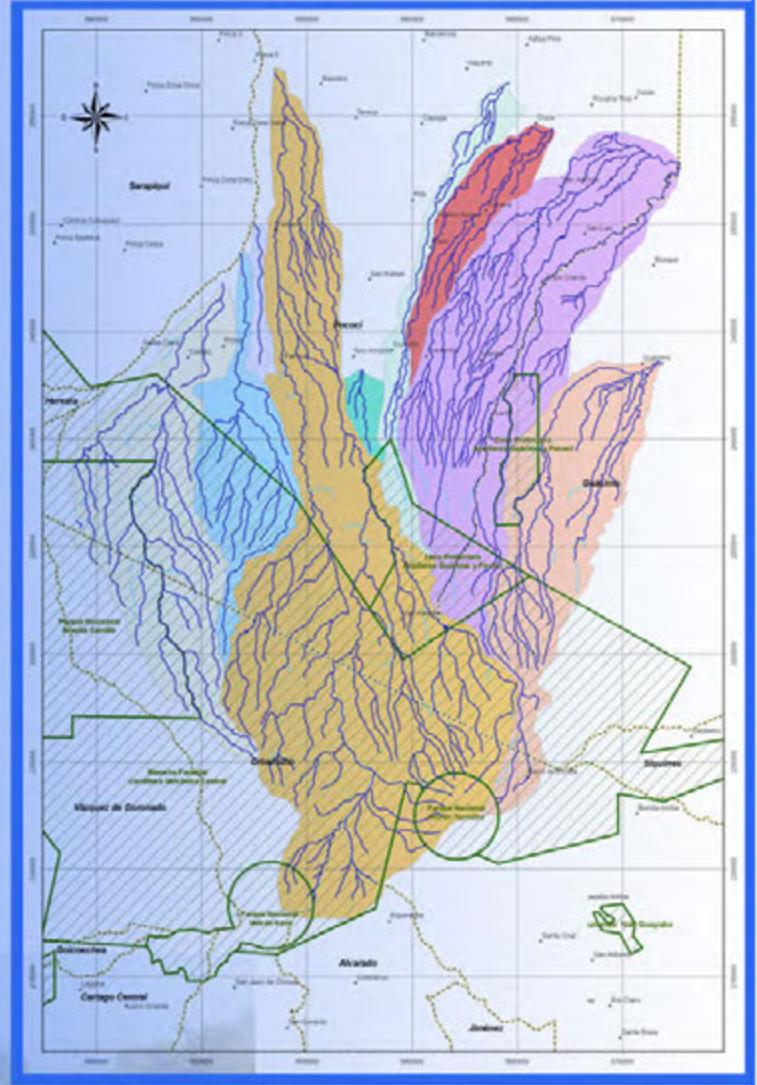




Estudio del potencial hídrico como abastecedor de agua potable de las partes altas de las cuencas ubicadas al sur de los cantones de Pococí y Guácimo en los alrededores de la Zona Protectora Acuíferos Guácimo-Pococí



Elaborado por:

Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible de la Universidad de Costa Rica (ProDUS).

Para:

Conservación del bosque y el desarrollo sostenible en las zonas de amortiguamiento en el Caribe Norte de Costa Rica (COBODES).

Noviembre del 2006





INFORME

Elaborado por:

Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible (ProDUS) de la Universidad de Costa Rica (UCR)

Consultor

Hidrólogo Rafael Oreamuno Vega

Coordinación

Ing. Luis Manuel Zamora González
Ing. Johanna Salas Jiménez

Asistentes de ProDUS

Javier Zamora

Alejandro Umaña

José Joaquín Trejos

Pablo García

Melissa Rojas

Daniel Figueroa

Greivin Rodríguez

Róger Mesén

Jorge Zamora

Alejandro Mesén

Diego Hidalgo

Danilo Jiménez

Lucrecia Álvarez

Portada

Arq. Ignacio Castillo Ulloa

Para:

Conservación del Bosque y Desarrollo Sostenible en las Zonas de Amortiguamiento en el Caribe Norte de Costa Rica (COBODES)

Noviembre, 2006

ÍNDICE

1.	Introducción	1
2.	Modelo de elevación digital.....	3
3.	Cauces Permanentes y Estacionales.....	5
3.1	Introducción	5
3.2	Metodología	5
3.3	Resultados.....	5
4.	Caracterización de subcuencas y red hídrica.....	8
4.1	Características morfométricas de las subcuencas del cantón de Pococí.....	8
4.2	Comparación de las subcuencas.....	11
5.	Uso del suelo	13
6.	Balance Hídrico.....	17
6.1	Los caudales en las cuencas de estudio.....	29
6.2	Importancia de las aguas superficiales para las aguas subterráneas en la zona de estudio	31
6.3	Análisis de las zonas de recarga y la cobertura boscosa en la cuencas.	32
6.4	Protección de los cauces de los ríos.....	37
7.	Uso y calidad del agua en la zona de estudio.	40
7.1	Uso del agua.....	40
7.2	Acueductos.....	48
7.3	Calidad del agua.....	48
8.	Conclusiones	59
9.	Recomendaciones	61
	Referencias	63

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1.	Longitud de Cauces Estacionales por Subcuenca	6
Tabla 2.	Clasificación de las Cuencas de acuerdo a la pendiente promedio de laderas	9
Tabla 3.	Características morfométricas.....	11
Tabla 5.	Caudales promedio mensuales, cuenca de la Quebrada Irazú	20
Tabla 6.	Caudales promedio mensuales, cuenca del Río Toro Amarillo	21
Tabla 7.	Caudales promedio mensuales, cuenca del Río Precipicio	22
Tabla 8.	Caudales promedio mensuales, cuenca del Río Limbo.....	23
Tabla 9.	Caudales promedio mensuales, cuenca del Río Jiménez	24
Tabla 10.	Caudales promedio mensuales, cuenca del Río Guápiles	25
Tabla 11.	Caudales promedio mensuales, cuenca del Río Costa Rica	26
Tabla 12.	Caudales promedio mensuales, cuenca del Río Corinto.....	27
Tabla 13.	Caudales promedio mensuales, cuenca de los afluentes del Río Toro Amarillo.....	28
Tabla 14.	Distribución de los meses según los caudales promedio mensuales.	29

Tabla 15. Zonas de recarga en cada subcuenca	34
Tabla 16. Zonas de protección en las márgenes de los ríos y quebradas de cada subcuenca.	38
Tabla 17. Distribución de las concesiones en las cuencas de estudio por cantidad y caudal.	41
Tabla 18. Acueductos ubicados en las subcuencas de estudio.	48
Tabla 19. Datos de calidad de agua en acueductos rurales.....	50
Tabla 20. Datos de calidad del agua de las fuentes de los acueductos administrados por AyA.....	51
Tabla 21. Datos de calidad de las aguas superficiales.....	56
Tabla 22. Datos de calidad de las aguas subterráneas.....	57

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca de la quebrada Irazú.	20
Figura 2. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca del Río Toro Amarillo.	21
Figura 3. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca del Río Precipicio.	22
Figura 4. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca del Río Limbo.	23
Figura 5. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca del Río Jiménez.	24
Figura 6. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca del Río Guápiles.	25
Figura 7. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca del Río Costa Rica.....	26
Figura 8. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca del Río Corinto.....	27
Figura 9. Distribución temporal de caudales promedio mensuales, cuenca del Río Toro Amarillo.	28
Figuras 10-19. Caudales Promedios Mensuales.....	30

ÍNDICE MAPAS

Mapa 1. Ubicación de la zona de estudio: definición de subcuencas.....	2
Mapa 2. Modelo de elevación digital.....	4
Mapa 3. Cauces permanentes y estacionales en las subcuencas ubicadas al sur del cantón de Pococí.....	7
Mapa 4. Uso del suelo para las subcuencas al sur del cantón de Pococí	16
Mapa 5. Formaciones geológicas en las subcuencas ubicadas al sur del cantón de Pococí.	35
Mapa 6. Zona de protección de ríos en las subcuencas ubicadas al sur del cantón de Pococí.	39
Mapa 7. Concesiones para la extracción de agua en manantiales, según uso	42

Mapa 8. Concesiones para la extracción de agua en manantiales, según caudal.....	43
Mapa 9. Concesiones para la extracción de agua en pozos, según uso	44
Mapa 10. Concesiones para la extracción de agua en pozos, según caudal	45
Mapa 11. Concesiones para la extracción de agua en ríos y quebradas, según uso ..	46
Mapa 12. Concesiones para la extracción de agua en ríos y quebradas, según caudal	47
Mapa 13. Ubicación de los poblados con acueducto en la zona de estudio.....	53
Mapa 14. Ubicación de los puntos de muestreo de la Empresa Tecnoambiente Centroamericano S.A	58

ANEXO

Mapa 1. Mapa de precipitación promedio anual del año 1984.
Mapa 2. Mapa de precipitación promedio anual del año 1985.
Mapa 3. Mapa de precipitación promedio anual del año 1985.
Mapa 4. Mapa de precipitación promedio anual del año 1987.
Mapa 5. Mapa de precipitación promedio anual del año 1988.
Mapa 6. Mapa de precipitación promedio anual del año 1989.
Mapa 7. Mapa de precipitación promedio anual del año 1990.
Mapa 8. Mapa de precipitación promedio anual del año 1991.
Mapa 9. Mapa de precipitación promedio anual del año 1992.
Mapa 10. Mapa de precipitación promedio anual del año 1993.
Mapa 11. Mapa de precipitación promedio anual del año 1994.
Mapa 12. Mapa de precipitación promedio anual del año 1995.
Mapa 13. Mapa de precipitación promedio anual del año 1996.
Mapa 14. Mapa de precipitación promedio anual del año 1997.
Mapa 15. Mapa de precipitación promedio anual del año 1998.