

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADO  
DIVISIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA.**

**“CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DEL DISTRITO DE CHAGRES  
PROVINCIA DE COLÓN, PANAMÁ. BASE PARA UN PROGRAMA DE  
PLANIFICACIÓN REGIONAL.”**

**POR.**

**NOYLA R. VILLARRETA Q.**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN  
GEOGRAFÍA**

**PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ**

1835

ob. del autor

27 NOV 2003

TH

**Dedicatoria.**

Este esfuerzo lo dedico con todo amor a mi Hijo,  
José David, a mi Padre, Madre, Hermana (os) y  
Sobrino (as).

### **Agradecimiento.**

Agradezco a Dios, convertido en niño que ha sido y será luz y fortaleza en mi vida, mostrándome siempre el camino a seguir.

A todas (os) a aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron para cumplir con la culminación de esta investigación, mil gracias.

## Índice de Cuadro.

### Nº de Pág

<b>Cuadro Nº 1</b>	<b>Temperatura mínima anual de la estación meteorológica de Icaçal:</b>	
	Año: 1962- 1993.....	21
<b>Nº 2</b>	<b>Temperatura promedio anual de la Estación Meteorológica de Icaçal:</b>	
	Año 1962 – 1993.....	22
<b>Nº 3</b>	<b>Precipitación total mensual de la estación de Icaçal: Año 1959-1994.....</b>	26
<b>Nº 4</b>	<b>Precipitación total mensual de la estación meteorológica de Piña: Año</b>	
	1 971 – 1 994.....	27
<b>Nº 5</b>	<b>Densidad de población del Distrito de Chagres por Corregimiento:</b>	
	Año 1990 – 2 000.....	41
<b>Nº 6</b>	<b>Distribución de la población del Distrito de Chagres por Corregimiento</b>	
	según sexo: Año 2 000.....	41
<b>Nº 7</b>	<b>Población del Distrito de Chagres por Sexo según grupo de Edad</b>	
	año 1 990.....	46
<b>Nº 8</b>	<b>Estado Civil de la Población del distrito de Chagres por Corregimiento</b>	
	año 2 000.....	47
<b>Nº 9</b>	<b>Características de la Vivienda del distrito de Chagres por Corregimiento</b>	
	Año 2 000 .....	55

## Índice de Gráficas.

	<u>Nº de Pág.</u>
Gráfica.	
Nº1. Precipitación Mensual de la estación Meteorológica de Icajal. Año: 1962- 1993.....	24
Nº2. Precipitación Mensual de la Estación Meteorológica de Piña: Año 1994.....	25
Nº3. Precipitación de las Estaciones Meteorológicas de Piña e Icajal Año 1971- 1994.....	28
Nº4. Distribución de la superficie del distrito de Chagres por Corregimiento: Año 2 000.....	39
Nº5. Distribución de la población del distrito de Chagres por Corregimiento según sexo: año 2000.....	43

## Índice de Mapa

	<u>Nº de Pág</u>
<b>Mapa.</b> N° 1. Localización Global.....	9
N° 2. Geología.....	11
N° 3. Hipsométrico.....	13
N° 4. Geomorfología.....	15
N° 5. Hidrografía.....	18
N° 6. Clima.....	21
N° 7. Capacidad Agrológica.....	30
N° 8. Cobertura Boscosa.....	33
N° 9. Zona de Vida.....	36
N° 10 División Política – Administrativa.....	40
N° 11 Crecimiento Espacial.....	50
N° 12 Zonificación.....	68

## **Resumen.**

El presente trabajo nos permite conocer las potencialidades y limitaciones que encontramos en el distrito de Chagres, además de establecer las bases necesarias para futuros trabajos de planificación que permitan ejecutar proyectos que puedan mejorar la calidad de vida de sus habitantes y preservar para futuras generaciones, los recursos naturales existentes en el área.

La metodología empleada para conocer la región está basada en el análisis integrado, el contacto con la población, así como el aporte y apoyo de las autoridades locales.

Este trabajo contiene una descripción física y socioeconómica que constituyen el complejo regional expresado aquí teórica y cartográficamente, permitiéndonos realizar una síntesis de las características física – geográficas, para cumplir con esta fase se hizo necesario un trabajo de campo en el área de estudio para comprobar nuestros resultados.

Después de realizar el análisis y conocer las generalidades del área se presentan algunas propuestas de proyectos para el distrito de Chagres, tales como: Uso Turístico, Proyectos de Reforestación, Capacitación en rubros particulares, Cloración de Agua en los acueductos rurales, Construcción de Alcantarillado, entre otros.

Este trabajo brinda a las autoridades municipales una herramienta que le permita gestionar con las autoridades competentes la reglamentación de un adecuado estudio de Ordenamiento Territorial, que permita normar todas las propuestas que se puedan presentar para la preservación de los recursos naturales, y lograr una mejor calidad de vida en la población que allí se establece.

## Summary

This project allows us to know the strength and limitation we find in the district of Chagres. It also lets us establish the background necessary to work in future works of planning which will help us to set and work in different projects to improve the quality of life of its inhabitants. Moreover, it will help the future generations and the natural resources of the area.

The applied methodology to recognize the region is based on the integrated analysis, the contact with the population, including the interaction and support of the local authorities.

This project provides a physical, social and economical description, which represent the regional complexity shown here in theory and on maps. These aspects help us to create a summary of the physical and geographical characteristics to fulfill to verify our results.

After the analysis of this project we could acknowledge specific details of the purpose, reforestation projects, training for independent programs, marking the water potable for the local aqueduct, and drainage construction among others.

This project offers the administration authorities of the municipality tools to help them interchange and negotiate with other government authorities the law and regulations of a suitable study of Territory Organization. That will allow to standardize the proposal that can be presented for the preservation of the natural resources, and to achieve a better quality of life for the people who live in the area.

## Plan

### “Caracterización territorial del Distrito de Chagres, Provincia de Colón, Panamá: Base para un Programa de Planificación Regional. ”

Nº de Pág

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Resumen	
Summary	
Índice de Cuadros	
Índice de Mapas	
Índice de Cuadros	
Introducción	
I. Generalidades del Distrito de Chagres.....	1
1.1. Marco Teórico, Objetivos y Justificación.....	2
1.2. Antecedentes.....	3
II. Características Físicas Geográficas del Distrito de Chagres.....	6
2.1 Posición Geográfica Matemática.....	6
2.1.1 Localización.....	6
2.1.2. Límites.....	6
2.1.3 Extensión y División Político – Administrativa.....	8
2.2. Geología.....	10
2.3. Hipsometría.....	12
2.4 Geomorfología.....	14
2.5.Hidrografía, Pendiente e Hipsometría.....	16
2.5.1.Cuenca 111.....	16
2.5.2. Cuenca 113.....	17

2.6. Condiciones Climáticas.....	19
2.6.1. Temperatura.....	19
2.6.2. Precipitación.....	24
2.7. Suelo.....	29
2.8. Zonas de Vida.....	34
<b>III: Características Demográficas del Distrito de Chagres.....</b>	<b>37</b>
3.1. Generalidades.....	37
3.2. Factores que originan el crecimiento de la población.....	44
3.3. Edad de la población.....	44
3.4. Movimientos de la Población.....	47
3.5. Crecimiento Espacial del Distrito de Chagres.....	48
3.6. Aspectos Sociales y Culturales.....	51
3.6.1 Infraestructura Física y Social.....	51
3.6.1.1 Sociales.....	51
3.6.1.1.1 Educación.....	51
3.6.1.1.2. Salud.....	52
3.6.1.1.3. Contaminación.....	54
3.6.1.1.4. Vivienda.....	54
3.6.1.1.5. Recreación.....	57
3.6.2.1. Física.....	57
3.6.2.2.1. Red Vial.....	57
3.6.2.2.2. Acueductos y Alcantarillados.....	58
3.6.2.2.3. Comunicación.....	59

3.6.2.2.4. Transporte.....	59
<b>IV Identificación y Caracterización de Zonas Físicas Geográficas.....</b>	<b>61</b>
4.1. Zona 1 . Corredor Costero.....	61
4.2. Zona 2. Región Noreste.....	63
4.3. Zona 3. Región Septentrional.....	63
4.4. Zona 4. Región Sureste.....	64
4.5. Zona 5. Sector Central y Occidental.....	65
4.6. Zona 6. Central.....	66
4.7. Zona 7 Extremo Sur.....	66
4.8. Zona 8. Sector Sur Sureste.....	67
4.9. Los principales conflictos ambientales y la ocupación del espacio:	
4.9.1.Áreas Críticas.....	74
4.9.1.1. Zona Marina – Costera.....	74
4.9.1.2. Zona Continental.....	75
4.9.2. Inventario de Proyectos o Acciones Territoriales.....	77
<b>Conclusiones y Recomendaciones.</b>	
<b>Bibliografía.</b>	

### Introducción.

Al realizar el proceso de planificación regional, debemos tomar en consideración en primer lugar: los recursos naturales, su ubicación y el uso que se le brinde a los mismos en las diferentes actividades humanas, lo cual requiere de la búsqueda de datos veraces y de su comprobación para conocer si su uso se está realizando de manera racional.

Esta investigación persigue como objetivo principal el conocer las potencialidades y limitaciones que tiene el distrito de Chagres, así como el análisis de zonas que requieran la intervención del proceso de planificación dentro del distrito de Chagres, procurando un mejor uso de los recursos naturales.

Este trabajo, contiene una descripción de las características físicas y socioeconómicas que constituyen el complejo regional expresado aquí teórica y cartográficamente. Esto permitió realizar una síntesis de la realidad físico-social, lo cual se logró mediante el análisis integrado de las siguientes variables: características geológicas, geomorfológicas, topográficas, capacidad agrológica, cobertura vegetal, clima e hidrografía. Una vez analizada, obtuvimos el diagnóstico que nos permitió una síntesis de la realidad para la que fue imprescindible el trabajo de campo en el área, donde pudimos constatar algunos de los datos resultantes en el análisis integrado y el contacto con la población y autoridades locales que fue valioso en esta fase de la investigación.

Esto se reflejó en la identificación de ocho (8) zonas que muestran la realidad físico-socioeconómica de la región estudiada.

Todo lo anterior, fue básico para establecer dos áreas críticas, para las cuales se presentan algunas propuestas que puedan llevar a cabo acciones de respuestas a corto y largo plazo.

### XIII

Este intento de planificación regional en el distrito de Chagres sirve de base para la realización de análisis más profundo, por lo que instamos a que Instituciones gubernamentales, tales como los Municipios correspondientes, puedan hacer uso de este trabajo y procedan a la acción operativa, aplicando normas existentes para preservar los recursos y promover el desarrollo sustentable de la región.

## **Caracterización Territorial del Distrito de Chagres, Provincia de Colón, Panamá: Base para un programa de planificación regional.**

### **I. Generalidades del Distrito de Chagres.**

#### **1.1 Marco Teórico, Objetivo y Justificación.**

La planificación es el procedimiento mediante el cual se seleccionan, ordenan y diseñan las acciones que deben realizarse para el logro de determinados propósitos, procurando una utilización racional de los recursos disponibles.

La poca participación real de la población local en la elección y la gestión de las políticas regionales, han hecho dudar sobre los planeamientos tradicionales que minimicen las desigualdades regionales o la búsqueda de alternativas a las disparidades existentes en los ingresos y la riqueza de la población

La planificación es una herramienta que puede ser utilizada por el Gobierno o un particular, donde se brinda una apropiada organización político - administrativa y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando con ello un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del medio.

La Planificación Regional debe ocuparse de los planes agrícolas, de la industrialización y de las infraestructuras, donde el proceso de planificación nos permita consolidar la integración de los problemas territoriales con el sistema de asentamientos poblacionales de servicios y la localización de las actividades productivas, a través de ciertas reglamentaciones y acciones.

“La planificación del desarrollo ha quedado supeditada a las necesidades de corto plazo, en particular a las negociaciones de la deuda externa, sin establecer mecanismos permanentes a

través de las cuales se pueden canalizar la participación política de los grupos sociales o la acción gubernamental.<sup>(1)</sup>

La planificación nos permite investigar la realidad social para determinar los problemas que en ella se manifiesta, así como las causas y consecuencias de estos , nos permite definir la situación que se desea alcanzar en el futuro, e identifica y selecciona las acciones requeridas para llevar a la práctica las políticas.

**Justificación:**

La localización apropiada de los servicios y las infraestructuras es particularmente importante, porque debido a la escasez de recursos, la limitada capacidad administrativa y la necesidad cada vez más urgente de aumentar la producción de alimentos y otros bienes esenciales de consumo; los proyectos y las inversiones deben ser evaluados no sólo, por su eficiencia y viabilidad económica, sino también por las oportunidades que crea para otras inversiones y por su contribución al fortalecimiento de una estructura espacial del distrito de Chagres; que por su lejanía con los centros urbanos, sus recursos existentes no utilizados adecuadamente ,un crecimiento desordenado y su cercanía con el área canalera para futuros proyectos, se hace necesario realizar un adecuado estudio que busque establecer un desarrollo integral que permita presentar propuestas y alternativas para la ocupación del espacio geográfico; permitiéndonos conservar y utilizar adecuadamente los recursos que puedan existir, buscando siempre establecer una mejor calidad de vida para sus habitantes.

---

(1) Revista Interamericana de Planificación, volumen XXII número 86, junio 1986, Guatemala 1986.

**Objetivo General:**

-Conocer las potencialidades y limitaciones del distrito de Chagres, para la formulación de propuestas de futuros proyectos de desarrollo, que busquen mejorar la calidad de vida de la población.

- Valorar la importancia del proceso de planificación como alternativa para la adecuada utilidad de los recursos naturales y elevar la calidad de vida.

**Objetivos Específicos.**

- Determinar mediante un estudio regional (análisis integrado), las potencialidades y limitaciones del distrito de Chagres.
- Establecer las zonas críticas o de conflicto que se puedan presentar en el área de estudio.
- Proponer acciones que permitan orientar el crecimiento espacial y la utilización adecuada de los recursos existentes en el área de estudio.
- Identificar zonas que requieran propuestas de planificación dentro del distrito de Chagres, sobre el mejor uso de los recursos que puedan existir.

**1.2. Antecedentes:**

Por la poca atención que se le ha brindado al distrito de Chagres y la necesidad que tiene la población de buscar espacios geográficos donde desarrollarse, se ha convertido éste, en una de las fronteras agrícolas de mayor interés para los inmigrantes, desde la década de los setenta, caso muy particular el de Icacal, que con sus proyectos de Palma Africana para la obtención de aceite crudo, fue receptora de una gran cantidad de inmigrantes, este aumento de población se dejó sentir sobre el distrito de Chagres, provocando un cambio en el medio

ecológico, desforestando casi en su totalidad el Distrito, quedando sólo una área de aproximadamente 1,500 hectáreas de bosques, <sup>(2)</sup>, ubicado a lo largo del Río Indio, hecho que se presenta por la falta de una adecuada planificación para este sector.

Es notorio la actividad agrícola realizada por la población inmigrante, sin un adecuado asesoramiento, debido al bajo nivel técnico y económico que poseen los campesinos a pesar que en los últimos años se les ha estado capacitando, el Distrito presenta el 70% de sus suelos con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales, los cuales deben ser utilizados en recreación, preservación de fauna silvestre y almacenamiento de aguas, así como la protección de cuencas.

Es muy importante recordar el problema del latifundismo y la apropiación individual, que impiden el respaldo al campesino al momento de solicitar préstamos agrícolas, motivando muchas veces el abandono de sus tierras, los cuales emigran en busca de una estabilidad, impidiendo así un mejor y mayor desarrollo del distrito de Chagres, otro de los factores que ha mantenido en constante atraso esta región ha sido la falta de adecuadas y rápidas vías de comunicación, la cual se encuentra aislada de los centros urbanos y de su influencia. El distrito de Chagres presenta como toda área rural de nuestro país, problemas de salud, educación, ambientales, vivienda, desempleo, entre otros.

Chagres presenta una gran variedad de recursos naturales, los cuales podemos definir “como los bienes o medios de subsistencia que le ofrece la madre naturaleza a una comunidad, los cuales son aprovechados por el hombre para el diario vivir”. <sup>(3)</sup>

---

(2) Amam, inventario de los recursos naturales

(3) Geografía Humana y Económica del Mundo actual, Intercambio, Pilar Benejam página 74.

El distrito de Chagres presenta como recurso de relevancia, una importante red hidrográfica, a la cual no se le está prestando la debida atención.

Importante es mencionar la abundancia de especies marinas que encontramos a lo largo del litoral, que es otro recurso que no se está explotando adecuadamente, practicándose la pesca de bajura o litoral. En sus aguas encontramos variedades de peces, langosta y diferentes especies de tortugas, especialmente en Playa Piña, muy utilizada como recurso alimenticio y medicinal, y en particular, el caso de la tortuga blanca y carey.

Los moradores de la Costa Abajo de Colón extraen el calípee de la concha de la tortuga, la cual es una sustancia gelatinosa muy codiciada para la sopa de tortuga, que se obtiene del tejido cartilaginoso; el cual también es utilizado en productos cosméticos, provocando la eliminación indiscriminada de la tortuga en el sector, es por ello, que se hace necesario establecer normas para preservar la fuente de ingreso y evitar la eliminación de estos animales. <sup>(4)</sup>

El plan de desarrollo que para esta región establecen los gobiernos, no ha logrado plenamente su objetivo de garantizar mejores condiciones a la población, con un adecuado uso de los recursos naturales .

El presente trabajo trata de crear un instrumento que permita a las autoridades competentes orientar la utilización del espacio geográfico de Chagres, en una relación de Costo – beneficio, a favor de todas aquellas personas que más lo necesitan y nos permitan anticiparnos a los daños ecológicos que las actividades humanas puedan causar.

---

(4) Proyecto Centro Turístico para los Adultos Mayores en Chagres. Acosta José y otros. Maestría en geografía, Ordenamiento de los espacios geográficos, 2001

## **II. Características Físicas Geográficas del Distrito de Chagres**

### **2.1. Posición Geográfica Matemática:**

#### **2.1.1. Localización**

El área de estudio se encuentra localizada en la región de la Costa abajo de Colón, al este y sureste de la provincia, y se extiende desde El Canal de Panamá hasta la desembocadura del Río Indio. Se ubica en el hemisferio norte entre los  $9^{\circ} 17'33''$  de latitud norte, cobertura del Río Pifia, en su punto septentrional y los  $8^{\circ} 56'49''$  de latitud norte en su punto meridional, ubicado en la confluencia de la quebrada los Uveros y el río Indio. Al hemisferio occidental por encontrarse entre los  $79^{\circ} 59'01''$  de longitud oeste en el extremo oriental y  $80^{\circ} 11'15''$  de longitud oeste, en el extremo occidental.

#### **2.1.2. Límites:**

Los límites del distrito de Chagres son:

Al norte con el Mar Caribe

Al sur con los Distrito de Penonomé, Capira y Colón.

Al este, con el Distrito de Colón.

Al oeste, con el Distrito de Donoso.

Para un conocimiento más detallado de estos límites es indispensable hacer uso del **Código Administrativo de la Nación, que en su artículo 9 dice:**

“Al Este y Sureste con el Distrito de Colón: Del Chorro del río Ciricito, en dirección noroeste hasta encontrar la cabecera del río Lagarto, de allí se continúa aguas abajo de dicho Río, hasta donde le cruza la carretera que va de la comunidad de Cuipo a la población de la Saína, por la cual se sigue en dirección a Cuipo hasta cruzar el río Caño Quebrado; de este

punto se sigue el curso del Río Caño Quebrado, aguas abajo hasta donde le desembocan la quebrada La Chunga, la cual se sigue aguas arriba hasta su nacimiento; de allí se continúa por la cordillera de la Escoba en dirección general sur, hasta un punto de esta cordillera con coordenadas  $9^{\circ} 10'04''$  de latitud norte y  $80^{\circ} 00'30''$  de longitud oeste. De este punto sigue una línea recta imaginaria hasta el monumento 2228 en los límites de la antigua Zona del Canal de Panamá, cuyas coordenadas son  $9^{\circ}10'22''$  de latitud norte y  $79^{\circ} 59'12''$  de longitud oeste; desde allí se sigue el límite de la antigua zona del Canal de Panamá en dirección norte, hasta encontrar el río Piña, cuyo curso se sigue hasta el monumento 2257 establecido con las coordenadas  $9^{\circ} 16'37.5''$  de latitud norte y  $80^{\circ} 02'13.3$  de longitud oeste. De este punto se sigue una línea recta imaginaria en dirección noroeste, hasta el monumento 2258 localizada en la costa, al este de la desembocadura del río Piña con las coordenadas  $9^{\circ} 16'59.6''$  de latitud norte y  $80^{\circ} 02'42.2''$  de longitud oeste.

Al sur con el Distrito de Capira. Desde los Chorros del Río Ciricito, línea recta a la cima del Cerro Inojal, desde aquí línea recta a la confluencia de la quebrada los Obreros en el Río Indio con el Distrito de Penonomé, desde la confluencia de la Quebrada los Uveros en el Río Indio, aguas abajo, hasta donde se le une el Río El Jobo.

Al Este con el distrito de Donoso. A partir de la unión del Río El Jobo con el Río Indio, este último río hasta su desembocadura con el Mar Caribe.

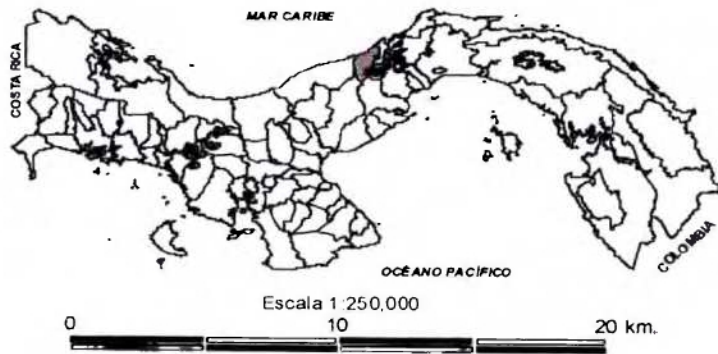
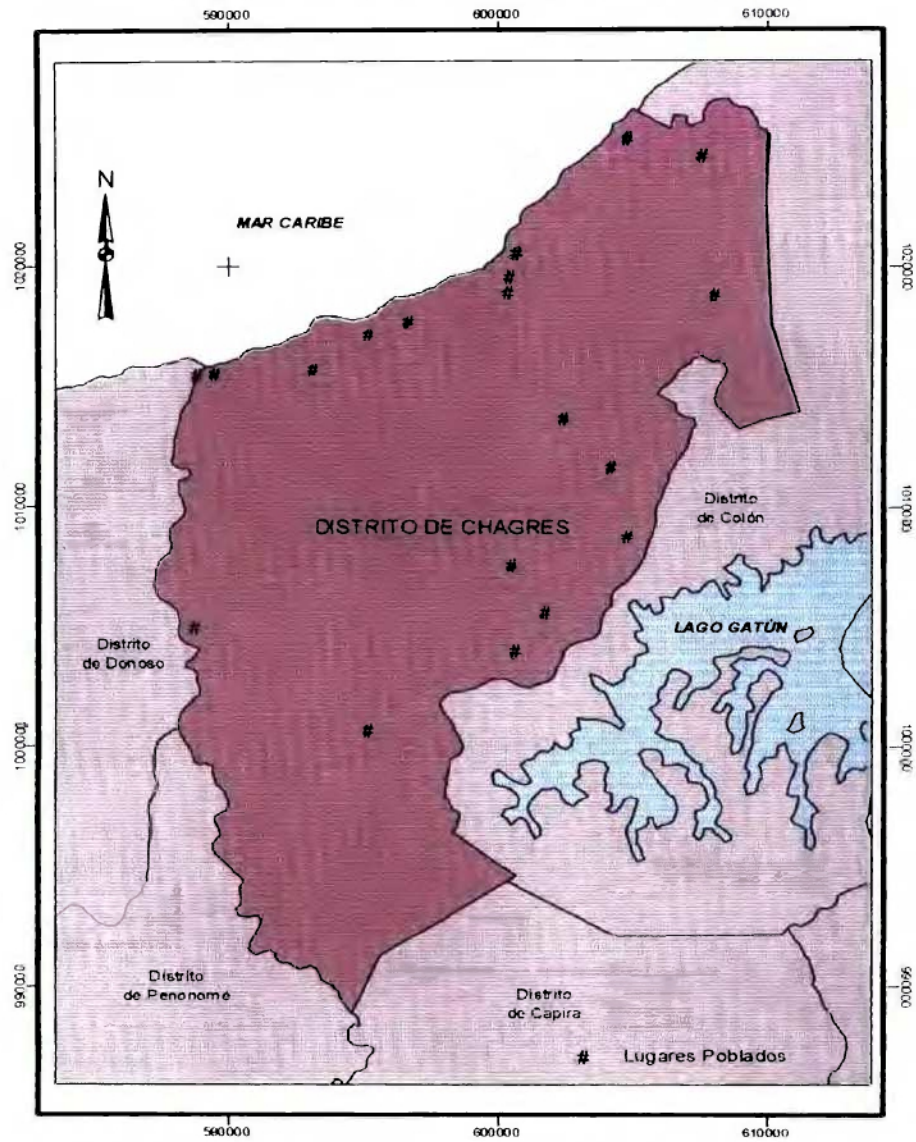
Al Norte con el Mar Caribe; desde la desembocadura del Río Indio, hasta el punto 2258, localizado en la costa al Este de la desembocadura río Piña, con las coordenadas  $9^{\circ} 16'59.6''$  de latitud norte y  $80^{\circ} 02' 42''$  de longitud oeste <sup>(5)</sup>

<sup>(5)</sup> Código Administrativo de la Provincia Colón, 1985

### **2.1.3. Extensión y División Política Administrativa**

Pertenece Administrativamente a la Provincia de Colón, ocupando la sección occidental, formada por los corregimientos de Nuevo Chagres, (cabecera), Achiote, El Guabo, La Encantada, Palmas Bellas, Piña y Salud, con una población de 9 191 habitantes, representa el 4.5% del total de la Provincia, es el segundo distrito más poblado dentro de la Provincia y tiene una superficie de 445.6 Km<sup>2</sup>, presenta una densidad de población de 20.6 habitantes por kilómetros cuadrado.

Mapa No. 1. Localización Global del área en estudio



## 2.2. Geología.

Entre sus características geológicas más importantes podemos destacar:

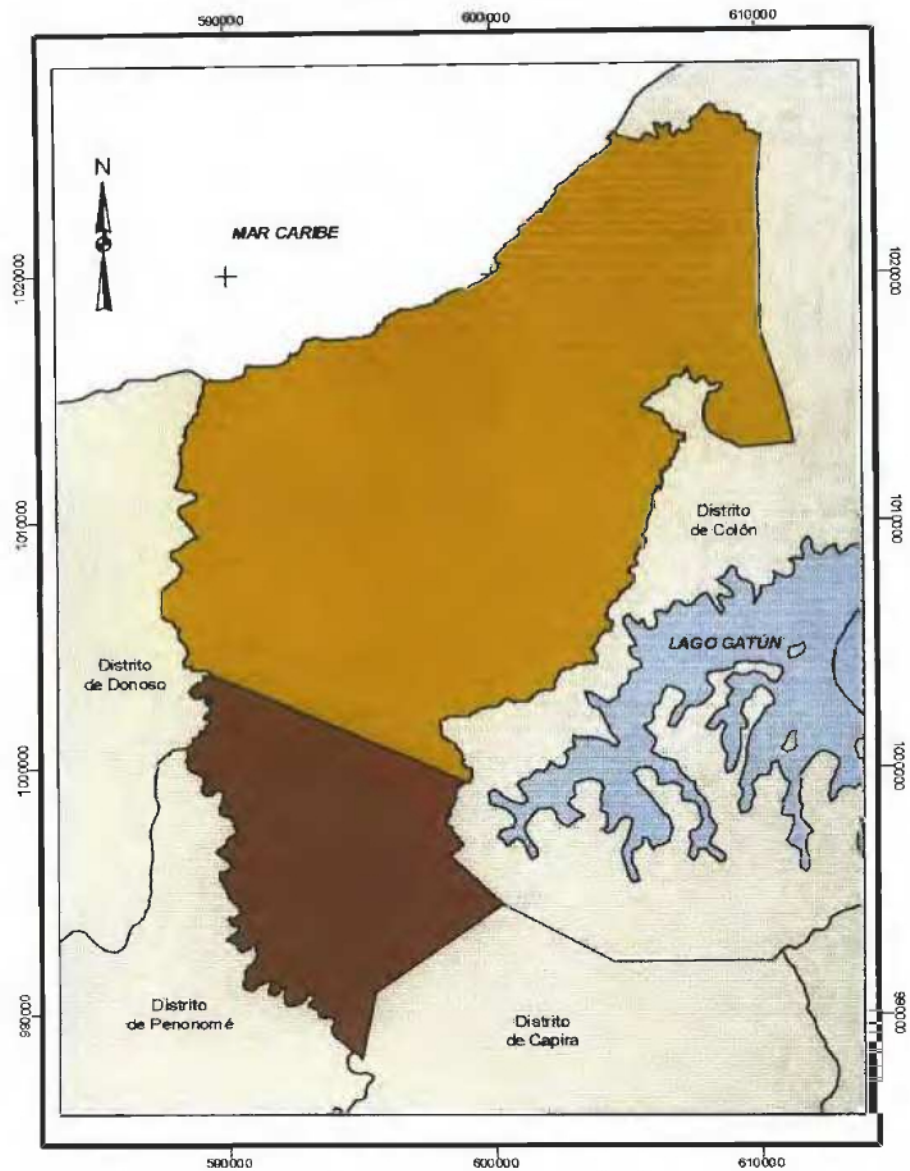
- Los glaciares o planos débilmente inclinados, que están cubriendo pequeñas porciones al sur del Distrito, encontramos en su totalidad una superficie de erosión geológicamente formada por tierras fácilmente erosionadas, siendo de composición sedimentaria, la cual data del mioceno y plioceno.

- En su parte central, norte y noroeste del Distrito, encontramos formaciones de la era cenozoica del periodo terciario, rocas sedimentarias, terciario superior, caliza, arenisca, siltitas, lutitas, arcilla, conglomerados, formación Toro Chagres, Chucunaque, Gatún, Bayano, Charco Azul, Santiago, Aguadulce, que cubre aproximadamente 346 km<sup>2</sup> y representa el 78% en relación a la superficie del Distrito.



- En su parte sur nos presenta formaciones de la era cenozoica, era terciaria, con rocas sedimentarias, terciario inferior, lutitas, conglomerados, calizas y arenisca, tobáceas, arcillas y lavas, formación Senosri, Uscari, Caimito, Bohío, Pese lútico-arenacea, su extensión es relativamente pequeña, alcanzan unos 99.6 km<sup>2</sup>, que representan un 22% en relación al Distrito.

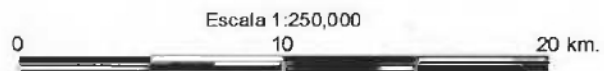
Es notoria la falla vertical que encontramos, separando el periodo terciario de la era terciaria y que atraviesa todo el Distrito en su parte sur.

Mapa No. 2. Geología



Leyenda

-  Era Cenozoica, período terciario roca sedimentaria terciario inferior, lutitas, areniscas, silitas, conglomerados, calizas areniscas. Tobáceas, arcillas y lavas Fm: Sensori, uscarí, caimito, bohío, pesé, lutítico arenácea.
-  Era Cenozoica período terciario roca sedimentaria terciario superior, caliza arenisca, silitas, lutitas areniscas, conglomerados Fm: Toro Chagres, Chucunaque, Gatún, Bayano, Charco Azul, Santiago, Aguadulce.



Fuente: Atlas de Inventario de Recursos Físicos 1967

### **2.3. Hipsometría.**

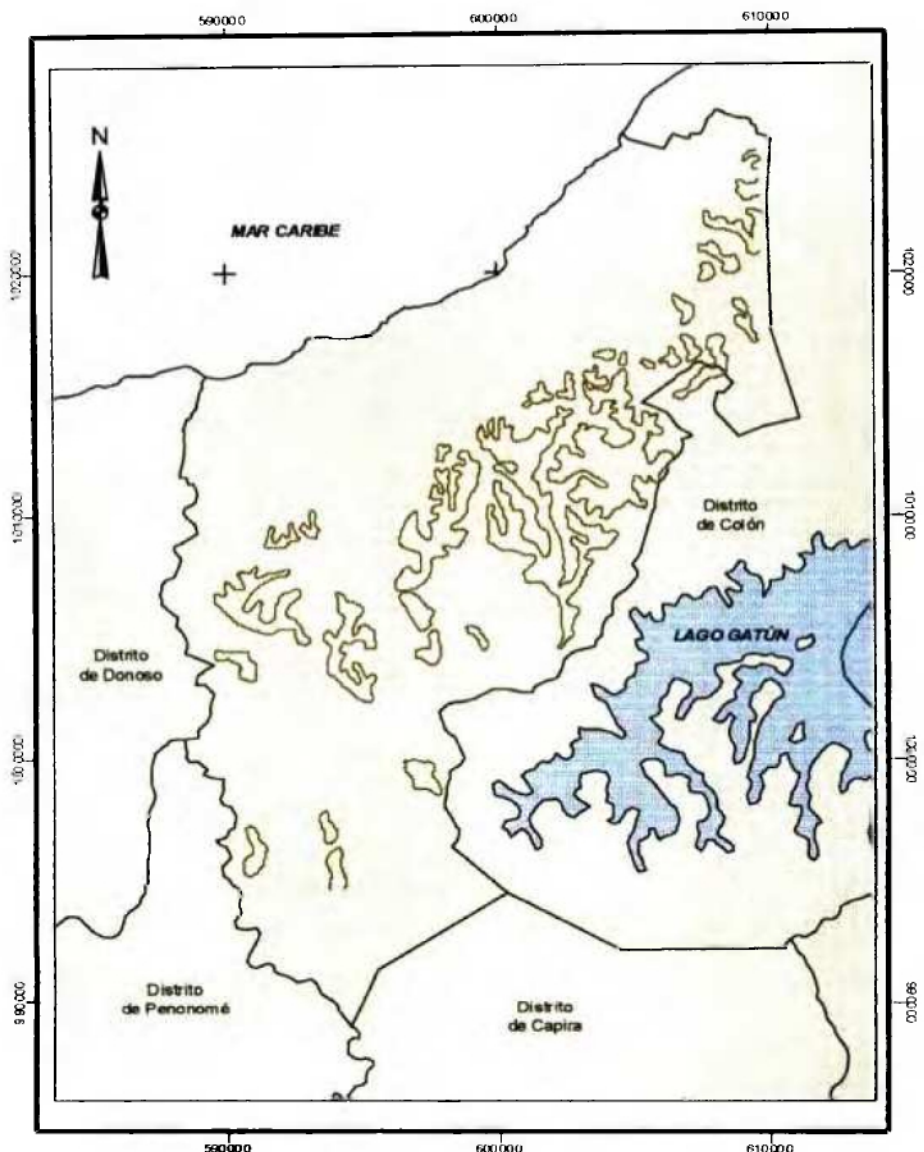
La clasificación de las altitudes en el distrito de Chagres va de: menores de 20 metros a 200 metros y más.

En el distrito de Chagras podemos encontrar una planicie de escasa elevación o pequeñas colinas que no sobrepasan los 250 metros de altitud, localizados en su parte sur, donde encontramos el Cerro Duende con 238 m. de altitud, cerro Jota (208m), otras elevaciones importantes Loma de Gallina 165 m, Cerro la Primitiva 154 m.

-En su parte central encontramos pequeñas elevaciones que van de 20 a 69 metros de altitud.

- En términos generales, podemos asegurar que Chagres es una región de tierras planas.

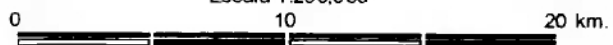
Mapa No. 3. Hipsométrico



Leyenda

 Curva de 100 metros

Escala 1:250,000



Fuente: Mapa de la República a escala 1:250,000

#### 2.4. Geomorfología.

Desde un punto de vista geomorfológico se caracteriza por un pequeño sistema de montañas al sur y de costas al norte.

El factor morfológico que caracteriza el Distrito juega un papel importante en la actividad de fracturación durante varias épocas, esto ha permitido modelar la red hidrográfica, ha caracterizado el perfil de la costa y delimitado el terreno en diferentes costas.

1. Formaciones del cuaternario reciente actual en toda la costa, con superficie de abrasión marina cubriendo aproximadamente  $44.1 \text{ km}^2$ , representando el 9.9% del total de la superficie.

2. En las riberas del río Indio encontramos formaciones del cuaternario reciente actual con valles y planicies, aluvio coluviales, esta formación cubre de la cuenca tan sólo  $4.8 \text{ km}^2$ , con un porcentaje de 1.1% del total del Distrito.

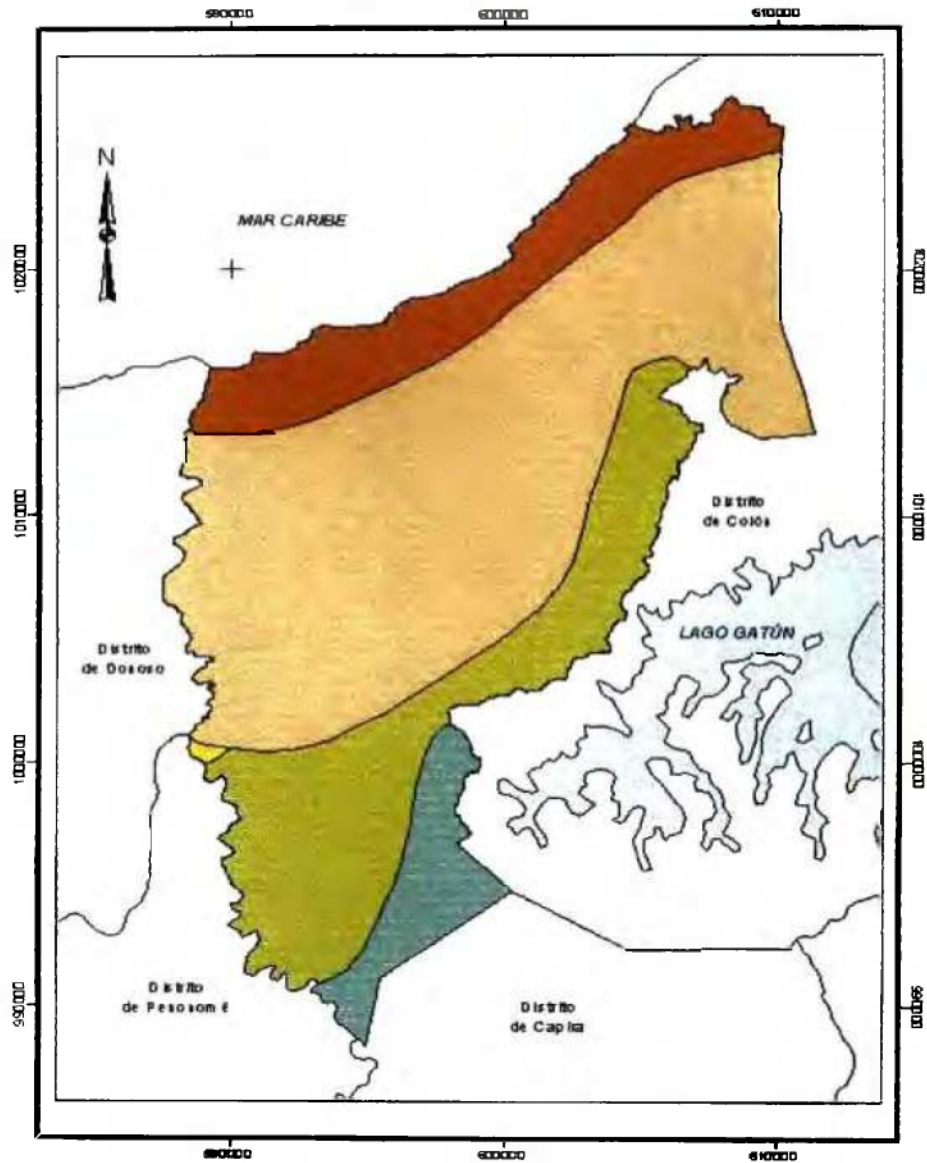
3. Bordeando las costas tenemos, las costas bajas arenosas (cordones litorales y flechas).

4. En su parte central, siendo la más grande, encontramos formación del terciario planalto; cubre aproximadamente  $270.3 \text{ km}^2$  del Distrito y representa el mayor porcentaje con un 60.6%






5. Al sur glacis o explanadas del cuaternario antiguo y medio, cubre aproximadamente una extensión de  $108.3 \text{ km}^2$ , de la superficie total del Distrito, representando el 24.3%.

6. Al sureste formaciones del terciario, rocas ígneas extrusivas (cobalto, andesita, toba ingibritas, etc), con una extensión aproximada de  $18.1 \text{ km}^2$ , representa un 4.1% aproximadamente.

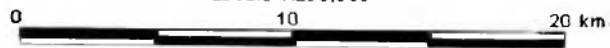
Mapa No. 4. Geomorfología



Legenda

-  Cuaternario reciente actual superior de abrasión marina
-  Cuaternario reciente actual valles aluvial coluviales
-  Glacis o explanadas cuaternario antiguo y medio
-  Terciario Planalto
-  Terciario Rocas ígneas extrusivas (basalto, andesita, toba igníbrita)

Escala 1:250,000



Fuente: Atlas de Panamá 1988

Las costas, son de dos tipos, las costas altas que se encuentran desde la desembocadura del río Gobeá hasta un sector de Cristóbal, aumentándose una gran cantidad de sedimentos marinos, especialmente arena y canto rodados o antiguas arenas ( muy utilizado en la construcción), y que no es aprovechado adecuadamente, ya que quienes más lo explotan no son los moradores, sino personas foráneas que obtienen sus beneficios personales, destruyendo constantemente las vías terrestre por los medios utilizados para transportar el material.

La Costa Abajo se encuentra desde la desembocadura del río Gobeá hasta la desembocadura del río Belén con cordones litorales intercalados cubriendo todo el litoral del distrito de Chagres, presentando pocas sinuosidades que podrían ser utilizadas en otro tipo de actividades, por ejemplo: el turismo, como actividad de importancia en nuestra economía.

## **2.5. Hidrografía.**

El distrito de Chagres está bañado por numerosos ríos, cuyos caudales son alimentados por una gran cantidad de afluentes entre ellos riachuelos y quebradas.

En el Distrito encontramos muy bien demarcado parte de dos cuencas hidrográficas.

**2.5.1. Parte de la cuenca 111,** <sup>(6)</sup> que posee un área de drenaje aproximado de 548 km<sup>2</sup>, correspondiéndole al distrito de Chagres 163.4, representa el 36.7% de la superficie total del Distrito, siendo su principal río, el **Indio** que tiene una longitud de 75 km. de los cuales 58km<sup>2</sup> corresponden a la provincia de Colón, con pendientes medias de 2.1%, además sirve de límite entre los distrito de Chagres y Donoso. Se destaca como sus afluentes más importantes los Ríos Teral, La Encantada, Membrillar, Icacal , entre otros.

<sup>(6)</sup> Clasificación del Boletín Hidrometeorológico 1985.

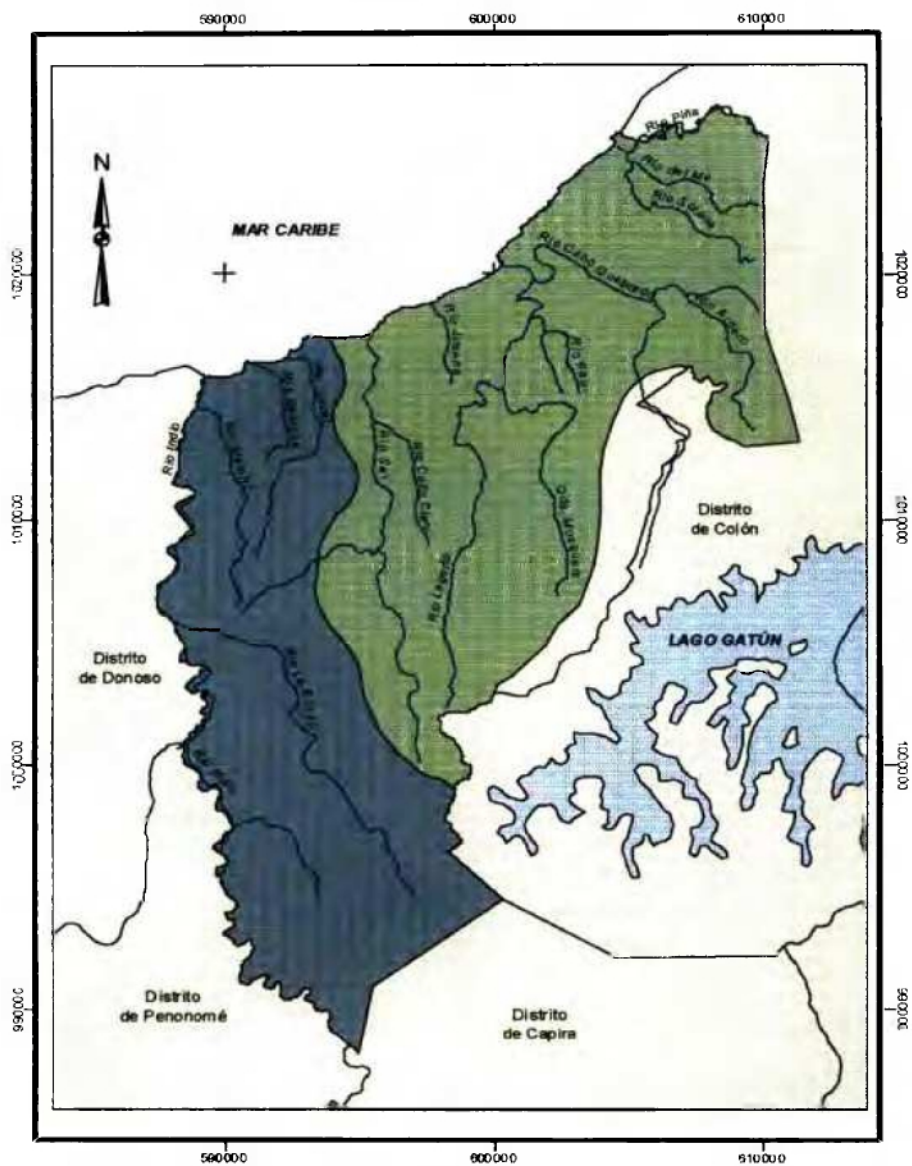
Para muchos estudiosos el río Indio es considerado de importancia para el proyecto del Canal de esclusas de alto nivel que se tiene programado para los años 2 020, el cual consiste en crear una represa en la Hoya Hidrográfica de Gatún, por si ocurriese una escasez de agua, la mejor manera de paliar sería utilizar el agua de una represa en el río Indio, ubicada fuera de la Hoya hidrográfica de Gatún o reciclar el agua por medio de bombas. El agua almacenada por esta represa se desviaría hacia el extremo oeste del Lago Gatún por medio de un canal abierto.

**2.5.2. Cuenca 113** Es otra de las cuencas hidrográficas importantes del distrito de Chagres, siendo su principal río el Lagarto, con una extensión de 364km<sup>2</sup>, con elevaciones de 50 metros, sus principales afluentes son los ríos Quebrado, Arriero, Salud y Piña.

La cuenca que forma el río Lagarto integra el proyecto del Canal a Nivel del Mar, proyecto a realizar para el año 2 060, considerando que es necesario evitar que el agua de las inundaciones penetren en el Canal durante su construcción y se requerirá una gran cantidad de agua en la cámara de las esclusas de mareas, habrá que almacenar el agua dulce de los ríos temporalmente en un embalse y otras instalaciones de manera que ésta última actúe como un sistema de barra.

El río Lagarto se represará cerca de las costas del océano Atlántico y se construirá un canal de derivación para desviar sus aguas hacia el canal. En las aguas de estos ríos encontramos gran parte de la alimentación que nutre a esta población, podemos mencionar especies tales como carpa común (ornamental), carpa china (plateada y cabezona)

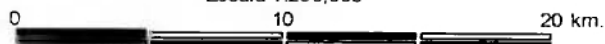
Mapa No. 5. Hidrografía



Leyenda

- Ríos
- Cuenca 111
- Cuenca 113

Escala 1:250,000



Fuente: Atlas de Panamá 1988

tilapia, nilótico, aguapote, tigre y camarones, vieja.

## **2.6. Condiciones Climáticas:**

De acuerdo a la clasificación que establece Köppen el clima que cubre el distrito de Chagres es Afi, tropical muy húmedo, lluvias copiosas todo el año, mes más seco con precipitación > 60 mm, temperatura media del mes más fresco 18° C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco < 5°C, según datos obtenidos del Atlas Nacional de 1985. <sup>(7)</sup>

### **2.6.1 Temperatura:**

Según informe obtenido de la empresa de transmisión Eléctrica UNIÓN FENOSA, Departamento de Hidrometeorología, sección de Meteorología, el promedio de temperatura máxima para el Distrito de Chagres, según la estación de Icacal tipo B que registra precipitación, temperatura y brillo solar; la temperatura máxima es de 29.4°C y la mínima de 23.5°C, siendo su promedio de 26.5°C, que es realmente la fluctuación que nos presenta la temperatura del Distrito, al sur y sureste cubriendo una superficie aproximada de 187.1km<sup>2</sup>, representando un 42% de su totalidad y la temperatura de 27°C ubicados al norte u noroeste, cubre una superficie aproximada de 258.5km<sup>2</sup>, representando un 58%. de su superficie total.

<sup>(7)</sup> Atlas Nacional de Panamá, 1990

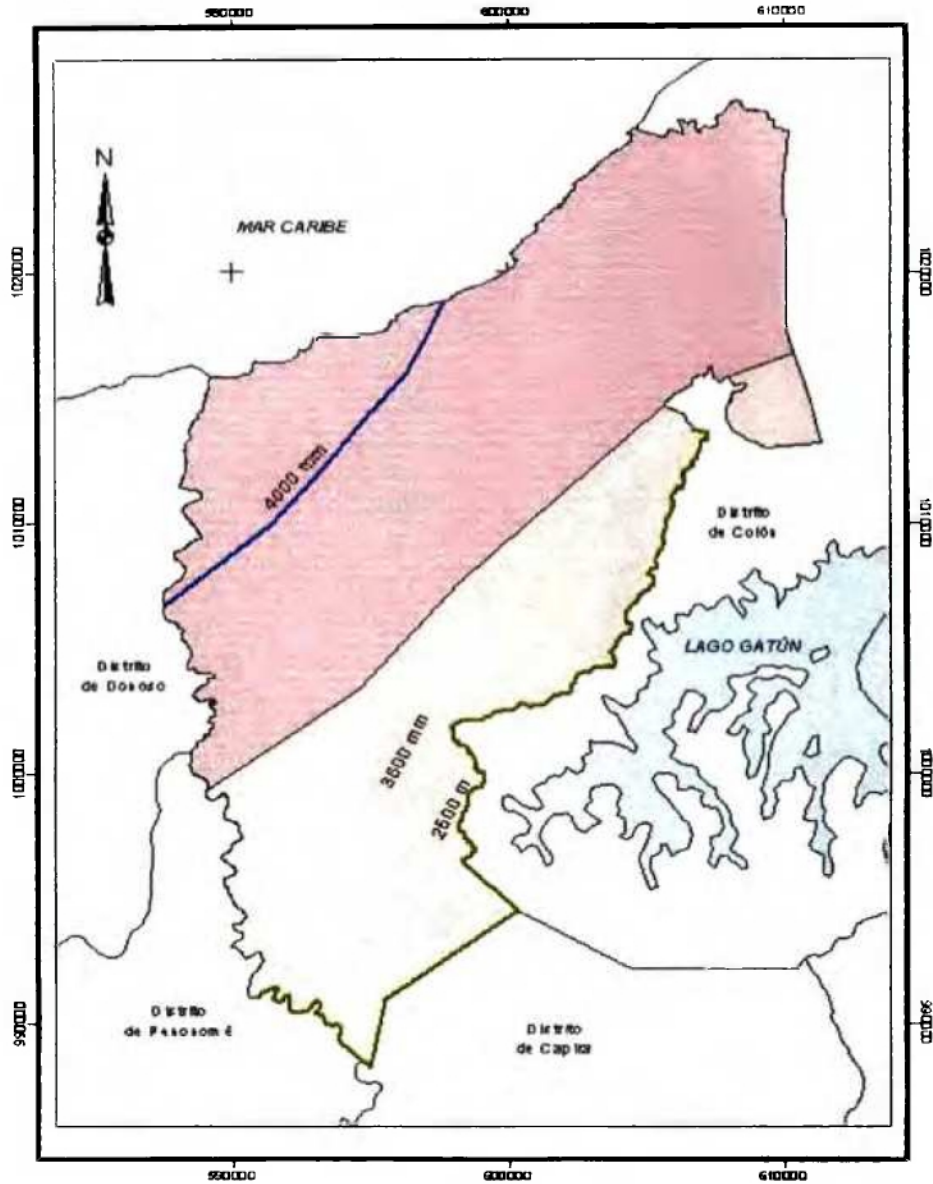
Observando el cuadro de temperatura máxima podemos indicar que los meses de mayo, junio y septiembre nos dan el promedio mayor que va de 29.7°C a 30.0°C, así mismo, los meses que presentan un promedio menor de temperatura son: septiembre, octubre y noviembre, que van de 22.5°C a 22.9°C, es importante destacar que septiembre nos presenta el máximo de 29.7°C y el mínimo de 22.6°C. En noviembre se registra el promedio de temperatura más bajo de 25.9°C

Como una parte del calor que recibe la tierra es enviada al espacio nuevamente por medio de radiación solar, es interesante recordar que mientras las radiaciones solares son capaces de atravesar con cierta facilidad las capas de la atmósfera, la radiación de la tierra (que es de tipo infrarroja), es internamente absorbida por el vapor de agua de las nubes y en un grado menor por el anhídrido carbónico del aire.






La energía radiactiva del sol constituye la fuente principal de energía lumínica. La radiación solar no es recibida de manera homogénea por toda la superficie terrestre, sino que varía en tiempo y espacio.

El informe brindado por la Estación de Icacal del Departamento de Hidrometeorología de la UNIÓN FENOSA, nos presenta un resumen anual de porcentaje de brillo solar sobre el Distrito con un promedio de 42.6%, destacándose el brillo en el mes de febrero de 61.4%, el que coincide con el período seco de nuestro país y el menor de 26.6% en junio, con el inicio de la estación lluviosa

Mapa No. 6. Clima

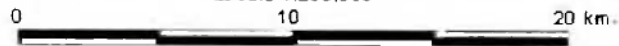


Legenda

Temperatura	Precipitación
 20°C	 2500 mm
 27°C	 3500 mm
	 4000 mm

Afi. tropical muy húmedo, lluvias copiosas todo el año, mes más seco precipitación > 80mm; temperatura media del mes más fresco 18°C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco < 5°C.

Escala 1:250,000



Fuente: Atlas de Panamá 1988

**Cuadro N° 1**  
**TEMPERATURA MÍNIMAS ANUAL DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE**  
**ICACAL: AÑO 1962 – 1993**

AÑO	ENE.	FEB	MAR	ABR.	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP.	OCT.	NOV	DIC.	PROM
1962									23.0	22.0	22.0	22.0	22.3
1963	23.0	22.0	24.0	24.0	24.0	25.0	25.0	18.0	23.0	22.0	22.0	23.0	22.9
1964	24.0	24.0	25.0	24.0	23.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	21.0	22.0	22.8
1965	22.6	23.8	23.1	23.4	23.7	21.7	23.4	20.3	15.9	22.2	23.1	24.1	22.3
1966	22.0	24.6	24.9	24.2	23.4	22.3	23.8	23.6	21.3	21.2	22.8	22.1	23.1
1967	24.2	24.5	22.5	21.8	20.9	21.3	21.5	21.6	21.3	21.6	21.8	22.8	22.2
1968	24.3	23.4	23.8	23.7	23.9	23.3	23.7	23.8	23.6	24.0	24.2	24.6	23.9
1969	24.0	24.5		25.0	24.4	24.4	24.2	23.6	23.8	23.1	23.9	23.9	24.1
1970	23.7	24.3	24.3	24.7	24.4	23.9	23.2	22.4	22.3	22.9	22.5	22.6	23.4
1971	22.7	23.2	23.7	22.9	22.8	22.7			22.1	21.2	22.1	23.8	22.7
1973	26.9	26.5	27.0	26.2	24.4	23.2	23.0	22.2	22.1	22.2	22.2	21.7	24.0
1974	22.7	22.3	22.8	24.0	22.1	22.6	22.6	23.3	22.0	22.1	22.5	23.7	22.7
1975	24.4	24.0	24.5	24.9	23.6	23.3	22.5	22.6	21.9	22.2	22.5	22.3	23.2
1976	23.7	23.9	23.9	23.7	23.0	23.7	25.0	23.7	23.5	23.1	23.4	24.1	23.7
1977	25.1	25.1	25.5	24.9	24.0	23.7	24.5	23.5	23.4	23.2	23.0	23.7	24.1
1978	23.6	24.3	24.2	23.7	23.8	23.0	21.9	23.4	22.5	22.8	23.1	23.6	23.3
1979	23.4	24.8	24.1	24.7	23.7	23.5	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	23.3	23.7
1980	23.6	24.0	24.8	23.8	23.4	23.9	24.0	23.3	23.1	22.9	23.3	23.1	23.6
1981	24.8	25.0	24.5	24.6	23.7	23.2	23.3	22.8	22.5	22.5	23.1	24.2	23.7
1982	23.8	24.5	24.7	24.2	23.3	23.8	24.4	25.0	20.7	22.7		25.0	23.8
1983	25.2	24.4	25.4	24.9	25.1	24.3	25.0	24.5	23.6	22.9	23.6	23.6	24.4
1984	24.1	24.4	23.9	23.8	24.0	23.6	23.2	23.1	22.4	22.9	22.4	24.4	23.5
1985	23.7	24.8	24.0	24.1	23.9	23.8	23.4	22.8	23.0	23.0			23.7
1986		23.0	23.6	25.0	23.7	24.0	24.6	24.3	23.6	22.8	23.8	24.3	23.9
1987	24.2	24.0	24.6	25.2	24.9	24.6	24.3	24.6	23.8	23.6	24.2	25.7	24.5
1988	25.2	25.2	25.0	23.7	24.2	23.1	23.3	23.0	23.1	23.0	22.9	23.3	23.8
22.7	24.9	24.3	23.2	25.5	24.2	23.7	23.6	22.9		22.8	23.4	24.4	23.8
1990	25.1	24.9	24.9	24.6	24.0	24.5	24.0	24.1	23.5	22.9	23.6	24.5	24.2
1991	24.5	25.1	24.7	25.4	24.5	24.6	25.0	24.5	23.9	23.0	23.0	24.5	24.4
1992	25.2							23.9			23.2	23.1	23.9
1993	23.9	24.9	24.5	23.9	23.9								24.2
PROM	24.1	24.3	24.3	24.3	23.7	23.5	23.6	23.1	22.5	22.6	22.9	23.6	23.5
MAX.	26.9	26.5	27.0	26.2	25.1	25.0	25.0	25.0	23.9	24.0	24.2	25.7	25.4
MIN.	22.4	22.0	22.5	21.8	20.9	21.3	21.5	18.0	15.9	21.2	21.0	21.7	20.9

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. Departamento de Hidrometeorología,  
 Sección de Meteorología año 2 002

**Cuadro N° 2**

**TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL DE LA ESTACIÓN METEROLÓGICA DE ICACAL: AÑOS 1962 - 1993**

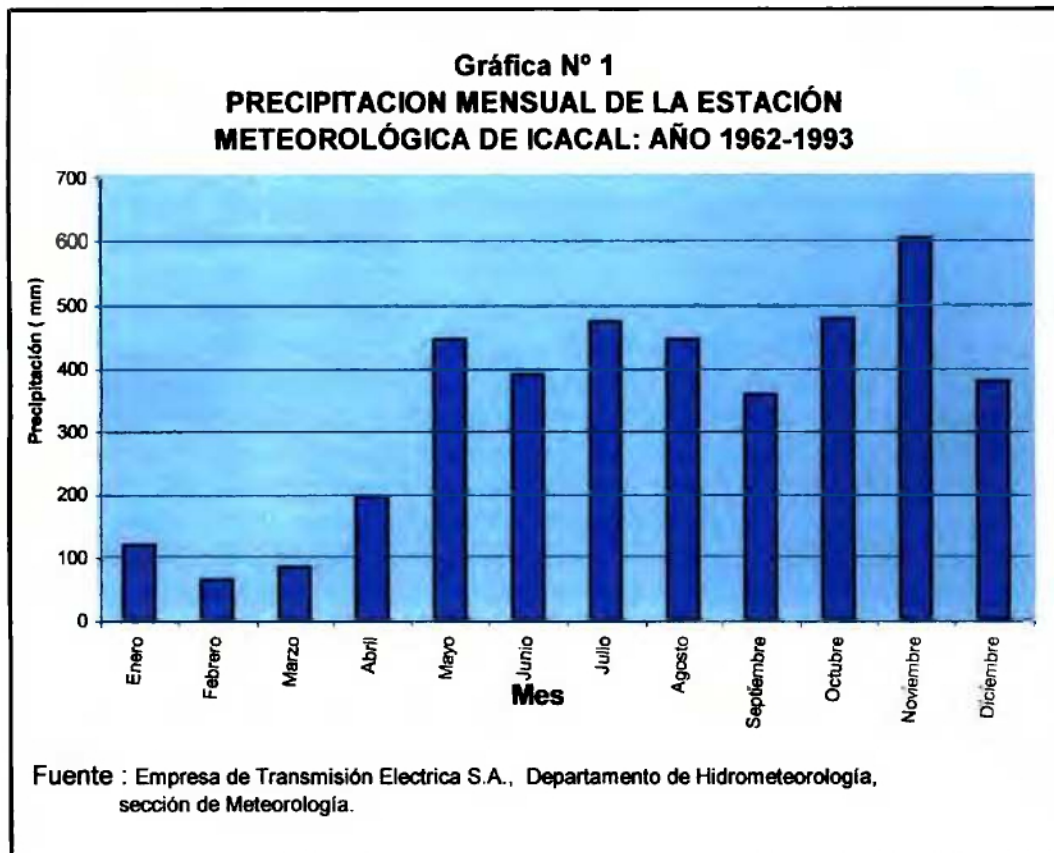
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG O	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1962									27.0	26.0	25.0	25.0	25.8
1963	26.0	26.0	27.0	27.0	26.0	28.0	31.0	26.0	26.0	26.0	25.0	26.0	26.7
1964	27.0	27.0	27.0	27.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.3
1965	26.0	26.0	27.0	27.0	27.0	25.0	26.0	24.0	23.0	26.0	26.0	26.0	25.8
1966	26.0	28.0	28.0	27.0	26.0	26.0	27.0	26.0	25.0	25.0	26.4	26.2	25.80
1967	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.9	25.2	24.8	26.8
1968	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.3	25.1	26.2	25.8
1969	26.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	26.0	26.0	25.5	25.4	24.6	25.9
1970	26.0	26.0	26.0	27.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.4	26.2	26.6	26.4
1971	25.5	26.2	26.2	26.4	25.9	25.4	25.5	25.3	25.5	26.1	25.8	26.4	26.7
1972													
1973	28.6	28.5	29.5	28.9	27.0	25.9	25.9	25.7	25.8	25.7	26.0	26.5	26.2
1974	26.0	25.8	25.8	26.8	25.8	26.0	25.0	25.9	25.8				26.39
1975	26.0	26.3	26.8	27.2	26.4	25.9	25.3	25.3	25.5	26.6	26.0	25.8	26.6
1976	26.0	26.2	26.3	26.8	26.1	26.7	27.2	26.1	26.1	26.3	26.0	26.4	26.7
1977	27.1	27.2	27.5	27.3	26.9	26.4	26.7	26.2	26.4	25.8		27.3	26.8
1978	26.2	26.5	26.8	26.2	27.0	26.0	25.6	26.4	25.6	26.3	26.8	26.5	27.3
1979	26.0	27.0	27.2	27.4	26.8	26.8	26.7	27.0	27.2	26.5	25.7	26.8	26.7
1980						27.1	27.2	26.8	26.6	26.5			26.7
1981	26.6	27.1	27.3	27.3	27.0	26.5	26.6	26.6	26.4	26.2	26.7	27.0	26.9
1982	26.6	27.2	27.2	27.1	27.2	27.5	26.9	27.4	25.0	26.5	26.8	28.1	27.2
1983	27.4	27.2	28.2	27.7	27.8	27.8	27.6	27.3	26.8	26.4	26.0	26.2	27.0
1984		27.0	26.9	27.2	27.2	26.8	26.5	26.4	26.6	26.2	26.4	26.8	26.8
1985	26.2	27.0	26.6	27.2	27.2	26.8	26.5	26.1	26.6	26.4	26.8	27.0	27.0
1986		26.2	26.8	27.4	27.2	27.4	27.2	27.1	26.9	26.6	26.0	26.9	27.2
1987	27.0	26.4	27.6	27.7	27.0	27.4	27.0	27.7	27.0		26.4	26.3	26.7
1988	27.7	27.5	27.6	27.3	27.5	27.0	26.4	27.0	26.8				27.2
1989	27.2	26.8	26.3	27.8	27.4	26.7	26.6	26.2	26.6				
1990	27.3	27.3	27.5	27.4	27.3	27.2	26.8	26.8	26.6				
1991	27.0	27.2	27.5	28.1	27.6	27.4	27.6	27.3	27.2				
1992	27.2							26.8					
1993	26.7	27.3	27.2	27.0	27.7								
PROM	26.6	26.8	27.0	27.2	26.8	26.6	26.6	26.3	26.1	26.0	25.9	26.1	26.5
MAX.	28.6	28.5	29.2	28.9	27.8	28.0	31.0	27.7	27.2	26.6	26.8	28.1	28.2
MIN.	25.5	25.4	25.8	26.0	25.0	25.0	25.0	24.0	23.0	25.0	25.0	24.0	24.9

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A, Departamento de Hidrometeorología, Sección de Meteorología año 2002

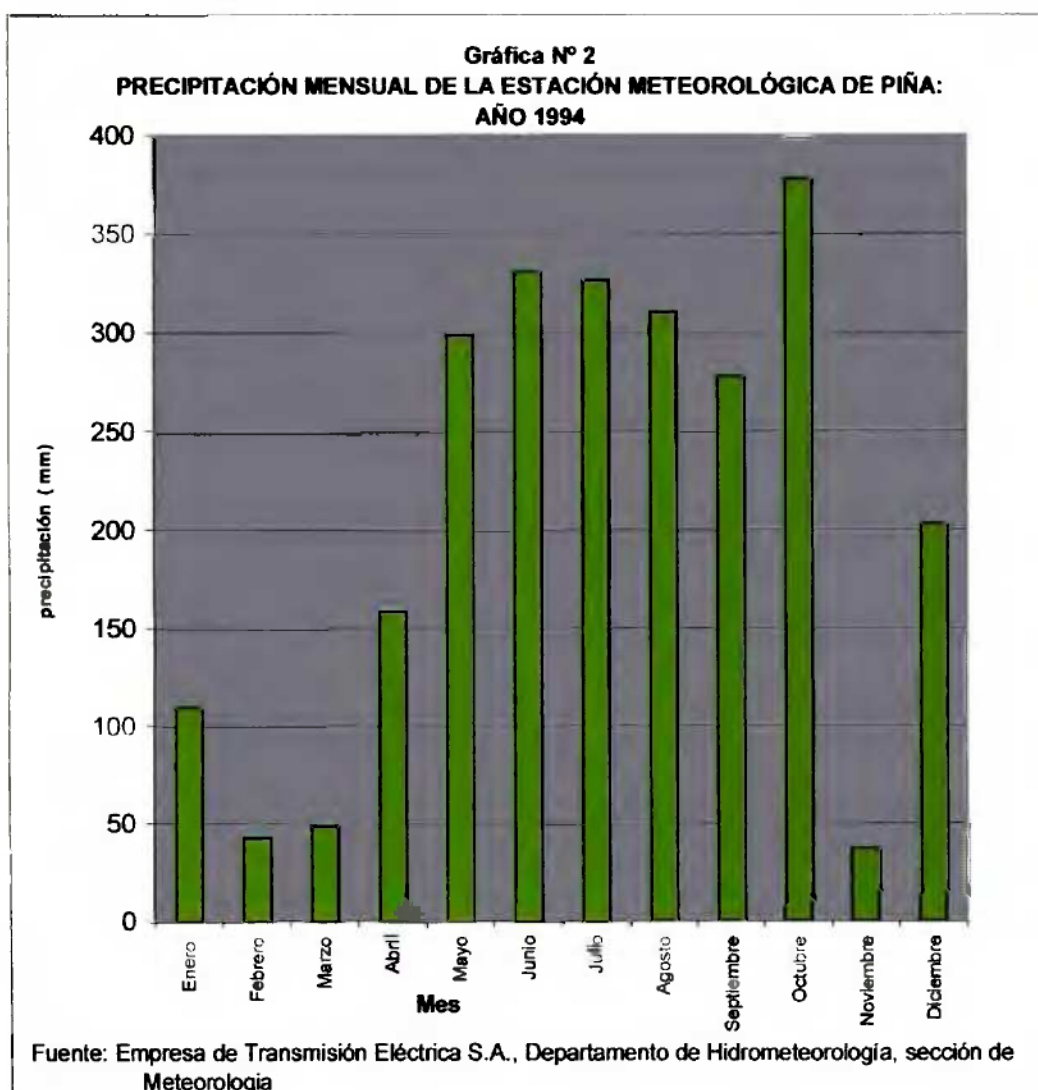
### 2.6.2.Precipitación.

Al realizar un estudio más detallado y comparar la gráfica 1, con la gráfica 2; comprobamos una vez más que la precipitación menor en ambas estaciones se presentaron durante los meses de febrero y marzo, al igual que los meses más lluviosos en octubre y noviembre, es importante destacar que las mayores precipitaciones registradas en el sector oeste se dan en la Estación de Icaal.

Para dar una idea del régimen de precipitación, tomaremos la información pluviométrica que nos ofrece la estación de Piña e Icaal. En Piña el promedio anual de 2,805 mm, mientras que en Icaal es de 4,095mm.



Revisando el cuadro 3 y 4 podemos observar que la precipitación anual de Piña de 1971 a 1994 va de 1800 mm a 4 584, mientras que en Icacal en los años 1959 a 1994 tienen una precipitación de 3 209,8 a 6 802,1 mm, presentándose una alta precipitación que contribuye grandemente a la irrigación del Distrito y al enriquecimiento de sus cuencas.



**Cuadro N° 3**  
**PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL. ESTACIÓN : Icaçal**  
**AÑO 1959 - 1994**

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
1959	50.0	11.0	10.0	91.5	483.7	124.4	427.1	307.8	585.8	242.6	685.0	462.7	3,771.6
1960	131.3	61.5	394.9	530.7	488.7	358.8	495.1	271.1	295.8	627.3	596.9	1016.	5,273.9
1961	67.5	66.5		52.0	303.3	513.3	339.0	950.0	316.5	575.0	690.5	388.0	
1962	155.0	72.5	48.0	142.0	652.2	344.9	791.0	366.8	158.5	211.0	736.3	364.6	4,015.8
1963	184.8	176.0	39.0	138.5	714.5	320.0	476.1	361.4	361.5	450.1	525.8	176.0	3,823.7
1964	192.6	35.5	18.0	115.0	538.0	491.9	453.0	378.1	294.0	517.5	563.6	196.2	3,823.4
1965	222.0	35.0	8.0	135.8	481.0	457.0	370.0	538.0	291.0	689.0	1166.	415.0	4,777.8
1966	75.3	6.5	69.6	225.3	665.3	285.7	461.2	652.4	289.9	614.9	1018.	468.3	4,895.6
1967	167.2	35.0	71.0	160.0	338.0	527.0	497.0	671.0	257.0	272.0	620.0	303.6	3,918.8
1968	10.0	205.0	115.0	18.0	409.0	266.0	580.0	510.0	308.0	668.0	515.0	83.0	3,717.0
1969	133.0	107.0	36.0	156.0	516.0	222.0	493.0	327.0	313.0	421.0	384.0	612.0	3,720.0
1970	284.0	50.5	134.0	509.0	572.0	278.0	380.0	252.0	311.0	423.0	1005.	757.0	4,955.5
1971	156.0	112.0	146.0	9.0	457.0	602.0	587.0	367.0	227.0	315.0	398.0	167.0	3,543.0
1972	108.1	73.1	111.9	626.8	453.7	195.7	341.3	393.3	325.2	673.2	273.4	236.3	4,112.0
1973	46.0	28.8	20.1	101.2	424.0	411.6	376.2	165.6	292.2	343.3	516.1	417.1	3,445.2
1974	62.5	67.1	72.3	10.3	460.9	347.8	699.3	485.3	116.8	283.6	955.3	129.7	3,719.1
1975	42.9	37.1	137.0	33.5	418.2	769.9	668.5	342.4	352.9	438.0	451.1	667.7	4,359.2
1976	63.7	59.7	9.0	154.8	355.4	290.1	343.4	392.9	502.1	502.2	329.3	207.2	3,209.8
1977	22.8	31.0	8.4	39.5	338.8	425.9	313.2	567.6	415.6	727.8	601.4	479.9	3,971.9
1978	101.6	71.7	147.0	369.1	250.1	556.1	463.6	375.3	268.6	401.1	472.9	109.2	3,586.3
1979	22.0	136.9	6.5	214.4	564.6	512.1	363.8	357.6	353.8	359.0	550.0	398.6	3,839.3
1980	205.8	78.7	18.0	14.3	431.2	617.4	908.1	886.9	893.8	995.9	890.0	862.1	6,802.1
1981		95.9	81.3	677.0	552.8	334.3	533.9	389.2	351.6	415.7	926.0	655.6	
1982	271.2	52.3	220.2	111.1	106.1	290.8	564.6	373.3	417.8	489.8		167.0	
1983	62.9	30.2	73.6	239.7	550.7	298.7	410.1	473.2	315.7	199.0	237.3	547.0	3,468.1
1984		124.7	78.3	71.4	422.5	385.7	405.3	338.7	229.0	346.0	546.7	142.2	
1985	182.6	56.0	52.0	24.8	439.4	392.5	444.0		367.0	407.0			
1986		39.6	89.1	413.3	402.8	427.8	782.7	546.1	454.7	574.6	505.2	185.3	
1987	72.9	46.6	33.7	522.2	607.7	323.8	509.8	373.0	571.5	839.9	365.6	423.0	4,688.7
1988	47.5	66.6	31.9	76.8	410.8	295.4	416.2	356.1	218.1	372.7	590.2	314.2	3,226.5
1989	28.3	54.5	70.0	17.5	207.4	424.9	288.4	739.5	480.9	677.1	484.0	220.1	3,692.5
1990	78.6	9.9	58.7	170.1	411.6	216.1	432.4	425.0	496.4	586.8	432.8	467.2	3,815.6
1991	117.0	60.0	125.9	190.1	816.0	442.3	394.8	308.9	434.7	552.1	754.5	195.7	4,392.0
1992	18.8	0.0			248.7			472.3	366.2	342.8	523.8	278.4	
1993		32.2	203.1	277.7	290.3	30.3	86.2	226.4	235.5	354.2	581.9	373.2	
1994	72.1	4603	61.3	78.2	321.7	565.6	438.8	363.7	404.6	293.4			
PROM	118.4	63.2	83.2	193.5	445.8	390.2	473.3	445.8	358.4	477.8	604.7	379.0	4,095.0
MAX	108.1	205.0	394.8	677.0	816.0	769.9	908.1	950.0	893.8	995.9	1166.0	1015.6	6,802.0
DESV	90.9	44.6	77.5	184.8	144.8	145.4	157.1	165.5	139.4	182.3	228.1	225.1	746.0
D.V.	0.77	0.71	0.93	0.95	0.32	0.37	0.33	0.37	0.39	0.38	0.38	0.59	0.18

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. Departamento de Hidrometeorología, sección de Meteorología, 2 002

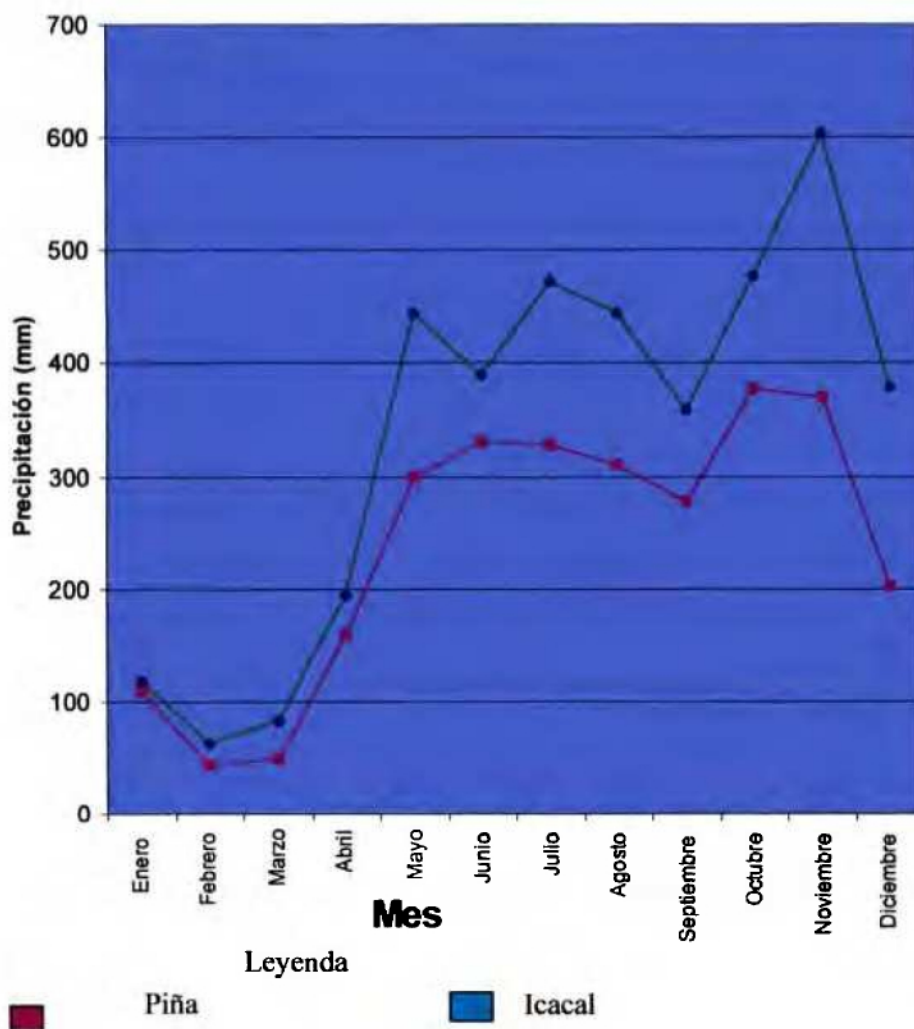
Cuadro N° 4

**PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL DE LA ESTACIÓN  
METEOROLÓGICA DE PIÑA: AÑOS 1971 - 1994.**

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	T.ANU L
1971	96.6	68.0	93.3	8.0	415.3	593.0	414.7	450.7	181.1	310.3	463.5	72.5	3,167.0
1972	545.9	80.5	53.2	187.5	64.4	211.8	166.0	152.1	229.6	426.1	206.9	198.3	2,522.3
1973	80.9	24.7	3.5	97.6	598.7	654.6	316.9	330.3	140.7	69.5	321.9	135.9	2,775.2
1974	6.1	0.0	0.0	71.4	301.7	255.5	291.7	471.6	248.3	203.7	719.0	111.9	2,680.9
1975	17.6	9.8	0.0	16.0	174.5	483.1	225.8	56.9	433.8	547.7	149.7	398.8	2,513.7
1976	65.2	0.0	33.0	285.4	160.7	410.0	136.5	198.7	232.5	245.5	151.5	19.9	1,938.9
1977	66.3	0.8	27.9	18.1	130.4	59.7	76.3	429.4	259.1	464.3	222.1	46.0	1,800.4
1978	263.5	68.5	92.6	442.0	206.9	357.9	225.4	215.4	200.0	81.9	200.0	73.2	2,427.3
1979	57.9	33.4	1.6	237.4	201.7	365.8	441.4	281.4	232.6	261.6	538.7	285.2	2,938.7
1980	205.8	78.7	18.0	14.2	431.2	144.2	373.7	322.6	492.0	547.6	282.9	448.9	3,359.8
1981	96.5	44.0	75.0	505.6	499.3	414.6	569.0	314.2	284.6	345.2	1037.	398.8	4,584.2
1982	296.3	40.5	41.8	175.8	134.1	287.6	507.9	459.3	379.5	503.0	290.0	36.1	3,151.9
1983	39.6	16.1	1.1	204.9	432.0	640.0	441.9	473.7	449.7	283.0	385.7	495.4	3,863.1
1984	133.5	99.6	94.4	45.2	352.0	527.5	296.1	373.8	133.1	283.0	600.0	88.9	3,028.0
1985	116.0	81.8	18.2	12.2	436.7	539.2	646.5	499.1		820.8	344.4	389.6	
1986	24.1	52.2	120.1	251.7	216.2	391.6	274.7	270.9	274.1	495.4	200.5	95.1	2,666.6
1987	2.7	34.7	36.0	271.5	444.6	118.7	170.0	209.5	240.7	311.0	296.6	130.7	2,266.7
1988	93.6	1.2	0.0	16.9	225.1	100.0	286.4	45.3	58.6	189.7	702.9	245.0	1,964.7
1989	12.3	75.9	16.1	21.7	205.0	225.9	273.6	373.0	237.2	744.2	301.8	104.6	2,591.3
1990	41.7	0.0	53.5	165.4	208.2	108.3	468.3	538.6	553.6	503.8	237.1	329.5	3,208.0
1991	108.3	54.6	75.5	278.2	334.2	228.5	282.7	61.6	309.6	123.8	88.7	117.6	2,063.3
1992	0.0	48.6	157.8	210.1	281.0	402.5	473.9	333.4	272.0	560.8	418.4	248.6	3,407.1
1993	138.4	88.5	126.2	126.3	427.0	107.5	179.9						
1994				39.0	1111.6	1142.4	86.7	158.8	340.4			28.6	2,878.9
PROM	109.1	43.6	49.5	159.3	299.2	331.6	327.8	311.9	278.2	378.3	370.9	203.2	2,805.7
MAX.	545.9	99.6	157.8	505.6	598.7	654.6	646.5	538.6	553.6	820.8	1037.4	495.4	4,584.2
DESV	123.7	32.7	46.7	140.4	140.2	184.4	146.9	148.1	122.7	201.0	228.6	148.6	659.4
C.V.	1.13.	0.75	0.94	0.88	0.47	0.56	0.45	0.48	0.44	0.53	0.62	0.73	0.24

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A, Departamento de Hidrometeorología, Estación de Piña. 2 002

**Gráfica N° 3**  
**PRECIPITACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS**  
**DE PIÑA E ICACAL: Año 1971 - 1994**



Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. Departamento de Hidrometeorología, sección de Meteorología.

## 2.7. Suelos

Los suelos pueden ser clasificados por su textura y por su capacidad agrológica. Los suelos que prevalecen por su textura en el distrito de Chagres son los latosoles, suelos profundos bien drenados, altamente meteorizados que se han desarrollado sobre rocas consolidadas de varios tipos, tienen textura de franco arcilloso y son fácilmente permeables al aire, el agua y las raíces. Por lo general, tienen reacción ácida de moderados a bajos, en cuanto a contenidos de materia orgánica, son de baja fertilidad natural. Estos suelos, generalmente están en áreas con pendientes muy pronunciadas para el empleo de maquinarias agrícolas. El peligro de la erosión acelerada es muy grande, su mejor uso es el de cultivos y vegetación permanente, bajo manejo cuidadoso que incluye buenas prácticas de conservación, la erosión puede prevenirse y podrían adaptarse al pastoreo extensivo en algunas secciones.<sup>(8)</sup>

Otra clasificación que podemos establecer es por su capacidad agrológica, la cual los agrupa en suelos arables y no arables. La capacidad agrológica nos permite ubicar dentro del distrito de Chagres, los suelos con excelentes condiciones para el desarrollo de actividades económicas y aquellos que nos presentan limitaciones para su uso.

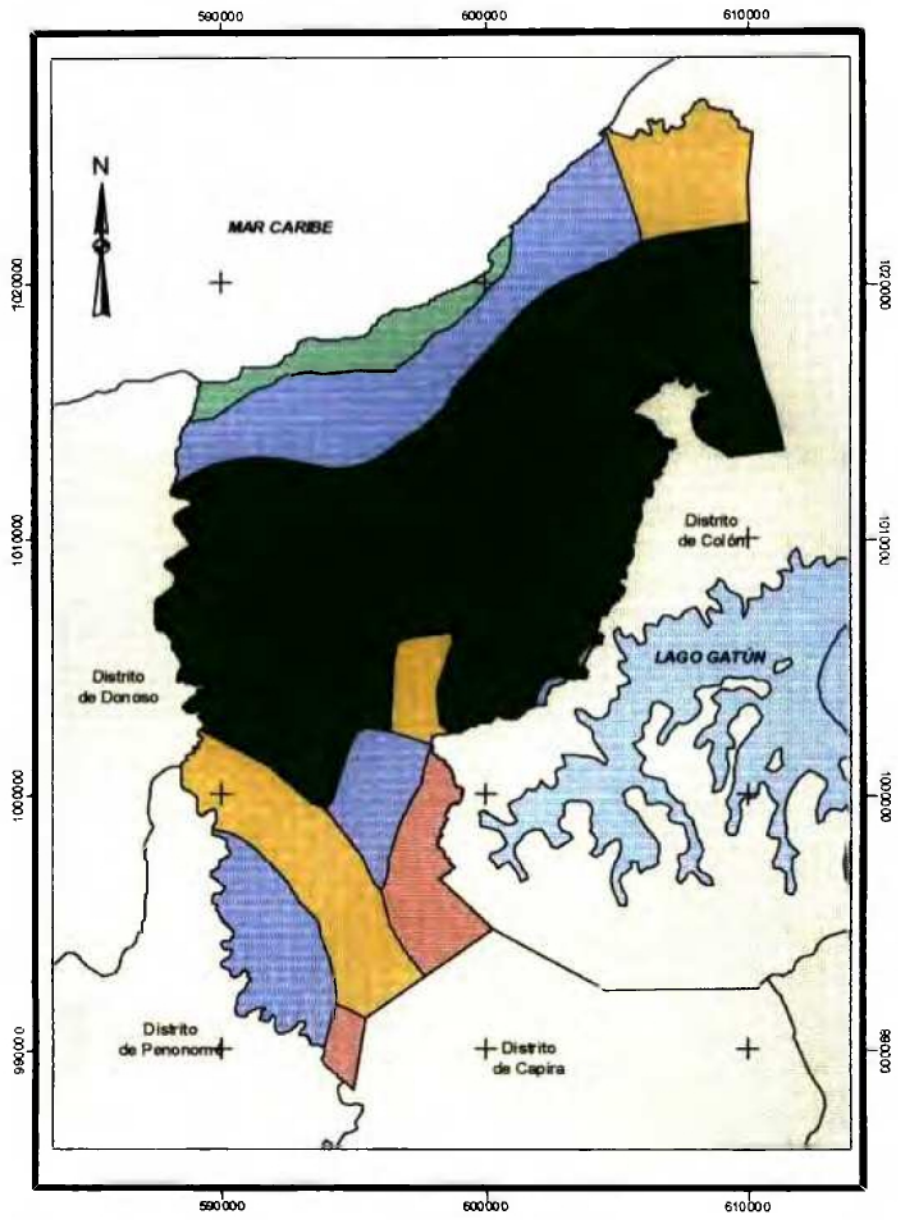
Según su capacidad agrológica encontramos los siguientes tipos.

a. Suelos III, presentan severas limitaciones en la selección de cultivos. Se pueden utilizar para cultivos agronómicos, pastos mejorados y para árboles de madera, siendo sus características principales las siguientes:

a.1 Es un suelo de una textura que va de arenosa a arcillosa.

<sup>(8)</sup> Inventario de los Recursos Naturales, 1969

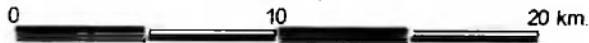
Mapa No. 7. Capacidad Agrológica de los Suelos



Leyenda

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> III Arable severas limitaciones en la selección de las plantas requiere conservación especial o ambas cosas.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> IV Arable muy severas limitaciones en la selección de las plantas requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #6495ED; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> VI No arable con limitaciones severas aptas para pastos, bosques, tierras de reserva.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF6347; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> VII No arable con limitaciones muy severas aptas para pastos, bosques, tierras de reserva.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #000000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> VIII No arable con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.</li> </ul> |
|---|---|

Escala 1:250,000



Fuente: Atlas de Panamá 1988

a.2 Son muy permeables y como consecuencia el volumen de agua retenida en el suelo, puede ser muy alto o muy bajo.

a.3 .El drenaje que presenta es pobre, en vista de que el nivel de la capa freática está siempre bajo un metro.

Los riesgos de inundación son frecuentes, como consecuencia se puede ocasionar severos daños a los cultivos, ya que los suelos de esta clase están localizados en valles aluviales.

Las limitaciones que presentan dichos suelos se derivan de las siguientes causas:

- Pendientes moderadamente inclinadas.
- Exceso de humedad.
- Poca profundidad de la roca madre, lo que limita la capacidad de almacenamiento de agua.
- Baja fertilidad de difícil corrección.
- Moderada condiciones climáticas limitantes.

Lo podemos localizar en el noroeste de Salud, norte y noroeste de Palmas Bellas, casi todo Nuevo Chagres y sureste del corregimiento de Gobeá, estos suelos representan aproximadamente un 3.8 % cubriendo una superficie de 17.1km<sup>2</sup>

b. Suelos IV. Presentan muy severas limitaciones que restringen el número de cultivos y que requiere un manejo cuidadoso, son utilizados para el cultivo agronómico de pastos mejorados o naturales y de árboles de madera como cubierta protectora.

Las limitaciones que presentan son las siguientes:

- Pendientes muy pronunciadas.
- Susceptibilidad severa a la erosión por el agua y el viento.

- Baja capacidad de retención de agua.
- Inundaciones frecuentes.
- Exceso de humedad.
- Clima moderadamente adverso.

Estos suelos localizados al sureste de Piña, tienen una franja central que va del sureste al suroeste del corregimiento de la Encantada, otro sector en el suroeste del corregimiento de El Guabo, son suelos utilizados para la roza temporal y cultivos mixtos, no muy abundantes en el Distrito; cubre aproximadamente unos 75.7 km<sup>2</sup> con un porcentaje de 16.9%.

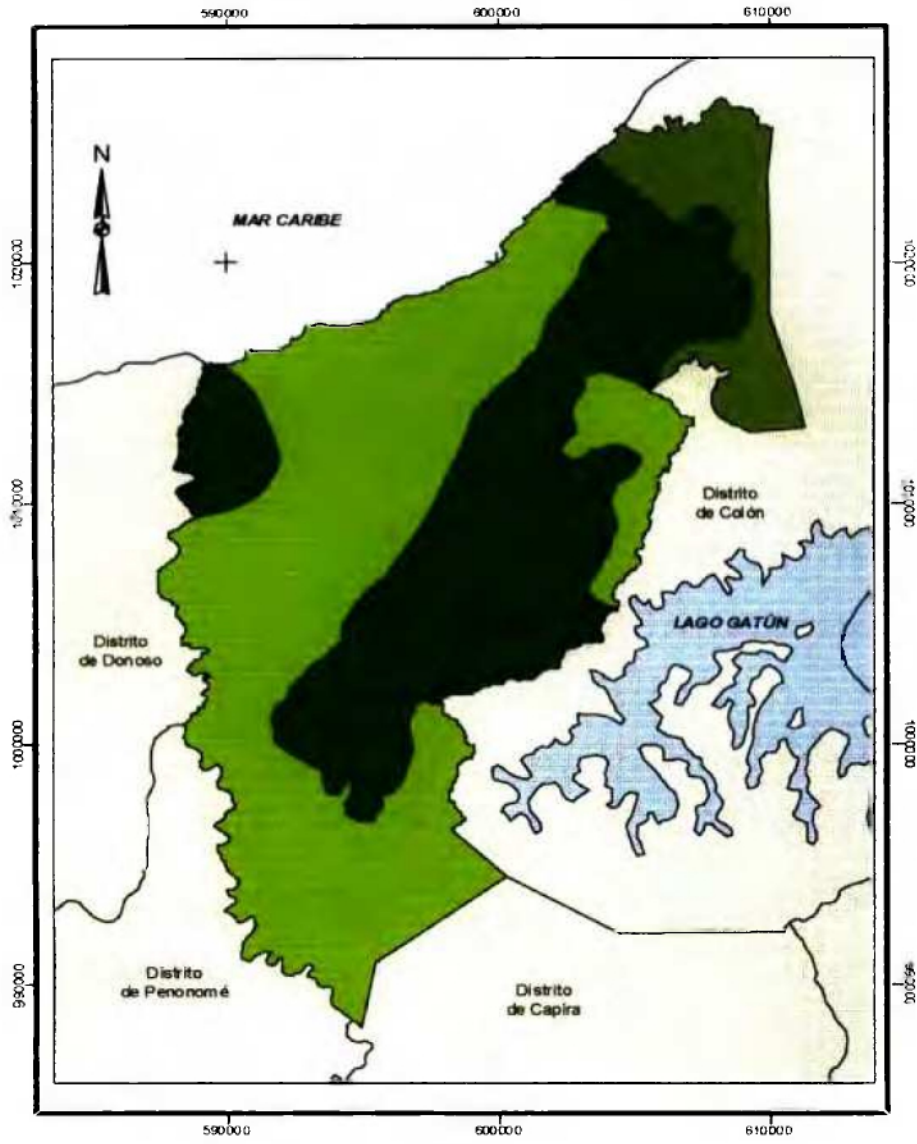
**c Suelos VI .** Poseen limitaciones severas que los hacen inadecuados para el cultivo.

Presenta las siguientes limitaciones:




- Pendientes muy pronunciadas.
- severa erosión.
- Alta Pedregosidad.
- Capa freática somera, lo que dificulta la infiltración de agua.
- Humedad excesiva.
- Baja capacidad de retención de agua.

Estos suelos los localizamos en la parte norte del Distrito, cubriendo parte del corregimiento de Achioté, Palmas Bellas, y casi todo el corregimiento de Salud, otro pequeño sector está localizado al sur del corregimiento de La Encantada y sureste de Gobeá, cubriendo un 23% de su superficie que equivale a unos 104 Km<sup>2</sup>.

Mapa No. 8. Cobertura Boscosa: 2002



Leyenda

-  Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (10 - 50 %)
-  Bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas - bastante intervenido
-  Bosque perennifolio ombrófilo latifoliado de tierras bajas

Escala 1:250,000



Fuente: Atlas de Panamá 1988

**d. Suelos VII:** Presentan limitaciones muy severas que los hace inadecuados para los cultivos. En este tipo de suelos no se pueden aplicar medidas de mejoramiento de pasto, debido a sus propiedades físicas. Presentan las siguientes limitaciones que no es posible corregir:

- Pendientes pronunciadas.
- Severa erosión.
- Piedras.
- Suelos excesivamente húmedos.
- Climas desfavorables.

En algunas áreas de suelos tipos VII, se hace necesario hacer siembras de protección de suelos para evitar el daño a áreas nuevas. Los localizamos al sur en el corregimiento de La Encantada, escasos en el Distrito, así como los suelos III, representando aproximadamente el 5%, cubriendo un área de 20.9 Km<sup>2</sup>

**f. Suelos VIII.** Tienen limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales y lo restringen a la recreación, fauna silvestre, almacenamiento de aguas y protección de cuencas, cubre aproximadamente el 51% del distrito de Chagres, localizado en su parte central, con una extensión de 227.9 km<sup>2</sup>.

#### **2.8. Zonas de Vida:**

Según clasificación realizada por el Dr J.A Tosi 1967, con el propósito de producir un mapa actualizado de los bioclimas de Panamá, empleando la clasificación establecida para el sistema de zonas de vidas de las formaciones vegetales del mundo por el Dr LR Holdrige encontramos en el distrito dos zonas muy bien demarcadas <sup>(9)</sup>

(9) J.A. Tosi Zonas de Vida publicaciones FAO, informe técnico 1971

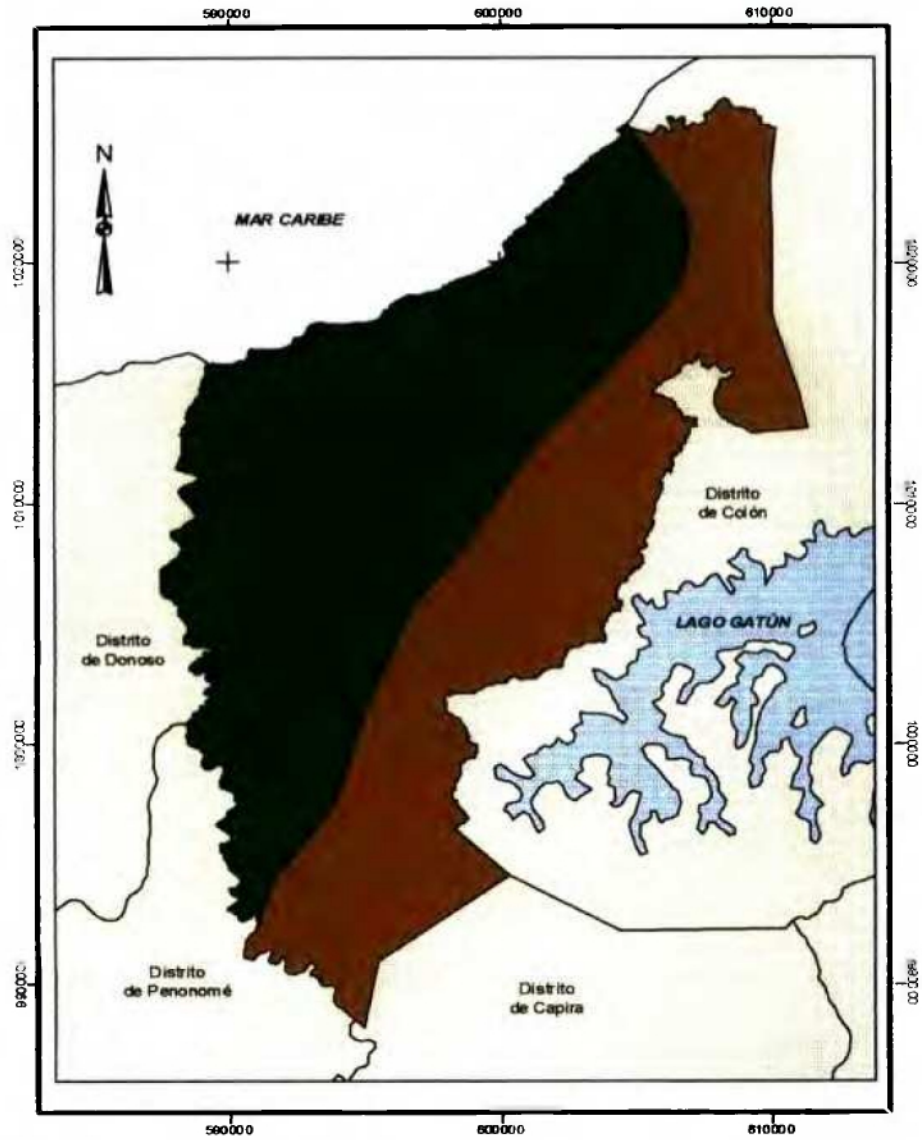
1. El Bosque muy húmedo pre montano, localizado al norte y noroeste del Distrito, caracterizado por una abundancia de lluvia, cubriendo aproximadamente una superficie de 270.3 km<sup>2</sup>, representando el 61% de la totalidad de la superficie del Distrito.

2. Bosque muy húmedo tropical, cubre el sector sur y sureste de Chagres, es considerado uno de los mejores bioclimas para uso forestal, a pesar de la constante deforestación en esta zona de vida, aún retiene su cubierta de bosque, alto, virgen y secundario avanzado, debido a la humedad excesiva del ambiente.



La altura de los árboles dominantes está cerca de 48 metros, en algunos casos alcanza los 60 metros; en el estrato secundario, los árboles fluctúan de 30 a 40 metros y un tercer nivel entre los 10 y 25 metros.

Las tierras de esta zona de vida, con muy poca excepción, deberían ser reservados exclusivamente para la producción forestal ordenada, pero por necesidad, son utilizadas para otras actividades (agricultura de subsistencia, ganadería porcina y bovina, cubre aproximadamente 175.3 Km<sup>2</sup>, representando el 39%.

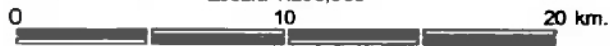
Mapa No. 8. Zonas de Vida según Holdridge



Leyenda

-  Bosque muy húmedo premontano
-  Bosque muy húmedo tropical

Escala 1:250,000



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente 2000. Atlas Nacional 1988.

### **III Características Demográficas del Distrito de Chagres.**

#### **3.1. Generalidades.**

Las características demográficas del distrito de Chagres, según informe presentado por la Contraloría General de la República, nos ayuda a comprender la necesidad que se tiene de realizar estudios que nos permita buscar un desarrollo integral, estableciendo propuestas para lograr una mejor calidad de vida de la población .

Según Censo la población del distrito de Chagres para el año 2 000 era de 9 191 habitantes, ubicados en una superficie de 445,6km<sup>2</sup>, ocupando el tercer lugar en relación a la Provincia de Colón de acuerdo a su densidad. ( habitantes por Km<sup>2</sup>) .

El distrito de Chagres data de 1855, donde los primeros núcleos de formación surgen a orillas de sus costas, presentando para esa época como medio de movilización el mar, su movilización terrestre fue bastante difícil, es por ello, que a través del tiempo; poblados como: Piña, Palmas Bellas y Nuevo Chagres, han presentado el mayor índice de población del Distrito, hay que destacar que corregimientos como Piña y Nuevo Chagres son los más chicos de la región de estudio.

Un factor importante lo fue la apertura de la ruta terrestre, lo cual contribuyó al desplazamiento de la población que emigra, especialmente de las provincias Centrales y Panamá, muchos casos de estas migraciones provienen de la ciudad de Colón, sus causas son múltiples, pero entre las más comunes podemos mencionar: el buscar tierra que les permita mejorar el nivel económico de sus familiares.

El distrito de Chagres para 1990 registró 169 lugares poblados y para el 2,000 registra 182 lugares poblados. Es importante reconocer que ese desplazamiento de población, ya no

sólo se registra en las costas, sino que ha ido repartiéndose a lo largo y ancho del Distrito, sobre todo, en aquellos lugares donde existían tierras utilizables para la producción u otro tipo de recursos que puedan transformarse en un bien económico, el corregimiento de Palmas Bellas ha presentado un mayor crecimiento de población según datos estadísticos del 2 000, ya que registra el mayor movimiento económico.

Si analizamos la superficie y la población de los corregimientos del distrito de Chagres, podemos decir que los corregimientos que nos presentan una mayor superficie son La Encantada, representando un 30% y Salud con un 17%, así como el corregimiento más pequeño del distrito que es Nuevo Chagres que representa el 1.5% de la superficie total del distrito ( ver gráfica 1).

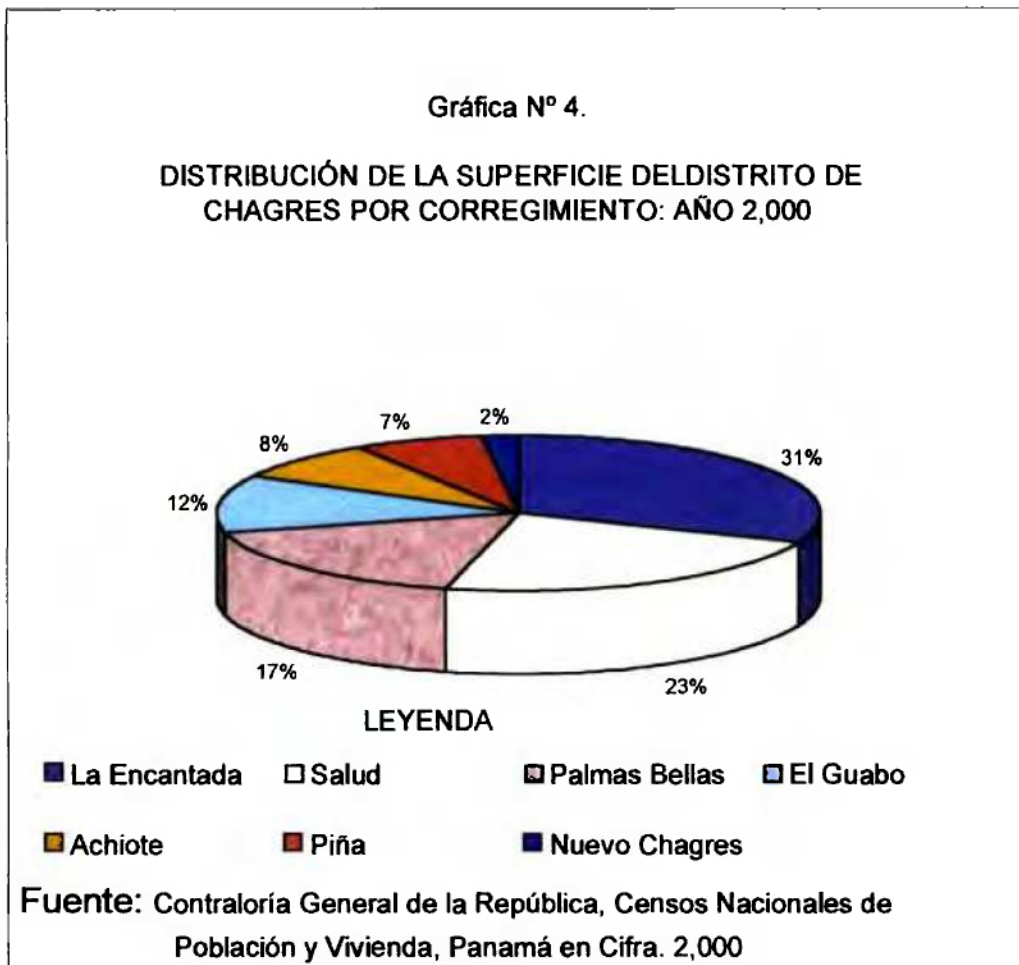
Para realizar un análisis sobre la densidad de población del distrito de Chagres, hemos querido comparar dos décadas 1990 y 2,000.

Analizaremos el cuadro N°5, donde el corregimiento de Nuevo Chagres (cabecera), nos registra para 1990 la mayor densidad de población, así como para la década de los 2 000.

El corregimiento de Piña presenta otra realidad, donde para 1990 ocupaba el segundo lugar y en el 2 000 ocupa un tercer lugar; superándolo el corregimiento de Palmas Bellas.

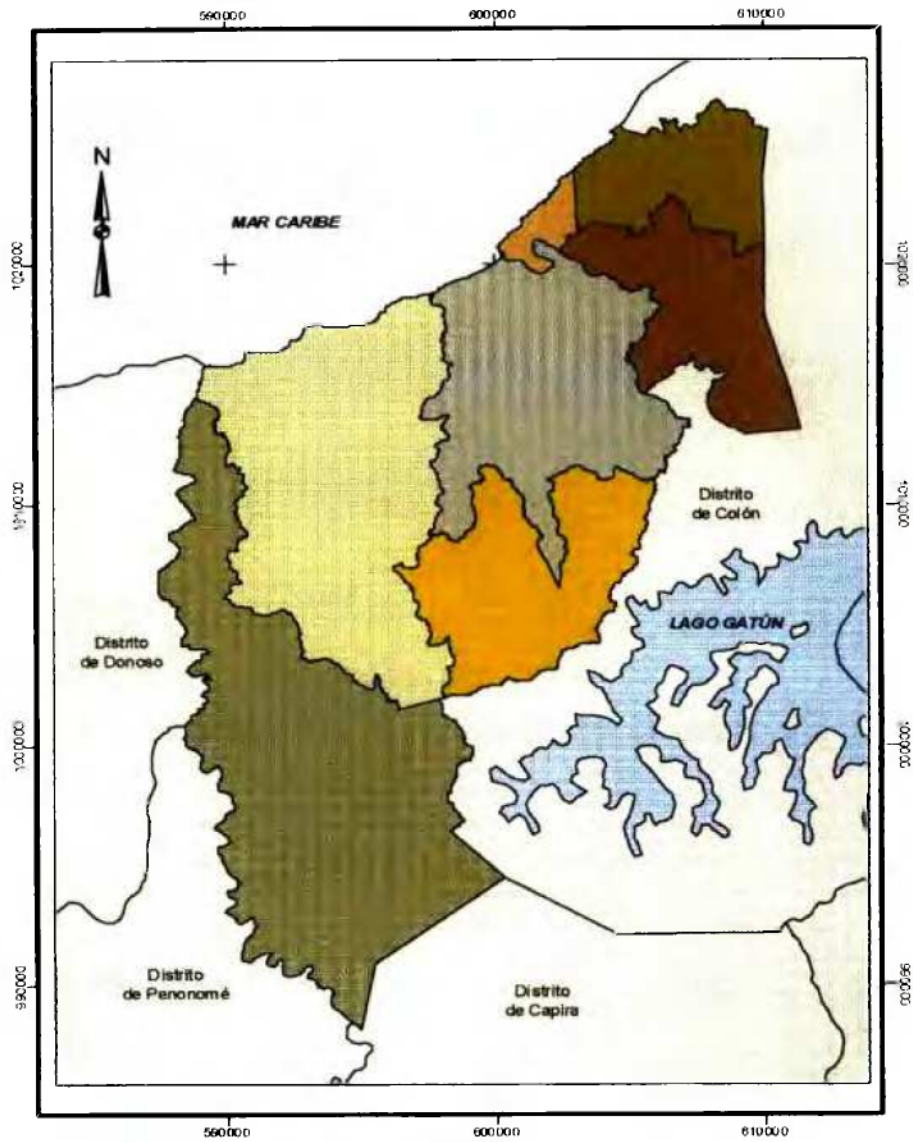
Sin embargo, corregimientos como La Encantada, aislada por completo de las carreteras, cuyo único medio de comunicación existente es el Río Indio y los caminos por trochas. Este Corregimiento presenta el mayor número de población con un 27.4% del total de la población del Distrito, así como el corregimiento de Salud que ubica a un 20.6% del total de la población, debemos destacar que dentro del corregimiento de Salud existe un grupo de población concentrada en Icacal para realizar trabajos con la compañía de PAYCA de un proyecto de

Palma Africana para la extracción de aceite, las cuales representan el 4.8 % del total de la población del distrito y el 27 % del total de la población que encontramos en el corregimiento de Salud.



El cuadro N°6 nos presenta una relación de la cantidad de población masculina y femenina que existen en el Distrito.

Mapa No. 9. División Política - Administrativa



Legenda

- |   |                      |  |               |
|---|----------------------|--|---------------|
|  | Achote               |  | Palmas Bellas |
|  | El Guabo             |  | Piña          |
|  | La Encantada         |  | Salud         |
|  | Nuevo Chagres (Cab.) |  |               |

Escala 1:250,000

0 10 20 km.

Fuente: División Política - Administrativa escala 1:1,000,000

**Cuadro N° 5.**

**DENSIDAD DE POBLACIÓN DEL DISTRITO DE CHAGRES: POR  
CORREGIMIENTO AÑO 1990-2,000.**

Corregimiento	Superficie Km2	Densidad 1990 Hab/ km2	Densidad 2,000 Hab/ km2.	Cambios de Densidad. 1990-2,000	Densidad de Población año 2,025
TOTAL.	445.6	20.7	20.6	-0.1	33.9
Cabecera.....	6.7	48.8	62.5	13.7	102.8
Achiote.....	38.0	19.9	20.6	0.7	33.9
El Guabo.....	53.9	22.1	21.9	-0.2	36.0
La Encantada.	135.6	18.7	18.6	-0.1	30.5
Palmas Bellas.	75.1	21.7	22.5	0.8	37.0
Piña.....	31.5	21.8	22.2	0.4	36.5
Salud.....	104.8	19.9	18.1	-1.8	29.7

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Resultados Finales Provincia de Colón.

**Cuadro N° 6**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE CHAGRES POR  
CORREGIMIENTO SEGÚN SEXO: AÑO 2,000.**

Corregimiento	Total.	Hombres	Índice Masculino	Mujeres.	Índice Femenino
TOTAL.....	<b>9,191</b>	<b>5,038</b>	<b>121</b>	<b>4,153</b>	<b>82.4</b>
Cabecera.....	419	204	94.8	215	105
Achiote.....	784	452	136.1	332	73
El	1,180	637	117.1	543	85
Guabo.....	2,523	1398	124.	1,125	80
La Encantada..	1,690	890	111.2	800	89.1
Palmas Bellas..	700	389	125.	311	79.9
Piña.....	1,895	1,068	129.	827	77.4
Salud.....					

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo, Panamá en Cifra 2 000.

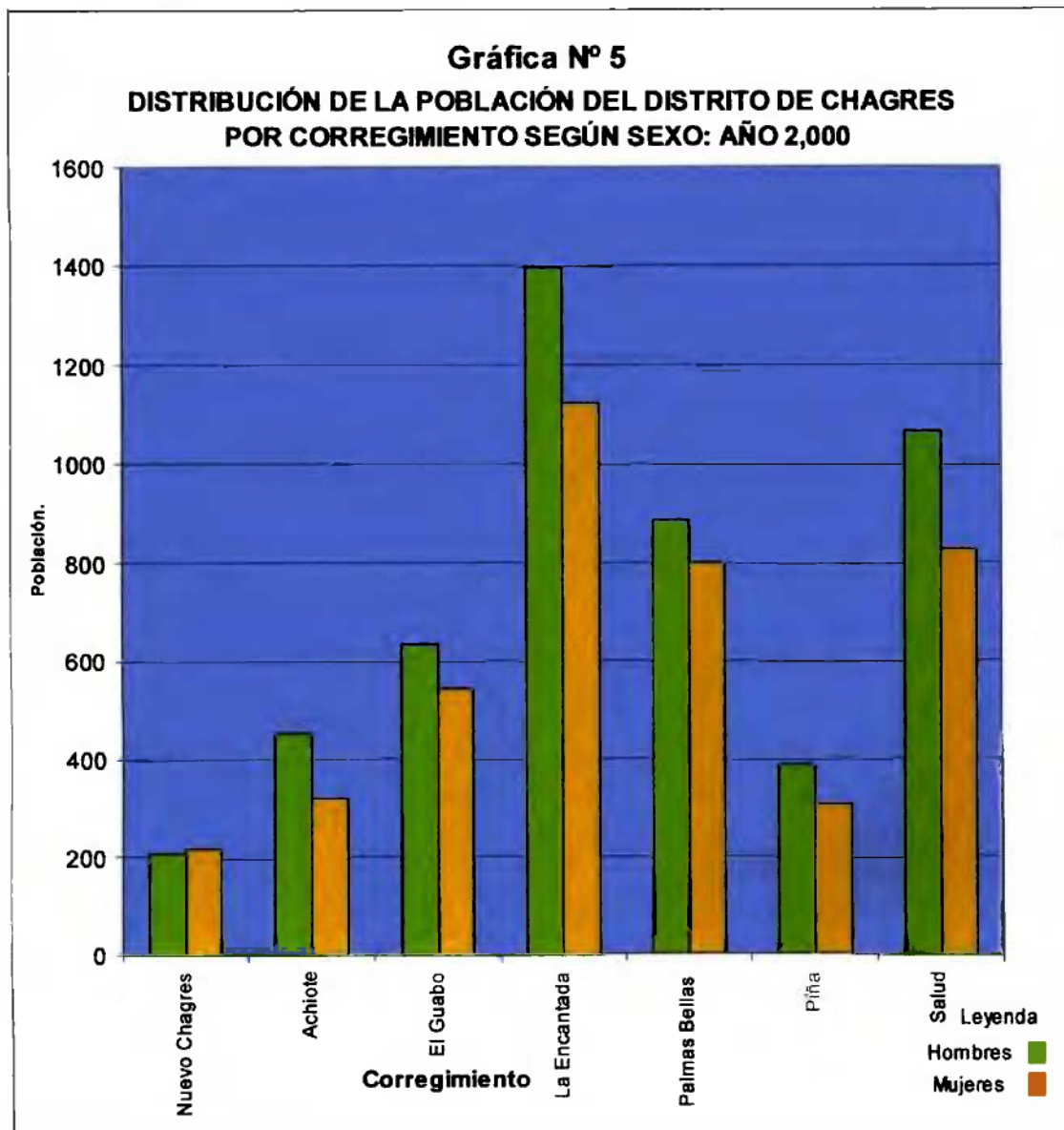
Si analizamos el cuadro N° 7, de los 9 191 habitantes, 5 038 son hombres que representan el 55%, de la población que viven en el Distrito, con un índice de masculinidad de 121 (por cada 100 mujeres) y 4 152 son mujeres que representan tan sólo el 45 % de la población total del Distrito.

Es notorio destacar que corregimientos como La Encantada, nos presenta el mayor índice de masculinidad con un 120 (por cada 100 mujeres), ya que tiene mucha actividad agrícola y requiere mano de obra, sobre todo masculina; mientras que Nuevo Chagres, corregimiento cabecera, presenta el índice de masculinidad más bajo, con un 96.6 %.(por cada 100 mujeres)

El índice de masculinidad en 5 (cinco) de los 7 (siete) corregimientos, es superior al femenino . Sin embargo, el corregimiento de La Encantada nos muestra diferencia marcada entre hombres y mujeres, los primeros cubren 1 398 representando un 55 % de total del corregimiento y las mujeres con un 1 125, representando el 45% Es importante destacar que el corregimiento de Nuevo Chagres es el único, donde el índice de masculinidad es inferior al femenino.

Con la apertura de mejores vías de comunicación se da un mayor crecimiento en los corregimientos de Palmas Bellas y Achiote , los cuales presentan algunas fronteras agrícolas, motivando con ello una mayor migración hacia esta región y provocando cambios en su densidad. Hay que destacar que existen corregimientos, cuya actividad básica es la agropecuaria, donde encontramos asociaciones como La cooperativa Luz Campesina, Los Lagartos o La Conchera y la Unión Campesina, cuyo fin primordial es buscar mejoras para la

comunidad y para los mismos asociados. En el año 2 000 encontramos un decrecimiento en su población, sin embargo, el corregimiento cabecera nos presenta los mayores cambios demográficos del distrito.



Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo, Panamá en Cifra 2 000

### **3.2. Factores que originan el crecimiento de la población.**

Existen muchos factores que contribuyen con el crecimiento de la población, de los cuales podemos mencionar las migraciones, los nuevos centros o áreas de desarrollo, lo cual hace que se convierta en centros o polos de atracción, casos particulares podemos mencionar: Icacal, El Guabo, Achioté, que con la mejora en las vías de comunicación presente mejores condiciones para su ubicación, otra causa muy marcada es la necesidad de muchas personas por obtener mejores tierras para sus cultivos, ya que permitiría brindar a su familia lo básico para su alimentación, es frecuente encontrar personas de otras regiones, que por movimientos migratorios están ubicadas hoy a lo largo del Distrito. Los principales lugares de donde provienen, estos migrantes son : ciudad de Colón, ciudad de Panamá, San Miguelito, Río Indio (Donoso), Nombre de Dios, Veraguas, Coclé, Punta Limón, Chepo, La Chorrera, Arraiján, Portobelo, Bocas del Toro, Herrera, Chiriquí, incluso Colombianos y no podemos dejar a un lado el grupo Asiático, éste último lo encontramos sobre todo en Palmas Bellas

### **3.3. Edad de la Población.**

Para conocer un poco la edad de la población del Distrito hemos querido establecer un estudio por grupos de edades que nos presenta el Cuadro N° 7, donde el primer grupo comprende la población de 0 a 9 años de edad, encontramos unos 2,917 habitantes, este grupo cubre el 32% del total de la población del Distrito.

El segundo grupo va de 10 a 19 años, encontramos en esta categoría la población educativa, cubre 2,106, o sea el 23% de la población total del Distrito, es oportuno destacar que estos grupos representan el 55% de la población total del distrito de Chagres, es por ello,

que podemos afirmar que la población del Distrito es muy joven, ya que encontramos más de la mitad en edades de 0-19 años.

El tercer grupo muy importante para la economía de la región se establece de 20 a 69 años, constituye en su mayoría el pilar de la población económicamente activa, abarcando 3.933 personas que representan un 42% de la población total. Hay que destacar que se presenta una baja en estos grupos en comparación con los grupos de 0-19 años, existen muchas causas que podemos justificar, la poca población económicamente activa, entre ellos, la falta de empleo y buscar mejores medios de superación.

El 3% restante corresponden a la población de edades mayores de 70 años representando 349 personas que después de haber brindado su contribución como población económicamente activa regresan al Distrito.

El distrito de Chagres presenta en general una distribución bastante homogénea, que va desde su base hasta la torre en forma descendente, con pérdida marcada en los hombres desde sus inicios.

**Cuadro N ° 7**  
**POBLACIÓN DEL DISTRITO DE CHAGRES POR SEXO SEGÚN GRUPO DE**  
**EDAD: AÑO 2000**

Grupos de Edades. Años.	Total.	Población			
		Hombre	Porcentaje %	Mujer	Porcentaje %
<b>Total.....</b>	<b>9,205</b>	<b>5,002</b>	<b>54.3</b>	<b>4,203</b>	<b>45.7</b>
0 - 9	2,917	1,489	30.	1,425	34.0
10 - 19	2,106	1,110	22.1	996	23.7
20 - 29	1,426	802	16.0	624	14.8
30 - 39	916	503	10.	413	9.8
40 - 49	718	424	8.7	294	7.0
50 - 59	509	311	6.2	198	4.7
60 - 69	364	218	4.3	146	3.5
70 - 79	172	107	2.1	65	1.5
80 y Más.	177	35	0.6	42	1.0

Fuente: Contraloría General de la República, Censo de Población y vivienda 2 000.

Para conocer mejor las costumbres de los moradores, es muy importante analizar las generalidades de población de acuerdo a información obtenida mediante encuestas realizadas como complemento del mismo, existe un alto porcentaje de población con diversos compromisos, donde los solteros ocupan el 11% del total de la población, lo consideramos el porcentaje bajo en el Distrito y muy en particular en los corregimientos de Piña y Nuevo Chagres; quienes presentan porcentajes considerable de solteros, porque existen muchos jubilados que vuelven a sus lugar de origen buscando una mayor tranquilidad (ver cuadro N°8).

**Cuadro N° 8.**

**ESTADO CIVIL DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE CHAGRES POR  
CORREGIMIENTO AÑO: 2,000**

Corregimiento	Total	Soltero	Casado	Unido	Viudo	Divorciado	Separado
Total.....	<b>284</b>	<b>29</b>	<b>67</b>	<b>152</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>19</b>
Cabecera.....	14	3	7	2	-	1	1
Achiote.....	26	1	6	15	1	-	3
El Guabo.....	35	1	9	20	2	-	2
La Encantada.	63	5	16	37	4	-	1
Palmas Bellas	53	10	8	29	3	-	3
Piña.....	27	3	4	14	2	1	2
Salud.....	68	6	17	35	3	-	7

(-) No se registró información.

Fuente: Encuesta realizada por el autor, agosto de 2001.

Una característica importante de los patrones de nupcialidad de estos corregimientos, es la prevalencia de unión consensual, de preferencia al matrimonio legal, en donde un 53% declara estar unidos, las uniones consensuales son mantenidas con un grado significativo de continuidad en el tiempo, que nos muestran que sólo el 7.3% se separan por problemas mayores que no pueden solucionar, el grado de convicción católica que existe es bueno, ya que un 22% de la población está casada, los divorcios cubren un 0.7%, porque es difícil lograr la separación legal por todos los gastos que estos ocasionan, los viudos representan un 6% del total de la población del Distrito.

### **3.4. Movimientos de la población.**

El aumento de la población es el indicador más directo que podemos utilizar para determinar el incremento o el decremento poblacional, a la vez que nos permite tener una idea general de la magnitud o el ritmo de estas variaciones.

Es característico encontrar en el distrito de Chagres población emigrante o hijos de emigrantes, según encuestas realizadas, éstas demuestran que el 63.3% de los jefes de familia provienen de otro lugar.

Los patrones que rigen nuestros Distritos rurales, son los mismos que existen para la mayoría del país, Chagres no escapa a esta realidad, donde se pierde población sobre todo en los grupos de edades de 20-29 años, población que es considerada pilar de la económica. Además, debemos anotar que también esta población es la más fecunda para la procreación, estos grupos de población emigran por razones de trabajo, estudio u otras razones.

El distrito de Chagres no presenta políticas que permitan utilizar adecuadamente esta mano de obra productiva., otra razón como mencionamos anteriormente es la educación, ya que en todo el Distrito sólo existe un colegio de Educación media, ocasionando que la población joven busque oportunidades de superación en otras áreas.

### **3.5. Crecimiento espacial del distrito de Chagres.**

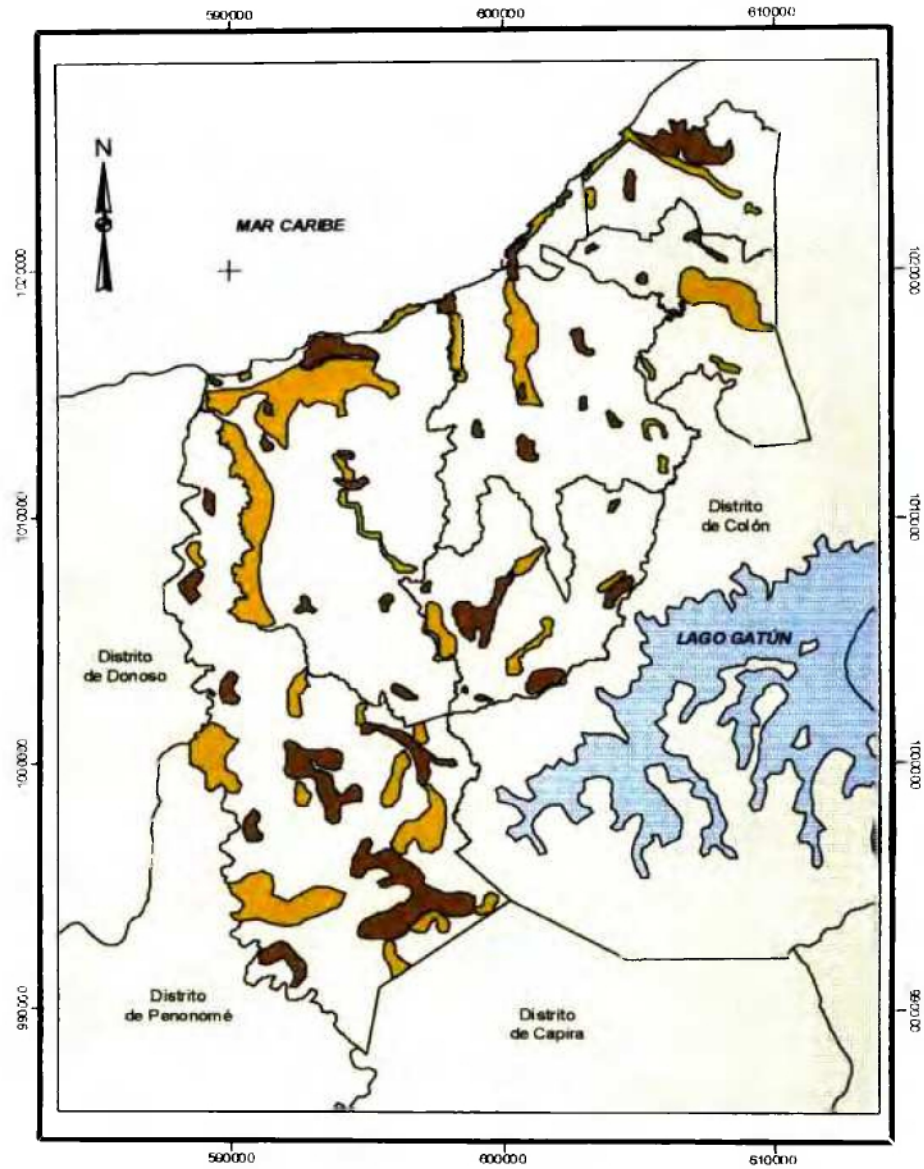
En el mapa de crecimiento espacial del distrito de Chagres para la década 1990-2000, el color rojo, representa los años 90, observar que el crecimiento de estas regiones es muy disperso e irregular, no existe una política de ordenamiento, y presentaba 169 lugares poblados, pero la concentración de la población para este año la ubicamos a lo largo de las vías principales de comunicación. El color verde nos presenta el crecimiento espacial para el año 2000, registrando 182 lugares poblados, observamos cómo muchos de los lugares poblados que existían han desaparecido, dando origen a otros, indicando a su vez que para el noventa existían más lugares poblados que en el año 2000. Las tasas decaen dramáticamente en esta década, evidenciando la casi total inexistencia de crecimiento alguno, lo cual debemos asociar

directamente a un efecto de cadena migratoria masiva, baja densidad de población y por ende, una baja tasa de natalidad.

El distrito de Chagres para 1980-1990 presentaba un aumento de 19%, pero para los años 1990-2000 nos registró un decrecimiento de -0.47%. Es importante recordar que el índice de vejez, como el índice de longevidad, presenta un comportamiento estable y con una leve tendencia al aumento. Lo cual nos indica un patrón de envejecimiento gradual de la población, agudizando los efectos migratorios en el área y sus consecuencias colaterales.

En el caso de Chagres, este aumento sufre un estancamiento entre las décadas del 80 y del 90, mientras que para el año 2000, evidencia un dramático descenso de 1470, inclusive posee un valor negativo de menos de 43.

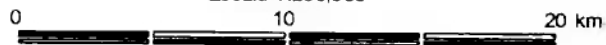
Mapa No. 10. Crecimiento Espacial



Leyenda

-  1990
-  2000

Escala 1:250,000



Fuente: Atlas de Panamá 1988

### **3.6. Aspectos Sociales y Culturales.**

#### **3.6.1. Infraestructura Física y Social.**

##### **3.6.1.1 . Sociales:**

###### **3.6.1.1.1 Educación:**

La construcción de las escuelas del sector de estudio siguen los patrones tradicionales, se observa el deterioro marcado que existe en algunas escuelas, así como la falta de mobiliario, lo cual afecta grandemente el rendimiento de los educandos.

El distrito de Chagres cuenta con 35 escuelas primarias distribuidas en los 7 corregimiento, el mayor número lo presenta el corregimiento de La Encantada con 14 escuelas, esto representa un 40% del total de las escuelas del Distrito. El Distrito tiene una matrícula de 1 789 estudiantes y un personal docente de 87 maestros de grado, una escuela secundaria, El Primer Ciclo Anastasio Mitré, que tiene una matrícula de 165 estudiantes; de los cuales 95 son hombres y 80 mujeres, cuentan con 8 educadores.

Los maestros del Distrito, en su mayoría son maestros multigrados. La población educativa del Distrito para el año 2 000 era de 2 203 estudiantes. Presentando una población de 1 493 alfabetos y de 710 analfabetos, que representan un 14.0%; consideramos este índice bastante alto, el mismo coincide con aquellos corregimientos más apartados. Algunos de los hogares encuestados notificaron que sus hijos los envían a estudiar fuera del Distrito por múltiples razones, algunas que podemos mencionar son: la falta de un colegio completo donde puedan terminar la educación media, problemas económicos y distancia para llegar a los centros educativos.

#### 3.6.1.1.2 Salud:

Son muchos los esfuerzos que realiza el Gobierno para atender los problemas de la población, sin embargo, no satisfacen las necesidades de la provincia en general y sobre todo, del Distrito. En la actualidad existen centros y subcentros que ayudan a conservar la salud de la población del Distrito, brindando una atención más completa con médicos especializados y enfermeras. Hay centros de salud en Palmas Bella, Icacal y Río Indio, este último si bien es cierto está ubicado en Donoso, contribuye con la Salud del Distrito, sobre todo los del corregimiento de La Encantada, así como el centro de Salud de Cuipo que está ubicado en el distrito de Colón que ayuda grandemente a la población de El Guabo y Achioté, hay otros centros de salud que brindan atenciones menores, pero no por ello dejan de tener un alto valor para el cuidado de la salud de la población como: Pueblo Nuevo, Sevilla, Santa Rosa, Las Cruces, Achioté, El Guabo y Santa Fe.

Mediante visitas al terreno nos percatamos que algunos centros y subcentros de salud presentan condiciones adecuadas para la atención al público, ya que cuentan con un local propio de concreto y con algunas comodidades, entre estos centros podemos mencionar el de Salud de Palmas Bellas. Otros están formados por un sólo cuarto donde realizan todas sus actividades de atención al público.

En el distrito de Chagres se atiende aproximadamente 3,124 personas mensualmente, se excluye la población que se atiende en Río Indio y en Cuipo, esto representaría para el distrito un 34% del total de la población. Para brindar un mejor servicio se organizan giras médicas, las cuales según información brindada por los moradores del Distrito, se realizan en algunas regiones cada 6 meses, especialmente en épocas escolar, para una mayor efectividad, pero

lamentablemente éstas sólo se hacen por vacunación. El corregimiento de La Encantada, que es el área más rural y de difícil acceso, las giras se efectúan cada año, cuando surge algún problema sobre salud o por campaña de vacunación.

Al recorrer el Distrito nos percatamos que no existen farmacias, salvo la que se encuentra en los centros y subcentros de salud para satisfacer necesidades. La compra de los medicamentos se obtienen de la farmacia de los Centros o viajando hacia Colón para buscarlos en la C.S.S. y en un 70% son comprados en las tiendas del lugar, ya que cada tienda ofrece una sección destinada para vender medicamentos, sin una adecuada supervisión, ni personal calificado para ello.

Entre las enfermedades más comunes que afectan el distrito de Chagres tenemos el resfriado que afecta a un 28.5% de la población, la diarrea en un 10.2% del total de la población del Distrito, particularmente esta enfermedad la encontramos en áreas bien alejadas, además se convierte en un factor de riesgo que se obtiene por el uso de agua sin clorar.

El Asma con un 7.6% y la hipertensión con un 7.3%, están afectando la población; es importante reconocer que estas enfermedades las localizamos en la población que está más propensa a los contaminantes y al bullicio, particularmente en los pueblos de Palmas Bellas, Achiote y Piña.

Existe otro gran número de enfermedades que sufre la población del Distrito con un porcentaje menor, pero vale la pena mencionar: Alergia, colesterol, fiebre, vómito y las Artritis, estas enfermedades afectan grandemente a la población adulta mayor (tercera edad), que son los que llevan sobre sus hombros el peso de los problemas familiares.

En esta región aunque apartada, encontramos el problema de la Drogadicción, según opinión de algunos moradores, estos se debe sobre todo a la falta de vigilancia de las autoridades del sector, ya que muchas veces vienen barcos a alta horas de la noche a las costas y dejan mercancía para que jóvenes de la comunidad la puedan distribuir.

#### **3.6.1.1.3. Contaminación:**

Al referirnos a este tema la situación ha cambiado favorablemente en la última década, según datos obtenidos en el Censo de Población y vivienda celebrado en el año 2 000, el 82 % de las viviendas presentan servicios de letrina, sólo el 18% de las viviendas no presentan servicios de letrina. El 18% del total de las viviendas sin servicio de letrina lo encontramos repartido en los corregimientos de Achote, La Encantada, Palmas Bellas, Piña y Salud, el corregimiento de Piña presenta el mayor porcentaje de viviendas sin servicio sanitario.

Otro factor es la basura, el control que se mantenga de ella para evitar posibles epidemias, es importante. En algunos de los lugares visitados especialmente Piña, la basura se amontona por cualquier parte, sin establecer un lugar adecuado para el depósito de dicha basura; en otros casos, son depositados en pequeños huecos que hacen en su residencia, también son colocados a orillas de los ríos, algunos logran separarla y quemarla y lo que es peor, la tiran al mar, contaminándolo.

#### **3.6.1.1.4 Vivienda.**

Las viviendas del sector de estudio tienen características típicas de áreas rurales, en algunos casos con tendencias semi urbanas, dando como resultado una población bastante semejante, donde actúan los factores étnicos y socio culturales que definen el aspecto físico de

las mismas y cabe destacar que según datos obtenidos en la Contraloría General de la República en los Censos de Población y vivienda efectuado en el año 2 000, el 36% de las viviendas tienen luz eléctrica, el 82% presentan servicios de letrina, el 61 % del total de las viviendas encuestadas tienen agua en sus casa (ver cuadro N° 9 ).

Al hablar de las características de las viviendas del distrito de Chagres hay que destacar que el agua que se obtiene en las casas, en su mayoría, es agua sin tratamiento especializado (uso del cloro ), es agua cruda que proviene de la toma de agua a los grifos de las casas, utilizando el sistema de gravedad para su transporte; por lo cual en varias ocasiones se pudo observar como en horas de la mañana sale del grifo musgo , larvas y gusarapos en corregimientos como El Guabo y La Encantada.

**Cuadro 9**  
**CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA DEL DISTRITO DE CHAGRES**  
**POR CORREGIMIENTO AÑO: 2,000**

Corregimiento	Vivienda	L u z		A g u a		S e r v i c i o	
		con	%	con	%	con	%
<b>Total</b>	<b>2,035</b>	<b>739</b>	<b>36</b>	<b>1,244</b>	<b>61</b>	<b>1,668</b>	<b>82</b>
Cabecera.	112	95	85	98	87	96	86
Achiote.	189	79	42	99	52	163	86
El Guabo	229	45	20	136	59	207	90
La Encantada	525	31	6	246	47	489	93
Palmas Bellas	374	212	57	282	75	330	88
Piña.	168	103	61	132	78	132	78
Salud.	438	174	40	251	57	251	57

Fuente: Contraloría General de la República. Departamento de Estadística y Censo. 2 000.

El problema que más afecta el corregimiento de Palmas Bellas es el suministro del Agua, la cual para algunos moradores llega tan sólo por dos horas, esto ha sido una queja muy particular del corregimiento de Palmas Bellas, ya que para el resto de los corregimientos, aunque es agua sin un adecuado control de la cloración, nunca les falta; por lo menos para suplir sus necesidades básicas.

Otra característica que nos presentan las viviendas del Distrito es el tipo de material con los que fueron construidas, donde el 54% de las viviendas del distrito de Chagres son de cemento, el 33% están construidas de madera y el 13% de las mismas, de paja. Aseguran los moradores que el material mejor utilizado para estas construcciones es la Guagará, indicando a su vez que el 94% de las viviendas son propias, un 3% alquiladas y un 2% restante cedidas o prestadas.

Los factores que influyen en la construcción de las viviendas con los distintos materiales por su distancia para obtenerlos son:

- la disponibilidad de los materiales.
- los hábitos de la población.
- las condiciones climáticas.

En los últimos años se han producido cambios en la construcción de las viviendas, porque en sus inicios sólo se utilizaba los materiales de la naturaleza, las migraciones constante de los últimos años ha cambiado la forma de la construcción, utilizando materiales que no existen en la comunidad y necesitan ser transportado de otros sitios.

En muchas viviendas el lugar para dormir es común para toda la familia y cuando el cuarto lo permite, se separa por paredes intermedias.

De las viviendas encuestadas podemos establecer que el 65% tienen radio, el 51% cuentan con televisión y sólo un 0.7% obtienen información de la prensa escrita. A medida que nos alejamos de las vías de comunicación estas infraestructuras van desapareciendo, caso de Nuevo Chagres (Cabecera) que presenta un 85% que poseen radio y televisión, sin embargo, en corregimientos como La Encantada, menos de la mitad tienen radio, representando un 31.7% y un 23% poseen televisión, las cuales para su función utilizan baterías que deben ser recargadas aproximadamente cada 8 días (ver cuadro N° 9). Debemos analizar el problema que nos presenta Icacal con la inseguridad que sufren sobre sus viviendas los moradores, inseguridad que desde 1989 esta latente, cuando después de la Invasión la compañía Paica abandona nuestro país para instalarse posteriormente en Costa Rica, dejando todo el proyecto que se realizaba: obtener aceite de la Palma Africana. Las casas eran propiedad de dicha compañía, pero hoy no existe una respuesta clara para estos moradores.

#### **3.6.1.1.5. Recreación.**

Es muy poco lo que podemos presentar como alternativas para una sana diversión, las actividades que más se practican son las tradicionales o religiosas, además de los juegos deportivos cada domingo que tratan de incluir a los jóvenes para ocupar el tiempo disponible con que estos cuentan, existen salones o jorones de bailes y sobre todo, la distribución de bodegas y la venta de licor en todos los corregimientos.

#### **3.6.2.1 Física.**

**3.6.2.2.1. Red Vial.** La red vial tiene un papel protagonista en el desarrollo de cualquier región del mundo, ya que:

- a. Permiten mayor velocidad, gracias al trazado de curvas de mayor radio y anchura y al mejor acabado superficial.
- b. Admiten más carga, dado que la construcción es más sólida y el firme tiene mayor espesor.
- c. Tienen mayor capacidad, porque se construyen la vía más amplia, se suprimen pasos a nivel y se trazan grandes redes de autopistas.

El distrito de Chagres cuenta con dos sistemas de red: una terrestre bordeando la costa y la otra marítima; la terrestre permite comunicar los corregimientos de Achioté, Piña, Chagres, Escobal y Cuipo, así como el distrito de Donoso, las cuales se encuentran en condiciones regulares, ya que presentan grandes agrietamientos en su vía principal sin un adecuado mantenimiento.

#### **3.6.2.2..2. Acueductos y Alcantarillados.**

Según datos estadísticos para el año 2 000 el distrito de Chagres nos presentaba 2 035 viviendas, de las cuales 367 no presentaban servicios sanitarios, representando sólo el 18 % del total de las viviendas, pero hay que aclarar que en el Distrito de Chagres no existe un sistema de Alcantarillado que recoja las aguas servidas, estas aguas tienden a depositarse en algunos resumideros, en tuberías comunes y en algunos casos más patéticos, depositadas al mar o río, afectando y contaminando los mismos.

En cuanto a los acueductos, podemos destacar que casi todas las comunidades presentan acueductos rurales sin un adecuado tratamiento para su cloración, los datos estadísticos registrados por la Contraloría para el año 2 000 indican que de las 2 035 viviendas, 791 no poseían agua potable, representando esto un 39 % del total de las viviendas. Algunas

comunidades como Palmas Bellas cuentan con sus grifos y sus recibos mensuales, pero el agua en muchas ocasiones no les llega, a pesar de encontrarse a orillas del río Lagarto.

#### **3.6.2.2.3 Comunicaciones.**

Los medios de comunicación impresos, auditivos o visuales son instrumentos de carácter informativo y cultural, imprescindibles en el mundo de hoy, y nuestra área de estudio según datos estadísticos, presenta la utilización de algunos medios de comunicación, de 2 035 viviendas, 1 288 no poseen televisor; representando 63.2% del total de las viviendas; la radio es el medio de comunicación de mayor circulación dentro del área de estudio con 1 445 viviendas, representando esto un 71% del total de las viviendas; el servicio de telefonía residencial no existe. El uso de los teléfonos celulares es la única alternativa para los moradores de esta región.

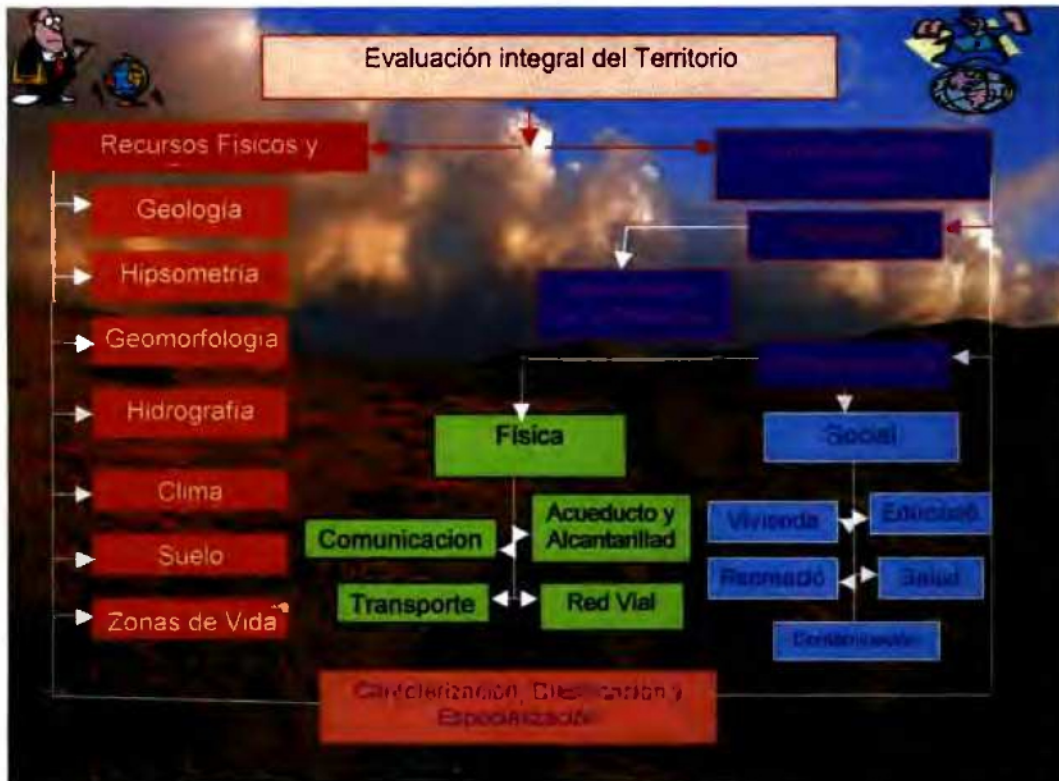
#### **3.6.2.2.4. Transporte**

El desarrollo de las actividades económicas de los habitantes de la región de estudio, está determinada por el transporte terrestre y marítimo.

El medio de transporte más utilizado por la población que se ubica en esta región es el terrestre, pero no debemos olvidar aquellas regiones un poco apartadas donde su medio más utilizado es el fluvial, caso muy particular lo tenemos en el corregimiento de La Encantada, así como Piña que utiliza en un 40% el transporte marítimo y Salud que lo utiliza en un 38%.

Los autos más utilizados para estas rutas son buses con capacidad para 45 a 60 personas, los cuales no satisfacen las necesidades de la comunidad según encuesta, afirman los moradores que para viajar y no perder el bus hay que hacerlo de pie o madrugar.

Experiencia que pudimos comprobar al visitar la región. En algunas ocasiones el transporte lo brinda la ruta de Cuipo-Escobal, el 62% de las encuestas consideran que si hay un servicio, pero el mismo es irregular, ya que no satisface las necesidades. Para el 19% el transporte es malo y existe un 19% que consideran que el transporte utilizado es bueno, cabe destacar que en este porcentaje incluimos la población de La Encantada, que utiliza como medio de transporte la vía fluvial, en este Corregimiento casi todas las personas tienen una pequeña canoa de canaleta o de motor fuera de borda para su uso personal, pero también existen algunas que brindan el servicio al público, es por ello, que este grupo de habitantes consideran que tienen un buen medio de transporte.



#### IV. Identificación y Caracterización de Zonas físicas geográficas.

De acuerdo a las principales características del diagnóstico físico y socio económico, así como las visitas de campo, se ha podido identificar luego del análisis integrado ocho (8) grandes zonas, que nos permitirán establecer prioridades para buscar alternativas, que brinden una mejor calidad de vida y preservar los recursos naturales existentes. (ver mapa N° 12 )

##### 4.1 Zona 1, (Corredor Costero)

Localizada al norte de nuestra área de estudio cubre una superficie de 45.1Km<sup>2</sup>, geológicamente pertenece a la era cenozoica del periodo terciario, donde se da un descenso del nivel del mar, se establecen los plegamientos de las montañas y se desarrolla una intensa

actividad volcánica, se produce la invasión marina de zonas continentales por aumento en el nivel del mar, está formado por rocas sedimentarias del terciario superior, las cuales son de origen exógeno; originadas por la erosión de rocas preexistentes. Podemos mencionar las rocas calizas, que son quizás las rocas sedimentarias más abundantes y más utilizadas por el hombre, están esencialmente formadas por carbonato y calcio o bien por carbonato de calcio y magnesio. Se pueden mencionar las arenisca, que a nivel nacional, las encontramos en Charco Azul, Santiago, Aguadulce, presenta altitudes que no superan los 60m. Es decir, tierras con pocas elevaciones en casi todo esta zona, por encontrarse muy pegado al mar registra temperaturas en el área costera de 27C°, mientras que en su parte continental de 26C°. El clima que predomina y cubre el Distrito es el tropical muy húmedo (Afi), su precipitación oscila entre los 2,500 y 3,500mm por año. Geomorfológicamente es del cuaternario reciente actual con una superficie de abrasión marina, cubre esta zona los pastizales y presenta como zona de vida, el bosque muy húmedo premontano.

Los suelos localizados al noroeste de esta región son tipo III, el resto del área está cubierto por suelos no arables tipo VI, que requiere de ayuda para la producción. La población la ubicamos al norte en el área costera, dedicada básicamente al servicio y en pequeña medida la pesca, existen algunos moradores dedicados a la agricultura, pero la practican fuera de esta zona. Es importante destacar que el mayor desarrollo económico que se registra en el distrito de Chagres, lo ubicamos a lo largo de la vía principal, con supermercados tiendas y algunas fondas. También se destacan las siguientes comunidades: Piña, La Unión, Tascón, Punta del Medio, Punta Grande, Nuevo Chagres, Palmas Bellas, Pueblo Nuevo, La Loma del Panamá,

Mateo, Los Algarrobos, Los Camarones, Salud, El Porvenir, Punta Pedro, Punta Margarita, Salsipuedes, Pueblo Viejo, esta zona esta bañada por las cuencas del río Lagarto e Indio.

#### **4.2 Zona 2. (Región Noreste)**

Está ubicada al este del área de estudio, geológicamente pertenece a la Era cenozoica del período terciario, cubre una superficie de 40.0 km<sup>2</sup> , Geomorfológicamente pertenece al terciario planalto con un clima tropical muy húmedo (Afi), la temperatura varía y la ubicamos entre los 26°C y 27°C con precipitaciones de 2,500 a 3,500 mm por año, el sector este de la zona está muy pegado a los límites con el distrito de Colón y registra elevaciones entre los 100 y 199 metros. El resto de la zona son tierras de elevaciones que no superan los 99 metros, el suelo que la caracteriza es de tipo VIII, según la capacidad agrícola no arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales, presenta zona de vida de bosque subperenifolios tropicales y bosque muy húmedo premontano, bañado por la afluencia de las cuencas de los ríos Lagarto La Providencia, Río Arriero, quebrada Sardina, entre otros. La población que ubicamos en el área es rural, dedicada básicamente a la agricultura, donde se destacan las Nubes, El Encanto, Las Tablitas, La Providencia, Achiote y Frijoles.

#### **4.3. Zona N° 3 (Región Septentrional)**

Esta zona cubre el área central del distrito de Chagres, es la más grande, cubre una superficie de 177.3Km<sup>2</sup> , geológicamente pertenece a la era cenozoica del período terciario formado de rocas sedimentarias, del terciario superior, calizas, areniscas, sititas, lutitas y arcillas, conglomerados FM Toro Chagres, Chucunaque, Gatún, Bayano, Charco Azul, Santiago, Aguadulce. Geomorfológicamente pertenece al terciario planalto, con un clima Afi, tropical muy húmedo copioso todo el año, con temperaturas en el sector sureste de 26°C, mientras que

el resto de la zona nos registra temperaturas de 27° C, en la parte sureste de la zona encontramos altitudes entre los 100 y 199 metros; el resto del área no supera los 100 metros, es una zona bastante plana en el sector norte, mientras que el sector sur, a pesar de no encontrar grandes elevaciones, lo encontramos bastante quebrado; que en un momento dado, este puede ser un factor que impida el desarrollo de actividades económicas, con una cobertura vegetal de pastizales; bañado por ríos y quebradas, de los que podemos mencionar como los más importantes: Quebrada Blanca, Lagartilla, La Chunga, Mosquera, Río Lagarto, Salud, Icacal, La Encantada, Indio, etc. Existen muchas comunidades dispersas a lo largo de toda la zona, entre ellas podemos mencionar: Los Cuarenta y Cinco, Dos Hermanas, Mono Macho, Resbalón, Paulina, Jimenita, Puerto Escondido, Guaré, Nuevo Paraíso, Brillantita, Brillante, Cuchillón, Los Algarrobos, Escobal, Coloncito, Estriller, La Gallina, El Sixto, Salsipuedes (parte), Quebrada Leona, Membrillar, El Charcón, El Chilar, Escobalito, El Congal, Los Fárdales. Según su capacidad agrológica, encontramos en el sector noroeste suelos tipo VI, no arables, con limitaciones severas aptas para pastos, bosques y tierras de reservas; en el centro sur y sureste de la sub. Región, encontramos suelos VIII, no arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

#### **4.4. Zona 4 ( Región Sureste)**

Cubre 53.1 Km<sup>2</sup> del Distrito, pertenece geológicamente a la era cenozoica del período terciario, rocas sedimentarias, terciario superior, calizas, areniscas, sititas, lutitas, arcillas, conglomerados; encontramos comunidades o lugares poblados tales como: La Providencia, Frijoles, La Tagua, Llano Bonito, Alto Congal, Caño Quebrado, Bagualito, Piedra Canela, El Plátano, Las Escobas, Caña Blanca, Santa Fe arriba, El Congal, El Guabo, El Pepino, Santa Fé

Abajo, La Primitiva, Las Ollas; Geomorfológicamente de Glacis o explanadas del cuaternario antiguo y medio, con un clima Afi tropical muy húmedo, copioso todo el año; registra temperaturas de 26°C con precipitaciones de 2,500 a 3,500 mm por año, cubierta toda el área de pastizales, registrando como zona de vida los bosques muy húmedos premontano y bosques muy húmedo tropical; son las zonas de vidas según Holdrich, que encontramos en esta zona . Hidrográficamente no está bañada por ninguna de la dos cuencas, de los ríos Lagarto e Indio, en su parte noreste encontramos elevaciones de 99 a 199 m y en su parte oeste, tierras planas, donde sus elevaciones no superan los 60 metros. Existe en el extremo suroeste de esta zona, suelos tipo IV arables, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, donde se requiere un manejo muy especial o ambas cosas; además, el resto de la zona está cubierta por suelos VIII no arables, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

#### **4.5. Zona 5 (Sector Central y Occidental)**

Geológicamente es de la era cenozoica del período terciario, rocas sedimentarias del terciario superior, calizas, areniscas, sultitas, lutitas, arcillas conglomerados, geomorfológicamente es del terciario planalto, esta zona cubre una superficie de 35.6Km<sup>2</sup>, registra un clima Afi tropical muy copioso todo el año; registrando temperaturas de 26°C y precipitaciones entre 2 500 y 3 500 mm por año, con una zona de vida de bosque muy húmedo premontano, la parte norte y central de esta zona presenta elevaciones que van de 100 a 199 metros; el resto de la zona la podemos ubicar en elevaciones que van de 20 a 59 metros, bañado por la cuenca del río Indio, presenta suelos VII y VIII no arables, con limitaciones muy severas que impiden su uso en la producción de plantas comerciales. La población que ubicamos en esta zona es escasa, con muy pocos lugares poblados.

#### **4.6. Zona 6 (Central)**

Geológicamente de la era terciaria, rocas sedimentarias terciario inferior, lutitas conglomerados, calizas areniscas, tobaceas, arcillas y lavas, clima tropical muy húmedo, lluvias copiosas todo el año. Geomorfológicamente glacis o explanadas cuaternario antiguo y medio; el extremo noroeste es el cuaternario reciente actual, valle aluvio, coluviales, ubicado en las riberas de río Indio, cubierto de pastizales y zona de vida de bosques muy húmedo tropical y bosque muy húmedo pre montano, precipitaciones 2 500 a 3 500mm, registra temperaturas de 26°C, presenta suelos IV arables, muy severas limitaciones en la selección de las plantas que requiere un manejo muy especial, bañado por la cuenca del río Indio. Las elevaciones no superan los 60 metros, encontramos ríos que bañan esta zona, tales como: el Río Marañón, Río La Encantada, Río Indio que marca los límites entre Donoso, Chagres y Coclé, y quebradas tales como: Lagartero, El Jobito; encontramos comunidades tales como: El Guarapo, la Encantadita, Bernales Arriba, La Encantadita Arriba, Las Cruces, Cerro el Bongo, Nueva Unión, La Puerca, La Tiza, Santa Rosa, La Tortuga. Esta zona cubre una superficie de 37.2 Km<sup>2</sup>.

#### **4.7. Zona 7 (Extremo Sur)**

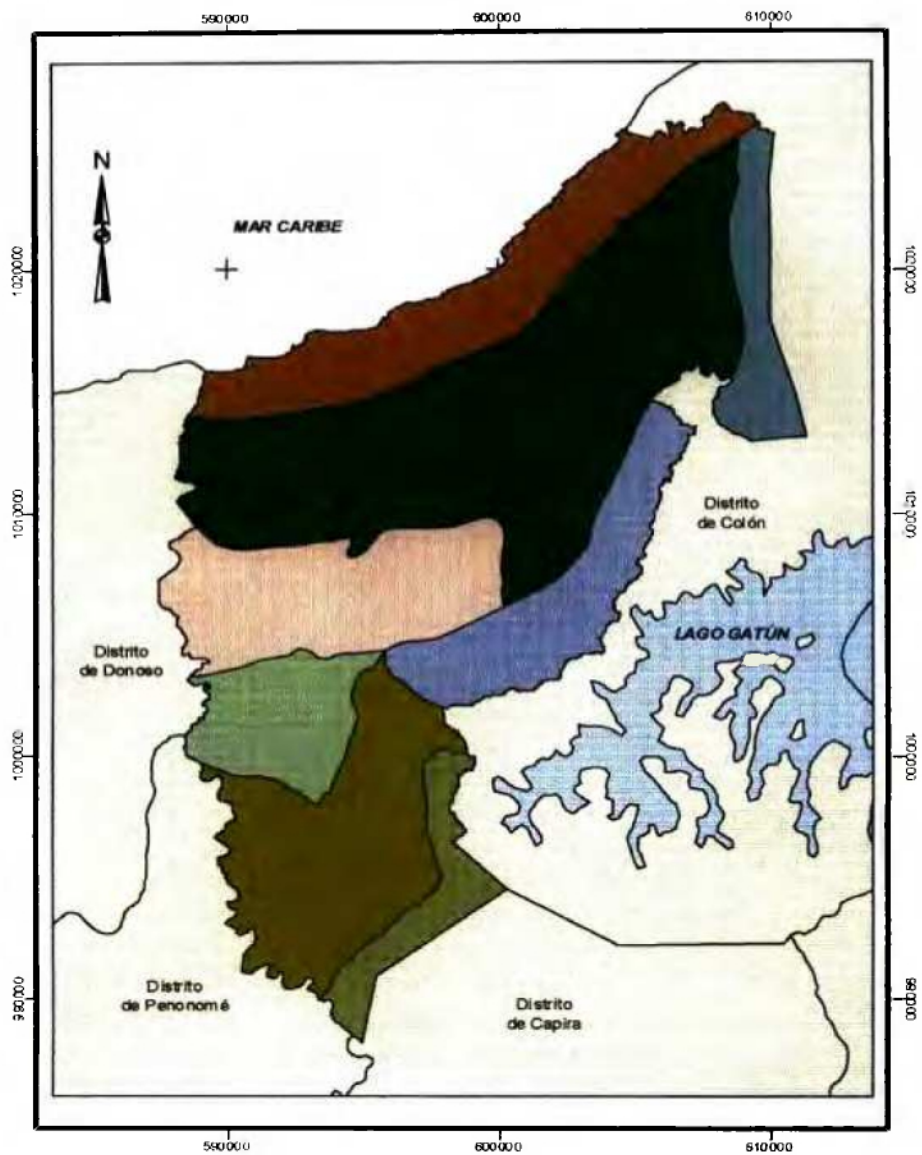
Geológicamente de la era terciaria, rocas sedimentarias, terciario inferior, lutitas conglomerados, calizas areniscas, tobacesas arcillas y lavas, clima tropical muy húmedo y lluvias copiosas todo el año; con temperaturas de 26°C, precipitación de 2 500 a 3 500 mm por año. Geomorfológicamente de glacis o explanadas, cuaternario antiguo y medio, cubren la zona pastizales, presenta zona de vida de bosques muy húmedos tropical, esta zona está cubierta por la cuenca del río Indio; en la parte central y oeste de la zona encontramos elevaciones de 100 –

199 metros, el resto de la zona presenta elevaciones que van de 60 a 99 metros, localizamos comunidades como: Tagua, El Limón, El Tornito, Los Cedros, Cerro Bongo, El Astillero, La Jota, El Torno, El Nancito, que cubren una superficie aproximada de 45.3 Km<sup>2</sup>.

#### **4.8. Zona 8 (Sector Sur Sureste.)**

Es poca o casi nula los asentamientos que ubicamos en esta zona, se destacan en la parte sur, muy pegado con el distrito de Capira, Cerro Hinojal, Nueva Arenosa; en el sur y este encontramos las mayores elevaciones que registran el distrito, superando los 200 metros. En el norte de esta zona encontramos elevaciones que van de 60 a 99 metros. Geológicamente de la era terciaria, roca sedimentarias del terciario inferior, lutitas, conglomerados, calizas areniscas, tobacesas, arcillas y lavas con un clima tropical muy húmedo, con lluvias copiosas todo el año y con temperaturas de 26°C, precipitaciones menores de 2 500 Geomorfológicamente del terciario rocas ígneas extrusivas: basaltos, andesitas, ingibritas, cubiertas de pastizales y con una zona de vida de bosque muy húmedo tropical, bañado por la cuenca del río Indio. Presenta suelos VII no arables, con limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques y tierras de reservas.

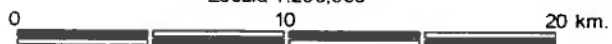
Mapa No. 12. Zonificación



Legenda

- |   |   |
|---|---|
|  ZONA1 |  ZONA5 |
|  ZONA2 |  ZONA6 |
|  ZONA3 |  ZONA7 |
|  ZONA4 |  ZONA8 |

Escala 1:250,000



Fuente: Elaboración propia

**OBJETIVOS- METODOLOGÍA- RESULTADOS**  
**TEMA: CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DEL DISTRITO DE CHAGRES,**  
**PROVINCIA DE COLÓN, PANAMÁ, BASE PARA UN PROGRAMA DE**  
**PLANIFICACIÓN REGIONAL.**

Objetivos Generales	Objetivos Específicos	Metodología	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las potencialidades y limitaciones del distrito de Chagres para la formulación de propuestas, de futuros proyectos de desarrollo que busquen mejorar la calidad de vida de la población.</li> <li>• Valorar la importancia del proceso de planificación, como alternativa para la adecuada utilidad de los recursos naturales y elevar la calidad de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determinar mediante un estudio regional (análisis integrado) las potencialidades y limitaciones del distrito de Chagres.</li> <li>➤ Establecer las zonas críticas o de conflicto que se puedan presentar en el área de estudio.</li> <li>➤ Proponer acciones que permitan orientar el crecimiento espacial y la utilización adecuada de los recursos existentes en el área de estudio.</li> <li>➤ Identificar zonas que requieran propuestas de planificación dentro del Distrito de Chagres, sobre el mejor uso de los recursos que puedan existir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico</li> <li>• Análisis de Información.</li> <li>• Resultados o propuestas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Comprobar y ubicar las áreas con potencialidades y limitaciones dentro del área de estudio.</li> <li>❖ Presentar un diagnóstico general de las condiciones físicas geográficas y socio económicas del área de estudio</li> <li>❖ Sectorizar el área de estudio y ubicar aquellas que presentaban mayores conflictos ambientales sociales y económicos.</li> <li>❖ Se establece la importancia de la planificación para los estudios regionales, que servirán de base para futuros proyectos con un adecuado estudio de Ordenamiento Territorial</li> <li>❖ Se presentan algunas alternativas y ubicación de futuros proyectos que nos permitan mejorar las condiciones y niveles de vida de los moradores, sin afectar y cuidando el medio ambiente</li> </ul>

**CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DEL DISTRITO DE CHAGRES, PROVINCIA DE COLÓN,  
PANAMÁ: BASE PARA UN PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN REGIONAL.**

Relación Espacio – Área Síntesis		Características físicas				Características Socio Económicas	
Variable	Geología	Geomorfología	Suelos	Hidrografía	Asentamientos Actividad	Humanos Disposiciones	Combinaciones Resultantes
<b>Zona 1 Corredor Costero</b>	Era Cenozoica del periodo terciario, se establecen los plegamientos de montañas y se desarrolla una intensa actividad volcánica formada por rocas sedimentaria	Del cuaternario reciente, con una superficie de abrasión marina, con elevaciones menores de 100 metros	En el noroeste suelos III y suelos VI, requieren ayuda para la producción	Cuencas de los ríos Lagarto e Indio	Servicio, pesca, agricultura, población semi-urbana en Nuevo Chagres, Piña Palmas Bellas, Salud, población rural Unión, Tascón, Pueblo Nuevo, La Loma de Panamá, Los Algarrobos, etc.	Irregular, resultado de la colonización, siguiendo paralelamente la calle principal, bordeando la costa.	Tierras planas, clima tropical muy húmedo, suelos II y VI irrigación de los ríos Lagarto e Indio, las actividades de comercio en pequeña escala, la agricultura de subsistencia, la disposición se hace en forma irregular, a orillas de la vía principal
<b>Zona 2 Región Noroeste</b>	Era cenozoica del periodo terciario, se establecen los plegamientos de montañas y se desarrolla una intensa actividad volcánica.	Terciario planalto, elevaciones que oscilan entre los 100 y 199 metros	Tipo VIII no arable con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales	Río Lagarto, Arriera, y quebrada Sardina	Agricultura de subsistencia, se da en fincas dispersas, población rural, tales como Las Nubes, El Encanto, Las Tablitas, entre otras.	Irregular, resultado de la colonización y tierras para trabajar.	Sector de Colinas, dos zonas de vida, suelos VIII, buena irrigación, población rural, crecimiento irregular, agricultura de subsistencia
<b>Zona 3. Región Central</b>	Era cenozoica del periodo terciario superior, formado de rocas sedimentarias	Pertenece al terciario planalto, con elevaciones en algunas de sus regiones de 100-199 metros	Suelos VI no arables con severas limitaciones y suelos VIII no arables, limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales	Irrigada por algunas quebradas y ríos Lagarto, Salud, Icacal.	Agricultura de subsistencia y servicio de fincas, dispersas comunidades rurales, ejemplo. Los cuarenta y cinco, Dos Hermanas, Paulino, Jimenita, Puerto Escondido, otros....	Irregular, resultado de la colonización y búsqueda de nuevas tierras para trabajar la agricultura.	Formación del Terciario, rocas sedimentarias, suelos VI y VIII no aptos, buena irrigación. Agricultura de subsistencia, disposición humana irregular, con poblados dispersos.
<b>Zona 4 Región Sureste.</b>	Cenozoica del Periodo terciario....	Glacis o explanadas del cuaternario antiguo y medio, elevaciones de 99 a 100 metros, algunos sectores llegan a los 199 metros.	Extremo sureste suelos IV arable, muy severas limitaciones y suelos VIII	Bañado por la cuenca del ríos Lagarto e Indio	Agricultura, ganadería de subsistencia, comunidades rurales, Providencia Frijoles, La Tagua, Llano Bonito, etc....	Irregular  Disperso.	Pequeñas colinas menor de 99 metros, suelos IV y VII lo baña cuenca del río Indio y Lagarto, actividad económica rural, población irregular y dispersa.

<b>Zona 5. Sector Central y occidental.</b>	Era Cenozoica del período terciario...	Terciario planalto, elevaciones que oscilan entre los 100 y 199 metros,	Suelos VII y VIII no arable, con limitaciones muy severas que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.	Cuenca del río Indio	Agricultura de subsistencia, población rural muy escasa.	Irregular, hábitat, disperso	Colinas con elevaciones que no superan los 200 metros, actividades económicas rurales, poblados dispersos e irregular su ocupación territorial.
<b>Zona 6 Suroeste.</b>	Era terciaria rocas sedimentarias , terciario inferior lutitas, conglomerados, calizas, tobaceas, arcillas y lavas.	Glacis o explanadas del cuaternario antiguo y medio, valles aluvio y coluviales, las elevaciones no superan los 60 metros.	IV arable muy severas, limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy especial o ambas cosas	Río Indio	Agricultura y ganadería de subsistencia, población rural, El guarapo, La encantadita, Bernales Arriba, Las Cruces, Cerro Bongo, Unión , entre otras.	Irregular.	Tierras planas no superan los 60 metros, formación del cuaternario, coluviales, suelos IV arables con limitaciones, actividad económica agricultura y ganadería en pequeña escala, crecimiento irregular.
<b>Zona 7 Extremo Sur suroeste.</b>	Era terciario, rocas sedimentarias , terciario inferior, lutitas, conglomerado s calizas, areniscas, tobaceas, arcillas y lavas	Glacis o explanadas, del cuaternario antiguo y medio, elevaciones de 100 a 199 metros.	VII no arable con limitación en la producción de plantas comerciales.	Cuenca del río Indio	Agricultura y Ganadería de subsistencia	Irregular.	Colinas de Vegetación arbustiva, suelos VII, actividad económica rural, poblados dispersos, crecimiento irregular.
<b>Zona 8. Extremo sureste</b>	Era terciario, rocas sedimentarias .del terciario inferior.	Del terciario, rocas ígneas extrusivas, basaltos, andesitas, ingibritas	Suelos VII no arables con severas limitaciones.	Río Indio	Agricultura de Subsistencia,	Irregular.	Formación del terciario, rocas ígneas, suelos VII no arables, población dispersa, agricultura de subsistencia, crecimiento Irregular.

**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN.**

<b>ZONA</b>	<b>PROYECTOS</b>	<b>ACCIONES INSTITUCIONALES</b>	<b>OBSERVACIONES.</b>	
<b>Zona N° 1 Corredor Costero</b>	<b>Uso Turístico</b> - Construcción de infraestructura necesaria para fomentar actividades turísticas, estableciendo normas para evitar la destrucción de las playas. - Construcción de alcantarillado para controlar los desechos sólidos y aguas servidas, evitando que las mismas sean depositadas al mar	Ministerio de Salud Instituto de Acueducto y Alcantarillado Ministerio de la Vivienda. Ministerio de Planificación Instituto Panameño de Turismo Municipio, Representante. Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales	Tierras planas, con un clima tropical muy húmedo, suelos II y VI, muy buena irrigación, actividades económicas agricultura de subsistencia y servicio. Se ubica la mayor población del área (semi urbana)	
<b>Zona 2 Región Noroeste</b>	<b>Protección y Conservación</b> - Proteger las especies de fauna a través de la conservación de sus habitantes	Municipio Comunidad ANAM. Representante MIDA B.D.A. IPAT.	Sector de Colinas, bosque muy húmedo premontano y subperenifolio tropical, buena irrigación, población rural dispersa	
<b>Zona 3. Región Central</b>	<b>Agropecuario</b> Establecer programas que permitan la implementación de rubros particulares, compatibles con la capacidad agrícola de la zona.	Instituto de Desarrollo Agropecuario Banco de Desarrollo Agropecuario. Cooperativas del Área ANAM. Comunidad MEDUC	Formación de rocas sedimentarias, suelos VI y VIII, para su producción requieren de ayuda, poca irrigación, población dispersa rural.	
<b>Zona 4 Región Sureste</b>	<b>Protección y Conservación.</b> Establecer estrategias para proteger las especies de fauna a través de la conservación de sus habitats, para futuras actividades turísticas	ANAMA MIDA BDA la Comunidad IPAT	Municipio ONG Moradores de MEDUC	Área de Colinas, buena irrigación, población dispersa, agricultura de subsistencia, suelos que requieren ayuda IV y VII.
<b>Zona 5. Sector Central y occidental.</b>	<b>Infraestructura. ( Revisar y Crear)</b> - Crear caminos de Penetración que permitan una mejor comunicación - Mejorar los ya existentes	Ministerio de obras Públicas. Legisladores del Área. Agrupaciones existentes en la comunidad IDAAN, Ministerio de Educación	Elevaciones superiores a los 200 metros, actividad económica, agricultura de subsistencia, población rural, suelos VII y VIII	

<b>Zona 6 Suroeste</b>	<b>Educación</b> Capacitar a la población para clorar el agua. Brindar una mayor capacitación a la población, en el tipo de rubro ha utilizar para los diferentes tipos de suelos.	Ministerio de Desarrollo Agropecuario Banco de Desarrollo Agropecuario. MEDUC Municipio	Tierras bajas, no superan los 60 metros. Formaciones coluviales, suelos IV con limitaciones en la actividad agrícola, ganadería en pequeña escala, población rural
<b>Zona 7 Extremo Su suroeste</b>	<b>Educación</b> Capacitar a la población para clorar el agua, capacitación a la población en el tipo de rubro ha utilizar para los diferentes tipos de suelos.	Ministerio de Desarrollo Agropecuario Banco de Desarrollo Agropecuario. Ministerio de Salud Ministerio de Educación	Colinas, vegetación arbustiva, suelos VII, actividad económica rural, poblados dispersos.
<b>Zona 8. Extremo sureste</b>	<b>Educación</b> - Capacitar a la población para clorar el agua .	Ministerio de Salud Ministerio de Educación Municipios.	En su formación encontramos rocas ígneas, suelos VII no arables, población dispersa, agricultura de subsistencia.

## **4.9 Los principales conflictos ambientales y la ocupación del Espacio.**

### **4.9.1 Áreas Críticas**

Por todo lo expuesto anteriormente y conociendo las generalidades, sus potenciales y limitaciones que presenta el Distrito de Chagres, hemos delimitado dos grandes zonas o áreas críticas.

**4.9.1.1. Zona Marina – Costera**, ubicada en el extremo norte de nuestra área de estudio, cubre gran parte de los corregimientos de Piña, Salud, Palmas Bellas, Nuevo Chagres, presentan una línea de costa baja arenosa con cordón litoral, por sus costas bajas y su formación de playas, es notorio los diversos usos que se les pueda dar: donde la actividad básica de esta zona es el comercio, ya que la agricultura se realiza en otras zonas, utilizando productos agroquímicos y contaminando el manto freático de las cuencas hidrográficas de los ríos Lagarto e Indio.

La carencia de un lugar adecuado para el manejo de los desechos, es un problema que involucra toda la población que se ubica en esta zona, ya que contamina tanto el aire, como el agua de los alrededores; mucha de esta basura va directamente al mar.

El desorden en la ubicación de los espacios del área, y muy en particular, en la costa; ya que muchas edificaciones están ubicadas aproximadamente a unos 60 metros de la pleamar, proceso que es continuo y repetitivo, moviendo y socavando la arena y es precisamente en ese espacio, que estos moradores deben construir sus tanques sépticos, contaminando el manto freático y afectando los diferentes ecosistemas que se puedan presentar; así como la creación de futuras actividades turísticas.

La carencia de una titulación de sus tierras es un factor que impide una ayuda adecuada para lograr un mejor desarrollo económico, caso muy particular, el de Icacal, que desde la década de los ochenta están peleando por obtener el título de propiedad de sus viviendas.

La inseguridad que a lo largo de la zona se pueda presentar ya que según moradores es un área de tráfico de drogas sobre todo en horas de la noche.

La falta de agua potable para algunas comunidades como lo pudimos comprobar en el corregimiento de Palmas Bellas que a muchos hogares este líquido demoraba hasta 12 horas para recibirlo.

#### **4.9.1.2. Zona Continental.**

Es la Región que cubre las zonas 2, 3, 4, 5, 6, 7, y 8 se ubica al ser de la zona Marino – Costera , donde la actividad básica de las comunidades que ubicamos en esta zona es la agricultura de subsistencia, utilizando agroquímicos contaminando de esta forma el manto freático que alimenta los ríos Río Marañon, Río La Encantada, Río Indio, Río Lagarto, Salud, Icacal, Río La Providencia, Río Arriero Quebradas tales como Lagartero, El Jobito Quebrada Blanca, Lagartilla, La Chunga, Mosquera, entre otros

El mal manejo de los recursos naturales, trae el problema de la deforestación, que causa el desgaste del suelo y la erosión del mismo, por el sistema de roza y quema en la agricultura, y posteriormente la ganadería, así como el cultivo no apropiado de rubros sobre suelos, que según la capacidad agrológica, presenta limitaciones que impiden su producción.

La falta de una cloración adecuada de las aguas utilizadas en el consumo humano, es un servicio que le compete al Ministerio de Salud y en muchas ocasiones nunca llega, afectando así la salud de los habitantes de la región.

La falta de accesibilidad y transporte, que es un factor de importancia para el desarrollo económico, y afecta también estas zonas.

Necesitan mayor orientación de entidades públicas y privadas sobre la importancia de la preservación de la flora y fauna existente, para su diario vivir y como atractivo de futuras actividades turísticas.

#### **4.9.2. Inventario de Proyectos o Acciones Territoriales.**

1. Iniciar un estudio para el ordenamiento territorial del Distrito de Chagres con la participación de todos los sectores involucrados, que busquen la ejecución de programas que respondan a la realidad concreta del área.
2. Reorientar a la población en las construcción de letrinas y el uso adecuado de los desechos sólidos.
3. Promover los estudios necesarios para la ubicación de los desechos de los corregimientos que se ubican en el sector marino-costero.
4. Promover programas de reforestación con especies nativas, que incluyan árboles frutales e incentiven la producción agropecuaria, teniendo pleno conocimiento del tipo de suelo existente para que se utilice de acuerdo a su mejor potencial.
5. Brindar una mayor capacitación a la población, en el tipo de rubro ha utilizar para los diferentes tipos de suelos.
6. Reorientación de las actividades económicas relacionadas con la tenencia de la tierra.
7. Crear y revisar los caminos de penetración, que permitan una mejor comunicación dentro del Distrito para lograr una mayor productividad.
8. Establecer un bachillerato que puedan suplir las necesidades que se presenta en esta región.
9. Implementar programas que respeten la actividad pesquera como fuente de ingreso para los pobladores del área, promoviendo el desarrollo sostenible.
10. Capacitar a la población sobre el cuidado que se requiere para clorar el agua.

11. Promover la construcción de infraestructura necesaria para fomentar el turismo recreativo y ecológico, aprovechando la biodiversidad que presenta el área, particularmente en el corregimiento de Achioté y vigilar constantemente la calidad de las fuentes de agua para que los niveles de contaminación actuales no alcancen niveles críticos
12. Proponer ante las autoridades Municipales, que se gestione, con autoridades competentes, la reglamentación de un adecuado estudio de ordenamiento territorial que permita normar todas las actividades que allí se puedan presentar; para la preservación de los recursos naturales y estabilidad de la población.

### **Conclusiones / Recomendaciones**

Al realizar el estudio fisiográfico del Distrito de Chagres, podemos establecer las siguientes observaciones:

1. La sanidad y el sistema de crecimiento poblacional presentan una fuerte limitación debido a muchas causas, entre ellas, podemos mencionar el origen de su formación, escasez de los recursos económicos y otros.
2. Los poblados visitados presentan un desorden urbanístico, sin calles bien trazadas, lo cual indica que no existe una tradición en materia urbanística.
3. El agua que reciben en sus casas los moradores de estas comunidades le llega por gravedad, donde la mano de obra para realizar estos trabajos es aportada por la comunidad; al Ministerio de Salud o a los empleados del IDAAN les compete clorar el agua, pero lamentablemente esta etapa no se cumple.
4. Un análisis que se ha hecho con relación al potencial del suelo de Chagres para fines agropecuario nos da a conocer las condiciones naturales, los cuales no son muy favorables, es decir, que requieren de mucha ayuda para su productividad.
5. Existe en la región tierras disponibles que ha dado motivo a un aprovechamiento de ellas, sin una titulación de los predios, es por ello que encontramos el problema del latifundio y el minifundio, estas tierras, por su reducida extensión sólo sirven para cultivo de subsistencia y no pueden ser objeto por sí misma de cultivo en condiciones remuneradas. Ambas constituyen frecuentemente los dos extremos de formas ineficientes de explotación agropecuaria.
6. El aprovechamiento del suelo está estrechamente vinculado a las condiciones climáticas del emplazamiento, a la fertilidad del suelo, a la tenencia y tamaño de la explotación agropecuaria, a la tecnología agrícola aplicada y a una serie de condiciones que resultan de vital importancia

para su completo y adecuado uso. El recurso natural que presenta la comunidad de mayor importancia son los bosques, que han sido deforestados en gran medida para uso personal y venta de madera eliminándolos; entre las especies más comunes podemos mencionar: El Cuipo, Espavé, Caoba, María, Roble, Cedro , Sangrilla

Si bien es cierto, que existen pequeñas áreas de bosque sin intervención, también es cierto, que están siendo derribados para dedicar el espacio a las diferentes actividades económicas, perjudicando grandemente, sobre todo a las cuencas hidrográficas de Río Lagarto y Río Indio.

7. La abundancia de especies marinas encontradas a lo largo del litoral, el cual no es aprovechado en un 100%, muchas veces por desconocimiento de técnicas de captura, o por no poseer un equipo requerido y necesario, no debemos olvidar los recursos minerales y la importancia e influencia que de ellos se derivan, Es por ello, que la distribución de la población en el área de estudio desde sus inicios se ha hecho de una manera espontánea, especialmente a lo largo de las vías terrestre y acuáticas.

8. Los cultivos que encontramos en el área son más temporales que permanentes, los temporales son utilizados de una manera muy especial, dedicados al auto consumo, es decir, alimentar a la población campesina. En su mayoría la agricultura que se practica se realiza sobre suelos cuya fertilidad esta disminuyendo día a día.

- Las condiciones climáticas contribuyen en mucho a la disminución de los suelos.

- Las rudimentarias técnicas utilizadas.

- El tipo de agricultura que practica el campesino se caracteriza principalmente por el sistema de rotación de cultivos.

- La preparación rudimentaria del suelo utilizando las tres operaciones tradicionales

de tumba, quema y siembra.

Entre los cultivos que mejor se adaptan a los suelos y condiciones climáticas tenemos: el arroz, maíz, café, coco, plátano; estos productos tienen gran importancia en la generación de ingresos, los cuales se vende a otros campesinos o comerciantes, esta actividad se realiza en la Boca de Río Indio los jueves y en las comunidades de Cuipo-Escobal los domingos, algunos pueden transportar sus productos y los llevan hasta la ciudad de Colón.

La actividad ganadera ha sido de gran interés para los moradores, a pesar de que no cuentan con los recursos necesarios para sus ciudadanos y su alimentación. Entre los corregimientos que presentan actividades ganadera podemos mencionar: Palmas Bellas, Achiote y La Encantada.

El distrito de Chagres tiene una población económicamente activa de 2 427, de los cuales 2 165 son hombres donde 1 171 se dedican a trabajos independientes o por cuenta propia y reciben un ingreso menor de B/ 100.00 mensuales. De las 262 mujeres tenemos que 101 tienen un empleo permanente y en esta categoría el 23% reciben salarios que van de 250 - 399 balboas, esto nos indica que el 52% aproximadamente se dedican a las actividades agropecuarias.

9. El caso del corregimiento de El Guabo presenta agrupaciones y cooperativas, las cuales trabajan conjuntamente con el MIDA y el BDA en los proyectos que allí se realizan, así como la preparación de los campesinos en la utilización de materiales inorgánicos biodegradables para obtener mejores resultados y evitar la contaminación que tanto daño puede producirse.

10. Es importante señalar otra de las actividades comerciales que nos presenta el Distrito, ya que tiene un total de 44 establecimientos (entre supermercados, tiendas, Kioscos, cantinas) de

las cuales Palmas Bella y Salud son los focos centrales de estas actividades, representando cada uno el 27% y 32% respectivamente.

## **Bibliografía**

- Boiser, F Cepeda y Otros.** Experiencia de la Planificación regional de América Latina. Una Teoría en busca de una práctica. Instituto Sociedad Santiago de Chile, 1981.
- Cassatti Roberto:** Manual sobre formulación y evaluación de Proyectos. Universidad de Panamá, 1999.
- Código Administrativa:** Provincia de Colón, 1985.
- Contraloría General de la República:** Censos Nacionales de Población y vivienda, Resultados Finales Básicos, Provincia de Colón 2 000
- Contraloría General de la República:** Panamá en Cifra 2 000
- Contraloría General de la República:** Mapa demográfico del Distrito de Chagres, 1990 – 2,000
- Cumbre de La tierra 1992:** Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro Brasil 34 de junio de texto final.
- Empresas de Transmisión :** Boletín Hidrometeorológico, Eléctrica S.A. 1985,
- García M Carlos S/A:** La Elaboración del Plan de ordenamiento de recursos de Vadajeri 1985
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia:** Atlas Nacional de Panamá, 1988
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia:** Hojas topográficas 1:50 000 del Distrito de Chagres, año 1965
- Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial:** Análisis Económico de Proyecto Agrícola segunda Edición. J arial: Prioce Gitting, Edidotiral Técnica, Madrid, España .año 1985
- Instituto Nacional Tommy Guardia:** Inventario de los Recursos Nacional 1969.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi 2001:** Aplicaciones Metodológicas al

Ordenamiento Territorial, Municipio de Belén de los Andaquies (Caquetí), Serie N° 4, Colombia, año 2001 (Disco compacto).

**Pilar Benjamín, Roing Juan, Vergara José:** Geografía Humana y Económica del Mundo actual, Intercambio Editorial Vicens- Vives,1998.

**Rodríguez Lorenzo :**Políticas de desarrollo y Planificación Regional. Universidad de Panamá, 1 992.

**Revista interamericana de Planificación:** Volumen XXII número 86, de junio de 1986, Guatemala 1 986

**Universidad de Panamá:**Tesis “ El Proceso educativo y el desarrollo en el Distrito de Chagres. Cevallos María, 1 977.

**Universidad de Panamá:**Tesis. Estudios Socioeconómicos de la Costa Abajo de Colón. De Gracia Sandra, Noyla Villarreta, 1 985.

**Universidad de Panamá:**Tesis. Fertilidad Física y Estudio de los suelos de la vertiente del Atlántico. Chávez Manuel 1 977.

**Universidad de Panamá:** Monografía “Cambios en la ocupación de los Espacios Geográficos de la Costa Abajo de Colón”. Olga Caballero, Franco Aracelly y Noyla Villarreta., 2 001