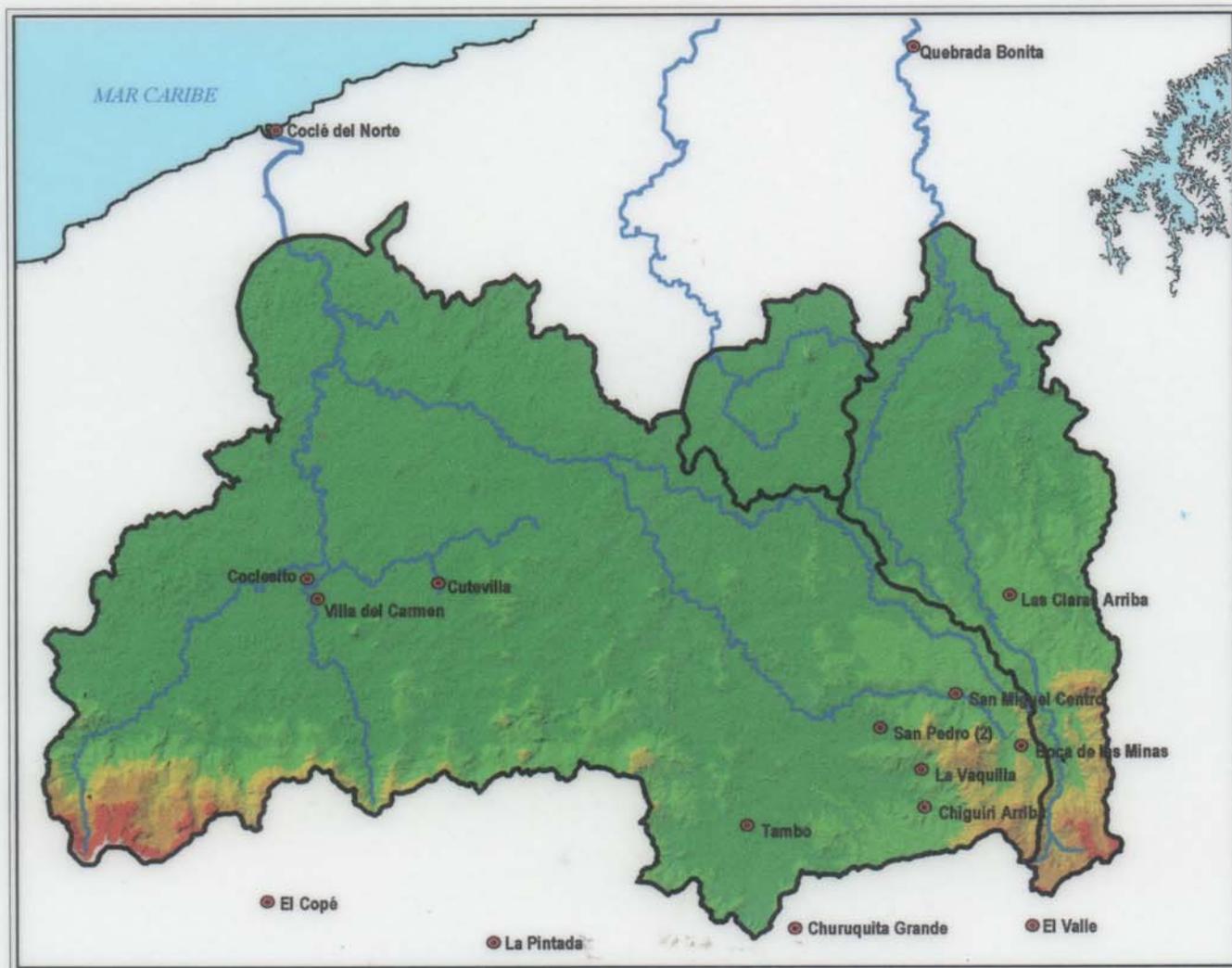


# Recopilación y Presentación de Datos Socioeconómicos de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá

## Informe Final - Caño Sucio



Preparado para:

**Autoridad del Canal de Panamá**

Preparado por:

**URS - Dames & Moore / IRG / GEA**

Panamá, 2002

P.C.C.  
333.73  
Ur7re  
2002  
c.s.



22 OCT 2004

## TABLA DE CONTENIDO

### INFORME RESUMIDO

1.0	INTRODUCCIÓN .....	1-1
1.1	Antecedentes.....	1-1
1.2	Objetivo .....	1-2
1.3	Limitaciones de la Investigación.....	1-2
1.4	Estructura del Documento.....	1-3
2.0	ÁREA DE ESTUDIO.....	2-1
2.1	Factores Considerados para Definir el Área de Estudio .....	2-1
2.1.1	Términos de Referencia.....	2-1
2.1.2	Descripción del Proyecto .....	2-1
2.2	Definición del Área de Estudio.....	2-2
2.2.1	Áreas de Interés Específico y General .....	2-3
3.0	RESUMEN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	3-1
3.1	Etapa de Planificación del Estudio .....	3-1
3.2	Etapa de Campo .....	3-3
3.3	Etapa de Análisis y Evaluación.....	3-4
4.0	RESULTADOS.....	4-1
4.1	USO DE SUELO .....	4-1
4.1.1	Introducción.....	4-1
4.1.2	Resultados .....	4-3
4.1.3	Aspectos Sobresalientes .....	4-8
4.2	USO POTENCIAL DE SUELO .....	4-9
4.2.1	Introducción.....	4-9
4.2.2	Resultados .....	4-14
4.2.3	Aspectos Sobresalientes .....	4-19
4.3	INVENTARIO DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA .....	4-20
4.3.1	Introducción.....	4-20
4.3.2	Resultados .....	4-21
4.3.3	Aspectos Sobresalientes .....	4-27
4.4	DESCRIPCIÓN DE LOS PATRONES DE TENENCIAS DE TIERRA .....	4-28
4.4.1	Introducción.....	4-28
4.4.2	Resultados .....	4-33
4.4.3	Aspectos Sobresalientes .....	4-43

UNAUTHORIZED USE OR DUPLICATION IS PROHIBITED  
PROHIBIDA LA REPRODUCCION SIN AUTORIZACION  
DEL AUTOR

4.5	INVENTARIO DE ESTRUCTURAS COMUNITARIAS E INDIVIDUALES.....	4-46
4.5.1	Introducción.....	4-46
4.5.2	Resultados.....	4-47
4.5.3	Aspectos Sobresalientes.....	4-57
4.6	RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.....	4-59
4.6.1	Introducción.....	4-59
4.6.2	Resultados.....	4-61
4.6.3	Aspectos Sobresalientes.....	4-86
4.7	RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS.....	4-90
4.7.1	Introducción.....	4-90
4.7.2	Resultados.....	4-91
4.7.3	Aspectos Sobresalientes.....	4-102
4.8	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA.....	4-106
4.8.1	Introducción.....	4-106
4.8.2	Resultados.....	4-106
4.8.3	Aspectos Sobresalientes.....	4-127
4.9	INVENTARIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PAISAJES ESCÉNICOS.....	4-129
4.9.1	Introducción.....	4-129
4.9.2	Resultados.....	4-130
4.9.3	Aspectos Sobresalientes.....	4-139
5.0	BIBLIOGRAFÍA.....	5-1

P.C.C.  
233.73  
Uv 7ve  
2002  
21  
e.s.

## INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 2.2.1	Extensión, Cantidad de Poblados, Total de Viviendas y Total de Población Caño Sucio.
Cuadro No. 2.2.2	Viviendas Particulares Ocupadas y Población en las Áreas Especiales de la Cuenca Occidental del Canal de Panamá.
Cuadro No. 4.1.1	Resultados de la Encuesta - Muestreo. Uso del Suelo. Agricultura-Ganadería.
Cuadro No. 4.1.2	Resultados de la Encuesta - Muestreo. Uso del Suelo. Cobertura Vegetal.
Cuadro No. 4.1.3	Distribución del Uso de la Tierra en la Cuenca de Caño Sucio Según Área de Interés.
Cuadro No. 4.1.4	Uso de la Tierra en Aguas Abajo Fuera de la Subcuenca
Cuadro No. 4.1.5	Programas y Proyectos Existentes según Objetivo, Institución y Rubro. Año 2001.
Cuadro No. 4.1.6	Solicitudes y Concesiones Mineras Metálicas por Área de Interés.
Cuadro No. 4.1.7	Concesiones Mineras Metálicas por Área de Interés.
Cuadro No. 4.1.5	Concesiones Mineras Metálicas por Área de Interés.
Cuadro No. 4.2.1	Resultados de la Encuesta - Muestreo. Uso del Suelo. Textura-Limitaciones-Pendiente.
Cuadro No. 4.2.2	Distribución del Uso Potencial de la Tierra según Área de Estudio Subcuenca Caño Sucio.
Cuadro No. 4.2.3	Matriz para la Determinación de los Valores de la Tierra (Carretera y Uso Potencial).
Cuadro No. 4.2.4	Matriz para la Determinación de los Valores de la Tierra (Ríos - Uso Potencial).
Cuadro No. 4.2.5	Distribución de los Valores de la Tierra en la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.3.1	Escuelas en la Subcuenca de Caño Sucio Área de Interés Específico Dentro de la Subcuenca.
Cuadro No. 4.3.2	Escuelas en la Subcuenca de Caño Sucio en el Área de Interés General.
Cuadro No. 4.4.1	Número de explotaciones, superficie y población ocupada en las mismas, según tamaño.
Cuadro No. 4.4.2	Localización geográfica de las propiedades en la subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.4.3	Indicadores estadísticos por tipo de tenencia.
Cuadro No. 4.4.4	Distribución de las propiedades por corregimiento y área de Interés.

Cuadro No. 4.4.5	Indicadores estadísticos por subcuenca y áreas de Interés.
Cuadro No. 4.4.6	Área de Interés Específico. Derechos Posesorios por lugar poblado.
Cuadro No. 4.4.7	Área de Interés General. Derechos Posesorios por lugar poblado.
Cuadro No. 4.4.8	Tamaño de las propiedades en el área de Interés Específico.
Cuadro No. 4.4.9	Tamaño de las propiedades en el área de Interés General.
Cuadro No. 4.5.1	Cantidad de Viviendas Subcuenca Caño Sucio.
Cuadro No. 4.5.2	Estructuras Escolares, Según Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño Sucio, 2002.
Cuadro No. 4.5.3	Estructuras de Salud, Según Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño Sucio, 2002.
Cuadro No. 4.5.4	Estructura Gubernamental, Según Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño Sucio, 2002.
Cuadro No. 4.5.5	Cementerios, Según Área de Interés, Subcuenca de Caño Sucio, 2002.
Cuadro No. 4.5.6	Estructura Religiosa, Según Área de Interés, Subcuenca de Caño Sucio, 2002.
Cuadro No. 4.5.7	Estructuras Recreativas, Según Área de Interés, Subcuenca de Caño Sucio, 2002.
Cuadro No. 4.5.8	Estructura de Almacenaje de Agua Potable, Según Área de Interés, Subcuenca de Caño Sucio, 2002.
Cuadro No. 4.6.1	Subcuenca Caño Sucio, Extensión Territorial, según corregimiento. Año 2001 (Superficie en Km <sup>2</sup> ).
Cuadro No. 4.6.2	Subcuenca Caño Sucio. Población total, según Áreas de Interés. Censo del 2000.
Cuadro No. 4.6.3	Subcuenca Caño Sucio. Número de Lugares Poblados y Población Total, según Tamaño del Lugar Poblado. Censo del 2000.
Cuadro No. 4.6.4	Subcuenca Caño Sucio. Densidad de Población, según Corregimiento: Censo del 2000.
Cuadro No. 4.6.5	Región Occidental. Población Total según Subcuenca. Censos de 1960 al 2000.
Cuadro No. 4.6.6	Región Occidental. Tasas de Crecimiento según Subcuenca Censos de 1960 al 2000.
Cuadro No. 4.6.7	Crecimiento Vegetativo, por Subcuenca y según Área de Interés. Censo del 2000.
Cuadro No. 4.6.8	Región Occidental. Nivel de la Fecundidad según Subcuenca Censo del 2000.
Cuadro No. 4.6.9	Región Occidental. Probabilidad de Morir en el Primer Año de Vida, por Sexo, según Subcuenca Censo del 2000.
Cuadro No. 4.6.10	Región Occidental. Esperanza de Vida al Nacer por Sexo y Tasa Bruta de Mortalidad, según Subcuenca Censo del 2000.

- Cuadro No. 4.6.11 Población Empadronada en el Área según Distrito de Nacimiento. Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.12 Saldo Migratorio Interdistrital, Respecto al Lugar de Nacimiento en el Área de Estudio. Censo de 1990 (1).
- Cuadro No. 4.6.13 Subcuenca Caño Sucio. Índice de Masculinidad y distribución Porcentual de la Población por Área de Interés y según Grandes Grupos de Edad. Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.14 Región Occidental. Analfabetismo de la Población de 10 Años y más de Edad, por Áreas de Interés, según Subcuenca: Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.15 Subcuenca Caño Sucio. Promedio de Años Aprobados por la Población de 4 Años y más de Edad, por Área de Interés, según Edades Seleccionadas y Sexo. Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.16 Región Occidental. Distribución Relativa de la Población de 6 Años y más de Edad, por Subcuenca, según Nivel de Instrucción. Encuesta junio 2001 (porcentaje).
- Cuadro No. 4.6.17 Región Occidental. Importancia Relativa de la Población de 6-15 Años de Edad que No Asiste a la Escuela, por Áreas de Interés según Sexo y Subcuencas. Encuesta junio 2001. (porcentaje).
- Cuadro No. 4.6.18 Condición de Actividad de la Población de 10 Años y más de Edad, según Áreas de Interés y Subcuenca. Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.19 Subcuenca Caño Sucio. Distribución Relativa de la Población Ocupada de 10 Años y más de Edad, por Actividad Agrícola y No Agrícola, según Área de Interés. Censo del 2000 (porcentaje).
- Cuadro No. 4.6.20 Distribución Relativa de la Población Ocupada de 10 Años y más de Edad, por Sexo, según Categoría de Ocupación y Áreas de Interés. Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.21 Mediana de Ingreso Mensual Percibido por la Población Ocupada de 10 años y más de Edad, por Sexo según Áreas de Interés. Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.22 Región Occidental. Viviendas Particulares Ocupadas, por Tenencia, según Subcuenca. Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.23 Subcuenca Caño Sucio. Importancia Relativa de las Viviendas Particulares Ocupadas, de Acuerdo a Características Funcionales, según Área de Interés. Censo del 2000.
- Cuadro No. 4.6.24 Región Occidental. Proyección de las Tasas Anuales de Crecimiento y de la Población Total, por Subcuenca. Período 2000-2020.
- Cuadro No.4.7.1 Tipo de Instalaciones de Salud y Clase de Recurso Humano existente en la Subcuenca de Caño Sucio según Áreas de Interés Específico y General. Noviembre, 2001.

- Cuadro No. 4.7.2 Centros de referencia según Puestos de Salud, de la Subcuenca de Caño Sucio. Noviembre 2001.
- Cuadro No. 4.7.3 Demanda de consulta más frecuente, según tipo de consulta ofertada, en el Puesto de Salud de Miguel de la Borda. Agosto 2001
- Cuadro No. 4.7.4 Centros de referencia según Puestos de Salud , de la subcuenca de Caño Sucio. Noviembre 2001.
- Cuadro No. 4.7.5 Tasa\* de Mortalidad por Distrito Involucrados en la Subcuenca de Caño Sucio, Según Año. Coclé - Colón. Agosto 2000.
- Cuadro No. 4.7.6 Principales Causas de Muerte Provincia de Colón. Año 2000 .
- Cuadro No. 4.7.7 Defunciones en los Distrito Penonomé y Donoso por Corregimiento Ubicados Parcial o Totalmente Dentro de la Región Occidental, según causa. Cuenca de Caño Sucio. Año 1996.
- Cuadro No. 4.7.8 Defunciones en los Distrito Penonomé y Donoso por Corregimiento Ubicados Parcial o Totalmente Dentro de la Región Occidental, según Causa. Cuenca de Caño Sucio. Año 1997.
- Cuadro No. 4.7.9 Defunciones en los Distrito Penonomé y Donoso por Corregimiento Ubicados Parcial o Totalmente Dentro de la Región Occidental, según Causa. Cuenca de Caño Sucio. Año 1998.
- Cuadro No. 4.7.10 Principales causas de morbilidad registradas en la Gira de Cerro Miguel, Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño Sucio Mayo 2001.
- Cuadro No. 4.7.11 Principales Causas de Morbilidad según Grupo de Edades, Registradas en la Gira de Cerro Miguel, Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño Sucio. Mayo 2001.
- Cuadro No. 4.7.12 Principales Causas de Morbilidad Registradas en la Gira de Cerro Miguel, Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño Sucio. Mayo 2001.
- Cuadro No. 4.7.13 Principales Causas de Morbilidad Registradas en Gira de Salud de La Palma, Área de Interés General, Subcuenca Caño Sucio. Mayo 2001.
- Cuadro No. 4.7.14 Principales Causas de Morbilidad Registradas en el Puesto de Salud de Miguel de la Borda, Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño Sucio. Agosto 2001.
- Cuadro No. 4.7.15 Principales Causas de Morbilidad según Grupo de Edades, Registradas en la Gira de Salud de La Palma, Área de Interés General, Subcuenca de Caño Sucio. Mayo 2001.
- Cuadro No. 4.7.16 Principales Causas de Morbilidades Infecciosas Registradas en Gira de Salud de La Palma, Área de Interés General, Subcuenca Caño Sucio. Mayo 2001.

Cuadro No. 4.8.1	Composición del PIB de la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8.2	Composición del PIB de la Subcuenca por Rama de Actividad a Precios de Mercado.
Cuadro No. 4.8.3	Ingresos Percibidos en la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8.4	Cuadro Comparativo de la Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada de 10 y más Años.
Cuadro No. 4.8.5	Composición de la Inversión en la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8. 6	Superficie de las explotaciones agropecuarias de la Subcuenca de Caño Sucio (en ha).
Cuadro No. 4.8.7	Explotaciones Agropecuarias en la Subcuenca de Caño Sucio, por aprovechamiento.
Cuadro No. 4.8.8	Maquinaria y Equipos para Uso Agropecuario en la Subcuenca de Caño Sucio..
Cuadro No. 4.8.9	Principales Granos y Tubérculos Producidos en la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8.10	Rendimientos por Hectárea de Diversos Productos Producidos en otras Áreas del País y Cultivados en al Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8.11	Principales cultivos permanentes producidos en la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8.12	Explotaciones y Existencia de Ganado Vacuno en la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8.13	Existencia de Animales la Subcuenca de Caño Sucio por Clase de Animal, Según Área de Interés.
Cuadro No. 4.8.14	Principales Rubros de Exportación de la Subcuenca de Caño Sucio
Cuadro No. 4.8.15	Consumo Final de la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8.16	Producción Agropecuaria en el Área de Interés Específico Fuera de la Subcuenca de Caño Sucio.
Cuadro No. 4.8.17	Perdida de Producción Agropecuaria en la Subcuenca de Caño Sucio por ejecución del Proyecto Bajo Estudio. Área de Interés Específico.
Cuadro No. 4.9.1	Nivel de Sensitividad
Cuadro No. 4.9.2	Superficie en Zonas Ecológicamente Sensitivas Área de Interés Específico.
Cuadro No. 4.9.3	Superficie del Sistema Ribereño - Bosques en Áreas de Interés Específico.
Cuadro No. 4.9.4	Fragmentación de los Bosques Primarios en Área de Subcuenca en Caño Sucio.
Cuadro No. 4.9.5	Fragmentación de los Bosques Secundarios en Áreas de Subcuenca en Caño Sucio.
Cuadro No. 4.9.6	Fragmentación de los Matorrales en Áreas de Subcuencas en Caño Sucio.
Cuadro No. 4.9.7	Influencia Antrópica Área de Interés Especifico Dentro de la Subcuenca.

## FIGURAS

- Figura No. 2.2.1 Área de Estudio
- Figura No. 4.1.1 Área de las líneas de vuelo a escala 1:20000
- Figura No. 4.1.2 Uso Actual de la Tierra
- Figura No. 4.1.3 Cambio de Uso de la Tierra
- Figura No. 4.1.4 Proyectos Propuestos y Existentes dentro del Área de Estudio
- Figura No. 4.1.5 Concesiones Metálicas y No Metálicas Vigentes
- Figura No. 4.2.1 Puntos de Muestreo de Suelos
- Figura No. 4.2.2 Uso Potencial de la Tierra
- Figura No. 4.6.1 Densidad Demográfica
- Figura No. 4.7.1 Instalaciones de Puestos de Salud Existente
- Figura No. 4.9.1 Influencia Antrópica

## ANEXOS

## IR-1.0 INTRODUCCIÓN

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) está actualmente trabajando en un Plan Maestro para la expansión y modernización del canal para continuar brindando a la comunidad internacional, los servicios de tránsito de barcos entre ambos océanos, con la confiabilidad que ha caracterizado su operación. Se anticipa que la expansión del canal al igual que el abastecimiento de agua potable para las principales áreas metropolitanas de Panamá, aumentará la demanda de agua de las fuentes actualmente reguladas dentro de la Cuenca del Canal de Panamá. Por esa razón, dentro del esfuerzo destinado a la preparación de ese Plan Maestro, la ACP ha identificado varias fuentes potenciales de agua adicional a las que hoy en día abastecen los embalses de Alhajuela y Gatún. Entre ellas se encuentran los ríos localizados hacia el oeste del lago Gatún, específicamente los Ríos Indio, Caño Sucio y Coclé del Norte.

Las cuencas altas y medias de dichos ríos conforman la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, la cual está siendo estudiada por la ACP para determinar la factibilidad técnica, económica, ambiental y social de desarrollar obras de ingeniería que permitan aprovechar los recursos hídricos de esos ríos e incorporarlos al sistema de obras que actualmente abastecen la operación del canal y las plantas potabilizadoras. Dentro de ese contexto, la ACP contrató los servicios de URS-Dames & Moore/IRG/GEA, para recopilar y presentar la información socioeconómica requerida, para la evaluación de factibilidad, e identificar algunos de los impactos socioeconómicos de proyectos que se encuentran bajo estudio. La información servirá también para elaborar un Plan de Ordenamiento Territorial de la Región. Las nueve áreas temáticas identificadas en los términos de referencia, como categorías principales, para la recolección y presentación de la información socioeconómica incluyen:

- Uso Actual de las Tierras;
- Uso Potencial de las Tierras;
- Inventario de Recursos de Infraestructura;
- Patrones de Tenencia de la Tierra;
- Inventario de Estructuras Comunitarias;
- Análisis y Síntesis Demográfica;
- Análisis y Síntesis Epidemiológica;
- Estructura Económica; e
- Inventario de Recursos Escénicos;

El presente documento resume las actividades realizadas y los resultados obtenidos del proyecto Recopilación y Presentación de Datos Socioeconómicos de la subcuenca Caño Sucio. La estructura de este resumen ejecutivo es similar a la del informe principal. Además de esta breve sección introductoria se incluyen dos secciones, a saber:

- La *segunda sección* de este informe resumido describe los aspectos principales de la metodología utilizada para llevar a cabo el trabajo, incluyendo los criterios utilizados para definir el área de estudio y los aspectos relevantes de las distintas etapas de ejecución.

- La *tercera sección*, es la más extensa, y presenta los resultados obtenidos en cada una de las nueve áreas temáticas del estudio indicadas anteriormente.

## IR-2.0 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

El trabajo se realizó en tres etapas principales: etapa de planificación, etapa de campo y etapa de análisis y de evaluación. Hubo un considerable traslape temporal de estas tres etapas lo que permitió afinar la planificación a partir de los problemas y dificultades encontradas en el campo y completar la adquisición de información considerando los vacíos de información identificados durante el análisis. Brevemente se describe a continuación la naturaleza de cada una de estas etapas.

### IR 2.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN

Durante esta etapa se estableció el marco general para la ejecución del trabajo, tomando en consideración las políticas y normas de la ACP. Durante la misma se mantuvo una estrecha coordinación con el equipo supervisor de la ACP y otros consultores de la ACP en los aspectos que fueron relevantes. Las principales acciones de esta etapa fueron:

- a) **Reunión Inicial.** Realizada en marzo de 2001, en la cual se presentó el cronograma de ejecución del estudio, el programa de control de calidad y el plan para la protección del ambiente, entre otros.
- b) **Determinación del Área de Estudio y sus Categorías.** Esta determinación se realizó sobre la base de la propuesta técnica presentada a la ACP y los criterios establecidos en los Términos de Referencia del proyecto. Además de la cuenca del río Caño Sucio se incluye las áreas de interés específico fuera de la misma. De esa manera se determinaron las siguientes categorías que sumadas representan el total del área de estudio:
  - Áreas de Interés Específico dentro de la Subcuenca Caño Sucio: Para los efectos de este estudio, se definen como áreas de interés específico aquellas que podrían ser afectadas por proyectos de almacenamiento de agua a la altura máxima factible, incluyendo posibles obras conexas aguas arriba y aguas abajo, y/o áreas de interés para el manejo y protección de recursos hídricos.

Las áreas sujetas a inundación causada por posibles proyectos de almacenamiento de agua, serían definidas en el futuro como resultado de estudios de factibilidad y podrían ser significativamente más pequeñas que las áreas de interés específico.

Las áreas de interés específico incorporan una franja adicional de 100 m para cubrir cualquier margen de error producto de la escala utilizada para la

definición de los proyectos bajo estudio. Por consiguiente, el área de interés específico incluye también los poblados ubicados dentro de dicha franja.

- Áreas de Interés Específico Fuera de la Subcuenca (Aguas Abajo): Áreas de drenaje de los ríos principales que fluyen desde los límites de la Región Occidental hasta el Mar Caribe. Estas áreas, de realizarse los proyectos, estarían sujetas a afectaciones de distinta naturaleza y menor magnitud que las áreas de interés específico dentro.
- Área de Interés General dentro de la Subcuenca: Áreas con menor capacidad para el desarrollo de proyectos hídricos, pero consideradas relevantes por sus características ambientales y socioeconómicas.

Como se podrá apreciar, en este informe no se consideran áreas de interés general fuera de la subcuenca, ya que las mismas son estudiadas como parte del Informe de la Región Occidental y presentadas a escalas regionales de 1:50,000. La información presentada en este informe es consistente con las escalas más detalladas de 1:12,500 y 1:25,000 requeridas para las subcuencas por los Términos de Referencia.

El área de estudio de la subcuenca Caño Sucio está conformada por dos Provincias (Coclé y Colón), ocupando dos Distritos (Penonomé y Donoso) y abarcando un total de 3 corregimientos (Río Indio, El Guásimo y Miguel de la Borda). La superficie total de la subcuenca Caño Sucio es de 11,839 ha de las cuales 4,202 ha corresponden a las áreas de interés específico dentro de la subcuenca. Adicionalmente a esta superficie se suman 10,123 ha de áreas de interés específico del sitio de presa fuera de la subcuenca. El siguiente cuadro resume datos importantes sobre el área de estudio de la subcuenca Caño Sucio.

**Cuadro No. IR-2.2.1**  
**Extensión, Cantidad de Poblados, Total de Viviendas y Total de Población**  
**Caño Sucio**

Área	Superficie (ha)	Cantidad Poblados	Total de Viviendas	Total de Población
Interés Específico Dentro	4,202.20	25	138	721
Interés General Dentro de la Subcuenca	7,636.80	20	195	1,017
Interés Específico Fuera	10,123.81	45	289	1,343
<b>Total Área de Estudio Caño Sucio</b>	<b>21,962.81</b>	<b>90</b>	<b>622</b>	<b>3,081</b>

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, 2000.

- c) **Adquisición y Análisis de Información Existente.** Se obtuvo información del Censo Nacional de Población y Vivienda y del Censo Agropecuario, Imágenes de Satélite Landsat, fotografías aéreas, información cartográfica de la ACP e información de los distintos ministerios (MINSA, MOP, MEDUC, MIDA). La calidad de la respuesta obtenida de cada una de las instituciones pertinentes fue variada y se menciona en relación con cada una de los temas. Sin embargo, un factor que afectó la ejecución

entera del proyecto fue la imposibilidad de obtener las imágenes de satélite IKONOS, las cuales fueron posteriormente sustituidas por fotografías aéreas.

- d) **Diseño de la Muestra y Formatos de Campo.** La Contraloría General de la República suministró los segmentos censales de la Región Occidental y se aprovechó el reciente censo de población y vivienda (2000), para diseñar una muestra con un margen de error del 5%. En el Anexo 3.0 del Informe Principal se presenta el análisis realizado para el diseño de la muestra. Los formatos para el levantamiento de información en campo se diseñaron para minimizar la posibilidad de errores.
- e) **Selección y Capacitación del Personal de Campo.** El personal de campo fue seleccionado sobre la base de tres criterios: 1) conocimiento o procedencia del área de estudio, 2) conocimiento sobre la aplicación de encuestas o censos, y 3) nivel de preparación académica. Mediante un convenio con la Universidad de Panamá (Centro Regional Universitario de Coclé --CRUC) se identificaron 27 estudiantes y profesionales que cumplían con los criterios antes mencionados. Este personal fue entrenado en el CRUC durante 5 días (semana del 28 de mayo de 2001) por los profesionales del estudio y de la ACP.

## IR 2.2 ETAPA DE CAMPO

En esta etapa se aplicaron los instrumentos de levantamiento de información por dos grupos divididos en infraestructura y población y vivienda. Además, durante esta etapa los especialistas de cada una de las áreas temáticas visitaron el área de estudio para obtener información específica y se realizaron talleres de trabajo con varios grupos representativos de la comunidad. La información recolectada de manera sistemática por los equipos a cargo de la encuesta e inventario incluyó más de 5000 registros, como se observa en la tabla a continuación:

Registros	Cantidad
Encuestas de Población y Vivienda	1,132
Formularios de Estructuras e Infraestructura	4,414
Formularios de Uso de Suelo	131
Formularios de Paisajismo	105

- a) **Inventario de Infraestructura:** El personal de infraestructura, equipado con cámaras y GPSs, realizó los inventarios en las áreas de interés específico y general. Este grupo tuvo además a su cargo los formularios destinados a recopilar información específica sobre usos del suelo y paisajismo indicados anteriormente. Para infraestructura y estructuras comunitarias se realizó un inventario completo en las áreas de interés específico. En las áreas de interés general se realizó un inventario de infraestructura solamente.

- b) **Encuesta de Población y Vivienda.** El personal asignado a la encuesta de población y vivienda aplicó la encuesta en toda la subcuenca Caño Sucio, incluyendo las áreas de interés específico dentro y fuera de la subcuenca y áreas de interés general dentro de la subcuenca.
- c) **Factores que afectaron el desempeño.** Además de que no se logró disponer de las imágenes del satélite IKONOS se presentaron otras limitaciones que prolongaron la ejecución del estudio, especialmente de la fase de campo. Estas limitantes fueron presentadas y su efecto negociado con la ACP. Entre éstas las más importantes fueron las siguientes:
- **Oposición a los estudios.** Durante el trabajo de campo algunos moradores del área se rehusaron a brindar información, siendo necesario encuestar personas no identificadas en las muestras para llenar el vacío. En el Anexo 1 se presenta un listado de los poblados donde no se logró toda la información deseada.
  - **Disponibilidad de información de los censos.** Fue necesario esperar la depuración de la información censal por parte de la Contraloría y su posterior organización según las áreas de interés y subcuencas. Esto fue especialmente importante para el censo agropecuario ya que la información se pudo obtener para finales del 2001- inicios del 2002.
  - **Autorización para entrar al área de estudio.** Debido a circunstancias especiales, la ACP postergó la entrada de los consultores al área de estudio, lo que prolongó la duración del estudio.

### IR 2.3 ETAPA DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN

Esta etapa incluyó la organización de toda la información de las áreas temáticas en estudio y su análisis. En el Capítulo 4.0 se presentan los resultados del estudio y los cuadros y tabulados generados a partir de la información secundaria y la información de campo. En los Anexos del Documento Principal se incluyen las bases de datos utilizadas y la información de apoyo.

La generación de mapas se basó en las fotografías aéreas suministradas por la ACP a escala 1:20,000, las imágenes Landsat TM, coberturas digitales proporcionadas por ACP y la información levantada en campo con GPSs.

Esta etapa culminó con la elaboración de los informes de cada una de las áreas temáticas del estudio.

### RE-3.0 RESULTADOS OBTENIDOS POR TEMA

Esta sección sintetiza los resultados del estudio, presentados por cada área temática y por área de interés específico y general en la subcuenca Caño Sucio y en el área de

estudio en general. Para cada uno de los nueve temas se presenta en términos generales los objetivos establecidos para los mismos, el enfoque metodológico seguido, las dificultades encontradas y los resultados obtenidos.

### IR-3.1 USO ACTUAL DEL SUELO

Entre los principales objetivos se considera la determinación de los distintos usos del suelo de la subcuenca y los elementos de la cobertura vegetal existentes. Asimismo, se considera entre estos objetivos, el establecimiento de la tendencia de ocupación de las tierras en la región.

Las principales dificultades encontradas durante la ejecución de este componente del estudio estuvieron vinculadas a complicaciones con las fotografías e imágenes disponibles.

#### RE-3.1.1 Resultados del estudio

**Uso Actual de la Tierra en la Subcuenca Caño Sucio.** Las categorías correspondientes a los usos de la tierra se basan en aquellas que fueron identificadas para el área de estudio en general. Con este punto de partida, se determinaron nueve usos para la subcuenca (Cuadro No. IR-3.1.1).

En el siguiente cuadro se presenta el Uso de la Tierra en la subcuenca Caño Sucio según área de interés.

**Cuadro No. IR-3.1.1**  
**Uso de la Tierra en la Subcuenca Caño Sucio**  
**por Categoría y según Área de Interés**

Código	Interés Específico	%	Interés General	%	Total	%
Bosque Denso Poco Intervenido de Tierras Bajas	5.38	0.0	26.18	0.2	31.56	0.3
Bosque Secundario/Intervenido	726.42	6.1	1619.69	13.7	2346.11	19.8
Matorral y Rastrojo	1861.15	14.9	3632.70	30.7	5493.85	46.4
Área de Ganadería (Potrero)	1055.72	8.9	1587.62	13.4	2643.34	22.3
Cultivos Anuales	155.41	1.3	235.81	2.0	391.22	3.3
Suelo Desnudo	0.00	0.0	0.33	0.0	0.33	0.0
Agua	5.35	0.0	0.00	0.0	5.35	0.0
Sin Datos	314.74	2.6	514.80	4.3	829.54	7.0
Bosque de Galería	77.85	0.6	19.79	0.2	97.64	0.8
	<b>4202.07</b>	<b>35.5</b>	<b>7636.93</b>	<b>64.5</b>	<b>11839.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: SIG, Dames & Moore-URS

**Uso del Suelo en el Área de Interés Específico y General.** En el área de interés específico, la categoría de los matorrales – rastrojo alcanza el 14.9%, mientras que en el área de interés general constituye el 30.7% de la subcuenca. La ganadería ocupa el 8.9% del área de interés específico y en el área de interés general es de 13.4% (El Cacique, Las

Palmas y Los Cerritos). En ambas áreas existen escasos sectores de bosques densos y bosques de galería (localizados en El Faldar, La Fuente y Boquilla de la Mina). En cuanto a los bosques secundarios/intervenidos representan el 6.1% y el 13.7% de las áreas de interés específico y general (en Guinea Arriba y El Pantano). En el área de interés específico fuera de la subcuenca, más del 50% del uso de la misma corresponde a bosques secundarios/intervenidos, seguidos por 27.9% de matorrales - rastrojos y 13.7% de ganadería.

**Uso Proyectado del Suelo en la Subcuenca Caño Sucio.** En el futuro continuarán reduciéndose los espacios que en el presente están siendo ocupados por bosques secundarios/intervenidos para dar lugar a los matorrales - rastrojos y a la ganadería.

**Programas- Proyectos Existentes y Propuestas.** En el 2001 se iniciaron cuatro programas en esta subcuenca. Se trata de proyectos destinados al mejoramiento de la alimentación de la población y a elevar los niveles de nutrición, como son el desarrollo de cultivos y la cría de animales.

**Solicitudes y Concesiones Mineras.** Las solicitudes y concesiones mineras abarcan 28.0% del área de la subcuenca. Aquellas localizadas en las áreas de interés general abarcan el 20.5% del total de la misma.

## **IR-3.2 EL USO POTENCIAL DE LA TIERRA**

El objetivo del estudio fue determinar el Uso Potencial de la Tierra en la Subcuenca Caño Sucio, identificar las diferentes categorías de suelos y establecer su valor. Este objetivo fue logrado mediante la superposición de diversas coberturas temáticas en el sistema de información geográfica (pendientes, precipitación, altitud, tipo de suelo, etc.). La información utilizada consideró todos los trabajos previos analizados en la subcuenca sobre el tema de uso potencial.

### **IR-3.2.1.Resultados del estudio**

**Uso potencial de los suelos en la Subcuenca Caño Sucio.** La subcuenca presenta una vocación predominante de bosques - cultivos forestales (71.4%), seguida de las áreas de reserva (21.6%). Las tierras con vocación para uso agrícola abarcan el 4.3% de la subcuenca, mientras que el uso mixto agrícola - ganadero constituyen el 2.8% (Cuadro IR-No.3.2.1).

**Cuadro No. IR-3.2.1**  
**Distribución del Uso Potencial de la Tierra por Área de Interés Subcuenca de Caño Sucio**

Uso Potencial	Interés Específico (ha)	Interés General (ha)	Total (ha)	% Total	% Específico	% General
Agrícola	81.93	423.91	505.84	4.27	0.69	3.58
Agrícola -ganadero	2.26	324.48	326.74	2.76	0.02	2.74
Bosques y cultivos forestales	3800.01	4650.02	8450.03	71.37	32.10	39.28
Protección	318.00	2238.39	2556.39	21.59	2.69	18.91
<b>Total</b>	<b>4202.20</b>	<b>7636.80</b>	<b>11839.00</b>	<b>100.00</b>		

Fuente: Sistema de Información Geográfica, Dames & Moore-URS

**Valor de la Tierra.** Para la determinación de los valores de la tierra dentro de la subcuenca y de las áreas de interés general no existen valores catastrales ya que éstos son determinados por solicitudes de interesados.

La subcuenca de Caño Sucio se caracteriza por presentar un predominio total de los "valores bajos" al registrarse en el 95.05% de su territorio. Ello es una consecuencia de sus características particulares de accesibilidad y uso potencial de las tierras (bosques - cultivo forestales y protección).

Los suelos con valores relativamente altos (3.9%), son pequeñas áreas aisladas (Cerro Miguel, Las Cruces, Loma Alta). Presentan un uso potencial agrícola y agrícola - ganadero.

En cuanto a las áreas de "interés específico" predominan los valores bajos (34.78%). Son tierras de uso potencial de bosques y cultivos forestales, los otros valores representan menos del 1% de la subcuenca.

En las áreas de "interés general" los valores bajos (60.27%) son los de mayor desarrollo, corresponden a tierras con uso potencial de bosques - cultivos forestales y de protección. El resto de los valores constituye menos del 5% de la subcuenca.

### **IR-3.3 INVENTARIO DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA**

El objetivo principal de esta actividad fue describir y cuantificar la infraestructura existente en la subcuenca Caño Sucio, tanto para áreas de interés específico y general.

Los datos necesarios para el inventario de infraestructura provinieron de dos fuentes: 1. un inventario aplicado en las comunidades y lugares poblados; 2. instituciones y las empresas encargadas de brindar los servicios públicos y de administrar los equipamientos comunitarios.

### **IR-3.3.1 Resultados del estudio**

El estudio permitió conocer el tipo, calidad e importancia económica de la infraestructura existente en la subcuenca de Caño Sucio.

**Caminos y Puentes.** En el área de interés específico existen 46 kilómetros de longitud vial y todos corresponden a caminos de herradura. Según el inventario de campo, en el área de interés general se presentan 121 kilómetros lineales de caminos, todos del tipo de herradura. Asimismo, se detectaron 2 puentes.

**Energía Eléctrica.** En el inventario de campo no se registraron elementos de infraestructura eléctrica en las áreas de interés específico y general, como así tampoco se hallaron registros que evidencien su existencia.

**Agua Potable.** Sólo se registró la presencia de este tipo de infraestructura en el área de interés general. Allí se detectaron 3 comunidades que tienen servicio de agua potable a través de acueductos rurales: Los Zules, La Palma y Sabaneta de U (corregimiento de Río Indio, Distrito de Penonomé).

**Agua Residual.** No se detectó algún tipo de infraestructura relacionada con las aguas residuales.

**Comunicaciones.** No se detectaron elementos de este tipo de infraestructura dentro de las áreas de interés específico y general.

**Escuelas.** En el área de interés específico se identificaron 10 escuelas: 3 en el área de interés específico dentro de la subcuenca y 7 en el área de interés específico fuera de la misma. En el trabajo de campo realizado en el área de interés general se registraron 4 escuelas. Según el Ministerio de Educación, sólo registra 3 escuelas de nivel primario localizadas en el corregimiento de Río Indio, Distrito de Penonomé.

**Salud.** Solamente se detectó la existencia de 3 puestos de salud, 1 en el área de interés específico dentro de la subcuenca y 2 en el área de interés específico fuera de la subcuenca. Por otro lado, según el trabajo de campo, en el área de interés general existe una instalación de salud.

**Otras Infraestructuras.** En el área de interés específico se registraron 3 estructuras institucionales. Por otra parte, se detectaron 6 cementerios y 10 iglesias. Según el inventario de campo, en el área de interés general se presentan 2 cementerios y 4 capillas.

### **IR-3.4 DESCRIPCIÓN DE LOS PATRONES DE TENENCIA DE TIERRA**

Esta actividad tiene como finalidad establecer principalmente la situación de tenencia de la tierra en la subcuenca. La metodología del estudio se centró en la obtención de información secundaria de fuentes oficiales.

#### **IR-3.4.1 Resultados**

**Características de las explotaciones agropecuarias en área de interés específico y general.** En la subcuenca Caño Sucio se localizan 334 explotaciones agropecuarias que ocupan una superficie de 10,038 ha. A diferencia de las otras subcuencas, ésta presenta fincas de mayor superficie. La superficie promedio es de 30 ha y la mayor concentración (50.3% de las explotaciones) se produce en los rangos comprendidos entre 10 y 49.99 ha. Según lo indicado, las fincas que poseen una superficie igual o mayor a 20 ha poseen el 84.4 % de la superficie de las tierras de la subcuenca.

**La tenencia de la tierra y tamaño de las propiedades en la Subcuenca Caño Sucio.** Del total de las 89 fincas legalizadas presentes en la subcuenca, el 10% constituyen propiedades tituladas (9 propiedades) y el 90% restante (80 unidades de tierra) corresponde a aquellas donde se ha legalizado o está en proceso de legalización el derecho posesorio sobre la tierra. (Ver Cuadro No.IR-3.4.1).

De las 89 propiedades legalizadas en la subcuenca, el 52.2% (47) se localizan dentro del área de interés específico, más precisamente en el Corregimiento Miguel de la Borda. El tipo de tenencia en esta área corresponde solamente a derechos posesorios. En relación a la superficie promedio de las propiedades se estima que es de 32-33 ha por unidad de tierra legalizada. En el área de interés general las propiedades legalizadas corresponden al 47.8 %. Las tierras tituladas representan el 21.4% de esta área, mientras que las tierras con derechos posesorios corresponden al 78.6%. Las tierras tituladas se localizan en el Corregimiento El Guásimo, mientras que las que poseen derechos posesorios se ubican en el Corregimiento de Río Indio, Comunidades Cerro Miguel y Uracillo. Con respecto al tamaño de las fincas en esta área, la superficie promedio de finca es menor que en el área de interés específico.

**Cuadro No. IR-3.4.1**  
**Localización geográfica de las propiedades en la**  
**subcuenca Caño Sucio**

Provincia	Distrito	Corregimiento	Total de la Sub-cuenca		Títulos de Propiedad		Derechos Posesorios	
			Número	Superficie (en ha)	Número	Superficie (en ha)	Número	Superficie (en ha)
Coclé	Penonomé	Río Indio	40	1,098.90	0	0	40	1,098.90
Colón	Donoso	El Guásimo	28	1,288.50	9	175.90	19	1,112.69
		Miguel de la Borda	21	674.48	0	0	21	674.48
<b>Total de la sub-cuenca</b>			<b>89</b>	<b>3,061.88</b>	<b>9</b>	<b>175.90</b>	<b>80</b>	<b>2,886.07</b>

Fuente: Estadísticas de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Tabulados elaborados por GEA Consultores, enero 2002.

### RE-3.5 INVENTARIO DE ESTRUCTURAS COMUNITARIAS E INDIVIDUALES

El objetivo principal de esta actividad consiste en inventariar las estructuras comunitarias e individuales ubicadas en las áreas de interés específico de la Región Occidental.

El estudio se basó en los datos del inventario de estructuras e infraestructuras, el Censo Nacional de Población y Vivienda del Año 2000, y en la información obtenida de diferentes instituciones gubernamentales y oficinas regionales.

#### IR-3.5.1 Resultados del Estudio

El Censo de Población y Vivienda cuantifica las estructuras individuales (viviendas) pero no las comunitarias, por lo que el análisis comparativo del Censo 2000 con los resultados del inventario de Infraestructura considera sólo las viviendas.

**Estructuras Escolares.** En el área de interés específico dentro de la subcuenca, existen 3 escuelas primarias, mientras que en el área de interés específico fuera de esta subcuenca se encuentran 7 escuelas primarias.

**Salud.** Dentro de la subcuenca existen 3 puestos de salud que tienen una cobertura de atención de 8 comunidades. El área de interés específico dentro de la subcuenca sólo cuenta con un puesto de salud para la atención de 2 comunidades. En el área de interés específico fuera de la subcuenca hay 2 puestos de salud que sirven a 6 comunidades.

**Estructuras Comerciales.** En la Subcuenca Caño Sucio existen alrededor de 15 locales comerciales que se dedican principalmente al comercio. Del total de estos comercios 13 representan una actividad formal y 2 son de tipo informal.

**Estructuras Gubernamentales.** En la Subcuenca Caño Sucio se han contabilizado 18 estructuras gubernamentales de las cuales 5 se encuentran desocupadas. La mayor cantidad de infraestructuras gubernamentales se concentra en el área de interés específico fuera de la subcuenca (Aguas Abajo) y suministran cobertura a 15 comunidades.

**Estructuras de Cementerios.** En la Subcuenca Caño Sucio se encontraron 6 cementerios. Las áreas de interés específico dentro y fuera de la subcuenca poseen la misma cantidad de cementerios, sin embargo la primera tiene mayor cobertura.

**Estructuras de Iglesias.** En la Subcuenca Caño Sucio se registraron 10 iglesias, de las cuales 7, son de denominación católica y 3 son de tipo evangélica. La concentración de iglesias, la mayor cantidad de congregados, y la mayor comunidades atendidas se presentan en las áreas de interés específico fuera de la subcuenca.

**Estructuras Recreativas.** La temática recreativa está representada por doce estructuras, siendo el Fútbol, el deporte más practicado en las 13 comunidades que utilizan estas instalaciones. En las áreas de interés específico fuera de la subcuenca se concentran la totalidad de las estructuras recreativas.

**Estructuras de Almacenaje de Agua Potable.** Se cuenta con 2 tanques de almacenamiento que atiende a dos comunidades y se localizan en las áreas de interés específico fuera de la subcuenca.

**Estructuras de Fuente de Agua Potable.** Sólo existe una fuente de agua potable en la subcuenca Caño Sucio y se localiza en el área de interés específico fuera de la misma.

**Estructuras de Generación Eléctrica.** Se detectó sólo un panel solar como estructura de generación eléctrica en el área de interés específico fuera de la subcuenca Caño Sucio que sirve a la telefonía.

### **IR-3.6 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS**

El objetivo de esta actividad consistió en investigar la demografía de la subcuenca Caño Sucio, e identificar los aspectos sociales y económicos, en relación con cuatro aspectos clave: distribución espacial de la población, tendencia de crecimiento de los últimos 40 años, composición de la población y perspectivas de evolución.

La fuente principal de información fue el Censo Nacional de Población y Vivienda del 1960 al 1990 y del año 2000. Asimismo, se aplicó una encuesta por muestreo en el área de estudio a mediados del año 2001.

Para el análisis de datos se utilizaron métodos de análisis demográficos, en particular, los cálculos relacionados con el crecimiento de la población y la estimación de sus factores dinámicos.

### IR-3.6.1 Resultados del Estudio

#### *Características generales en la demografía de la Subcuenca Caño Sucio*

**Extensión Territorial.** La subcuenca de Caño Sucio abarca solamente 118 Km<sup>2</sup>; que representa el 20% del área de los 2 corregimientos involucrados, es decir, Río Indio en Penonomé y El Guásimo, en Donoso. A su vez, el 36% del área de la subcuenca, se encuentra en áreas de interés.

En las áreas de interés específico fuera de la subcuenca, 101 Km<sup>2</sup> serían influenciados por el proyecto, más precisamente en las riberas del Río Miguel de la Borda-Caño Sucio. La mayor extensión territorial de las áreas de interés específico fuera de la subcuenca, se encuentra en el Corregimiento El Guásimo (62%) y el resto en Miguel de la Borda, en Donoso.

**Distribución geográfica de la población.** La población ubicada dentro de la subcuenca de Caño Sucio es de 1,738 personas. De este total, 721 se encuentran en áreas de interés específico dentro de la subcuenca (41%). En el área de interés específico fuera de la subcuenca se encuentran 1,343 personas, que viven Aguas Abajo del Río Miguel de la Borda-Caño Sucio; lo cual daría un total de 2,064 personas que viven en el área de interés específico.

**Tamaño de los lugares poblados.** En la subcuenca de Caño Sucio, más de la mitad (70%) de los lugares poblados tienen menos de 50 habitantes; en donde viven el 34% de la población del área. Estos resultados denotan la más alta dispersión demográfica, dentro de la Región Occidental. Sólo un 31% de los residentes de Caño Sucio, viven en poblados de 100 y más habitantes.

**Densidad demográfica.** La subcuenca de Caño Sucio presenta una densidad demográfica de 15 hab/km<sup>2</sup> y la más densidad se registró en el corregimiento El Guásimo (11 hab/km<sup>2</sup>).

**Poblados de mayor tamaño que potencialmente serán inundados.** Si se considera a las áreas de interés específico dentro de la subcuenca como indicador de un mayor efecto del proyecto, se puede señalar que esto no afectará a localidades de 100 y más habitantes en la subcuenca de Caño Sucio. No obstante, el efecto en los poblados ubicados en el área de interés específico fuera de la subcuenca, podría ser más significativo.

### **Tendencia del Crecimiento Poblacional**

**Crecimiento Total (Global).** La población de la subcuenca de Caño Sucio varió de 370 personas en 1960 hasta alcanzar 1,738 habitantes, en el 2000; lo cual dio lugar a que ésta se cuadruplicara en 40 años.

**Crecimiento vegetativo.** El crecimiento vegetativo de la población de Caño Sucio fue de 30.5 por 1,000 habitantes. No obstante, Caño Sucio se caracteriza por expulsar más población de la que recibe, lo cual se manifiesta en un crecimiento moderado y en descenso.

**Nivel de la Mortalidad Infantil.** En la subcuenca de Caño Sucio hay una muy alta mortalidad infantil (47 por mil), la cual ocupa el primer lugar en magnitud, dentro de la Región Occidental (34 por mil).

**Migración Interna.** Según el Censo del 2000, el porcentaje de personas nacidas en un distrito diferente al de empadronamiento, varía de 29% en Chagres hasta un 9% en Penonomé. Por lo tanto, Donoso (26%), Antón (22%) y Chagres, se perfilan como los mayores receptores de población foránea; siendo menor esta incidencia en Capira, La Pintada (13%, respectivamente) y en Penonomé.

### **Composición de la Población**

**Estructura por Sexo y Edad.** En la subcuenca de Caño Sucio, el índice de masculinidad es de 112 hombres por cada 100 mujeres. Se destaca también, que en las áreas de interés específico de la subcuenca, este índice es ligeramente mayor (114). En cuanto a la estructura por edad casi 47% son menores de 15 años.

#### **Características Educativas.**

- a) **Alfabetismo.** El porcentaje de analfabetas en la subcuenca de Caño Sucio es de 13%) y se eleva a 14% en las áreas de interés específico. Los niveles más bajos de instrucción se aprecian tanto en el área de interés específico como general de esta subcuenca (4.2 años) y entre las mujeres (3.5 años).
- b) **Nivel de instrucción.** En la población de Caño Sucio, menos del 6% curso algún año de secundaria y ninguno alcanzó el nivel superior.
- c) **Asistencia escolar.** La marginalidad escolar es mayor que el promedio de la Región Occidental (27%); ocupando una posición intermedia dentro del área.

### **Características Económicas.**

- a) *Condición de Actividad.* En las subcuena de Caño Sucio se observan las tasas de participación más altas en la población de 10 años y más de edad (53%).
- b) *Actividades Económicas.* en la subcuena de Caño Sucio, tanto la población masculina como femenina, se ocupa principalmente de trabajos agrícolas y pecuarios (98%), de manera que el resto de las actividades no revisten mayor importancia dentro de esta área.
- c) *Categoría de las ocupaciones.* En esta subcuena, los hombres laboran principalmente de manera Independiente (78%) y las mujeres se concentran en la categoría de Trabajador Familiar (72%). La empleomanía es casi inexistente, tanto en los hombre como en las mujeres.
- c) *Nivel de ingresos.* En la subcuena de Caño Sucio, se observan los ingresos más bajos de la Región Occidental, tanto en las áreas de interés específico como general. En esta última área, la mediana del ingreso mensual de los varones es de B/ .58 y de las mujeres, B/ .88.

### **Características de las Viviendas**

**Tenencia y año de construcción.** Al igual que en el resto de la Región, en la subcuena de Caño Sucio, casi la totalidad de la viviendas son "Propias", y más de la mitad (57%), fueron construidas en la década del 90.

**Características Funcionales de las Vivienda.** En la subcuena de Caño Sucio el 20% no tienen "Servicio sanitario", casi la mitad (47%) no disponen de "Agua potable", tres cuartas partes (72%) tienen el "Piso de tierra" y casi el 100% no tienen "Electricidad" y cocinan con "Leña". No obstante, un 86% de las viviendas disponen de Radio y 6% de Televisión.

### **Perspectiva Futura de Evolución de la Población**

De acuerdo a las proyecciones de población elaboradas para el 2020, la Región Occidental alcanzaría a tener 46,000 habitantes dentro de 20 años, distribuidos de la siguiente manera: 2,500 vivirían en Caño Sucio, alrededor de 9,000 en Río Indio y 34,500 en Coclé del Norte. Además, de darse la estructura etarea de la Región Occidental en Caño Sucio, en el 2020: 370 serían niños menores de 5 años, 650 estarían en la edad escolar (5-14 años) y 1,350 constituirían la población potencialmente activa (15-64 años).

### **IR-3.7 RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS**

El objetivo principal del componente epidemiológico es establecer la incidencia de enfermedades contagiosas y de aquellas transmitidas por vectores dentro de la subcuenca Caño Sucio.

Se ejecutó un estudio epidemiológico descriptivo basado en la aplicación de una encuesta a una muestra de la población involucrada y en un muestreo de 1245 pacientes tomados de los expedientes de las instalaciones de salud de la subcuenca.

#### **IR-3.7.1 Resultados del estudio**

##### ***Situación de los Servicios de Salud en la Subcuenca Caño Sucio***

**Infraestructura física existente.** En ambas áreas de interés existe una instalación de salud, reconocida oficialmente por el Ministerio de Salud. En el área de interés específico la instalación física de salud corresponde a la de Miguel de la Borda (Colón). Por otra parte, en el área de interés general, la única infraestructura existente es el Puesto de Salud de La Palma en el corregimiento de Río Indio, Provincia de Coclé.

**Recursos Humanos.** El sistema oficial de atención dispone de un Ayudante de Salud como único recurso humano entrenado en ambas áreas de interés.

**Sistema de Referencia.** En el área de interés específico se refieren a los Centros de Salud más cercanos: Icacal o Palmas Bellas. En el área de interés general se refieren a Toabré (Centro de Salud) y la ciudad de Penonomé (Centro de Salud de Penonomé y Hospital Aquilino Tejeira).

**Accesibilidad geográfica de la red de instalaciones.** La comunidad de Miguel de la Borda, que constituye el 16.12% de los 2,064 habitantes del área de interés específico, tiene acceso directo a los servicios de alguna instalación de salud. Por otra parte, de los 1,017 habitantes de la zona, el 9.53% corresponde a la comunidad de La Palma y cuentan con una instalación de salud.

##### ***Características Epidemiológicas de la Subcuenca***

**Mortalidad en el Área de Interés Específico y General.** El estudio de la mortalidad de los distritos de Donoso y Penonomé involucrados en la subcuenca Caño Sucio, indicaron que la tendencia en el primero pareciera aumentar, 2.4 en 1996 a 2.9 en el año 1998. Por otra parte, se encontraron defunciones certificadas por enfermedades infecciosas como: tuberculosis, neumonía, incluyendo una muerte por tos ferina, enfermedad prevenible por vacunas, lo cual es un dato muy significativo. La vulnerabilidad de la población queda en evidencia al encontrar muertes por causas

obstétricas, lo cual sugiere deficiencias en la atención del embarazo y parto y puerperio, lo que se corrobora con el bajo porcentaje de la población que se atiende por controles de salud en el puesto.

**Morbilidad.** Las morbilidades encontradas en ambas áreas de interés son análogas. Existe un predominio de las enfermedades infecciosas prevenibles (parasitosis, resfriado común, piodermia) asociadas a las precarias condiciones de saneamiento del medio e higiene, propio de comunidades pobres y con altos niveles de postergación. Asimismo, el análisis por grupo etareo, es símil. Siguen prevaleciendo enfermedades de origen infeccioso. Es importante señalar que en casi todos los grupos se registra la leishmaniasis dentro de las primeras causas. El perfil varía un poco en la población trabajadora (19 años y más), donde aparecen las lumbalgias e hipertensión como principales causas de consulta. De acuerdo a los resultados obtenidos, la hipertensión arterial es la enfermedad crónica que prevalece en el área. Este hallazgo puede estar sesgado por la baja capacidad diagnóstica de los ayudantes de salud.

**Enfermedades producidas por vectores.** La leishmaniasis es la enfermedad más importante producida por vectores en el área estudiada, lo cual confirma que es un problema de salud pública en la misma.

### **IR-3.8 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA**

El principal objetivo de esta actividad es suministrar información actualizada sobre la economía del área a quienes serán usuarios directos de estos insumos. El propósito consiste en organizar la información económica para que ayude a los entes decisorios en la generación de políticas para el manejo óptimo de los recursos existentes en la región.

Este trabajo requirió la revisión exhaustiva de las fuentes secundarias de información, así como también, el procesamiento de diferentes bases de datos y levantamiento de información primaria. Se requirió el diseño y ejecución de un cuestionario para la recolección de datos no existentes necesarios para alimentar la matriz de contabilidad social (MCS).

La MCS está organizada en ramas de actividad económica, para poder analizar los flujos económicos de la producción desde y hacia los sectores institucionales.

Cabe destacar que para alimentar la matriz de Contabilidad Social fue necesario utilizar más de 100 cuadros estadísticos de diversas fuentes, los cuales se presentan en el Anexo Estadístico.

### **IR - 3.8.1 Resultados Principales**

La economía de la subcuenca alcanza los 1.2 millones de Balboas, esto representa casi el 6% de todo lo generado en la Región Occidental.

La actividad económica de la subcuenca está distribuida en un 54% en el área de interés específico de y un 46% el área de interés general.

La economía de la subcuenca está principalmente vinculada al área de La Chorrera y Colón, comunidades con las que realiza sus principales transacciones económicas.

La subcuenca recibe un alto nivel de transferencias externas: 56% del valor del consumo total. De hecho, la región no es autosuficiente, puesto que recibe en transferencias el equivalente a 128% de su PIB.

La actividad agropecuaria ocupa el 71% de la actividad económica de la subcuenca, el sector secundario aporta el 8% mientras que los servicios aportan el 21% del total.

La Agricultura de Granos Básicos y Tubérculos ocupa el 36% del PIB local. Sus principales cultivos son el arroz y el maíz. La agricultura de cultivos permanentes ocupa el 8% de toda la superficie productiva de la subcuenca y representa el 17% del PIB local. Sus principales cultivos son el café y el guineo.

La Ganadería abarca el 34% de la superficie en aprovechamiento y aporta el 18% del PIB de la subcuenca. El hato ganadero es de unas 1,954 cabezas de ganado. La población avícola alcanza las 8,029 unidades. Hay unos 1,276 caballos que ayudan a transportar carga y moradores a lo largo de la subcuenca.

Si se decide la construcción del proyecto de Caño Sucio, la pérdida de producción agrícola desplazada por el proyecto sería de ciento noventa y siete mil doscientos setenta y ocho Balboas. (B/.197,278).

### **IR-3.9 INVENTARIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PAISAJES ESCÉNICOS**

El objetivo de esta actividad es evaluar el paisaje de la subcuenca, a fin de orientar el manejo hacia su recuperación y al mejor aprovechamiento de sus recursos escénicos y sitios de interés recreativo, ecoturístico, histórico y cultural.

La metodología consistió básicamente en el análisis del área mediante la utilización del Sistema de Información Geográfica. Asimismo, se aplicó una encuesta para determinar los paisajes más sobresalientes, las actividades turísticas y las técnicas que utiliza la población para transformar los paisajes.

### IR-3.9.1 Resultados

**Paisajes Ecológicos.** La única formación ecológica que se distingue en esta subcuenca es el Bosque Húmedo Tropical el cual ocupa 11,839 ha. Se caracteriza por poseer un promedio anual de precipitaciones pluviales de aproximadamente 3,000mm y una biotemperatura de 28°C. El corredor ribereño ocupa el 28 % del total de la subcuenca y se encuentra casi en su totalidad desprovisto de vegetación arbórea.

**Zonas Ecológicamente Sensitivas.** Sólo se presenta una zona ecológicamente sensitiva: *Zona de Moderada a Alta Sensitividad.* Ésta se describe a continuación:

Zona de Moderada a Alta Sensitividad. Se realizaron observaciones paisajísticas desde Cerro Miguel hasta su desembocadura en Miguel de la Borda. De acuerdo a éstas, se encontró que en Caño Sucio el paisaje es relictual y que se transforma en un paisaje más conservado con dominio de bosques secundarios y remanentes de bosques primarios. Cabe mencionar que el área todavía posee una importante biodiversidad y una gran relevancia desde el punto de vista ecoturístico y recreativo.

**Análisis Paisajístico de la Cobertura Boscosa y uso Actual de la Tierra.** Los diferentes tipos de análisis se indican brevemente a continuación:

Análisis de Fragmentos Boscosos y otra Vegetación Sucesional. Se evidencia una mezcla de fragmentos manejados de distinta naturaleza y composición de especies hasta el predominio de la uniformidad en el paisaje relictual. Se encontraron 116.5 ha de bosques primarios fragmentadas en 339 fragmentos, con un promedio de 0.34 ha por fragmento. Estos bosques primarios no se encuentran en las otras categorías de tamaño. Situación parecida es la de los bosques secundarios con 1,692 ha fragmentadas en 1,161 fragmentos, con un promedio de 1.46 ha por fragmento. Por otro lado, la etapa de sucesión de matorrales y rastrojos, con una superficie de 2,931.4 has, se encuentran distribuidas en 1,148 fragmentos menores con un tamaño promedio de 2.55 ha por fragmento. Sin embargo, se presentan dos fragmentos en la categoría de 161-400 ha de tamaño por fragmento.

**Influencia Antrópica.** Ésta se ha dado accediendo al área por la costa, a través de los ríos principales, desde el norte y desde el sur a través de caminos de penetración, que en general, están habilitados durante la época seca y que se conectan con los puertos fluviales. Tomando en consideración estas vías para el flujo de personas y bienes materiales se calificó el grado de amenaza de las actividades antrópicas en categorías de **Alta amenaza, Moderadamente Distanciado y Remoto** (Ver Mapa de Influencia Antrópica en Documento Principal).

**Naturaleza y Diversidad de los Fragmentos.** Los ecosistemas naturales se encuentran muy fragmentados y los usos de la tierra con la tecnología primitiva de tala y fuego no

se armonizan con la capacidad de uso de los suelos. La transformación del paisaje general transita por una serie de transiciones hasta conformarse un paisaje prácticamente relictual. De acuerdo con los estudios del Catastro Rural de Panamá sólo se presentan poco más de 4 ha de tierras agrícolas de la clase IV; 8,698 ha de suelos de capacidad de uso VI que pudieran utilizarse para una ganadería moderna y sostenible (siempre que se rehabiliten los corredores ribereños) y 3,135.5 ha para bosques y áreas silvestres.

**Actividades Recreativas.** Las actividades recreativas que se practican en esta subcuenca son la natación, bote, pesca, cacería y paseo a caballo.

**Sitios de Interés Turístico y Recreativo.** Entre los más importantes se citan: Chorros y cascadas del río Caño Sucio, Vista superior del conjunto de piscinas naturales cerca del sitio de presa del río Caño Sucio y Playas en la desembocadura del río Miguel de la Borda.

## 1.0 INTRODUCCIÓN

El presente documento expone los resultados del proyecto *Recopilación de Datos Socioeconómicos de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá* para la Subcuenca de Caño Sucio.

A continuación se presenta los antecedentes del proyecto, los cuales involucran situaciones o necesidades que impulsaron a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) a contratar los servicios objeto del documento; el objetivo de la investigación; las limitaciones encontradas durante la ejecución del proyecto; y la estructura del documento.

### 1.1 ANTECEDENTES

La demanda internacional de tráfico de barcos a través del Canal de Panamá ha venido aumentando y se espera que esa tendencia continúe. Esta realidad ha llevado a la ACP a considerar la preparación de un plan maestro a largo plazo para aumentar la capacidad del canal y continuar brindando servicios confiables, eficientes y competitivos al transporte marítimo internacional durante los próximos cincuenta años o más. Una parte importante del tema de aumentar la capacidad del canal se relaciona con la disponibilidad de agua para la operación del mismo y el abastecimiento de las poblaciones cercanas, puesto que en la actualidad la misma está limitada por la precipitación variable y la capacidad de almacenamiento útil en los embalses de Gatún y Alhajuela.

En el contexto de la expansión de la capacidad del Canal de Panamá, la ACP está considerando, entre otras acciones, la utilización de los recursos de aguas superficiales de la Región Occidental de la Cuenca del Canal. En esta región, localizada inmediatamente al oeste de la cuenca original del Río Chagres se ha considerado un programa a mediano y largo plazo consistente en embalsar de manera independiente o integrada las descargas de los ríos Indio, Toabré, Caño Sucio y Coclé del Norte. El agua sería trasladada al Lago Gatún mediante un sistema de túneles y canales y se generaría además energía hidroeléctrica durante el proceso de trasvase del agua. Recientemente la ACP ha realizado un reconocimiento del área, identificando una serie de sitios potenciales de cierre para embalsar los recursos de aguas superficiales antes mencionados. Asimismo está iniciando la evaluación de la factibilidad técnica, económica, social y ambiental de los diferentes elementos del programa.

En este contexto, la ACP contrató los servicios de URS-Dames & Moore/IRG/GEA, mediante la licitación pública SAA-71478 para establecer la línea base de las variables socioeconómicas requeridas para esa evaluación de factibilidad. Uno de los requisitos del mencionado contrato fue la elaboración de informes específicos para cada una de las

subcuencas que conforman la Región Occidental. El presente documento obedece a ese requerimiento y presenta los resultados para la subcuenca de Caño Sucio.

## 1.2 OBJETIVO

El objetivo de este documento es presentar los resultados obtenidos y los productos solicitados por la ACP en los Términos de Referencia del proyecto para la subcuenca de Caño Sucio de la Región Occidental. Esto incluye la descripción del uso de suelo, uso potencial, la demografía, la economía, la epidemiología, la infraestructura, las estructuras comunitarias y los recursos escénicos de las áreas de interés específico y general. Además, permitirán el desarrollo y empleo de la información y herramientas necesarias para cuantificar el impacto socioeconómico de los proyectos bajo estudio. Estos productos conformarán la base de datos para llevar a cabo futuros análisis de impacto del proyecto de agua relacionado al Río Caño Sucio.

## 1.3 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Durante la ejecución del proyecto se presentan algunas limitaciones que son convenientes expresar brevemente en esta sección. Las limitantes principales incluyen la disponibilidad de sensores remotos, oposición a los estudios por parte de la población involucrada, disponibilidad de información de los censos, y autorización para entrar al área de estudio, entre las principales. Cada una de estas limitaciones fueron manejadas de manera tal que se minimizara el impacto sobre la calidad de los productos generados.

- **Disponibilidad de sensores remotos.** El proyecto fue originalmente concebido para que la base cartográfica del mismo fueran las Imágenes IKONOS que la ACP estaba tratando de disponer para el área. Debido a que estas imágenes no pudieron ser tomadas, las metodologías de trabajo variaron para acomodar esta limitante. Esto afectó principalmente temas como uso de suelo e infraestructura, los cuales dependían de imágenes detalladas para llegar a las escalas de 1:25,000 y 1:12,500 requeridas para los mapas de las áreas de interés específico. Para superar esta limitante, la ACP consiguió las fotografías aéreas del Programa Nacional de Titulación de Tierras (PRONAT), las cuales fueron utilizadas en conjunto con imágenes de Landsat y trabajo de campo para generar los productos esperados por la consultoría.
- **Oposición a los estudios.** Durante el levantamiento de información de campo se generaron situaciones donde los moradores del área se rehusaron a brindar información por estar opuestos a los estudios y/o a los proyectos bajo consideración. En estas situaciones, los encuestadores o personal de campo simplemente prosiguieron a la próxima vivienda o poblado según el caso lo dictara. Estas ocurrencias sin embargo, se dieron en baja proporción por lo que

se pudo lograr la recolección de información valiosa en todos los temas del proyecto. En el Anexo 1 se presenta un listado de los poblados donde no se pudo lograr toda la información.

- **Disponibilidad de información de los censos.** Al inicio del proyecto, la ACP proporcionó información del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2000. Sin embargo, la información contenida era preliminar y no estaba organizada según los rompimientos geográficos requeridos por los Términos de Referencia. Por lo tanto, fue necesario esperar la depuración de dicha información por parte de la Contraloría y su posterior organización según las áreas de interés y subcuencas. Este proceso demoró varios meses, pero se logró obtener la información requerida por los distintos consultores del proyecto. Los resultados del Censo Agropecuario no estuvieron disponibles sino hasta diciembre de 2001 lo cual atrasó significativamente el componente de economía, el cual dependía en cierta medida de esa información para alimentar la Matriz de Contabilidad Social. La ACP otorgó dos extensiones para poder acomodar estos imprevistos.
- **Autorización para entrar al área de estudio.** La ACP, con el afán de respetar los deseos de los habitantes de la Región Occidental, postergó la entrada al área de estudio. Como consecuencia la duración del proyecto se extendió proporcionalmente. Esta postergación de la entrada al área permitió que grupos de sociólogos de ACP y otros consultores especializados pudieran dialogar con los habitantes y facilitar el trabajo de campo que se avecinaba.

#### 1.4 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

La estructura del documento consiste de cinco capítulos y varios anexos. Los capítulos incluyen:

- Introducción
- Descripción del Área de Estudio
- Resumen de la Ejecución del Proyecto
- Resultados
- Bibliografía

Este *capítulo introductorio* corresponde a la presentación general de los antecedentes del proyecto, los objetivos del mismo, las limitaciones encontradas y la estructura del documento.

El *segundo capítulo* incluye la descripción del área de estudio y una discusión de los factores utilizados para definirla. En este capítulo se presentan dos tablas y una figura

en donde se exponen la distribución espacial del área de estudio y la cantidad de viviendas, poblados y población en dicha área.

El *tercer capítulo* del documento trata sobre la manera en la cual se ejecutó el proyecto y se presenta un resumen de las distintas etapas de ejecución.

El *cuarto capítulo* se presenta en los resultados obtenidos en cada una de las nueve áreas temáticas del estudio: 1. Uso de la Tierra Actual; 2. Uso Potencial de la Tierra; 3. Inventario de Infraestructura; 4. Patrones de Tenencia de Tierra; 5. Inventario de Estructuras Comunitarias; 6. Resumen de Características Demográficas; 7. Resumen de Características Epidemiológicas; 8. Descripción de la Estructura Económica; y 9. Inventario de las Características de Paisajes Escénicos. En cada una de las secciones correspondientes a los nueve temas antes mencionados se incluye una breve introducción al tema donde se indica el objetivo, la metodología específica utilizada y las limitaciones de la investigación. Seguidamente se presentan los resultados de cada tema y al final de cada sección se resaltan los aspectos más sobresalientes.

El *quinto capítulo* del documento presenta la bibliografía utilizada para la elaboración de los distintos documentos.

## **2.0 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

La descripción del área de estudio como se expone en este capítulo considera los factores de principal incidencia que influyeron en la determinación de la misma, así como la distribución espacial de las áreas de interés específico y general generadas por el proyecto. Al final del capítulo se adjuntan tablas y figuras correspondientes a las áreas estudiadas.

### **2.1 FACTORES CONSIDERADOS PARA DEFINIR EL ÁREA DE ESTUDIO**

La definición del área de estudio a nivel de subcuenca se realizó en base a varios factores, incluyendo principalmente a:

- Los términos de referencia para el proyecto, y
- La descripción del proyecto (ubicación espacial y vías de acceso)

A continuación se describe cómo cada uno de estos factores fue considerado en el proceso de definición del área de estudio y el resultado de dicha definición por parte del equipo consultor. Es importante señalar que el Proyecto de Recopilación de Datos Socioeconómicos de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá consideró un área de estudio que abarca aproximadamente 480,000 ha que incluye extensiones importantes de territorio fuera de la Región Occidental. Sin embargo, para este informe específico de la subcuenca de Caño Sucio, el énfasis está puesto en la presentación de la información levantada en la subcuenca y sus áreas inmediatas de interés específico y general.

#### **2.1.1 Términos de Referencia**

En los Términos de Referencia para el proyecto se establecen los objetivos del estudio y describen cada una de las actividades a desarrollar. Además, se define que el área de estudio deberá incluir, las subcuencas que conforman la Región Occidental (Río Indio, Caño Sucio y Coclé del Norte), y las áreas de interés específico y general.

El área de las subcuencas se determina claramente por el criterio hidrológico o de drenaje. Por otra parte, los criterios para definir las áreas de interés específico para cada proyecto también se indican en los términos de referencia y se discuten brevemente en la sección 2.2.

#### **2.1.2 Descripción del Proyecto**

La descripción de los proyectos proporcionada por la ACP establece su ubicación y distribución geográfica y permite determinar áreas de interés específico dentro y fuera de las subcuencas. La descripción del proyecto incluye la ubicación de las áreas de

interés específico para el proyecto de agua, el sitio de presa y las áreas aguas abajo del sitio de presa. El área aguas abajo del sitio de presa se define por medio de un criterio hidrológico e incluye el área que drena directamente al cauce principal.

Como se mencionó anteriormente, el objeto de este estudio es la presentación de la información directamente relacionada a la subcuenca de Caño Sucio y sus áreas de interés, por lo cual a lo largo del documento se hará mención a tres particiones geográficas, definidas de la siguiente manera:

- Área de Interés Específico Dentro de la Subcuenca
- Área de Interés Específico Fuera de la Subcuenca
- Área de Interés General Dentro de Subcuenca

Es importante destacar que las áreas de interés específico dentro de la subcuenca incluyen las áreas aguas abajo de los sitios de presa que se encuentran dentro de la subcuenca. Por lo tanto, a través del documento, las áreas de interés específico dentro de la subcuenca se desglosan (según sea necesario) en:

- Áreas de interés específico dentro de la subcuenca, aguas abajo de los sitios de presa
- Áreas de interés específico dentro de la subcuenca, Embalse

Como se podrá apreciar, en este informe no se consideran áreas de interés general fuera de la Subcuenca, ya que las mismas son estudiadas como parte del Informe de la Región Occidental y presentadas a escalas regionales de 1:50,000. La información presentada en este informe es consistente con las escalas más detalladas de 1:12,500 y 1:25,000 requeridas para las subcuencas por los Términos de Referencia.

## **2.2 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El área de estudio para el proyecto se definió tomando en consideración los factores antes mencionados. A continuación se describe el área de estudio para la subcuenca de Caño Sucio y sus áreas de interés. El área de estudio de la subcuenca de Caño Sucio está conformada por dos Provincias (Coclé y Colón), ocupando dos Distritos (Penonomé y Donoso) y abarcando un total de 3 corregimientos (Río Indio, El Guásimo y Miguel de la Borda). La superficie total de la subcuenca de Caño Sucio es de 11,839 Ha de las cuales 4,202 ha corresponden a las áreas de interés específico dentro de la subcuenca. Adicionalmente a esta superficie se suman 10,123 ha en las áreas de interés específico fuera de la subcuenca. El siguiente cuadro resume datos importantes sobre el área de estudio de la subcuenca de Caño Sucio.

**Cuadro No. 2.2.1**  
**Extensión, Cantidad de Poblados, Total de Viviendas y Total de Población**  
**Caño Sucio**

Área	Superficie (ha)	Cantidad Poblados	Total de Viviendas	Total de Población
Interés Específico Dentro	4,202.20	25	138	721
Interés General Dentro de la Región	7,636.80	20	195	1,017
Interés Específico Fuera	10,123.81	45	289	1,343
<b>Total Área de Estudio Caño Sucio</b>	<b>21,962.81</b>	<b>90</b>	<b>622</b>	<b>3,081</b>

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, 2000.

### 2.2.1 Áreas de Interés Específico y General

Las áreas de interés específico y general conforman el área de estudio total y se presenta gráficamente en la Figura 2.2.1 al final del capítulo. La extensión geográfica de la subcuenca de Caño Sucio está definida por un criterio hidrográfico y sus límites fueron proporcionados en formato cartográfico electrónico por la ACP. Las áreas de interés específico y general se definen a continuación.

#### Áreas de Interés Específico

Para los efectos de este estudio, se definen como áreas de interés específico aquellas que podrían ser afectadas por proyectos de almacenamiento de agua a la altura máxima factible, incluyendo posibles obras conexas aguas arriba y aguas abajo, y/o áreas de interés para el manejo y protección de recursos hídricos.

Las áreas sujetas a inundación causada por posibles proyectos de almacenamiento de agua, serían definidas en el futuro como resultado de estudios de factibilidad y podrían ser significativamente más pequeñas que las áreas de interés específico.

Las áreas de interés específico incorporan una franja adicional de 100 m para cubrir cualquier margen de error producto de la escala utilizada para la definición de los proyectos bajo estudio. Por consiguiente, el área de interés específico incluye también los poblados ubicados dentro de dicha franja.

Esta información fue proporcionada en formato cartográfico electrónico por la ACP. La superficie total de las áreas de interés específico y general de la subcuenca de Caño Sucio es de 14,326.01 ha, de las cuales 4,202.20 ha están dentro de la Región Occidental (Ver Cuadro No. 2.2.1).

Es importante destacar que la descripción del proyecto se encuentra a nivel conceptual y por lo tanto no se cuenta con información detallada sobre los sitios de préstamo de material, campamentos, sitios de disposición de desechos, etc. Para efectos del presente

estudio se estima que los campamentos estarán localizados dentro de un radio de 1 Km de los sitios de presa por lo que los sitios ubicados dentro de este radio se consideran áreas de interés específico. De igual forma, se aplicará un radio de 1 Km a los sitios de entrada y salida de los túneles de trasvase, por lo que los sitios ubicados dentro de este radio también se considerarán áreas de interés específico. En este momento no se puede precisar la localización de sitios de préstamo.

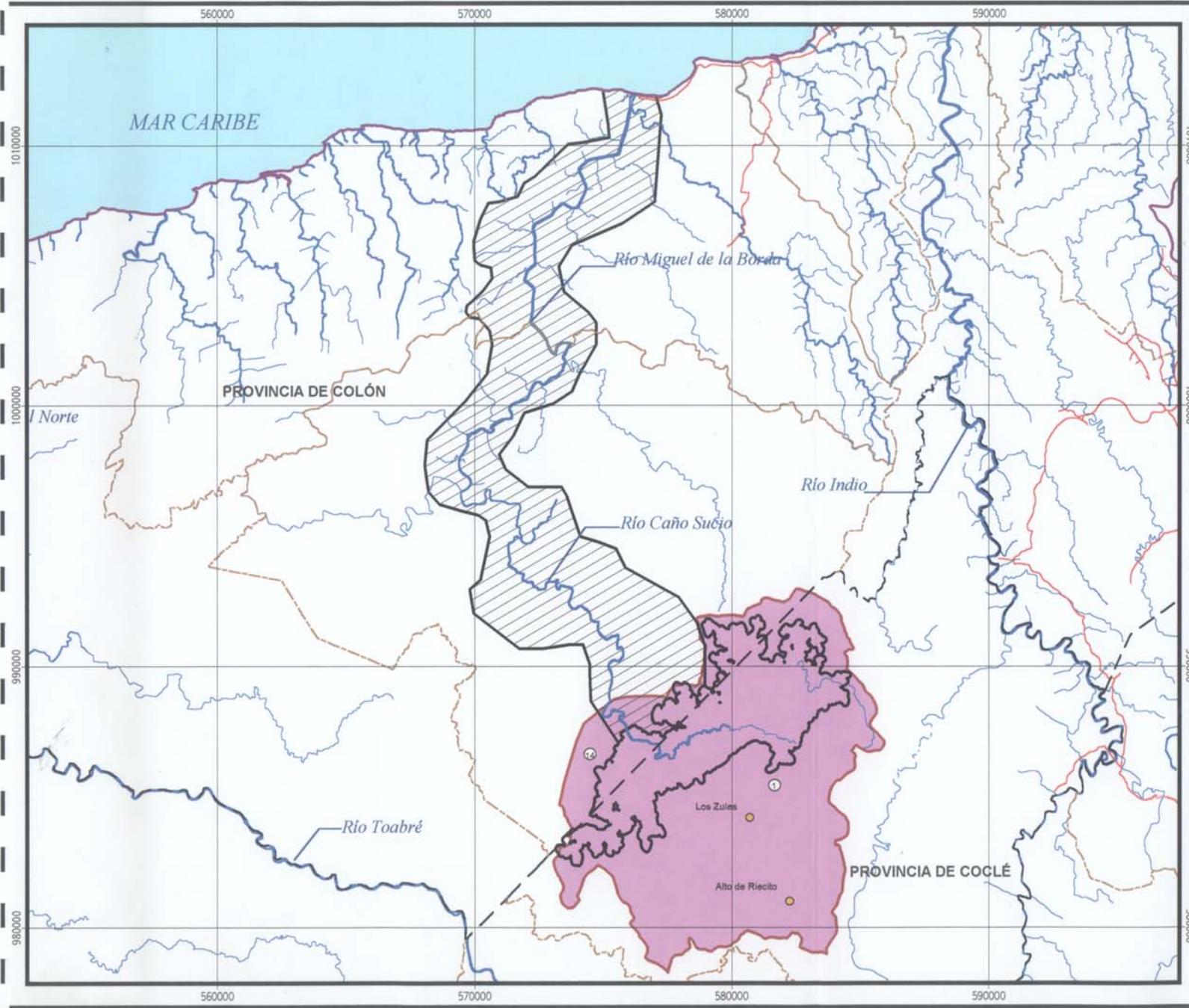
### **Áreas de Interés General**

Para los efectos de este estudio, se definen como áreas con menor capacidad para el desarrollo de proyectos hídricos, pero consideradas relevantes por sus características ambientales y socioeconómicas. La superficie total de las áreas de interés general es de 7,636.80 ha, las cuales se encuentran dentro de la Región Occidental.

Cuadro No. 2.2.2			
Viviendas Particulares Ocupadas y Población en las Áreas Especiales de la Cuenca Occidental			
del Canal de Panamá por Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado: Censo 2000			
Código de Provincia, Distrito, Corregimiento, Lugar Poblado	Área de Estudio, Subcuenca, Tipo de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento, Lugar Poblado	Total de Viviendas	Total de Población
	TOTAL	18,309	90,893
	REGION OCCIDENTAL	6,882	35,727
	SUBCUENCA: CAÑO SUCIO	333	1,738
	INTERÉS: DENTRO ESPECÍFICO	138	721
02	COCLÉ	94	507
02			
02 06	PENONOMÉ	94	507
02 06			
02 06 08	RÍO INDIO	94	507
02 06 08			
02 06 08 119	BOQUILLA DE LA MINA	3	16
02 06 08 120	BOQUILLA DE QUEBRAON	2	8
02 06 08 061	CAMPO ALEGRE	1	10
02 06 08 013	CAÑO SUCIO (SANTA MARIA O...)	1	6
02 06 08 020	EL AJI	3	12
02 06 08 033	EL FALDAR	6	27
02 06 08 054	LA PITA	5	21
02 06 08 117	LA PUENTE	14	77
02 06 08 110	LAS CRUCES	4	22
02 06 08 111	LAS MARAVILLAS (P)	1	3
02 06 08 004	LAS PALMAS (ALTO RIECITO O...)	5	24
02 06 08 066	LOMA ALTA	16	79
02 06 08 027	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O...)	15	84
02 06 08 115	LOS RASTROJOS	3	32
02 06 08 084	RIECITO ABAJO	8	42
02 06 08 135	SANTA MARIA (P)	7	44
03	COLÓN	44	214
03			
03 03	DONOSO	44	214
03 03			
03 03 03	EL GUÁSIMO	44	214
03 03 03			
03 03 03 129	BOCA DE LA ENCANTADA (P)	3	16
03 03 03 006	BOQUILLA DE ESCOBAL	3	12
03 03 03 041	CERRO MIGUEL DE DONOSO	13	55
03 03 03 099	CHORRERITA	2	12
03 03 03 148	LA RASPADURA	5	22
03 03 03 116	LAS CRUCES	2	12
03 03 03 046	LAS MARAVILLAS (P)	12	61
03 03 03 117	LOS CHORRITOS DE SANTA MARIA	3	19
03 03 03 065	SANTA MARIA (P)	1	5
	INTERÉS: DENTRO GENERAL	195	1,017
02	COCLÉ	195	1,017
02			
02 06	PENONOMÉ	195	1,017
02 06			
02 06 08	RÍO INDIO	195	1,017
02 06 08			
02 06 08 001	ALTO DE BUENA VISTA	2	15
02 06 08 011	ALTO DE RIECITO	27	149

Código de Provincia, Distrito, Corregimiento, Lugar Poblado	Área de Estudio, Subcuenca, Tipo de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento, Lugar Poblado	Total de Viviendas	Total de Población
02 06 08 024	CACIQUE (EL...)	3	16
02 06 08 044	CERRO MIGUEL (Nº2)	14	73
02 06 08 121	CIGÜA	5	29
02 06 08 020	EL AJI	5	23
02 06 08 032	EL ESPAVELAR	7	38
02 06 08 040	EL PANTANO	6	20
02 06 08 083	EL QUEBRAON	4	23
02 06 08 106	LA GUINEA ARRIBA	3	13
02 06 08 108	LA NEGRITA	4	14
02 06 08 004	LAS PALMAS (ALTO RIECITO O...)	18	97
02 06 08 112	LAS VEGAS	9	55
02 06 08 132	LOS CEDROS	8	54
02 06 08 113	LOS CERRITOS	4	20
02 06 08 070	LOS ZULES (LOS HULES)	32	154
02 06 08 074	PASO CARNAL (PASACARNAL)	6	33
02 06 08 055	SABANETA DE U (P)	17	74
02 06 08 116	SAMARIA	1	6
02 06 08 076	VALLE DEL PLATANAL (PLATANAL)	20	111
	FUERA DE LA REGION	11,427	55,166
	SUBCUENCA: CAÑO SUCIO	289	1,343
	INTERÉS: FUERA ESPECÍFICO	289	1,343
03	COLÓN	289	1,343
03			
03 03	DONOSO	289	1,343
03 03			
03 03 01	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	158	660
03 03 01			
03 03 01 004	BOCA DE PIXVAE	3	10
03 03 01 096	CABECERA DEL CACAO	2	6
03 03 01 101	CALABACITO	7	20
03 03 01 095	EL CERILLO	2	8
03 03 01 011	EL CHUMICO	3	21
03 03 01 102	EL CIRUELO	2	2
03 03 01 018	EL CONEJO	4	20
03 03 01 094	EL CRIOLLO	2	13
03 03 01 022	EL MANGO (...No.1)	1	3
03 03 01 085	EL MANGUITO	10	38
03 03 01 015	EL NAZARET (EL CALABAZO)	2	15
03 03 01 135	LA BOCA DEL CAÑO	2	6
03 03 01 062	LA NEGRITA	1	12
03 03 01 139	LAS DELICIAS	1	5
03 03 01 035	LAS LAJAS	2	7
03 03 01 099	LAS TRES PALMITAS	2	8
03 03 01 078	LOS LAURELES No.1	2	10
03 03 01 044	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	83	333
03 03 01 098	NUEVA VICTORIA	1	6
03 03 01 046	NUEVO CRISTOBAL	2	6
03 03 01 088	NUEVO VERAGUAS	23	93
03 03 01 057	QUEBRADA YOYO	1	4
03 03 03	EL GUÁSIMO	131	683
03 03 03			
03 03 03 127	ALTO EL PANAMA	1	4
03 03 03 002	BOCA DEL CAÑO SUCIO	2	8
03 03 03 007	EL BONGO	2	10
03 03 03 124	EL CASTILLO O SANTA LUCIA	8	53
03 03 03 137	EL CEDRO	1	8

Código de Provincia, Distrito, Corregimiento, Lugar Poblado	Área de Estudio, Subcuenca, Tipo de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento, Lugar Poblado	Total de Viviendas	Total de Población
03 03 03 139	EL ESTILLERO	3	15
03 03 03 038	EL PATRIOTA	5	19
03 03 03 122	EL RESUMIDERO	1	8
03 03 03 024	EL RONDON	3	17
03 03 03 028	LA BOCA DEL GUASIMO	31	144
03 03 03 143	LA CANDILERA	10	51
03 03 03 078	LA FELICIDAD	3	10
03 03 03 037	LA PALIZADA	1	7
03 03 03 118	LA PALMITA DE DONOSO	5	38
03 03 03 123	LA PATRIOTA ARRIBA	1	5
03 03 03 048	LOS CALDEROS O BOCA TULU	1	9
03 03 03 058	LOS CHORRITOS	1	3
03 03 03 063	NOMBRE DE DIOS	9	48
03 03 03 077	NUEVA CONCEPCION	11	49
03 03 03 119	NUEVO HORIZONTE	1	7
03 03 03 153	NUEVO SAN JOSE	9	54
03 03 03 098	PASO CARNAL	1	1
03 03 03 019	SAN JOSE O EL CEDRO	21	115



**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Área de Estudio Subcuenca Caño Sucio**



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

**LEYENDA**

- Poblados Importante
- División Política por Provincia
- División Política por Provincia
- Camino Permanente
- Camino de Verano
- Ríos Principales
- Ríos Secundarios
- Área de Interés Específico fuera de la R.O
- Área de Interés Específico
- Subcuenca Caño Sucio

PROVINCIA DE COCLÉ	PROVINCIA DE COLÓN
Distrito de Penonomé	Distrito de Donoso
① Corregimiento de Río Indio	② Corregimiento El Guásimo



**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



ESC. 1:150,000

Figura N° 2.2.1

### 3.0 RESUMEN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se realiza una descripción general de las actividades o tareas ejecutadas durante las distintas etapas del proyecto. La metodología específica de cada una de ellas son presentadas en el Capítulo 4.0.

El estudio fue conceptualizado en las siguientes tres etapas:

- La etapa inicial de planificación estratégica del estudio;
- La etapa de colección de información de campo; y
- La etapa final de análisis y evaluación de impactos potenciales.

Estas etapas constituyeron un continuo que fue la conducción del estudio completo y no tuvieron fronteras precisas en términos de tiempo. Las tres etapas tuvieron cierto nivel de traslape ya que algunas de ellas fueron ejecutadas de manera simultánea. Por ejemplo, la etapa de planificación, la cual incluyó actividades de levantamiento de información secundaria, todavía estaba en ejecución al inicio de la etapa de levantamiento de información de campo; y la etapa de levantamiento de información de campo todavía estaba en ejecución al inicio de la etapa de análisis y evaluación de información.

#### 3.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN

La planificación estratégica del estudio tuvo como objetivo fundamental desarrollar el marco general para la ejecución del trabajo de acuerdo con las políticas y normas de la ACP. Esto involucró en términos generales el acopio y análisis de la información existente y la coordinación con el equipo supervisor de la ACP y otros equipos que también apoyan a la ACP en la adquisición y análisis de otros aspectos técnicos relacionados a los proyectos y el área de estudio. Algunas de las actividades principales durante esta etapa incluyeron:

- **Reunión Inicial.** Durante la reunión inicial llevada a cabo el día 5 de marzo de 2001 se presentó el cronograma detallado para la ejecución del proyecto, así como el programa de control de calidad y el plan para la protección del ambiente.
- **Determinación del Área de Estudio.** El área de estudio fue determinada sobre la base de la propuesta técnica presentada a la ACP y de acuerdo a los criterios establecidos en los Términos de Referencia del proyecto. Se realizaron varias reuniones para discutir el tema y se presentó un documento con el resultado de esas conversaciones.
- **Preparación del Plan de Trabajo.** Una de las actividades más importantes de la etapa de planificación fue la elaboración del Plan de Trabajo para el proyecto. Este

incluyó elementos de logística, programación (cronograma detallado), plan de seguridad y protección al ambiente, instrumentos de campo, programa de capacitación y programa de control de calidad, entre otros.

- **Adquisición de Información.** Durante esta fase se adquirió información importante para el proyecto entre la cual se resaltan los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, datos del Censo Agropecuario, Imágenes de Satélite Landsat, fotografías aéreas, información cartográfica de la ACP e información de los distintos ministerios (Ministerio de salud, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Educación, etc.). Con respecto a la información de los censos, se resalta la estrecha relación con la Contraloría General para lograr obtener la información más actualizada y depurada, según los rompimientos geográficos indicados por la ACP (subcuencas y áreas de interés).
- **Diseño de Formatos de Campo.** El equipo de consultores diseñó formatos para el levantamiento de información en campo. Los instrumentos se basaron en los Términos de Referencia del Proyecto y en la propuesta técnica presentada a la ACP. Se sostuvieron reuniones de trabajo internas para afinar los instrumentos desarrollados. Los temas abarcados por los instrumentos de campo incluyeron Población y Vivienda, Infraestructura y Estructuras Comunitarias, Uso de Suelo y Paisajismo. Al final del Capítulo se presentan los instrumentos finales utilizados por el personal de campo.
- **Diseño de Muestra.** Para poder diseñar una muestra que pudiera ser aplicada en el tema de población y vivienda fue necesario primero la identificación del elemento censal más básico que permitiera realizar el diseño antes indicado. Para tal efecto se solicitó el apoyo a la Contraloría General de la República para que suministraran los segmentos censales de la Región Occidental y de esta manera poder diseñar una muestra. Debido a que recientemente se había terminado un censo de población y vivienda, se seleccionó un diseño de muestra con un margen de error del 5% y un nivel de confianza de 95%. El diseño de la muestra seleccionada se puede resumir de la siguiente manera:
- **Aplicación de la Encuesta de Población y Vivienda en 302 segmentos censales de la Región Occidental con énfasis en las áreas de interés específico.** En cada segmento censal se aplicó la encuesta en un mínimo de 4 hogares escogidos al azar. Es importante resaltar que la muestra solamente fue aplicada para el tema de Población y Vivienda. Para infraestructura y estructuras comunitarias se realizó un inventario completo en las áreas de interés específico. En las áreas de interés general se realizó un inventario de infraestructura solamente. En el Anexo 3.0 se presenta el documento de diseño de la muestra.

- **Capacitación del Personal de Campo.** El personal de campo fue seleccionado en base a tres criterios principalmente: 1) conocimiento o procedencia del área de estudio, 2) conocimiento sobre la aplicación de encuestas o censos, y 3) nivel de preparación académica. Este último criterio fue considerado dada la complejidad de algunos de los temas, especialmente infraestructura y uso de suelo. Por medio de un convenio con la Universidad de Panamá (Centro Regional Universitario de Coclé --CRUC) se identificaron a 27 estudiantes y profesionales que cumplieran con los criterios antes mencionados. Este personal de campo fue entrenado en las instalaciones del CRUC durante 5 días (semana del 28 de mayo de 2001) donde participaron los distintos profesionales del proyecto y funcionarios de la ACP. Los temas tratados y las actividades desarrolladas durante la capacitación incluyeron:
  - Antecedentes de los proyectos de agua bajo consideración;
  - Utilización de equipo de campo (cámaras, GPSs, etc.);
  - Aplicación de instrumentos de levantamiento de información en los distintos temas del proyecto;
  - Primeros auxilios; y
  - Realización de práctica de campo.

### 3.2 ETAPA DE CAMPO

Durante la etapa de campo se aplicaron los instrumentos de levantamiento de información antes mencionados. Dicho levantamiento fue realizado por dos grupos de campo divididos en infraestructura, y población y vivienda. El personal de infraestructura, equipados con cámaras y GPSs, estuvieron a cargo de realizar los inventarios en las áreas de interés específico y general. El personal designado a la aplicación de la encuesta de población y vivienda aplicaron la muestra antes descrita en toda la Región Occidental, incluyendo las áreas de interés específico aguas abajo de los sitios de presa y áreas de interés general.

El trabajo de campo originalmente se concibió para una duración de aproximada 3 meses, pero debido a limitaciones como una marcada estación lluviosa, y la existencia de aproximadamente 5,000 registros para este tema, el levantamiento de información tomó aproximadamente 6 meses. Cabe destacar que la aplicación de las encuestas de población y vivienda se logró en el período de tiempo esperado. A continuación se presenta un resumen de los registros levantados durante el estudio:

<b>Registros</b>	<b>Cantidad</b>
Encuestas de Población y Vivienda	1,132
Formularios de Estructuras e Infraestructura	4,414
Formularios de Uso de Suelo	131
Formularios de Paisajismo	105

### **3.3 ETAPA DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN**

La etapa final del estudio corresponde a la organización de toda la información y su análisis. Una parte esencial de la organización de la información del estudio incluyó el manejo de los datos levantados en campo mediante un sistema de captura. Este sistema fue utilizado en el CRUC para capturar los datos a medida que eran generados en campo.

Los datos capturados fueron organizados en tabulados, utilizando los mismos rompimientos geográficos utilizados para los datos del censo, según los requerimientos de cada uno de los consultores. En el Capítulo 4.0 se presentan los resultados del proyecto y los numerosos cuadros y tabulados generados como parte de la recopilación de información secundaria y el levantamiento de información en campo.

Durante esta etapa también se confeccionaron los mapas exigidos por el estudio para cada una de las actividades del proyecto. La generación de mapas se basó en la interpretación de las fotografías aéreas a escala 1:20,000, las imágenes Landsat TM, coberturas digitales, todas proporcionadas por la ACP, y la información levantada en campo con GPSs.

Finalmente, esta etapa culminó con la elaboración de los informes de cada una de las áreas temáticas del proyecto.

## **4.0 RESULTADOS**

### **4.1 USO DE SUELO**

#### **4.1.1 Introducción**

##### **4.1.1.1 Objetivos**

A continuación se exponen los objetivos principales considerados para la generación del presente documento:

1. Destacar las características que presentan las distintas categorías de Usos de la Tierra dentro de la subcuenca.
2. Resaltar las características de la cobertura vegetal.
3. Indicar los cambios más importantes ocurridos en los usos de la tierra en los períodos determinados.

##### **4.1.1.2 Metodología**

Para la realización de este informe se recurrió a la elaboración del material básico, constituido por diferentes clases de mapas: Uso Actual de la Tierra, Uso Histórico, Uso Potencial de Tierra, Valores de la Tierra y Solicitudes y Concesiones Mineras. Para su generación se utilizaron diferentes materiales: Fotografías Aéreas (1983-86 y 1998-2000), las cuales fueron georeferenciadas e imágenes satelitales (Landsat). Se utilizaron informaciones de diversas instituciones y organismos (MICI, IDIAP, ANAM, MIDA, Instituto Geográfico Tommy Guardia), documentos escritos y entrevistas a funcionarios sobre aspectos que han sido analizados en el presente informe; todo ello con el objetivo de obtener información concreta y actualizada.

Asimismo se confeccionaron Cuadros Estadísticos y se recabaron algunos datos en la Encuesta-Muestreo realizada en el área de estudio. (Ver figura sobre puntos de muestreo de suelos y cuadros de los resultados de la encuesta: agricultura – ganadería y cobertura vegetal).

**Cuadro No. 4.1.1**  
**Resultados de la Encuesta - Muestreo**  
**Uso del Suelo. Agricultura - Ganadería**

SUBCUENCA	Agricultura		Ganadería		
	1. Mixta/ Migratoria	2. Permanente	Leche	Carne	Cría
Coclé del Norte	79	79	56	50	71
Río Indio	20	18	7	7	14
Caño Sucio	2	2	-	-	-
Fuera de la Región	16	18	10	11	15
-Específico	14	16	8	9	13
-General	2	2	2	2	2

Fuente: SIG, URS-Dames & Moore.

**Cuadro No. 4.1.2**  
**Resultados de la Encuesta - Muestreo**  
**Uso del Suelo: Cobertura Vegetal**

Subcuenca	1. Bosque Denso Poco Intervenido Tierras Altas	2. Bosque Denso Poco Intervenido Tierras Bajas	3. Bosque Secundario/ Intervenido	4. Bosque Ribereño/ Galería	5. Matorrales/ Rastrojos	6. Suelos Desnudos
Coclé del Norte	2	4	32	35	38	4
Río Indio			5	12	8	5
Caño Sucio			2	1	1	
Fuera de la Región			4	15	5	
-Específico			4	13	5	
-General				2		

Fuente: SIG, URS-Dames & Moore.

#### 4.1.1.3 Limitaciones

El presente informe, si bien pretende ser lo más abarcador posible, presenta algunas limitaciones, entre las cuales se indican a continuación:

- Las fotografías aéreas no presentan una cobertura total del área de la subcuenca.
- En el Uso Histórico de la Tierras se presentan dos períodos: (1983-1986 y 1998-2000) dado el alto porcentaje de áreas cubiertas por nubes en 1990.
- La ausencia de imágenes IKONOS, que habrían permitido realizar un estudio más detallado.
- El Uso de Imágenes Landsat a escala 1:50,000 y de fotografías aéreas a 1:20,000 para poder elaborar el Mapa de Uso de la Tierra.

## **4.1.2 Resultados**

### **4.1.2.1 Uso actual de la Tierra en la Región (Véase Figura 4.1.2 y Cuadro No. 4.1.3)**

En esta subcuenca se identificaron nueve usos de la tierra de un total de dieciséis, que presenta la Región Occidental en su totalidad y áreas aledañas. Entre estos usos se destaca los matorrales - rastrojo con el 46.4% de la subcuenca, seguido por la ganadería/pastos (22.3%) y los bosques secundarios/intervenidos (19.8%).

Los cultivos de la agricultura mixta/migratoria alcanzan el 3.3% de la superficie de la cuenca. Los bosques densos poco intervenidos de tierras bajas abarcan poco territorio, ya que sólo constituyen 31.56 hectáreas o el 0.3% de la superficie de la subcuenca de Caño Sucio.

### **4.1.2.2 Áreas de Interés Específico y General**

En las áreas de interés específico las cuales representan el 35.5% de la subcuenca la categoría de los matorrales - rastrojo alcanza el 14.9%, mientras que en las áreas de interés general su representatividad es del 30.7% de la subcuenca. Este uso no se concentra en un área específica de la subcuenca, más bien está distribuido por toda la misma.

La ganadería/pastos si bien ocupa el 8.9% de la superficie en las áreas de interés específico, en las de interés general su cobertura es de 13.4%, concentrándose principalmente en El Cacique, Las Palmas y Los Cerritos.

Tanto en las áreas de interés específico como general, quedan pocas áreas de bosques densos y bosques de galería. Existe una mayor extensión en cuanto a los bosques secundarios/intervenidos ya que representan el 6.1% y el 13.7% de las áreas de interés específico y general. El primer uso, se localiza principalmente en El Faldar, La Fuente y Boquilla de la Mina. Los bosques secundarios/intervenidos, se localizan hacia Guinea Arriba y El Pantano.

Los cultivos de agricultura mixta/migratoria presentan una extensión bastante similar, tanto en las áreas de interés específico como general (1.3% y 2.0%), correspondiendo a pequeñas parcelas de una agricultura de autoconsumo.

Se puede señalar que el área de interés general es la que más ha sido transformada por la actividad del hombre, al compararla con el área de interés específico.

A continuación se presenta el cuadro No. 4.1.3, el cual resume la distribución del uso de la tierra para la subcuenca de Caño Sucio según área de interés.

**Cuadro No. 4.1.3**  
**Distribución del Uso de la Tierra en la Cuenca de**  
**Caño Sucio Según Área de Interés**

Código	Interés Específico	%	Interés General	%	Total	%
Bosque Denso Poco Intervenido de Tierras Bajas	5.38	0.0	26.18	0.2	31.56	0.3
Bosque Secundario/Intervenido	726.42	6.1	1619.69	13.7	2346.11	19.8
Matorral y Rastrojo	1861.15	14.9	3632.70	30.7	5493.85	46.4
Área de Ganadería (Potrero)/pastos	1055.72	8.9	1587.62	13.4	2643.34	22.3
Agricultura mixta o migratoria	155.41	1.3	235.81	2.0	391.22	3.3
Suelo Desnudo	0.00	0.0	0.33	0.0	0.33	0.0
Agua	5.35	0.0	0.00	0.0	5.35	0.0
Sin Datos	314.74	2.6	514.80	4.3	829.54	7.0
Bosque de Galería	77.85	0.6	19.79	0.2	97.64	0.8
	<b>4202.07</b>	<b>35.5</b>	<b>7636.93</b>	<b>64.5</b>	<b>11839.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: SIG, URS-Dames & Moore.

El área de interés específico fuera de la subcuenca (aguas abajo) está ocupada en más del 50% por bosques secundarios/intervenidos, le sigue los matorrales - rastrojos (27.9%) y la ganadería/pastos (13.7%). Los bosques densos de tierras bajas llegan a ocupar el 2.3% de la tierra de esta área. La distribución del uso de la tierra en las áreas de interés específico fuera de la subcuenca (Aguas Abajo) se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 4.1.4**  
**Uso de la Tierra en Aguas Abajo**  
**Fuera de la Subcuenca**

Código	Hectárea	%
Bosque Denso Poco Intervenido de Tierras Bajas	238.69	2.3
Bosque Secundario/Intervenido	5105.28	50.4
Matorral y Rastrojo	2828.99	27.9
Área de Ganadería (Potrero)/pastos	1385.40	13.7
Agricultura mixta o migratoria	109.76	1.9
Cultivos Permanentes	0.0	0.0
Suelo Desnudo	0.28	0.0
Agua	139.82	1.4
Sin Datos	257.72	2.5
Bosque de Galería	57.87	0.0
	<b>10123.81</b>	<b>100.00</b>

Fuente: SIG, URS-Dames & Moore.

### **4.1.2.3 Tendencias del Uso de la Tierra (Véase Figura No. 4.1.3)**

- **Uso Histórico**

La subcuenca ha sido afectada en gran medida por la actividad del hombre, en este sentido se puede señalar que si bien en el período 1983-86 gran parte de las tierras estaban ocupadas por bosques densos y secundarios, hoy en día los primeros sólo presentan una extensión de 31.56 hectáreas. En el caso de los segundos (bosques secundarios/intervenidos), los mismos se han visto reducidos a pequeñas manchas aisladas.

Predominan hoy, los matorrales - rastrojos y las áreas de ganadería/pastos, lo cual se ha dado tanto en las áreas de interés específico como en las de interés general.

- **Uso proyectado**

Dada la evolución registrada en los usos de la tierra, se puede considerar que en el futuro continuarán reduciéndose los espacios que en el presente están siendo ocupados por bosques secundarios/intervenidos. Aumentarán las tierras ocupadas por matorrales - rastrojos y por la ganadería.

- **Programas y Proyectos existentes y propuestos (Véase Cuadro No. 4.1.5)**

Entre los proyectos establecidos para el año 2001 en el área de estudio sólo cinco se localizan en Caño Sucio. Geográficamente se ubican en el área de interés específico, correspondiendo a aguas abajo fuera de la subcuenca.

Son proyectos destinados al mejoramiento de la alimentación de la población y a elevar los niveles de nutrición, como son el desarrollo de cultivos y la cría de animales y el desarrollo de viveros. Cabe señalar que entre los proyectos propuestos para el 2002 no se registra ninguno para la subcuenca.

**Cuadro No. 4.1.5**  
**Programas y Proyectos Existentes según**  
**Objetivo, Institución y Rubro. Año 2001**

Proyecto	Localización	Objetivo	Instituciones / Organizaciones	Rubros/Otros
Granja Integral Sostenible	Nueva Concepción, Corregimiento de Guásimo, Distrito de Donoso, Provincia de Colón.	Establecer una Granja e incremento de la producción	MIDA	Cría y ceba de pollo, gallinas, codornices, patos, cerdos, caprinos, peces, frutales, granos, hortícola y forestal.
Producción Caprina	Corregimiento de Miguel De La Borda - Guásimo, Distrito Donoso, Provincia de Colón (Comunidades de Quebrada Grande, Río Diego, Aguacate, Ciri Grande, Unión Coclesana y San José de San Lucas).	Incrementar niveles de nutrición	MIDA	Agrosilvopastoril. Producción de leche y carne caprina, conservación de recursos naturales.
Granja de Agricultura Sostenible	Corregimiento de Miguel De La Borda. Distrito de Donoso, Provincia de Colón	Mejorar la alimentación escolar	MIDA PROINLO FIS	Plátano, hortalizas, granos, pollos y gallinas, cerdos y abono orgánico.
Producción de granos básicos en Miguel De La Borda	Quebrada grande, Río Diego, Aguacate y Platanal. Corregimiento Miguel De La Borda, Distrito de Donoso, Provincia de Colón.	Mejorar la dieta e ingreso familiar	MIDA	Granos básicos: arroz, maíz y frijoles.
Desarrollo Rural Sostenible	Miguel De La Borda	Conservación de recursos naturales	MIDA FIDA	Maderables (Caoba, Roble y Corotú).

Fuente: SIG, URS-Dames & Moore.

#### • Solicitudes y Concesiones Mineras

Las solicitudes y concesiones mineras abarcan 28. % del área de la subcuenca. Aquellas ubicadas en las áreas de interés general abarcan el 20.5% del total de la superficie de la subcuenca (Cuadro 4.1.6). Las solicitudes y concesiones que se encuentran bajo contrato representan el 0.8% y el 1.7% de las áreas de interés específico y general de la subcuenca, respectivamente (Cuadro 4.1.7).

No se localizan solicitudes ni concesiones mineras en las áreas de interés específico fuera de la subcuenca (aguas abajo). En el caso de las concesiones y solicitudes mineras no metálicas, las únicas que se localizan son la 99.10 y la 99.51, dedicadas a la extracción de material en áreas submarinas.

**Cuadro No. 4.1.6**  
**Solicitudes y Concesiones Mineras Metálicas**  
**por Área de Interés**

Código	Tipo	Caño Sucio Específico (ha)	Caño Sucio General (ha)
99-65	Metálico		
99-50	Metálico		
97-16	Metálico		
97-15	Metálico		
97-13	Metálico		
97-11	Metálico		
97-09	Metálico		
95-91	Metálico		
95-90	Metálico		215.68
95-75	Metálico		361.89
95-23	Metálico		
95-17	Metálico		
94-87	Metálico	361.12	676.70
94-86	Metálico		
94-85	Metálico	550.56	1174.41
94-62	Metálico		
94-39	Metálico		
93-93	Metálico		
93-92	Metálico		
93-61	Metálico		
93-18	Metálico		
93-104	Metálico		
91-17	Metálico		
90-12	Metálico		
2001-34	Metálico		
2001-19	Metálico		
94-60	Metálico		
<b>TOTALES</b>		<b>911.68</b>	<b>2428.68</b>

Fuente: Ministerio de Comercio e Industria

**Cuadro No. 4.1.7**  
**Concesiones Mineras Metálicas por Área de Interés**

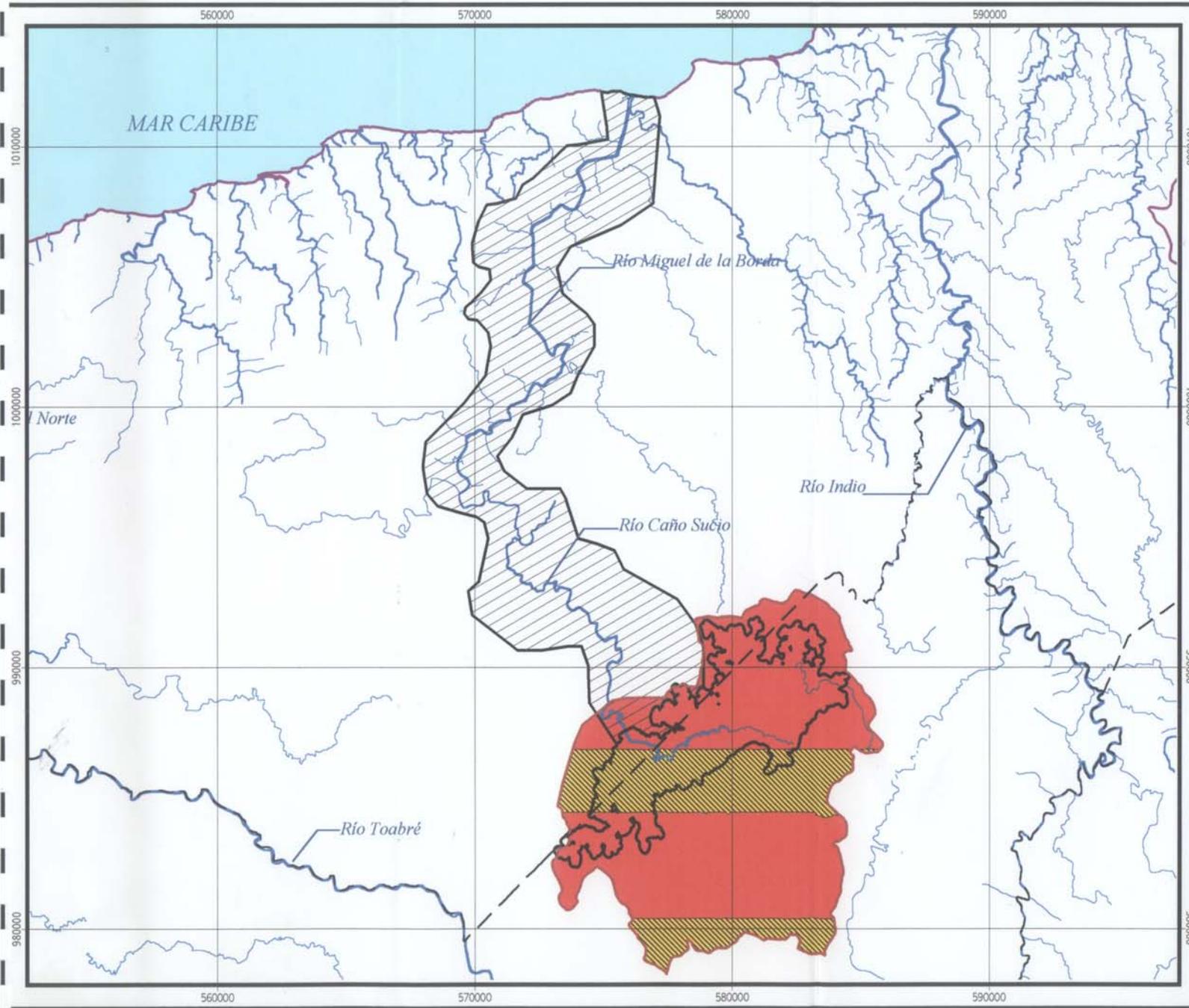
Caño Sucio (ha)	
Específico	General
550.6	1174.4
-	-
550.6 (0.8%)	1174.4 (1.7%)

Fuente: Ministerio de Comercio e Industria

### 4.1.3 Aspectos Sobresalientes

La subcuenca presenta las siguientes características:

- Los bosques densos prácticamente no existen en el área (31.56 hectáreas).
- Los bosques secundarios/intervenidos abarcan casi el 20% del área total de la subcuenca.
- En la subcuenca predominan los matorrales - rastrojos y las áreas de ganadería (46.4% y 22.3%).
- Los bosques de galería únicamente representan el 0.8%.
- Las áreas de agricultura son reducidas (3.3%)
- En las áreas de interés específico y general predominan las tierras dedicadas a matorrales - rastrojos y ganadería.
- Es una subcuenca que ha sido en gran medida alterada por la actividad del hombre.
- La subcuenca en la evolución de la ocupación de la tierra ha perdido casi por completo sus bosques densos tanto de tierras bajas como de altitudes medias, ello se observa en la reducción que han registrado los bosques secundarios/intervenidos en cuanto a cobertura territorial se refiere. En su reemplazo se han desarrollado los matorrales- rastrojos y las áreas de potrero. Estos últimos aumentarán aún más su cobertura territorial en el futuro.
- Los proyectos y programas destinados a preservar y conservar los recursos establecidos en el 2001 se limitaron al desarrollo de cultivos, cría de animales y de tipo forestal.



**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Área de Estudio Subcuenca Caño Sucio**



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

**LEYENDA**

- Ríos Principales
- Ríos Secundarios
- División Política por Provincia
- Área de Estudio
- Límite de Subcuencas
- Área de Interés Específico
- Área de Interés Específico fuera de la R.O

Fuente	Subcuenca Río Caño Sucio	
	Superf. (ha)	%
	8377.3	70.8
	3461.7	29.2
<b>TOTAL</b>	<b>11839.0</b>	<b>100.0</b>

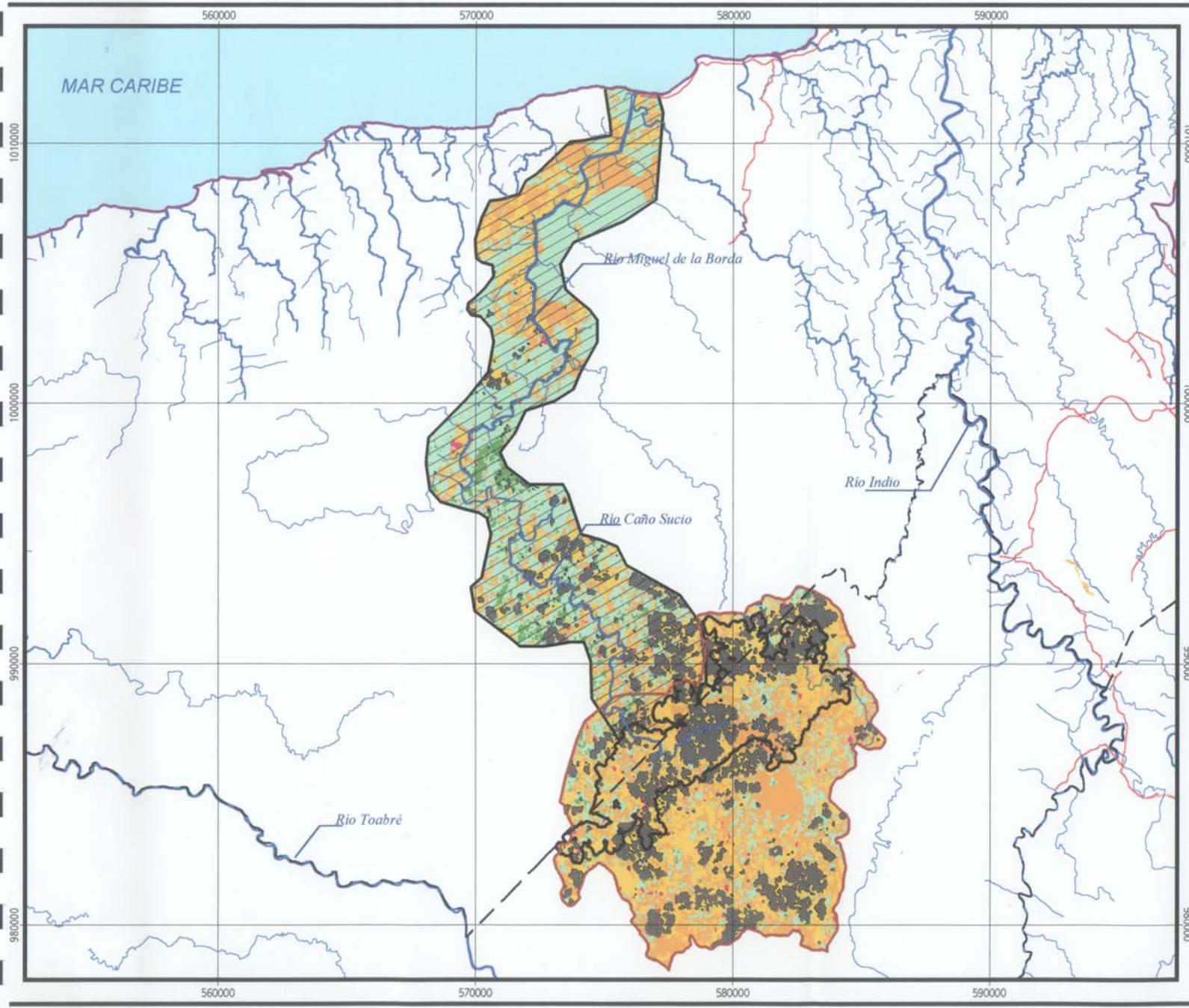
**Descripción de la Fuente**

- Coberturas generadas en base a fotografía aéreas escala 1:20,000, PRONAT, 2000.
- Cobertura generada en base a imágenes Landsat: TM 0496, TM 0599, TM 0300, ACP, 2000



ESC. 1:350,000

Figura N° 4.1.1



**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Subcuenca Caño Sucio  
Uso Actual de la Tierra**



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

**LEYENDA**

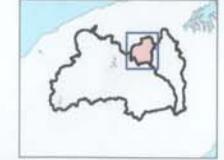
- Camino Permanente
- Camino de Verano
- Ríos Principales
- División Política por Provincia
- Área de Interés Específico fuera de la R.O
- Área de Estudio
- Límite de Subcuencas
- Área de Interés Específico
- Bosque Denso poco intervenido de Tierras Altas
- Bosque Denso poco intervenido de Tierras Bajas
- Bosque Secundario intervenido
- Matorral - Rastrojo
- Área de Ganadería/Pastos
- Área de Agricultura Mixta/Migratoria
- Cultivos Permanentes y Áreas de Reforestación
- Suelos Desnudos y Otros
- Sin Datos



N  
W E  
S  
Norte de Cuadrícula U.T.M.  
Esférico Clarke 1860  
Datum Nad 27  
Zona 17

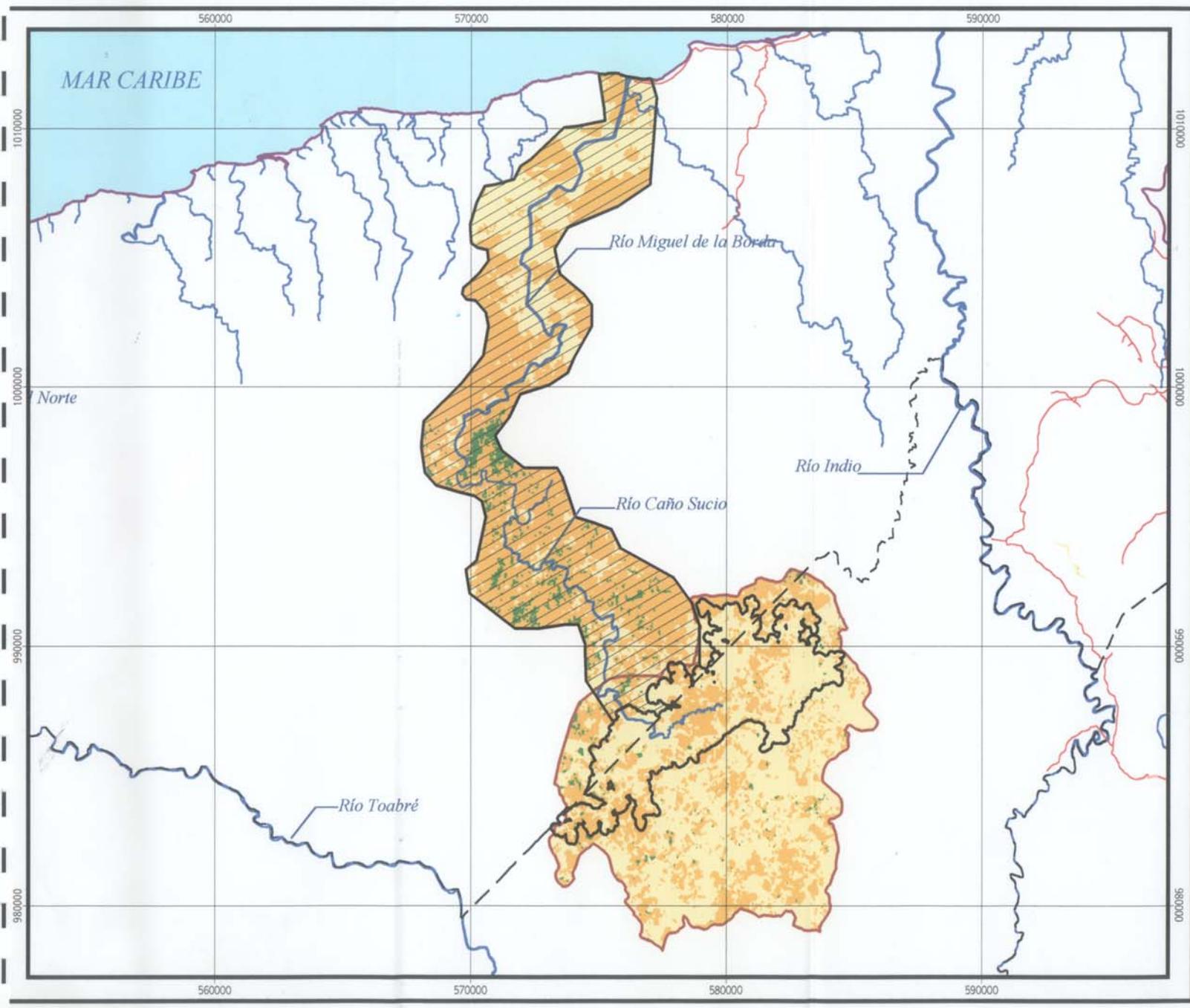


**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



ESC. 1:150,000

Figura N° 4.1.2



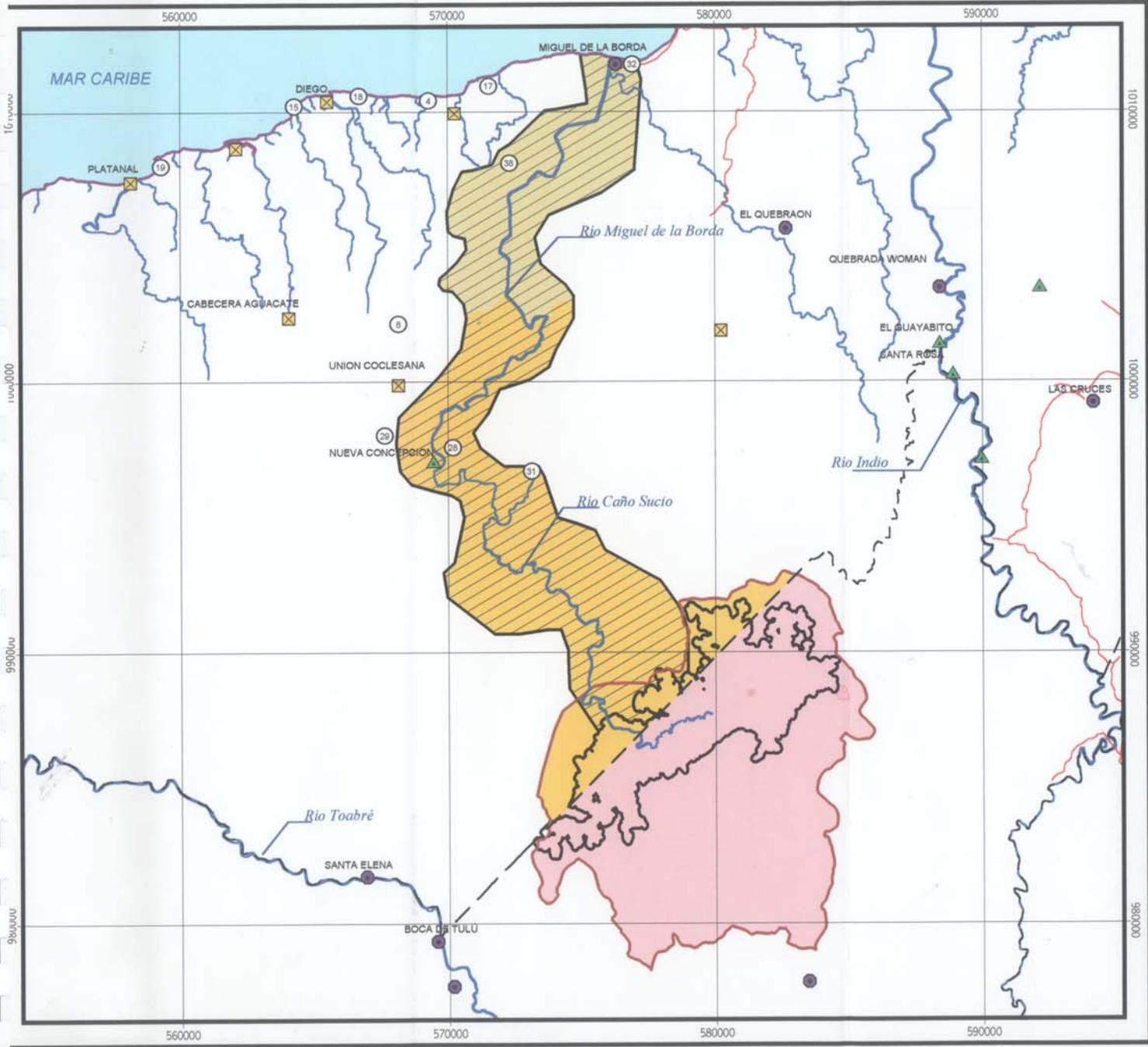
**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Subcuenca Caño Sucio**  
**Cambio de Uso de la Tierra**  
 AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

- LEYENDA**
- Camino Permanente
  - Camino de Verano
  - Ríos Principales
  - División Política por Provincia
  - Límite de Subcuencas
  - Área de Interés Específico
  - Área de Interés Específico fuera de la R.O.
  - Deforestación estimada entre el periodo 1983-1986 y 1998-2000
  - Áreas con Bosques para el 2000
  - Áreas con Bosques dedicada a otros usos para el año 2000

**URS** Dames & Moore **CHA** Consultores **IRG**





**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**  
**Subcuenca Caño Sucio**  
**Proyectos Propuestos y en Ejecución en el Área de Estudio**  
 AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)



**LEYENDA**

- División Política por Provincia
- Camino Permanente
- Camino de Varano
- Rios Principales
- Rios Secundarios
- ▭ Limite de Subcuencas
- ▨ Área de Interés Especifico fuera de la R.O
- ▭ Área de Interés Especifico
- ⊗ Tipos de Proyectos
  - ⊗ Programas/Proyectos en Ejecución
  - ▲ Programas/Proyectos en Ejecución y Propuestos
  - Programas/Proyectos Propuestos

**DIVISIÓN POLÍTICA EN EL ÁREA DE ESTUDIO**

- PROVINCIA DE COLÓN:**  
 El Guásimo  
 Miguel de la Borda
- PROVINCIA DE COCLÉ:**  
 Río Indio

**PROYECTOS A NIVEL DE POBLADOS:**

PROYECTO	LOCALIZACIÓN
Producción Caprina	Quebrada Grande Río Diego Unión Coclesana
Producción de granos básicos en Miguel de La Borda	Quebrada Grande Río Diego Aguacate y Platanal

**PROYECTOS A NIVEL DE CORREGIEMIENTOS:**

PROYECTO	LOCALIZACIÓN
Establecimiento de Áreas Protegidas y fuera	Distrito de Donoso
Granja Integral Sostenible	Corregimiento de Nueva Concepción, Corregimiento El Guásimo,
Producción Caprina	Corregimiento de El Cacao Corregimiento El Guásimo
Granja de Agricultura Sostenible	Corregimiento de Miguel de La Borda
Proyecto Triple C <small>Proyecto de Desarrollo Rural Integrado Panamá-Colón-Coclé</small>	Corregimiento de Miguel de La Borda



Norte de Cuadrícula U.T.M.  
 Esferoide Clarke 1866  
 Datum Nad 27  
 Zona 17

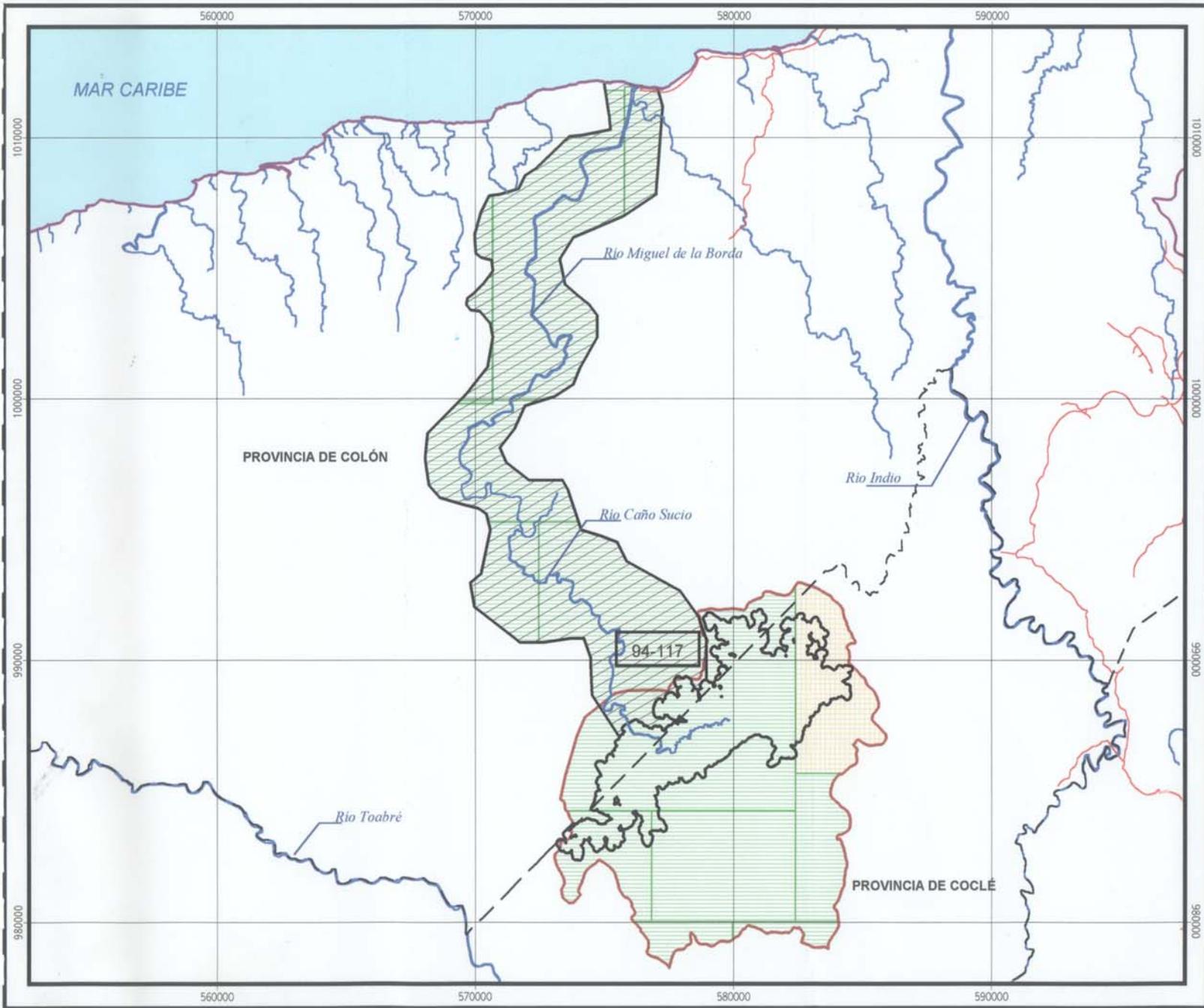


ESC. 1:150,000

**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



Figura N° 4.1.4



**RECOPILACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Subcuenca Caño Sucio  
Solicitud de Concesiones Metálicas y No Metálicas Vigentes**



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

**LEYENDA**

- División Política por Provincia
- Camino Permanente
- Camino de Verano
- Ríos Principales
- Ríos Secundarios
- Área de Estudio
- Área de Interés Específico fuera de la R.O
- Subcuenca de Caño Sucio
- Área de Interés Específico
- Concesiones Metálicas en Contrato
- Concesiones Metálicas en Solicitud



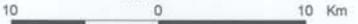
Dames & Moore



Consultores



Norte de Cuadrícula U.T.M.  
Esferoide Clarke 1866  
Datum Nad 27  
Zona 17



**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



ESC. 1:150,000

Figura N° 4.1.5

## **4.2 EL USO POTENCIAL DE LA TIERRA (Véase Figura No. 4.2.1 y Cuadro No. 4.2.1)**

### **4.2.1 Introducción**

#### **4.2.1.1 Objetivos**

La determinación del uso potencial de la tierra en el Área de Estudio cuenta entre sus objetivos los siguientes:

- Identificación de las categorías del uso potencial.
- Elaboración de un mapa a escala 1:50,000.
- Caracterización del uso por subcuenca.
- Destacar los aspectos sobresalientes que presentan en las áreas de interés específico.
- Identificación de la existencia de áreas sub-utilizadas y las que presentan conflicto en el uso de la tierra.

#### **4.2.1.2 Metodología**

Para la determinación del Uso Potencial de la Tierra y en particular la identificación de las diferentes categorías, se utilizó la clasificación del *Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, el Mapa del Dr. Reinmar Tejeira, el mapa de CATAPAN (con una cobertura del 45% del área), el mapa de Zonas de Vida y el ATLAS de Panamá*. Se consultaron muestras de suelo realizadas por el IDIAP en algunos corregimientos (1996), las que suman un total de 20, una por corregimiento a excepción de Tulu y Santa Rosa, solo presentan la composición química, no tienen las coordenadas. Se clasificaron las pendientes según "rango", lo que permitió la identificación de las siguientes categorías:

- Menos de 8%
- De 8 a 20%
- De 20 a 45%
- Más de 45%.

También se realizaron inspecciones visuales del suelo para poder establecer algunas características de los mismos. Se realizó una encuesta-muestreo en el área de estudio (Figura No. 4.2.1), basada en apreciaciones visuales. (Ver cuadro sobre resultados: textura, limitaciones y pendiente)

**Cuadro No. 4.2.1**  
**Resultados De La Encuesta - Muestreo**  
**Uso Del Suelo: Textura -Limitaciones- Pendiente**

SUBCUENCAS	TEXTURA					LIMITACIONES / RIEGOS				PENDIENTES				
	1 Arenoso	2 Lomoso	3 Arcilloso	4 Achocolatados	5 Grisés	1 Inundación	2 Erosión	3 Pedregosidad	4 Mal Drenaje	1 Plano	2 Lig. Ondulado	3 Muy Ondulado	4 Escarpado	5 Muy Escarpado
Coclé del Norte			72	16	1	9	78	1	1	6	50	29	3	1
Río Indio	15	1	1	4		4	16	1		5	6	7	3	
Caño Sucio		1	1			1	1			1	1			
Fuera de la Región	5		10	4		1	15	1	2	10	4	5		
-Específico	4		9	4		1	13	1	2	8	4	5		
-General	1		1				2			2				

Se utilizó la clasificación conocida como de capacidad agrológica o uso potencial, sistema este que fue elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Son ocho las clases identificadas, las cuales se representan con números romanos, existiendo una relación entre el aumento progresivo de la numeración y a medida que empeoran las condiciones. En consecuencia, los suelos de Clase VIII son los de ínfima calidad. Los suelos de Clase I a la IV son Arables y los de Clase V a VIII son No Arables.

Esta clasificación contempla características como son las de profundidad, permeabilidad, drenaje, presencia de rocas o piedras, topografía, erosión, riesgo de inundación, salinidad y fertilidad.

Definición de las clases de capacidad de uso:

**Clase I Arable:** Los terrenos de esta clase son aptos para los cultivos anuales. Pueden utilizarse además para la producción de cultivos permanentes, ganadería, actividades forestales y protección. Es la clase ideal, tiene muy pocas o ninguna limitación que puedan restringir su uso.

**Clase II Arable:** Estos terrenos son aptos para la producción de cultivos anuales. Las tierras de esta clase presentan algunas limitaciones que solas o combinadas reducen la posibilidad de elección de cultivos, o incrementan los costos de producción debido a la necesidad de usar prácticas de manejo o de conservación de suelos. Pueden utilizarse además en actividades indicadas en la clase anterior. Requieren de una conservación moderada.

**Clase III Arable:** Las tierras de esta clase son aptas para la producción de cultivos anuales. Pueden utilizarse además en las mismas actividades indicadas en la clase anterior. Los terrenos de esta clase presentan limitaciones severas que, restringen la selección de cultivos o incrementan sustancialmente los costos de producción. Requiere conservación especial.

**Clase IV Arable:** Estas tierras son aptas para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Los cultivos anuales sólo se pueden desarrollar en forma ocasional y con prácticas muy intensas de manejo y conservación de suelos, esto debido a las muy severas limitaciones que presentan estos suelos para ser usados en este tipo de cultivos de corto período vegetativo. También se permite utilizar los terrenos de esta clase en

ganadería, producción forestal y protección. Requiere un manejo muy cuidadoso.

**Clase V No Arable:** Esta clase es apta para la actividad ganadera, también se permite la actividad del manejo del bosque natural cuando hay. Las tierras de esta clase presentan limitaciones y riesgo de erosión de modo tal que los cultivos anuales o permanentes no son aptos en ésta.

**Clase VI No Arable:** Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales). También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.) Son aptos para pastos. Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

**Clase VII No Arable:** Esta clase es apta para el manejo del bosque natural, además de protección. Las limitaciones son tan severas que ni siquiera las plantaciones forestales son recomendables en los terrenos de esta clase. Cuando existe bosque en estos terrenos se deben proteger para provocar el reingreso de la cobertura forestal mediante la regeneración natural. En algunos casos y no como regla general es posible establecer plantaciones forestales con relativo éxito y también pastos.

**Clase VIII No Arable:** Las tierras de esta clase presentan limitaciones tan severas que no son aptas para ninguna actividad económica directa del uso del suelo, de modo tal que sólo se pueden dedicar para la protección de los recursos naturales (suelos, bosques, agua, fauna, paisaje).

Se procedió a unir las coberturas de Zonas de Vida, Pendientes y Capacidad Agrológica y se identificaron cinco (5) categorías de uso potencial en las que fueron clasificadas las tierras del área:

- Agrícola
- Agrícola y Ganadero
- Ganadería
- Bosques y Cultivos Forestales
- Protección

**1. Agrícola:**

Las tierras que presentan un potencial agrícola, en primera instancia se clasifican agrológicamente dentro de las Clases II y III de la clasificación del Servicio de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (Informe OEA, 1978). y del Mapa del Dr. Reinmar Tejeira.

**2. Agrícola y Ganadería**

Comprenden distinta clases agrícolas II - III y IV. Estos últimos se localizan en franjas hacia San José del General, La Pintada, Sonadora, Tambo, Cirí de Los Sotos - La Encantada, Cirí Grande y El Cacao.

Requieren un manejo cuidadoso debido a los peligros de la erosión. En consecuencia la ganadería a desarrollar debe caracterizarse por su baja intensidad y los cultivos serán permanentes y anuales.

**3. Ganadería**

Corresponde esta actividad a los suelos de Clase V, incluyen también un potencial para cultivos permanentes que puedan producir una cobertura similar a los bosques.

Los suelos de clase V que si bien presentan riesgo de erosión son apropiados principalmente para pastos y bosques.

Son escasos en el área de estudio ya que sólo se localizan en pequeños sectores: uno en el extremo Sur de La Pintada, en La Encantada, Pajonal y en el Litoral Caribe.

**4. Bosques y Cultivos Forestales**

Son tierras con limitaciones muy severas cuyo uso primordial sería el de bosques y tierras de reserva, aunque en ellos se puede desarrollar una ganadería no intensiva.

Corresponden principalmente a la clase VI y VII, (II - III - IV -V) a la Clase VII los de mayor desarrollo, están al interior de la región desde el Norte hasta el Centro y del Este a Oeste. Se localizan principalmente en los corregimientos de El Cacao, Chiguirí Arriba, Cirí Grande, Río Indio, Gobeá, El Harino y Coclé del Norte.

**5. Protección**

Corresponden a un potencial de áreas silvestres protegidas o a proteger, necesarias para la educación ambiental, el ecoturismo, la investigación científica y el paisajismo.

Las limitaciones que presentan excluyen todo uso agropecuario e incluso para la producción de plantas comerciales. Ocupan áreas que se localizan en Salud, Toabré y en los distritos de La Pintada y Penonomé.

Con base a lo anterior se elaboró un Mapa de Uso Potencial de la Tierra a escala 1:50,000 y la correspondiente distribución de la tierra por categoría (Figura No. 4.2.2).

#### **4.2.1.3 Limitaciones**

Para la elaboración del Mapa del Uso Potencial y en particular la identificación de las categorías, se encontraron diversas limitaciones.

En el caso del Mapa de CATAPAN, el mismo no presenta una cobertura del área total, aproximadamente el 45% (parte de San José del General, El Guásimo, Miguel De La Borda, Río Indio, La Pintada, El Pajonal, Chiguirí Arriba, Crí Grande, El Cacao y la totalidad de Gobeá, Salud, La Encantada, Cirí De Los Sotos y San Rosa)

No presenta una cobertura de la mayor parte del corregimiento de Toabré, Tulú, Llano Grande, Piedras Gordas de la totalidad de El Harino, Coclé del Norte y la mayor parte de San José del General.

El muestreo del suelo que posee el IDIAP no tiene una cobertura total, sólo se presenta uno por corregimiento, no existiendo datos de Tulú y Santa Rosa. Además, no se establecen las coordenadas.

La encuesta-muestreo está sujeta a la interpretación de los encuestadores.

#### **4.2.2 Resultados**

Las categorías correspondientes al uso potencial de la tierra, fueron definidas en base a las zonas de vida, a la pendiente y a la capacidad agrológica.

Tomando como base la vocación de sus tierras, la subcuenca presenta un predominio de aquellas cuyo uso más adecuado corresponde a los bosques - cultivos forestales (71.4%), seguida de las áreas de reserva (21.6%). Estas clasificaciones corresponden a suelos de Clase VI y VII, con pendiente superior a 8°.

Las tierras con vocación para uso agrícola abarcan el 4.3% de la subcuenca, mientras que el uso mixto agrícola - ganadero constituyen el 2.8%. No se identifican tierras que tengan una vocación exclusiva para la ganadería.

En el caso de las áreas de interés específico el uso potencial forestal llega a representar el 32.1% de la subcuenca. Estos son suelos de Clase VI, con pendiente moderada. En el

caso de las áreas de interés general se destaca el uso potencial forestal (39.3%), y el de protección (18.9%). El uso agrícola sólo abarca el 3.4% de la subcuenca.

En el área de interés específico fuera de la subcuenca el 58.8% de las tierras tienen vocación agrícola y el 29.75% son aptas para uso forestal. No se registran tierras con vocación para la ganadería.

Al igual que en las otras subcuencas del área de estudio, también en Caño Sucio se localizan áreas que pueden catalogarse como sub utilizadas y otras que presentan conflicto en el uso de la tierra. Las áreas ocupadas por matorrales - rastrojos y por potreros, son tierras que tienen una vocación de bosques y para uso forestal. Situación análoga se presenta en aquellas áreas cuya vocación es agrícola. Existen áreas que deben ser utilizadas para la protección y reserva de los recursos naturales dadas las características particulares que presentan sus tierras.

**Cuadro No. 4.2.2**  
**Distribución del Uso Potencial de la Tierra según Área de Estudio**  
**Subcuenca Caño Sucio**

Uso Potencial	Interés Específico (ha)	Interés General (ha)	Total (ha)	% Total	% Específico	% General
Agrícola	81.93	423.91	505.84	4.27	0.69	3.58
Agrícola -ganadero	2.26	324.48	326.74	2.76	0.02	2.74
Bosques y cultivos forestales	3800.01	4650.02	8450.03	71.37	32.10	39.28
Protección	318.00	2238.39	2556.39	21.59	2.69	18.91
<b>Total</b>	<b>4202.20</b>	<b>7636.80</b>	<b>11839.00</b>	<b>100.00</b>		

Fuente: Sistema de Información Geográfica, Dames & Moore-URS

#### 4.2.1 Valor de la tierra (Véase Figura No. 4.2.2 y Cuadro No. 4.2.3)

Para la determinación de los valores de la tierra dentro de la subcuenca y de las áreas de interés general no existen valores catastrales ya que éstos son determinados por solicitudes de interesados. Sin embargo, la Dirección Nacional de Reforma Agraria presenta una tabla que tiene tres componentes:

##### a. En el caso de las "Tierras Nacionales Baldías"

- a.1. Las primeras 20 ha el costo es B/. 10.00 la ha.
- a.2. Las siguientes 30 ha el costo es de B/. 20.00 la ha.
- a.3. El resto y hasta 200 ha el costo es de B/. 30.00 cada una.

**b. Según el Plan de "Titulación Masiva de Tierras"**

Es el que va dirigido a pequeños y medianos productores. Son tierras con vocación forestal, nacionales baldías. El precio es de B/.6.00 ha hasta un máximo de 200 ha.

**c. En el caso de las "Tierras Patrimoniales"**

Abarcan aquellas tierras traspasadas por el Gobierno a la Reforma Agraria. Son tierras que han sido trabajadas, y mejoradas. El precio es el siguiente:

- c.1. Las primeras 10 ha el costo es de B/. 20.00 la ha.
- c.2. Las siguientes 40 ha el costo es de B/. 30.00 la ha.
- c.3. De 50 ha en adelante el costo es de B/. 50.00 cada ha.

Esta es una tabla a nivel nacional. Cabe señalar que el precio comercial depende de la oferta y la demanda. Para poder determinar los valores de las distintas zonas del proyecto se creó una matriz que tomó como indicadores lo siguiente:

- 1. El Tipo de Carretera: principal o permanente, semi-permanente o de verano y el camino de herradura.
- 2. La Distancia con respecto a las carreteras y /o caminos. Se establecieron Rangos (4) para las distancias.
- 3. El uso potencial de la tierra con relación a cada rango de distancia.
- 4. Tomando en consideración estos criterios se establecieron cuatro categorías de valores para las distancias, combinaciones posibles entre uso potencial, tipo de camino y distancia al camino más cercano.
- 5. Igual metodología se aplicó en aquellas áreas cuya vía de comunicación principal son los ríos.
- 6. Se elaboraron dos (2) matrices para los valores, una en relación a las carreteras y otra con respecto a los ríos (cuadros N° 4.2.3 y 4.2.4), en base a puntos asignados a los tipos de carretera, la distancia y el uso potencial.
- 7. Las categorías identificadas fueron:

	CARRETERAS	RIOS	VALORES
1	23 a 25	19 a 20	Altos
2	20 a 22	17 a 18	Relativamente Altos
3	17 a 19	15 a 16	Medianos
4	Menos de 17	Menos de 15	Bajos

**Cuadro No. 4.2.3**  
**Matriz para la Determinación de los Valores de la Tierra**  
**(Carretera y uso Potencial)**

Tipo de Carretera	Distancia (Kms)	Uso Potencial	Categoría
1	1	1	1
		2	1
		3	2
		4	3
		5	3
	Menos de 5	1	2
		2	2
		3	3
		4	4
		5	4
2	1	1	1
		2	2
		3	3
		4	3
		5	4
	Menos de 5	1	2
		2	3
		3	4
		4	4
		5	4
3	1	1	2
		2	2
		3	3
		4	4
		5	4
	Menos de 5	1	3
		2	3
		3	4
		4	4
		5	4
Más de 5		1	4
		2	4
		3	4
		4	4
		5	4

Fuente: Sistema de Información Geográfica, Dames & Moore-URS

**Cuadro No. 4.2.4**  
**Matriz para la Determinación de los**  
**Valores de la Tierra (Ríos - Uso Potencial)**

Distancia (Kms)	Uso Potencial	Categoría
1	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	4
Menos 5	1	2
	2	3
	3	4
	4	4
	5	4
Más de 5	1	4
	2	4
	3	4
	4	4
	5	4

Fuente: Sistema de Información Geográfica, Dames & Moore-URS

La Subcuenca de Caño Sucio se caracteriza por presentar un predominio total de los "valores bajos" al registrarse en el 95.05% de su territorio. Ello es una consecuencia de sus características particulares de accesibilidad y uso potencial de las tierras (bosques - cultivo forestales y protección).

**Cuadro No. 4.2.5**  
**Distribución de los Valores de la Tierra**  
**en la Subcuenca de Caño Sucio**

SUBCUENCA DE CAÑO SUCIO						
Categoría de Valores	Interés Específico	%	Interés General	%	Total	%
Valores Altos	6.66	0.06	37.32	0.32	43.98	0.40
Relativamente Altos	74.88	0.63	386.59	3.27	461.47	3.90
Medios	2.20	0.02	78.36	0.66	80.56	0.70
Bajos	4118.25	34.78	7134.73	60.27	11252.98	95.00
	4202.00	35.49	7637.00	64.51	11839.00	100.00

Fuente: Sistema de Información Geográfica, Dames & Moore-URS

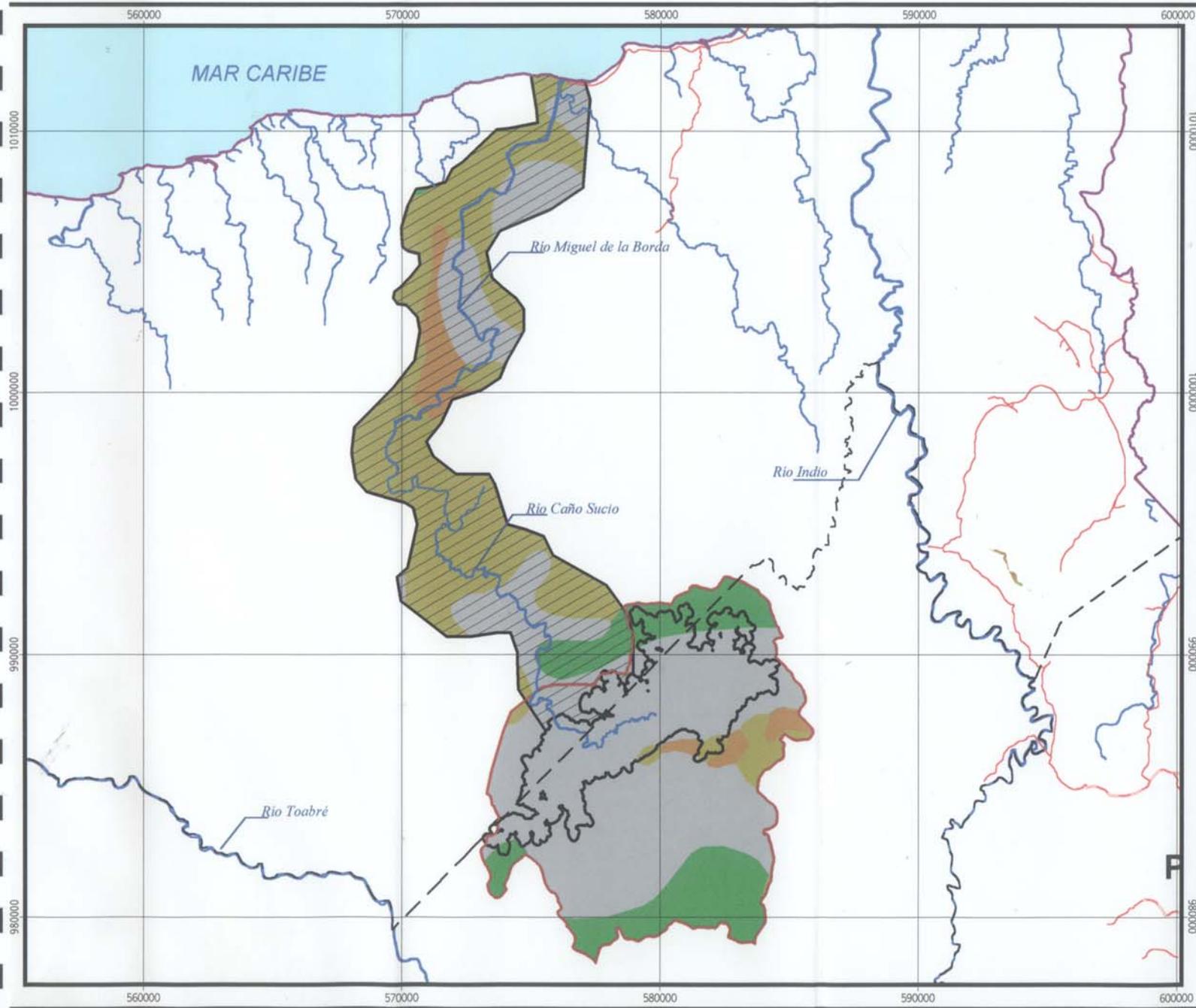
Los suelos con valores relativamente altos (3.9%), son pequeñas áreas aisladas (Cerro Miguel, Las Cruces, Loma Alta). Presentan un uso potencial agrícola y agrícola - ganadero.

En cuanto a las áreas de "interés específico" predominan los valores bajos (34.78%). Son tierras de uso potencial de bosques y cultivos forestales, los otros valores representan menos del 1% de la subcuenca.

En las áreas de "interés general" los valores bajos (60.27%) son los de mayor desarrollo, corresponden a tierras con uso potencial de bosques - cultivos forestales y de protección. El resto de los valores constituye menos del 5% de la subcuenca.

#### **4.2.3 Aspectos Sobresalientes**

- Los usos potenciales más importantes son los bosques y los cultivos forestales, ya que constituyen el 71.4% de la subcuenca. Igualmente importante son las áreas de reserva (21.6%).
- No se registraron tierras que presenten un vocación hacia la ganadería.
- El uso potencial forestal constituye en las áreas de interés específico el 32.1% de la subcuenca. Igualmente ocurre en aquella de interés general (39.3%). Las tierras que presentan un vocación de protección o reserva constituyen el 18.9%
- En las áreas de interés específico fuera de la subcuenca (aguas abajo) (Miguel De La Borda) el potencial más importante es el agrícola (58.8%), seguido del forestal (29.7%)
- Las áreas actuales de matorrales - rastrojos y de potreros presentan una vocación de uso forestal, mientras que otras deben ser destinadas para reserva de los recursos.
- La subcuenca registra el predominio de "valores bajos", al comprender el 95.05% de su territorio. Son tierras que en gran medida presentan un uso de bosques - cultivos forestales y de protección.
- En las áreas de interés específico y general son los valores bajos los más extendidos. Son tierras con uso de bosques y cultivos forestales.



**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Subcuenca Caño Sucio  
Uso Potencial de la Tierra**



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

**LEYENDA**

- Camino Permanente
- Camino de Verano
- Ríos Principales
- Ríos Secundarios
- División Política por Provincia
- Área de Estudio
- Subcuenca Coclé del Norte
- Área de Interés Específico
- Área de Interés Específico fuera de la R.O

**Uso Potencial**

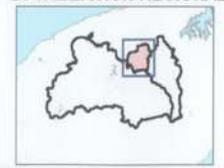
- Agrícola
- Agrícola y Ganadería
- Ganadería
- Bosques y Cultivos Forestales
- Protección



Norte de Cuadrícula U.T.M.  
Esferoide Clarke 1866  
Datum Nad 27  
Zona 17

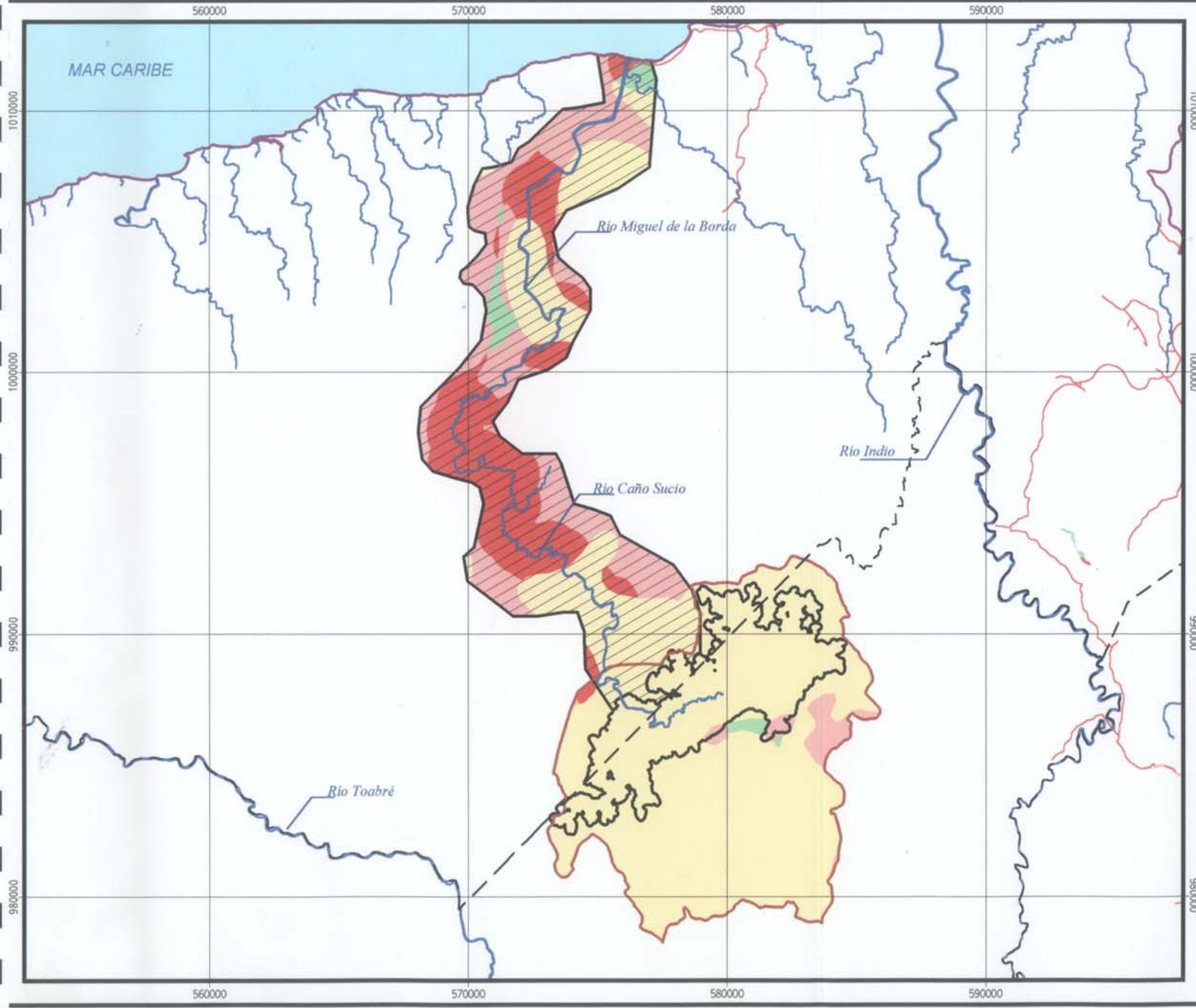


**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



ESC. 1:150,000

Figura N° 4.2.1



**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Subcuenca Caño Sucio  
Valor de la Tierra**



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

**LEYENDA**

- Camino Permanente
- Camino de Verano
- Ríos Principales
- División Política por Provincia
- Área de Estudio
- Subcuenca Caño Sucio
- Área de Interés Específico
- Área de Interés Específico fuera de la R.O

**Valor de la tierra:**

- Valores Alto
- Relativamente Alto
- Medios
- Bajos



Norte de Cuadrícula U.T.M.  
Esferoide Clark 1960  
Datum Nad 27  
Zona 17



**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



ESC. 1:150,000

Figura N° 4.2.2

### **4.3 INVENTARIO DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA**

#### **4.3.1 Introducción**

Los recursos de infraestructura se refieren a las distintas redes e instalaciones que permiten proveer los servicios públicos básicos como agua potable, energía eléctrica, transporte, comunicaciones, disposición de aguas residuales y de desechos sólidos. También se incluyen bajo la denominación de infraestructura (infraestructura social) las edificaciones destinadas a albergar las actividades vinculadas con las facilidades comunitarias o servicios institucionales, también conocidos como equipamientos comunitarios: escuelas, centros de salud, parques y áreas deportivas, cementerios, iglesias, estaciones de policía y de bomberos y oficinas administrativas gubernamentales o municipales.

##### **4.3.1.1 Objetivos**

Este componente del estudio tiene como objetivo o propósito fundamental presentar la descripción cuantitativa de los diferentes recursos de infraestructura existentes en la Subcuenca de Caño Sucio.

##### **4.3.1.2 Metodología**

La recopilación de los datos que han servido de base para hacer las descripciones respectivas se logró a partir de dos fuentes claramente diferenciadas. Los datos sobre la infraestructura localizada en el área de interés específico se obtuvieron mediante un inventario aplicado en las comunidades y lugares poblados. Los datos sobre la infraestructura localizada en el área de interés general se obtuvieron a partir de fuentes secundarias o indirectas correspondientes a las instituciones y las empresas encargadas de brindar los servicios públicos y de administrar los equipamientos comunitarios.

Los resultados cuantitativos del área de interés específico se lograron con la utilización de programas de informática especializados en administración de bases de datos, según se ha explicado en otras secciones de este estudio. Para el caso del área de interés general, se preparó una base de datos específica en formato de hoja electrónica. Esta base de datos fue alimentada con la información que suministraron, en diversas formas y formatos, las empresas e instituciones involucradas.

##### **4.3.1.3 Limitaciones**

Como es de esperarse, la principal limitación que tienen los resultados obtenidos con este estudio de infraestructura, en particular para las áreas de interés general, radica en la falta de datos precisos y en el formato requerido. La mayoría de las empresas e instituciones consultadas carecen de bases de datos actualizadas o inventarios de sus

respectivas infraestructuras. Por otro lado, en los casos en que se contara con una base de datos, los campos disponibles no eran necesariamente aquellos requeridos para los fines de este estudio. Sin embargo, esta limitante fue superada en su mayoría gracias al trabajo de campo realizado.

## **4.3.2 Resultados**

### **4.3.2.1 Descripción de la infraestructura**

#### **a) Caminos y Puentes**

- *Área de Interés Específico*

Según el inventario realizado en el área de interés específico de la cuenca de Caño Sucio existen 46 kilómetros de longitud vial y todos corresponden a caminos de herradura.

- *Área de Interés General*

Según el inventario de campo se detectó la existencia de 121 kilómetros lineales de caminos, todos del tipo de herradura. También se detectaron 2 puentes, pero según las investigaciones realizadas en el Ministerio de Obras Públicas se pudo constatar que no se cuenta con registros oficiales acerca de la existencia de caminos ni puentes en esta apartada zona de la Región Occidental del Canal de Panamá.

#### **b) Energía Eléctrica**

La infraestructura de energía eléctrica comprende los equipos generadores de la energía, las estructuras o edificios relacionadas con el sistema, los postes y el tendido eléctrico propiamente dicho.

- *Área de Interés Específico*

Según el inventario realizado como parte de este estudio, no se encontró ningún elemento de infraestructura de generación eléctrica en el área de interés específico de la subcuenca de Caño Sucio. Tampoco existen registros sobre estructuras o edificios relacionados con este servicio, ni tendidos eléctricos.

- *Área de Interés General*

Las indagaciones realizadas para la compilación de datos sobre infraestructura de energía eléctrica permitió comprobar la inexistencia de bases de datos en las empresas responsables de este servicio público.

En la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA) se indicó que no existe dentro de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá en general, ni dentro de la subcuenca de Caño Sucio, en particular, ningún tipo de instalación o infraestructura que esté bajo su responsabilidad. No hay actualmente ninguna línea de transmisión de alta tensión, ni torres, ni alguna otra obra física.

En el departamento de Electrificación Rural del Fondo de Inversión Social, no se logró obtener datos sobre la existencia de tendidos eléctricos en esta Subcuenca. Tampoco se detectaron elementos de infraestructura eléctrica en el inventario de campo.

### **c) Agua Potable**

La infraestructura de agua potable está constituida por distintos elementos que incluyen la fuente de la toma del agua, las instalaciones de almacenamiento y la red de distribución que la lleva a sus consumidores.

- *Área de Interés Específico*

En el inventario realizado en el campo no se registraron ni fuentes de abastecimiento de agua, ni estructuras de almacenamiento, ni tampoco acueductos o redes de distribución del agua potable.

- *Área de Interés General*

Según el Ministerio de Salud, sólo hay 3 comunidades que tienen servicio de agua potable a través de acueductos rurales. Estas comunidades son: Los Zules, La Palma y Sabaneta de U, todas localizadas en el corregimiento de Río Indio, Distrito de Penonomé.

En los registros obtenidos no se indica cuál es la fuente de aprovisionamiento del agua que se consume ni tampoco se indica si cuentan con tanques de almacenamiento. El único dato pertinente disponible corresponde a que las tuberías son de PVC.

### **d) Agua Residual**

La infraestructura para aguas residuales se refiere a aquella que se emplea para lograr la recolección, disposición y tratamiento final a las aguas servidas antes de volcarlas a los cauces naturales de aguas superficiales. Esta infraestructura incluye los alcantarillados, tanques sépticos comunitarios y las plantas de tratamiento. Las letrinas no son consideradas como instalaciones para dar tratamiento a las aguas residuales <sup>(1)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> En la sección de *Estructuras Comunitarias*, de este estudio, se presentan los datos sobre la distribución de las viviendas según que cuenten con letrina o servicio sanitario.

- **Área de Interés Específico**

En ninguna de las comunidades de esta subcuenca se detectó algún tipo de infraestructura relacionada con las aguas residuales.

- **Área de Interés General**

Según los datos obtenidos no existen redes de alcantarillado y mucho menos plantas de tratamiento de aguas servidas. Tampoco existen tanques sépticos comunitarios ni tanques sépticos particulares.

**e) Comunicaciones**

La infraestructura de telecomunicaciones se caracteriza por la presencia de teléfonos públicos, antenas de transmisión y otro tipo de infraestructura vinculada que no esté especificada.

- **Área de Interés Específico**

No se detectaron elementos de este tipo de infraestructura dentro de los límites del área de interés específico de la subcuenca de Caño Sucio.

- **Área de Interés General**

Según la información suministrada por la empresa telefónica Cable & Wireless, en el área de la subcuenca de Caño Sucio no hay servicio de telefonía pública. En el inventario de campo tampoco se detectó algún elemento de infraestructura de telecomunicaciones.

**f) Escuelas**

- **Área de Interés Específico**

Según el inventario realizado sólo se identificaron 3 escuelas en el área de interés específico dentro de la subcuenca de Caño Sucio: 2 en el distrito de Penonomé y 1 en el distrito de Donoso. Las tres escuelas suman un total de 860 metros cuadrados de área construida, 6 salones de clase y una matrícula de 195 estudiantes. Adicionalmente, hay 7 escuelas en el área de interés específico fuera de la subcuenca (aguas abajo).

En el siguiente cuadro se indican las escuelas existentes en el área de interés específico dentro de la subcuenca.

**Cuadro No. 4.3.1**  
**Escuelas en la Subcuenca de Caño Sucio**  
**Área de Interés Específico Dentro de la Subcuenca**

Lugar poblado	Nombre	Área	Año	Mat	Cond	S	A	Tipo
Los Elegidos	Esc. Los Elegidos	300	1999	Cem	Buena	2	75	PRI
Santa Maria (P)	Esc. dee Santa Maria	400	1978	Mad	Mala	2	60	MUL
Cerro Miguel de Donoso	Cerro Miguel	160	1972	Mad	Regular	2	60	MUL

Notas:

1) Las dos primeras escuelas están localizadas en el corregimiento de Río Indio, distrito de Penonomé. La escuela de Cerro Miguel está localizada en el corregimiento de El Guásimo, distrito de Donoso.

2) Área en metros cuadrados; Mat = Material de la construcción (Cem = Cemento, Mad = Madera);

Cond = Condición física de la estructura; S = Cantidad de salones; A = Cantidad de alumnos;

Tipo: MUL = Primaria Multigrado, PRI = Primaria con grados diferenciados.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIG/URS

- **Área de Interés General**

Sólo se registraron 4 escuelas en el trabajo de campo. Sin embargo, según el Ministerio de Educación, la infraestructura para la enseñanza escolar en el área de interés indirecto de la subcuenca de Caño Sucio, es totalmente del nivel primario y comprende solamente tres escuelas, todas localizadas en el corregimiento de Río Indio, Distrito de Penonomé.

Una de las escuelas tiene 3 aulas de clases y está localizada en la comunidad de Cerro Miguel y fue fundada en 1969.

Las otras dos escuelas cuentan con 2 aulas de clases cada una. Una de ellas se localiza en la comunidad de Los Zules, (fundada en 1994), y la otra en la comunidad de Altos de Riecito (fundada en 1993).

Todas las escuelas poseen un nivel de enseñanza primaria con salones multigrados. La escuela Cerro Miguel es la que presenta mayor cantidad de matrícula con 67 alumnos. En el cuadro No.4.3.2 se exponen las escuelas presentes en el área de interés general de la subcuenca de Caño Sucio.

**Cuadro No. 4.3.2**  
**Escuelas en la Subcuenca de Caño Sucio en el Área de Interés General**

Dto.	Corregimiento	Lugar Poblado	Nombre	Año	Sanitario	G	S	M
Penonomé	Río Indio	Cerro Miguel	Cerro Miguel	1969	Letrina	6	3	67
Penonomé	Río Indio	Los Zules	Los Zules	1994	Letrina	6	2	43
Penonomé	Río Indio	Altos de Riecito	Altos de Riecito	1993	Letrina	6	2	31

Nota: Todas las escuelas son del nivel primario. G = Grados, S = Salones; M = Matrícula.

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Educación

### g) Salud

- *Área de Interés Específico*

En el área de interés específico dentro de la subcuenca, solamente se detectó la existencia de 1 puesto de salud, localizado en Santa María, corregimiento de Río Indio, distrito de Penonomé. Esta estructura fue levantada en 1987. Posee una superficie de 21.m<sup>2</sup> y está construida totalmente en madera. En el área de interés específico fuera de la subcuenca (aguas abajo) se encontraron 2 puestos de salud.

- *Área de Interés General*

En el trabajo de campo se detectó la existencia de una instalación de salud. No obstante, en el Ministerio de Salud, no existe registro alguno sobre ningún puesto de salud, subcentro de salud y/o centro de salud, dentro del área de interés general de la subcuenca de Caño Sucio.

### f) Otras Infraestructuras

En este punto se han agrupado los siguientes tipos de infraestructura institucional: puestos de policía, estaciones de bomberos, edificios gubernamentales o municipales, instalaciones recreativas y deportivas, cementerios, iglesias, vertederos de basura, piqueras y paradas de buses.

- *Área de Interés Específico*

En relación con los usos institucionales se registraron 3 estructuras localizadas todas en el distrito de Penonomé. Estas estructuras corresponden por un lado a una estación de radio comunicación y a una cooperativa (ambas registradas como perteneciente a la Junta Local) en la comunidad de Caño Sucio, corregimiento de Río Indio; y por otro, a un local para el funcionamiento del Comité de Amas de Casa, en la comunidad de Santa María, corregimiento de Río Indio.

Estas 3 estructuras institucionales están construidas en madera, suman una superficie 92 metros cuadrados y se considera que están en regulares condiciones físicas.

En la base de datos no se encuentra ningún registro sobre infraestructura destinada a la recreación y al deporte (parques públicos o canchas deportivas).

Por otra parte, se detectaron 3 cementerios con un total de 3,600 metros cuadrados de área ocupada y 136 tumbas, todos localizados en el corregimiento de Río Indio, distrito de Penonomé, en las comunidades de Caño Sucio, El Ají y Campo Alegre.

En cuanto a las iglesias, se registraron 3, las cuales se detallan a continuación:

- 1) Iglesia de Santa María, en Caño Sucio, corregimiento de Río Indio, distrito de Penonomé. Es católica, construida en 1972, con 231 metros cuadrados de superficie construida en cemento, en regulares condiciones y con capacidad para 100 personas.
- 2) Iglesia de Jesús de Nazareth, en Cerro Miguel de Donoso, corregimiento de El Guásimo, distrito de Donoso. Es católica, construida en 1969, con 112 metros cuadrados de superficie construida en madera, en regulares condiciones y con capacidad para 100 personas.
- 3) Templo Luz de Vida, en Los Chorritos de Santa María, corregimiento de El Guásimo, distrito de Donoso. Es evangélica, construida en 1999, con 84 metros cuadrados de superficie construida en madera, en buenas condiciones y con capacidad para 50 personas.

No se detectaron ni piqueras ni paradas de buses dentro del área de interés específico del Río Caño Sucio. Tampoco se hallaron registros en la base de datos sobre vertederos de basura.

• **Áreas de Interés General**

Las gestiones realizadas ante las oficinas municipales de los distritos comprendidos en el área de estudio resultaron infructuosas para el caso de constatar la existencia de instalaciones deportivas o recreativas, cementerios, vertederos de basura, piqueras y paradas de buses.

En el caso de las iglesias, a pesar de realizarse las diligencias en las sedes de la Iglesia Panameña, tanto en la ciudad de Panamá, como en algunas parroquias del área oeste, no fue posible lograr obtener datos acerca de las iglesias existentes en las áreas de interés general.

En cuanto a la infraestructura de bomberos y policía, ambas organizaciones gubernamentales suministraron información sobre estaciones y subestaciones existentes

en los distritos comprendidos dentro de las áreas de interés general. Sin embargo, en ninguno de los dos casos se pudo comprobar la existencia de edificios de este tipo en ninguna de las comunidades localizadas dentro de las áreas de interés general.

El inventario de campo pudo identificar 2 cementerios y 4 capillas.

#### **4.3.3 Aspectos Sobresalientes**

1. Desde distintos enfoques relacionados con la presencia de infraestructura dentro de la subcuenca de Caño Sucio, Penonomé tiene la mayor importancia y Donoso se ubicaría en una posición bastante distante.
2. Los elementos de infraestructura más importantes registrados en la subcuenca de Caño Sucio son caminos, puentes, acueductos, cementerios, clínicas, generación eléctrica, escuelas, edificios institucionales, iglesias, canchas deportivas y telecomunicaciones.
3. De las 46 comunidades existentes tanto en las áreas de interés específico como en las de interés general (de la subcuenca de Caño Sucio) solamente 12 poblados, es decir, cerca de la cuarta parte (el 26%) tienen presencia de alguna infraestructura. Al examinarse estas 12 comunidades se ha detectado que 8 (o sea, el 67%) tan sólo cuenta de 1 a 3 elementos de infraestructura.
4. En toda el área de interés específico en la subcuenca de Caño Sucio, ningún poblado tiene más de 3 elementos de infraestructura.
5. De las 28 comunidades o lugares poblados existentes en el área de interés específico, de la subcuenca de Caño Sucio, sólo 8 tienen algún tipo de infraestructura (el 29%). Los resultados indican que aún en estas 8 comunidades la dotación de infraestructura es sumamente elemental: 4 poblados tienen únicamente 1 elemento.
6. De las 18 comunidades localizadas dentro del área de interés general, menos de la cuarta parte, 4 (el 22%), tienen presencia de alguna infraestructura. Estos poblados sólo tienen entre 3 y 5 elementos de infraestructura, en cada uno.

## **4.4 DESCRIPCIÓN DE LOS PATRONES DE TENENCIA DE TIERRAS**

### **4.4.1 Introducción**

La tenencia de la tierra en la Subcuenca de Caño Sucio es uno de los temas de mayor importancia para los habitantes del área. Esta sección presenta los resultados obtenidos del esfuerzo relacionado a la tenencia de la tierra. En los siguientes párrafos se presentan los objetivos de este componente y la metodología utilizada, seguido de los resultados de la investigación.

#### **4.4.1.1 Objetivo del Estudio**

El objetivo principal del estudio es describir los patrones de tenencia de tierras dentro de las subcuencas y áreas de interés específico y general dentro de la Región Occidental.

#### **4.4.1.2 Metodología**

La metodología para el desarrollo del estudio se centra en el manejo y fuentes de información que serán utilizadas para sustentar la base cuantitativa del mismo, la información de referencia que ha sido utilizada para robustecer el análisis de los datos cuantitativos y la definición de las categorías de tenencia de la tierra oficialmente utilizadas en el país.

Para efectos del estudio sobre tenencia de la tierra sólo se utilizarán las categorías de tenencia que representan un compromiso económico y social para la ACP frente a los dueños o poseedores, determinándose dos categorías específicas, combinadas de la siguiente manera:

Con título de propiedad	{	Área de Interés Específico dentro y fuera de la cuenca Área de Interés General
Con derecho posesorio	{	Área de Interés Específico dentro y fuera de la cuenca Área de Interés General

En relación con las tierras que no estén legalizadas sea con títulos o derechos posesorios el análisis se realizará de forma global ya que no ha sido posible obtener un dato confiable que permita hacer una desagregación mayor. Es válido indicar que no está

disponible toda la información necesaria para hacer un análisis más exhaustivo que permitiera hacer valoraciones económicas sobre la tenencia en la Subcuenca de Caño Sucio. El programa de Catastro y Titulación que desarrollará la Autoridad del Canal a partir del año 2002, proveerá información adicional a la encontrada en las fuentes consultadas sobre el tema de tenencia.

Para obtener la información para el análisis se procedió a combinar diferentes fuentes de información dado que no fue posible identificar una sola fuente, y se necesitó combinar varios registros estadísticos, eso sí referidos al año 2001. El alto grado de dispersión de la información eliminó la posibilidad de recurrir a una sola fuente. Se utilizaron fuentes directas e indirectas para la obtención de una base de datos sostenible técnicamente, y se realizaron análisis comparativos sobre las mismas, a saber:

Se realizó una revisión bibliográfica indicada en los términos de referencia sobre el tema de tenencia de la tierra en el área de la subcuenca Caño Sucio. Para tal fin se entrevistó a personas claves tales como: los Jefes Regionales de Reforma Agraria -MIDA,

- Región de Colón, al Agrónomo Miguel Vergara,
- Región de Capira, al Ing. Ricardo Halphen

Otras personas entrevistadas fueron:

- El señor Luis Nieto del Departamento de Catastro Rural,
- Lic. Juan Bernal Departamento de Adjudicación de Tierras y
- Técnico Bernardino Cerrud, Departamento de Mensura y Demarcación de Tierras de la Dirección Nacional de Reforma Agraria,

Estas personas proporcionaron información sustanciosa que se recoge en el presente informe. Además se hicieron esfuerzos por obtener con el Registro Público, información para complementar la adquirida de la fuente principal (Reforma Agraria) pero fue imposible, toda vez que esta entidad informó que su base de datos no está configurada para proporcionar la información por propietario por provincia, distrito y corregimiento.

#### Fuentes de información

- i) **Entrevistas directas a Jefes Regionales, Departamento de Catastro Rural y Departamento de Mensura y Demarcación de Tierras de la Reforma Agraria.** Se entrevistó a los jefes de las unidades administrativas mencionadas, a fin de verificar la información, corroborar datos y conocer la metodología de registro que realiza el MIDA.

- ii) Información de la Dirección de Reforma Agraria del MIDA. Se obtuvo una lista exhaustiva de las fincas con título de propiedad o con derechos posesorios que reposa en los registros de la Dirección de Reforma Agraria.
- iii) Censo Agropecuario del 26 de abril del 2001. Considerando que durante el año 2001 del estudio se realizó el Censo Agropecuario, se han utilizado algunos datos registrados por el Censo a nivel de corregimiento y subcuenca, de acuerdo con las particiones geográficas acordadas. La información censal también ayudó a identificar el marco global de la subcuenca en relación con la cantidad de explotaciones existentes y la superficie ocupada por las mismas.
- iv) Censo de Población y Vivienda del 14 de mayo de 2000. Aunque no refleja información directa sobre la tenencia de la tierra, se revisaron los datos del Censo para conocer el tamaño de la población que habita en la Región Occidental, así como para determinar la cantidad de lugares poblados y hacer la segregación de las áreas de interés específico y general y el tamaño de las poblaciones que serán afectadas de forma directa e indirecta.

- **Marco Legal**

La Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1983 y 2 de 1994, establece en su Capítulo 8 el Régimen Agrario, Artículo 118 al 124 disposiciones y obligaciones del Estado en relación con la Política Agraria en el País.

En su Artículo 118 establece lo siguiente “El Estado prestará atención especial al Desarrollo Integral del Sector Agropecuario, fomentará el aprovechamiento óptimo del suelo, velará por su distribución racional y su adecuada utilización y conservación a fin de mantenerlo en condiciones productivas y garantizará el derecho de todo agricultor a una existencia decorosa”.

El Artículo 122 establece lo siguiente “ Para el cumplimiento de los fines de la política agraria, el Estado desarrollará las siguientes actividades “.

- Dotar a los Campesinos de las tierras de labor necesaria y regular el uso de las aguas. La Ley podrá establecer un régimen especial de propiedad colectiva para las comunidades campesinas que lo soliciten.

Entre otros puntos establece la colonización de nuevas tierras y reglamenta la tenencia y el uso de las mismas y de las que se integren a la economía como resultado de la construcción de nuevas carreteras, así como también la realización de estudios de la tierra a fin de establecer la clasificación agrológica del suelo panameño.

Otra norma que rige las políticas de propiedad de la tierra es el Código Agrario de la República de Panamá, el cual fue creado mediante la Ley 37 del 21 de septiembre de 1962.

El Artículo 5 de dicho Código establece que " La Conservación y Utilización Racional de Los Recursos Naturales Renovables, tales como la flora y cubierta forestal, los suelos y aguas constituyen los fines principales de este Código".

El Artículo 11 indica que "La tenencia, distribución y uso de la tierra conlleva el cumplimiento de la función social y económica que le corresponde. La responsabilidad del cumplimiento de la función social se hace extensiva a todos los Órganos y Agencias del Estado y de los Municipios y a las personas naturales y jurídicas que ejercen el derecho de propiedad de la tierra".

El Artículo 12 establece en su "acápito a", que, " El proceso de distribución de la tierra se ajustara a las siguientes normas generales. Todo residente de la República que no posea tierras o las poseyere en cantidad insuficiente para el desarrollo de su actividad agropecuaria tiene derecho a que la Comisión de Reforma Agraria le suministre la tierra necesaria para efectuar una explotación racional que le permita hacer de ella un medio de trabajo con las limitaciones establecidas en la Constitución Nacional.

El Artículo 30, establece que la tierra cumple la función social, cuando:

- Cultivada en pastos se ocupe con ganado vacuno o caballar en una proporción no menor de un animal por cada dos (2) hectáreas de terreno.
- Se siembre y mantenga bajo cultivo, por lo menos las dos terceras partes (2/3) de su extensión.
- Se siembre y mantenga bajo cultivo, por lo menos las dos terceras partes (2/3) de su extensión, con árboles para la extracción de madera apta para ser procesada industrialmente.
- Se conviertan en áreas urbanas conforme a las disposiciones legales vigentes.

En este mismo sentido el Artículo 68 establece que " Las personas que hayan mantenido bajo explotación tierras estatales por mas de dos años anteriores a la vigencia de este Código y conserven dichas tierras cumpliendo su función social al tenor de lo dispuesto en el Artículo 30, se consideran adjudicatarios provisionales y tendrán derecho a solicitar la adjudicación definitiva con las limitaciones establecidas por el Artículo 12 de este Código".

Como se puede apreciar, estos dos Artículos amparan en cierto sentido la ocupación de tierras por agricultores y los protegen, ya que les reconocen derechos por el hecho de que la tierra está cumpliendo con la función social y se les reconoce la posesión por la razón de mantener una ocupación. Quizás esto sea uno de los motivos por los cuales

existe un gran porcentaje de tierras en el País, y por ende en el área de la Región Occidental, sin que hasta ahora sus ocupantes hayan legalizado su situación tenencial.

La Ley # 12 del 25 de enero de 1973 que crea el Ministerio de Desarrollo Agropecuario tiene como objetivo impulsar la política del sector agropecuario, a fin de promover y asegurar el mejoramiento económico, social y político del hombre en la comunidad rural y su participación en la vida nacional.

También mediante la referida Ley se crea la Dirección Nacional de Reforma Agraria la cual tendrá las siguientes funciones:

- Aplicar las disposiciones del Código Agrario relativas a la tenencia, distribución y uso de la tierra para el cumplimiento de su función social.
- Elaborar los proyectos de distribución de tierras y disponer su ejecución por las Direcciones Regionales.
- Realizar el inventario de tierras aptas para la agricultura y ganadería, con el fin de desarrollarlas para beneficio de la población.
- Conocer, tramitar y resolver las controversias sobre tierras.
- Promover las acciones legales necesarias para la recuperación de tierras del Estado ilegalmente adquiridas por particulares o en mora con el fisco.
- Regular y controlar el arrendamiento de tierras para proteger los intereses de los productores agropecuarios.
- Organizar y capacitar a los Grupos Campesinos beneficiados por los Programas de Reforma Agraria.
- Cualquiera otras funciones que le asigne la Ley, los reglamentos o el Ministro.

El Ministerio de Desarrollo Agropecuario emite la Resolución # ALP-56, del 18 de Diciembre de 1985, por la cual se reglamenta la Compra Venta de Derecho Posesorio y la Apertura de Trochas de Tierras Estatales sin la debida autorización.

Mediante Decreto # 33 del 8 de Octubre de 1979 se decretan como bosques protectores a ciertas áreas de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Vemos que este Decreto Legal no impide la ocupación ni adjudicación de tierras en el área señalada, ni mucho menos impone condiciones de inadjudicabilidad por lo que el proceso de ocupación de tierra se da de manera informal, sin mas restricciones que las que en su momento impusiera la Dirección Nacional de Reforma Agraria, como podría ser el hecho de que la parcela solicitada estuviera dentro de los terrenos de la denominada Zona del Canal. (Gaceta Oficial # 18940 del 5 de Noviembre de 1979).

La Ley # 44 del 31 de Agosto de 1999, no hace ningún señalamiento en cuanto a la adjudicación de tierras y mucho menos impone condiciones de inadjudicabilidad en la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá.

En el año de 1992 la Dirección Nacional de Reforma Agraria como una forma de contribuir al sostenimiento de la Cuenca del Canal, instruye a sus funcionarios de la Región # 5-Capira, Región # 6-Colón, Región # 7-Chepo, Área Metro-Panamá y a partir de Agosto de 1999, a la Región # 4-Coclé a solicitar a INRENARE, hoy Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) una inspección ocular y un informe en el cual debían plasmar recomendaciones sobre uso y manejo de la parcela solicitada. Dichas recomendaciones quedan establecidas en la Resolución de Adjudicación.

En 1994 se reglamenta la Ley # 1 del 3 de Febrero de 1993 (Gaceta Oficial # 22470 del 7 de Febrero de 1994), por la cual se establece La Legislación Forestal de la República de Panamá, la cual en su Artículo 12 establece " Declarase inalienable el patrimonio forestal del Estado". Podrá excluirse de esta declaración aquellas tierras estatales de aptitud preferentemente forestal sobre las cuales se están desarrollando actividades agropecuarias u otras dirigidas al bienestar de la población en cuyo caso corresponderá a la Dirección Nacional de Reforma Agraria del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, acordar con INRENARE (ANAM), los mecanismos para el logro de estos fines.

Al aprobarse dicha Ley los mecanismos correspondientes para el logro de estos objetivos se mantuvieron iguales que a lo estipulado en 1992, y en los casos en que el uso de la parcela solicitada no sea para actividades agropecuarias, la Dirección Nacional de Reforma Agraria exige un estudio de impacto ambiental el cual debe ser aprobado por ANAM, para así darle continuidad al trámite de titulación, se exige además la inspección y recomendaciones de manejo por parte de ANAM.

Se observa que a pesar de la gran importancia que tiene para Panamá la Cuenca Hidrográfica del canal nunca se ha legislado ni se han dictado normas que determinen responsabilidades, derechos y limitaciones respecto al régimen tenencial dentro de la misma. Puede decirse que sólo en aquella porción de la Cuenca más directamente relacionada con la operación del Canal, existen disposiciones que reglamentan su uso para tal fin. Así, por ejemplo, El Tratado del Canal de Panamá, aprobado en 1977 es la norma vigente mas antigua y que de una u otra forma, ha determinado de manera significativa las Leyes o Reglamentos subsiguientes sobre la materia.

#### **4.4.2 Resultados**

##### **4.4.2.1 Estado de Tenencia de la Tierra en la Subcuenca de Caño Sucio**

- **Características de las explotaciones agropecuarias en las áreas de Interés Específico y General**

Los datos del censo agropecuario del año 2001, indican que dentro de la subcuenca de Caño Sucio se localizan 334 explotaciones agropecuarias que ocupan una superficie de

10,038 ha y en las cuales se identifican 720 personas trabajando en las mismas, tal como se detalla en el Cuadro No.4.4.1.

**Cuadro No. 4.4.1**  
**Número de Explotaciones, Superficie y**  
**Población Ocupada en las Mismas, Según Tamaño**

Tamaño de la explotación (en ha)	Número de explotaciones	Superficie ocupada (en ha)	Población ocupada en explotaciones	Menores de 10 años	Mayores de 10 años
<b>Total</b>	<b>334</b>	<b>10,038</b>	<b>720</b>	<b>18</b>	<b>702</b>
<i>Menores de 0.5</i>	-	-	-	-	-
<i>Mayores de 0.5</i>	334	10,038	720	18	702
De 0.50 - 0.99	1	0.5	-	-	-
De 1.00 - 4.99	45	137	68	2	66
De 5.00 - 9.99	55	345	94	7	87
De 10.00 - 19.99	87	1,087	173	4	169
De 20.00 - 49.99	81	2,256	189	4	185
De 50.00 - 99.99	46	2,880	149	1	148
De 100.00 - 199.99	14	1,555	37	0	37
Más de 200.00	5	1,778	10	0	10

Fuente: Censo Agropecuario. Elaborado en base al Cuadro 102. Explotaciones, población residente en la vivienda del productor agropecuario que realizaron trabajos dentro de la explotación, por grupos de edad, según provincia, distrito y tamaño. Marzo de 2001.

A diferencia de las subcuencas de Río Indio y Río Coclé del Norte, las explotaciones de la subcuenca de Caño Sucio corresponden a fincas de mayor tamaño. El tamaño promedio de las mismas es de 30 ha con un rango entre 0.5 y 100 ha. Sin embargo la mayor concentración se produce en los rangos entre 10 y 49.99 ha indicando un tamaño de fincas medio que permite mejores niveles de producción y capitalización versus los minifundios existentes en las otras subcuencas. Cinco fincas poseen superficie mayores de 200 ha, una de ellas tiene 968 ha, que aún no ha sido legalizada. Las investigaciones sobre uso del suelo identificaron una actividad ganadera extensiva en la región, lo que explica el tamaño de las fincas. Del total de fincas en la subcuenca, el 46% se localizaban en el área de interés específico y 54% restante en el área de interés general.

- **La tenencia de la tierra en la Subcuenca de Caño Sucio**

Los datos sobre tenencia de la tierra se refieren exclusivamente a aquellas unidades de tierra en las cuales ha mediado el proceso de titulación o donde se ha procedido a obtener la figura de derechos posesorio legalmente otorgado por la Dirección Nacional de Reforma Agraria del MIDA (Ver descripción de ambos conceptos en el Punto II). Los datos que se presentan en los cuadros siguientes se limitan a la información que pudo ser corroborada con la Dirección Nacional de Reforma Agraria ya que no se pudo obtener constancia del Registro Público entidad encargada del registro de propiedades,

al igual que el registro de propiedades que sean exclusivamente viviendas en los centros semi-urbanos.

A pesar del tamaño de las fincas, el proceso de legalización de tierras en la subcuenca de Caño Sucio no ha sido de valores importantes. Las 334 explotaciones agropecuarias identificadas por el Censo Agropecuario cubren una superficie de 10,038 ha con algún uso productivo o residencial rural<sup>1</sup>, que representa la ocupación casi total de las tierras de las áreas de interés específico y general dentro de la subcuenca estimadas en 11,839 ha. Las tierras que han sido legalizadas o están en proceso de legalización cubren una superficie de 3,062 ha que representan cerca del 26% del total de las tierras de interés específico y general dentro de la subcuenca.

• *Distribución geográfica de las propiedades en la Subcuenca Caño Sucio*

Los datos obtenidos de la Dirección de Reforma Agraria difieren de los del Censo e indican que en la subcuenca del Caño Sucio se contabilizaron 89 unidades de tierra que ocupaban una superficie de 3,062 ha bajo algún régimen legalizado de las tierras. Del total de fincas, el 10% constituyen propiedades tituladas (9 propiedades) y el 90% restante (80 unidades de tierra) corresponde a aquellas donde se ha legalizado o está en proceso de legalización el derecho posesorio sobre la tierra. De hecho, las fincas tituladas no son representativas estadísticamente, sin embargo tienen mayor significancia en lo que respecta a la superficie. (Ver cuadro No.4.4.2).

**Cuadro No. 4.4.2**  
**Localización Geográfica de las Propiedades en la**  
**Subcuenca de Caño Sucio**

Provincia	Distrito	Corregimiento	Total de la Subcuenca		Títulos de Propiedad		Derechos Posesorios	
			Número	Superficie (en ha)	Número	Superficie (en ha)	Número	Superficie (en ha)
Coclé	Penonomé	Río Indio	40	1,098.90	0	0	40	1,098.90
Colón	Donoso	El Guásimo	28	1,288.50	9	175.90	19	1,112.69
		Miguel de la Borda	21	674.48	0	0	21	674.48
<b>Total de la subcuenca</b>			<b>89</b>	<b>3,061.88</b>	<b>9</b>	<b>175.90</b>	<b>80</b>	<b>2,886.07</b>

Fuente: Estadísticas de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Tabulados elaborados por GEA Consultores, enero 2002.

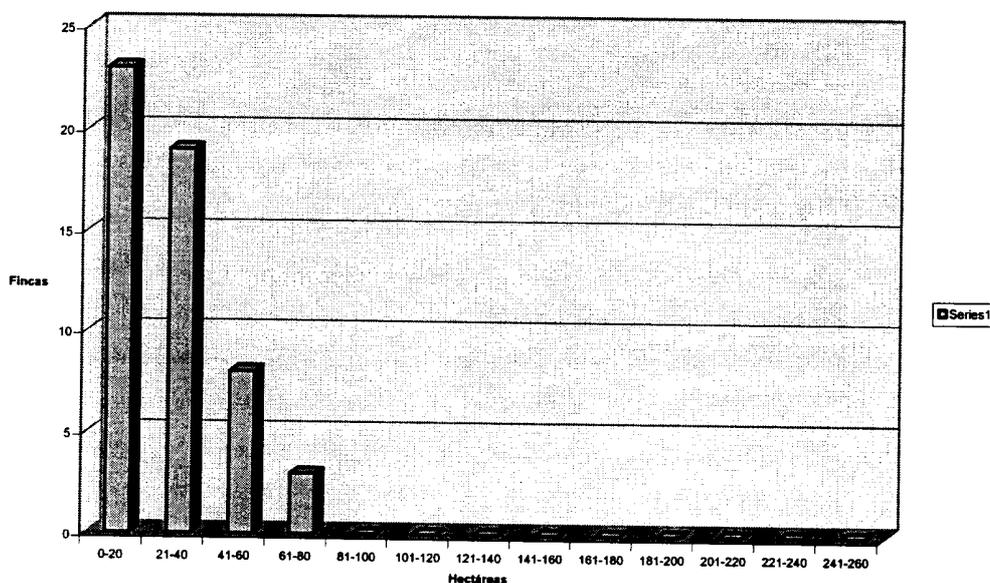
Los datos del cuadro demuestran una dinámica de legalización de la tierra en la subcuenca poco importante, ya que de 334 explotaciones identificadas, sólo 89 unidades de tierra han procedido a legalizar el suelo que ocupan, la mayor parte de ellas bajo la figura del derecho posesorio, y la superficie legalizada sólo representa el 30.5% de las

<sup>1</sup> Los poblados de la subcuenca clasifican dentro de la categoría de áreas rurales, por lo cual las viviendas también son incluidas en las categorías de fincas o explotaciones.

tierras ocupadas (10,038 ha). Los 9 títulos de propiedad se localizan en el corregimiento de El Guásimo, donde también se registran 19 derechos posesorios. Por su parte, en Río Indio no existe ninguna propiedad titulada; sólo existen 40 fincas que concluyeron o están en trámite de obtención de sus derechos posesorios. En el corregimiento Miguel de la Borda se localizan 21 derechos posesorios que cubren una superficie de 674 ha. Llama la atención el hecho de que a pesar de que las fincas promedio tengan un tamaño de mediano a grande, la legalización de tierras sea marginal. Ello se explica por el uso tradicional de tierras, el acaparamiento de las mismas sin que exista algún mecanismo de planificación, organización y una política definida de asentamientos humanos, sino la tendencia tradicional de asentarse en tierras del Estado sin que exista presión por su legalización.

De acuerdo al análisis de distribución de frecuencia de acuerdo al tamaño de finca, la mayor parte de las tierras legalizadas o en proceso de legalización, están en los rangos entre 3 y 20 ha, sin embargo casi la mitad de las mismas poseen tamaños mayores. En el gráfico sobre distribución de frecuencia se observan estos resultados.

Gráfica No. 4.4.1  
Distribución de frecuencia de Subcuenca Caño Sucio



Los datos registrados revelan que existe mayor tendencia en la legalización de fincas pequeñas y medianas en relación con las fincas de mayor tamaño. Aunque el tamaño promedio de las fincas legalizadas es mayor que el registrado en las otras dos subcuencas (Ver Cuadro No. 4.4.3), se mantiene la tendencia de fincas de menor

tamaño. Aunque el tamaño promedio de las fincas legalizadas es de 26.05 ha, este resultado es altamente influenciado por el tamaño promedio de las fincas con derechos posesorios (27.38 ha) en relación con las fincas tituladas es de sólo 19.55 ha/finca. Al relacionar la distribución de frecuencia por tamaño de las propiedades y la media estadística se observa que las fincas tituladas tienen una media de 10 ha/finca y de 20.72 ha/finca en el caso de derechos posesorios.

**Cuadro No. 4.4.3**  
**Indicadores Estadísticos por Tipo de Tenencia**

Detalle	Total	Títulos de propiedad	Derechos Posesorios
No. de unidades de tierra	89	9	80
Promedio (ha)	34.40	19.55	36.08
Media (ha)	23.18	10.00	24.48
Moda (ha)	30.00	10.00	28.50
Desviación Estándar	35.67	21.22	36.66
Mínimo (ha)	3.00	73.00	3.00
Máximo (ha)	200.00	4.00	200.00
Suma (ha)	3,062	176	2,886

Fuente: Elaborado en base a los registros de propiedades de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Panamá, enero de 2002.

Igualmente el tamaño de finca con mayor frecuencia es de 10.00 ha en el caso de tierras tituladas mientras el mismo aumenta a casi 30 ha en las fincas con derechos posesorios. Es válido entender que ello se debe a que en el caso de títulos se ha comprado la tierra, mientras que en el caso de derechos posesorios sólo se paga el derecho de registro y medición, sin la compra de la tierra. En el extremo opuesto se observa un pequeño número de fincas con 50 y más hectáreas en ambos casos.

- ***Distribución geográfica de las propiedades por área de interés***

De las 89 propiedades legalizadas en la subcuenca del Río Caño Sucio, 47 de ellas se localizan en el área de interés específico y las 42 restantes en el área de interés general. Como se mencionara en el punto anterior, en el área de interés específico sólo se registran propiedades con derechos posesorios, resultando que las 9 fincas que han sido tituladas se concentran en el área de interés general y en un solo corregimiento, El Guásimo. (Ver Cuadro No. 4.4.4).

**Cuadro No. 4.4.4**  
**Distribución de las Propiedades por Corregimiento y Área de Interés**

Áreas de Interés	Provincia	Distritos	Corregimiento (total o parcial-mente)	Total de la Subcuenca		Títulos de Propiedad		Derechos Posesorios	
				No.	Ha	No.	Ha	No.	ha
Interés Específico	Coclé	Penonomé	Río Indio	8	265.00	0	0	8	265.00
	Colón	Donoso	Guásimo	18	1,092.69	0	0	18	1,092.69
			Miguel de la Borda	21	674.48	0	0	21	674.48
	<b>Total Área de Interés Específico</b>			<b>47</b>	<b>2,032.17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>2,032.17</b>
Interés General	Coclé	Penonomé	Río Indio	10	176	0	0	32	833.90
	Colón	Donoso	Guásimo	32	853	9	175.9	1	20.00
	<b>Total Área de Interés General</b>			<b>42</b>	<b>1,029.80</b>	<b>9</b>	<b>175.90</b>	<b>33</b>	<b>853.90</b>
<b>Total Subcuenca del Río Caño Sucio</b>				<b>89</b>	<b>3,062</b>	<b>9</b>	<b>176</b>	<b>80</b>	<b>2,886</b>

Fuente: Estadísticas de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Tabulados elaborados por GEA Consultores, enero 2002.

Usando un promedio estadístico simple se observa que en el área de interés específico existen unidades de tierra legalizadas cuyo tamaño es relativamente mayor, 43.24 ha/finca, frente a 24.52 ha/finca en el área de interés general. No obstante al relacionar la totalidad de las tierras legalizadas con el tamaño de las mismas (media estadística) se encuentra una relación similar. En el área de interés específico la media de las fincas es de 28.83 ha mientras en el área de interés general es 28.16 ha/finca. Estadísticamente esta situación se explica porque el número de fincas en el área de interés general es menor y los valores más altos tienen un peso relativo mayor frente a los valores más bajos. Estos resultados se presentan en el cuadro a continuación.

**Cuadro No. 4.4.5**  
**Indicadores Estadísticos por Subcuenca y Áreas de Interés**

Detalle	En la Subcuenca	Área de Interés Específico	Área de Interés General
No. de unidades de tierra	89	47	42
Promedio (ha)	34.4	43.24	24.52
Media (ha)	23.18	28.83	28.16
Moda (ha)	30.00	30.00	20.00
Desviación Estándar	35.67	42.84	21.96
Mínimo (ha)	3.00	4.00	3.00
Máximo (ha)	200.00	200.00	100.00
Suma (ha)	3,062.01	2,032.17	1,029.80

Fuente: Elaborado en base a los registros de propiedades de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Panamá, enero de 2002.

• *Área de Interés Específico*

Con un número tan reducido de fincas legalizadas (47 unidades de tierra), el análisis de propiedades en el área de interés específico es marginal en relación con las otras dos subcuencas. Asumiendo que el total de las tierras en el área de interés específico dentro de la Subcuenca de Caño Sucio (4,202.20 ha) están ocupadas con algún uso productivo<sup>2</sup>, las tierras legalizadas en el área de interés específico (2,032 ha) representan el 48% de las mismas, y el 20% de todas las tierras bajo explotación en la subcuenca (10,038 ha de acuerdo al Censo Agropecuario del 2001) (Ver cuadros al final de esta sección). Por otra parte, las fincas con derechos posesorios del área de interés específico se localizan en 20 de los 88 lugares poblados que lo componen, y sólo en dos casos (Miguel de la Borda y Nuevo Veraguas) hay más de 5 fincas legalizadas. Esto indica una vez más la baja motivación de los usufructuantes de estas tierras por legalizar las mismas. En el cuadro No.4.4.6 se ilustra esta situación.

**Cuadro No. 4.4.6**  
**Área de Interés Específico. Derechos Posesorios por Lugar Poblado**

Provincia	Distrito	Corregimiento	Comunidad	Derechos Posesorios (en número)	Superficie (en ha)
Coclé	Penonomé	Río Indio		8	265.00
			Caño Sucio	2	35.00
			Las Palmas	4	110.00
			Los Elegidos	2	120.00
Colón	Donoso	El Guásimo		18	1,029.79
			Los Chorritos de Santa María	1	4.00
			Cerro Miguel	1	31.70
			Santa María	2	100.00
			Chorrerita	1	4.00
			El Bongo	2	240.00
			El Guanábano	2	296.00
			La Coca	1	150.00
			La Felicidad	2	50.00
			Nueva Concepción	5	167.00
			Nuevo San José	1	50.00
			Miguel de la Borda	21	674.48
			El Conejo	1	50.52
			Guanerito	1	43.15
			La Palma	1	30.00
Las Lajas	2	118.76			
Miguel de la Borda	6	126.73			

<sup>2</sup> De acuerdo con los datos obtenidos del Censo Agropecuario del 2001, el 85% de las tierras de la sub-cuenca estaban ocupadas con explotaciones agropecuarias, siendo la actividad más intensa en el área de interés específico.

Provincia	Distrito	Corregimiento	Comunidad	Derechos Posesorios (en número)	Superficie (en ha)
			Nuevo Veraguas	8	275.32
			El Quebraón	2	30.00
<b>Total</b>				<b>47</b>	<b>2,032.17</b>

Fuente: Estadísticas de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Tabulados elaborados por GEA Consultores, enero 2002.

• *Área de Interés General*

En el área de interés general, la situación es similar. Aquí se contabilizan 9 fincas tituladas y 33 con derechos posesorios para un total de 42 unidades de tierra bajo algún régimen de tenencia que cubren una superficie de 1,029.80 ha (Ver cuadros al final de esta sección). Las tierras tituladas cubren una superficie de 175.90 ha y la superficie bajo derechos posesorios es de 853.90 ha la superficie legalizada representa el 13.5% de las tierras en el área de interés específico dentro de la subcuenca.

En lo que respecta a su localización geográfica, para las tierras tituladas no se indicó el o los lugares poblados donde se ubican, pero para las fincas con derechos posesorios se conoce que las mismas se concentran en pocos lugares poblados, lo que puede ser más eficiente económicamente al momento de un programa de titulación. El detalle se presenta en el Cuadro No.4.4.7.

**Cuadro No. 4.4.7**  
**Área de Interés General. Derechos Posesorios por Lugar Poblado**

Provincia	Distrito	Corregimiento	Comunidad	Derechos Posesorios (en número)	Superficie (en ha)	Promedio Superficie/ Der. Poses.
Coclé	Penonomé	Río Indio		32	833.90	26.06
			Alto de Limón	1	14.90	14.90
			Cerro Miguel	13	327.90	26.08
			El Quebraón	1	15.00	15.00
			Espavelar	2	40.00	20.00
			Los Cerritos	1	5.00	5.00
			Los Zules	2	30.00	15.00
			Paso Canal	1	10.00	10.00
			Samaria	3	30.00	12.67
			Uracillo	9	368.00	40.89
Colón	Donoso	El Guásimo		1	20.00	20.00
			Cerro Miguel de Donoso	1	20.00	20.00
<b>Total</b>				<b>33</b>	<b>853.90</b>	<b>25.87</b>

Fuente: Estadísticas de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Tabulados elaborados por GEA Consultores, enero 2002.

De acuerdo con estos datos, no solamente la concentración se produce en las comunidades de Cerro Miguel y Uracillo en Río Indio, sino que igualmente allí se localizan las fincas de mayor tamaño, incidiendo en un tamaño de fincas promedio mayor que el real.

• **Tamaño de las propiedades en el Área de Interés Específico**

El tamaño promedio de las propiedades en el área de interés específico es mediano, aunque este valor está distorsionado por la presencia de algunas fincas de más de 50 ha. Al comparar los valores estadísticos del área de interés específico con el total de la subcuenca se observa que presenta un promedio de tierras por finca mayor que el promedio de la subcuenca (43.24 ha/finca frente a 32.40 ha/finca), y este valor se mantiene con igual consistencia al usar la media ponderada. Se observa igualmente que el rango de dispersión es menor.

En el cuadro No. 4.4.8 se detallan el tamaño de las propiedades en el área de interés específico.

**Cuadro No. 4.4.8**  
**Tamaño de las Propiedades en el Área de Interés Específico**

Detalle	En la Subcuenca	Área de Interés Específico
No. de unidades de tierra	89	47
Promedio (ha)	32.40	43.24
Media (ha)	23.18	28.83
Moda (ha)	30.00	30.00
Desviación Estándar	35.67	42.84
Mínimo (ha)	3.00	4.00
Máximo (ha)	200.00	200.00
Suma (ha)	3,062	2,032

Fuente: Elaborado en base a los registros de propiedades de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Panamá, enero de 2002.

Al analizar las propiedades geográficamente, se extrae que en Río Indio y Miguel de la Borda el promedio simple indica propiedades en torno de 32-33 ha, mientras que en El Guásimo el promedio es de 61 ha/finca. Ello se debe a que en este corregimiento se registra una cantidad mínima de unidades con menos de 30 ha, siendo casi la mitad de las mismas mayores de 50 ha. De las 47 fincas legalizadas, más de la mitad corresponden a fincas con 25 y más hectáreas. Es presumible que dos factores hayan incidido sobre la legalización de la tierra en las fincas de mayor tamaño: (i) las fincas de mayor tamaño se dedican a la actividad ganadera con mejores condiciones de producción logrando una mayor capitalización y con ello la necesidad de garantizar la propiedad de la tierra donde se han establecido; y (ii) el mayor desarrollo de la finca demanda necesidades de crédito que sólo pueden ser cubiertas con una garantía sólida, en este caso la propiedad de la tierra.

- Tamaño de las propiedades en el Área de Interés General

En el área de interés general de la subcuenca Caño Sucio se registran una cantidad similar de tierras legalizadas (2,032 ha) a las existentes en el área de interés específico, sin embargo el tamaño de las fincas es menor. Ello tiene su valor positivo en el sentido de que hay mayor motivación por legalizar las tierras, pero aún no llega a un nivel satisfactorio. Por otra parte, en el área de interés general se presenta la figura de títulos de propiedad registrándose 9 fincas tituladas. El tamaño promedio de las fincas con derechos posesorios o las tituladas es menor que en el área de interés específico, como se ha indicado, pero aún sigue siendo mayor que el registrado para las subcuencas de Coclé del Norte y Río Indio (Ver cuadro No. 4.4.9).

**Cuadro No. 4.4.9**  
**Tamaño de las Propiedades en el Área de Interés General**

Detalle	En la Subcuenca	Área de Interés General	
		Títulos de Propiedad	Derechos Posesorio
No. de unidades de tierra	89	9	33
Promedio (ha)	32.40	19.55	25.88
Media (ha)	23.18	10.00	19.60
Moda (ha)	30.00	10.00	20.00
Desviación Estándar	35.67	21.22	22.28
Mínimo (ha)	3.00	73.00	100.00
Máximo (ha)	200.00	4.00	3.00
Suma (ha)	3,062	175.90	853.90

Fuente: Elaborado en base a los registros de propiedades de la Dirección Nacional de Reforma Agraria. Panamá, enero de 2002.

En el área de interés general las unidades de tierra con derechos posesorios tienen un tamaño promedio similar al de la subcuenca en su totalidad (25.88 ha frente a 26.05 ha), sin embargo, como ya se indicara anteriormente, las fincas tituladas presentan una superficie menor (19.55 ha), pero también un rango entre máximo y mínimo menor que el que presentan los derechos posesorios. Se infiere que a que el costo de la tierra es una limitante para que más finqueros procedan a la compra de la tierra mediante la titulación de la misma, sobre todo en poblaciones donde el nivel promedio de ingresos monetarios es muy bajo (el mismo no llega al salario mínimo rural). También puede deberse al hecho de que no existen reglas definidas para obtener los derechos posesorios, y así el productor que pueda pagar el trámite, independientemente del tamaño de la finca, puede optar por el mismo.

### **4.4.3 Aspectos Sobresalientes**

#### **4.4.3.1 Características de las explotaciones agropecuarias en Áreas de Interés Específico y General**

- En la subcuenca de Caño Sucio existen 334 explotaciones agropecuarias que ocupan 10,038 ha.
- A diferencia de las otras subcuencas, la Subcuenca de Caño Sucio presenta fincas de mayor superficie. Esto puede ser debido principalmente por la actividad ganadera extensiva de la región.
- La superficie promedio es de 30 ha y la mayor concentración (50.3% de las explotaciones) se produce en los rangos comprendidos entre 10 y 49.99 há. Esto indica que un tamaño de fincas medio permite mejores niveles de producción y capitalización versus los minifundios existentes en las otras cuencas.
- Según lo indicado, las fincas que poseen una superficie igual o mayor a 20 ha poseen el 84.4 % de la superficie de las tierras de la subcuenca.
- Del total de las fincas presentes en la subcuenca, el 46% se localizan dentro del área de interés específico y el 54% restante se sitúa en el área de interés general.

#### **4.4.3.2 Tenencia de la Tierra**

##### *Distribución Geográfica de las Propiedades en la Subcuenca*

- De acuerdo con la información censal, del total de explotaciones existentes en la Subcuenca Caño Sucio (334 explotaciones), sólo el 26% está legalizada o en proceso de legalización y representan el 30.5% de las tierras ocupadas.
- Sin embargo, los datos suministrados por la Dirección de Reforma Agraria indican que en la subcuenca de Caño Sucio existen 3,062 ha de tierras legalizadas correspondientes a 89 unidades de tierra. De estas unidades legalizadas, el 10% (9) son propiedades tituladas y el 90% restante (80) poseen derecho posesorio o están en proceso de legalización de la tierra.
- El Corregimiento de El Guásimo que es el que posee las 9 propiedades tituladas y 19 derechos posesorios. El corregimiento de Río Indio no posee propiedades tituladas sino 40 fincas con derecho posesorios o en trámite. Lo mismo ocurre en el Corregimiento Miguel de la Borda donde se localizan los 21 derechos posesorios restantes que cubren una superficie de 674 ha.

- En general, a pesar de que las fincas promedio posean un tamaño mediano a grande, la legalización de las tierras es marginal. Esta situación está influenciada por el uso tradicional de las tierras, el acaparamiento de las mismas sin que exista una planificación ni una presión económica y/o política que incentive la legalización de las tierras.
- Existe una tendencia en la legalización de las fincas mas pequeñas y medianas en relación a las fincas de mayor tamaño. Aunque el tamaño promedio de las fincas legalizadas es mayor al registrado en las otras dos subcuencas, se mantiene la tendencia de fincas de menor tamaño.

#### Área de Interés Específico

- De las 89 propiedades legalizadas en la subcuenca Caño Sucio, el 52.2% (47) se localizan dentro del área de interés específico. Cabe mencionar que en esta área el tipo de tenencia de las propiedades legalizadas corresponde solamente a derechos posesorios.
- El mayor número de fincas y tierras legalizadas (derechos posesorios) se encuentra en el Corregimiento Miguel de la Borda y corresponde al 44.7% del total del área de interés específico.

#### Área de Interés General

- El 47.8% de las propiedades legalizadas en la subcuenca Caño Sucio se presentan dentro del área de interés general.
- Las tierras tituladas en esta área representan el 21.4% de todas las tierras que poseen algún tipo de tenencia.
- Las 9 propiedades tituladas existentes en la subcuenca se localizan en esta área, más precisamente en el Corregimiento El Guásimo.
- El resto de las tierras legalizadas (78.6%) corresponde a derechos posesorios y se concentran casi exclusivamente en el Corregimiento de Río Indio, Comunidades Cerro Miguel y Uracillo.

#### *Tamaño de las Propiedades*

#### Área de Interés Específico

- De acuerdo a los resultados estadísticos, en el Corregimiento de Río Indio y Miguel de la Borda el promedio indica que las superficies de las propiedades legalizadas se

encuentran entre las 32 y 33 ha. Sin embargo, en el Corregimiento El Guásimo el promedio es de 61 ha/finca.

- De las 47 fincas legalizadas más de la mitad corresponden a fincas con 25 y más hectáreas. Esto indicaría un mayor desarrollo de la finca y la necesidad de garantizar la propiedad de la tierra.

#### Área de Interés General

- De la misma manera, en el área de interés general se registra una cantidad similar de tierras legalizadas a las existentes en las áreas de interés específico pero con una superficie promedio de finca menor, aunque sigue siendo mayor que el registrado en las subcuencas de Coclé del Norte y Río Indio.

**Cuadro No.A-1**  
**Lugares Poblados, Viviendas y Población**  
**Subcuenca del Río Caño Sucio**  
**Área de Interés Específico y General**

Provincia	Distrito	Lugar Poblado	Vivienda Ocupadas	Población Existente
<b>al 14 de mayo de 2000</b>				
<b>TOTAL SUB-CUENCA DEL RIO CAÑO SUCIO</b>			<b>333</b>	<b>1,738</b>
<b>AREA DE IMPACTO DIRECTO</b>			<b>138</b>	<b>721</b>
<i>COCLE</i>	<i>PENONOME</i>	<i>RIO INDIO</i>	<i>94</i>	<i>507</i>
		Boquilla de la Mina	3	16
		Boquilla de Quebraón	2	8
		Campo Alegre	1	10
		Caño Sucio (Santa María o...)	1	6
		El Ají	3	12
		El Faldar	6	27
		La Pita	5	21
		La Puente	14	77
		Las Cruces	4	22
		Las Maravillas (P)	1	3
		Las Palmas (Alto Riecito o...)	5	24
		Loma Alta	16	79
		Los Elejidos (El Caraño o...)	15	84
		Los Rastrojos	3	32
		Riecito Arriba	8	42
		Santa María (P)	7	44
<i>COLON</i>	<i>DONOSO</i>	<i>EL GUACIMO</i>	<i>44</i>	<i>214</i>
		Boca de la Encantada (P)	3	16
		Boquilla de Escobal	3	12
		Cerro Miguel de Donoso	13	55
		Chorrerita	2	12
		La Raspadura	5	22
		Las Cruces	2	12
		Las Maravillas (P)	12	61
		Los Chorritos de Santa María	3	19
		Santa María (P)	1	5
<b>AREA DE IMPACTO INDIRECTO</b>			<b>195</b>	<b>1,017</b>
<i>COCLE</i>	<i>PENONOME</i>	<i>RIO INDIO</i>	<i>195</i>	<i>1,017</i>
		Alto de Buena Vista	2	15
		Alto de Riecito	27	149
		Cacique (El...)	3	16
		Cerro Miguel (No.2)	14	73
		Cigüa	5	29
		El Ají	5	23
		El Espavelar	7	38
		El Pantano	6	20
		El Quebraón	4	23
		La Guinea Arriba	3	13
		La Negríta	4	14
		Las Palmas (Alto Riecito o...)	18	97
		Las Vegas	9	55
		Los Cedros	8	54
		Los Cerritos	4	20
		Los Azules (Los Hules)	32	154
		Paso Camal (Pasacamal)	6	33
		Sabaneta de U (P)	17	74
		Samaria	1	6
		Valle de Platanal (Platanal)	20	111

**Cuadro No. A-2**  
**Títulos y Derechos Posesorios en Trámite de Titulación**  
**Registrados en la Subcuenca de Caño Sucio**

	Nombre	Cédula	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Superficie	Superficie
						ha + mt²	
1	BASILIO VARGAS		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	3+0000	3
2			DONOSO	EL GUASIMO	LOS CHORRITOS DE STA. MAF	4+0000	4
3	FELICIANO SANCHEZ	3-65-1239	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	4+0.6970.7	4
4	JOSE CEDEÑO ALONSO		PENONOME	RÍO INDIO	LOS CERRITOS	5+0000	5
5	ROSALIA MORA HERNANDEZ		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	6+0000	6
6	SATURNINO ESQUIVEL	3-87-2754	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	7+.947594	7.947594
7	ABEL SANCHEZ ALVEO		PENONOME	RÍO INDIO	SAMARIA	8+0000	8
8	DEMETRIO MENDOZA		PENONOME	RÍO INDIO	CAÑO SUCIO	10+0000	10
9	JUVENCIO MARTINEZ		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	10+0000	10
10	NEMESIO MAGALLON HERNANDEZ		PENONOME	RÍO INDIO	LOS ZULES	10+0000	10
11	BERNABE GONZALEZ		PENONOME	RÍO INDIO	SAMARIA	10+0000	10
12	CRISTINO MARTINEZ SOTO		PENONOME	RÍO INDIO	PASO CANAL	10+0000	10
13	SANTA DE SPELLMAN	3-88-201	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	10+495.7	10
14	CECILIA DE MADRID	3-33-766	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	10+7844.6	10
15	FELICIANO SANCHEZ	3-65-1239	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	10+2089	10
16	ALFREDO CASAS SANCHEZ		PENONOME	RÍO INDIO	ALTO DE LIMON	14+8720.03	14.9
17	JOSE ANTONIO CEDEÑO VILLARRETA		PENONOME	RÍO INDIO	LAS PALMAS	15+0000	15
18	JOSE CEDEÑO VILLARRETA		PENONOME	RÍO INDIO	LAS PALMAS	15+0000	15
19	BERNABE MARTINEZ ALONSO		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	15+0000	15
20	EUGENIO VILLARRETA ESPINOSA		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	15+0000	15
21	GERONIMO SANCHEZ MARTINEZ		PENONOME	RÍO INDIO	EL QUEBRON	15+0000	15
22	SATURNINO ESQUIVEL	3-87-2754	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	15+3136.9	15
23	SANTA DE SPELLMAN	3-88-201	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	18+9927.5	18
24	DICKY SANCHEZ ALVEO		PENONOME	RÍO INDIO	SAMARIA	20+0000	20
25	JERENIMO ALONSO		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	20+0000	20
26	JUAN FIGUEROA CEBALLOS		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	20+0000	20
27	SILVINO SAENZ		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	20+0000	20
28	HIPOLITO MARTINEZ LEON		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	20+0000	20
29	PEDRO MAGALLON MARTINEZ		PENONOME	RÍO INDIO	LOS ZULES	20+0000	20
30	EUGENIO RODRIGUEZ SANCHEZ		PENONOME	RÍO INDIO	ESPAVELAR	20+0000	20
31	EUGENIO RODRIGUEZ SANCHEZ		PENONOME	RÍO INDIO	ESPAVELAR	20+0000	20
32	LUCAS QUIROZ VILLARRETA		DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	20+0000	20
33	ANACLETO MARTINEZ MENDOZA		PENONOME	RÍO INDIO	CAÑO SUCIO	25+0000	25
34	JUANA MARTINEZ ALONSO			RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	27+0000	27
35	SERVICIO NACIONAL		COLON	DONOSO	EL GUASIMO	28+1221.72	28
36	HERMENEGILDO VELASQUEZ GONZALEZ		PENONOME	RÍO INDIO	LAS PALMAS	30+0000	30
37	BERNARDO VALDEZ ARIAS		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	30+0000	30
38	JULIAN GONZALEZ VILLARRETA		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	30+0000	30
39	JUAN DE LA CRUZ QUIROZ		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	30+0000	30
40	FILOMENA HERNANDEZ JARAMILLO		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	30+0000	30
41	PEDRO VARGAS		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	30+0000	30
42			DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	31+6863	31.6863
43	FRANCISCO VALDEZ ARIAS		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	40+0000	40
44	HERMINIO MENDOZA RODRIGUEZ		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	40+0000	40
45	BALBINO MENDOZA HERNANDEZ		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	45+0000	45
46	JOSE SANCHEZ ORTIZ		PENONOME	RÍO INDIO	LAS PALMAS	50+0000	50
47			DONOSO	EL GUASIMO	SANTA MARIA	50+0000	50
48	SANTIAGO HERNANDEZ SANCHEZ		PENONOME	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	50+0000	50
49	LORENZO VALDEZ DOMINGUEZ		PENONOME	RÍO INDIO	LOS ELEGIDOS	60+0000	60
50	DEMETRIO GOMEZ DOMINGUEZ		PENONOME	RÍO INDIO	LOS ELEGIDOS	60+0000	60
51	FELICIANO SANCHEZ	3-65-1239	COLON	DONOSO		0+5217	0
52	DELSON MARTINEZ LEON		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	100+0000	100
53	JACINTO TROYA TAMAYO		PENONOME	RÍO INDIO	URACILLO	100+0000	100
54	BONIFACIO ALVEO		DONOSO	EL GUASIMO	CHORRERITA	4+0000	4
55	LUZMILA VASQUEZ NAVARRO		DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	12+0000	12
56	CANDIDO HERNANDEZ GONZALEZ		DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	15+0000	15
57	SANTA MARIA DELGADO SPELMAN		DONOSO	EL GUASIMO	LA FELICIDAD	20+0000	20
58	JUAN REYES HERNANDEZ		DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	30+0000	30
59	HOMOBONO SANCHEZ		DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	30+0000	30
60	CLEMENTE DELGADO GUTIERREZ		DONOSO	EL GUASIMO	LA FELICIDAD	30+0000	30
61	JOSE VALDEZ QUIROZ		DONOSO	EL GUASIMO	EL BONGO	40+0000	40
62	BARTOLO MAGALLON MARTINEZ		DONOSO	EL GUASIMO	SANTA MARIA	50+0000	50
63	CLEOTILDE MARTINEZ		DONOSO	EL GUASIMO	NUEVO SAN JOSE	50+0000	50
64	PILAR ACOSTA RODRIGUEZ		DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	80+0000	80
65	VIRGINIA GONZALEZ MONTENEGRO		DONOSO	EL GUASIMO	EL GUANABANO	100+0000	100
66	FELICIANO VILLARRETA		DONOSO	EL GUASIMO	LA COCA	150+0000	150
67	OMAR DOMINGUEZ CORTEZ		DONOSO	EL GUASIMO	EL GUANABANO	196+1728.15	196
68	MANUEL ANTONIO RODRIGUEZ		DONOSO	EL GUASIMO	EL BONGO	200+0000	200
69	PEDRO VALDEZ VILLARRETA		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	QUEBRAON N°2	5+0000	5
70	ELVIRA ALVARADO GUERRERO		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	5+0000	5
71	EMILIANA MELA DE PINO		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	5+0000	5

	Nombre	Cédula	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Superficie	Superficie
						ha + mt <sup>2</sup>	
72	LEONISIA OROSCO VILLARRETA		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	9+4110.72	9.41
73	MANUEL ANTONIO MORENO PERALTA		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	10+0000	10
74	EUSEBIA MONTERO		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	10+0000	10
75	LUCIANO PEREZ TREJOS		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	25+0000	25
76	DOMINGO VILLARRETA		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	QUEBRAON N°2	25+0000	25
77	ELADIO ALMANZA GONZALEZ		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	25+0000	25
78	EVANGELISTO PEREZ RODRIGUEZ		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	30+0000	30
79	MARCIANO VILLARRETA DELGADO		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	LA PALMA	30+0000	30
80	FRANCISCA RODRIGUEZ CAMARGO		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	30+0000	30
81	MELQUIADES DE GRACIA CORTEZ		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	40+0000	40
82	ANTONIO PINTO UREÑA		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	GUANERITO	43+1594.48	43.15
83	EDUARDO PERALTA		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	45+0000	45
84	ADELIO OJO GAEZ		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	50+0000	50
85	HIPOLITO PERALTA GONZALEZ		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	50+3227.80	50.32
86	FERNANDO GONZALEZ		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	EL CONEJO	50+5252	50.52
87	BENITO ARCIA VEGA		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	LAS LAJAS	58+7660.10	58.76
88	OVIDIO PIMENTEL SANCHEZ		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	LAS LAJAS	60+0000	60
89	BASILIO DE GRACIA MORALES		DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	67+3285.50	67.32

**Cuadro No. A-3**  
**Derechos Posesorios en Trámite de Titulación dentro del Área de Interés Específico**  
**de la Subcuenca de Caño Sucio**

	Nombre	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Superficie	Superficie
					ha + mt <sup>2</sup>	ha + mt <sup>2</sup>
1		DONOSO	EL GUASIMO	LOS CHORRITOS DE STA. MARIA	4+0000	4.0
2		DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	31+6863	31.7
3		DONOSO	EL GUASIMO	SANTA MARIA	50+0000	50.0
4	BONIFACIO ALVEO	DONOSO	EL GUASIMO	CHORRERITA	4+0000	4.00
5	LUZMILA VASQUEZ NAVARRO	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	12+0000	12.00
6	CANDIDO HERNANDEZ GONZALEZ	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	15+0000	15.00
7	SANTA MARIA DELGADO SPELMAN	DONOSO	EL GUASIMO	LA FELICIDAD	20+0000	20.00
8	JUAN REYES HERNANDEZ	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	30+0000	30.00
9	HOMOBONO SANCHEZ	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	30+0000	30.00
10	CLEMENTE DELGADO GUTIERREZ	DONOSO	EL GUASIMO	LA FELICIDAD	30+0000	30.00
11	JOSE VALDEZ QUIROZ	DONOSO	EL GUASIMO	EL BONGO	40+0000	40.00
12	BARTOLO MAGALLON MARTINEZ	DONOSO	EL GUASIMO	SANTA MARIA	50+0000	50.00
13	CLEOTILDE MARTINEZ	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVO SAN JOSE	50+0000	50.00
14	PILAR ACOSTA RODRIGUEZ	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	80+0000	80.00
15	VIRGINIA GONZALEZ MONTENEGRO	DONOSO	EL GUASIMO	EL GUANABANO	100+0000	100.00
16	FELICIANO VILLARRETA	DONOSO	EL GUASIMO	LA COCA	150+0000	150.00
17	OMAR DOMINGUEZ CORTEZ	DONOSO	EL GUASIMO	EL GUANABANO	196+1728.15	196.00
18	MANUEL ANTONIO RODRIGUEZ	DONOSO	EL GUASIMO	EL BONGO	200+0000	200.00
19	PEDRO VALDEZ VILLARRETA	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	QUEBRAON N°2	5+0000	5.00
20	ELVIRA ALVARADO GUERRERO	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	5+0000	5.00
21	EMILIANA MELA DE PINO	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	5+0000	5.00
22	LEONISIA OROSCO VILLARRETA	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	9+4110.72	9.41
23	MANUEL ANTONIO MORENO PERALTA	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	10+0000	10.00
24	EUSEBIA MONTERO	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	10+0000	10.00
25	LUCIANO PEREZ TREJOS	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	25+0000	25.00
26	DOMINGO VILLARRETA	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	QUEBRAON N°2	25+0000	25.00
27	ELADIO ALMANZA GONZALEZ	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	25+0000	25.00
28	EVANGELISTO PEREZ RODRIGUEZ	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	30+0000	30.00
29	MARCIANO VILLARRETA DELGADO	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	LA PALMA	30+0000	30.00
30	FRANCISCA RODRIGUEZ CAMARGO	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	30+0000	30.00
31	MELQUIADES DE GRACIA CORTEZ	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	40+0000	40.00
32	ANTONIO PINTO UREÑA	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	GUANERITO	43+1594.48	43.15
33	EDUARDO PERALTA	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	45+0000	45.00
34	ADELIO OJO GAEZ	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	50+0000	50.00
35	HIPOLITO PERALTA GONZALEZ	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	NUEVO VERAGUAS	50+3227.80	50.32
36	FERNANDO GONZALEZ	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	EL CONEJO	50+5252	50.52
37	BENITO ARCIA VEGA	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	LAS LAJAS	58+7660.10	58.76
38	OVIDIO PIMENTEL SANCHEZ	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	LAS LAJAS	60+0000	60.00
39	BASILIO DE GRACIA MORALES	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA	MIGUEL DE LA BORDA	67+3285.50	67.32
40	DEMETRIO MENDOZA	PENONOME	RÍO INDIO	CAÑO SUCIO	10+0000	10.0
41	JOSE ANTONIO CEDEÑO VILLARRETA	PENONOME	RÍO INDIO	LAS PALMAS	15+0000	15.0
42	JOSE CEDEÑO VILLARRETA	PENONOME	RÍO INDIO	LAS PALMAS	15+0000	15.0
43	ANACLETO MARTINEZ MENDOZA	PENONOME	RÍO INDIO	CAÑO SUCIO	25+0000	25.0
44	HERMENEGILDO VELASQUEZ GONZALEZ	PENONOME	RÍO INDIO	LAS PALMAS	30+0000	30.0
45	JOSE SANCHEZ ORTIZ	PENONOME	RÍO INDIO	LAS PALMAS	50+0000	50.0
46	LORENZO VALDEZ DOMINGUEZ	PENONOME	RÍO INDIO	LOS ELEGIDOS	60+0000	60.0
47	DEMETRIO GÓMEZ DOMINGUEZ	PENONOME	RÍO INDIO	LOS ELEGIDOS	60+0000	60.0

**Cuadro No. A-4**  
**Derechos Posesorios en Trámite de Titulación Dentro del Área de Interés**  
**General de la Subcuenca de Caño Sucio**

	Nombre	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Superficie ha + mt <sup>2</sup>
1	LUCAS QUIROZ VILLARRETA	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	20+0000
2	BASILIO VARGAS	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	3+0000
3	JOSE CEDEÑO ALONSO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	LOS CERRITOS	5+0000
4	ROSALIA MORA HERNANDEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	6+0000
5	ABEL SANCHEZ ALVEO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	SAMARIA	8+0000
6	JUVENCIO MARTINEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	10+0000
7	NEMESIO MAGALLON HERNANDEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	LOS ZULES	10+0000
8	BERNABE GONZALEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	SAMARIA	10+0000
9	CRISTINO MARTINEZ SOTO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	PASO CANAL	10+0000
10	ALFREDO CASAS SANCHEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	ALTO DE LIMON	14+8720.03
11	BERNABE MARTINEZ ALONSO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	15+0000
12	EUGENIO VILLARRETA ESPINOSA	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	15+0000
13	GERONIMO SANCHEZ MARTINEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	EL QUEBRON	15+0000
14	DICKY SANCHEZ ALVEO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	SAMARIA	20+0000
15	JERENIMO ALONSO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	20+0000
16	JUAN FIGUEROA CEBALLOS	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	20+0000
17	SILVINO SAENZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	20+0000
18	HIPOLITO MARTINEZ LEON	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	20+0000
19	PEDRO MAGALLON MARTINEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	LOS ZULES	20+0000
20	EUGENIO RODRIGUEZ SANCHEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	ESPAVELAR	20+0000
21	EUGENIO RODRIGUEZ SANCHEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	ESPAVELAR	20+0000
22	JUANA MARTINEZ ALONSO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	27+0000
23	BERNARDO VALDEZ ARIAS	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	30+0000
24	JULIAN GONZALEZ VILLARRETA	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	30+0000
25	JUAN DE LA CRUZ QUIROZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	30+0000
26	FILOMENA HERNANDEZ JARAMILLO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	30+0000
27	PEDRO VARGAS	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	30+0000
28	FRANCISCO VALDEZ ARIAS	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	40+0000
29	HERMINIO MENDOZA RODRIGUEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	40+0000
30	BALBINO MENDOZA HERNANDEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	45+0000
31	SANTIAGO HERNANDEZ SANCHEZ	PENONOMÉ	RÍO INDIO	CERRO MIGUEL	50+0000
32	DELSON MARTINEZ LEON	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	100+0000
33	JACINTO TROYA TAMAYO	PENONOMÉ	RÍO INDIO	URACILLO	100+0000

**Cuadro No. A-5**  
**Títulos de Propiedad/Área de Interés General**  
**Caño Sucio**

	<b>Nombre</b>	<b>Nombre</b>	<b>Apellido</b>	<b>Cédula</b>	<b>Provincia</b>	<b>Distrito</b>	<b>Corregimiento</b>	<b>Superficie ha + mt²</b>
1	SEGARRA	ESQUIVEL	SATURNINO	3-87-2754	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	7+9475.94
2	SEGARRA	ESQUIVEL	SATURNINO	3-87-2754	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	15+3136.9
3	DELGADO	DE SPELLMAN	SANTA	3-88-201	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	10+495.7
4	DELGADO	DE SPELLMAN	SANTA	3-88-201	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	18+9927.5
5	GUTIERREZ	DE MADRID	CECILIA	3-33-766	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	10+7844.6
6	MARIOTA	SANCHEZ	FELICIANO	3-65-1239	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	73+5217
7	MARIOTA	SANCHEZ	FELICIANO	3-65-1239	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	4+6970.7
8	MARIOTA	SANCHEZ	FELICIANO	3-65-1239	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	10+2089
9	PATRONATO	DEL SERVICIO	NACIONAL		COLON	DONOSO	EL GUASIMO	28+1221.72

## **4.5 INVENTARIO DE ESTRUCTURAS COMUNITARIAS E INDIVIDUALES**

### **4.5.1 Introducción**

Las estructuras comunitarias se refieren a las distintas instalaciones que permiten proveer servicios públicos básicos como: salud, educación, comercio, y otros. Las estructuras individuales se refieren a las viviendas particulares ocupadas.

Los datos que han servido de base para determinar el total de estructuras comunitarias se han obtenido de consultas a las diversas instituciones que tienen presencia en el área, y a través del inventario directo aplicado a los lugares poblados ubicados dentro del área de interés específico. A continuación se presentan los principales objetivos de este componente:

- Localizar e identificar las estructuras comunitarias e individuales ubicadas dentro de las áreas de interés específico de la subcuenca de Caño Sucio en la región occidental, utilizando la información censal más reciente.
- Verificar en el campo, utilizando sistemas de posicionamiento global manuales, según fuese necesario, para ampliar los hallazgos de la investigación inicial de datos.
- Estimar la cantidad de estructuras existentes en la subcuenca de Caño Sucio y describir su uso, condiciones, valor aproximado y el número de personas que ocupan dichas estructuras que sirven de residencias. Se clasificarán las estructuras de acuerdo al tipo de construcción y uso (i.e., negocio, industria, gobierno, residencia, finca, etc).

#### **4.5.1.1 Metodología para la Captura y Procesamiento de la Información sobre Inventario de Estructuras Comunitarias**

A continuación se resaltan los puntos más importantes de la metodología utilizada para desarrollar los productos de esta actividad:

El primer paso de la investigación incluyó la visita a instituciones gubernamentales en el ámbito de la Ciudad de Panamá que pudieran brindar información sobre la temática estudiada. Por ejemplo: Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad Nacional del Ambiente, Contraloría General de la República, etc., que pudiera ofrecer una panorámica general del área a estudiar.

También se incluyeron visitas a las distintas regionales cuyo ámbito de acción estaba dentro del área de estudio. Esto último permitió precisar información del área de estudio que se encontraba ubicada y dispersa en las distintas regionales.

En las regionales se llevaron a cabo entrevistas con los diferentes directores y encargados de departamento cuya área de acción incluía el área de estudio de esta investigación. La información levantada de fuentes secundarias fue sistematizada en una base de datos para proceder a su análisis. Los resultados fueron cotejados con el inventario de Infraestructura de la región occidental de la Cuenca del Canal de Panamá para posteriormente realizar el análisis correspondiente.

Posteriormente los datos de la mencionada encuesta, fueron ordenados en función de la temática estudiada.

Los datos organizados fueron analizados parcial e integralmente en función de estructuras comunitarias e individuales para la subcuenca de Caño Sucio.

Las estructuras comunitarias segregadas en cuadros específicos para su análisis y consideración fueron seleccionadas de la misma forma que fueron ubicadas en el inventario aplicado en el área de estudio.

Estas fueron las siguientes: estructuras individuales o viviendas, estructuras comunitarias como: escuelas, puestos o centros de salud, comercios, estructuras gubernamentales, cementerios, iglesias, parques públicos o áreas recreativas, almacenamiento de agua potable, fuentes de agua potable y generación eléctrica (equipo y estructura).

Los resultados de las estructuras individuales que arrojó el inventario de Infraestructura, fueron comparados con el Censo Nacional de Población y Vivienda del Año 2000.

La organización y análisis de los datos permitieron la ubicación de aspectos sobresalientes dignos de consideración para una posterior conclusión general sobre los impactos encontrados en la subcuenca de Caño Sucio.

#### **4.5.2 Presentación de Resultados**

##### **4.5.2.1 Resultados del inventario con Relación a los Datos Contemplados en el Censo de Población y Vivienda de 2000**

Los Censos de Población y Vivienda identifican las estructuras individuales (viviendas), pero no las estructuras comunitarias, por lo que el análisis comparativo del Censo 2000 con los resultados encontrados en la Encuesta de Infraestructura se refiere sólo a estructuras individuales (viviendas).

El inventario dio como resultado que en la subcuenca de Caño Sucio existen 318 viviendas. Estas viviendas se distribuyen de la siguiente manera: 93 vivienda en el área de interés específico dentro de la subcuenca y 225 en el área de interés específico fuera de la subcuenca. Sin embargo, según el Censo de 2000, se determinaron 427 viviendas (Ver cuadro No. A-1 al final de esta sección).

Esto marca una diferencia de 109 viviendas. Pese a la diferencia numérica, los resultados comparativos coinciden en indicar para la subcuenca de Caño Sucio el área de interés específico fuera de la subcuenca alcanza un 70.8% de las viviendas para esta subcuenca. Los datos comparativos se presentan en el cuadro No. 4.5.1.

Con relación a la distribución de las viviendas en la subcuenca de Caño Sucio, el resultado tanto del inventario como del Censo 2000 demuestra que las mismas se encuentran distribuidas a lo largo de los ríos Caño Sucio y Miguel de la Borda ubicados ambos en Aguas Abajo en esta área.

**Cuadro No. 4.5.1**  
**Cantidad de Viviendas Subcuenca**  
**Caño Sucio**

Área de Interés Específico	Total de Viviendas (Según Inventario)	Total de Viviendas (Según Censo 2000)
CAÑO SUCIO TOTAL	318	427
Interés Específico Dentro	93	138
Interés Específico Fuera	225	289

Fuente: Inventario de Infraestructuras, Estructuras y Fincas de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, 2002./ Censos nacionales de Población y Vivienda, Contraloría General de la República, 2002.

#### **4.5.2.2 Resultados del Inventario con Relación a los Datos Generales de las Estructuras Comunitarias**

- **Estructuras Escolares**

De acuerdo al inventario se registran un total de 81 estructuras escolares, 79 ocupadas y dos en desuso en toda el área de interés específico de la región occidental del Canal de Panamá (incluyendo áreas de interés específico dentro y fuera de la región).

El inventario indica que en la subcuenca de Caño Sucio sólo existen 10 escuelas, todas son de nivel primario y multigrado. Las mismas cuentan con 22 aulas escolares y una matrícula de 422 estudiantes, asistidos por 19 maestros. Dichas escuelas brindan el servicio a 15 comunidades.

En el interior de la subcuenca esta distribución varía según el área de interés. En el área de interés específico dentro de la subcuenca, existen 3 escuelas primarias que poseen una matrícula de 134 estudiantes, que son asistidos por 5 maestros en 6 aulas escolares con una cobertura de tres comunidades que se sirven de estas estructuras.

En el área de interés específico fuera de esta subcuenca se encuentran 7 escuelas primarias, todas multigrado. Las mismas cuentan con 16 salones y una asistencia escolar de 288 estudiantes atendidos por 14 maestros. La cobertura de esta estructura abarca a 12 comunidades. La información se presenta en el cuadro No. 4.5.2. Además de la mencionadas, existen 3 escuelas en el área de interés general.

Su distribución política administrativa es la siguiente: En el área de interés específico se ubican 3; de las cuales 2 se localizan en la Provincia de Coclé, Distrito de Penonomé, en el Corregimiento de Río Indio, y 1 en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento de El Guásimo.

En el área de interés específico aguas abajo se localizan 7 centros escolares ubicados en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento de Miguel de la Borda-Cabecera (4), y Corregimiento de El Guásimo (3). (Ver cuadro No. A-2 al final de esta sección).

Con relación a las estructuras escolares se destaca que 1 comunidad esta ubicada fuera de los límites de las áreas de interés específico, aunque es atendida por estructuras localizadas dentro de áreas de interés específico.

**Cuadro No. 4.5.2**  
**Estructuras Escolares, Según Área de Interés Específico,**  
**Subcuenca de Caño Sucio, 2002**

Área de Interés Específico	No. Escuelas	Tipo de Escuela			Total Salones	Capacidad de Estudiantes	Matrícula	Maestros	Comunidades que Atiende
		Pri- maria	Mul- ti- gra- do	Primer Ciclo					
I. Específico Dentro	3	3	3		6	195	134	5	3
I. Específico Fuera	7	7	7		16	520	288	14	12
<b>Total Interés Específico</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>22</b>	<b>715</b>	<b>422</b>	<b>19</b>	<b>15</b>

Fuente: Inventario de Infraestructura/Estructura y Fincas de la Región Occidental. URS Dames & Moore, 2002

• **Estructuras Comunitarias de Salud**

La Región Occidental refleja una deficiencia con relación a la cantidad de estructuras de salud y número de pobladores. Según datos del censo de población y vivienda existen dentro del área de interés específico un total de 14,988 habitantes que deben ser atendidos por tres médicos<sup>1</sup> para toda el área

Con relación a las estructuras de salud de la subcuenca de Caño Sucio el inventario (ver cuadro No. 4.5.3.); indica que existen 3 puestos de salud, los mismos poseen 3 camas, que son atendidos por dos auxiliares y tienen una cobertura de atención de 8 comunidades.

El área de interés específico dentro de la subcuenca, sólo cuenta con un puesto de salud que carece del personal necesario para la atención de la población de las 2 comunidades a su cargo.

En el área de interés específico aguas abajo hay 2 puestos de salud, que son atendidos por dos auxiliares y que sirven a 6 comunidades.

**Cuadro No. 4.5.3**  
**Estructuras de Salud, Según Área de Interés Específico,**  
**Subcuenca de Caño Sucio, 2002**

Área	Tipo de Estructura		Camas*	Enfermeras	Auxiliares *	Médicos	Comunidades atendidas
	Puesto de Salud	Centro de Salud					
Específico Dentro	1		1				2
Específico Fuera	2		2		2		6
Total Interés Específico	3		3		2		8

Fuente: Inventario de Infraestructura/Estructura y Fincas de la Región Occidental. URS Dames & Moore, 2002  
 La encuesta registra el número de camillas como cama, al igual que los ayudantes de salud como auxiliares.

Según los datos del Censo de 2000, la población de Caño Sucio que se encuentra en el área de interés específico es de 721 personas, más las que se encuentran en el área de aguas abajo de los ríos Miguel de La Borda y Caño Sucio que suman 1,343, conformando un total de 2,064 personas que se encuentran ubicadas dentro de este proyecto. En la actualidad esta misma población está atendida por 3 puestos de salud, 3 camas, 2 asistentes y ningún médico. Su cobertura sólo alcanza a cubrir 8 comunidades

<sup>1</sup> El Puesto de Salud de Tres Hermanas en el Distrito de Capira, Corregimiento de Cirí de Los Sotos, no posee médico en ejercicio, contrario a lo capturado por la encuesta. Esto pudo ser constatado en un seminario realizado en el mes de diciembre de 2002 en la Comunidad de Tres Hermanas.

del total de las 50 ubicadas en las áreas de interés específico de esta subcuenca (Ver cuadro No. A-3 al final de esta sección).

La distribución de la estructura de salud para esta subcuenca en su área de interés específico se encuentra en la provincia de Coclé (1), Distrito de Penonomé, Corregimiento Río Indio. En su parte de interés específico aguas abajo hay 2 estructuras de salud concentradas en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, corregimientos de Miguel de la Borda (Cabecera 1), El Guásimo (1).

Con relación a las estructuras de salud se destaca que 3 comunidades están localizadas fuera de los límites de las áreas de interés específico, pero atendidos por estructuras localizadas dentro del área de interés específico.

- **Estructuras Comerciales**

Estas estructuras representan 169 locales comerciales en las áreas de interés específico de la región occidental, de los cuales 112 son de tipo formal y 35 de tipo informal. En los resultados tabulados no se identifican otras categorías, pero existe una diferencia de 22 locales comerciales cuya condición no se establece.

En la subcuenca de Caño Sucio existen alrededor de 15 locales comerciales que se dedican principalmente al comercio. Del total de estos comercios 13 representan una actividad formal y 2 son de tipo informal.

La suma del ingreso percibido según las actividades es de B/.8,145 dólares mensuales, lo que arroja un ingreso promedio de B/.543.00 por estructura/mes. Estas instalaciones comerciales le brindan el servicio a 34 comunidades del área. La mayor cantidad de comercios se localiza en el área denominada aguas abajo que concentra 13 de los 15 comercios que existen en la actualidad, y brindan su servicio a 30 comunidades.

Los comercios en la subcuenca de Caño Sucio se distribuyen en el área de interés específico (2), localizados en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento El Guásimo(2). En el área de interés específico aguas abajo se encuentran 13 comercios ubicados en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento Miguel de la Borda (Cabecera 8) y Corregimiento El Guásimo (5) (Ver cuadro No. A-4, A-4a, A-4b al final de esta sección)

Con relación a las estructuras comerciales se destaca que no hay comunidades ubicadas fuera de los límites de las áreas de interés específico, pero atendidas por estructuras dentro de las áreas de interés específico.

### Estructuras Gubernamentales

En el área de interés específico de las tres subcuencas se encuentran 71 estructuras gubernamentales, de las cuales 38 (54%) se encuentran ocupadas, 31 (44%) se encuentran desocupadas y 1 (1%) catalogada como "otra" en la tabulación de las encuestas. Estas 71 estructuras gubernamentales que se encuentran en el área de estudio, tienen una cobertura de 81 poblados ubicados en las áreas de interés específico (Ver cuadro No. 4.5.4).

En la subcuenca de Caño Sucio se han contabilizado 18 estructuras gubernamentales de las cuales 5 se encuentran desocupadas. Las estructuras activas brindan cobertura a un total de 19 comunidades. La mayor cantidad de infraestructuras gubernamentales se concentra en el área de interés específico aguas abajo y suministran cobertura a 15 comunidades (Ver cuadro No. A-5 al final de esta sección).

La subcuenca Caño Sucio en su área de interés específico concentra un total de 3 estructuras gubernamentales en la Provincia de Coclé, Distrito de Penonomé, Corregimiento Río Indio. En el área de interés específico aguas abajo hay un total de 15 estructuras las cuales se encuentran en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento Miguel de la Borda-Cabecera (6), El Guásimo (9).

Con relación a las estructuras gubernamentales se destaca que 2 comunidades están fuera de los límites de las áreas de interés específico, pero atendidas por estructuras localizadas en áreas de interés específico.

**Cuadro No. 4.5.4**  
**Estructura Gubernamental, Según Área de Interés Específico,**  
**Subcuenca de Caño Sucio, 2002**

Área de Interés Específico	Tipo de Estructura	Ocupada	Desocupada	Cantidad	Tipo de Servicio		Dependencia	Comunidades Atendidas
					Seguridad	Administrativo		
Específico Dentro	Radiocomunicación		1	1	1		Municipio	4
	Cooperativa	1		1		1	C. Comunal	
	Comité de Amas de Casa	1		1		1	C. Comunal	
Específico Fuera	Tribunal Electoral	1		1			Municipio	
	Centro Comunal	1	2	3		1	C. Comunal	
	Juzgado municipal	1		1		1		
	Edificio Municipal	1		1		1		
	ANAM	1		1		1		
	Corregiduría	1	1	2		1		

Área de Interés Específico	Tipo de Estructura	Ocupada	Desocupada	Cantidad	Tipo de Servicio		Dependencia	Comunidades Atendidas
					Seguridad	Administrativo		
	Radiocomunicación	1		1	1			
	Asociación de Mujeres	1		1		1		
	Club de Amas de Casa	1		1		1		
	Casa Comercial	1		1				
	Mercado	1	1	2		1		15
<b>Total Interés Específico</b>		13	5	18	2	10		19

Fuente: Inventario de Infraestructura/Estructura y Fincas de la Región Occidental. URS Dames & Moore, 2002

### • Estructuras de Cementerios

El inventario muestra que para las áreas de interés específico en la región occidental se encuentran ubicados 45 cementerios que cuentan con 2,331 tumbas y sirven a 83 comunidades (Ver cuadro No. A-6 al final de esta sección).

En la subcuenca de Caño Sucio se contaron 6 cementerios, los cuales tienen una capacidad de 282 tumbas y atienden a 13 comunidades. Las áreas de interés específico dentro y fuera de la subcuenca poseen la misma cantidad de cementerios; sin embargo, en el área de interés específico dentro de la subcuenca estos cementerios poseen una mayor cobertura comunitaria, ya que atienden a 10 comunidades mientras que los de interés específico aguas abajo sirven a 3 comunidades (Ver cuadro No. 4.5.5).

En el área de interés específico de esta subcuenca hay 3 cementerios ubicados en la Provincia de Coclé, Distrito de Penonomé, Corregimiento Río Indio. En el área de interés fuera de la subcuenca, hay 3 cementerios localizados en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento Miguel de la Borda (Cabecera 1), El Guásimo (2).

Con relación a los cementerios podemos destacar que una comunidad se ubica fuera de los límites de interés específico, pero atendida por estructura de cementerio situada en el área de interés específico.

**Cuadro No. 4.5.5**  
**Cementerios, Según Área de Interés,**  
**Subcuenca de Caño Sucio, 2002**

Área de Interés Específico	Total Cementerios	Cantidad de Tumbas	Comunidades Atendidas
Específico Dentro	3	136	10
Específico Fuera	3	146	3
Total Interés Específico	6	282	13

Fuente: Inventario de Infraestructura/Estructura y Fincas de la Región Occidental.  
URS Dames & Moore, 2002

- **Estructuras de Iglesias**

En las áreas de interés específico de las tres subcuencas se encuentran ubicadas 104 estructuras religiosas, que tienen una capacidad para albergar 8,085 fieles. Según la información tabulada, las iglesias del área cuentan con 6,507 fieles activos pertenecientes a sus congregaciones con una cobertura de 158 lugares poblados.

En la subcuenca de Caño Sucio se registraron 10 iglesias, de las cuales 7, son de denominación católica y 3 son de tipo evangélica. La totalidad de la población congregada en estas iglesias es de 673 feligreses católicos y de 38 evangélicos (Ver cuadro No. 4.5.6).

La cobertura católica atiende un total de 9 comunidades mientras que la evangélica sólo atiende a 3. La concentración de iglesias, la mayor cantidad de congregados, y la mayor comunidades atendidas se presenta en las áreas de interés específico fuera de la subcuenca.

En la subcuenca de Caño Sucio la distribución de las iglesias en las áreas de interés específico es la siguiente: En la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento El Guasímo (2); en la Provincia de Coclé, Distrito de Penonomé, Corregimiento Río Indio (1). En el área de interés específico fuera de la subcuenca hay 7 iglesias ubicadas en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento Miguel de la Borda-Cabecera (5), El Guásimo (2) (Ver cuadro No. A-7 al final de esta sección).

Con relación a las iglesias se puede destacar que 3 comunidades están localizadas fuera de los límites de las áreas de interés específico, pero atendidas por estructuras dentro de áreas de interés específico.

**Cuadro No. 4.5.6**  
**Estructura Religiosa, Según Área de Interés,**  
**Subcuenca de Caño Sucio, 2002**

Área de Interés Específico	Denominación	Cantidad	Capacidad	No. de Personas en la Congregación	Comunidades Atendidas
Específico Dentro	Católica	2	100	240	4
Específico Dentro	Evangélica	1	150	23	
Específico Fuera	Católica	5	400	395	5
Específico Fuera	Evangélica	2	110	15	3
<b>Total Interés Específico</b>		<b>10</b>	<b>760</b>	<b>673</b>	<b>12</b>

Fuente: Inventario de Infraestructura/Estructura y Fincas de la Región Occidental. URS Dames & Moore, 2002

- **Estructuras Recreativas**

Los datos analizados indican que en la totalidad de las áreas de interés específico (dentro y fuera) de la región occidental, existen un total de 40 estructuras recreativas y que las mismas tienen un radio de acción que abarca 47 lugares poblados.

En la subcuenca de Caño Sucio, la temática recreativa está representada por 10 estructuras, siendo el Fútbol, el deporte más practicado en las 4 comunidades que utilizan estas instalaciones. En las áreas de interés específico fuera de la subcuenca se concentran la totalidad de las estructuras recreativas (Ver cuadro No. A-8 al final de esta sección).

La subcuenca de Caño Sucio posee 10 estructuras recreativas ubicadas en su área de interés específico fuera de la subcuenca, localizadas en la Provincia de Colón (10), Distrito de Donoso, Corregimiento Miguel de la Borda-Cabecera (5), El Guásimo (5).

Con relación a las estructuras recreativas se puede destacar que una comunidad se encuentra fuera de los límites de las áreas de interés específico, pero atendida por estructuras recreativas dentro de áreas de interés específico.

En el siguiente cuadro se detallan las características de las estructuras recreativas de la subcuenca de Caño Sucio.

**Cuadro No. 4.5.7**  
**Estructuras Recreativas, Según Área de Interés,**  
**Subcuenca de Caño Sucio, 2002**

Área de Interés Específico	Descripción	Cantidad	Comunidades Atendidas
Específico Fuera	Cancha Béisbol	1	1
	Cancha Fútbol	4	1
	Cancha Basquetbol	1	1
	Parque	3	2
	Cancha sin definir	4	2
<b>Total Interés Específico</b>		<b>12</b>	<b>13</b>

Fuente: Inventario de Infraestructura/Estructura y Fincas de la Región Occidental.  
 URS Dames & Moore, 2002

• **Estructuras de Almacenaje de Agua Potable**

La totalidad de las áreas de interés específico de las 3 subcuencas cuentan con 49 estructuras de almacenamiento de agua, que brindan el servicio a 56 comunidades del área (Ver cuadro No. A-9 al final de esta sección).

Para el almacenaje de agua en la subcuenca de Caño Sucio, se cuenta con 2 tanques de almacenamiento que atienden a dos comunidades y se localizan en las áreas de interés específico fuera de la subcuenca y las mismas se distribuyen en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento El Guásimo (Ver Cuadro No. 4.5.8).

Con relación a almacenaje de agua potable se destaca que no hay comunidades afectadas por los respectivos proyectos, fuera de los límites de las áreas de interés específico.

**Cuadro No. 4.5.8**  
**Estructura de Almacenaje de Agua Potable, Según Área de Interés,**  
**Subcuenca de Caño Sucio, 2002**

Área de Interés Específico	Cantidad	Comunidades Atendidas
Específico Fuera	2	2
<b>Total Interés Específico</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Fuente: Inventario de Infraestructura/Estructura y Fincas de la Región Occidental. URS Dames & Moore, 2002

- **Estructuras de Fuente de Agua Potable**

Un total de 17 estructuras de agua potable están ubicadas en las áreas de interés específico de las subcuencas objeto de estudio (Ver cuadro No. A-10 al final de esta sección).

Sin embargo, sólo existe una fuente de agua potable en la subcuenca de Caño Sucio y se localiza en el área de interés específico fuera de la misma en la Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Corregimiento El Guásimo. Es de tipo superficial y brinda el servicio a 20 viviendas. Se dispone del recurso todo el año, no se le da ningún tipo tratamiento y su cobertura es para un poblado.

- **Estructuras de Generación Eléctrica**

Los datos tabulados indican la existencia de 12 estructuras eléctricas en las áreas de interés específico en la región occidental del Canal de Panamá. Estas instalaciones están compuestas de 8 paneles solares, 3 plantas portátiles y 1 planta eléctrica que sirven a un total de 12 poblaciones del área.

Se detectó sólo un panel solar como estructura de generación eléctrica en el área de interés específico fuera de la subcuenca de Caño Sucio que sirve a la telefonía. Es un edificio administrativo y atiende a una comunidad.

#### **4.5.3 Aspectos Sobresalientes**

- El análisis de los resultados del inventario demuestra que en las áreas de interés específico de la subcuenca de Caño Sucio se determinaron 318 viviendas.
- En la subcuenca de Caño Sucio sólo existen 10 escuelas, todas son de nivel primario y multigrado.
- Existen 3 puestos de salud, los cuales tienen una cobertura de atención de 8 comunidades.
- En la subcuenca de Caño Sucio existen alrededor de 15 locales comerciales. De estos comercios, 13 representan una actividad formal y 2 son de tipo informal.
- Se han contabilizado 18 estructuras gubernamentales de las cuales 5 se encuentran desocupadas.
- En la subcuenca de Caño Sucio se detectaron un total de 6 cementerios, los cuales tienen una capacidad de 282 tumbas y atienden a 13 comunidades.

- Las estructuras religiosas que se encuentran en la subcuenca de Caño Sucio corresponden a 10 iglesias de las cuales 7, son de denominación católica y 3 son de tipo evangélica.
- En cuanto a las estructuras recreativas, se extrae que el Fútbol, es el deporte más practicado en las 4 comunidades que utilizan estas instalaciones.
- En la subcuenca de Caño Sucio, se cuenta con 2 tanques de almacenamiento que atiende a dos comunidades y se localizan en las áreas de interés específico fuera de la subcuenca.
- Sólo existe una fuente de agua potable en el área de interés específico de Caño Sucio y la misma se localiza fuera de la subcuenca, es de tipo superficial y brinda el servicio a 20 viviendas.
- Se detectó sólo un panel solar como estructura de generación eléctrica en el área de interés específico fuera de la subcuenca de Caño Sucio que sirve a la telefonía.
- Según lo analizado para la subcuenca de Caño Sucio el mayor impacto de los proyectos bajo estudio se daría en el área de interés específico fuera de la subcuenca porque posee la mayor cantidad de estructuras individuales y comunitarias.

Cuadro No. A-1  
Estructuras Individuales, Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001

Cuenca	Subcuenca	Nombre Área de Interés	Provincia	Distrito	DIVISION POLITICA		Uso de la Estructura	Nombre			Localización	Habitantes
					Corregimiento	Lugar Poblado		Dueño y/o Administrador	Propietario	Jefe del Hogar		
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS PALMAS (ALTO RIECITO O.)	RESIDENCIAL	GILBLAS SANCHEZ	GILBLAS SANCHEZ			
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS PALMAS (ALTO RIECITO O.)	RESIDENCIAL	HAMBROCIO SANCHEZ	HAMBROCIO SANCHEZ			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS PALMAS (ALTO RIECITO O.)	RESIDENCIAL	MOISES SANCHEZ	MOISES SANCHEZ			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS PALMAS (ALTO RIECITO O.)	RESIDENCIAL	CATALINO SANCHEZ	CATALINO SANCHEZ			7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS PALMAS (ALTO RIECITO O.)	RESIDENCIAL	GILBERTO SANCHEZ	GILBERTO SANCHEZ			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	CAÑO SUCIO (SANTA MARIA O.)	RESIDENCIAL	HERMINIO HENRIQUEZ	HERMINIO HENRIQUEZ			9
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	CAÑO SUCIO (SANTA MARIA O.)	RESIDENCIAL	PATROCINIO MARTINEZ	PATROCINIO MARTINEZ			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	EL AJI	RESIDENCIAL	LAURIANO SANCHEZ	LAURIANO SANCHEZ		RPC RADIO	7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	OBIDIO SANCHEZ	OBIDIO SANCHEZ		RPC RADIO	7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	ORLANDO SANCHEZ	ORLANDO SANCHEZ			7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	LORENZO VALDES	LORENZO VALDES			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	VICTOR RODRIGUEZ	VICTOR RODRIGUEZ			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	LEONARDO GOMEZ	LEONARDO GOMEZ			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	SIMON GOMEZ	SIMON GOMEZ			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	MARCELINA GOMEZ	MARCELINA GOMEZ			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	AQUILINO HERNANDEZ	AQUILINO HERNANDEZ			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	FRANCISCO GOMEZ	FRANCISCO GOMEZ			12
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOS ELEGIDOS (EL CARAÑO O.)	RESIDENCIAL	CEFERINO MARTINEZ	CEFERINO MARTINEZ			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	EL FALDAR	RESIDENCIAL	CARLOS JUAN BELTRAN	CARLOS JUAN BELTRAN			7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	EL FALDAR	RESIDENCIAL	ELOY BELTRAN	ELOY BELTRAN			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LA PITA	RESIDENCIAL	ALBERTO BELTRAN	ALBERTO BELTRAN			11
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LA PITA	RESIDENCIAL	ENRIQUE RODRIGUEZ	ENRIQUE RODRIGUEZ			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LA PITA	RESIDENCIAL	JULIO RODRIGUEZ	JULIO RODRIGUEZ			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LA PITA	RESIDENCIAL	DEMETRIO MENDOZA	DEMETRIO MENDOZA			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	CAMPO ALEGRE	RESIDENCIAL	HERMINIO MENDOZA	HERMINIO MENDOZA			2
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	CAMPO ALEGRE	RESIDENCIAL	LUCIA MENDOZA	LUCIA MENDOZA			2
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOMA ALTA	RESIDENCIAL	JAVIER BELTRAN	JAVIER BELTRAN			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LOMA ALTA	RESIDENCIAL	IGNACIO GONZALEZ	IGNACIO GONZALEZ			7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	RIECITO ABAJO	RESIDENCIAL	MARIO GONZALEZ	MARCOS GONZALEZ			9
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	RIECITO ABAJO	RESIDENCIAL	RAUL LORENZO	RAUL LORENZO			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	RIECITO ABAJO	RESIDENCIAL	ARISTIDEZ RODRIGUEZ	ARISTIDEZ RODRIGUEZ			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	RIECITO ABAJO	RESIDENCIAL	JAIME RODRIGUEZ	JAIME RODRIGUEZ			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	RIECITO ABAJO	RESIDENCIAL	CIRIACO RODRIGUEZ	CIRIACO RODRIGUEZ			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS CRUCES	RESIDENCIAL	ANTONIO GONZALEZ	ANTONIO GONZALEZ			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS CRUCES	RESIDENCIAL	AGUSTIN VILLARRETA	AGUSTIN VILLARRETA			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS CRUCES	RESIDENCIAL	NEMESIO MENDOZA	NEMESIO MENDOZA			14
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS CRUCES	RESIDENCIAL	JUAN ALVEO	JUAN ALVEO			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS MARAVILLAS (P)	RESIDENCIAL	SAVINO ALVEO	SABINO ALVEO			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS MARAVILLAS (P)	RESIDENCIAL	REYMUENDO CASTRELLON	RAYMUENDO CASTREJON			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS MARAVILLAS (P)	RESIDENCIAL	SIMON GONZALEZ	SIMON GONZALEZ			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	LAS MARAVILLAS (P)	RESIDENCIAL	REINO GONZALEZ	REINO GONZALEZ			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	BOQUILLA DE LA MINA	RESIDENCIAL	AGUSTIN GONZALEZ	AGUSTIN GONZALEZ			1
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	BOQUILLA DE LA MINA	RESIDENCIAL	SIMON VILLARRETA	SIMON VILLARRETA			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	BOQUILLA DE LA MINA	RESIDENCIAL	JOSE MARIA HERNANDEZ	JOSE MARIA HERNANDEZ			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	BOQUILLA DE QUEBRAON	RESIDENCIAL	ISIDRO MORA	ISIDRO MORA			7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	BOQUILLA DE QUEBRAON	RESIDENCIAL	HORACIO MARTINEZ	HORACIO MARTINEZ			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COCLE	PENONOME	RIO INDI	BOQUILLA DE QUEBRAON	RESIDENCIAL	VLADIMIR MARTINEZ	VLADIMIR MARTINEZ			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	SANTA MARIA (P)	RESIDENCIAL	JOSE DEL CARMEN MARTINEZ	JOSE DEL CARMEN RODRIGUEZ			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOQUILLA DE ESCOBAL	RESIDENCIAL	MELANIO GONZALEZ	MELANIO GONZALEZ			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOQUILLA DE ESCOBAL	RESIDENCIAL	UBALDINO GONZALEZ	UBALDINO GONZALEZ			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	JOSE ANGEL CHIRU	JOSE ANGEL CHIRU			10
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	SANTIAGO CASTREJON	SANTIAGO CASTREJON			7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	MANUEL MARTINEZ	MANUEL MARTINEZ			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	PEDRO VARGAS	PEDRO VARGAS			10
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	LUCAS SANCHEZ	LUCAS SANCHEZ			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	DIGNO VILLARRETA	DIGNO VILLARRETA			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	GIGNES VARGAS	GIGNES VARGAS			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	PJO VILLARRETA	PJO VILLARRETA			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	SANTANA VILLARRETA	SANTANA VILLARRETA			3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	JORGE MARTINEZ	JORGE MARTINEZ			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	GILBERTO VILLARRETA	GILBERTO VILLARRETA			2
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	PETRA MORA	PETRA MORA			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	JOSE DE LOS SANTOS FIGUEROA	JOSE DE LOS STOS FIGUEROA			4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	DIONICIO MORA	DIONICIO MORA			6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	FRANCISCO MORA	FRANCISCO MORA			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	VIVIENDA	FRANCISCO SANCHEZ			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	NARCISO SANCHEZ	NARSIZO SANCHEZ			2
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	EULOGIO SANCHEZ	EULOGIO SANCHEZ			5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	JOSE DE LOS STOS SANCHEZ	JOSE DE LOS STOS SANCHEZ			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL/COMBINADA	TIMOTEO SANCHEZ	TIMOTEO SANCHEZ			8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	RESIDENCIAL	NISATO MORA	NISATO MORA			4

Nombre		DIVISION POLITICA					Uso de la Estructura		Nombre			Localización	Habitantes
Cuenca	Subcuenca	Area de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado		Dueño y/o Administrador	Propietario	Jefe del Hogar			
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LAS MARAVILLAS (P)	RESIDENCIAL	RUFINO GONZALEZ	RUFINO GONZALEZ				1
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LAS MARAVILLAS (P)	RESIDENCIAL	RUFINO GONZALEZ	RUFINO GONZALEZ				3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LAS MARAVILLAS (P)	RESIDENCIAL	OSVALDO GONZALEZ	OSVALDO GONZALEZ				4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	SANTA MARIA (P)	RESIDENCIAL	PATROCINIO MARTINEZ	PATROCINIO MARTINEZ				7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LAS CRUCES	RESIDENCIAL	DOROTEO SANCHEZ	DOROTEO SANCHEZ				5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LAS CRUCES	RESIDENCIAL	ORLANDO SANCHEZ	ORLANDO SANCHEZ				9
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LAS CRUCES	RESIDENCIAL	ANGEL MARTINEZ	ANGEL MARTINEZ				9
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LOS CHORRITOS DE SANTA MARIA	RESIDENCIAL	ANDRES MAGALLON	ANDRES MAGALLON				5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LOS CHORRITOS DE SANTA MARIA	RESIDENCIAL	CASIMIRO MAGALLON	CASIMIRO MAGALLON				9
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LOS CHORRITOS DE SANTA MARIA	RESIDENCIAL	FELICITO MARTINEZ	FELICITO MARTINEZ				5
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LOS CHORRITOS DE SANTA MARIA	RESIDENCIAL	HIPOLITO VILLARRETA	HIPOLITO VILLARRETA				7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LOS CHORRITOS DE SANTA MARIA	RESIDENCIAL	NIWE GOMEZ	NIWE GOMEZ				7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOCA DE LA ENCANTADA (P)	RESIDENCIAL	BENITO QUIROZ	BENITO QUIROZ				4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOCA DE LA ENCANTADA (P)	RESIDENCIAL	LORENZO IBARRA	LORENZO IBARRA				7
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOCA DE LA ENCANTADA (P)	RESIDENCIAL	CERAPIO DOMINGUEZ	CERAPIO DOMINGUEZ				8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOCA DE LA ENCANTADA (P)	RESIDENCIAL	CALIXTO DOMINGUEZ	CALIXTO DOMINGUEZ				4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOCA DE LA ENCANTADA (P)	RESIDENCIAL	ESTEBAN DOMINGUEZ	ESTEBAN DOMINGUEZ				3
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOCA DE LA ENCANTADA (P)	RESIDENCIAL	JOSE RODRIGUEZ	JOSE RODRIGUEZ				4
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	BOCA DE LA ENCANTADA (P)	RESIDENCIAL	BERNARDO SANCHEZ	BERNARDO SANCHEZ				8
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LA RASPADURA	RESIDENCIAL	EVARISTO VILLARRETA	EVARISTO VILLARRETA				6
REGION OCCIDENTAL	CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECIFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LA RASPADURA	RESIDENCIAL	ELIECER MARTINEZ	ELIECER MARTINEZ				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	BOCA DE PIXVAE	RESIDENCIAL	ERNESTO FRANKLIN	ERNESTO FRANKLIN				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CHUMICO	RESIDENCIAL	ARISTIDES RIVERA	ARISTIDES RIVERA				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CHUMICO	RESIDENCIAL	ELIAS RIVERO	ELIAS RIVERO				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CHUMICO	RESIDENCIAL	ORIAN RIVERA	ORIAN RIVERA				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CHUMICO	RESIDENCIAL	EUSEBIA MONTERO ALABARCA	EUSEBIA MONTERO ALABARCA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL NAZARET (EL CALABAZO)	RESIDENCIAL	VERONICO MENDOZA	VERONICO MENDOZA				11
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL NAZARET (EL CALABAZO)	RESIDENCIAL	SECUNDINO VANEGA	SECUNDINO VANEGA				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL NAZARET (EL CALABAZO)	RESIDENCIAL	ANDRES ORTEGA	ANDRES ORTEGA				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CONEJO	RESIDENCIAL	AQUILINO GONZALEZ	AQUILINO GONZALEZ				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL MANGO (. No.1)	RESIDENCIAL	AQUILINO GONZALEZ J.R	AQUILINO GONZALEZ J.R				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	LAS LAJAS	RESIDENCIAL	JORGE GOBEA	JORGE GOBEA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	LEONEL ARCIA	LEONEL ARCIA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	PEDRO SEGURA	PEDRO SEGURA				13
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	DOMINGO VANEGA	DOMINGO VANEGA				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	ANTONIO TERAN	ANTONIO TERAN				8
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	BERNARDO TERAN	BERNARDO TERAN				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	YASENIA TERAN	YASENIA TERAN				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	EUSEBIO RODRIGUEZ	EUSEBIO RODRIGUEZ				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	LEONICIA OROSCO	LEONICIA OROSCO				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	MANUEL CEREZO	MANUEL CEREZO				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	CARLOS J. RODRIGUEZ	CARLOS J. RODRIGUEZ				8
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	CIRILIA CEREZO	CIRILIA CEREZO				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	RUBEN SEGURA	RUBEN SEGURA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	LAURIANO CEREZO JR.	LAURIANO CEREZO JR.				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	SANTOS VALDES	SANTOS VALDES				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	ENEIDA RIVERA	ENEIDA RIVERA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	LAURIANO CEREZO	LAURIANO CEREZO				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	FELICITO TERAN NUÑEZ	FELICITO TERAN NUÑEZ				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	REGINO SEGURO ALABARCA	REGINO SEGURO ALABARCA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	SIMEON PALO	SIMEON PALO				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	BRAULIO TERAN	BRAULIO TERAN				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	EUCEBIO MARTINEZ	EUCEBIO MARTINEZ				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	CARLOS NUÑEZ	CARLOS NUÑEZ				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	DAMIANA AYARSA	DAMIANA AYARSA				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	ARGEL MENESES	ARGEL MENESES				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	TOMAS CASTILLO	TOMAS CASTILLO				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	RUPERTO CAMPOS	RUPERTO CAMPOS				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	VICTOR REYES	VICTOR REYES				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	PAULA BRITTON	PAULA BRITTON				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	GUINALDO RODRIGUEZ	GUINALDO RODRIGUEZ				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	SERAPIA FUENTES	SERAPIA FUENTES				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	EMILIO ORTIZ	EMILIO ORTIZ				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	PATROCINIO MORA	PATROCINIO MORA				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	SEVERO DELGADO	SEVERO DELGADO				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	PEDRO CAMARGO	PEDRO CAMARGO				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	MANUEL SALVADOR DELGADO	MANUEL SALVADOR DELGADO				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	BERTA ALICIA LAN MURILLO	BERTA ALICIA LAN MURILLO				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	LUIS CARLOS MUÑOZ	LUIS CARLOS MUÑOZ				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	LEONZO POLO	LEONZO POLO				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	TEODICIO GARCIA	TEODICIO GARCIA				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	VENTURA MUÑOZ	VENTURA MUÑOZ				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	LUIS VIAMONTES	LUIS VIAMONTES				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	MANUEL DELGADO	MANUEL DELGADO				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RESIDENCIAL	JUAN MEDINA	JUAN MEDINA				2



Nombre		DIVISION POLITICA					Uso de la Estructura		Nombre			Localización	Habitantes
Cuenca	Subcuenca	Area de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado		Dueño y/o Administrador	Propietario	Jefe del Hogar			
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CRIOLLO	RESIDENCIAL	VERONICA MENDOZA	VERONICA MENDOZA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CERILLO	RESIDENCIAL	MARCIANO ALVEO	MARCIANO ALVEO				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CERILLO	RESIDENCIAL	RUFINO QUINTERO	RUFINO QUINTERO				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	CABECERA DEL CACAO	RESIDENCIAL	DOROTEO ACOSTA VALDES	DOROTEO ACOSTA ALVEO				9
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVA VICTORIA	RESIDENCIAL	PABLO SERRANO	PABLO SERRANO QUINTERO				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVA VICTORIA	RESIDENCIAL	JOAQUIN MARIOTA	JOAQUIN MARIOTA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVA VICTORIA	RESIDENCIAL	TORIBIO MAGALLON	TORIBIO MAGALLON				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	LAS TRES PALMITAS	RESIDENCIAL	JOSE O CORDOBA	JOSE O CORDOBA				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	CALABACITO	RESIDENCIAL	CANDIDO CASTILLO	CANDIDO CASTILLO				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	CALABACITO	RESIDENCIAL	SALOME MONTERO	SALOME TILCIO MONTERO				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL CIRUELO	RESIDENCIAL	SECUNDINO VANEGA	SECUNDINO VANEGA				9
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	LA BOCA DEL CAÑO	RESIDENCIAL	MARIANA BORBUA	MARIANA BORBUA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	LA BOCA DEL CAÑO SUCIO	RESIDENCIAL	SALOME VALDES	SALOME VALDES				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	EL RONDON	RESIDENCIAL/COMBINADA	FELIX TORRES	FELIX TORRES				11
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	PEDRO MARTINEZ SANCHEZ	PEDRO MARTINEZ SANCHEZ				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	VALENTIN RIVERA	VALENTIN RIVERA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	LEOPOLDO ALBEO	LEOPOLDO ALBEO				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	JOSE OCTAVIO MARTINEZ	JOSE OCTAVIO MARTINEZ				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	PEDRO MARTINEZ	PEDRO MARTINEZ				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	LUIS ANTONIO MARTINEZ	LUIS ANTONIO MARTINEZ				9
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	AMALIO CAMACHO	AMALIO CAMACHO				9
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ANGEL CAMACHO	ANGEL CAMACHO				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ELISEO CAMACHO	ELISEO CAMACHO				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	JAVIER CAPAROSA	JAVIER CAPAROSA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	JOSE HUMBERTO MARIOTA	JOSE HUMBERTO MARIOTA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	SENABIO CAPAROSA	SENABIO CAPAROSA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	SACARIAS VILLARRETA	SACARIAS VILLARRETA				8
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	GILMA VILLARRETA	GILMA VILLARRETA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	MARCELINO SANCHEZ	MARCELINO SANCHEZ				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	FERNANDO FIGUEROA	FERNANDO FIGUEROA				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	FLORENTINO VILLARRETA	FLORENTINO VILLARRETA				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	FLORENTINO VILLARRETA	FLORENTINO VILLARRETA				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	JUAN BAUTISTA	JUAN BAUTISTA				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ALVARO VILLARRETA	ANGELINA VILLARRETA				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ANGELICA VILLARRETA	ANGELINA VILLARRETA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	GABINO VILLARRETA	GABINO VILLARRETA				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ADOLFO VILLARRETA	ADOLFO VILLARRETA				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	GALLETANO SANCHEZ	GALLETANO SANCHEZ				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	QUINTIN MORALES	QUINTIN MORALES				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	NICOLAS VILLARRETA	NICOLAS VILLARRETA				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	CATALINO ALABARCA	CATALINO ALABARCA				8
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	FAUSTINO SABNTANA	FAUSTINO SANTANA				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	EUSTASIO RODRIGUEZ	EUSTASIO RODRIGUEZ				10
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ENCARNACION SANCHEZ	ENCARNACION SANCHEZ				9
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ROBERTO TURÓN	ROBERTO TURÓN				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ALBERTO MULA MAGALLON	ALBERTO MULA MAGALLON				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ALBERTO ALI MULA	ALBERTO ALI MULA				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ALBERTO MARTINEZ	ALBERTO MARTINEZ				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	PANTALEON ALBEO	PANTALEON ALBEO				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ANGEL ALVEO	ANGEL ALVEO				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	CASIMIRA MAGALLON MARIOTA	CASIMIRA MAGALLON MARIOTA				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ADELFINO VALDES	ADELFINO VALDES				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	RICARDO MAGALLON	RICARDO MAGALLON				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	FACUNDA VANE GAS	FACUNDA VANE GAS				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	HILARIO MORALES	HILARIO MORALES				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	HILARIO MORALES	HILARIO MORALES				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ABRAHAM MAGALLON	ABRAHAM MAGALLON				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	CARLOS MEDINA	CARLOS MEDINA				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	FRANCISCO GOMEZ	FRANCISCO GOMEZ				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	DOMINGO TROYA TORRES	DOMINGO TROYA TORRES				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	NICOLAS ACOSTA VALDES	NICOLAS ACOSTA VALDES				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	MARCOS ESPINOZA	MARCOS ESPINOZA				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	VICTOR ESPINOZA	VICTOR ESPINOZA				1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	LORENZO SANCHEZ	LORENZO SANCHEZ				5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	MODESTO SANCHEZ	MODESTO SANCHEZ				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	ESTANISLAO SANCHEZ	ESTANISLAO SANCHEZ				6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	CESAR ORIEL SANCHEZ	CESAR ORIEL SANCHEZ				7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	RESIDENCIAL	CANDIDO HERNANDEZ	CANDIDO HERNANDEZ				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA FELICIDAD	RESIDENCIAL	CLEMENTE DELGADO	CLEMENTE DELGADO				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA FELICIDAD	RESIDENCIAL	FRANCISCO MORENO	FRANCISCO MORENO				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	PASO CARNAL	RESIDENCIAL	SABINA MENDOZA	SABINA MENDOZA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA PALMITA DE DONOSO	RESIDENCIAL	DIDIMO FIGUEROA	DIDIMO FIGUEROA				8
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA PALMITA DE DONOSO	RESIDENCIAL	CIRILO FIGUEROA	CIRILO FIGUEROA				4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA PALMITA DE DONOSO	RESIDENCIAL	FABIANA FIGUEROA	FABIANA FIGUEROA				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA PALMITA DE DONOSO	RESIDENCIAL	YADIRA FIGUEROA	YADIRA FIGUEROA				2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	EL CASTILLO O SANTA LUCIA	RESIDENCIAL	INOSENCIO NUÑEZ	INOSENCIO NUÑEZ				3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	EL CASTILLO O SANTA LUCIA	RESIDENCIAL	GREGORIO NUÑEZ	GREGORIO NUÑEZ				1

Nombre												
Cuenca	Subcuenca	Area de Interés	Provincia	Distrito	DIVISION POLITICA		Uso de la Estructura	Nombre			Localización	Habitantes
					Corregimiento	Lugar Poblado		Dueño y/o Administrador	Propietario	Jefe del Hogar		
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		EL ESTILLERO	RESIDENCIAL	FRANCISCO SAAVEDRA	FRANCISCO SAAVEDRA		4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		EL ESTILLERO	RESIDENCIAL	CECILIO PIMENTEL	CECILIO PIMENTEL		3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		EL ESTILLERO	RESIDENCIAL	LUIS GONDOLA	LUIS GONDOLA		1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		EL ESTILLERO	RESIDENCIAL	LUIS GONDOLA	LUIS GONDOLA		3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		LA CANDILERA	RESIDENCIAL	NEMECIO FIGUEROA	NEMECIO FIGUEROA		2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		LA CANDILERA	RESIDENCIAL	PASTORA ALVEO	PASTORA ALVEO		6
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	VERONICA MARTINEZ	VERONICA MARTINEZ		7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	PAULINO VILLARRETA	PAULINO VILLARRETA		12
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	RUBEN GONZALEZ	RUBEN GONZALEZ		9
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	RUBEN GONZALEZ	RUBEN GONZALEZ		7
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	UBALDO CHIRU	UBALDO CHIRU		1
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	TEOFILO CHIRU	TEOFILO CHIRU		5
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	BEATRIZ CHIRU SANCHEZ	BEATRIZ CHIRU SANCHEZ		3
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	LUCIANO CHIRU	LUCIANO CHIRU		4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	VILARMINO CHIRU	VILARMINO CHIRU		4
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	CASILDO MARTINEZ	CASILDO MARTINEZ		2
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO		NUEVO SAN JOSE	RESIDENCIAL	FEDERICO RODRIGUEZ	FEDERICO RODRIGUEZ		3
												8

Fuente: Resultados encuesta de infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre, 2001

**Cuadro No. A-2**  
**Escuelas Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Nombre de la Escuela	Grados que Atiende la Escuela	Incluye Pre-escolar	Tipo de Escuela			Total de Salones	Capacidad en Estudiantes	Estudiantes Matriculados	Maestros en la Escuela	Comunidades a las que Atiende el Centro Escolar				
									Primaria	Multigrado	Primer Ciclo					Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5
CANO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLE	PENÓNOME	RÍO INDIO	LOS ELEGIIDOS (EL CARANO)	ESCUELA LOS ELEGIIDOS	6	No	Primaria			2	75	32	1	LOS ELEGIIDOS (EL CARANO O.)				
CANO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLE	PENÓNOME	RÍO INDIO	SANTA MARIA (P)	ESCUELA DE SANTA MARIA	6	No	Primaria	Multigrado		2	60	50	2	SANTA MARIA (P)				
CANO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	CERRO MIGUEL	6	Si	Primaria	Multigrado		6	130	103	5	CERRO MIGUEL DE DONOSO				
CANO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	ESCUELA DE MIGUEL DE LA BORDA	6	Si	Primaria	Multigrado		2	60	52	2	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL NAZARET (EL CALABAZO)	CANO REY ARRIBA		
CANO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	JARDIN DE LA INFANCIA	1	Si	Primaria			2	30	20	1	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)				
CANO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	COMEDOR ESCOLAR	0	Si				0	0	0	0	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)				
CANO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVO VERAGUAS	7	Si	Primaria			2	60	60	3	NUEVO VERAGUAS				
CANO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	ESCUELA CELESTINO VILLARRETA	6	No	Primaria	Multigrado		3	120	49	2	CANO REY ARRIBA	EL NAZARET (EL CALABAZO)	LAS MINAS		
CANO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	ESCUELA NUEVA CONCEPCION	6	No	Primaria	Multigrado		1	60	35	2	LA BOCA DEL GUASIMO				
CANO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVO SAN JOSE	ESCUELA NUEVO SAN JOSE	6	No	Primaria	Multigrado		2	60	21	1	NOMBRE DE DIOS				

Fuente: Resultados de encuesta de infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental del Canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre, 2001

**Cuadro No. A-3**  
**Centros y Puestos de Salud según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Tipo de Clínica	Camas	Enfermeras	Auxiliares	Doctores	Comunidades a las que Atiende el Centro de Salud				
											Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLÉ	PENONOME	RÍO INDIÓ	SANTA MARIA (P)	Puesto de Salud	1	0	0	0	SANTA MARIA (P)	LAS MARAVILLAS (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	Puesto de Salud	1	0	1	0	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)				
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	Puesto de Salud	1	0	1	0	LA BOCA DEL GUASIMO	LLANO BONITO	UNION COCLESANA	NUEVA CONCEPCION	VILLA DEL CARMEN

Fuente: Resultados encuesta de infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre, 2001

**Cuadro No. A-4**  
**Estructura Comercial según Área de Interés Subcuenca de Caño Sucio, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Nombre del Comercio	Tipo de Negocio	Actividad Principal	Lugar donde Funciona	Comunidades a las que Atiende		
						Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	KCO LILI	Formal	Comercial	Casa	CERRO MIGUEL DE DONOSO		
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	KCO LOS CHORRITOS DE STA MARIA	Formal	Comercial	Local Propio	LOS CHORRITOS DE SANTA MARIA	SANTA MARIA (P)	LAS MARAVILLAS (P)
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	BODEGA EL LLANERO	Formal	Comercial	Local Propio	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL GUASIMO (P)
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	MINI SUPER HNOS GONZALEZ #2	Formal	Comercial	Alquilado	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	LA BOCA DEL GUASIMO	EL NAZARET (EL CALABAZO)
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	JARDIN DIANA	Formal	Comercial	Local Propio	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL GUASIMO (P)	
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	KCO EL AMANECER	Formal	Comercial	Casa	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	LA BOCA DEL GUASIMO	
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	KCO LAM	Informal	Comercial	Casa	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)		
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	FARMACIA SAN MIGUEL	Formal	Otros	Casa	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	VILLA DEL CARMEN	
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	CANTINA EL GATO NEGRO	Formal	Comercial	Local Propio	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	VILLA DEL CARMEN	LA BOCA DEL GUASIMO
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	KIOSCO JUAN CARLOS		Comercial	Casa	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	LA BOCA DEL GUASIMO	EL NAZARET (EL CALABAZO)
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	KCO EL FORASTERO	Informal	Otros	Casa	LA BOCA DEL GUASIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	LLANO BONITO
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	KCO BRENDA	Formal	Comercial	Local Propio	LA BOCA DEL GUASIMO	LLANO BONITO	UNION COCLESANA
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	KCO LICHA	Formal	Comercial	Local Propio	LA BOCA DEL GUASIMO		
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	KCO ROSALBA	Informal	Comercial	Local Propio	LA BOCA DEL GUASIMO		LA BOCA DEL GUASIMO
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	KCO LIZETH	Informal	Comercial	Casa	NUEVA CONCEPCION	NOMBRE DE DIOS	

Fuente: Encuestas de Infraestructura/Estructura y Fincas de la Región Occidental. Dames and Moore, 2001

**Cuadro No. A-5**  
**Estructuras Gubernamental Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Nombre de la Infraestructura Gubernamental	Tipo de Servicio	Es Dependencia de	Laboran en forma Permanente	Pueden Laborar	Ocupación	Comunidades a las que Atiende la Infraestructura Gubernamental				
												Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLÉ	PENONOME	RÍO INDIÓ	CAÑO SUCIO (SANTA MARÍA O. )	RADIO COMUNICACION	Seguridad	Municipio	1	2	Desocupada	CAÑO SUCIO (SANTA MARÍA O. )	LAS MARAVILLAS (P)			
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLÉ	PENONOME	RÍO INDIÓ	CAÑO SUCIO (SANTA MARÍA O. )	COOPERATIVA SANTA MARÍA	Servicios Administrativos	Centro Comunal o Junta Local	2	4	Ocupada	CAÑO SUCIO (SANTA MARÍA O. )	LAS MARAVILLAS (P)			
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLÉ	PENONOME	RÍO INDIÓ	SANTA MARÍA (P)	COMITE DE AMAS DE CASA	Servicios Administrativos	Centro Comunal o Junta Local	10	10	Ocupada	SANTA MARÍA (P)	LAS MARAVILLAS (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	TRIBUNAL ELECTORAL	Servicios Administrativos	Municipio	3	5	Ocupada	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL QUASIMO (P)	RÍO INDIÓ (P)		
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	CASA COMUNAL	Servicios Administrativos	Centro Comunal o Junta Local	0	0	Ocupada	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL MERCADITO	Seguridad	Municipio	2	1	Ocupada	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	JUZGADO MUNICIPAL	Servicios Administrativos	Municipio	6	7	Ocupada	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL QUASIMO (P)	GOBEA		
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EDIFICIO MUNICIPAL	Servicios Administrativos	Municipio	7	7	Ocupada	COCLE DEL NORTE	EL QUASIMO (P)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	COCLE DEL NORTE	BELEN
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVO VERAGUAS	CASA COMUNAL	Servicios Administrativos	Centro Comunal o Junta Local	0	0	Desocupada	NUEVO VERAGUAS	EL QUASIMO (P)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	RÍO INDIÓ (P)	
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	LA BOCA DEL QUASIMO	ANAM	Servicios Administrativos	Municipio	1	5	Ocupada	NUEVO VERAGUAS	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	LA BOCA DEL QUASIMO	CASA COMUNAL DE QUASIMO	Servicios Administrativos	Municipio	0	0	Desocupada	LA BOCA DEL QUASIMO	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	LA BOCA DEL QUASIMO	CORREGIDURIA DE QUASIMO	Servicios Administrativos	Municipio	1	5	Ocupada	LA BOCA DEL QUASIMO	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	LA BOCA DEL QUASIMO	RADIO COMUNICACION	Seguridad	Municipio	5	1	Ocupada	LA BOCA DEL QUASIMO	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	LA BOCA DEL QUASIMO	MERCADO	Servicios Administrativos	Centro Comunal o Junta Local	1	1	Ocupada	LA BOCA DEL QUASIMO	EL QUASIMO (P)	NUEVA CONCEPCION	VILLA DEL CARMEN	LLANO BONITO
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	LA BOCA DEL QUASIMO	CORREGIDURIA	Servicios Administrativos	Municipio	0	0	Desocupada	LA BOCA DEL QUASIMO	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	LA BOCA DEL QUASIMO	ASOSIACION DE MUJERES DE QUASIMO	Servicios Administrativos	Centro Comunal o Junta Local	10	10	Ocupada	LA BOCA DEL QUASIMO	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	NUEVA CONCEPCION	CLUB DE AMAS DE CASA	Servicios Administrativos	Centro Comunal o Junta Local	9	9	Ocupada	NUEVA CONCEPCION	EL QUASIMO (P)			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL QUÁSIMO	NUEVA CONCEPCION	CASA COMERCIAL DE NUEVA CONCEPCION	Servicios Administrativos	Centro Comunal o Junta Local	0	0	Ocupada	NUEVA CONCEPCION	EL QUASIMO (P)			

Fuente: Resultados encuesta de infraestructura/estructura y líneas de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre 2001

**Cuadro No. A-6**  
**Cementerios Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Nombre del Cementerio	Total de Tumbas	Comunidades a las que les da Servicio el Cementerio					
								Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5	
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLÉ	PENONOME	RÍO INDIÓ	CAÑO SUCIO (SANTA MARIA O...)	CEMENTERIO DE STA MARIA	20	CAÑO SUCIO (SANTA MARIA O...)	NUEVO SAN JOSE				
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLÉ	PENONOME	RÍO INDIÓ	EL AJI	CEMENTERIO EL AJI	76	EL AJI	LAS QUEBRADAS DE URACILLO	PUEBLO NUEVO	EL AGUILA		SILENCIO DE LAS MARIAS
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO	COCLÉ	PENONOME	RÍO INDIÓ	CAMPO ALEGRE	CAMPO ALEGRE	40	EL FALDAR	CERRO MIGUEL (Nº2)	CAMPO ALEGRE			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA	90	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	CEMENTERIO BOCA DE GUASIMO	50	LA BOCA DEL GUASIMO					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	NUEVA CONCEPCION	CEMENTERIO DE NUEVA CONCEPCION	6	NUEVA CONCEPCION					

Fuente: Resultados de encuestas de infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre, 2001

**Cuadro No. A-7**  
**Iglesia Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Nombre de la Iglesia	Tipo de Iglesia	Denominación	Capacidad	Personas en la Congregación	Comunidades a las que Atiende la Iglesia					
											Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5	
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO )	COCLÉ	PENONOME	RÍO INDIO	CAÑO SUCIO (SANTA MARIA O...)	IGLESIA DE SANTA MARIA	Capilla Rural	Católica	100	200	CAÑO SUCIO (SANTA					
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO )	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	CERRO MIGUEL DE DONOSO	JESUS DE NAZARETH	Capilla Rural	Católica	100	40	CERRO MIGUEL DE D					
CAÑO SUCIO	DENTRO ESPECÍFICO )	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LOS CHORRITOS DE SANTA MARIA	TEMPLO LUZ DE VIDA	Capilla Rural	Evangelica	50	23	LOS CHORRITOS DE	LAS MARAVILLAS (P)				
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL NAZARET (EL CALABAZO)	EL NAZARETH	Semi Urbana	Católica	60	150	EL NAZARET (EL CAL	NUEVO VERAGUAS				
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	PENTECOSTAL	Capilla Rural	Evangelica	80	0	MIGUEL DE LA BORDA	GOBEA	DIEGO			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	IGLESIA VIRGEN DEL CARMEN	Semi Urbana	Católica	150	15	MIGUEL DE LA BORDA	EL GUASIMO (P)	GOBEA			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	EL MANGUITO	PENTECOSTAL	Capilla Rural	Evangelica	30	15	EL MANGUITO	PLATANAL	DIEGO			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVO VERAGUAS	IGLESIA EN CONSTRUCCION	Capilla Rural	Católica	50	0	NUEVO VERAGUAS					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	CAPILLA VIRGEN DEL ROSARIO	Capilla Rural	Católica	40	100	LA BOCA DEL GUASIM	LOMA BONITA	UNION COCLESANA			
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	NUEVA CONCEPCION	CAPILLA INMACULADA CONCEPCION	Capilla Rural	Católica	100	130	NUEVA CONCEPCION					

Fuente: Resultados encuesta de infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre, 2001

**Cuadro No. A-8**  
**Parques Públicos o Áreas Recreativas Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Nombre del Parque o Área Recreativa	Tipo de Instalación	Otros Tipos de Instalación				El Parque Perteneciente A	Comunidades a las que les da Servicio el Área Recreativa					
								Cancha de Béisbol	Cancha de Fútbol	Cancha de Basketball	Otras		Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5	
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	CENTRO DE FOMENTO DE LA TRADICION	Parque				Otra	Junta Comunal	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)		Cancha			Cancha de Basketball	Otra	Municipio	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)		Parque				Otra	Municipio	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)		Cancha	Cancha de Fútbol				Municipio	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVO VERAGUAS		Cancha	Cancha de Fútbol				Junta Comunal	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO		Cancha	Cancha de Fútbol				Junta Comunal	LA BOCA DEL GUASIMO					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO		Cancha				Otra	Junta Comunal	LA BOCA DEL GUASIMO					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO		Parque				Otra	Junta Comunal	LA BOCA DEL GUASIMO					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	NUEVA CONCEPCION		Cancha	Cancha de Fútbol				Junta Comunal	NUEVA CONCEPCION					
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	NUEVO SAN JOSE		Cancha	Cancha de Fútbol				Junta Comunal	NUEVO SAN JOSE					
								Cancha de Béisbol										

Fuente: Resultados de la encuesta de Infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del Canal, URS Dames & Moore, diciembre, 2001

Cuadro No. A-9  
Almacenamiento de Agua Potable, Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001

Cuenca	Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Tipo de Almacenamiento	Capacidad de Almacenamiento	Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3
									Cobertura		
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	Tanque de Almacenamiento	2000	LA BOCA DEL GUASIMO		
FUERA DE LA REGION	CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	NUEVA CONCEPCION	Tanque de Almacenamiento	25	NUEVA CONCEPCION		

Fuente: Resultados de la encuesta de infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del Canal, URS Dames & Moore, diciembre, 2001

**Cuadro No. A-10**  
**Fuente de Agua Potable, Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	División Política					Nombre de la Fuente	Viviendas Servidas	Capacidad del Sistema	Dispones de Agua	Tipo de Tratamiento	Comunidades a las que Brinda Servicio	
		Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Tipo de Fuente						Comunidad 1	Comunidad 2
CANO SUCIO	FUERA ESPECIFICO (AGUAS ABAJO)	COLON	DONOSO	EL GUASIMO	NUEVA CONCEPCION	Superficial	QUEBRADA LA YEGUA	20	0	Todo el Año	Ninguno	NUEVA CONCEPCION	

Fuente: Resultados encuesta de infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre 2001

**Cuadro No. A-11**  
**Tipo de Estructura Relacionada a la Generación Eléctrica, Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Tipo de Estructura Relacionada a la Generación Eléctrica
CANO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUASIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	Edificio Administrativo

Fuente: Encuesta de Infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre 2001

**Cuadro No. A-12**  
**Telecomunicaciones, Según Subcuenca, Área de Interés, Provincia, Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado, 2001**

Subcuenca	Área de Interés	Provincia	Distrito	Corregimiento	Lugar Poblado	Tipo de Infraestructura de Comunicación	Fuentes de Electricidad
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	Antena de Celular	Panel Solar
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	Teléfono Público	Tendido Eléctrico
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVO VERAGUAS	Teléfono Público	Panel Solar
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	MIGUEL DE LA BORDA (CABECERA)	NUEVO VERAGUAS	Antena de Celular	Panel Solar
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	Teléfono Público	Panel Solar
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	Central Telefónica	Panel Solar
CAÑO SUCIO	FUERA ESPECÍFICO (AGUAS ABAJO)	COLÓN	DONOSO	EL GUÁSIMO	LA BOCA DEL GUASIMO	Central Telefónica	Panel Solar

Fuente: Resultados encuesta de infraestructura/estructura y fincas de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, URS Dames & Moore, diciembre 2001

## **4.6 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS**

### **4.6.1 Introducción**

En los estudios que está llevando a cabo la Autoridad del Canal de Panamá para evaluar la posibilidad de ampliar la capacidad de dicho canal, se incluye el desarrollo de fuentes adicionales de agua y almacenaje, para atender eficientemente las demandas del tráfico en el futuro.

Como parte de estos estudios, se hace necesario identificar, definir y evaluar, proyectos potenciales para brindar fuentes adicionales de agua, tanto para la operación del Canal, como para el suministro de agua potable a las poblaciones aledañas a la Cuenca y para la generación de energía. Uno de estos Proyectos bajo estudio incluye un embalse en la subcuenca de Caño Sucio.

Por consiguiente, el objetivo de este trabajo es recopilar la información necesaria, desarrollar herramientas de evaluación y análisis, que permitan cuantificar el impacto socioeconómico y demográfico de este proyecto en la subcuenca de Caño Sucio, así como en sus áreas de interés específico y general.

Los resultados de la investigación demográfica en la subcuenca de Caño Sucio, ayudarán a la Autoridad del Canal de Panamá en la toma de decisiones, relacionadas con la población que reside en las áreas de interés específico y general de las obras de infraestructura, para determinar, entre otras cosas:

1. Las demandas de servicios e infraestructura necesarios, de acuerdo con las características de género y edad de los moradores que podrían ser reubicados; ello incluirá demandas de viviendas e infraestructura comunitaria.
2. La oportunidad de organizar núcleos poblacionales, donde se puedan proveer los servicios básicos de forma eficiente.
3. La posibilidad de incorporar estas personas, como mano de obra en los trabajos que se desarrollen.

#### **4.6.1.1 Metodología**

- **Área de Estudio**

La subcuenca de Caño Sucio comprende parte de 2 corregimientos, ubicados en 2 distritos (Penonomé y Donoso) de las Provincias de Coclé y Colón.

Dentro de cada subcuenca se identifican las áreas de interés específico y general del proyecto. Las áreas de interés específico, incluyen el sitio de presa, el área que quedaría bajo el agua durante el caudal máximo probable y el área de drenaje del río principal, aguas abajo de la represa propuesta hasta su confluencia con el Mar Caribe.

En cuanto a las áreas de interés general, son las que se encuentran dentro de la subcuenca, y que se verán influenciadas bien sea positiva o negativamente, como resultado de los proyectos.

- **Objetivo**

El objetivo de esta tarea consiste en determinar la situación demográfica actual y futura de la subcuenca de Caño Sucio, e identificar los aspectos sociales, económicos y demográficos, asociados a esta dinámica, en las áreas de interés específico y general. Para ello se propone desarrollar 4 aspectos básicos de la situación demográfica del área, a saber:

- a. La distribución espacial de la población dentro del área de estudio.
- b. La tendencia del crecimiento de la población en los últimos 40 años.
- c. La composición de la población, en cuanto a variables demográficas, de la familia, educativas y económicas.
- d. Perspectiva de evolución futura de esta población.

- **Fuentes de Datos**

La fuente principal de las informaciones a analizar, lo constituye el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2000, realizado por la Contraloría General de la República. Para ello, se tomó como referencia el plan básico de tabulaciones de estos censos. Se seleccionaron aquellas que podrían ser de mayor utilidad para este estudio; las cuales fueron solicitadas para la subcuenca de Caño Sucio, distinguiendo dentro de esta área las de interés específico y general del proyecto. También se utilizaron informaciones publicadas, de los Censos Nacionales de Población de 1960 a 1990. Es importante también, destacar la utilización de la Nomenclatura de Lugares Poblados de la Contraloría General de la República, aplicada a los censos decenales.

Para completar las informaciones suministradas por los censos, a mediados del año 2001 se aplicó en el área de estudio una Encuesta por Muestreo.

- **Métodos de Análisis**

En cuanto a los métodos de análisis aplicados en este estudio, éstos son fundamentalmente demográficos; en particular, los cálculos relacionados con el crecimiento de la población y la estimación de sus factores dinámicos, como son la fecundidad, la mortalidad infantil, la mortalidad general y la migración interna.

Se han utilizado Métodos Indirectos de estimación, al considerar que las informaciones suministradas por los Registros Vitales adolecen de omisiones y errores importantes. Con los métodos indirectos, se logra corregir en gran parte estos errores.

También se han utilizado Métodos Estadísticos para resumir las informaciones en medidas de tendencia central, que permitan hacer un análisis más exhaustivo de los datos.

#### **4.6.2 Resultados**

##### **4.6.2.1 Distribución Espacial**

- **Extensión Territorial de la Subcuenca**

La Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá, tiene una extensión de 2,131 Km<sup>2</sup> y comprende la mitad del territorio, de un total de 17 corregimientos, ubicados en la Provincia de Coclé (9), Colón (4) y en el Distrito de Capira (4), en la Provincia de Panamá.

De acuerdo a la extensión territorial, Caño Sucio sería la subcuenca más pequeña contenida dentro de la Región Occidental, la cual abarca solamente 118 Km<sup>2</sup>; que representa el 20% del área de los 2 corregimientos involucrados, es decir, Río Indio en Penonomé y El Guásimo, en Donoso. A su vez, el 36% del área de la subcuenca, se encuentra en áreas de interés específico.

Es importante destacar la mayor importancia relativa que tendrán las áreas de interés específico fuera de esta subcuenca; donde 101 Km<sup>2</sup> podrían ser influenciadas directamente por el proyecto, en las riberas del Río Miguel de la Borda-Caño Sucio. La mayor extensión territorial de las áreas de interés específico fuera de la subcuenca, se encuentra en el Corregimiento El Guásimo (62%) y el resto, en Miguel de la Borda, en Donoso.

**Cuadro No. 4.6.1**  
**Subcuenca Caño Sucio, Extensión Territorial, según Corregimiento. Año 2001**  
**(Superficie en Km<sup>2</sup>)**

Corregimiento	Total		Subcuenca Caño Sucio (c)			Fuera de la Subcuenca (c)
	Distrito (a)	Corregimiento (b)	Total	Interés Específico	Interés General	Interés Específico
<b>TOTAL</b>	<b>3,516.80</b>	<b>905.04</b>	<b>118.39</b>	<b>42.02</b>	<b>76.37</b>	<b>101.25</b>
<b>COCLÉ</b>						
Penonomé	1,699.70					
1. Río Indio		298.31	98.30	30.34	67.96	-
<b>COLÓN</b>						
Donoso	1,817.10					
2. El Guásimo		291.39	20.09	11.68	8.41	65.27
3. Miguel de La Borda (Cabecera)		315.34	-	-	-	35.98

- (a) El área total de los distritos, fue tomada de las publicaciones de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2000. Resultados Finales. Totales del País. Contraloría General de la República, 29 XII/2000.
- (b) En cuanto al área total de los corregimientos, estos fueron calculados por Dames & Moore, mediante el "Sistema de Información Geográfica" (SIG), aplicado a los mapas censales.
- (c) Se aplicó el mismo procedimiento que para los corregimientos, tomando como base la delimitación de las Subcuencas, Áreas de Interés Específico dentro y fuera, proporcionada por la autoridad del Canal de Panamá (ACP).

### • Distribución Geográfica de la Población

Dentro de la Región Occidental del Canal de Panamá, fueron empadronadas 35,727 personas, de las cuales, apenas 1,738 se encuentran en la subcuenca de Caño Sucio. Por tanto, éste es el proyecto que influenciaría a un menor número de personas: sólo el 5% del total de la población de la Región Occidental.

La mayor importancia relativa de la población que constituye esta subcuenca, se aprecia en el Corregimiento de Río Indio (Penonomé) (36%). En suma, el 88% de su población reside en el Corregimiento de Río Indio (Penonomé) y el resto (12%), en El Guásimo (Donoso).

La población ubicada dentro de la subcuenca de Caño Sucio asciende a 1,738 personas; de este total, 721 se encuentran en el área de interés específico dentro de la subcuenca (41%). En el área de interés específico, fuera de la subcuenca, se encuentran 1,343 personas, que viven aguas abajo del Río Miguel de la Borda-Caño Sucio; lo cual daría un total de 2,064 personas, en las áreas de interés específico de este proyecto.

Cabe destacar que el Corregimiento Río Indio, en el Distrito de Penonomé, forma parte de las tres subcuencas proyectadas, siendo importante la cantidad de población contenida en la subcuenca de Caño Sucio.

**Cuadro No. 4.6.2**  
**Subcuenca Caño Sucio. Población total, según Áreas de Interés. Censo del 2000**

Áreas de Interés	Total Corregimientos (1)	Región Occidental (2)	Subcuenca Caño Sucio (3)	Fuera Subcuenca
<b>Total</b>	<b>90,893</b>	<b>35,727</b>	<b>1,738</b>	
Interés Específico	14,988	11,123	721	1,343
Interés General	75,905	24,604	1,017	
<b>Coclé</b>	<b>65,658</b>	<b>28,680</b>	<b>1,524</b>	
Interés Específico	7,708	7,553	507	
Interés General	57,950	21,127	1,017	
<b>Colón</b>	<b>14,089</b>	<b>3,027</b>	<b>214</b>	
Interés Específico	6,529	2,819	214	1,343
Interés General	7,560	208	-	
<b>Panamá</b>	<b>11,146</b>	<b>4,020</b>	<b>-</b>	
Interés Específico	751	751	-	
Interés General	10,395	3,269	-	

(1) Comprende 22 corregimientos, ubicados en 6 distritos de las provincias de Coclé, Colón y Panamá. Corresponde al área de estudio total del proyecto de recopilación de datos socioeconómicos

(2) Comprende parte de 17 corregimientos.

(3) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-12 Anexo A - Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Sub-cuencas y Áreas de Interés Específico y General, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

### • Tamaño de los Lugares Poblados

En la subcuenca de Caño Sucio sólo se encuentran 43 lugares poblados, de los cuales, 24 se localizan en las áreas de interés específico y 19, en las de interés general del proyecto. Además, en el área de interés específico fuera de la subcuenca, se ubican 45 lugares poblados. En los corregimientos El Guásimo y Miguel de la Borda (Cabecera).

En la subcuenca de Caño Sucio, más de la mitad (70%) de los lugares poblados tienen menos de 50 habitantes; en donde viven el 34% de la población del área. Estos resultados denotan la más alta dispersión demográfica, dentro de la Región Occidental.

Sólo un 31% de los residentes de Caño Sucio, viven en poblados de 100 y más habitantes.

**Cuadro No. 4.6.3**  
**Subcuenca Caño Sucio. Número de Lugares Poblados y Población Total,**  
**según Tamaño del Lugar Poblado. Censo del 2000**

Tamaño del Lugar Poblado (número de habitantes)	Total de Corregimientos (1)	Región Occidental (2)	Subcuenca Caño Sucio (3)
<b>Número de lugares poblados</b>			
<b>Total</b>	<b>1,167</b>	<b>500</b>	<b>43</b>
Menos de 10	270	95	5
10 a 19	217	86	11
20 a 29	119	61	8
30 a 49	162	72	6
50 a 99	173	93	9
100 a 499	199	83	4
500 y más	27	10	-
<b>Población Total</b>			
<b>Total</b>	<b>90,893</b>	<b>35,727</b>	<b>1,738</b>
Menos de 10	1,362	495	28
10 a 19	3,025	1,206	155
20 a 29	2,893	1,443	184
30 a 49	6,241	2,768	224
50 a 99	12,076	6,580	612
100 a 499	40,092	16,457	535
500 y más	25,204	6,778	-

(1) Comprende 22 corregimientos, ubicados en 6 distritos. Esto corresponde al área total estudiada como parte del proyecto de recopilación de datos socioeconómicos.

(2) Comprende parte de 17 corregimientos.

(3) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-13 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

### • Densidad Demográfica

Al relacionar la población empadronada en el Censo del 2000 con la extensión territorial del área, se obtiene el indicador: densidad demográfica, el cual se define como el número promedio de habitantes que se encuentran en cada Km<sup>2</sup>.

De acuerdo al Censo del 2000, en la República esta relación es de 38 habitantes por Km<sup>2</sup>, siendo superado por la Provincia de Panamá (116 hab./Km<sup>2</sup>), Colón (42 hab./Km<sup>2</sup>) y Coclé (41 hab./Km<sup>2</sup>). El análisis distrital muestra la mayor densidad demográfica en Antón (59 hab./Km<sup>2</sup>) y en Penonomé (43 hab./Km<sup>2</sup>). El resto de los distritos involucrados en la Región Occidental, es decir: La Pintada, Capira, Chagres y

Donoso, tienen una densidad demográfica menor que el promedio nacional, destacándose Donoso, con sólo 5 habitantes por Km<sup>2</sup>.

Dentro de la Región Occidental, la subcuenca de Caño Sucio presenta la menor densidad demográfica (15 hab/km<sup>2</sup>); a lo cual contribuye la baja densidad observada en el corregimiento El Guásimo (11 hab/km<sup>2</sup>).

**Cuadro No. 4.6.4**  
**Subcuenca Caño Sucio. Densidad de Población, según Corregimiento:**  
**Censo del 2000**

Corregimiento	Total		Subcuenca Caño Sucio (c)
	Distrito (a)	Corregimiento (b)	
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>15</b>
<b>Coclé</b>			<b>16</b>
<b>Penonomé</b>	<b>43</b>		
1. Río Indio		15	16
<b>Colón</b>			<b>11</b>
<b>Donoso</b>	<b>5</b>		
2. El Guásimo		8	11

- (a) El área total de los distritos, fue tomada de las publicaciones de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2000.
- (b) En cuanto al área total de los corregimientos, estos fueron calculados por Dames & Moore, mediante el (SIG), aplicado a los mapas censales.
- (c) Se aplicó el mismo procedimiento que para los corregimientos, tomando como base la delimitación de las Sub-cuencas, Áreas de Interés Específico dentro y fuera de la subcuenca, proporcionada por la (ACP).
- Fuente: Cuadro No. A-15 - Anexo A - Región Occidental.

- **Poblados de mayor tamaño en áreas de interés específico**

Si se considera a las áreas de interés específico como indicador de un mayor efecto del proyecto, se puede señalar que esto no influenciará a localidades de 100 y más habitantes en la subcuenca de Caño Sucio. No obstante, el efecto en los poblados en el área de interés específico fuera de la subcuenca, puede ser más significativo.

#### 4.6.2.2 Tendencia del Crecimiento Poblacional

- **Crecimiento Total (Global)**

El estudio retrospectivo de los lugares que constituyen la subcuenca de Caño Sucio, en el año 2000, permitió establecer el crecimiento de la población del área. Es así como en 1960 esta subcuenca tendría una población de 370 habitantes, que comparada con las

1,738 personas que fueron empadronadas en el 2000, sugiere que la población de la subcuenca se cuadruplicó en un lapso de 40 años.

**Cuadro No. 4.6.5**  
**Región Occidental. Población Total según Subcuenca.**  
**Censos de 1960 al 2000**

Subcuenca	Población Total				
	1960	1970	1980	1990	2000
<b>Total (1)</b>	<b>10,944</b>	<b>16,082</b>	<b>21,038</b>	<b>32,484</b>	<b>35,727</b>
<b>Caño Sucio (2)</b>	<b>370</b>	<b>703</b>	<b>896</b>	<b>1,487</b>	<b>1,738</b>
Río Indio	2,172	3,524	4,584	7,544	7,641
Coclé del Norte	8,402	11,855	15,558	23,453	26,348

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-16 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación del Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Al analizar las tasas de crecimiento de la población de la Región Occidental, se aprecia una mayor velocidad en el incremento poblacional en las décadas del 60 y del 80; un poco menor en la del 70, alcanzando su más bajo nivel en la década del 90. Este comportamiento irregular de la tendencia de crecimiento, está determinado por los acontecimientos que se dieron en el país en la década del 80, cuando muchas personas emigraron de la Ciudad de Panamá a sus lugares de origen, así como también muchos salieron hacia el exterior. Si no se hubiera dado este hecho circunstancial, es claro que la tendencia del crecimiento de la población de la Región es descendente, la cual pasa de una tasa de 4% anual en el 1960-70 a 1% en la década del 90; tasa muy inferior al total del país, que alcanza el 2% anual en la misma década.

En cuanto a la población de la subcuenca de Caño Sucio, se aprecia la misma tendencia de crecimiento que en toda la Región; con la diferencia de que en esta área, las tasas son más altas, variando de 7% anual en la década del 60 a 1.6%, en la del 90.

Este mismo análisis por corregimiento dentro de la subcuenca, revela que en Caño Sucio, el corregimiento El Guásimo experimentó crecimiento negativo, en la década 1990-2000 (-1.9%).

**Cuadro No. 4.6.6**  
**Región Occidental. Tasas de Crecimiento según Subcuenca**  
**Censos de 1960 al 2000**

Subcuenca	Tasas de Crecimiento por 100 Habitantes			
	1960-70	1970-80	1980-90	1990-2000
Total (1)	4.17	2.72	4.44	0.96
Caño Sucio (2)	7.05	2.46	5.20	1.57
Río Indio	5.27	2.66	5.11	0.13
Coclé del Norte	3.72	2.76	4.19	1.17

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-17 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuenca, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

#### • Crecimiento Vegetativo

El crecimiento vegetativo de la población, es un indicador que se obtiene al relacionar el nivel de la fecundidad con el nivel de la mortalidad. Es el saldo que resulta de comparar la tasa bruta de natalidad con la tasa bruta de mortalidad.

De acuerdo con el Censo del 2000, el crecimiento vegetativo de la población de Caño Sucio fue de 30.5 por 1,000 habitantes; lo cual denota el más alto incremento poblacional en toda la Región Occidental. No obstante, cuando se compara esta tasa (3.1% anual) con el crecimiento total de la población, calculado para la década del 90 (1.6% anual), se debe concluir, que Caño Sucio se caracteriza por expulsar más población de la que recibe, lo cual se manifiesta en un crecimiento moderado y en descenso.

**Cuadro No. 4.6.7**  
**Crecimiento Vegetativo, por Subcuenca y según Área de Interés.**  
**Censo del 2000**

Área de Interés	Tasas Crecimiento Vegetativo (por 1000 personas)			
	Total	Subcuenca		
		Caño Sucio (3)	Río Indio	Coclé del Norte
<b>Total (1)</b>	<b>23.0</b>			
<b>Región Occidental (2)</b>	<b>28.6</b>	<b>30.5</b>	<b>29.4</b>	<b>28.2</b>
Interés Específico	29.5			
Interés General	28.2			
<b>Resto</b>	<b>19.5</b>			

(1) Comprende 22 corregimientos, ubicados en 6 distritos. Corresponde al área de estudio total del proyecto de recopilación de datos socioeconómicos.

(2) Comprende parte de 17 corregimientos.

(3) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-21 y A-21A - Anexos A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y áreas de interés, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

En toda la Región Occidental, el crecimiento vegetativo de la población es mayor en Caño Sucio, seguido por Río Indio; siendo este último similar a las áreas de interés específico del proyecto.

#### • Nivel y Tendencia de la Fecundidad

Para la medición de la fecundidad se utilizaron los datos del Censo del 2000, referentes al total de hijos nacidos vivos tenidos y los nacidos en el año anterior al censo, de las mujeres de 15 años y más de edad. Al relacionar esta información con el total de mujeres de 15 años y más de edad, se obtienen las tasas de fecundidad por edad de la madre, de las cuales se derivan dos medidas resumen: La tasa global de fecundidad y la tasa bruta de natalidad.

De acuerdo con estos indicadores, se aprecia un alto nivel de fecundidad en la subcuenca de Caño Sucio (5.6 hijos por mujer). Mientras que en el total del país, la tasa de fecundidad es inferior a 3 hijos por mujer, en la Región Occidental es de casi 6.

**Cuadro No. 4.6.8**  
**Región Occidental. Nivel de la Fecundidad según Subcuenca Censo del 2000**

Subcuenca	Tasa global de fecundidad (hijos por mujer)	Tasa bruta de natalidad (por 1000 habitantes)
Total (1)	<u>5.9</u>	<u>35.7</u>
Caño Sucio (2)	5.6	38.1
Río Indio	6.4	37.1
Coclé del Norte	5.8	35.1

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-23A - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Al comparar el nivel de la fecundidad de la Región Occidental del año 2000 con el año 1990, se observa un descenso muy pequeño de este indicador en 10 años; lo que hace presumir que en el área, la fecundidad se mantiene constante a altos niveles.

- **Nivel y Tendencia de la Mortalidad Infantil**

La mortalidad infantil es un indicador importante en los cálculos de población, así como en la medición de las condiciones de vida. En este estudio, se han utilizado también los datos del Censo del 2000 referente al número de hijos nacidos vivos tenidos y los hijos sobrevivientes, que declararon las mujeres de 15 años y más de edad. Con estas informaciones y haciendo uso de un método demográfico de cálculo indirecto y tablas modelo, se obtuvo el nivel de la mortalidad infantil (muertes de niños menores de 1 año de edad, por mil nacidos vivos).

Los resultados obtenidos denotan para el 2000, una muy alta mortalidad infantil en la subcuenca de Caño Sucio (47 por mil); la cual ocupa el primer lugar en magnitud, dentro de la Región Occidental (34 por mil). A nivel nacional, la tasa promedio de mortalidad infantil es de 23 por 1,000 nacidos vivos.

**Cuadro No. 4.6.9**  
**Región Occidental. Probabilidad de Morir en el Primer Año de Vida, por Sexo,**  
**según Subcuenca Censo del 2000**

Subcuenca	Probabilidad de Morir (por 1000 nacidos-vivos)		
	Total	Hombres	Mujeres
Total (1)	<u>34.0</u>	<u>38.7</u>	<u>29.1</u>
Caño Sucio (2)	47.3	53.0	41.3
Río Indio	42.3	47.6	36.7
Coclé del Norte	32.0	36.4	27.3

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-25A - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Al comparar la mortalidad infantil de la Región Occidental en el año 2000 con el año 1990, se observa un descenso importante en este indicador, el cual varía de 47 por mil en 1990 a 34 por mil, en el 2000. Sin embargo, la tasa que se observa para Caño Sucio en el 2000, es de la misma magnitud que la del total de la Región, 10 años antes.

#### • Nivel y Tendencia de la Mortalidad General

La mortalidad general constituye un indicador importante en el análisis de la población, así como en la evaluación del estado de salud. Los registros vitales de Panamá también captan esta información, pero por razones de diversa índole, su cobertura es muy deficiente, especialmente en las áreas rurales. Por ello se recurre también a los censos, para obtener una medida más plausible de este factor. Se hace uso de la mortalidad infantil, calculada con los datos del censo y se utilizan modelos de tablas de mortalidad.

Para el año 2000, en los 12 corregimientos de la subcuenca de Coclé del Norte, se estima una Esperanza de Vida al nacer de 69 años, siendo ésta de 67 para los hombres y 71 para las mujeres. En tanto, en la Región Occidental, la Esperanza de Vida al nacer se estima en un valor similar (68.5 años), desagregada en 67 años para los hombres y 71 para las mujeres. Para la misma fecha, la Esperanza de Vida al nacer en la República, es de 74 años (ambos sexos).

No obstante, en la subcuenca de Caño Sucio se registra la menor Esperanza de Vida al nacer (65 años) dentro de la Región Occidental, lo cual es compatible con el mayor nivel de Mortalidad Infantil, experimentado en dicha área.

**Cuadro No. 4.6.10**  
**Región Occidental. Esperanza de Vida al Nacer por Sexo y Tasa Bruta de Mortalidad,**  
**según Subcuenca Censo del 2000**

Subcuenca	Esperanza de Vida al Nacer (en años)			Tasa Bruta de Mortalidad (por 1000 hab.)
	Total	Hombres	Mujeres	
Total (1)	<u>68.5</u>	<u>66.6</u>	<u>70.6</u>	<u>7.1</u>
Caño Sucio (2)	65.3	63.4	67.2	7.6
Río Indio	66.5	64.6	68.5	7.7
Coclé del Norte	69.1	67.1	71.1	6.9

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-25A y A-27A - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Al comparar la mortalidad general de la Región Occidental del año 2000 con el año 1990, se observa un aumento importante en la Esperanza de Vida al nacer, la cual varía de 65 años a 68.5; es decir, que se produjo una ganancia de un poco más de 3 años de vida, en un período de 10 años, lo cual se refleja en la subcuenca de Caño Sucio. Sin embargo, la esperanza de vida al nacer que se observa para Caño Sucio en el 2000, es de la misma magnitud que la del total de la Región, 10 años antes.

#### • Migración Interna

Para completar el análisis de la dinámica de la población, se hace necesario considerar el factor de la Migración, la cual puede ser Interna (la que se da dentro del territorio nacional) o Internacional (la que se da entre países). En este caso, sólo se considera la Migración interna, por ser la que reviste mayor importancia en el área de estudio.

Para un análisis exhaustivo, se hace necesario contar con toda la información del país, a fin de determinar la procedencia y destino de los migrantes. Esto sólo se pudo obtener para el Censo de 1990; en cuanto al 2000, solo se tiene la información de las personas que llegaron al área.

En cuanto a los datos utilizados para este fin, se consideró el lugar de nacimiento y dónde se vivía cinco años antes del Censo. Respecto a la desagregación geográfica, los Censos solo suministran estos datos a nivel de distrito. Por consiguiente, los análisis están enfocados en la población empadronada en los 22 corregimientos estudiados, ubicados en los 6 distritos que comprenden el proyecto.

Según el Censo del 2000, el porcentaje de personas nacidas en un distrito diferente al de empadronamiento, varía de 29% en Chagres hasta un 9% en Penonomé. Por lo tanto, Donoso (26%), Antón (22%) y Chagres, se perfilan como los mayores receptores de población foránea; siendo menor esta incidencia en Capira, La Pintada (13%, respectivamente) y en Penonomé.

Si se analiza de dónde procede la mayor migración en cada uno de los distritos mencionados, en Antón, el mayor volumen de inmigrantes procede del vecino Distrito de Penonomé e igual ocurre con el Distrito de La Pintada. En cuanto al Distrito de Penonomé, la mayor corriente inmigratoria procede de Antón. En el Distrito de Chagres, de Penonomé, Capira y Donoso. En cuanto a Donoso, los mayores volúmenes de inmigrantes provienen de Penonomé y La Pintada. Finalmente, la mayor cantidad de inmigrantes del Distrito de Capira, vienen de Penonomé.

Con esto se destaca el hecho muy significativo de que hay fuertes corrientes migratorias entre los 6 distritos que integran el área de la Región Occidental, siendo los mayores receptores Chagres y Donoso, y el menor, en términos relativos, Penonomé. Este último distrito contiene una importante extensión territorial dentro de la subcuenca de Caño Sucio.

**Cuadro No. 4.6.11**  
**Población Empadronada en el Área según**  
**Distrito de Nacimiento. Censo del 2000**

Distrito de Nacimiento	Distrito de Empadronamiento en el 2000 (1)					
	Penonomé	Donoso	Antón	La Pintada	Chagres	Capira
<b>Total</b>	<b>39,096</b>	<b>9,671</b>	<b>6,175</b>	<b>20,387</b>	<b>4,418</b>	<b>11,146</b>
Nacidos en el mismo distrito	35,525	7,170	4,838	17,653	3,133	9,672
<b>Nacidos en otro distrito</b>	<b>3,571</b>	<b>2,501</b>	<b>1,337</b>	<b>2,734</b>	<b>1,285</b>	<b>1,474</b>
Dentro del Área	1,343	1,548	426	1,169	706	806
Fuera del Área	2,228	953	911	1,565	579	668

(1) Comprende 22 corregimientos, ubicados en 6 distritos. Corresponde al área de estudio total del proyecto de recopilación de datos socioeconómicos.

Fuente: Cuadro No. A-29 – Anexo A. Región Occidental.

De acuerdo al Censo de 1990, en la subcuenca de Caño Sucio, en el distrito de Penonomé, se observa un saldo migratorio negativo, de -18%. Mientras que en Donoso, la cantidad de personas que llegan y salen del distrito se compensan, resultando un saldo migratorio muy bajo.

**Cuadro No. 4.6.12**  
**Saldo Migratorio Interdistrital, Respecto al Lugar de**  
**Nacimiento en el Área de Estudio. Censo de 1990 (1)**

Distrito de Empadronamiento En 1990	Inmigrantes	Emigrantes	Saldo Migratorio Neto	Población Empadronada en 1990	Porcentaje Población Inmigrante	Población nativa en 1990	Porcentaje población Emigrante
Penonomé	9,934	-26,553	-16,619	60,630	+16.4	77,249	-34.4
Donoso	2,897	-3,234	-337	9,213	+31.4	9,550	-33.9
Antón	6,140	-16,085	-9,945	36,793	+16.7	46,738	-34.4
La Pintada	2,811	-9,546	-6,735	21,126	+13.3	27,861	-34.3
Chagres	2,919	-3,004	-85	9,131	+32.0	9,216	-32.6
Capira	7,459	-9,338	-1,879	28,047	+26.6	29,926	-31.2
<b>Total</b>	<b>32,160</b>	<b>-67,760</b>	<b>-35,600</b>	<b>164,940</b>	<b>+19.5</b>	<b>200,540</b>	<b>-33.8</b>

(1) Comprende 22 corregimientos, ubicados en 6 distritos.

Fuente: Cuadro No. A-31, A-33 y A-35 - Anexo A. Región Occidental.

#### 4.6.2.3 Composición de la Población

Las características de la población pueden ser de índole demográfica, como es el sexo y la edad; sociales, como es la educación y económicas, como las que tienen relación con la Participación de la población en la fuerza laboral, la Rama de actividad donde ejercen su trabajo, la Categoría de la ocupación, el Monto de los ingresos, etc.

Estas variables se estudian en los análisis demográficos, por la interrelación que guardan con el comportamiento de la población, constituyéndose en algunos casos, factores determinantes y en otros, consecuencia del comportamiento de la población.

- **Estructura por Sexo y Edad**

Para el estudio de estas variables se suelen utilizar dos indicadores: el índice de masculinidad, que es la relación entre el número de hombres y mujeres, en porcentaje, y la distribución relativa de la población por edad. Esta a su vez se resume en tres grandes categorías: menores de quince años, que constituye la población dependiente; los de 15 a 64 años, que se encuentran en el tramo de vida activa y los de 65 y más, que forman parte también de la población dependiente (inactiva).

En la subcuenca de Caño Sucio, el índice de masculinidad es de 112 hombres por cada 100 mujeres. Se destaca también, que en las áreas de interés específico de la subcuenca, este índice es ligeramente mayor (114). Ello significa que en estas áreas se da una

emigración más significativa de mujeres que de hombres, pero a más bajos niveles que en Coclé del Norte y Río Indio.

En cuanto a la estructura por edad dentro de la Región Occidental, la población más joven se encuentra en la subcuenca de Caño Sucio; con casi 47% de menores de 15 años. Dentro de la subcuenca, las áreas de interés específico y general no presentan mayores diferencias, en cuanto a su estructura etarea.

Para la misma fecha, en el total de la República, los menores de 15 años sólo alcanzan el 32% de la población total.

**Cuadro No. 4.6.13**  
**Subcuenca Caño Sucio. Índice de Masculinidad y distribución**  
**Porcentual de la Población por Área de Interés y según**  
**Grandes Grupos de Edad. Censo del 2000**

Grandes Grupos de edad	Región Occidental (1)	Subcuenca Caño Sucio (2)		
		Total	Interés Específico	Interés General
<b>Índice de Masculinidad (por 100 mujeres)</b>				
<b>Total</b>	<b>116.5</b>	<b>112.2</b>	<b>113.9</b>	<b>111.0</b>
Menores de 15	104.1	103.5	-	-
15-64	126.4	120.0	-	-
65 y más	138.8	125.0	-	-
<b>Distribución Relativa (porcentaje)</b>				
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Menores de 15	44.1	46.5	47.0	46.1
15-64	51.0	49.9	50.1	49.8
65 y más	4.9	3.6	2.9	4.1
Edad mediana	18	17	16	17

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-42 y A-43 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Áreas de Interés, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Por consiguiente, la subcuenca de Caño Sucio presenta la edad mediana más joven dentro de la Región Occidental (17 años).

• **Características Educativas**

En el estudio de esta característica, se analizará el grado de habilidad para leer y escribir de las personas, el nivel de instrucción más alto alcanzado en la educación formal y la asistencia escolar de la población joven; con el fin de evaluar el nivel educativo y el acceso a la educación, por parte de la población residente en el área.

- **Alfabetismo**

En la Región Occidental se registró casi un 10% de analfabetos, en la población de 10 años y más de edad, y cerca de 13% de analfabetos funcionales (con menos de tres grados aprobados). Más precarias son aún las condiciones del área de interés específico, donde el analfabetismo alcanza casi el 13% y el funcional, el 17% de la población de 10 años y más de edad.

Al evaluar el analfabetismo por subcuenca, dentro de la Región Occidental, se aprecia el mayor porcentaje de analfabetos en Caño Sucio (13%), seguido por Río Indio, con el 10% y Coclé del Norte, con el 9%. Un comportamiento similar se da, respecto al analfabetismo funcional, el cual varía de 16% en Caño Sucio a 13% en Río Indio, siendo menor en Coclé del Norte (12%).

La situación de este indicador, de acuerdo a la provincia en que reside la población dentro de la subcuenca de Caño Sucio, muestra el mayor porcentaje de analfabetas en Colón (18%).

**Cuadro No. 4.6.14**  
**Región Occidental. Analfabetismo de la Población de 10 Años y más de Edad,**  
**por Áreas de Interés, según Subcuenca: Censo del 2000**

Subcuenca	Región Occidental					
	Total (1)		Interés Específico		Interés General	
	Analfa- betas	Porcen- taje	Analfa- betas	Porcen- taje	Analfa- betas	Porcen- taje
<b>Total</b>	<b>2,318</b>	<b>9.5</b>	<b>935</b>	<b>12.6</b>	<b>1,383</b>	<b>8.1</b>
<b>Caño Sucio (2)</b>	<b>146</b>	<b>12.8</b>	<b>63</b>	<b>13.6</b>	<b>83</b>	<b>12.2</b>
Río Indio	493	9.6	126	8.5	367	10.0
Coclé del Norte	1,679	9.2	746	13.6	933	7.4

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-55 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y áreas de interés, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

**- Nivel de Instrucción**

El promedio de años aprobados en la Región Occidental es de 4.6, resultando menor en las áreas de interés específico del Proyecto y un poco mayor en las de interés general.

Si se hace este mismo análisis en la Región Occidental para las cohortes de 20 a 24 y 40 a 44 años de edad, cuando ya las personas han tenido la oportunidad de completar sus estudios, el promedio de años aprobados se eleva a 6.1 y 5.3, respectivamente.

El comportamiento de este indicador, para cada una de las subcuencas de la Región Occidental, destaca a Caño Sucio con el nivel de educación más bajo (4.2 años), lo cual es similar en las áreas de interés específico y general.

En cuanto a la situación de los hombres con respecto a las mujeres, en todas las áreas y para todas las cohortes, el promedio de años aprobados es mayor en los hombres que en las mujeres. Respecto a la situación por provincia, los niveles más altos de años aprobados se registran en la Provincia de Coclé y los más bajos en Colón.

**Cuadro No. 4.6.15**  
**Subcuenca Caño Sucio. Promedio de Años Aprobados por la Población**  
**de 4 Años y más de Edad, por Área de Interés, según Edades**  
**Seleccionadas y Sexo. Censo del 2000**

Edades Seleccionadas Y Sexo	Región Occidental (1)	Subcuenca Caño Sucio (2)	
		Interés Específico	Interés General
<b>Total</b>	<b>4.6</b>	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>
20 - 24	6.1	5.4	5.6
40 - 44	5.3	4.8	4.9
Hombres	4.6	4.3	4.3
Mujeres	3.7	3.4	3.6

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro A-54 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Áreas de Interés, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Esto se confirma con los resultados obtenidos en la Encuesta de junio del 2001. En la población de 6 años y más de edad, de la Región Occidental, menos del 9% cursó algún año de secundaria y sólo 0.4% llegó a algún año universitario o superior. No obstante, en Caño Sucio, menos del 6% cursó algún año de secundaria y ninguno alcanzó el nivel superior.

**Cuadro No. 4.6.16**  
**Región Occidental. Distribución Relativa de la Población de 6 Años y más de Edad,**  
**por Subcuenca, según Nivel de Instrucción. Encuesta junio 2001**  
**(porcentaje)**

Nivel de Instrucción	Región Occidental (1)	Subcuenca		
		Caño Sucio (2)	Río Indio	Coclé del Norte
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Sin grado aprobado y preescolar	11.5	12.5	11.6	11.3
Algún grado de primaria	79.3	82.1	84.7	77.5
Algún grado de secundaria	8.8	5.4	3.7	10.6
Algún grado de Universidad o Superior	0.3	-	-	0.5
Otro	0.1	-	-	0.1

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

#### - *Asistencia Escolar*

En la Encuesta de junio del 2001, también se investigó la Asistencia Escolar de la población de 6-15 años de edad. Los resultados obtenidos revelan que un alto porcentaje de los niños que deben estar estudiando se encuentran marginados del Sistema Educativo.

Es así como en la Región Occidental, la quinta parte de la población en edad escolar no asiste a la escuela. Esta situación afecta un poco más a los hombres que a las mujeres y adquiere mayor importancia en las áreas de interés general.

En cuanto a la subcuenca de Caño Sucio, la marginalidad escolar es mayor que el promedio de la Región Occidental (27%); ocupando una posición intermedia dentro del área.

**Cuadro No. 4.6.17**  
**Región Occidental. Importancia Relativa de la Población de 6-15 Años de Edad que**  
**No Asiste a la Escuela, por Áreas de Interés, según Sexo y Subcuencas.**  
**Encuesta junio 2001.**  
**(porcentaje)**

Sexo y Subcuenca	Región Occidental (1)		
	Total	Interés Específico	Interés General
Total	<u>20.6</u>	<u>19.1</u>	<u>22.0</u>
Hombres	21.4		
Mujeres	19.9		
Caño Sucio (2)	27.4		
Río Indio	36.7		
Coclé del Norte	19.1		

(1) Comprende parte de 17 corregimientos. Corresponde al total del área de estudio del proyecto de recopilación de datos socioeconómicos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

- **Características Económicas**

- **Condición de Actividad**

En la Región Occidental la población de 10 años y más de edad, económicamente activa, asciende a 11,976, los que también representan el 49% de la población de 10 años y más de edad. Dijeron estar desocupados 675, es decir, menos del 6%.

En las áreas de interés específico dentro de la Región Occidental, la tasa de participación es ligeramente mayor (51%) y la de desocupación un poco menor (5.3%). En cuanto a la subcuenca de Caño Sucio, la tasa de participación es la más alta (53%) de la Región Occidental, mientras que la tasa de desocupación es la menor (menos de 4%).

Dentro de la subcuenca de Caño Sucio, la tasa de participación es mayor en las áreas de interés específico (55%), así como el desempleo (6%).

Al comparar los indicadores de participación en la Fuerza laboral de la Región con el promedio nacional, las tasas de participación tienen un comportamiento similar o están ligeramente por debajo del nivel nacional; sin embargo, las tasas de desempleo están muy por debajo del total de la República (13%), salvo el caso de la Provincia de Colón (11 a 22%).

**Cuadro No. 4.6.18**  
**Condición de Actividad de la Población de 10 Años y más de Edad,**  
**según Áreas de Interés y Subcuenca. Censo del 2000**

Área de Interés y Subcuenca	Población de 10 años y más	Población Económicamente Activa		Desocupados	
		Total	Tasa (por 100 hab.)	Número	Porcentaje
<b>Total (1)</b>	<b>64,479</b>	<b>31,517</b>	<b>49.</b>	<b>2,919</b>	<b>9.3</b>
<b>Región Occidental (2)</b>	<b>24,457</b>	<b>11,976</b>	<b>49.</b>	<b>675</b>	<b>5.6</b>
Interés Específico	7,436	3,756	51.	200	5.3
Interés General	17,021	8,220	48.	475	5.8
<b>Caño Sucio (3)</b>	<b>1,144</b>	<b>610</b>	<b>53.</b>	<b>24</b>	<b>3.9</b>
Interés Específico	463	254	55.	16	6.3
Interés General	681	356	52.	8	2.2
<b>Resto</b>	<b>40,022</b>	<b>19,541</b>	<b>49.</b>	<b>2,244</b>	<b>11.5</b>

(1) Comprende 22 corregimientos, ubicados en 6 distritos.

(2) Comprende parte de 17 corregimientos.

(3) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-55 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Áreas de Interés, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

#### **- Ramas de Actividad Económica**

A fin de identificar las Ramas de la actividad económica en que trabajan las personas del área, se clasificó a la población ocupada de 10 años y más de edad, por sexo y rama de actividad; en el total de los corregimientos, en las áreas de interés específico y general del Proyecto, dentro y fuera de la Región Occidental.

Los resultados indican que en la subcuenca de Caño Sucio, tanto la población masculina como femenina, se ocupa principalmente de trabajos agrícolas y pecuarios (98%), de manera que el resto de las actividades no revisten mayor importancia dentro de esta área.

**Cuadro No. 4.6.19**  
**Subcuenca Caño Sucio. Distribución Relativa de la Población Ocupada de**  
**10 Años y más de Edad, por Actividad Agrícola y No Agrícola,**  
**según Área de Interés. Censo del 2000**  
**(porcentaje)**

Subcuenca	Total	Agrícola	No Agrícola
Región Occidental (1)	<u>100.0</u>	<u>81.2</u>	<u>18.8</u>
Caño Sucio (2)	100.0	98.5	1.5
Interés Específico	100.0	96.2	3.8
Interés General	100.0	100.0	-

(1) Comprende parte de 17 corregimientos, ubicados en 6 distritos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-55 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Para resaltar la dependencia del Sector Agropecuario de la población del área, se compara con la población Económicamente Activa en el ámbito nacional; en esta última se dedican a actividades agropecuarias, sólo el 26% de los hombres y el 3% de las mujeres.

#### **- Categorías de las Ocupaciones**

La población ocupada de 10 años y más de edad en el área de estudio fue clasificada de acuerdo al sexo y a la Categoría de la ocupación, en base al Censo del 2000. Los resultados indican que en la Región Occidental, la mayor parte de las personas trabajan de manera independiente o por cuenta propia, las cuales representan entre el 73 y 81% en los hombres y el 40 y 52% en las mujeres. Sin embargo, estas últimas se destacan también por trabajar en mayor medida, como empleadas (24 a 45%).

Al hacer este mismo análisis dentro de la Región Occidental, por áreas de interés, se observa una disminución en la empleomanía, en las áreas de interés específico; por el contrario, los independientes o por cuenta propia, aumentan su importancia, así como el Trabajador familiar.

Esto es muy evidente en la subcuenca de Caño Sucio, donde los hombres laboran principalmente de manera Independiente (78%) y las mujeres se concentran en la categoría de Trabajador Familiar (72%). Es decir, que la empleomanía es casi inexistente, tanto en los hombre como en las mujeres.

**Cuadro No. 4.6.20**  
**Distribución Relativa de la Población Ocupada de 10 Años y más de Edad, por Sexo,**  
**según Categoría de Ocupación y Áreas de Interés. Censo del 2000**

Categoría de Ocupación y Áreas de Interés	Porcentaje		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Región Occidental (1)</b>			
<b>Interés Específico</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Empleado	8.1	6.2	24.5
Independiente (cuenta propia)	77.8	80.8	52.0
Trabajador familiar	13.6	12.5	23.2
Patrono o Miembro cooperativa producción	0.5	0.5	0.3
<b>Interés General</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Empleado	17.3	13.5	44.7
Independiente (cuenta propia)	69.0	72.9	40.2
Trabajador familiar	13.2	13.0	14.5
Patrono o Miembro cooperativa producción	0.6	0.5	0.6
<b>Subcuenca Caño Sucio (2)</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Empleado	3.4	2.3	9.1
Independiente (cuenta propia)	68.1	78.0	19.2
Trabajador familiar	28.5	19.7	71.7

(1) Comprende parte de 17 corregimientos, ubicados en 6 distritos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-58 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Áreas de Interés, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

A fin de destacar la baja empleomanía que se da en el área de estudio con respecto al total del país, el Censo del 2000 registró en la República, un 60% de hombres que trabajan en condición de Empleados y un 84% en las mujeres. Asimismo, los independientes o por cuenta propia, son menores en términos relativos, que en el área de estudio: 36% de los hombres y sólo 13% en las mujeres. Igualmente, los Trabajadores familiares tienen una importancia menor, en el total del país: sólo 3% en los hombres y 2% en las mujeres.

#### - Monto de los Ingresos

A la población ocupada de 10 años y más de edad, se les indagó sobre el ingreso mensual percibido en dinero, ya sea que éste procediera de un salario o de la venta de bienes o servicios, renta, etc.

Al efectuar este análisis en la población ocupada de 10 años y más de edad de la Región Occidental, la mediana de los ingresos mensuales resultan bajos, particularmente en las áreas de interés específico, donde la mediana del ingreso mensual de los varones es de B/.68 y B/.71 para las mujeres. En las áreas de interés general, los hombres tienen una

mediana de Ingreso mensual un poco mejor (B/.70), así como las mujeres (B/.88). También aquí, el porcentaje de personas que dijeron no recibir ingresos monetarios, es muy elevado: 43% en las áreas de interés específico y 38%, en las de interés general.

En la subcuenca de Caño Sucio, se observan los ingresos más bajos de la Región Occidental, tanto en las áreas de interés específico como general. En esta última área, la mediana del ingreso mensual de los varones es de B/.58 y de las mujeres, B/.88.

**Cuadro No. 4.6.21**  
**Mediana de Ingreso Mensual Percibido por la Población**  
**Ocupada de 10 Años y más de Edad, por Sexo**  
**según Áreas de Interés. Censo del 2000**

Áreas de Interés	Mediana de Ingreso Mensual (en Balboas)		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total (1)</b>	<b>85</b>	<b>82</b>	<b>104</b>
<b>Región Occidental (2)</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>85</b>
Interés Específico	68	68	71
Interés General	73	70	88
<b>Subcuenca Caño Sucio (3)</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>84</b>
Interés Específico	66	64	79
Interés General	60	58	88

(1) Comprende 22 corregimientos, ubicados en 6 distritos. Corresponde al área de estudio total del proyecto de recopilación de datos socioeconómicos.

(2) Comprende parte de 17 corregimientos.

(3) Comprende parte de 2 corregimientos.

Fuente: Cuadro No. A-59 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y áreas de interés, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Los ingresos antes descritos, están determinados entre otras cosas, por la estructura económica del área, tanto en lo que respecta a las actividades que se desarrollan, como a la categoría de la ocupación que ejercen.

Es así como casi el 100% de la población de Caño Sucio, especialmente los varones, trabajan en el Sector Agropecuario; donde precisamente se dan los ingresos más bajos (B/.63 mensuales).

El otro elemento que influye en los ingresos bajos del área, es que más de la mitad de la población ocupada de 10 años y más de edad, trabaja de manera Independiente o por Cuenta propia, donde también se dan los ingresos más bajos. La mediana de ingresos mensual en los Independientes es de B/.65 para los hombres y B/.59 para las mujeres, y en el Trabajador familiar, es aún menor, B/.54 para los hombres y B/.60 para las

mujeres. Los ingresos mensuales más altos se aprecian en los Empleados del Gobierno (B/ .384), seguidos por los Patronos (B/ .206 mensuales) y en tercer lugar se ubican, los Empleados de la Empresa privada (B/ .170 mensuales).

#### 4.6.2.4 Características de las Viviendas

- **Tenencia y Año de Construcción**

En la Región Occidental predominan las viviendas “propias”, estas representan el 97% del total de la viviendas particulares ocupadas. En cuanto a cada una de las subcuencas, se repite este mismo comportamiento.

En la Región Occidental, el 55% de las viviendas fueron construidas entre 1990 y el año 2000. En la subcuenca de Caño Sucio, este porcentaje es ligeramente mayor (57%).

**Cuadro No. 4.6.22**  
**Región Occidental. Viviendas Particulares Ocupadas,**  
**por Tenencia, según Subcuenca. Censo del 2000**

Subcuenca	Total	Tenencia		
		Propia (a)	Alquilada	Cedida u Otra
<b>Total (1) (b)</b>	<b>6,882</b>	<b>6,672</b>	<b>45</b>	<b>165</b>
<b>Caño Sucio (2)</b>	<b>333</b>	<b>323</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
Río Indio	1,464	1,419	9	36
Coclé del Norte	5,085	4,930	35	120

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.

(a) Incluye menos de 1% que son hipotecadas.

(b) Incluye viviendas, en que no se informa el año de construcción.

Fuente: Cuadro No. A-60 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

- **Características Funcionales de las Viviendas**

Aspectos físicos de la vivienda, como es: tener el piso de tierra; o funcionales, como son: disponer de agua potable, servicio sanitario y luz eléctrica, y otras que tienen que ver con el confort en el hogar, como es: el Combustible para cocinar, tener Televisión, Radio o Teléfono; son valiosos indicadores del nivel de vida de la población.

En este sentido, la subcuenca de Caño Sucio presenta el porcentaje más alto de viviendas Sin Servicio Sanitario (20%); lo cual indica la necesidad de intensificar

los programas de letración rural. Otro indicador de salud desfavorable en esta subcuenca, es la Disponibilidad de Agua Potable, ya que casi la mitad (47%) de las viviendas, no disponen del vital líquido. También resulta muy alto el número de viviendas con piso de tierra (72%), lo que es sabido, no constituye un ambiente favorable a la salud.

Como indicador del poco desarrollo de la comunidad, en Caño Sucio el 100% de las viviendas no tienen Servicio Eléctrico, lo cual limita entre otras cosas, la disponibilidad de un medio de comunicación tan valioso, como es la televisión. No obstante, un alto porcentaje de las viviendas disponen de radio, ya que sólo un 14%, no lo tienen.

Finalmente cabe destacar que, casi en la totalidad de las viviendas, el combustible que se utiliza para cocinar es la leña, lo cual se traduce en un deterioro de los recursos naturales del área. Asimismo, la disponibilidad de teléfono residencial, es enexistente.

**Cuadro No. 4.6.23**  
**Subcuenca Caño Sucio. Importancia Relativa de las Viviendas Particulares Ocupadas, de Acuerdo a Características Funcionales, según Área de Interés. Censo del 2000**

Área de Interés	Importancia Relativa de las Viviendas (Porcentaje)							
	Con piso de tierra	Sin agua Potable	Sin Servicio Sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan Con leña	Sin Televisión	Sin Radio	Sin Teléfono residencial
Región Occidental (1)	63.3	32.2	6.9	93.4	90.4	88.4	20.6	99.5
Subcuenca Caño Sucio (2)	72.4	46.8	20.4	99.7	98.5	94.3	13.8	100.0
Interés Específico	60.1	48.6	18.8	100.0	99.3	96.4	14.5	100.0
Interés General	81.0	45.6	21.5	99.5	97.9	92.8	13.3	100.0

(1) Comprende parte de 17 corregimientos.

(2) Comprende parte de 2 corregimientos.-

Fuente: Cuadro No. A-62 - Anexo A. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y áreas de interés, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

#### 4.6.2.5 Perspectiva Futura de Evolución de la Población

Si en la Región Occidental no se desarrollan proyectos de expansión de la Cuenca del Canal, es de suponer, que la población siga la tendencia histórica de crecimiento. No obstante, para estas proyecciones de la Región Occidental y sus respectivas subcuencas, se ha formulado la hipótesis de que las tasas de crecimiento de la población se incrementarán un poco, ya que la emigración podría frenarse por las expectativas que existen con relación a las obras bajo estudio.

Sin embargo, el crecimiento de la población que se perfila con este supuesto, es muy moderado. Al final de los 20 años, la población de la Región Occidental solo aumentaría en 28%, dándose un mayor incremento en Caño Sucio (46%) y el menor en Río Indio (16%); por consiguiente, Coclé del Norte quedaría en una posición intermedia (su población aumentaría solo en 31%).

De acuerdo a dicha proyección, en el 2020, la población de la Región Occidental sería de casi 46,000 personas, de las cuales, casi 2,500 vivirían en Caño Sucio, alrededor de 9,000 en Río Indio y 34,500 en Coclé del Norte.

**Cuadro No. 4.6.24**  
**Región Occidental. Proyección de las Tasas Anuales de Crecimiento**  
**y de la Población Total, por Subcuenca. Período 2000-2020**

Subcuenca	Quinquenios				
	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020
<b>Tasas de Crecimiento (por cien personas)</b>					
<b>Región Occidental</b>	1.10	1.20	1.30	1.40	
Caño Sucio	1.68	1.76	1.84	1.92	
Río Indio	0.40	0.62	0.86	1.10	
Norte del Coclé	1.26	1.32	1.38	1.44	
	2000	2005	2010	2015	2020
<b>Estimación de la Población Total, al 1° de julio</b>					
<b>Región Occidental</b>	35,738	37,747	40,067	42,740	45,817
Caño Sucio	1,742	1,893	2,066	2,263	2,489
Río Indio	7,626	7,780	8,025	8,375	8,847
Coclé del Norte	26,370	28,074	29,976	32,102	34,481
<b>Distribución Relativa de la Población (porcentaje)</b>					
<b>Región Occidental</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.00
Caño Sucio	4.9	5.0	5.2	5.3	5.4
Río Indio	21.3	20.6	20.0	19.6	19.3
Coclé del Norte	73.8	74.4	74.8	75.1	75.3

Fuente: Cuadro No. A-1 - Anexo B. Región Occidental.

Nota: La demarcación de la Región Occidental y Subcuencas, fue proporcionada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

En la Región Occidental, la relación de masculinidad en esta proyección sería muy similar a la que se observa en el momento actual, 117 hombres por cada 100 mujeres; típico de las áreas rurales que expulsan más población de la que reciben, especialmente mujeres.

En cuanto a la estructura por edad, la población del 2020 sería un poco menos joven que la actual, ya que los menores de 15 años variarían de 42.5% en el 2000 a 40.2% en el 2020; lo cual significa un aumento de la población en las edades activas (15-64 años) y en los de 65 y más; lo cual favorecería ligeramente el desarrollo económico del área.

Si las estructuras enunciadas se dieran para Caño Sucio, en el 2020 la población infantil de menos de 5 años, sumaría casi 370 niños y los de edad escolar (5-14 años) serían un poco menos de 650. En cuanto a la población en edades activas (15-64 años), ésta sería de alrededor de 1,350 individuos.

### **4.6.3 Aspectos Sobresalientes**

#### **4.6.3.1 Síntesis Demográfica**

A continuación se indican los aspectos más relevantes del estudio en la Subcuenca de Caño Sucio, para que sirvan a los propósitos antes enunciados:

- (1). De acuerdo a la extensión territorial, la subcuenca más pequeña dentro de la Región Occidental, es Caño Sucio (118 Km<sup>2</sup>), la cual abarca solamente el 5% de la Región Occidental y el 20% de los 2 corregimientos afectados: Río Indio (Penonomé) y El Guásimo (Donoso). A su vez, el 36% de esta área corresponde a áreas de interés específico dentro y fuera de la subcuenca.
- (2). En esta misma subcuenca, reviste mayor importancia el área ubicada en las riberas del Río Caño Sucio-Miguel de la Borda (101 Km<sup>2</sup>), denominada interés específico fuera de la subcuenca, la cual afecta en mayor medida al Corregimiento El Guásimo (22%).
- (3). En la Subcuenca de Caño Sucio, el Censo del 2000 empadronó a 1,738 personas; por lo cual, dentro de la Región Occidental, esta subcuenca es la menor en población (5%); siendo de mayor importancia relativa la población de esta subcuenca que habita en el Corregimiento Río Indio (Penonomé), con el 36%. De allí que el 88% de la población de esta subcuenca, se ubique en el Corregimiento de Río Indio (Penonomé) y el 12% restante, en El Guásimo.
- (4). El 41% de la población que habita en esta subcuenca, se encuentra en el área de interés específico dentro de la subcuenca. No obstante, en el interés específico fuera de la misma, se encuentra a un mayor número de personas, que viven Aguas abajo en el Río Caño Sucio-Miguel de la Borda (1,343 personas).
- (5). Caño Sucio presenta la menor densidad demográfica dentro de la Región (15 hab./Km<sup>2</sup>); en donde la población que vive en localidades de 100 y más habitantes, sólo abarca el 31% de la población total de la subcuenca.

- (6). La población de la subcuenca de Caño Sucio pasó de 370 habitantes en 1960 a 1,738 personas en el 2000, lo cual demuestra, que fue la subcuenca de Caño Sucio la que creció más rápidamente, cuadruplicándose en 40 años.
- (7). La tendencia de crecimiento de la población de la subcuenca de Caño Sucio, es similar a la Región, sólo que sus tasas son más altas: 7% en el período 60-70 hasta llegar a 1.6% en el 90-2000. En la última década, la tasa de crecimiento del Corregimiento El Guásimo, fue negativa.
- (8). Dentro de la Región Occidental, el menor nivel de la fecundidad se observa en Caño Sucio (5.6 hijos por mujer), no obstante, dentro del territorio nacional, ésta es una tasa elevada.
- (9). La Mortalidad Infantil alcanza su nivel máximo en Caño Sucio (47 por mil nacidos vivos) y el mas bajo en Coclé del Norte (32 por mil). Río Indio ostenta también una tasa muy alta (42 por mil).
- (10). Por consiguiente, la Esperanza de vida al nacer es mayor en Coclé del Norte (69 años) y menor en Río Indio (66.5 años) y en Caño Sucio (65 años).
- (11). En la subcuenca de Caño Sucio se registró el menor índice de masculinidad de la Región (112 hombres por cada 100 mujeres). En cuanto a la estructura por edad, la población más joven se encuentra en Caño Sucio (46.5% menores de 15 años), lo cual aumenta el índice de dependencia.
- (12). El mayor porcentaje de analfabetas se observa en la subcuenca de Caño Sucio (13%), el cual se eleva a 14% en las áreas de interés específico. A nivel de provincia, el mayor porcentaje de analfabetas se registra en Colón (18%), dentro de la subcuenca de Caño Sucio. Por consiguiente, los niveles más bajos de instrucción se aprecian tanto en el área de interés específico como general de esta subcuenca (4.2 años) y entre las mujeres (3.5 años).
- (13). De acuerdo a la Encuesta de junio del 2001, la marginalidad escolar es mayor en Río Indio (37% de inasistencia) y menor en Coclé del Norte (19%), quedando Caño Sucio en una posición intermedia (27% de inasistencia).
- (14). En las subcuenca de Caño Sucio se observan las tasas de participación más altas, en la población de 10 años y más de edad (53%); lo cual también se aprecia en la subcuenca de Río Indio. Por el contrario, también se registra la tasa de desocupación más baja (4%).

- (15). Caño Sucio es la subcuenca con mayor dependencia de la explotación agropecuaria (98% de la población ocupada). El menos dependiente de este sector es Coclé del Norte (77%), y Río Indio se encuentra en una situación intermedia (90%).
- (16). En la subcuenca de Caño Sucio, los hombres laboran principalmente de manera Independiente (78%) y las mujeres se concentran en la categoría de Trabajador familiar (72%).
- (17). En la subcuenca de Caño Sucio se observan los ingresos más bajos de toda la Región Occidental.
- (18). En la subcuenca de Caño Sucio, casi la totalidad de las viviendas son “Propias” y más de la mitad (57%), fueron construidas en la década del 90.
- (19). En cuanto a la condición de las viviendas, la subcuenca presenta la situación más adversa de la Región, ya que el 20% no tienen “Servicio sanitario”, casi la mitad (47%) no disponen de “Agua potable”, tres cuarta parte (72%) tienen el “Piso de tierra” y casi el 100% no tienen “Electricidad” y cocinan con “Leña”. No obstante, un 86% de las viviendas disponen de Radio y 6% de Televisión.
- (20). La Encuesta de junio del 2001 informa un promedio de 5 personas por hogar, así como la frecuencia de 92 jefes varones, por cada 100.
- (21). De acuerdo a las proyecciones de población elaboradas para el 2020, la Región Occidental alcanzaría a tener 46,000 habitantes dentro de 20 años, distribuidos de la siguiente manera: 2,500 vivirían en Caño Sucio, alrededor de 9,000 en Río Indio y 34,500 en Coclé del Norte. Además, de darse la estructura etarea de la Región Occidental en Caño Sucio, en el 2020: 370 serían niños menores de 5 años, 650 estarían en la edad escolar (5-14 años) y 1,350 constituirían la población potencialmente activa (15-64 años).

#### **4.6.3.2 Conclusiones y Recomendaciones**

La Región Occidental, dentro de las provincias de Coclé, Colón y Panamá, constituye una de las áreas más rezagadas del país, en cuanto al desarrollo económico y social de su población. Prueba de ello, es la prevalencia de un alto nivel de analfabetismo y por consiguiente, de un bajo nivel educativo; lo cual se explica, por la importante marginalidad de la población escolar, dentro del sistema educativo.

La condición de salud también es precaria, a lo cual contribuye la condición de las viviendas, las cuales carecen de algunos de los servicios básicos importantes; así como

el difícil acceso a los centros de salud. Esto se refleja en una alta morbilidad y mortalidad, particularmente entre los menores de un año.

Además, se tiene una estructura económica dependiente de las explotaciones agrícolas de subsistencia, situación que genera bajos ingresos, tanto para el trabajador como para su familia y el gobierno local.

Como en otras áreas del país, esta situación es el producto de la falta de una política regional y local coordinada, que procure mejorar la situación de la población en su conjunto y no parcialmente; lo cual es más marcado en el aspecto educativo y económico.

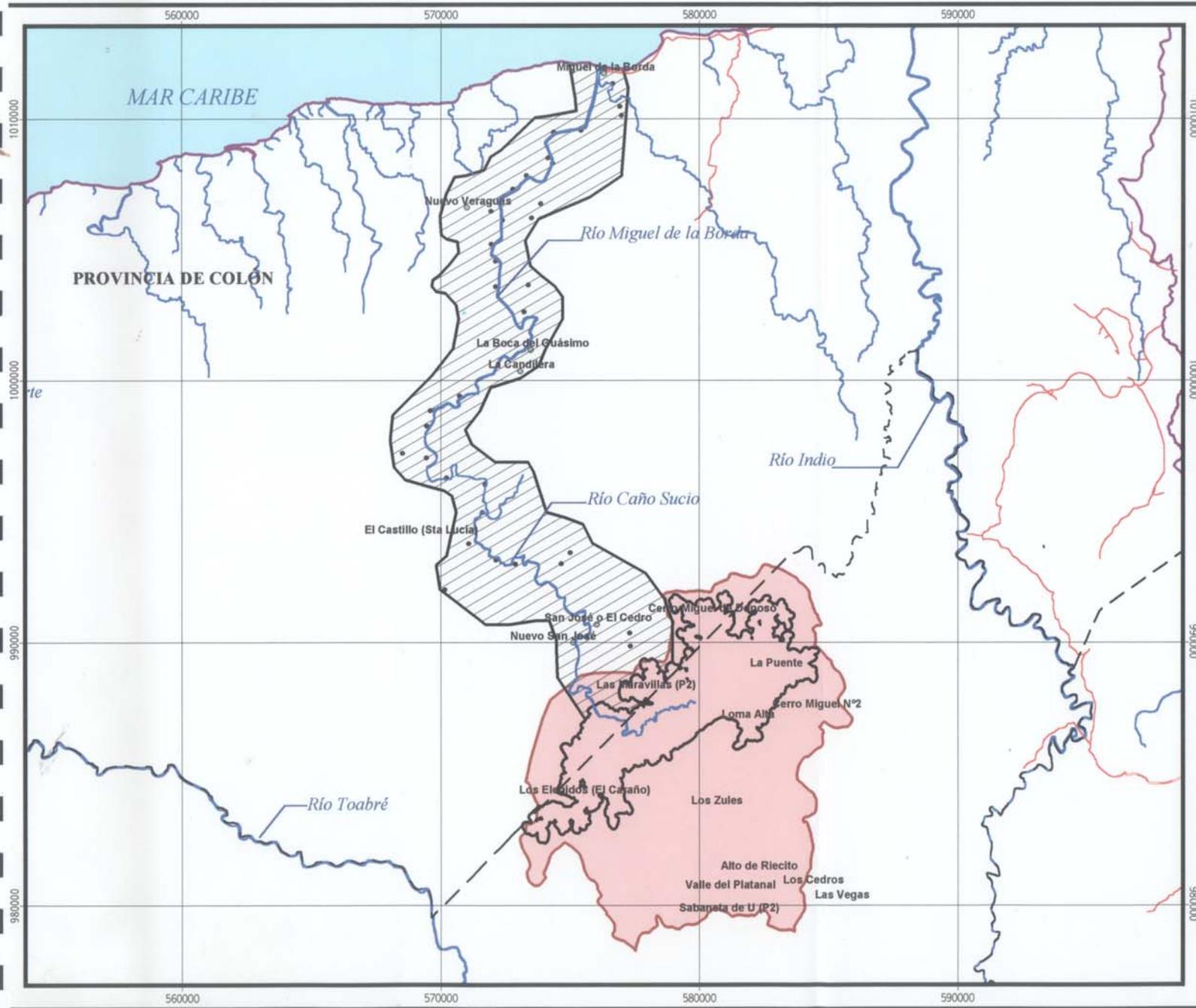
Factores que contribuyen a la prevalencia de la situación de abandono en que viven estas comunidades, es la gran dispersión demográfica que se da en el área. Esto dificulta el acceso a los servicios públicos, como son: las escuelas, centro de salud, etc. Por otro lado, la falta de caminos de penetración, no permite llevar estos servicios a la comunidad; así mismo, se hace difícil llevar los productos del área, a los centros de distribución y comercialización.

Esto trae como consecuencia, la inestabilidad demográfica que se aprecia en el área. Mientras que en las décadas del 60 y 80 se dieron altas tasas de crecimiento poblacional en la Región, en la del 70 y 90, estas tasas decrecieron dramáticamente, debido a las fuertes corrientes emigratorias que se originan aquí, particularmente entre las mujeres.

La realización del proyecto en la subcuenca de Caño Sucio, comprometería la menor cantidad de tierras a ser inundadas (42 km<sup>2</sup>) y motivaría el desplazamiento de la menor cantidad de personas (721), sin embargo, influenciaría a una mayor cantidad de personas (1,343) que viven Aguas Abajo, en 45 comunidades.

A nivel de subcuenca, la situación social y económica más adversa la presentan Caño Sucio y Río Indio, así como el área de interés específico de Coclé del Norte. Por otro lado, en la subcuenca de Caño Sucio se observa la mayor dispersión demográfica dentro de la Región, lo cual revela una menor tradición de concentración, que puede dificultar el reasentamiento de sus habitantes; así mismo, la dependencia casi total de la explotación agropecuaria, puede dificultar la reubicación de esta población.

De manera que, cualquiera sea el proyecto de expansión de la Cuenca del Canal que se realice en la Región Occidental, este debe tomar en cuenta la magnitud y naturaleza de su efecto tanto en las tierras como en la población. Por lo tanto, debe ser parte de un Plan de Desarrollo de la Región; que entre otras cosas, contemple la formación profesional de la mano de obra local, para que participe en los trabajos del proyecto y generen otras actividades productivas.



**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Subcuenca Caño Sucio  
Densidad Demográfica, Censo del 2000**



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

**LEYENDA**

- Camino Permanente
- Camino de Verano
- Ríos Principales
- Ríos Secundarios
- División Política por Provincia
- Área de Estudio
- Área de Interés Específico fuera de la R.O.
- Área de Interés Específico
- Subcuenca Caño Sucio

**Intervalos de Población**

- 1 - 49
- 50 - 499



Norte de Cuadrícula U.T.M.  
Esteroides Clarke 1966  
Datum Nad 27  
Zona 17



**LOCALIZACIÓN REGIONAL**



ESC. 1:150,000

Figura N° 4.6.1

## **4.7 RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS**

### **4.7.1 Introducción**

El informe epidemiológico de la subcuenca de Caño Sucio presenta un panorama de la situación de salud que viven los habitantes de las comunidades involucradas en el estudio. En esta área se observa que el perfil de morbilidad es similar al encontrado en las poblaciones de Coclé del Norte y Río Indio. Esto es típico de las áreas con altos niveles de postergación sanitaria. Es así como dentro de las morbilidades se encuentran enfermedades como: Parasitosis, Anemia, Pioderma, como causas generales, las cuales son asociadas a las condiciones de saneamiento del ambiente y socioeconómicas.

Es importante mencionar que la Leishmaniasis sigue apuntando como la única enfermedad producida por vectores de importancia en el área, igual que en las dos subcuencas anteriormente estudiadas.

Cabe mencionar que sólo existe una instalación de salud, reconocida oficialmente por el Ministerio de Salud, en el área de interés específico y una en el área de interés general, por lo que los datos obtenidos son el producto de los registros de giras de salud que se realizan en el área, una o dos veces al año y del muestreo de expedientes de una de las instalaciones mencionadas. Esta situación deja clara evidencia no sólo del nivel de postergación sanitaria en que se encuentra la población sino, lo altamente vulnerable a padecer y morir de enfermedades perfectamente manejables, si se tratan de manera oportuna, precoz y con calidad de atención.

#### **4.7.1.1 Objetivos**

Los objetivos más importantes considerados por la evaluación del presente documento son:

- Análisis de la red de servicios de la subcuenca de Caño Sucio desde la Perspectiva de infraestructura, recursos humanos, sistema de referencia, accesibilidad y cobertura de servicios.
- Determinación del perfil epidemiológico de las áreas de interés específico y general de la subcuenca de Caño Sucio.
- Análisis de la evolución de la condición epidemiológica encontrada, para puntualizar los grupos de riesgos potenciales y más vulnerables, en las áreas de interés específico y general de la subcuenca de Caño Sucio.

#### **4.7.1.2 Aspectos Metodológicos**

El estudio realizado es de tipo Epidemiológico Descriptivo. Este se elaboró tomando en cuenta variables epidemiológicas de persona y lugar, considerando los datos más

recientes encontrados en le área de estudio, con los cuales se construyeron indicadores locales, que dieron un panorama real de la situación de salud pública del área.

La cuenca de Caño Sucio involucra, parcialmente, las áreas de Salud de Coclé y Colón. Dentro de esta área sólo existen dos instalaciones de Salud: El Puesto de Salud de Miguel de la Borda, área de Salud de Coclé, interés específico y el Puesto de Salud de la Palma, área de Salud de Colón, interés general; por lo que la información que se expone es el producto de las giras de salud que el personal de los centros de salud más cercanos realizan una o dos veces al año y del muestreo de expedientes del puesto de salud de la Palma. La información fue analizada según área de interés específico y general, según criterios dados por la Autoridad del Canal de Panamá.

La muestra tomada de los expedientes involucró 1245 pacientes, que fueron atendidos en las instalaciones de Salud ubicadas en las subcuencas. Los parámetros para calcular este tamaño fueron: 0.5 proporción de la población prevista, 95% de confianza, y una precisión absoluta de 0.05

La recolección de los datos se basó en fuentes primarias como: entrevistas a personal de las instalaciones de salud del área, epidemiólogos regionales y encuestas aplicadas en la comunidad. Las fuentes secundarias utilizadas fueron: expedientes de centros y puestos de salud del área, Información del Ministerio de Salud, Informes de Contraloría General de la República, Informes estadísticos de las Regiones de Salud, Informes de giras de salud.

Para el análisis de los datos se hizo una base de datos en el programa EpiInfo6.

## **4.7.2 Resultados**

### **4.7.2.1 Situación de la Red de Servicios de Salud en la Subcuenca de Caño Sucio**

#### **a) Área de Interés Específico**

- Infraestructura física

El área de interés específico básicamente cuenta con una instalación física de salud que es la de Miguel de la Borda, la cual está bajo la jurisdicción administrativa de la Provincia de Colón (Ver cuadro No. 4.7.1).

- **Recurso Humano de Salud**

- *Recurso Humano del Estado*

El sistema oficial de atención dispone de un Ayudante de Salud como único recurso humano entrenado para dichos fines en el área.

**Cuadro No.4.7.1**  
**Tipo de Instalaciones de Salud y Clase de Recurso Humano Existente en la**  
**Subcuenca de Caño Sucio según Áreas de Interés**  
**Directo e Indirecto. Noviembre, 2001**

Área de Interés	Instalación	Clase de Recurso Humano
Específico	Puesto de Salud de Miguel de la Borda	Ayudante de Salud
General	Puesto de Salud de La Palma	Ayudante de Salud

Fuente: Listado de instalaciones de las Regiones de Salud de Coclé y Colón. Febrero 2001.

- *Otros recursos humanos del sistema no oficial*

Es reconocida por el personal de salud de la Región de Salud de Colón la existencia de médicos tradicionales en el área, clasificados en curanderos y parteros empíricos.

- **Sistema de Referencia**

Si los habitantes una vez atendidos en el Puesto de Salud por el Ayudante de Salud necesitan ser referidos a otro nivel de atención con mejores y más recursos, los Centros de Salud más cercanos son el de Icacal o Palmas Bellas (Ver cuadro No. 4.7.2).

**Cuadro No. 4.7.2**  
**Centros de Referencia según Puestos de Salud, de la**  
**Subcuenca de Caño Sucio. Noviembre 2001**

Área de Interés	Centros de Referencia
Específico: Puesto de Salud de Miguel de la Borda	Centro de Salud de Icacal Centro de Salud de Palmas Bellas Hospital Amador Guerrero

Fuente: Entrevistas funcionarios de salud de las Regiones de Salud de Colón.  
 Agosto y octubre del 2001.

- **Accesibilidad geográfica a las instalaciones de salud**

Fundamentalmente la comunidad de Miguel de la Borda, que constituye el 16.12% de los 2,064 habitantes del área de interés específico, tiene acceso directo a los servicios de alguna instalación de salud.

Si bien el Ayudante de Salud tiene como población de responsabilidad para ser atendida, un número plural de comunidades, la gran mayoría se encuentra a distancias superiores a una hora de distancia de dicha instalación.

Si se considera el acceso a servicios de salud ofrecidos por médicos, se aprecia que ninguno de los habitantes de la zona tiene acceso directo a dichos servicios. De manera que la razón médico/habitantes sería de 0. Puede tomarse como referencia la razón de 1 médico por cada 3,000 habitantes (razonable según algunos especialistas panameños para las zonas rurales).

- Clase de servicios demandados según tipo de actividad ofertada

Los datos disponibles referentes a la utilización de los servicios en el Puesto de Salud indican que de 97 expedientes estudiados, el 71.13 % de los pacientes atendidos, fueron por consultas por morbilidad. Esta situación refleja un mayor uso de los servicios para la atención de la enfermedad a pesar de que la cartera de servicios de estas instalaciones ofrece servicios para el control de la salud, especialmente de niños y mujeres. En el siguiente cuadro se expone la demanda de consulta más frecuente.

**Cuadro No. 4.7.3**  
**Demanda de Consulta más Frecuente, según Tipo de Consulta Ofertada,**  
**en el Puesto de Salud de Miguel de la Borda. Agosto 2001**

Tipo de consulta	Número de casos	Porcentaje
Total	97	100
Control de salud	28	28.86
Morbilidad	69	71.13

Fuente: Muestreo de expedientes, Puesto de Salud de Miguel de la Borda. Agosto 2001.

#### b) Interés General

- Infraestructura existente

La única infraestructura ubicada en el área de interés general de la subcuenca de Caño Sucio es el Puesto de Salud de La Palma (también reconocida en el Censo como Alto de Riecito) y pertenece al corregimiento de Río Indio de la Provincia de Coclé.

- Recursos Humanos del Estado

El Ayudante de Salud es el único recurso humano autorizado por el Estado para brindar servicios en el área de interés.

Los funcionarios de las regiones de salud reconocen también la existencia de los médicos tradicionales quienes realizan una serie de actividades de atención utilizando diversos métodos de diagnósticos y tratamiento de los procesos mórbidos.

- Sistema de Referencia

La mayoría de los habitantes de la zona que utilizan los servicios del Puesto de Salud de La Palma son referidos a las instalaciones con mayor capacidad de resolución más cercanas que están localizadas en Toabré (Centro de Salud) y la ciudad de Penonomé (Centro de Salud de Penonomé, Hospital Aquilino Tejeira y Policlínica del Seguro Social en caso de ser asegurados).

**Cuadro No. 4.7.4**  
**Centros de Referencia según Puestos de Salud, de la subcuenca de**  
**Caño Sucio. Noviembre 2001**

Área de Interés	Centros de Referencia
General:	Centro de Salud de Toabré
Puesto de Salud de La Palma	Centro de Salud de Penonomé Hospital Aquilino Tejeira

Fuente: Entrevistas funcionarios de salud de las Regiones de Salud de Coclé y Colón. Agosto y octubre del 2001.

- Accesibilidad

De los 1,017 habitantes de la zona, el 9.53% corresponde a la comunidad de La Palma y cuentan con una instalación de salud sin tener que movilizarse a más de una hora de distancia.

Si bien el Puesto de Salud de La Palma tiene como responsabilidad de cobertura a ocho (8) comunidades, de éstas sólo dos (2) ( Los Zules y Altos de Riecito) pertenecen al área de interés general en estudio de la subcuenca de Caño Sucio y se encuentran a una hora y media de distancia a pie del Puesto (Ver diagrama en anexo No.4.7).

En relación con el acceso de los habitantes del área a instalaciones con médicos, sólo es posible si se movilizan hasta Toabré o Penonomé a través de la ruta de comunicación de acceso a Penonomé y al Centro de Salud de Icacal o el Hospital Amador Guerrero de Colón.

Estas instalaciones con médico están a más de 5 horas de distancia. De esta manera la razón de médicos/habitantes es de 0 por cada 3,000 habitantes (si se utilizan los parámetros que algunos expertos consideran para las zonas rurales).

Los médicos visitan las instalación del Puesto de La Palma una vez al año, máximo dos veces, para ofrecer atención masiva a los pobladores del perímetro de responsabilidad del mismo. La atención es realizada aproximadamente durante 8 a 10 horas.

#### 4.7.2.2 Características Epidemiológicas de la Región

##### a) Mortalidad en Área de Interés Específico y General

El perfil de mortalidad encontrado indica claramente el grado de postergación de la población que reside dentro del área. En el distrito de Penonomé, donde se encuentra ubicado el corregimiento de Caño Sucio, la mortalidad está en descenso, mientras que en Donoso, se presenta un aumento (Ver cuadro No.4.7.5).

El análisis de las causas (Ver cuadros No. 4.7.5 al 4.7.9 de anexos), brinda un panorama más real de la situación. Según el reporte de la Contraloría General de la República para los años 1996, 1997 y 1998, en los tres corregimientos involucrados en la subcuenca de Caño Sucio, (Río Indio de Penonomé, El Guásimo y Miguel de la Borda de Donoso) se encuentran muertes por: enfermedades infecciosas (Tuberculosis, Infecciones Intestinales mal definidas, Neumonías), prevenibles por vacuna (Tos Ferina) y falta de atención profesional del embarazo y parto (Causas obstétricas directas, causas perinatales).

Esta realidad deja clara evidencia de la poca accesibilidad geográfica, económica y cultural de esta población a los servicios de salud y a las condiciones de saneamiento del medio del área. Es importante mencionar, que en el Corregimiento de Río Indio, también aparecen dentro de las causas de mortalidad causas similares a las del resto del país.

**Cuadro No. 4.7.5**  
**Tasa\* de Mortalidad por Distrito Involucrados en la Subcuenca de**  
**Caño Sucio, Según Año. Coclé - Colón. Agosto 2000**

Año	DISTRITO	
	Penonomé	Donoso
1996	4.19	2.4
1997	4.3	1.9
1998	4.25	2.9

Fuente: Contraloría General de la República. Abril 2001.

\*tasa por 1000 habitantes.

## b) Morbilidad

### • Interés Específico

#### - Morbilidad General

El análisis de la morbilidad general del área de interés específico está basado en el informe de Giras de Salud, realizado en el área, donde un profesional de la medicina ha realizado los diagnósticos.

Los datos encontrados indican la estrecha relación de las condiciones de Saneamiento Ambiental y Socioeconómicas con el perfil epidemiológico encontrado, donde prevalecen enfermedades infecciosas y carenciales. Es así que la parasitosis, con una tasa de 25.66/1000 habitantes, ocupa el primer lugar. Se trata de una patología endémica en el área, al igual que el resfriado común, y ambas están asociadas a las condiciones de saneamiento del medio, como lo es la precaria disponibilidad de agua potable y sistema de eliminación de excretas, y las condiciones climatológicas propias de un área boscosa.

La piodermia también figura entre las primeras causas, situación que se explica, por la presencia de vectores propios del área y la falta de uso de medidas protectoras e higiénicas por parte de la población. La anemia, enfermedad carencial, aparece entre las cinco primeras causas, lo cual es un indicador importante que apunta hacia los bajos niveles socioeconómicos de esta población.

A continuación se exponen las principales causas de morbilidad en el área de interés específico de la subcuenca de Caño Sucio.

**Cuadro No. 4.7.10**  
**Principales Causas de Morbilidad Registradas en la Gira de Cerro Miguel, Área de Interés Específico, subcuenca de Caño Sucio**  
**Mayo 2001**

Causa	Número de Casos	Tasas/1000 habt.
Parasitosis intestinal NE	55	25.66
Leishmaniasis Cutánea	12	5.6
Resfriado Común	12	5.6
Hypoderma	11	5.1
Anemia de tipo NE	8	3.7

Fuente: Hoja de registro de actividades, Gira de Salud en Cerro Miguel, mayo de 2001.  
Población: 2,143 habitantes.

- *Morbilidad Por Grupo Etareo*

En todos los grupos etáreos revisados, prevalecen las enfermedades infecciosas, situación que confirma lo encontrado en el perfil de morbilidad general. La parasitosis y el resfriado común son las dos patologías que se repiten en todos los grupos etáreos. Esto confirma que son endémicas en el área, asociado a fenómenos de saneamiento del medio como lo es el sistema de disposición de excretas y dotación de agua potable.

Dos importantes variables, son la aparición de la leishmaniasis en los grupos de 0 a 15 años, lo cual no coincide con el perfil presentado en los grupos por edades de las dos cuencas anteriores, donde la leishmaniasis prevalecía en grupos de población trabajadora. Las lumbalgias aparecen en el grupo de 20 a 59 años, lo cual es típico en las poblaciones trabajadoras (Ver cuadro No. 4.7.11).

**Cuadro No. 4.7.11**  
**Principales Causas de Morbilidad según Grupo de Edades, Registradas en la Gira de Cerro Miguel, Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño Sucio. Mayo 2001**

Grupo de Edad	Causa	Número de casos
0-4 años	Parasitosis intestinal NE	12
	Pioderma	3
	Leishmaniasis cutánea	2
	Resfriado común	1
5-9 años	Parasitosis intestinal	26
	Pioderma	5
	Leishmaniasis	4
	Resfriado común	4
10-14 años	Parasitosis intestinal NE	8
	Leishmaniasis cutánea	5
	Resfriado común	4
	Pioderma	1
15-19 años	Parasitosis intestinal NE	3
	Resfriado común	1
20-59 años	Anemia de tipo NE	8
	Parasitosis intestinal NE	6
	Lumbago NE	4
	Resfriado común	2
	Pioderma 2	2

Fuente: hoja de registro de actividades, Gira de Salud en Cerro Miguel, mayo de 2001.

- *Morbilidades Infecciosas*

Como se aprecia en el cuadro No. 4.7.12, que es muy similar al de morbilidad general, las enfermedades infecciosas son las que dan el marco de referencia en al

ámbito epidemiológico del área, lo cual es típico de las poblaciones pobres y con altos índices de postergación.

Las morbilidades encontradas (parasitosis, piodermia, síndromes respiratorios), responden a cuadros típicos de áreas con deficiente saneamiento del medio como lo son viviendas con condiciones de infraestructuras precarias y deficiente o nulo sistema de disposición de agua y excretas.

La Leishmaniasis es la enfermedad infecciosa que está presente en el área, al igual que en las dos subcuencas estudiadas. Es un problema de salud pública y se explica por la penetración del hombre a las regiones boscosas y áreas de fronteras agrícolas, donde se encuentra el vector y reservorio de la enfermedad.

**Cuadro No. 4.7.12**  
**Principales Causas de Morbilidad Registradas en la Gira de**  
**Cerro Miguel, Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño**  
**Sucio. Mayo 2001**

Causa	Número de Casos	Tasas/1000 habt.
Parasitosis intestinal NE	55	25.66
Leishmaniasis Cutánea	12	5.6
Resfriado Común	12	5.6
Hypoderma	11	5.1

Fuente: Hoja de registro de actividades, Gira de Salud en Cerro Miguel, mayo de 2001.  
Población: 2,143 habitantes.

- *Morbilidades Crónicas*

La única enfermedad crónica reportada por los médicos en la gira efectuadas la hipertensión arterial, típica en grupos de 60 años y más y que está directamente relacionada a los estilos de vida de la población: alta ingesta de sodio con las comidas, consumo de bebidas alcohólicas y cigarrillo, entre otros. Las consecuencia de este padecimiento crónico, se detecta con claridad en el perfil de mortalidad del área, donde se encuentran muertes por accidentes cerebro vasculares y afecciones cardíacas lo cual es compatible con el perfil nacional.

• **Interés Específico**

- *Morbilidad General*

Este perfil es muy similar al encontrado en el área de interés específico, con variaciones en el orden, lo que evidencia de manera clara que la situación epidemiológica del área de la cuenca de Caño Sucio es precaria (Ver cuadro No.

4.7.13). Esta situación es típica de comunidades pobres con deficientes condiciones de vida, aunado a la baja educación sanitaria y a las condiciones climatológicas y geográficas del área.

La única enfermedad, reportada que no entra dentro del grupo de enfermedades infecciosas es el Lumbago. Esta patología casi siempre de origen ocupacional, es propia de las mujeres y hombres cuyo trabajo requiere mucho esfuerzo físico como lo es el trabajo de la agricultura y oficios domésticos pesados, como la carga de leña o agua a grandes distancias sin mecánica corporal. Por otro lado, existe en el área la costumbre de que el joven adolescente se incorpora a la jornada de trabajo de manera precoz, 15 años o menos, lo cual los convierte en un factor de riesgo para este padecimiento desde muy jóvenes.

El muestreo de los expedientes realizado en el puesto de salud de Miguel de la Borda, (Cuadro No.4.7.14) corrobora los hallazgos encontrados en los registros de la gira de salud realizada en el área, donde los diagnósticos son hechos por médicos idóneos. Los signos y síntomas descritos por el asistente de salud del puesto, demuestra que las enfermedades infectocontagiosas agudas contagiosas y no contagiosas ocupan el primer lugar. Los trastornos menores (que incluye las cortaduras en diversas partes del cuerpo) se presentan con frecuencia y ameritan la acción rápida del funcionario de salud, por lo que la población acude con frecuencia por esta causa.

Las enfermedades asociadas al contacto o ingesta de agua contaminada, se destacan también entre las principales causas de consulta en el puesto de salud lo que confirma que la asociación entre las condiciones ambientales de dotación de agua potable y disposición de excretas, es evidente.

**Cuadro No. 4.7.13**  
**Principales Causas de Morbilidad Registradas en Gira de Salud de La Palma, Área de Interés General, Subcuenca Caño Sucio. Mayo 2001**

Causas	Número de Casos	Tasa/1000 habitantes
Parasitosis Intestinal NE	56	59.95
Lumbago NE	18	19.27
Anemia de tipo NE	13	13.9
Hypoderma	11	11.8
Resfriado común	7	7.5

Fuente: Hojas de registro de actividades, Gira de Salud La Palma, mayo 2001.

Observación: Los diagnósticos fueron hechos por médicos.

Población: 934 habitantes.

**Cuadro No. 4.7.14**  
**Principales Causas de Morbilidad Registradas en el Puesto de Salud**  
**de Miguel de la Borda, Área de Interés Específico, Subcuenca de Caño**  
**Sucio. Agosto 2001**

Causas	Número de casos
Enfermedades Infectocontagiosas agudas, Contagiosas y no contagiosas.	12
Trastornos mayores y menores	11
Síntomas pocos precisos o mal definidos	11
Enfermedades por contacto con aguas contaminadas (higiene y el agua).	10
Enfermedades por ingestión de agua y alimentos contaminados.	8
Enfermedades Crónicas Degenerativas	7

Fuente: Muestreo de expedientes del Puesto de Salud de Miguel de la Borda. Agosto 2001.

- *Morbilidad por Grupo Etareo*

Las morbilidades por grupo etareo dejan en evidencia la alta incidencia de patologías infecciosas en casi todos los grupos de edades, con excepción del grupo de los adolescentes (Ver cuadro No. 4.7.15). En el grupo de 0 a 14 años se presentan las patologías similares al perfil de morbilidad general. Llama la atención el caso de Hepatitis Viral No especificada, lo que pudiese estar ligado al consumo de alimentos o agua contaminada, lo que corrobora las observaciones hechas con anterioridad en cuanto al saneamiento del medio.

El perfil del grupo de 15 a 59 años apunta (además de las enfermedades infecciosas) a las patologías propias del adolescente y a problemas asociados a la ocupación: lumbalgia, cefalea, y hasta la leishmaniasis, ya que para cultivar o talar, el campesino penetra en las fronteras agrícolas.

El grupo de 60 y más presenta la hipertensión arterial entre las principales causas de consulta en la gira, lo cual es lo esperado en este grupo poblacional. Sin embargo, llama la atención que la parasitosis también se presenta, lo cual es un indicador de la existencia de una fuente común de contaminación en toda la población, como lo es el agua y alimentos contaminados.

**Cuadro No. 4.7.15**  
**Principales Causas de Morbilidad según Grupo de Edades, Registradas**  
**en la Gira de Salud de La Palma, Área de Interés General**  
**Subcuenca de Caño Sucio. Mayo 2001**

Grupo de Edad	Causa	Número de Casos
0-4 años	Parasitosis intestinal	8
	Leishmaniasis cutánea	6
	Pioderma	6
	Resfriado común	3
5-9 años	Parasitosis intestinal	27
	Leishmaniasis	5
	Pioderma	3
	Resfriado Común	3
10-14 años	Parasitosis intestinal	10
	Pioderma	1
	Hepatitis Viral NE	1
15-19 años	Anemia de tipo NE	2
	Lumbago NE	1
	Cefalea	1
20-59 años	Lumbago	15
	Parasitosis intestinal	10
	Anemia de tipo NE	9
	Leishmaniasis	1
	Resfriado común	1
	Hypoderma	1
60 y más años	Hipertensión arterial	2
	Lumbago	1
	Parasitosis intestinal	1

Fuente: Hoja de registro de actividades realizadas en la Gira de Salud de La Palma, área de interés general, subcuenca de Caño Sucio. Mayo 2001.

- *Morbilidades Infecciosas*

Al igual que en las áreas de interés específico, se registran la parasitosis intestinal, pioderma y resfriado común entre las principales patologías reportadas por los profesionales de la medicina que dieron servicio en las giras. Esto corrobora la relación estrecha que existe entre las condiciones socioeconómicas y ambientales con el perfil epidemiológico encontrado, donde las enfermedades infecciosas prevalecen entre las primeras causas de morbilidad general (Ver cuadro No. 4.7.16).

**Cuadro No. 4.7.16**  
**Principales Causas de Morbilidades Infecciosas Registradas en Gira**  
**de Salud de La Palma, Área de Interés General, Subcuenca Caño**  
**Sucio. Mayo 2001**

Causas	Número de Casos	Tasa/1000 habitantes
Parasitosis Intestinal NE	56	59.95
Pioderma	11	11.8
Resfriado común	7	7.5

Fuente: Hojas de registro de actividades, Gira de Salud La Palma, mayo 2001.

Observación: Los diagnósticos fueron hechos por médicos.

Población: 934 habitantes.

- *Morbilidades Crónicas*

Se mantiene la constante de la hipertensión como la principal enfermedad crónica del área estudiada. Esta situación puede deberse a la poca capacidad resolutive de los galenos y personal de salud para diagnosticar otro tipo de patología más compleja. La hipertensión, es un flagelo presente principalmente en los grupos de adultos mayores, relacionado a los estilos de vida de la población.

c) **Enfermedades Producidas por Vectores en las Áreas de Interés Específico y General**

En ambas áreas, la Leishmaniasis, fue la única enfermedad producida por vectores reportada por los médicos y asistentes de salud. Situación que reafirma que esta patología es endémica en el área. Llama la atención que apunta entre las principales patologías reportadas por el médico en la gira de salud realizada en el área de interés específico. Asimismo en los grupos etareos también se registró entre las primeras causas, no sólo entre los grupos de la población trabajadora, sino dentro de la población infantil. Esto hace necesario establecer o reforzar un programa de prevención de esta patología por parte del personal de salud de área, tendiente a bajar la incidencia de la misma.

**4.7.3 Aspectos Sobresalientes**

**Situación de la Red de Servicios**

*Interés Específico*

1. En el área de interés específico, la estructura física existente es precaria, ya que sólo cuenta con un puesto de salud. No se dispone de ningún Centro de Salud con mayor

capacidad resolutive, situación que determina la población sea altamente vulnerable de sufrir enfermedades prevenibles, manejables y curables.

2. El único recurso humano existente en al área es el asistente de salud, el cual es un recurso humano valioso, pero con preparación básica, situación que se agrava con la inaccesibilidad geográfica y económica. Los casos que ameritan atención urgente son referidos al Centro de Salud de Palmas Bellas, el cual queda fuera del área de la subcuenca y a más de 30 minutos de distancia. La red sanitaria, en esta área es débil.
3. Sólo el 16.17% de la población que reside en el área de interés específico 2,064 (habitantes) tiene acceso directo al puesto de salud. El resto depende de las giras de Salud (que casi siempre son una o dos veces al año) recurrir a instalaciones lejanas (que significa un alto costo económico) o buscar los servicios de la medicina tradicional, la cual es en la mayoría de los casos más accesible, ya sea desde el punto de vista económico, de horario y geográfico. Ninguno de los residentes en esa área, o sea 0% tiene acceso directo a un médico.
4. El muestreo de expedientes demostró que los usuarios del Puesto de Salud lo requieren en un 28.86% para controles de Salud (crecimiento y desarrollo, pre-natal, planificación familiar, salud de adulto), y un 71.13% por morbilidad. Este resultado refleja un mayor uso de los servicios para la atención de la enfermedad a pesar de que la cartera de servicios de estas instalaciones está dirigida al control de la salud, especialmente de niños y mujeres.

#### *Interés General*

5. Al igual que en el área de interés específico sólo se cuenta con un Puesto de Salud en el área y ningún centro de salud con personal altamente calificado, lo cual indica la baja capacidad resolutive, en materia de salud dentro del área.
6. Sólo disponen de un ayudante de salud dentro del área y ningún residente cuenta con acceso directo a un médico o personal más calificado quedando en evidencia el nivel de postergación de esta población en materia de salud.
7. Solamente el 9.53% de la población (1,017 habitantes) posee acceso directo al puesto. Los casos que ameritan atención urgente deben ser trasladados al centro de Salud de Toabré, más o menos a 5 horas de distancia, el cual funciona de lunes a viernes y 8 horas. La otra alternativa consiste en su traslado al Hospital Aquilino Tejeira, a mayor distancia y costo.

## **Características Epidemiológicas de la Región**

### *Mortalidad Interés Específico y General*

8. El estudio de la mortalidad de los distritos de Donoso y Penonomé involucrados en la subcuenca de Caño Sucio, indicó que la tendencia en el primero pareciera aumentar, 2.4 en 1996 a 2.9 en el año 1998.
9. El análisis de los corregimientos Río Indio de Penonomé, Guásimo y Miguel de la Borda de Donoso, confirma los hallazgos encontrados a nivel de los distritos. Se encontraron defunciones certificadas por enfermedades infecciosas como: tuberculosis, neumonía, incluyendo una muerte por tos ferina, enfermedad prevenible por vacunas, lo cual es un dato muy significativo.
10. La vulnerabilidad de la población queda en evidencia al encontrar muertes por causas obstétricas, lo cual sugiere deficiencias en la atención del embarazo y parto y puerperio, lo que se corrobora con el bajo porcentaje de la población que se atiende por controles de salud en el puesto.

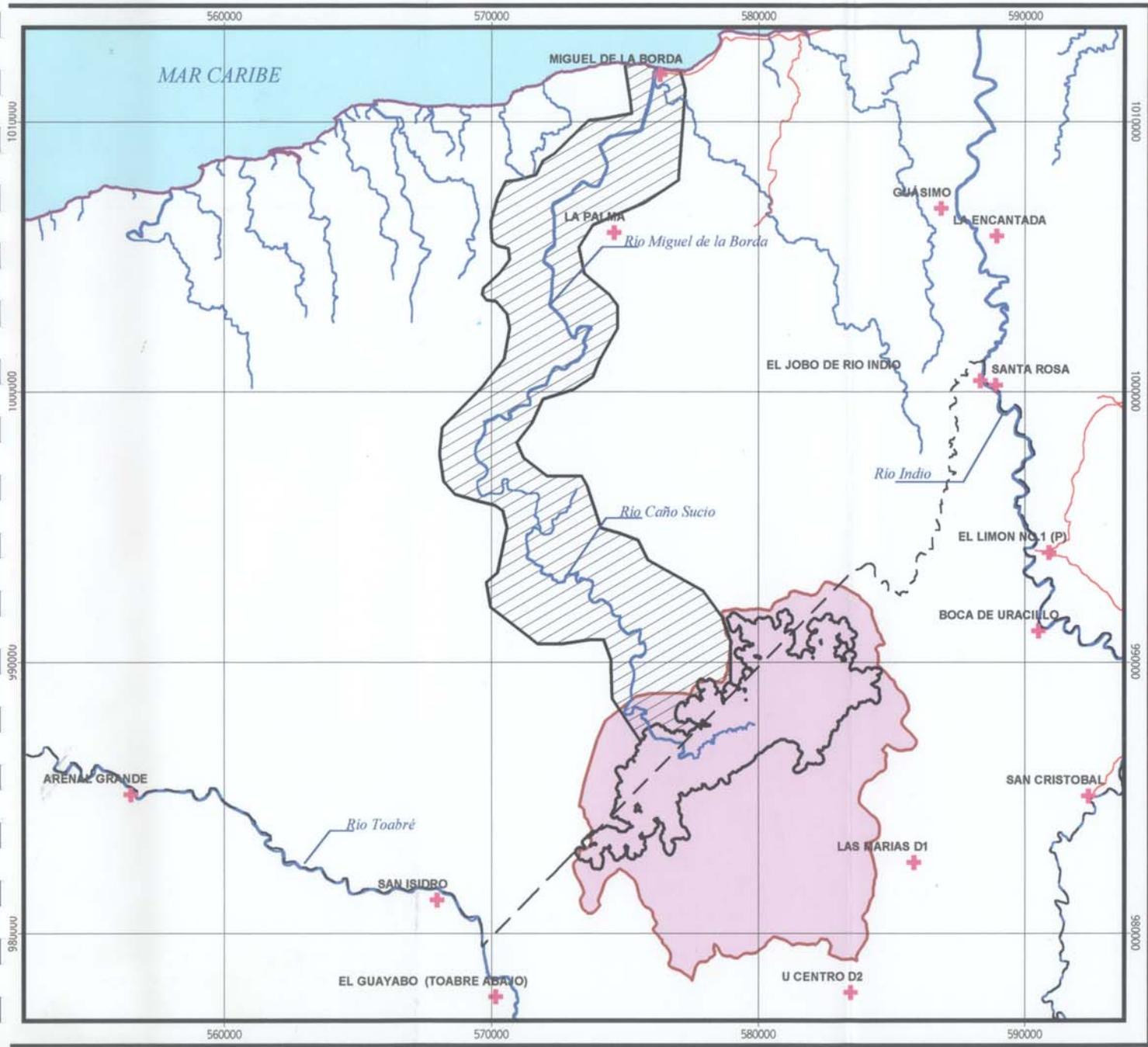
### *Morbilidad Interés Específico y General*

11. Las morbilidades encontradas en ambas áreas son análogas. Existe un predominio de las enfermedades infecciosas prevenibles (parasitosis, resfriado común, piodermia) asociadas a las precarias condiciones de saneamiento del medio e higiene, propio de comunidades pobres y con altos niveles de postergación.
12. Los análisis por grupo etareo, son similares. Siguen prevaleciendo enfermedades de origen infeccioso. Es importante señalar que en casi todos los grupos se registra la leishmaniasis dentro de las primeras causas. El perfil varía un poco en la población trabajadora (19 años y más), donde aparecen las lumbalgias e hipertensión como principales causas de consulta.

El muestreo de expedientes realizado en el Puesto de Salud de Miguel de la Borda corrobora lo encontrado en el registro de Giras de Salud. Se detectan las enfermedades infecciosas, transmisibles y no transmisibles y las asociadas a la ingesta y contacto con agua contaminadas.

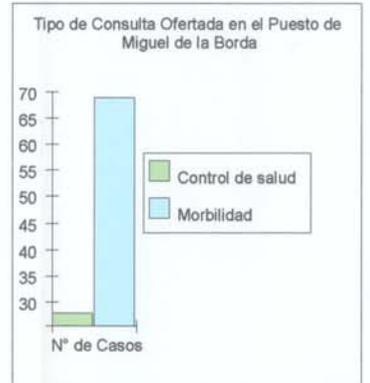
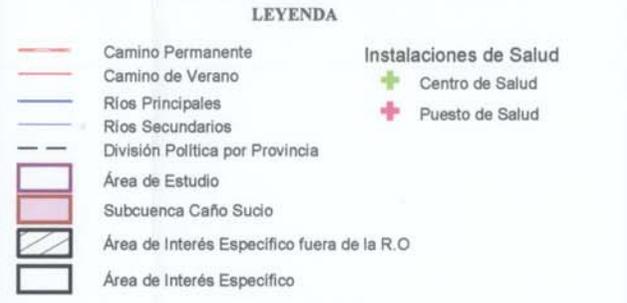
13. De acuerdo a los resultados obtenidos, la hipertensión arterial es la enfermedad crónica que prevalece en el área. Este hallazgo puede estar sesgado por la baja capacidad diagnóstica de los ayudantes de salud.

14. La leishmaniasis es la enfermedad producida por vectores, más importante en el área estudiada, lo cual confirma que es un problema de salud pública en la misma.



**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

**Instalaciones de Salud Existentes**  
 ACP AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)



URS Dames & Moore CEA Consultants IRG



ESC. 1:150,000

Figura N° 4.7.1

## **4.8 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA**

### **4.8.1 Introducción**

Este documento presenta información económica de la subcuenca de Caño Sucio, en la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá. El propósito de este informe es el de proveer información sobre las actividades económicas de la subcuenca incluyendo las áreas de interés específico y general que están fuera de la Región Occidental y que pudiesen ser afectadas por la ejecución de un potencial proyecto.

#### **4.8.1.1 Aspectos Metodológicos**

Este trabajo se ha organizado en cuatro apartados:

- a. La primera de ella abarca el análisis del área de la subcuenca de Caño Sucio que forma parte de la Región Occidental.
- b. La segunda cubre el área de la subcuenca Caño Sucio que esta fuera de la Región Occidental.
- c. Una tercera parte que presenta una relación de las pérdidas económicas asociadas a la construcción del proyecto de Caño Sucio.
- d. Las actividades económicas que en el futuro se pudiesen desarrollar en la subcuenca.

Todas estas áreas se han organizado de acuerdo a las áreas de interés específico y general, a fin de entregar una visión clara de los impactos que el proyecto bajo estudio pudiese tener en el área.

### **4.8.2 Resultados**

#### **4.8.2.1 La Subcuenca y la Región Occidental**

La subcuenca de Caño Sucio es un área cuya vinculación y desarrollo, está especialmente ligado a la ciudad de La Chorrera. Esta ciudad constituye la urbe en donde se realizan las principales actividades de compraventa de bienes y servicios que tienen relación con la estructura económica de la subcuenca de Caño Sucio con el resto del país. También se registró algún grado de vinculación con comunidades de Colón, sin embargo no es tan relevante como con el área de La Chorrera. Estos nexos se corroboraron en los talleres, entrevistas y trabajos de campo. La ciudad de La Chorrera forma parte del conjunto de ciudades que están integradas al hinterland de la ciudad de Panamá y que funcionan como centros de acopio para abastecer de productos a la urbe capitalina.

Ella es la más pequeña de las tres subcuencas que integran la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá y abarca 118,000 hectáreas.

#### 4.8.2.2 Los Agregados Macroeconómicos

Los Agregados Macroeconómicos que aquí se presentan corresponden a los resultados obtenidos a través de la Matriz de Contabilidad Social (MCS) subcuenca de Caño Sucio y sólo se refieren a las actividades económicas que tienen lugar en dentro de los límites de la Región y no incluyen información económica del área de la subcuenca que se encuentra fuera de la Región Occidental Cuenca del Canal de Panamá, es decir , de las áreas de interés específico y general fuera de la subcuenca. Ello se ha debido a las limitaciones que se presentaron tanto en el Censo Agropecuario y otras fuentes de datos de la Contraloría General de la República de la información económica en estas áreas, así como en el trabajo de campo.

- **Producto Interno Bruto**

La participación de la subcuenca de Caño Sucio en el producto interno bruto de la Región Occidental de la Cuenca del Canal es de B/.189,429 (Cuadro No. 4.8.1). La actividad económica de Caño Sucio contribuye con el 3.4% del PIB Regional.

**Cuadro No. 4.8.1**  
**Composición del PIB de la Subcuenca de Caño Sucio**

PIB SEGÚN EL GASTO		PIB SEGÚN EL INGRESO	
Consumo Final	794,779	Renta de los factores	
Inversiones	18,993	Remuneraciones	157,498
Exportaciones	35,460	Excedente de explotación	31,921
Importaciones	659,814	Impuestos Indirectos-Subvenciones	10
Impuestos Indirectos - Subvenciones	-10	PIB	189,429
<b>PIB</b>	<b>189,429</b>		

Fuente: Dames & Moore. Matriz de Contabilidad Social de la Subcuenca de Caño Sucio. 2001

En cuanto a la composición del PIB por sectores, el sector agropecuario aporta el 71% del total, mientras que los servicios alcanzan el 21% y la industria apenas representa el 8% (ver Cuadro No. 4.8.2).

El área de interés específico de la subcuenca de Caño Sucio sustenta el 56% de todas las actividades económicas, mientras que el área de interés general ubica el otro 44%.

El sector primario de la subcuenca de Caño Sucio, es el más importante entre las ramas del PIB. Actualmente, el aporte de la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y minas y canteras al producto interior bruto de la subcuenca representa 6 veces el del comercio y servicios, y 12 veces el del sector secundario. El sector primario agrupa cuatro ramas de actividad, a saber, la agricultura de granos básicos y tubérculos, los cultivos permanentes, otra agricultura, la cual corresponde principalmente a hortalizas, legumbres y vegetales y la ganadería caza, silvicultura, pesca y otros.

**Cuadro No. 4.8.2**  
**Composición del PIB de la Subcuenca de Caño Sucio**  
**Por rama de Actividad**  
**A Precios de Mercado**  
**Año 2000**

Sector	Valor B/.	Participación %
Sector Primario	150,767	79.6
Agricultura de Granos Básicos y Tubérculos	53,999	28.5
Cultivos Permanentes	57,616	30.4
Otra Agricultura,	384	0.2
Ganadería, caza, silvicultura, pesca y otros	38,768	20.5
Sector Secundario	12,922	6.8
Agro Industrias	2,855	1.5
Otras Industrias	10,067	5.3
Construcción	0	0.0
Sector Servicios	25,729	13.6
Comercio, Hoteles y restaurantes	9,480	5.0
Transporte	12,675	6.7
Servicios Personales	0	0.0
Servicios financieros e inmobiliarios	261	0.1
Otros Servicios	3,314	1.7
<b>TOTAL</b>	<b>189,418</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Dames & Moore. Matriz de Contabilidad Social de la Subcuenca de Caño Sucio. 2001

Al interior del sector primario los cultivos permanentes son la rama que más aporta al PIB agropecuario con un 38% de su valor, mientras que la agricultura de granos básicos y tubérculos representa el 36% del mismo. La otra agricultura es marginal, siendo responsable del 0.3% de su total. La rama de actividad correspondiente a la ganadería caza, silvicultura, pesca y otros, contribuyen con el 26 % del PIB primario.

Las industrias se han agrupado en tres ramas, a saber, Agroindustria, Otras Industrias y Construcción, electricidad y otros, siendo el más importante al interior del sector secundario Otras Industrias con el 78% del PIB secundario. No se registro información sobre actividades de construcción electricidad y otros

Al interior del sector terciario, la rama de actividad de transporte es la que mayor participación tiene con un 49% del valor del sector, mientras que comercio, hoteles y restaurantes contribuyen con el 36.8% de su total. Los otros servicios aportan el 13% del PIB terciario de la subcuenca, mientras que no se registraron datos de los servicios personales.

- **Ingreso**

El Ingreso de la subcuenca de Caño Sucio esta constituido por las remuneraciones pagadas a todas las personas que trabajan en el área de la subcuenca que está dentro de la Región Occidental del Canal y el excedente de explotación de las empresas e industrias que desarrollan sus actividades dentro de esta circunscripción. Las remuneraciones han sido conformadas por los sueldos y salarios, los pagos por jornales y peonajes(trabajo Independiente) y el valor monetario estimado del autoconsumo. El Ingreso anual de la subcuenca de Caño Sucio definido así es de a B/.189,418 Balboas.

Además del ingreso que perciben los miembros de las familias en el área de la subcuenca que esta dentro de la Región Occidental, ellos también captan otros ingresos de quienes viven en esta área pero trabajan o realizan actividades fuera de ella, tales como remuneraciones, ya sea por trabajos asalariados o trabajo independiente, ventas agropecuarias. Estos ingresos ascienden a B/.337,033 Balboas.

Los residentes en el área de la subcuenca que esta dentro de la Región Occidental, también perciben transferencias netas a los hogares (becas, subsidios, jubilaciones, etc.) por un valor de B/.157,404 Balboas y remesas enviadas por miembros de la familia que trabajan y viven en fuera de la subcuenca que alcanzan a sumar B/.57,644 millones de Balboas.

Como resultado de este conjunto de remuneraciones y transferencias a los hogares dentro y fuera de la subcuenca, el ingreso total percibido en la asciende a B/.794,779 Balboas.

**Cuadro No. 4.8.3**  
**Ingresos Percibidos en la Subcuenca de Caño Sucio**  
**de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá**

Fuente	Monto	%
<b>Ingresos producidos área de la Subcuenca que esta dentro de la Región Occidental</b>	189,418	23.8
Remuneraciones	13,182	1.7
Trabajo Independiente	25,764	3.2
Consumo Familiar	118,552	14.9
Excedente de explotación	31,921	4.0
<b>Ingresos de fuera de la región</b>	605,360	76.2
Trabajos fuera de la región	377,033	47.4
Ayudas Familiares	52,644	6.6
Transferencias	157,404	19.8
Otros	18,280	2.3
<b>Total</b>	<b>794,779</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Dames & Moore. Matriz de Contabilidad Social de la Social de la Subcuenca de Caño Sucio. 2001

- **Ingreso Percapita**

La población de la área de la subcuenca de Caño Sucio que esta dentro de la Región Occidental de la Cuenca del Canal es de 1,738 personas, lo que indica que el ingreso per cápita que genera la estructura económica subcuenca de Caño Sucio que está dentro de la Región occidental es de B/ .108.99 Balboas.

Dado que no existen otras matrices de contabilidad social a nivel de subcuencas, ni hay disponibles datos sobre PIB o ingresos per cápita provinciales, con las que se pueda comparar el ingreso per cápita de la subcuenca, este indicador ayuda a comprobar la incapacidad de la actual estructura económica del área de la subcuenca de Caño Sucio para suplir por si misma la totalidad de los ingresos que requiere la población para cubrir sus necesidades.

En relación con el Ingreso per cápita nacional, que asciende a B/ .3,063 Balboas en el año dos mil, el ingreso per cápita de la subcuenca de Caño Sucio es 28 veces menor que el nacional. Cabe destacar que los datos de la distribución del ingreso a nivel nacional indican que el 20% más rico del país tienen 41 veces más ingresos que el 20% más pobre del país, no es de extrañar que similar situación se reproduzca en el ámbito espacial.

El indicador que nos permite realizar comparaciones con otras regiones del país y con el promedio nacional, es la “mediana de ingreso mensual de la población ocupada de

10 y más años”. En la subcuenca de Caño Sucio esta población ocupada es de 589 personas, las cuales percibieron B/.584,731 Balboas (suma de los Ingresos del trabajo generados en la subcuenca y percibidos de fuera de la región). La mediana de ingreso mensual de la región alcanza un promedio de B/.992.75 anuales (B/.82 mensuales). Cabe señalar que en la sección de demografía esta misma mediana de ingreso mensual es de B/.62.00 para la subcuenca. Esta diferencia se debe a dos factores principales: 1) la mediana de ingreso de la sección de demografía fue calculada utilizando datos del Censo del 2000 exclusivamente, mientras que la mediana de ingreso de la sección de economía fue calculada utilizando datos de la encuesta aplicada en el área de estudio; y 2) la encuesta aplicada en el área de estudio hace mayor énfasis en las áreas de interés específico. En el Cuadro No. 4.8.4. se presenta la relación con otras regiones.

**Cuadro No. 4.8.4**  
**Cuadro Comparativo de la Mediana de Ingreso Mensual**  
**de la Población Ocupada de 10 y más Años**  
**Año 2000**

Área	Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada de 10 y más Años	Diferencia*
Subcuenca de Caño Sucio <sup>1</sup>	B/ 82.00	
Distrito de Panamá	B/. 362.00	-280.00
Distrito de Aguadulce(Coclé)	B/. 243.00	-161.00
Yaviza ( Darién)	B/. 144.00	-62.00
El Cauchero ( B. del Toro)	B/. 69.00	13.00
Tucutí (Darién)	B/. 69.00	13.00
Puerto Lara ( Darién)	B/. 57.00	25.00
Tabasará (Tolé, Chiriquí)	B/. 50.00	32.00
Chepo( Las Minas, Herrera)	B/. 64.00	18.00
Distrito de la Pintada	B/. 97.00	-15.00
El Copé (Olá, Coclé)	B/. 76.00	6.00
Santa Isabel (Colón)	B/. 86.00	-4.00

Fuente : Contraloría General de la República. Censo de población y Vivienda. 2000

Cantidad de dinero que le falta a la Subcuenca de Caño Sucio para alcanzar el nivel de ingreso que tiene el área con que se le compara.

<sup>1</sup> Encuesta de campo

### • Inversión y Ahorro

La inversión en la subcuenca de Caño Sucio es muy limitada, con sólo 1% del ingreso total regional. La inversión en esta subcuenca en el año 2001 fue un poco mayor a los B/.19,000 (Cuadro No. 4.8.5). El 63% de estas inversiones fueron realizadas por moradores del área de interés específico y 37% correspondió al área de interés general de la subcuenca. El 62% de las posesiones adquiridas corresponden a animales, un 3% se invirtió en casas y terrenos y otro 3% se uso para maquinaria y equipo.

**Cuadro No. 4.8.5**  
**Composición de la Inversión en la Subcuenca de Caño Sucio**

Activo	Monto B/.	%
TOTAL	18,993	100.0
Maquinaria y Equipo	505	2.7
Casas y Terrenos	558	2.9
Animales	11,780	62.0
Otros	6,150	32.4
Área de Interés Específico	12,008	63.2
Maquinaria y Equipo	405	2.1
Casas y Terrenos	8,000	42.1
Animales	5,453	28.7
Otros	6,150	32.4
Área de Interés General	6,986	36.8
Maquinaria y Equipo	100	0.5
Casas y Terrenos	558	2.9
Animales	6,328	33.3
Otros	0	0.0

Fuente: Dames & Moore. Encuesta de Campo 2001

#### 4.8.2.3 Los Sectores Económicos de la Subcuenca

- **La Producción**

- *Sector Agropecuario*

La agricultura y la ganadería constituyen el sector más relevante de la economía de la subcuenca de Caño Sucio. El conjunto del sector representa el 71% del valor bruto de la producción de la subcuenca. El sector agrupa cuatro ramas de actividad, a saber, la agricultura de granos básicos y tubérculos, los cultivos permanentes, la ganadería, y otra agricultura la cual corresponde principalmente a hortalizas, legumbres y vegetales.

En la subcuenca de Caño Sucio, la agricultura ocupa el 46.% de la superficie aprovechada, mientras que la ganadería utiliza el 34% de la misma (ver Cuadro No.4.8.6). Los cultivos temporales usan el 8.5% de dicha superficie. Cabe destacar que un 31% de la superficie en explotación se encuentra en descanso o barbecho. Los cultivos permanentes apenas ocupan 6.6% de la tierra.

La subcuenca cuenta con 334 fincas familiares, las cuales se dedican principalmente al cultivo de granos y tubérculos y crían ganado para engorde principalmente. Las fincas típicas son una combinación de actividades agropecuarias en la que se frecuentan la combinación de cultivo de granos y tubérculos con café y plátano (Cuadro No. 4.8.7).

El 54% de las explotaciones se ubican en el área de interés general, mientras que el resto (46%) se concentran en el área de interés específico.

En esta subcuenca la carencia de tecnología moderna es evidente y más acusada que en la subcuenca de Caño Sucio. El cuadro No. 4.8.8 muestra con mayor detalle el uso de insumos tecnológicos. El 41% de las fincas de la subcuenca hace uso de insecticidas y pesticidas y aunque no usan más nada en equipo mecanizado.

#### **- Agricultura de granos básicos y tubérculos**

El 36% del valor de la producción agrícola de la subcuenca, corresponde a los granos básicos y tubérculos. Estos rubros constituyen la principal fuente de alimentos de la región. El arroz, el maíz y el frijol de bejuco representan el 83% de toda la producción de granos básicos.

La subcuenca del Caño Sucio presenta indicadores de rendimiento agrícola por debajo del promedio de la Región Occidental en casi todos estos rubros. Se exceptúa de este comportamiento el otoo que presenta un comportamiento un poco más alto que el de la Región Occidental (Ver cuadros No. 4.8. 9 y 4.8.10).

**Cuadro No. 4.8. 6**  
**Superficie de las Explotaciones Agropecuarias de la Subcuenca de Caño Sucio (en ha)**

Subcuenca e Interés	Total	Con cultivos temporales	Con cultivos permanentes	En descanso o barbecho	Con pastos tradicionales	Con pastos mejorados	Con pastos naturales	Con bosques y montes	Otras tierras
TOTAL SUBCUENCA	18,544.21	1,561.92	1,235.38	5,710.72	5,400.05	284.03	519.41	3,601.04	231.66
Dentro de la Región	10,038.45	1,067.96	681.35	2,765.37	3,683.55	145.53	232.41	1,312.04	150.24
Área de Interés Específico	5,536.25	520.90	355.00	1,614.50	2,273.25	20.00	25.00	680.50	47.10
Área de Interés General	4,502.20	547.06	326.35	1,150.87	1,410.30	125.53	207.41	631.54	103.14
Fuera de la Región	8,505.76	493.96	554.03	2,945.35	1,716.50	138.50	287.00	2,289.00	81.42
Área de Interés Específico	8,505.76	493.96	554.03	2,945.35	1,716.50	138.50	287.00	2,289.00	81.42
Área de Interés General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

**Cuadro No. 4.8.7**  
**Explotaciones Agropecuarias en la Subcuenca de Caño Sucio, por Aprovechamiento**

Tipo de Aprovechamiento	# de Explotaciones		
	Total	Interés Específico	Interés General
Agricultura de granos básicos y tubérculos	323	146	177
Cultivos permanentes	300	130	170
En descanso o Barbecho	254	126	128
Pastos tradicionales	263	128	135
Pastos mejorados	22	6	16
Pastos naturales	48	9	39
Bosques y montes	170	67	103
Otras tierras	149	22	127
<b>Total de Explotaciones Existentes</b>	<b>334</b>	<b>154</b>	<b>180</b>

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2000

**Cuadro No. 4.8.8**  
**Maquinaria y Equipos para Uso Agropecuario en la Subcuenca de Caño Sucio**

Maquinaria y equipo	Total	Interés Específico	Interés General
Despulpadoras de café	1	1	
Trapiches	24	17	7
Mochilas o bombas de aspersión	137	66	71
Bombas de riego	6	5	1

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

**Cuadro No. 4.8.9**  
**Principales Granos y Tubérculos Producidos en la Subcuenca de Caño Sucio**

Rubro	Superficie sembrada Has	Cosecha QQ	Rendimiento QQ por hectárea	Valor de la producción
<b>Granos</b>				152,896
Arroz	328	9,766	13	123,813
Maíz	222	1,506	10	18,991
Frijol de Bejuco	52	76	9	2,699
<b>Tubérculos</b>				31,644
Yuca	278	5,232	139	20,929
Ñame	118	241	134	5,423
Otoe	66	208	371	3,120

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

**- Los cultivos permanentes**

Los cultivos permanentes representan el 25% valor de la producción primaria, sobresaliendo el café, el guineo y el plátano. El café es el principal producto de comercialización y alcanzó un valor de B/.51,779 (Ver cuadro No. 4.8.11).

Las frutas, como la naranja, el coco y el pixbae parecen constituir, junto con el café, la base de la comercialización extrarregional de los cultivos permanentes del área.

Desde la perspectiva de las áreas, la de interés específico cubre el 49.% de todo lo producido, mientras que el área de interés general genera el 51% del total.

**- Otra agricultura**

Las hortalizas, al igual que en el resto de la Región occidental tienen poca importancia en la subcuenca, con apenas .01% del total agrícola. Los bienes que más se producen en este grupo son el zapallo y el tomate de perita.

**Cuadro No. 4.8.10**  
**Rendimientos por Hectárea de Diversos Productos Producidos**  
**en otras Áreas del País y Cultivados en la Subcuenca de Caño Sucio**

Rubro	Regiones Agrícolas (Rendimiento por hectárea - Año 1999)					
	Chiriquí	Veraguas	Coclé	Colón	Capira	Darien
<b>Granos</b>						
Arroz						
Mecanizado	107.4	99.2	77.4	77.9	99.9	102.0
En Fangueo	127.0	125.1	147.8	119.7	110.0	126.3
A Chuzo	24.5	18.5	16.2	23.8	24.5	25.0
Maíz						
Mecanizado	51.2	59.5	62.2	--	76.5	60.0
A Chuzo	47.0	14.5	44.3	31.3	28.9	32.0
Frijol de Bejuco	19.3	5.4	35.2	12.1	10.8	12.0
<b>Tubérculos</b>						
Yuca	426.8	95.3	408.9	394.3	185.2	350.0
Ñame	570.0	43.8	302.5	248.4	198.8	150.0
Otoe	205.3	127.8	214.9	219.9	148.6	130.0

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Dirección de Planificación y Política Agropecuaria. Año 2000

**Cuadro No. 4.8.11**  
**Principales Cultivos Permanentes Producidos en la Subcuenca de Caño Sucio**

Rubro	Unidad de medida	Valor de la producción B./		
		Subcuenca	Área de Interés Específico	Área de Interés General
Café	Quintal	51,779	24,918	26,861
Banano o guineo	Racimo	12,858	6,605	6,253
Plátano	Ciento	7,459	4,427	3,032
Naranja	Ciento	3,311	1,171	2,140
Coco	Unidad	3,096	1,533	1,563
Pixbae	Racimo	5,579	104	2,515
Otros		6,078	5,480	3,558
<b>Total</b>		<b>90,160</b>	<b>42,237</b>	<b>45,923</b>

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

**- La ganadería, avicultura, silvicultura y pesca**

La participación de este sector en la producción alcanza el 25% del sector agropecuario. Son componentes relevantes del mismo la ganadería vacuna, la actividad porcina y la avicultura.

La ganadería vacuna de la subcuenca es de 1,954 cabezas de ganado, de las cuales el 44.3% son vacas, el 29.5% son novillas y novillos y el 18% son terneros y terneras (Cuadro No. 4.8.12). La actividad ganadera está concentrada en un 67% en el área de interés específico, mientras que en el área de interés general se ubica el 33% restante.

En el año 2001 los ganaderos de la subcuenca compraron 42 cabezas de ganado y vendieron 245. El saldo neto de esta operación fue de un poco más de B/.59,530 a favor de los ganaderos de la subcuenca de Caño Sucio. El 67% de las ventas y el 42% de las compras se realizaron en el área de interés específico.

La relación de cabezas de ganado por hectárea es de .31 para toda la subcuenca (es decir, 3.1 hectáreas por cabeza). Tanto en el área de interés específico como indirecto se presenta la misma relación.

La subcuenca cuenta con unos 706 puercos, unas 8,000 gallinas y pollos y unos 142 patos (Ver cuadro No. 4.8.13). El hato caballar y mular de la subcuenca lo componen 1,276 animales siendo el caballo el 95% del total.

- **Sector Secundario**

Las principales actividades agroindustriales que se realizan en la subcuenca de Caño Sucio, se concentran en la producción de leche y la miel de caña. Las otras industrias concentran las actividades de cestería y similares. No se registraron actividades relacionadas con la construcción.

- **Servicios**

Estas actividades se agrupan en cinco áreas, a saber, Comercio, Hoteles y restaurantes, Transporte, Servicios Personales, Servicios financieros e inmobiliarios, Otros Servicios

El sector servicios de la subcuenca de Caño Sucio, aporta el 21% del valor bruto de la producción de bienes y servicios de la subcuenca. El transporte es el componente de servicios más importante de esta subcuenca, aportando el 15.7% de su VBP. El sector de comercio aporta el 4.7% del VBP de la subcuenca .

En la subcuenca de Caño Sucio, se registraron actividades de arrendamiento por un valor de (B/.576.00). No hay registro de actividades de servicios financieros en la subcuenca de Caño Sucio.

Los otros servicios tales como el trabajo doméstico, lavado y planchado, etc., proveen menos del 1 % del VBP de la subcuenca.

**Cuadro No. 4.8.12**  
**Explotaciones y Existencia de Ganado Vacuno en la Subcuenca de Caño Sucio**

Subcuenca e Interés	Explotaciones	Existencia de ganado vacuno(cabezas)							
		Total	Clase						
			Toros	Toretos	Novillos	Bueyes	Vacas	Novillas	Terneros y terneras
Total de la Región	1,874	27,299	1,059	631	4,645	14	11,549	4,422	4,979
Total Subcuenca	147	1,954	90	63	229	0	865	347	360
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
Área de Interés Específico	86	1,260	55	52	122	0	554	229	248
%	58.5	64.5	61.1	82.5	53.3	0.0	64.0	66.0	53.6
Área de Interés General	61	694	35	11	107	0	311	118	112
%	41.5	35.5	38.9	17.5	46.7	0.0	36.0	34.0	46.4

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

**Cuadro No. 4.8.13**  
**Existencia de Animales la Subcuenca de Caño Sucio por Clase de Animal, Según Área de Interés**

Cuenca, subcuenca	Existencia de animales (cabezas)									
	Ganado						Aves			
	Vacuno	Porcino	Caballar	Mular y asnal	Caprino	Ovino	Gallinas	Patos y Gansos	Pavos	
REGION OCCIDENTAL	27,299	7,225	11,222	462	184	99	188,149	3,992	1,059	18
Total Subcuenca	1,954	706	1,276	26	19	-	8,029	142	12	0
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0
Área de Interés Específico	1,260	512	716	21	5	-	4,565	82	4	0
%	64.5	72.5	56.1	80.8	26.3	0.0	56.9	57.7	33.3	0.0
Área de Interés General	694	194	560	5	14	-	3,464	60	8	0
	35.5	27.5	43.9	19.2	73.7	0.0	43.1	42.3	66.7	0.0

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

- **Las exportaciones**

Para los efectos del análisis se consideran exportaciones a todos aquellos ingresos obtenidos de las ventas de productos fuera de la subcuenca.

Entre los principales rubros de exportación de la subcuenca se destaca el ganado vacuno con un aporte el 48%. El Café proporciona el 31% de los ingresos. El ganado porcino es responsable del 10% de lo que se genera. Estos tres rubros juntos alcanzan el 89.6% del total (ver Cuadro No. 4.8.14).

**Cuadro No. 4.8.14**  
**Principales Rubros de Exportación de la Subcuenca de Caño Sucio**

Rubro	Medida	Cantidad	Monto	Porcentaje
Café	Quintal pilado		10,977	31.0
Ganado en pie(Vacuno)	Unidad		17,312	48.8
Ganado en pie(porcino)	Unidad		3,490	9.8
Naranja para jugo o injertada	Ciento		2,269	6.4
Otros	-----		1,412	4.0
<b>Total</b>			<b>35,460</b>	<b>100.0</b>

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

- **El Consumo**

- **Consumo Intermedio**

El consumo Intermedio corresponde a los bienes y servicios que se utilizan para el proceso productivo. En la subcuenca estos insumos sumaron trescientos veintiséis mil ciento cincuenta y nueve Balboas (B/.326,159). Los productos más utilizados fueron las semillas, el combustible, los pesticidas, fertilizantes y plaguicidas.

- **Consumo Final**

Los hogares de la subcuenca consumieron setecientos noventa y cuatro mil setecientos noventa y nueve Balboas (B/.794,799). De ellos, el 65% se destinó a consumo alimenticio, 24% se gastó en artículos de limpieza y otros, y un 11% se gastó en transporte y otros servicios.

El Cuadro No. 4.8.15 presenta el detalle de las cuentas que constituyen el Consumo final de la subcuenca.

**Cuadro No. 4.8.15**  
**Consumo Final de la Subcuenca de Caño Sucio**

Concepto	Monto	%
Alimentos	519,624	65.4
Artículos de limpieza	191,082	24.0
Gastos de transporte	80,220	10.1
Servicios personales	3,853	0.5
Otros		
<b>Total</b>	<b>794,779</b>	<b>100.0</b>

Fuente: URS-Dames & Moore. Encuesta de Campo. 2001

#### 4.8.2.2 La Subcuenca y las Áreas de Interés Específico Fuera de la Región

Las áreas de interés específico de la subcuenca de Caño Sucio se extienden más allá de los límites de la Región Occidental de la Cuenca del Canal. En caso de construirse el proyecto bajo estudio, el área de interés específico fuera de la subcuenca, corresponderá a las aguas río abajo. Esta área comprende 101,000 hectáreas y solamente está habitada por 1,343 moradores.

En lo que se refiere a la actividad agrícola del área de interés específico fuera de la subcuenca, dos rubros alcanzan el 80% de toda la producción de granos y tubérculos, arroz con el 62% y la yuca con 11% y el maíz con 8%, lo que nos indica que esta es la base alimenticia del área.

En los cultivos permanentes, al igual que dentro de la región occidental el café genera el 35% de todo el valor de la producción de esta rama, mientras que el coco cubre el 33% de este total.

La existencia de animales en el área de interés específico es relativamente escasa. Sólo existen 2,268 cabezas de ganado, 408 puercos, 4,577 gallinas y sólo 493 caballos.

La producción agropecuaria del área de interés específico es pequeña. Sólo cuenta con 65 fincas dedicadas a la actividad porcina, 127 a la actividad ganadera.

**Cuadro No. 4.8.16**  
**Producción Agropecuaria en el Área de Interés Específico Fuera de la Subcuenca de Caño Sucio**

Rama de actividad	Valor de la producción B./	%
Granos Básicos y Tubérculos	69,135	28.7
Cultivos Permanentes	75,536	31.3
Otra Agricultura,	0	0.0
Ganadería, caza, silvicultura y pesca	96,620	40.0
<b>Total</b>	<b>241,291</b>	<b>100.0</b>

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

#### 4.8.2.3 La Perdida de Producción

La construcción de un proyecto en la subcuenca de Caño Sucio implicaría la inundación de las tierras ubicadas en el área de interés específico dentro de la Región Occidental y la afectación de las tierras ubicadas aguas abajo del río Caño Sucio.

Ello afectaría según los datos analizados a unas 516 familias y ocasionaría pérdidas en la producción del área contabilizadas en el cuadro No. 4.8.17.

**Cuadro No. 4.9.17**  
**Perdida de Producción Agropecuaria en la Subcuenca de Caño Sucio por la Ejecución del Proyecto Bajo Estudio. Área de Interés Específico**

Rama de actividad	Valor de la producción B./ Dentro de la Región
Granos Básicos y Tubérculos	92,178
Cultivos Permanentes	44,237
Otra Agricultura,	267
Ganadería, caza, silvicultura y pesca	60,596
<b>Total</b>	<b>197,278</b>

Fuente : Contraloría General de la República. Censo Agropecuario. 2001

Las pérdidas relacionadas con la tierra y con la producción derivada de estas tierras suman ciento noventa y siete mil doscientos setenta y ocho Balboas. (B/ .197,278).

#### **4.8.2.4 Actividades económicas futuras**

Para la identificación de las actividades económicas que mayor potencial de realización tienen en la subcuenca de Caño Sucio en el futuro, considerado como criterios orientadores, el uso actual y potencial de la tierra, las posibilidades paisajísticas, la existencia de mercados para la colocación de la producción de bienes y servicios resultantes, las características actuales de la estructura económica y la sinergia que pudiese crear el proyecto en caso de ser construido.

Las actividades que mayores posibilidades de desarrollo tienen en esta subcuenca son la producción de café orgánico, la producción de frutales, la producción de tubérculos, la generación de energía eléctrica y la ganadería intensiva.

- **Café Orgánico**

La agricultura de productos orgánicos constituye uno de los principales nichos de mercado en la agricultura mundial.

La preocupación por el incremento de cánceres y otras enfermedades asociadas a los hábitos de salud, así como el deterioro ambiental ha creado las condiciones para que el mercado de alimentos orgánicos sea floreciente y próspero. Los mayores mercados de estos productos son USA, Europa y Japón, quienes acumulan más del 90% del mismo. El mercado actual es de 20,000 millones de dólares y se espera se duplique cada tres años, hasta alcanzar el 10% del total del mercado mundial de alimentos. Posteriormente crecerá a tasa más moderadas. El Café orgánico actualmente, se está pagando en los mercados internacionales entre B/.150.00 a B/.200.00 el quintal, es decir, un poco más del doble del precio del café tradicional.

El café panameño tiene futuro ya que es considerado como de muy buena calidad en los mercados internacionales y nuestro país tiene ventajas fitosanitarias, que no tienen otras naciones.

Según el censo agropecuario del 2000, la subcuenca cuenta con más de cien mil plantas en edad productiva y su producción fue del orden de 737 quintales anuales. Aunque la producción de café tradicional no reviste las dimensiones de su homóloga la subcuenca del Coclé del Norte, existen reales posibilidades de aprovechar los vínculos existentes para potenciar la producción de café orgánico y facilitar así un proceso gradual de conversión desde el café tradicional hacia el café orgánico.

- **Producción de tubérculos**

La oportunidad de esta subcuenca en términos de producción de tubérculos se ubica en el abastecimiento del mercado metropolitano y la agroexportación de productos no tradicionales. La subcuenca de Caño Sucio presenta buenos rendimientos productivos en rubros tales como yuca, ñame y oteo.

Aunque en la actualidad la mayor parte de esta producción se dedica al consumo familiar y la autosubsistencia, dadas las características del área, con inversión y seguimiento adecuado se puede lograr una producción para la comercialización.

El éxito de la producción de tubérculos dependerá principalmente de las posibilidades de integrar un proyecto de carácter agro exportador, en el que se puedan elaborar obtener calidades y cantidades adecuadas para estos fines.

- **La explotación forestal sostenible**

La tierra ocupada por matorrales y rastrojos representa el 30 % del total. La agricultura de subsistencia asociada con actividades ganaderas, ha afectado fuertemente la existencia de zonas de bosque. Por ello se requiere recuperar tierras con vocación arbóreas mediante un proceso planificado de cambio hacia la protección hidrológica y a la explotación forestal sostenible.

Los procesos de reforestación con especies maderables de valor comercial, tales como, Cedro, María, Teca, Cocobolo y otras, aparentan ser la mejor opción. Ello dependerá particularmente de ubicar especies que mejor se ajusten a la precipitación pluvial y las posibilidades bióticas de la subcuenca.

Si se logra llevar adelante un proceso de reforestación de gran parte de estas tierras cuya vocación es hacia los bosques y cultivos forestales, se podrá recuperar el paisaje natural perdido y desarrollar actividades económicas que generen ingresos adicionales.

- **Ganadería intensiva**

Caño Sucio es una subcuenca, que atraviesa por problemas de baja productividad del ganado, resultante de la baja inversión en tecnologías, en especial las relacionadas con la alimentación, el mejoramiento de pasturas, la sanidad animal y el mejoramiento genético.

Panamá está inserta en una región de rápida urbanización y aumento del ingreso y se estima que la demanda de carne crecerá a una tasa anual de 2.3% durante los próximos veinte años. Dada la cercanía de esta subcuenca a la zona metropolitana, puede

aprovechar esta circunstancia para potenciar su actividad ganadera. Para ello deberá aumentar la competitividad de su ganadería.

Esta subcuenca cuenta actualmente con 2,000 cabezas de ganado que se ubican en una superficie de 5,000 hectáreas y se comercializaron unas 250 cabezas de ganado. En cuanto a la producción de leche ésta fue de 14,000 litros. En esta actividad participan 20 productores.

La productividad ganadera en la subcuenca, es sumamente baja, lo que indica que la tecnología utilizada por la mayoría de productores es de reducida productividad. En general, esta pobre productividad, tanto por unidad de área como por unidad animal, puede deberse a un bajo nivel de utilización de insumos tales como fertilizantes, sales minerales, suplementos proteicos y productos veterinarios, a un bajo potencial genético de los animales típicos de las explotaciones ganaderas y a una baja calidad y la productividad de los pastos.

Si se logran mejorar estas condiciones y se utilizan mejor las tierras con vocación ganadera, esta actividad podría tener impactos importantes sobre la economía de la subcuenca.

- **Generación de energía eléctrica.**

La construcción del proyecto en Caño Sucio (actualmente bajo estudio) implicará en caso de llevarse a cabo, el uso del potencial hidrológico, para la generación de energía eléctrica pero dado el tamaño del proyecto considerado no sería una fuente de escala mediana o grande.

- **Impactos previstos sobre la economía de la Subcuenca**

Con el propósito de medir la sensibilidad que pudiesen tener las actividades productivas descritas anteriormente sobre la economía de la subcuenca se han considerado, los siguientes criterios:

- *Café Orgánico.* Proceso de reconversión. Participación porcentual creciente de la producción orgánica como sustituto de la producción tradicional, hasta un 30% en 20 años.
- *Producción de tubérculos.* % de Incremento de la producción
- *Explotación forestal sostenible.* Ingresos generados por hectárea reforestada.
- *Ganadería intensiva.* Incremento adicional de cabezas de ganado comercializable, como consecuencia de los mejoramientos descritos.
- *Energía eléctrica.* Valor de la generación eléctrica esperada a precios actuales.

El análisis de sensibilidad del impacto económico de las nuevas actividades se han proyectado a cinco, diez y veinte años. Hemos considerado un proceso de maduración inicial de algunas de las actividades identificadas, debido a necesidades previas de inversión, procesos de reajustes del mercado y otros factores que deberán ser ponderados en el análisis de las actividades previstas

**Cuadro No. 4.8.18**  
**Impacto Económico de Actividades Productivas Futuras**  
**en la Subcuenca de Caño Sucio**

Rama de actividad	Años y Monto en Balboas		
	2005	2010	2020
Agricultura de Granos Básicos y Tubérculos	258,496	494,290	939,986
Cultivos Permanentes	96,623	110,841	134,301
Otra Agricultura,	483	507	558
Ganadería,	143,080	300,580	633,080
Silvicultura, caza y pesca		1,500,000	3,000,000
Agro Industrias	9,972	14,972	24,972
Otras Industrias	35,416	38,957	42,853
Construcción y electricidad	10,000	171,000	1,788,100
Comercio, Hoteles y restaurantes	26,400	29,040	31,944
Transporte	88,242	97,066	106,773
Servicios Personales	5,000	5,500	6,050
Servicios financieros e inmobiliarios	634	824	1,647
Otros Servicios	4,238	4,662	5,128
<b>Valor de la producción</b>	<b>678,582</b>	<b>2,768,239</b>	<b>6,715,392</b>

Fuente: Dames & Moore. Encuesta de Campo. 2001

### 4.8.3 Aspectos Sobresalientes

- El ingreso per cápita de la subcuenca es de B/.676 por año, incluyendo las remesas familiares y transferencias netas a la región. Este nivel de ingreso promedio es superior a la línea de extrema pobreza (B/.519).
- La Agricultura y ganadería son las principales actividades de la subcuenca. Ellas cubren el 71% del PIB de la subcuenca. La ganadería es extensiva y de baja productividad, ocupando el 34% de la superficie en explotación. Sin embargo, la ganadería representa solamente el 18% del PIB local.
- Los servicios, representan el 21%, de ellos el transporte representa el 15.6% y el comercio el 4.7% del valor del PIB de la subcuenca.

- La economía de la subcuenca está principalmente vinculada al área de La Chorrera y Colón, comunidades con las que realiza sus principales transacciones económicas.
- La subcuenca recibe un alto nivel de transferencias externas: 56% del valor del consumo total. De hecho, la región no es autosuficiente, puesto que recibe en transferencias el equivalente a 128% de su PIB.
- Si se decide la construcción del proyecto de Caño Sucio la pérdida de producción agrícola desplazada por el proyecto sería de ciento noventa y siete mil doscientos setenta y ocho Balboas. (B/ .197,278).
- Las perspectivas económicas futuras de la subcuenca indican que las actividades agropecuarias seguirán siendo dominantes en el corto y en el mediano plazo. En el largo plazo tendrían aportes significativos las actividades forestales y la generación de energía eléctrica.



## **4.9 INVENTARIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PAISAJES**

### **4.9.1 Introducción**

La intención de este trabajo es la de realizar un inventario de las características escénicas de valor turístico y ecoturístico del paisaje en la subcuenca de Río Caño Sucio y en las áreas de impacto directo, para lo cual se deberán reconocer aquellos sitios con un alto potencial escénico tales como vistas panorámicas de especial belleza, sectores y fragmentos boscosos de importancia escénica y puntos de interés geológico, así como aquellos sitios de interés turístico y recreativo. Estos aspectos paisajísticos, recreativos y turísticos se relacionaron con algunos puntos sobresalientes del entorno paisajístico de la Región Occidental para establecer un marco paisajístico comparativo, que permita establecer la diferencia entre lo que quedaría intacto y lo que se perdería por inundación en caso de llevarse a cabo los proyectos hidráulicos.

#### **4.9.1.1 Objetivo General**

El objetivo de este trabajo es inventariar y evaluar el paisaje encontrado en la subcuenca de Río Indio de modo de orientar el manejo hacia su recuperación y al mejor aprovechamiento de sus recursos escénicos y sitios de interés recreativo, ecoturístico, histórico y cultural.

#### **4.9.1.2 Metodología**

Se utilizó el Sistema de Información Geográfica (SIG) para analizar el área de estudio desde distintos puntos de vista. Se tomó en consideración los cambios históricos en la cobertura vegetal para determinar los cambios paisajísticos a que estos han originado. Se levantó información considerando las zonas altitudinales y pendientes, paisajes ecológicos, geología, hidrología, condiciones climáticas y población humana, entre otros parámetros. Esto permitió determinar las zonas ecológicamente sensitivas, el estado de los corredores fluviales y la calidad de las aguas, la compatibilidad de los usos culturales más importantes con la capacidad de uso de la tierra y con la industria turística, ecoturística y recreativa. Asimismo se analizó la distribución de la población humana, los elementos culturales que se utiliza para modificar, transformar y destruir la matriz original del paisaje. Para establecer la necesidad de conservar los bosques primarios y secundarios remanentes y el grado, naturaleza y tendencias de la influencia humana. Se realizó un análisis paisajístico de la vegetación natural, los bosques y los demás usos de la tierra.

Dentro del área de impacto directo se aplicó el cuestionario de una encuesta en diferentes localidades para determinar los paisajes más sobresalientes, los sitios más destacados, las actividades recreativas y turísticas y los elementos, herramientas y técnicas que utiliza la población para transformar los paisajes con el apoyo de la gente.

## **4.9.2 Resultados**

### **4.9.2.1 Paisajes Ecológicos**

La única formación ecológica que distingue a esta subcuenca es la del Bosque Húmedo Tropical.

- **Paisaje Ecológico del Bosque Húmedo Tropical**

Este paisaje ocupa la totalidad de las 11,839 ha de la subcuenca del río Caño Sucio. Se caracteriza por poseer un promedio anual de precipitaciones pluviales de aproximadamente 3,000mm y una biotemperatura de 28°C. La superficie de la zona altitudinal de la costa ocupa 1,763 ha y las altitudes superiores a los 100 msnm 10,076 ha. El corredor ribereño ocupa el 28 % del total de la subcuenca y se encuentra casi en su totalidad desprovisto de vegetación arbórea.

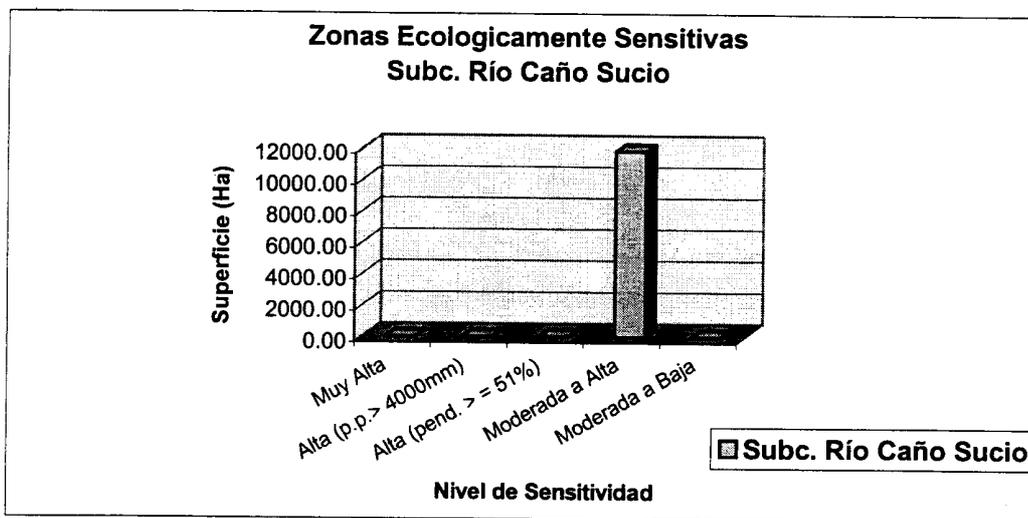
### **4.9.2.2 Zonas Ecológicamente Sensitivas**

La zona ecológicamente sensitiva que cubre toda la subcuenca del río Caño Sucio se califica de moderada a alta sensibilidad. Esta zona presenta precipitaciones pluviales anuales de 3000mm., pendientes por lo general menores de 51%, microrelieve accidentado y paisaje relictual, es decir, con menos de 10 % de bosques primarios.

- **Zona de moderada a alta sensibilidad**

En la cuenca y en el curso del **río Miguel de la Borda**, partiendo de Caño Sucio, se realizaron 12 observaciones paisajísticas desde Cerro Miguel hasta su desembocadura en Miguel de la Borda. Se observó que en Caño Sucio el paisaje es relictual y que se transforma en un paisaje más conservado con dominio de bosques secundarios y remanentes de bosques primarios. El área todavía posee importante biodiversidad y allí se practica la cacería, la pesca, la natación y los paseos en bote. En el sitio de presa del proyecto hidráulico bajo estudio en Caño Sucio se encuentra uno de los sitios con mayor calidad visual: una cascada del Caño Sucio escurriendo sobre resaltos de arenisca tobásica (TO-CAI), formación que ocupa 2,604 ha y el resto corresponde a afloramientos de andesitas, basaltos y tobas (TM-CA) con 9,235 ha, de acuerdo con el mapa geológico nacional. Las cascadas de Caño Sucio, el recorrido por el río Miguel de la Borda y las playas de la costa son los atractivos turísticos más importantes a lo largo del río.

**Gráfica No. 4.9.1**



Fuente: Elaboración Propia - SIG.

**Cuadro No. 4.9.1  
Nivel de Sensitividad**

	Región Occidental		Caño Sucio	
	Superf. (ha)	%	Superf. (ha)	%
Muy Alta	65,324.08	13.58	0	0
Alta (p.p. > 4000mm)	120,669.73	25.09	0	0
Alta (pend. > = 51%)	60,443.01	12.57	0	0
Moderada a Alta	193,045.59	40.14	11,838.92	100
Moderada a Baja	41,502.59	8.62	0	0
<b>Total</b>	<b>480,985.00</b>	<b>100</b>	<b>11,838.92</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración Propia - SIG. Imágenes de Satélite

**Cuadro No. 4.9.2  
Superficie en Zonas Ecológicamente Sensitivas  
Área de Interés Específico**

Descripción	Nivel de Sensitividad	Hectáreas	Subtotales
Fuera de la Subcuenca	Alta (pp > 4000 mm)	410.69	
Fuera de la Subcuenca	Moderada a Alta	10047.96	10458.65
Dentro de la Subcuenca	Moderada a Alta	3838.99	3838.99

Fuente: Elaboración Propia - SIG. Imágenes de Satélite

En las áreas de impacto directo y específicamente en el área de interés específico dentro de la región, la zona ecológicamente sensitiva de moderada a alta ocupa el 32% de la superficie total de la subcuenca del río Caño Sucio, tal como se muestra en el cuadro No. 4.9.2.

#### 4.9.2.3 Análisis Paisajístico de la Cobertura Boscosa y del Uso Actual de la Tierra

En la cuenca del río Caño Sucio el paisaje relictual se encuentra más generalizado con sólo 1 % de su área total, o sea con 123.31 ha de bosque primario y con un predominio de la ganadería que alcanza 31.6 % del total de esta subcuenca, siguiéndoles las categorías de matorral- rastrojo y bosque secundario, lo que indica la existencia de una agricultura de roza, como en los casos de las otras cuencas.

**Cuadro No. 4.9.3**  
**Superficie del Sistema Ribereño - Bosques en Áreas de Interés Específico**

Descripción	Superficie (ha)	Bosques S. Ribereños (ha)	% de Bosques
Fuera de la Subcuenca	3691.85	92.11	2.49
Dentro de la Subcuenca	1399.995	2.92	0.21

Fuente: Elaboración Propia - SIG. Imágenes de Satélite

Como lo indican las cifras del cuadro No. 4.9.3, los bosques del sistema ribereño han sido destruidos, quedando una muy baja proporción de éstos del total de la superficie del lago de la subcuenca de Caño Sucio, disminuyendo la recarga de la fase líquida.

- **Análisis de Fragmentos**

Este análisis general busca la interpretación del paisaje en las subcuencas de modo de comparar los distintos paisajes encontrados, sus cambios a través del tiempo y relacionar sus patrones con las funciones ecológicas. Para tal fin se consideró el tamaño y naturaleza de los fragmentos encontrados a través del SIG y de las observaciones de campo, su forma, conectividad y proximidad al ecosistema ribereño. En conjunto con éstas variables, la naturaleza y composición de los fragmentos determinan la distribución y permanencia o temporalidad de las especies sensibles a la modificación y sobretodo a la destrucción de los ambientes naturales, mediante un cambio en el uso de la tierra tendiente al dominio de las gramíneas y otras hierbas por encima de los bosques primarios y sobre cualquier otro tipo de vegetación y uso de la tierra, en las áreas dedicadas a la ganadería. De este modo se transforma el paisaje original con los elementos y herramientas culturales que los colonizadores poseen.

- **Tamaño de los Fragmentos**

En los paisajes dominantes en el área de las subcuencas (relictual y fragmentado) la destrucción de los ambientes naturales o hábitats ha producido alteraciones en sus intercambios de energía y biodiversidad difíciles o imposibles de recuperar en su estado original. Estas alteraciones han sido causadas por un manejo desordenado del territorio y por actividades tales como la tala de árboles, apertura de áreas de los corredores fluviales, destrucción de bosques en pendientes fuertes y microrelieve muy accidentado y utilización del fuego de manera indiscriminada.

De este modo, en el paisaje fragmentado que se forma, se evidencia una mezcla de fragmentos manejados de distinta naturaleza y composición de especies hasta el predominio de la uniformidad en el paisaje relictual. Si se manejan apropiadamente los tipos de vegetación secundaria pueden apoyar el mantenimiento de la biodiversidad, la regulación de los caudales y la calidad de las aguas de los ecosistemas lóticos de todo el territorio de la subcuenca. Además éstos sirven de conexión entre los fragmentos más pequeños de bosques primarios.

Tal como se ha señalado, se ha estado pasando (en un proceso de modificación y destrucción de la matriz original del paisaje) desde un bosque biodiverso, (18 ambientes naturales distintos) a un **continuun** paisajístico con predominio de una tendencia a transformarse en un paisaje relictual final. Es decir, se parte de un paisaje intacto y se transforma en un paisaje fragmentado (del 10 % al 60 % de los bosques primarios existentes distribuidos en múltiples fragmentos).

La subcuenca del río Caño Sucio se encuentra en un **estado relictual** (< 10% de bosques primarios).

**Cuadro No. 4.9.4**  
**Fragmentación de los Bosques Primarios en**  
**Área de Subcuenca en Caño Sucio**

# de Fragmentos	Tamaño del Fragmento
339	< 80.00
	81.00 - 160.00
	161.00 - 400.00
	> 400.00

Fuente: Elaboración Propia - SIG. Imágenes de Satélite

En esta subcuenca se encontraron 116.5 ha de bosques primarios fragmentadas en 339 fragmentos, con un promedio de 0.34 ha por fragmento. Estos bosques primarios no se encuentran en las otras categorías de tamaño.

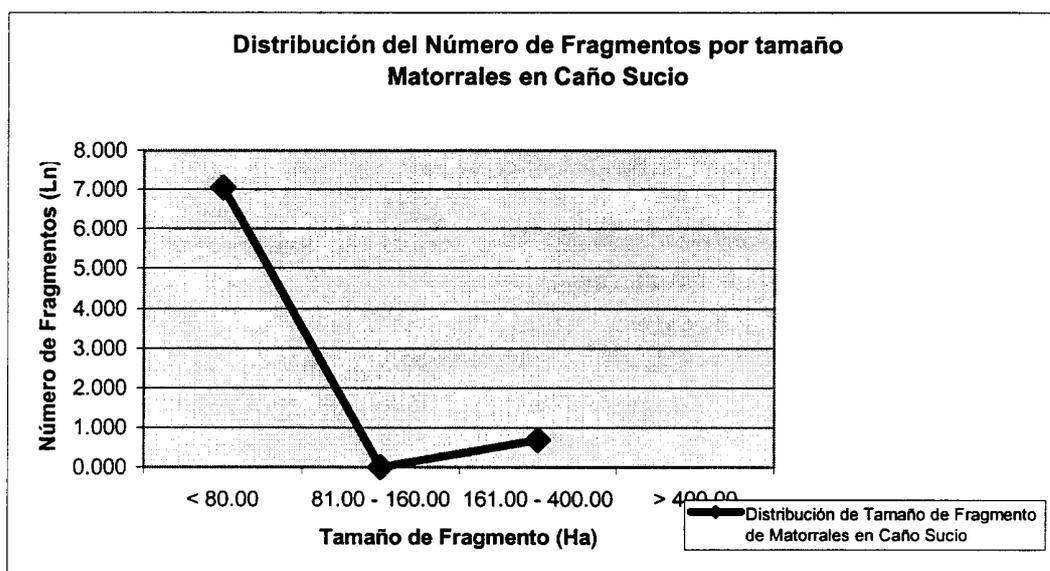
Situación parecida es la de los bosques secundarios con 1,692 ha fragmentadas en 1,161 fragmentos, con un promedio de 1.46 ha por fragmento, tal como se muestra en el cuadro No. 4.9.5.

**Cuadro No. 4.9.5**  
**Fragmentación de los Bosques Secundarios en Áreas de Subcuenca en Caño Sucio**

Número de Fragmentos	Ln del número de Fragmentos	Tamaño de Fragmento (ha)
1161	7.057	< 80.00
		81.00 - 160.00
		161.00 - 400.00
		> 400.00

Fuente: Elaboración Propia - SIG. Imágenes de Satélite

**Gráfica 4.9.2**



Fuente: Elaboración Propia - SIG.

**Cuadro No. 4.9.6**  
**Fragmentación de los Matorrales en Áreas de Subcuencas en Caño Sucio**

Número de Parches	Ln	Tamaño del Fragmento (ha)
1148	7.046	< 80.00
1	0.000	81.00 - 160.00
2	0.693	161.00 - 400.00
0		> 400.00

Fuente: Elaboración Propia - SIG. Imágenes de Satélite

En cambio, la etapa de sucesión de matorrales y rastrojos, con una superficie de 2,931.4 ha, se encuentran también distribuidas en 1,148 fragmentos menores con un tamaño promedio de 2.55 ha por fragmento. Sin embargo, se presentan dos fragmentos en la categoría de 161-400 ha de tamaño por fragmento como se observa en la gráfica No. 4.9.2 y en el cuadro No. 4.9.6.

En la subcuenca del río Caño Sucio sólo existen 1660.51 ha distribuidas en 1,161 fragmentos menores de 80 ha de bosques secundarios. Es decir, los fragmentos más grandes han desaparecido dando paso a matorrales y a la ganadería.

En este caso, los bosques secundarios deben protegerse y enriquecerse, generando incentivos para conectarlos a los distintos ambientes ribereños, con énfasis en las zonas ecológicamente más sensitivas. Los matorrales presentan la oportunidad para iniciar un proceso de reforestación que debe incluir las áreas con pendientes mayores de 30°, con especies nativas y foráneas, dependiendo del grado de deterioro y degradación de los ambientes naturales.

La ganadería debería restringirse a los suelos IV y VI de capacidad de uso e introducir elementos arbóreos leguminosas como bancos forrajeros. Esto tiene como propósito, contribuir a la conservación y mejoramiento de los suelos y a la diversificación de las fuentes de alimentación del ganado y al aumento de la productividad general del uso ganadero. Estas prácticas pueden aumentar la diversidad de distintos microorganismos y acrecentar las funciones críticas como la descomposición de materia orgánica, la fijación de nitrógeno, el aumento de la capacidad de intercambio catiónico y una mayor capacidad de infiltración y retención de la humedad del suelo. Y, sobretodo, estas nuevas prácticas en la ganadería pueden contribuir a la disminución del uso indiscriminado del fuego.

- **Viabilidad de la Conservación de los fragmentos de Bosques**

El índice de continuidad se empeora con el uso del fuego, la cacería, la deforestación, aplicación de herbicidas, invasión de los fragmentos de bosque con parcelas de cultivos y pastos dentro de éstos. Asimismo por la gran cantidad de caminos y senderos por toda la subcuenca occidental, contaminación con basura doméstica, destrucción del ecosistema ribereño, falta de incentivos a la conservación de los bosques y de educación ambiental, establecimiento de barreras artificiales al movimiento de animales silvestres con cercas de alambres de púas, fragmentación de los bosques primarios y aumento de los efectos del borde disminuyendo el hábitat interior.

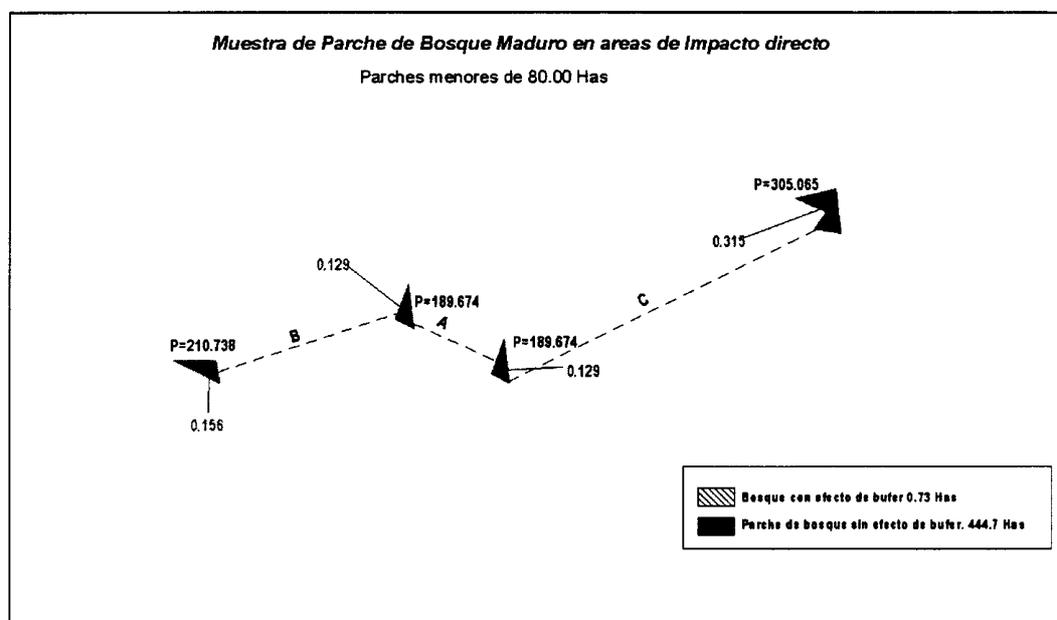
- **Efecto del Borde**

El borde de los fragmentos de bosques primarios está sujeto a la influencia más directa de la luz y de los vientos debido a su penetración en el piso forestal, cuando los

ecosistemas adyacentes son drásticamente diferentes, como son los casos de áreas aledañas con pastos o cultivos temporales. En el área de estudio, los vientos dominantes del norte pueden penetrar por el lado sur de los fragmentos afectando el microclima de cada fragmento y reduciendo su hábitat interior. Un efecto parecido tiene la luz en los bordes este y oeste de cada fragmento.

La fragmentación disminuye la riqueza de las especies y frecuentemente resulta en una alta proporción de hábitat del borde, favoreciendo aquellas especies que se ajustan a estas condiciones, en desmedro de aquellas que requieren del hábitat interior. Otros efectos de la fragmentación consisten en alterar los flujos de radiación solar, el viento y el agua a través del paisaje natural.

**Gráfica No. 4.9.3**  
**Representación de los Fragmentos de Bosques Menores de 80 ha**



Fuente: Elaboración Propia - SIG. Imágenes de Satélite

En el caso de la Gráfica No. 4.9.3, para los fragmentos menores de una hectárea el hábitat interior ha desaparecido, lo que indica una pérdida de biodiversidad y, por lo tanto, una disminución del potencial ecoturístico.

#### 4.8.2.4 Influencia Antrópica

El 63% de la población se encuentra fuera de las cuencas de los ríos Coclé del Norte, Caño Sucio e Indio y el resto se concentra principalmente a lo largo de los caminos de penetración y de los corredores fluviales.

- **Grado de Amenaza de las Actividades Antrópicas.**

Tomando en consideración estas vías para el flujo de personas y bienes materiales se calificó el grado de amenaza de las actividades antrópicas en categorías de **Alta amenaza, Moderadamente Distanciado y Remoto**, lo que permitió elaborar el **Mapa de Influencia Antrópica**.

**Cuadro No. 4.9.7**  
**Influencia Antrópica**  
**Área de Impacto Directo Dentro de la Subcuenca**

Distancia (Km)	Grado de Amenaza	Caño Sucio
0-2	Alta	1103.93
2-10	Moderadamente Distanciada	2735.05
<b>Total</b>		<b>3838.98</b>

Fuente: Elaboración Propia - SIG. Imágenes de Satélite

A pesar de la proporción de amenaza alta que presenta el modelo, cuando se utilizan los caminos carreteables, todo indica que la amenaza alta se encuentra en proporciones mucho mayores. Esto se debe especialmente cuando se considera la intrincada red de senderos de a pie y a caballo que conectan los poblados con un promedio de 68 personas por poblado. La amenaza es más evidente en la época seca cuando se inician las quemas y se producen incendios sin control, tanto en las áreas preparadas para la siembra como en los pastizales establecidos. Esta práctica introduce un factor contaminante del aire debido al humo y al calor (600°C) que se genera, un riesgo de pérdidas materiales y un impacto visual desagradable, disminuyendo la visibilidad. A largo plazo disminuye la biodiversidad y la productividad y prepara las condiciones para la extrema degradación del hábitat y el dominio de las especies pirófitas en un paisaje relictual

- **Naturaleza y Diversidad de los Fragmentos**

Los ecosistemas naturales se encuentran muy fragmentados y los usos de la tierra no se armonizan con la capacidad de uso de los suelos ya que se implementan tecnologías primitivas (tala y fuego). De acuerdo con los estudios del Catastro Rural de Panamá sólo se presentan poco más de 4 has. de tierras agrícolas de la clase IV; 8,698 has. de suelos de capacidad de uso VI que pudieran utilizarse para una ganadería moderna y sostenible (siempre que se rehabiliten los corredores ribereños) y 3,135.5 has. para bosques y áreas silvestres.

Los elementos utilizados por la población para cambiar el paisaje se reflejan en sus platos típicos, los frutales, las plantas medicinales y ornamentales que constituyen

elementos de supervivencia con los cuales cambian indiscriminadamente la matriz original de un paisaje de bosques a un paisaje antrópico.

Foto No. 4.9.1



Fragmentos de Pastos, Bosques Secundarios, Rastrojos y Agricultura de Subsistencia en la Subcuenca de Caño Sucio

La cultura del consumo del arroz es la predominante. Conjuntamente con otros granos básicos como el maíz y el frijol se abastecen del 90% de sus necesidades proteínicas. La producción de estos granos básicos y de algunas verduras como la yuca se producen bajo el sistema primitivo de la agricultura de roza, con la cual se pone en práctica el corte de la vegetación natural y el fuego para la preparación del terreno con lo cual se produce un drástico cambio en el paisaje original, con evidente pérdida de energía, erosión y arrastre de sedimentos. Posteriormente, tales áreas se transforman en pastizales para la ganadería extensiva.

Las ganancias son generalmente efímeras y no guardan relación con el nivel del daño ecológico sobre la biodiversidad e hidrológico sobre la regulación de los caudales y la calidad de las aguas, sobre el potencial turístico y sobre la posibilidad de un desarrollo sostenible. El sistema imperante sólo se mantiene con la destrucción de nuevos bosques, debido al aumento de población que depende de este y a la paulatina degradación de los paisajes previamente intervenidos, tal como se muestra en la foto anterior.

Los otros elementos que introducen los pobladores son los frutales, las plantas medicinales y ornamentales, y en pocos casos los productos hortícolas, por lo general forman parte de su entorno habitacional inmediato. En esta subcuenca se registra la

presencia de frutales tales como naranja, limón, palmas de coco, guineo, plátano, marañón, guabo, jobo, caimito. También se indica la presencia de plantas medicinales como la hierba buena, sábila, mostranto, orozul, salvia, hinojo, anamú, toronjil, albaca, canela, paico, paja limón.

Con relación a la utilización de los recursos naturales los pobladores utilizan especies forestales tales como la caoba, laurel, bateo, cedro amargo, velario, roble, espavé, níspero y especies de animales silvestres tales como venados, armadillo, conejo pintado, zaino, ardilla, monos loros con distintas finalidades.

#### **4.8.2.5 Recursos Paisajísticos, Recreativos y Turísticos más sobresalientes**

Las actividades recreativas que se practican en esta subcuenca son la natación, bote, pesca, cacería y paseo a caballo.

No fueron registrados por la encuesta sitios arqueológicos tales como petroglifos, huacas, tumbas, construcciones antiguas.

Sólo se reconoce la Capilla de la población de Miguel de la Borda, fuera de la subcuenca, como un sitio de valor histórico.

#### **El listado de fotos de sitio de interés Recreativo y Turístico es el siguiente**

- Chorros y cascadas del río Caño Sucio.
- Vista superior del conjunto de piscinas naturales cerca del sitio de presa del río Caño Sucio.
- Vista de las piscinas naturales desde un punto superior de las cascadas.
- Playas en la desembocadura del río Miguel de la Borda.

#### **4.9.3 Aspectos Sobresalientes**

Esta subcuenca ocupa 11,839 hectáreas de superficie siendo la más pequeña de la Región Occidental.

Se caracteriza por la uniformidad bioclimática del paisaje del bosque húmedo tropical, un promedio de precipitaciones anuales de 3000 mm y una biotemperatura de 28°C. El marco geológico presente en la subcuenca se halla representado principalmente por rocas ígneas efusivas correspondientes a andesitas y basaltos y en forma subordinada se presentan areniscas tobáceas y calizas foraminíferas.

El uso de la tierra está dominado por la ganadería extensiva, los matorrales-rastrojos y los bosques secundarios. Esta vegetación secundaria es la que permite el mantenimiento de la agricultura de roza y su posterior transformación hacia la ganadería. El paisaje original se ha transformado drásticamente por la colonización desordenada. Es decir, inicialmente el paisaje estaba intacto y luego se fue modificando hasta formarse un paisaje relictual con un área de menos de 5% de bosques maduros.

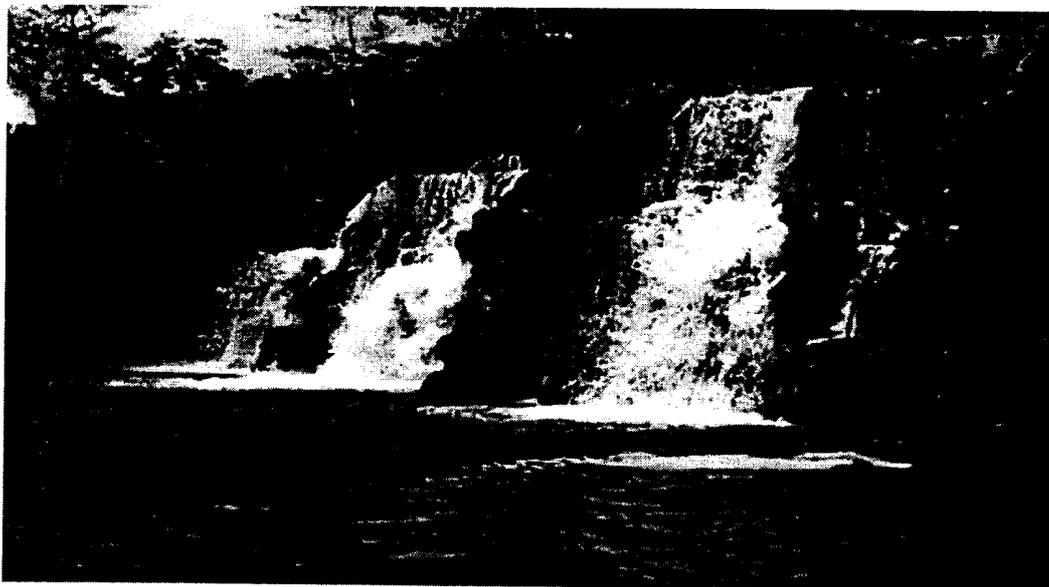
Los bosques primarios y la vegetación sucesional restante se encuentran altamente fragmentados, lo cual implica un bajo índice de continuidad y la desaparición del hábitat interior de los pequeños fragmentos de bosques primarios y, consecuentemente una disminución de su biodiversidad y su potencial ecoturístico.

Esta subcuenca posee uno de los sitios más sobresalientes de la Región Occidental desde un punto de vista recreativo y turístico. Este sitio consta de cascadas con una sucesión de piscinas naturales cerca del sitio de la presa bajo estudio.

El ecosistema ribereño ha sido destruido casi en su totalidad por lo que es indispensable emprender la tarea de rehabilitación para garantizar la recarga de la fase líquida en la época seca.

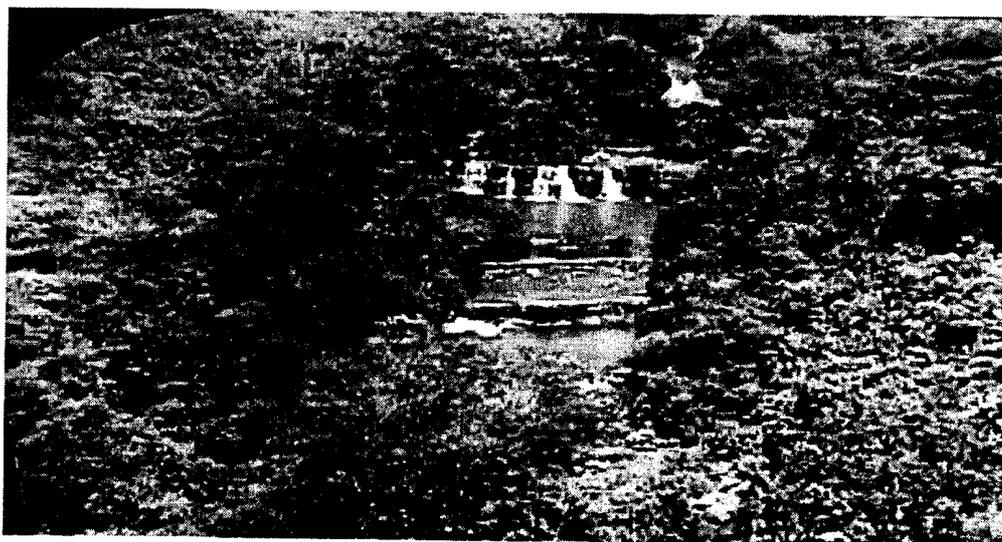
## **CHORROS Y CASCADAS DEL RÍO CAÑO SUCIO (FOTOS ACP)**

**Foto No. 4.9.2**



**Chorros y Cascadas del Río Caño Sucio (Foto ACP).**

**Foto No. 4.9.3**



**Vista superior del conjunto de piscinas naturales cerca del sitio de presa del Río Caño Sucio (Foto ACP).**

Foto No. 4.9.4

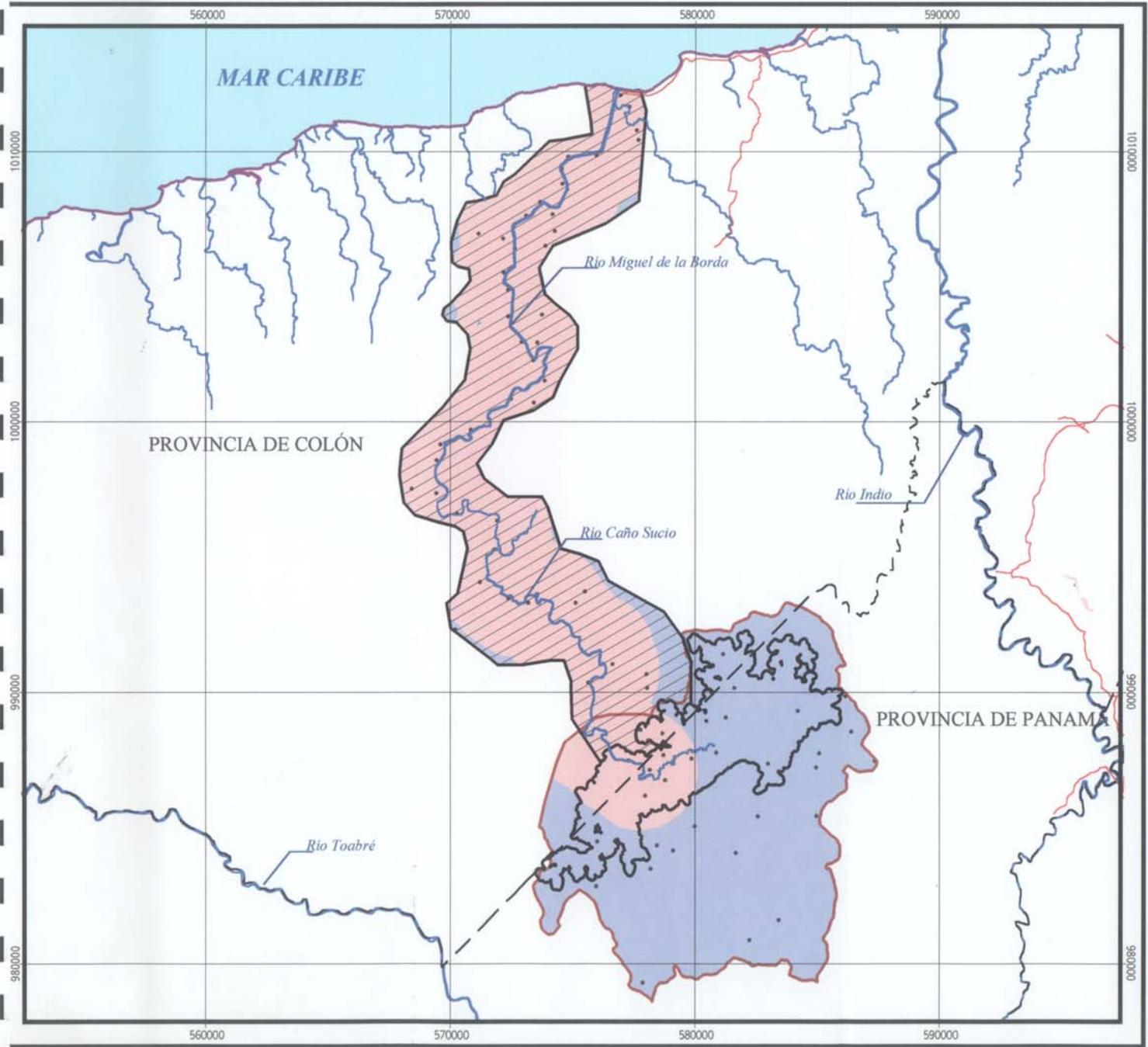


Vista de las piscinas naturales desde el punto superior de las cascadas del Río Caño Sucio (Foto ACP).

Foto No. 4.9.5



Playas en la desembocadura de Miguel de la Borda  
Coordenadas: 676195E 1012153N



**RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**



**Subcuenca Caño Sucio**  
**Mapa de Influencia Antrópica**  
 AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

**LEYENDA**

- Poblados
- Camino Permanente
- Camino de Verano
- Ríos Principales
- Ríos Secundarios
- - - División Política por Provincia
- ▭ Área de Interés Específico
- ▨ Área de Interés Específico fuera de la R.O
- ▭ Limite de Subcuencas

- Tipo de Amenaza:**
- ▭ 0 - 2 Km - Alta
  - ▭ 2 - 10 Km - Moderada

**SUBCUENCA OCCIDENTAL**

	tipo de amenaza	cantidad de poblados	total de población	área total/hect.	densidad
▭	alta	11	203	1745	12
▭	moderada	28	1289	10094	13



ESC. 1:375,000

Figura N° 4.9.1

## **5.0 BIBLIOGRAFÍA**

### **USO DE SUELO Y USO POTENCIAL DE SUELO**

- **A.C.P.**, Mapa de Isoyetas Anuales
- **A.N.A.M.**, Proyecto “Monumento Natural Cerro El Gaital”, 1999.
- **CATAPAN**, Mapa de Suelos
- **Corredor Biológico Mesoamericano**, Plan Operativo Anual, 2001
- **F.I.S.**, Proyectos 2001, Colón-Coclé
- **I.D.I.A.P.**, Muestreo de Suelos, 1996
- **Imágenes Landsat**, TM 0498, TM 0599, TM 0300; 1:50,000
- **Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia**, \* **ATLAS de Panamá**. - Mapa de Curvas de Nivel, 1:150,000.
- **L.R. Holdrige**, Zonas de Vida
- **M.I.D.A.**, Programas y Proyectos 2001, (Región 4 y 6)
- **Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)**, \* **Proyectos Propuestos, 2002 - Presupuesto de la Nación, 2001**
- **Ministerio de Comercio e Industria (MICI)**, \* **Solicitudes y Concesiones Mineras - Mapa de Concesiones y Solicitudes Mineras, 1994**
- **PROINLO**, Proyectos, 2001
- **Reinmar Tejeira**, Capacidad Agrológica
- **Zonas de Vida**, (Mapa) 1:150,000

### Entrevistas

Nombre del Entrevistado	Dependencia
Lic. Manuel Urriola	Of. M.E.F. Colón
Ing. Florencio Vega	IDIAP
Lic. Hermes López	IDIAP
Lic. Ricardo Rivera	Director Nacional de Patrimonio Cultural (A.N.A.M.)
Dr. Iván Valdespino	Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño
Ing. Gloriela Ruda	Proyecto Pobreza Rural y Conservación Recursos Naturales. (M.I.D.A)
Lic. Isaías Chang	Departamento de Ordenamiento Territorial (A.N.A.M.)
Lic. Luis Nieto	Departamento de Catastro Rural de la Reforma Agraria (Santiago, Veraguas)
Ing. Luis Meret	Dirección de Recursos Minerales (M.I.C.I.)
Lic. Rubén Rose	Departamento de Minas y Canteras (M.I.C.I.)
Lic. Roberto Lugo	Sub-Director, Presupuesto de la Nación (M.E.F.)
Lic. Aristócles Castillo	Jefe del Área de Infraestructura Productiva (M.E.F.)

### DEMOGRAFÍA

- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1960, Volumen I**, Lugares poblados de la República.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1970, Volumen I**, Lugares poblados de la República.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1980, Volumen I**, Lugares poblados de la República.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1990, Volumen I**, Lugares poblados de la República.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1990, Cuadro N°2. Panamá**. Población por sexo y grupos de edad, según provincia, distrito y corregimiento. Tabulación Inédita.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1990, Cuadro N°22. Panamá**. Mujeres de 15 años y más de edad con declaración de hijos nacidos vivos tenidos e hijos sobrevivientes, según edad de la madre, provincia, distrito y corregimiento. Tabulación Inédita.

- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1990, Cuadro N°23**. Panamá. Mujeres de 15 a 49 años de acuerdo al número de hijos nacidos vivos tenidos e hijos sobrevivientes, en los 12 meses anteriores al censo, según edad de la madre, provincia, distrito y corregimiento. Tabulación Inédita.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1990, Volumen V, Migración y Fecundidad**.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2000, Volumen I, Lugares poblados de la República**.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2000, Resultados finales básicos**. Totales del País. Diciembre del 2000.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2000, Cuadro N°1**. Panamá. Mujeres de 15 años y más de edad con declaración de hijos nacidos vivos tenidos e hijos sobrevivientes, según edad de la madre, provincia, distrito y corregimiento. Tabulación Inédita.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2000, Cuadro N°2**. Panamá. Mujeres de 15 a 49 años de acuerdo al número de hijos nacidos vivos tenidos e hijos sobrevivientes, en los 12 meses anteriores al censo, según edad de la madre, provincia, distrito y corregimiento. Tabulación Inédita.
- Dirección de Estadística y Censo, Panamá, **Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2000, Cuadro N°2**. Panamá. Población por sexo y grupos de edad, según provincia distrito y corregimiento. Tabulación Inédita.
- Ministerio de Planificación y Política Económica, Panamá y CELADE (1983). **La Mortalidad Infantil según variables Socioeconómicas y Geográficas 1966 - 1976**.
- Zulma C. Camisa (1975). **Introducción al Estudio de la Fecundidad**. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Dirección de Estadística y Censo, (1990 - 1999), **Situación Demográfica. Nacimientos por corregimiento**, según edad de la madre y lugar de residencia. Tabulaciones inéditas.
- Brass, W., **Métodos para estimar la Fecundidad y la Mortalidad con datos limitados**, CELADE, Serie E. N° 14, 1974.

- Coale, A. & Demeny, P. **Regional Model Life Tables and Stable Populations**, Princenton University Press, Princenton, New Jersey, 1966.
- Naciones Unidas, (CELADE), **Paquete para Proyecciones Demográficas Nacionales y Subnacionales por Microcomputador, Versión 2.**, LC/DEM/G.112/Serie A, N°225, octubre de 1991.
- Naciones Unidas, (CELADE), **Paquete para Análisis Demográfico por Microcomputador, Versión 2.**, LC/DEM/G.69/Serie A, N°186, diciembre de 1988.

#### **EPIDEMIOLOGÍA**

- Alvarez A.R ET AL, 1991. **Salud Pública y Medicina Preventiva** 1º Edición, Editorial el Manual Moderno.
- Arauz R, J. N. 1994. **Metodología de la Investigación Científica, Guía para Desarrollar Investigaciones Científicas y Trabajo de Grado.** 1º Edición. editado por la Universidad de Panamá, 231 Pág.
- Benenson. A. 1997. **Manual para el Control de las Enfermedades Transmisibles en el Hombre.** 16ª Edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. E.U.A. Págs 541.
- Bonita, R. et. al. **Epidemiología Básica.** 1º Edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. E.U.A. 186 Pág.
- Canales, F.et al. 1989. **Metodología de la Investigación. MANUAL PARA EL DESARROLLO DE PERSONAL DE SALUD.** 1º DE Serie PALTEX. O.P.S /O.M.S. México,327 Pág.
- CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. 1997. **Panamá en Cifras. 1992-1996.** Dirección de Estadística y Censo. Panamá, 267 Pág.
- Daniels, WU. 1993. **Bioestadística. BASES PARA EL ANALISIS DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD.** 10ª Reimpresión. Uthea. Noriega, Editores, México 667 Pág.
- DeGowin, E. y DeGowin, R. 1982. **Examen y Diagnóstico Clínico.** La Prensa Médica Mexicana. México D.F.
- Fox, J ET.AL. 1981. **Epidemiología del Hombre y la Enfermedad** 1ª reimpresión. Ediciones Científicas la Prensa Médica, S.A. México. D. F, 371 Pág.
- Guerrero, R et. al 1986. **Epidemiología.** 1ª Edición Wesley Iberoamericana, S.A México, D. F, 218 Pág.

- Hernández Sampier, R et. al. **Metodología de la Investigación**. 1ª edición. Editorial Mcgraw- Hill Interamericana. México, D.F, 505 Pág.
- Hunter, D. 1985 **Enfermedades Laborales**, 6ª Edición. Editorial Lims, España, 921 Pág.
- Lilienfeld, A. LILIENFELD, D. 1982. **Fundamentos de Epidemiología**. 1ª Edición. Fondo Educativo Interamericano, Inc. E.U.A, 341 Pág.
- Martínez N. F E T AL. 1998 **Salud Pública**. I edición mcgraw- hill-Interamericana de Madrid España 915 Pág.
- McJunkin, E. 1988. **Agua y Salud Humana**. Editorial Limusa, OPS/OMS. México.
- MINISTERIO DE SALUD. Dirección Nacional de Políticas de Salud. **Situación Nacional de Salud**. Panamá, Enero 2001.
- MINISTERIO DE SALUD. 2000. **Políticas y Estrategias de Salud. 2000- 2004**.
- OPS/OMS 1996 **Manual de Vigilancia Epidemiológica**. Fundación W. K. Kellogg. Serie HS P. Uni /Manuales Operativos Paltex. Volumen V, N°12 104 Pág.
- O.P.S. Fundación W.K. Kellogg. 1996. **Vigilancia Ambiental**. Serie HSP-UNI/Manuales Operativos de Paltex. Washington D.C. EUA.
- POLIT, D Y HUNGLER B.1991 **Investigación Científica en Ciencias de la Salud**. 4ª edición. Editorial Interamericana. McGraw- Hill. México 701 pag.
- Slocum, I. Et. Al. 2001. **Leishmaniasis**. Estudio Monográfico. Facultad de Enfermería. Universidad de Panamá.
- Rose, G. 1995. **La Estrategia de la Medicina Preventiva**. 1ª Edición. Talleres Gráficos Duplex, S.A Barcelona, España 133 Pág.
- SAN MARTIN, H. 1988. **SALUD Y ENFERMEDAD** 4ª Edición. la Prensa Médica Mexicana, 893 Pág.
- Vásquez A, 1998. **Estudio de la Rpidemiología de la Leishmaniasis en la Parte Occidental de la República de Panamá**. Centro de Estudios Biomédicos y Biotecnología. Instituto Conmemorativo Gorgas.

### ENTREVISTAS:

Fecha	Nombre del Funcionario y Cargo
15 de febrero 2001	Dr. Francisco Acevedo: Director Médico de la Región de Salud de Panamá Oeste.
15 de febrero 2001	Dra. Ofelia Aponte. Directora Médica. Centro de Salud de Capira.
16 de febrero 2001	Lic. Betty Gómez. Planificadora Regional de Coclé
17 de febrero 2001	Dra. Lourdes García. Epidemióloga Regional de Panamá Oeste.
21 de febrero 2001	Dr. Javier Gallardo, Director Médico de Centro de Salud de Toabré.
21 de febrero 2001	Director Médico de Chiguirí Arriba
22 de febrero 2001	Director Médico de Coclesito
22 de Febrero 2001	Asistentes de Salud del Área de Coclesito
24 de Julio 2001	Dr. Laureano Aguilar. Epidemiólogo Regional de Coclé
11 de agosto 2001	Entrevista a Moradores de Vaquilla.
12 de agosto 2001	Entrevista a Lic Astevia Avila. Enfermera de Coclesito
4 de Septiembre 2001	Dra. Olga Córdoba. Directora Regional del Distrito de Penonomé. Prof. José Carles, Educador para la salud del Distrito de Penonomé.
7 de septiembre 2001	Lic. Itzel Slocum Enfermera de epidemiología de Colón Lic. Maritza Francis. Enfermera de Epidemiología de Colón.
10 de septiembre 2001	Lic. Horacio Delgado. Enfermero Jefe Centro de Salud del Espino.

### PAISAJISMO

- Bradley, T. Y H. Hammond. 1993. **Practical Methodology for Landscape Analysis and Zoning**. Silva Forest Foundation. 35pp.
- Convention on Biological Diversity. 1992. [www.unep.ch/bio/conv.-e.html](http://www.unep.ch/bio/conv.-e.html).

- Dramstad, W. E.; D. Olson James y T.T. Forman. 1996. **Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land- Use Planning**. Island Press. Pag. 35-49.
- Forman, R.T.T. y M. Gordón. 1986. **Landscape Ecology**. John Wiley & Sons. New York. N.Y. 619 pp.
- Jennings, M. D. 2000. **Gap Analysis: concepts, methods and recent results**. Landscape Ecology. 15: 5-20.
- Laurance, W. f. et al. 1997. **Tropical forest Fragmentation: synthesis of a diverse and Dynamic dicipline**. The University of Chicago Press, London. 616 pp.
- Lugo, A. E. 1995. **Management of Tropical Biodiversity**. Ecological Applications 5 (4): 956-961.
- McIntyre, S y G. W. Barret. 1992. **Habitat Variegation, an alternative to fragmentation**. Conservation Biology. 6 (1): 146-147.
- Naiman, R. J.; H. Decamps y M. Pollock. 1993. **The role of Riparian corridors in Maintaining regional biodiversity**. Ecological Applications. 3 (9): 209-212.
- Volgeman, J. E. 1995. **Assessment of Forest Fragmentationin southern New England Using remote sensing and geographig information systems technology**. Conservation Biology. 9 (2): 439-449.

## ANEXOS

Anexo 1.0	Introducción
Anexo 3.0	Resumen metodológico
Anexo 4.0	Resultados
Anexo 4.7	Resumen de la características epidemiológicas
Anexo 4.8	Descripción de la estructura económica
Anexo 4.9	Inventario de las características de paisajes

### Nota:

Los Anexos han sido organizados según la sección del documento principal a la cual corresponden.

**ANEXO 1.0**

**Cuadro No. A-1**  
**Poblados sin Información Total o Parcial en el Área de Estudio**  
**Específico Dentro de la Región Occidental**

<b>Código de Lugar Poblado</b>	<b>Nombre del Lugar Poblado</b>	<b>Observación</b>
020302102	Balencillo No.2	Trabajadero
020302108	Jamaica (P)	Opuestos a dar Información
020302120	Quebrada San Juanita	Trabajadero
020302121	Saltillo	Opuestos a dar Información
020304009	Boca de Cuteva (P)	Opuestos a dar Información
020304011	Boca de Toabré (P)	Opuestos a dar Información
020304015	Cerro Cañaveral	Trabajadero
020304044	Juan Ruiz	Opuestos a dar Información
020304062	Los Tarros	Opuestos a dar Información
020304069	Molejón	Opuestos a dar Información
020304100	Quebrada Juanchón	Trabajadero
020304105	Mandinga (P)	Opuestos a dar Información
020304106	Jururva (P)	Opuestos a dar Información
020304109	Coraza	Trabajadero
020304128	Doña María (P)	Opuestos a dar Información
020304129	Santa Isabel	Trabajadero
020304131	El Mero	Opuestos a dar Información
020304139	Los Brunos	Trabajadero
020304140	Las Closas	Opuestos a dar Información
020304154	Molejón Abajo	Opuestos a dar Información
020304171	Sardina No.3	Trabajadero
020304174	Río Claro	Opuestos a dar Información
020304175	La Perdiz	Opuestos a dar Información
020305039	Sardina	Opuestos a dar Información
020608079	Quebrada La Conga	Opuestos a dar Información
020608089	Silencito	Opuestos a dar Información
020608090	Tierra Buena	Opuestos a dar Información
020608115	Los Rastrojos	Opuestos a dar Información
020608117	La Puente	Trabajadero
020609065	Tierra Buena	Opuestos a dar Información
020609092	Cerro Venturilla	Opuestos a dar Información
030204020	Torno Abajo	Opuestos a dar Información
030204066	Tres Hermanas	Trabajadero
030204071	El Nancito	Opuestos a dar Información
030302018	Cedro Hueco	Trabajadero
030302024	Cerro Verde	Opuestos a dar Información
030302030	El Tigre O Qda. Tigre	Trabajadero
030302034	Quebrada La Viejita O La Bruja	Trabajadero
030302045	Los Tarros (P)	Opuestos a dar Información

<b>Código de Lugar Poblado</b>	<b>Nombre del Lugar Poblado</b>	<b>Observación</b>
030302090	La Peña	Opuestos a dar Información
030302129	Quebrada Cacique	Trabajadero
030302134	San Pedro	Opuestos a dar Información
030303099	Chorrerita	Opuestos a dar Información
030306031	Juanchon	Trabajadero
030306032	Coroza	Trabajadero
030306036	La Jururua	Opuestos a dar Información
030306041	El Canal	Trabajadero
030306043	Cabecera De Quebrada Naranjo	Trabajadero
030306054	Quebrada Botija	Trabajadero
030306056	San Antonio O Nicaragua	Opuestos a dar Información
030306057	Santa Isabel	Trabajadero

**Cuadro No. A-2**  
**Pobladors sin Información Total o Parcial en el Área de Estudio**  
**Específico Fuera de la Región Occidental**

<b>Código de Lugar Poblado</b>	<b>Nombre del Lugar Poblado</b>	<b>Observación</b>
020608129	La Tigra	Opuestos a dar Información
030204001	Alcarreto	Trabajadero
030204061	El Tigre	Opuestos a dar Información
030204064	Torno Roto	Es El Mismo Poblado La Tigra
030301021	Iguanerito	Opuestos a dar Información
030301107	El Calvario	Opuestos a dar Información
030301139	Las Delicias	Trabajadero
030302042	San Roque	Trabajadero
030302079	Camaroncito	Opuestos a dar Información
030302080	Camaron	Opuestos a dar Información
030302081	Barranco	Opuestos a dar Información
030302082	Boca Del Caño	Opuestos a dar Información
030302112	Calvario	Trabajadero
030302125	Los Cedros	Opuestos a dar Información
030302135	Uverito	Opuestos a dar Información
030303007	El Bongo	Opuestos a dar Información
030303019	San José O El Cedro	Opuestos a dar Información
030303031	La Coca	Trabajadero
030303048	Los Calderos O Boca De Tulú	Trabajadero
030303058	Los Chorritos	Opuestos a dar Información
030303063	Nombre de Dios	Opuestos a dar Información
030303083	El Duende	Trabajadero
030303084	El Guanabano	Trabajadero
030303119	Nuevo Horizonte	Opuestos a dar Información
030303122	El Resumidero	Trabajadero
030303123	La Patriota Arriba	Trabajadero
030303127	Alto El Panamá	Opuestos a dar Información
030303137	El Cedro	Opuestos a dar Información
030304042	El Guásimo (P)	Trabajadero

**ANEXO 3.0**

**RESUMEN METODOLOGICO**

**DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA  
PARA LA CUENCA OCCIDENTAL DEL CANAL DE PANAMÁ**

**INFORME METODOLÓGICO**

**PREPARADO POR**

**DIMAS QUIEL – MSc.**

# Informe Metodológico

## Introducción

URS-Dames & Moore presenta este informe metodológico que contiene el diseño muestral utilizado para la elección de los tamaños de muestra a utilizar y la selección de segmentos a investigar en las áreas de interés específico y general de las tres subcuencas de la región occidental de la cuenca del Canal de Panamá.

El diseño se ha elaborado a partir de la información básica proporcionada por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República y elaboración posterior por parte del equipo técnico y corresponde a la segmentación censal utilizada en la región occidental, así como el número de viviendas totales y ocupadas en cada una de las subcuencas.

En el diseño muestral se ha considerado conveniente trabajar con una estratificación por subcuenca y por áreas de interés específico y general, en la cual el área de Aguas Abajo se ha incluido como un estrato adicional de interés específico. Los tamaños de muestra finales se han obtenido utilizando afijación proporcional al tamaño de cada uno de los estratos.

La metodología propuesta considera varias alternativas de diseño en las que resultan tamaños de muestra diferentes según subcuenca y áreas de interés. El equipo técnico ha recomendado dos de las alternativas en función de los requerimientos de la ACP y que garantiza un error de muestreo no más allá del 5% con un nivel de confianza del 95%, dando mayor relevancia a las áreas de interés específico.

Para la selección de los segmentos se ha mantenido el criterio de aleatoriedad garantizando con ello la representatividad necesaria para cada uno de los estratos de la investigación.

## Diseño Muestral

- 1. Ámbito Geográfico:** El diseño muestral para la aplicación de las encuestas, considerará a poblados en el área de las siguientes subcuencas;
  - Coclé del Norte
  - Río Indio
  - Caño Sucio
- 2. Universo:** El universo está constituido por todos los segmentos, con sus respectivas viviendas, que conforman las tres subcuencas arriba señaladas: Coclé del norte, Río Indio y Caño Sucio.
- 3. Marco Muestral:** En este diseño trabajaremos con un marco de áreas conformado por el listado de todos los segmentos de cada una de las tres subcuencas: Coclé del Norte, Río Indio y Caño Sucio, obtenido de la Contraloría General de la República, tal y como se presenta a continuación.

**Cuadro No. 1. NÚMERO DE SEGMENTOS POR TIPO DE INTERÉS, SEGÚN SUBCUENCA: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, AÑO 2000**

SUBCUENCA	Número de Segmentos			
	Total	Tipo de Interés		
		Específico	General	Aguas Abajo
<b>TOTAL</b>	1,405	452	756	197
Coclé del Norte	914	362	509	43
Río Indio	359	60	218	81
Caño Sucio	132	30	29	73

**Cuadro No. 2. TOTAL DE VIVIENDAS POR TIPO DE INTERÉS, SEGÚN SUBCUENCA: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, AÑO 2000**

SUBCUENCA	TOTAL	Tipo de Interés		
		Específico	General	Aguas Abajo
<b>TOTAL</b>	<b>8,903</b>	<b>2,556</b>	<b>5,261</b>	<b>1,086</b>
Coclé del Norte	5,820	2,006	3,595	219
Río Indio	2,361	391	1,488	482
Caño Sucio	722	159	178	385

**Cuadro No.3. VIVIENDAS OCUPADAS POR TIPO DE INTERÉS, SEGÚN SUBCUENCA: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA AÑO 2000**

SUBCUENCA	Viviendas ocupadas			
	TOTAL	Tipo de Impacto		
		Específico	General	Aguas Abajo
<b>TOTAL</b>	<b>7,202</b>	<b>1,994</b>	<b>4,399</b>	<b>809</b>
Coclé del Norte	4,742	1,533	3,043	166
Río Indio	1,891	328	1,203	360
Caño Sucio	569	133	153	283

4. **Unidades de Muestreo:** Las unidades primarias de muestreo (UPM) están definidas por los segmentos, y como unidades de segunda etapa o secundarias tendremos las viviendas ocupadas.
5. **Dominios de Estudio:** Los dominios de estudio, para los cuales se requieren estimaciones, son: Subcuenca de Coclé del Norte, Subcuenca de Río Indio y la Subcuenca de Caño Sucio.

6. **Estratificación:** En cada una de las tres subcuencas, dividimos la población en dos estratos:

**Estrato I:** Interés Específico (incluye aguas abajo)

**Estrato II:** Interés General

7. **Tipo de Muestreo:** Utilizaremos Muestreo Aleatorio Simple para proporciones con afijación proporcional al tamaño del estrato.

Para evaluar el tamaño de muestra (n) de segmentos, se evaluaron cuatro alternativas, obedeciendo al nivel de las estimaciones que pretendemos obtener.

También se consideró una alternativa adicional, la cual consiste en calcular un tamaño de muestra para viviendas (m), con un nivel de confianza de un 95 % y un error de muestreo de 1 %.

**Alternativa 1:**

Nivel de confianza de 95 %, Error de muestreo = 5 %.

Calculamos un solo tamaño de muestra de segmentos (n) para las tres subcuencas y luego las distribuimos entre las tres subcuencas. Una vez tenemos el tamaño de muestra para cada una de las subcuencas, distribuimos esta entre los dos estratos: interés específico (incluye aguas abajo) e general. Al estrato de interés específico le hemos asignado un 60 % de ponderación respecto al tamaño de muestra n, ya que es el estrato de mayor interés para esta investigación. El 40 % restante lo distribuimos proporcionalmente entre el estrato de interés general y el de aguas abajo (ver cuadro No 4).

**Alternativa 2:**

Nivel de confianza de 95 %, Error de muestreo = 5 %.

Calculamos un tamaño de muestra de segmentos, independiente por subcuenca y luego cada uno de estos tamaños se distribuye proporcionalmente para los estratos de interés específico e interés general.

**Alternativa 3:**

Nivel de confianza de 95 %, Error de muestreo = 5 %.

En esta alternativa se calcula un tamaño de muestra de segmentos, independiente por estrato: interés específico y general. Posteriormente distribuimos cada tamaño de muestra obtenido entre las subcuencas: Coclé del Norte, Río Indio y Caño Sucio.

**Alternativa 4:**

Nivel de confianza de 95 %, Error de muestreo = 3 % y 5 %.

Calculamos un tamaño de muestra de segmentos, independiente para los segmentos de interés específico (incluye aguas abajo) y otro para los de interés general y luego distribuimos estos tamaños de muestra entre las subcuencas: Coclé del Norte, Río Indio y Caño Sucio. En el caso del tamaño de muestra para el estrato de interés específico, se ha considerado un error de muestreo del 3%, lo cual garantiza estimaciones muy precisas para las variables de interés.

#### **Alternativa 5:**

Nivel de confianza de 95 %, Error de muestreo = 1 %.

En esta alternativa calculamos un solo tamaño de muestra (m) de viviendas para las tres subcuencas y luego las distribuimos entre las tres subcuencas. Una vez tenemos el tamaño de muestra para cada una de las subcuencas, distribuimos ésta entre los dos estratos: interés específico y general. Al estrato de interés específico se le asignó el 60 % de la muestra (n), ya que es el estrato de mayor interés en esta investigación. El 40 % restante lo distribuimos entre el estrato de interés general. (ver cuadro No 5).

### **8. Tamaño de muestra**

Para el cálculo de tamaño de muestra de segmentos (n), se utilizó la siguiente expresión:

$$n = (K^2 N P Q) / ((K^2 P Q) + (N E^2))$$

Para el cálculo de tamaño de muestra de viviendas, utilizamos la siguiente fórmula:

$$m = (P Q K^2) / (E^2 R)$$

#### **Donde:**

K: Coeficiente correspondiente al nivel de confianza elegido (95 %)

E: Error máximo de muestreo admisible

N: Tamaño de la población

P: Proporción de elementos con una característica dada (P = 0.5)

Q = 1 - P

R: Proporción de la población de personas por vivienda particular ocupada

Para el cálculo de tamaño de muestra utilizamos errores de estimación entre 1% y 5 %

Para la distribución de la muestra hemos utilizado afijación proporcional, dada por la siguiente expresión:

$$n_i = (N_i / N) n, \text{ donde}$$

$n_i$ : Tamaño de muestra en el estrato o subcuenca determinado

$N_i$ : Tamaño de la población en un estrato o subcuenca determinada

$N$ : Tamaño de la población

**Cuadro No.4. TAMAÑOS DE MUESTRA DE SEGMENTOS POR ALTERNATIVA, SEGÚN SUBCUENCA E INTERÉS: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA AÑO 2000**

SUBCUENCA E INTERÉS	Tamaño de Muestra de segmentos			
	Alternativa			
	1 (E=5%)	2 (E=5%)	3(E=5%)	4(E=5%)
<b>TOTAL</b>	<b>302</b>	<b>554</b>	<b>593</b>	<b>592</b>
<b>Específico</b>	<b>130</b>	<b>210</b>	<b>208</b>	<b>(a) 281</b>
General	121	221	255	255
Aguas Abajo	51	123	130	123
<b>Coclé del Norte</b>	<b>197</b>	<b>270</b>	<b>365</b>	<b>413</b>
Específico	105	145	166	225
General	79	108	171	171
Aguas Abajo	13	17	28	27
<b>Río Indio</b>	<b>77</b>	<b>186</b>	<b>156</b>	<b>129</b>
Específico	20	48	28	37
General	31	74	74	74
Aguas Abajo	26	64	54	50
<b>Caño Sucio</b>	<b>28</b>	<b>98</b>	<b>72</b>	<b>50</b>
Específico	5	17	14	19
General	11	39	10	10
Aguas Abajo	12	42	48	46

(a) E = 3%

**Cuadro No. 5. TAMAÑOS DE MUESTRA DE VIVIENDAS Y SEGMENTOS, SEGÚN SUBCUENCA E INTERÉS: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, AÑO 2000**

SUBCUENCA E INTERÉS	Número de viviendas (E = 1 %)	Número de Segmentos
<b>TOTAL</b>	<b>2,088</b>	<b>474</b>
<b>Específico</b>	<b>960</b>	<b>233</b>
General	835	167
Aguas Abajo	293	74
<b>Coclé del Norte</b>	<b>1,478</b>	<b>340</b>
Específico	800	200
General	591	118
Aguas Abajo	87	22

<b>Río Indio</b>	<b>457</b>	<b>99</b>
Específico	131	26
General	183	37
Aguas Abajo	143	36
<b>Caño Sucio</b>	<b>153</b>	<b>35</b>
Específico	29	7
General	61	12
Aguas Abajo	63	16

En la alternativa No 5, para el cálculo de los segmentos de la muestra, utilizamos el promedio de viviendas ocupadas por segmento en cada uno de los estratos de las respectivas subcuencas: Coclé del Norte, Río Indio y Caño Sucio.

**Cuadro No. 6. PROMEDIO DE VIVIENDAS OCUPADAS POR SEGMENTO POR TIPO DE INTERÉS, SEGÚN SUBCUENCA: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA AÑO 2000**

SUBCUENCA	Viviendas ocupadas			
	Promedio Total	Tipo de Impacto		
		Específico	General	Aguas Abajo
<b>TOTAL</b>	5.1	4.4	5.8	4.1
Coclé del Norte	5.2	4.2	6.0	3.9
Río Indio	5.3	5.5	5.5	4.4
Caño Sucio	4.3	4.4	5.3	3.9

**9. Selección de la muestra:** La muestra se selecciona de manera aleatoria, tanto las unidades de primera etapa, como las de segunda etapa.

## RECOMENDACIONES

Evaluadas todas las alternativas, El equipo técnico recomienda que se aplique la alternativa 5, presentada en el cuadro No. 5. En esta alternativa, el tamaño de muestra de viviendas se calcula con un error de muestreo de 1 % y se utiliza la proporción de personas por viviendas ocupadas. El procedimiento de cálculo garantiza un tamaño de muestra con una varianza máxima sobre la proporción a estimar.

El número de segmentos a investigar se obtuvo aplicando el promedio de viviendas ocupadas por segmento, en cada uno de los estratos de las subcuencas respectivas, tal y como aparece en la siguiente tabla.

**Tabla 1.** Promedio de viviendas ocupadas por segmento que se deben investigar en cada uno de los segmentos seleccionados en la muestra, por tipo de interés, según subcuenca. Alternativa 5.

SUBCUENCA	TIPO DE INTERÉS		
	Específico	General	Aguas abajo
Coclé del Norte	4	5	4
Río Indio	5	5	4
Caño Sucio	4	5	4

De esta manera, en cada uno de los segmentos seleccionados en la muestra, el empadronador deberá investigar el número de viviendas ocupadas en el segmento, según la tabla 1.

Otra alternativa que el equipo técnico recomienda es la No 1, en donde el error de muestreo máximo es de un 5% y el nivel de confianza de un 95%. Para esta alternativa, se deben investigar 302 segmentos distribuidos en las tres subcuencas. Con esta alternativa recomendamos investigar 4 viviendas ocupadas por segmento seleccionado de la muestra.

**ANEXO 4.0**  
**RESULTADOS**

**ANEXO 4-7**  
**EPIDEMIOLOGÍA**

**ANEXO 1**  
**Mortalidad**  
**Área de Interés Específico y General**

**Cuadro No. 4.7.6**  
**Principales Causas de Muerte Provincia de Colón. Año 2000**

CAUSA	NUMERO	TASA/1000
Accidentes Suicidios y Homicidios	95	117.7
Tumores Malignos	82	101
SIDA	77	94
Enfermedades Izquémicas del Corazón	74	91
Enfermedad Hipertensivas	56	69

Fuente: Región de Salud de Colón. Dpto. de Planificación.

**Cuadro No. 4.7.7**  
**Defunciones en los Distrito Penonomé y Donoso por Corregimiento Ubicados Parcial o Totalmente Dentro de la Región Occidental, según causa. Cuenca de Caño Sucio. Año 1996**

CODIGO	CAUSA	TOTAL	CORREGIMIENTO		
			Río Indio	Miguel de la Borda	Guásimo
	TOTAL	36	25	6	5
016	Infección Intestinal Mal Definida	-	-	-	-
020-029	Tuberculosis	1	1	-	-
080-149	Tumores Malignos	5	2	3	-
299	Enfermedad Cerebro Vascular	3	1	2	-
321	Neumonía	5	5	-	-
323	Bronquitis Crónica, Enfisema, Asma	3	3	-	-
450-459	Ciertas Afecciones Originadas en Menores de 1 año	4	3	-	1
469	Signos y Síntomas Morbosos y Mal Definidos	8	5	-	3
	Todas las demás Enfermedades	4	3	-	1
E521	Ahogamiento y Sumersión Accidentales	2	1	1	-
E559	Homicidio y Lesiones Inflingidas Intencionalmente	1	1	-	-
E529	Los Demás Accidentes				

Fuente: Contraloría General de la República. Dirección de Estadísticas y Censo. Marzo 2001.

**Cuadro No. 4.7.8**  
**Defunciones en los Distrito Penonomé y Donoso por Corregimiento Ubicados Parcial o Totalmente**  
**Dentro de la Región Occidental, según causa. Cuenca de Caño Sucio. Año 1997**

CODIGO	CAUSA	TOTAL	CORREGIMIENTO		
			Río Indio	Miguel de la Borda	Guásimo
	TOTAL	27	23	3	1
016	Infección Intestinal Mal Definida	3	2	1	-
020-029	Tuberculosis	-	-	-	-
080-149	Tumores Malignos	2	1	1	-
200	Anemia	1	1	-	-
321	Neumonía	4	3	1	-
390-399	Causas Obstétricas Directas	1	1	-	-
449	Anomalias Congénitas	1	-	-	1
450-459	Ciertas Afecciones Originadas en Menores de 1 año	1	1	-	-
469	Signos y Síntomas Morbosos y Mal Definidos	10	10	-	-
	Todas las demás Enfermedades	2	2	-	-
E521	Accidente de Tránsito de Vehículo de Motor	1	1	-	-
E559	Los Demás Accidentes	1	1	-	-

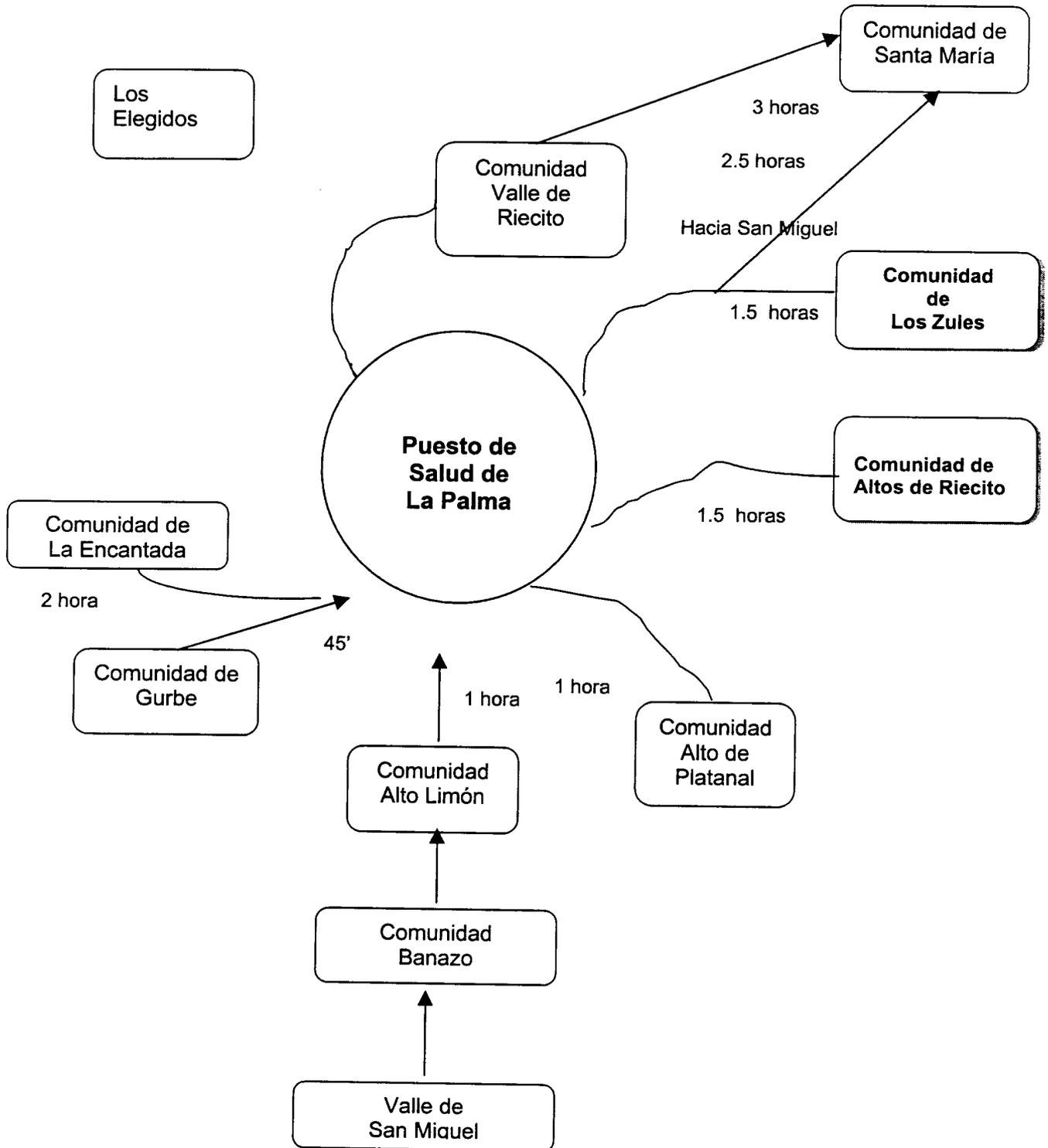
Fuente: Contraloría General de la República. Dirección de Estadísticas y Censo. Marzo 2001.

**Cuadro No. 4.7.9**  
**Defunciones en los Distrito Penonomé y Donoso por Corregimiento Ubicados Parcial o Totalmente**  
**Dentro de la Región Occidental, según causa. Cuenca de Caño Sucio. Año 1998**

CODIGO	CAUSA	TOTAL	CORREGIMIENTO		
			Río Indio	Miguel de la Borda	Guásimo
	Total	39	23	10	6
009	Tos Ferina	1	-	-	1
049	Meningitis	1	-	-	1
052	Enfermedad Hipertensiva	1	1	-	-
053	Enfermedad Izquémica del Corazón	2	1	1	-
054	Otras Enfermedades del Corazón	1	1	-	-
055	Enfermedades Cerebro Vasculares	2	1	1	-
059	Neumonía	4	2	1	1
062	Las Demás enfermedades del Sistema Respiratorio	1	1	-	-
065	Enfermedades Renales	1	1	-	-
067	Causas Obstétricas Directas	1	1	-	-
069	Ciertas Afecciones Originadas en el Periodo Perinatal	4	3	-	1
071	Signos y Síntomas No Clasificados en Otra Parte	15	9	5	1
072	Las Demás Enfermedades	2	1	1	-
075	Ahogamiento y Sumersiones Accidentales	3	1	1	1

Fuente: Contraloría General de la República. Dirección de Estadísticas y Censo. Marzo 2001.

ANEXO N° 2  
Diagrama de acceso al Puesto de Salud de  
La Palma. Interés General  
Subcuenca Caño Sucio



**ANEXO 4-8**

**INVENTARIO DE LAS CARACTERÍSTICAS  
ECONÓMICAS**

REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ  
SUBCUENCA DE CAÑO SUCIO  
SUBMATRIZ DE DEMANDA

SECTORES		DEMANDA INTERMEDIA												
		Agricultura de Granos Básicos	Agricultura de Cultivo Permanente	Otra Agricultura	Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	Agro Industrias	Otras Industrias	Construcción	Comercio, Hoteles y Restaurantes	Transporte	Servicios Personales	Servicios Financieros e Inmobiliarios	Otros Servicios	Total Demanda Intermedia
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Agricultura de Granos Básicos,	01	73,824												73,824
Agricultura de Cultivo permanente,	02		13,863											13,863
Otra Agricultura,	03			37										37
Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	04				27,355									27,355
Agro Industrias	05					3,380								3,380
Otras Industrias	06						13,522							13,522
Construcción	07							0						0
Comercio, Hoteles y Restaurantes	08								9,683					9,683
Transporte	09	23,107	6,491	9	9,964	807	2,898	0	2,160	31,063	0	0	116	76,615
Servicios Personales	10	410	3,174	7	1,812	179	644	0	960	2,407	0	0	39	9,631
Servicios Financieros e Inmobiliarios	11										0	0	0	0
Otros Servicios	12	33,221	9,016	23	12,681	1,750	5,065	0	1,716	34,076	0	0	385	97,933
<b>TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS</b>	<b>13</b>	<b>130,562</b>	<b>32,544</b>	<b>76</b>	<b>51,812</b>	<b>6,116</b>	<b>22,129</b>	<b>0</b>	<b>14,520</b>	<b>67,545</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>539</b>	<b>325,844</b>
<b>VALOR AGREGADO</b>	<b>14</b>	<b>53,999</b>	<b>57,616</b>	<b>384</b>	<b>38,768</b>	<b>2,855</b>	<b>10,067</b>	<b>0</b>	<b>9,480</b>	<b>12,675</b>	<b>0</b>	<b>576</b>	<b>3,314</b>	<b>189,733</b>
<b>VALOR DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>	<b>184,561</b>	<b>90,160</b>	<b>460</b>	<b>90,580</b>	<b>8,972</b>	<b>32,196</b>	<b>0</b>	<b>24,000</b>	<b>80,220</b>	<b>0</b>	<b>576</b>	<b>3,853</b>	<b>515,577</b>

**REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**  
**MATRIZ DE VALOR AGREGADO**

CUENTAS		CUENTAS												TOTAL	
		Bienes y Servicios	Producción												
			Agricultura				Industria				Servicios				
			Agricultura de Granos Básicos	Cultivos permanentes	Otra Agricultura	Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	Agro Industrias	Otras Industrias	Construcción	Comercio, Hoteles y Restaurantes	Transporte	Servicios Personales	Servicios Financieros e Inmobiliarios		Otros Servicios
Códigos	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
0 Bienes y Servicios															
Subtotales	Sueldos y Salarios	4,591	2,102	131	6,280	0	0	0	0	0	0	0	0	13,104	
	Trabajo Independiente					269	5,237	0	8,280	8,664	0	0	3,314	25,764	
	Consumo Familiar	48,357	47,421	249	22,525									118,552	
	excedente de Explotación	1,050	8,093	5	9,964	2,586	4,829	0	1,200	4,011	0	576	0	32,314	
<b>TOTAL</b>		0.0	53,999	57,616	384	38,768	2,855	10,067	0	9,480	12,675	0	576	3,314	189,733

**ANEXO 4-9**

**PAISAJISMO**

# TABULADOS DE ENCUESTA RECREATIVA Y TURISTICA POR CORREGIMIENTO

Provincia: Colón

Distrito: Donoso

Corregimiento: Miguel de la Borda

Actividades Recreativas	Elementos Orientados	Transporte por Ríos	Platos Típicos	Sitios con Valor Histórico	Sitios con Huacas
Bote	Río Miguel de la Borda	Miguel de la Borda	Arroz con Aceite de Coco y Camarones o Pescado	Capilla de Miguel de la Borda	
Natación	Costa Marina				
Pesca	Río Caño Sucio		Sancocho de Gallina		
Cacería					
Paseo a Caballo					

Arboles Frutales	Arboles Maderables	Plantas Medicinales	Plantas Tóxicas	Animales Silvestres
Naranja	Caoba	Hierba Buena	Bejuco Bayano	Venado
Limón	Laurel	Sábila	Ortiga	Armadillo
Palmas de Coco	Bateo	Mostranto	Pica-Pica	Conejo Pintado
Guineo	Cedro Amargo	Orozul	Balo	Zaino
Marañón	Velario	Salvia		Ardillas
Guabo	Roble	Hinojo		Monos
Jobo	Espavé	Anamú		Loros
Caimito	Víspero	Toronjil		
		Albaca		
		Canela		
		Paico		
		Paja Limón		