

4.2 USO POTENCIAL DE SUELO

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:

1. La identificación de las categorías del uso potencial
2. La elaboración de un mapa a una escala 1:50,000
3. La caracterización del uso por subcuenca
4. Identificar 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 Tulú y Santa Rosa. Estas solo presentan la composición química, no tienen las coordenadas. Se clasificaron las pendientes según "rango", lo que permitió la identificación de las siguientes categorías:

1. Menos de 8%
2. De 8 a 20%
3. De 20 a 45%
4. 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), sin embargo no se presentan detalles ya que fueron apreciaciones visuales. (Ver Cuadro sobre resultados: textura, limitaciones y pendiente)

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 Arable 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 en las que fueron clasificadas las tierras del área:

1. Agrícola
2. Agrícola y Ganadero
3. Ganadería
4. Bosques y Cultivos Forestales
5. 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 a 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.

Presentan 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 un potencial para cultivos permanentes que pueden 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: 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) los de mayor desarrollo, están al interior de la región desde el Norte hasta el Centro y del Este al 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, Cirí Grande, El Cacao y la totalidad de Gobeá, Salud, La Encantada, Cirí de Los Sotos y Santa 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 incluye Tulú y Santa Rosa, y se establecen las coordenadas. (1996). La encuesta-muestreo está sujeta a la interpretación de los encuestadores.

4.2.2 Resultados

4.2.2.1 Uso potencial de la tierra en la Cuenca Occidental (Cuadro No. 4.2.1)

El uso potencial de la tierra del área de estudio indica que las tierras que han sido consideradas como “agrícolas”, se clasificaran agrológicamente en las Clases II y III.

Cuadro No. 4.2.1
Distribución del Uso Potencial de la Tierra en el Área de Estudio según
Clase y Área Superficie de Uso Potencial

N°	Uso Potencial de la Tierra	ha	%
1	Agrícola	161,541.41	33.59
2	Agricultura y Ganadería	54,525.92	11.34
3	Ganadería	35,651.88	7.41
4	Bosques y Cultivos Forestales	119,723.90	24.89
5	Protección	109,541.88	22.77
Total		480,985.00	100.00

Fuente: URS-Dames & Moore, SIG.

Estas tierras representan el 34%, (Ver Cuadro No. 4.2.1) siendo los mejores suelos del área de estudio. Corresponden a los aluviones que se localizan próximos al curso medio y bajo del Río Miguel De La Borda y Coclé del Norte, hacia el curso medio – bajo

y alto de Río Indio. Son tierras con pendientes inferiores 8° por lo que varían entre planos y ligeramente ondulados. Tienden a ser arenosos en las llanuras costeras, tienen un contenido alto de limo y arcilla con presencia moderada de cobre, zinc e hierro. En general son de fertilidad que varía entre moderada y alta, constituyendo las mejores tierras, siendo su potencial para el cultivo de granos básicos (arroz y maíz), verduras y frutas.

Estos suelos presentan algunas limitaciones o riesgos por lo que requieren la adopción de medidas para su conservación. (Ver Cuadro de Resultados de la Encuesta)

Los suelos aptos para **Bosques y Cultivos Forestales** ocupan una cuarta parte de la región. Son tierras con limitaciones muy severas por los riesgos de erosión, que varían entre ondulados y escarpados, ya que los segundos corresponden a suelos cuyas clases varían entre II a V y presentan pendientes que varían entre 20° y 45°, mientras que los ondulados corresponden a la Clase VII (menos de 20°). Son suelos rojos escarpados, con muy severas limitaciones o riesgos de erosión y de baja fertilidad. Se localizan principalmente en los corregimientos de El Cacao, Toabré, Chiguirí Arriba, Cirí Grande, Río Indio, Gobeá, El Harino y pequeñas áreas Coclé del Norte.

Su uso potencial primordial es el de bosques y reforestación. En algunas áreas se pueden desarrollar cultivos de café y cítricos.

Los suelos clasificados como de “**Protección**” representan el 23%, ocupando áreas en los corregimientos de Salud, Toabré – Tulú, La Pintada, Llano Grande, Piedras Gordas y El Harino, el Sur de Coclé del Norte y Río Indio. Corresponden a los suelos Clase VIII, sin embargo, también abarcan aquellos de Clase III y IV con más de 45° de pendiente y de Clase VII con más de 20°. Su fertilidad en general es moderada y baja.

Las limitaciones son tan severas que excluyen el uso agropecuario y la producción de plantas comerciales. Corresponden a áreas que con base a sus características particulares presentan una vocación de áreas silvestres protegidas o a proteger, con potencial para la educación ambiental, el ecoturismo, la investigación científica y el paisajismo (como es por ejemplo en el Parque Omar Torrijos Herrera, El Monumento Natural El Gaital, El Valle y el Parque Nacional de Campana).

Las áreas que presentan un uso potencial mixto, es decir **Agrícola - Ganadería** (11.3%) se localizan sobre todo en el Sureste (El Cacao, Cirí Grande y Cirí de Los Sotos), Sur (Chiguirí Arriba y El Pajonal) y en el área central (Llano Grande, Tulú y Toabré). Son suelos de Clase II-III y IV, con una fertilidad moderada. Presentan pendientes que varían entre plana (Clase IV) a ondulada o ligeramente inclinado. Las pendientes registradas son inferiores a 20°.

Requieren un manejo cuidadoso debido a los peligros de la erosión. En consecuencia, la ganadería a desarrollar debe caracterizarse por su baja intensidad, bajo condiciones que eviten un desarrollo/ocupación masiva.

Los cultivos que puedan desarrollarse serán tanto permanentes como anuales. En estas áreas se destacan por la vocación de sus tierras los pastos, algunos tubérculos, granos (arroz y maíz), cítricos, caña de azúcar y banano.

En el caso de las tierras que presentan un potencial para la práctica de la **Ganadería**, las mismas son de poca extensión (7.4%) y constituyen manchas aisladas, Se les localiza principalmente hacia el Sur (Pajonal y Sur de Toabré), Sur de Piedras Gordas y Ciri de Los Sotos) y en una franja paralela al Litoral Caribe.

Son suelos que corresponden a la Clases V con pendientes inferiores a 20°. La fertilidad en general es baja, poco riesgo de erosión, pueden ser utilizados para cultivos permanentes, sobre todo para pastos y bosques.

4.2.2.2 Uso Potencial por Subcuenca (Cuadro No. 4.2.2)

El Uso Potencial de la Tierra por subcuenca presenta características muy particulares. En este sentido se puede señalar que en el caso de la “Subcuenca de Coclé del Norte”, el 34% de sus tierras tiene una vocación agrícola (suelos de Clase II y III), las que se extienden de este a oeste con pendientes inferiores a 8°. (Ver Cuadro de la Encuesta)

Es necesario considerar que el 28.3% son tierras cuyo uso debe ser de protección/reserva de los recursos naturales (agua, suelo, etc.). Corresponden a los suelos principalmente de Clase VIII y en algunos casos a suelos de fuerte pendiente.

Cuadro No. 4.2.2
Distribución del Uso Potencial de la Tierra en las Subcuencas
según Categoría de Uso

Coclé del Norte	Total	% Total
Agrícola	55509.63	34.14
Agricultura y Ganadería	16866.41	10.37
Ganadería	4077.85	2.51
Bosques y Cultivos Forestales	40071.65	24.64
Protección	46087.46	28.34
	162613.00	100.00
Caño Sucio	Total	% Total
Agrícola	505.84	4.27
Agricultura y Ganadería	326.74	2.76
Bosques y Cultivos Forestales	8450.03	71.37
Protección	2556.39	21.59
	11839.00	100.00
Río Indio	Total	% Total
Agrícola	17425.84	45.07
Agricultura y Ganadería	7258.50	18.78
Ganadería	6.48	0.02
Bosques y Cultivos Forestales	13857.64	35.84
Protección	111.53	0.29
	38660.00	100.00

Fuente: URS-Dames & Moore, SIG.

Cuadro No. 4.2.3
Área de Drenaje

Uso Potencial	Coclé del Norte	Miguel de La Borda	Río Indio	Total	% Total	% Coclé del Norte	% Miguel De La Borda	% Río Indio
Agrícola	1266.73	5953.31	959.13	8179.17	48.54	7.52	35.33	5.69
Agricultura y Ganadería	0.00	659.95	279.34	939.29	5.57	0.00	3.92	1.66
Ganadería	1380.74	0.00	473.35	1854.09	11.00	8.19	0.00	2.81
Bosques y Cultivos Forestales	0.00	3006.88	1136.00	4142.88	24.58	0.00	17.84	6.74
Protección	0.00	503.67	1232.90	1736.57	10.30	0.00	2.99	7.32
	2647.47	10123.81	4080.73	16852.01	100.00			

Fuente: URS-Dames & Moore, SIG.

El 24% de las tierras presentan una vocación para bosques y cultivos forestales. Son suelos de Clase VII abarcando aquellos que tienen pendientes que varía de 20° a 45°. Se les ubica al Sur y Centro de El Harino, Sur de Llano Grande y en algunos sectores de Río Indio.

Los de uso mixto (agrícola-ganadero) representan el 10% y se localizan hacia el Sur y Sureste (Tulú, Toabré y Chiguirí Grande). En esta subcuenca las tierras que tiene vocación para el desarrollo de la ganadería son pocas, sólo constituyen un 2.5% (Sur de Toabré y en una pequeña área de San José del General.

Las tierras de la “subcuenca de Caño Sucio”, tienen un potencial para el desarrollo de bosques y cultivos forestales (71.4%) y de protección o reserva (21.6%), son suelos Clase VII y VIII con pendientes superiores a 8°.

La “subcuenca de Río Indio” se va a caracterizar en cuanto al potencial de sus tierras por dos usos: El primero corresponde al agrícola (45.1%), son suelos de las Clases II y III ubicados en el Valle de Río Indio. El otro uso potencial es de bosques y cultivos forestales que corresponde al 35.8% de la subcuenca, siendo suelos Clase VII, localizados en Santa Rosa y Ciri Grande.

En el caso particular de aquellas áreas que han sido consideradas como de “Drenaje”, (fuera de la Región Occidental), el 48.5% de sus tierras tienen una vocación agrícola (Clases II, III y IV). Estos corresponden en general a áreas de aluviones.

En cuanto al potencial forestal el 25% son de bosques y cultivos forestales y el 10.3% de protección o reserva. Las tierras con potencial para la ganadería corresponden al 11% y son áreas cercanas al litoral.

En lo relativo a las áreas consideradas como de “Drenaje de los ríos” de la región, se destaca en primer lugar Miguel De La Borda, ya que sus tierras con vocación agrícola y de bosques-cultivos forestales registran el 35.3% y el 17.8%, siendo las de mayor extensión. En el caso de Coclé del Norte (Aguas Abajo) se destaca el uso agrícola (7.5%) y ganadero (8.2%)

Dada las características particulares de Río Indio, los usos potenciales de bosques – cultivos forestales y las áreas para reserva son las que por su extensión se consideran las más importantes (7.3% y 6.7% respectivamente). El resto de los usos si bien presentan diferencias en cada área, registran una representación inferior al 6%, siendo por lo tanto de poca extensión.

Al analizar el uso actual y el uso potencial de la tierra, se pueden identificar algunas áreas sub-utilizadas y otras que presentan conflictos en el uso de la tierra. Entre ellas se puede señalar algunos sectores que localizados en las subcuencas de Río Indio, de Coclé

de Norte (Chiguirí Arriba, Toabré y Tulú) están ocupados por potreros, matorrales-rastrojos, pero que con base al uso potencial la vocación es agrícola. Igualmente, ocurre en áreas del Sur de La Pintada y de Miguel De La Borda. Muchas de las áreas actualmente ocupadas por rastrojos y matorrales (desde la Encantada hasta El Cacao-Pajonal y al Sur de la subcuenca de Coclé del Norte) tienen potencial tanto por uso agrícola como ganadero.

En lo relativo a los Bosques Densos poco Intervenidos de Tierra Alta y de Tierra Baja, ocupan áreas con un uso potencial para la protección de áreas silvestres-naturales y que se extienden a actuales bosques secundarios/intervenidos (Salud, Río Indio). Se plantea extender esta categoría en el caso del Parque General Omar Torrijos Herrera por el Sur de Piedras Gordas, Llano Grande y Tulú. En la actualidad estas áreas se encuentran ocupadas por potreros y rastrojos.

En el caso de las actuales áreas de Bosques Secundarios/Intervenidos, gran parte coincide con el uso potencial de bosques y cultivos forestales. Sin embargo, este uso potencial se plantea para espacios ocupados actualmente por matorrales y potreros, localizados en El Cacao, Cirí Grande y Chiguirí Arriba. El área ocupada por las plantaciones de Icacal son de uso potencial agrícola. En el caso de las áreas con vocación para la ganadería, en su gran mayoría corresponden al uso actual, a excepción de la franja litoral de Coclé del Norte ocupada hoy por bosques densos de tierras bajas. Igual situación ocurre con gran parte del espacio de Coclé del Norte cuyo potencial si bien es agrícola, en el presente está ocupado por bosques densos de tierras bajas.

4.2.2.4 El Valor de la Tierra (Figura No. 4.2.3)

Para la determinación de los valores de la tierra dentro de la región occidental no existen valores catastrales ya que las mismas son determinadas 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.

Por lo tanto, el análisis del valor de la tierra está basado en una escala de puntaje que permite apreciar áreas con mayor valor. Es importante resaltar que con este análisis no se pretende sugerir valores monetarios para las tierras de la región occidental ya que esto es función de la oferta y demanda, sino más bien presentar un análisis comparativo.

Para poder determinar los puntajes 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 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 No. 4.2.4 y 4.2.5), en base a puntos asignados a los tipos de carretera, la distancia y el uso potencial.
7. Las categorías identificadas fueron:

	CARRETERAS	RÍOS	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. 4.2.4
Matriz para la Determinación de los Valores de la Tierra
(Carretera y uso Potencial)

Tipo de Carretera	Distancia (Km)	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	Más de 5	1	4
		2	4
		3	4
		4	4
		5	4

Fuente: URS-Dames & Moore, SIG.

Cuadro No. 4.2.5
Matriz para la Determinación de los
Valores de la tierra
(Ríos - Uso Potencial)

Distancia (Km)	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: URS-Dames & Moore, SIG.

Con base a lo anterior se elaboró el mapa de valor de la tierra. Los resultados más importantes se detallan a continuación, señalando que en el caso de las áreas de bosques (Protección/Reserva), no se cuantificó el valor del mismo ya que ello sería objeto de estudios más profundos.

En general, son los valores bajos los que predominan ya que abarcan el 48.1% del territorio. Comprenden grandes áreas hacia el noreste (Colón), Coclé del Norte, San – José del General, El Harino, Tulú y Río Indio.

En relación a los ríos, son suelos que en términos generales presentan un uso de bosques –cultivos forestal y de protección y se encuentran a 1 Km. También, se incluyen todos aquellos que están a más de 5 Km de distancia de los ríos.

En el caso de las carreteras, son áreas que distan más de 1 Km y con un uso potencial de bosques –cultivo forestal y de protección. Se incluyen los que distan más de 5 Km.

Los valores relativamente altos (28.2%), se localizan en Miguel De La Borda, El Guásimo, Norte y Sur de Llano Grande, Toabré, Pajonal y el Este del área de estudio. En relación a los ríos, se trata de tierras que tienen un uso potencial agrícola – ganadero y están a 1 Km de distancia.

En relación a las carreteras son tierras que dista un Km y tienen un uso potencial ganadero, esto cuando el camino es permanente. En este tipo de carretera también se clasifican cuando la distancia es menor a 5 Km y el uso es agrícola y agrícola-ganadero. Esta categoría de valores también incluye las tierras que teniendo este uso están a una distancia de 1 Km de los caminos semipermanentes. Se incluye los de uso agrícola – ganadero y de uso agrícola, los primeros a 1 Km y los segundos a menos de 5 Km.

Las tierras con valores medios (16.0%), corresponden a manchas y franjas aisladas. En relación a los ríos, son tierras con un uso potencial ganadero que están a 1 Km de distancia y de uso agrícola – ganadero cuando se localizan a menos de 5 Km (Miguel De La Borda y La Encantada).

En cuanto a las carreteras, estos valores se localizan en tierras que se ubican a 1 Km, tienen un uso potencial de bosques – cultivo forestales y de protección. Cuando la distancia en relación a las carreteras permanentes es menor a 5 Km, se localiza en tierras con potencial ganadero.

En el caso de los caminos semipermanentes, se localizan en tierras con un uso ganadero (1 Km) y con uso agrícola – ganadero (menos de 5 Km). Cuando se trata de caminos de herradura estos valores corresponden a tierras con uso ganadero (1 Km) y agrícola, agrícola – ganadero (menos de 5 Km).

En relación a los ríos, los valores medios se localizan en tierras con potencial ganadero (1 Km) y agrícola – ganadero (menos de 5 Km), son pequeñas áreas cerca de la desembocadura de Río Indio y en su curso medio.

Los valores altos (7.7%) se van a localizar principalmente fuera del área y en forma concentrada en las proximidades de los poblados donde se registran las mejores y mayor red vial. En consecuencia, se presentan en La Pintada, El Valle, El Cacao, Icacal (Salud). Al interior de la cuenca se ubican caminos a Coclesito y San Miguel (Toabré). En lo relativo a los ríos se localizan en las proximidades del Río Toabré – Coclé del Norte.

Únicamente se registran en tierras que teniendo un uso potencial agrícola y agrícola – ganadero se encuentran a 1 Km de las carreteras permanentes. En las carreteras semi permanentes se localizan a 1 Km en tierras que son de uso potencial agrícola.

En relación a los ríos sólo se localizan en tierras que con uso potencial agrícola están a 1 Km de distancia de los mismos.

Cuadro No. 4.2.6
Distribución de los Valores de la Tierra
en el Área de Estudio

Cálculo de Valores de la Tierra para el Área de Estudio		
Valor Tierra	Hectáreas	%
Valores Altos	37,230.42	7.7
Relativamente Altos	136,020.51	28.2
Medios	76,172.53	16.0
Bajos	231,561.54	48.1
Total	480,985.00	100.00

Fuente: URS-Dames & Moore, SIG.

Cuadro No. 4.2.7
Distribución de los Valores de la Tierra por
Subcuenca

Subcuenca de Coclé del Norte		
Categoría de Valores	Total	%
Valores Altos	10,955.18	6.74
Relativamente Altos	52,786.65	32.46
Medios	20,546.37	12.63
Bajos	78,324.80	48.17
Total	162,613.00	100.00

Subcuenca de Caño Sucio		
Categoría de Valores	Total	%
Valores Altos	43.98	0.40
Relativamente Altos	461.47	3.90
Medios	80.56	0.70
Bajos	11,252.98	95.00
Total	11,839.00	100.00

Subcuenta de Río Indio		
Categoría de Valores	Total	%
Valores Altos	2,226.96	5.80
Relativamente Altos	19,725.86	51.00
Medios	3,383.42	8.70
Bajos	13,323.76	34.50
Total	38,660.00	100.00

Fuente: URS-Dames & Moore, SIG.

Cuadro No. 4.2.8
Áreas de Drenaje

Categorías de Valores	Coclé del Norte	%	Miguel de la Borda	%	Río Indio	%	Total	%
Valores Altos	812.58	30.69	3165.54	31.27	460.03	11.27	4438.15	25.64
Relativamente Altos	454.15	17.15	3242.91	32.03	738.43	18.10	4889.64	28.26
Medios	994.44	37.56	329.60	3.26	278.84	6.83	1602.88	9.26
Bajos	386.30	14.59	3385.76	33.44	2603.44	63.80	6375.50	36.84
	2647.47	99.99	10123.81	100.0	4080.73	100.0	17306.17	100.0

En cuanto a los valores registrados en la “subcuenca de Caño Sucio”, la misma presenta el predominio de los valores bajos (95.00%), sólo se presentan áreas de escasa extensión, entre las que se destacan aquellas que corresponden a las tierras de valores relativamente altos (3.90%). Esta situación particular está en relación a las características que presenta la subcuenca en cuanto al uso potencial y la accesibilidad.

En el caso de la “subcuenca de Río Indio”, son significativos los valores relativamente altos (51.00%) y los bajos (34.50%). Los primeros en el área central de la subcuenca (Santa Rosa y Río Indio), mientras que los segundos se presentan hacia el norte y sur de la misma.

En la “subcuenca de Coclé del Norte”, son los valores bajos (48.17%) y los relativamente altos (32.46%) los de mayor presencia. Estos últimos se presentan en función de la vía fluvial (Toabré – Coclé del Norte).

En la “subcuenca de Río Indio”, son los valores relativamente altos (51.00%) y los valores bajos (34.50%) los que comprenden la mayor parte del territorio (85.50%).

En las áreas de drenaje, tanto en Miguel De La Borda como en Río Indio son tres los valores importantes, los valores bajos, relativamente altos y los altos.

En Coclé del Norte, además de estos dos últimos son importante los valores medios (37.6%).

4.2.3 Aspectos Sobresalientes

Con base al uso potencial de la tierra, el 34% corresponde a suelos con potencial agrícola. El 47.66% del territorio ofrece un potencial de cultivos forestales y áreas de protección, los que corresponden a suelos de baja fertilidad y escarpados; ubicándose estos últimos principalmente en Toabré - Tulú - La Pintada - Llano Grande - Piedras Gordas y El Harino.

En la subcuenca de Coclé del Norte si bien el 34% de sus tierras tienen un potencial agrícola, el 28.3% son de protección / reserva.

La subcuenca de Caño Sucio se caracteriza porque el 71.4% de su territorio tiene un uso potencial de bosques y cultivos forestales. También es importante este uso en el caso de la subcuenca de Río Indio (35.8%), aunque en ésta el uso agrícola registra el 45.1%.

En el área de drenaje fuera de la región el 48.5% de las tierras tienen un potencial agrícola.

En cuanto a los puntajes calculados para hacer un análisis comparativo del valor de la tierra los mismos se caracterizan en el área de estudio porque están en íntima relación con el tipo de carretera – caminos y uso potencial de la tierra. Otros lo están con respecto a los ríos y uso potencial de la tierra.

En términos generales son tierras de valores bajos (48.1%) y relativamente altos (28.2%) que corresponden a un uso potencial de bosques –cultivos forestales y de protección (menos de 5 Km). También comprende toda el área a más de 5 Km en relación a la carretera y a los ríos.

En el caso de las subcuencas, los valores bajos y relativamente altos son los que predominan (80.6%) en la subcuenca de Coclé del Norte. En el caso de Río Indio, estos valores constituyen el 85.5% en Caño Sucio los valores bajos predominan.

En general los valores más altos de la tierra corresponden a áreas ubicadas (95%) fuera de la región y en la cercanía de los poblados, a excepción de la cuenca de Coclé del Norte.