

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE  
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA

PROYECTO DANIDA-MANGLARES

TESIS DE MAESTRIA  
MAESTRIA CENTROAMERICANA EN GEOGRAFIA  
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

TEMA:

ANALISIS DE LA BASE BIOFISICA PARA EL  
DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA PENINSULA DE OSA,  
PUNTARENAS, COSTA RICA, 1993

PROPONENTE:

LIC. CARMEN ROCIO GONZALEZ GAIRAUD

NOVIEMBRE 1993

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

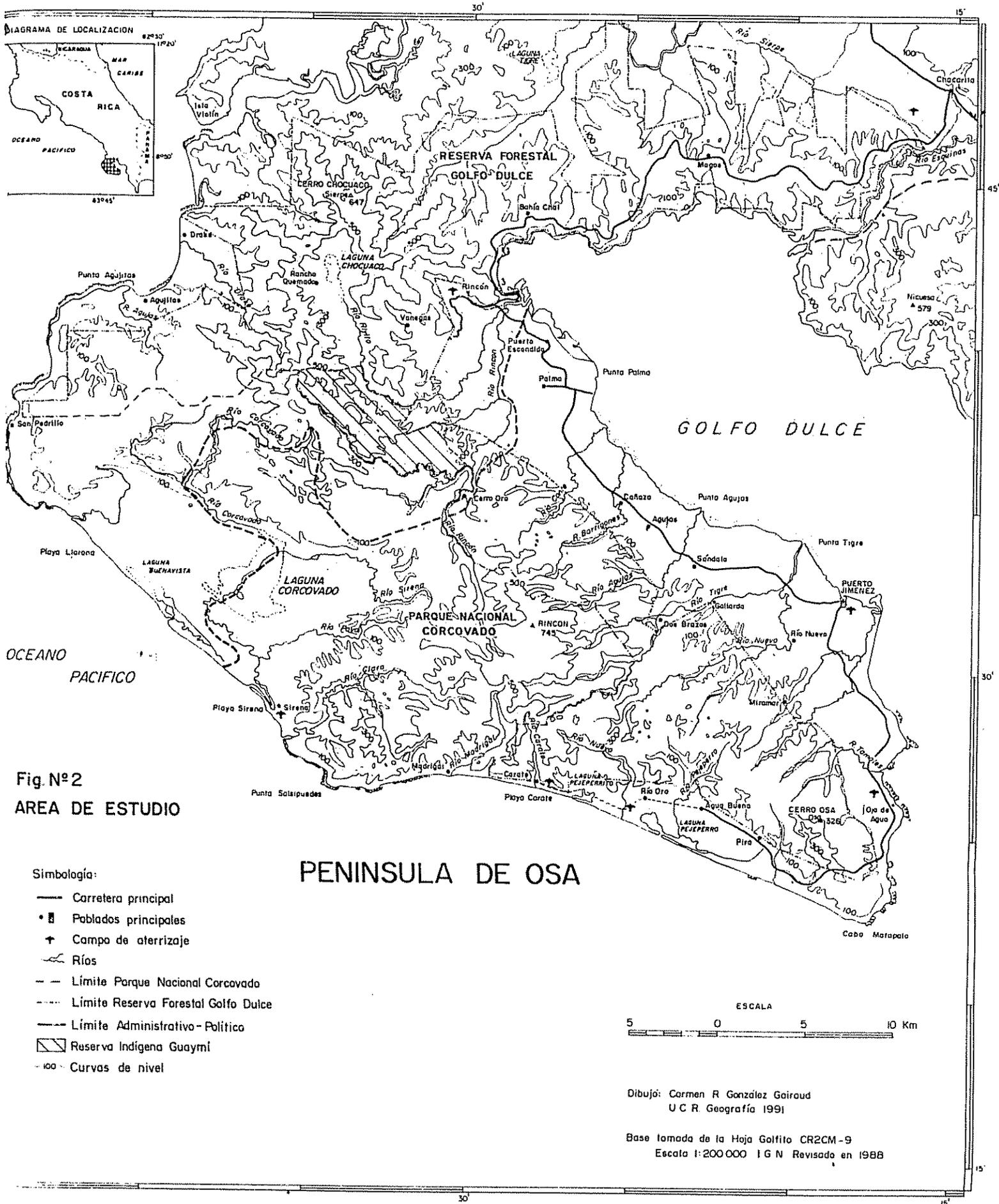
PLAZO DE EJECUCION 6 MESES

## 1. Resumen

La propuesta de investigación que se expone seguidamente se enmarca dentro de una nueva conceptualización del desarrollo económico y de conservación, para alcanzar lo que se conoce hoy día como desarrollo sustentable y sostenible de los recursos, cuyos alcances se discuten más adelante. El trabajo en cuestión tiene como marco espacial la península de Osa (Fig.Nº1) y reúne la interpretación de información biofísica producida por distintas instituciones nacionales e internacionales e investigadores independientes, que de modo general o parcial se han interesado en el conocimiento de sus características naturales. Por información biofísica se entenderá en este trabajo lo relativo al conjunto de variables que constituyen la base de recursos naturales evaluados a través de las siguientes características: clima, vegetación, suelos, geología, geomorfología, hidrología, y los ecosistemas básicos que han sido determinados por estudios básicos tales como el Sondeo Ecológico Rápido de la Península de Osa (Soto,R.1991).

La región seleccionada para este ejercicio metodológico se ha mostrado particularmente interesante para la investigación por cuanto *"La Península de Osa ofrece una combinación de ecosistemas terrestres y costeros de valor mundial por su diversidad y unicidad. Es la única región extensa con bosques muy húmedos tropicales en toda la vertiente Pacífica de Centroamérica. Su alta precipitación y aislamiento de otros ecosistemas similares ha contribuido a la alta diversidad de especies de animales y plantas presentes, incluyendo muchos que son endémicos... La colonización espontánea, las prácticas forestales inapropiadas, la conversión de bosques en pastizales y áreas cultivadas, y la extracción de oro en sitios frágiles y sin los controles adecuados, amenazan con destruir dramáticamente las opciones para el desarrollo de la región..."* (Plan de Acción Forestal para Costa Rica, MIRENEM,1990:1,2).

Se trata entonces, de una región en la cual hay un sensible conflicto entre el uso de la base natural de recursos para el desarrollo y las necesidades de los pobladores, por lo tanto, un análisis de la base biofísica que conduzca al Ordenamiento Territorial resulta necesario y oportuno a la vez.



## 2. Planteamiento del Problema y Justificación de la Investigación

La Península de Osa se encuentra en la sección suroeste del territorio nacional, cubre una extensión de 184 100 hectáreas aproximadamente y su mayor parte se encuentra con áreas protegidas con diversas categorías de manejo, entre ellas:

<b>Categorías de manejo</b>	<b>Porcentaje</b>
1. Parque Nacional Corcovado	22.70
2. Reserva Forestal de Golfo Dulce	42.80
3. Reserva Indígena Guaymí	1.49
4. Reserva de Manglar Sierpe-Térraba	16.30
5. Terrenos para otros usos	16.71
<b>Total Península de Osa</b>	<b>100.00</b>

Los datos anteriores justifican parcialmente el hecho de que la mayor parte de los estudios que se ejecutan en la región sean de carácter ecológico, tal es el caso de "Osa 2000" (Fundación Neotrópica, 1989) y cuyos objetivos principales resumidos son:

1. Completar para fines de manejo los estudios de biodiversidad en la Península de Osa.
2. Crear áreas localmente manejadas con asistencia técnica.
3. Implementar técnicas nuevas para el manejo sostenible y productivo de los bosques tropicales.
4. Desarrollar gradualmente la infraestructura y servicios que consolidarán el Parque Nacional Corcovado.
5. Garantizar la continuidad de los programas de desarrollo sostenible de Boscosa con las comunidades y organizaciones locales.

El planteamiento anterior, el último en su género, se orienta como todas las propuestas anteriores (Vaughan, C. 1977, Fundación Neotrópica, 1990) a contribuir en la protección del Parque Nacional Corcovado, definiendo áreas de amortiguamiento y utilización del recurso forestal principalmente.

Sin embargo, la península también es asiento de comunidades humanas, cuyos asentamientos y géneros de vida no conforman una acción armónica con el medio natural. Actividades como la agricultura del arroz, la ganadería, la extracción de madera y oro (minado) causan daños profundos a la ecología. Esta divergencia de propósitos y de usos debe ser objeto de un manejo apropiado, el cual sustenta el propósito de esta investigación.

Esa situación que no es desconocida para las entidades estatales no se ha analizado con la profundidad necesaria, pues se carece de un diagnóstico global de los recursos biofísicos que haga posible un planteamiento serio de Desarrollo Sostenible.

### **3. Objetivos de la Investigación**

a.- Realizar un estudio de la ecodinámica en la Península de Osa, por medio de variables o descriptores que muestren las condiciones de estabilidad, semi estabilidad o inestabilidad del medio natural.

b.- Analizar integralmente los recursos naturales en la Península de Osa que permita visualizar a nivel cartográfico su estado actual y su dinámica evolutiva.

c.- Desarrollar un marco metodológico para el estudio de la base biofísica de la Península de Osa fundamentada en el aprovechamiento de los recursos biofísicos; capaces de generar un desarrollo sostenible de la Península de Osa como unidad geográfica.

Con el cumplimiento de los objetivos anteriores se desea lograr que una vez identificados los recursos biofísicos, su dinámica y potencial para el desarrollo y conservación, se usen del modo más apropiado, sin perjudicar su calidad o estado, ni limitar, sin un criterio técnico de base, las expectativas del aprovechamiento que tienen sobre ellos las comunidades rurales de la Península de Osa.

### **4. Hipótesis**

De conformidad a lo expresado anteriormente, el esquema de esta investigación, pretende demostrar que:

1. La Península de Osa es una región geográfica que reúne las condiciones necesarias para un análisis de la base biofísica para el desarrollo sostenible

como preámbulo a la definición de una Estrategia para el Ordenamiento Territorial u otros estudios similares.

2. El análisis de la base biofísica se sustenta en primer término en un análisis conceptual de lo que es el desarrollo sostenible o sustentable, y luego en la interpretación integral de la base biofísica con que cuenta la región, para impulsar su propio ordenamiento territorial.

Para la comprobación de estas hipótesis se desarrollará un marco teórico más amplio sobre los conceptos fundamentales del Desarrollo Sostenible y Ordenamiento Territorial, además se hará un examen profundo de los estudios biofísicos realizados para determinar en primer término las condiciones actuales de los recursos naturales en el área de estudio.

## 5. Estrategia Metodológica

La Estrategia Metodológica que se ha diseñado para los propósitos de esta investigación, requiere la selección de descriptores o indicadores del estado actual de los recursos naturales y su dinámica que permita evaluarlos. Con este fin se propone la siguiente lista de variables que permiten satisfacer tanto los objetivos de la investigación como la tarea de contrastar las hipótesis operativas del mismo.

## 6. Presupuesto

	Colones	Dólares
Gastos de viaje dentro del país	75 000	500
Compra de Materiales de Imprenta Fotografía y Cartografía	60 000	400
Compra de equipo	180 000	1200
Análisis de Laboratorio	70 000	465
Reproducción de informes y cartografía	40 000	284
<b>Total</b>	<b>425 000</b>	<b>2 929</b>

## Apoyo Institucional

El Departamento de Geografía aportará los servicios de transporte, asistencia en campo de personal capacitado, uso de laboratorios y reducción de un 40 % en el costos de los muestras a procesar. Facilitará el material de fotografía aérea e imágenes satélite. Además de la asesoría profesional en el campo de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible, durante el proyecto. Lo cual se estima en un monto de 500 000 colones aproximadamente (3 352,86 \$ U.S.A.).

## 7. Cronograma

---

**I Etapa: 1 mes**      **Visitas de reconocimiento, elaboración de la base de datos y revisión bibliográfica sobre Ordenamiento Territorial y Estrategias de Desarrollo Sostenible o Sustentable. Selección de las Técnicas de Análisis de la información.**

---

**II Etapa: 2 meses**      **Determinación de los impactos, con fundamento en las bases y limitaciones de los recursos naturales para el desarrollo sostenible.**

---

**III Etapa: 2 meses**      **Procesamiento de la información cartografiable para producir una síntesis espacial de la sensibilidad del medio físico, frente a los usos posibles.**

---

**IV Etapa: 1 mes** **Elaboración del Documento Final**

---

## 8. Bibliografía

Alvarez, J.(1986). Exploración y Prospección de Placeres. Trabajo presentado en el Primer Taller Latinoamericano sobre exploración y prospección de oro aluvial. Medellín, Colombia. 72p.

Araya, C.(1973). La minería y sus relaciones con la acumulación de capital y la clase dirigente de Costa Rica, 1821-1841. In Revista de Estudios Sociales Centroamericanos, 2 (5):pp.31-63. San José.

Azuola, H.(1985). Ocurrences and Origin of Heavy Mineral Placers in Braided Stream Facies of the Agujas River, Osa Peninsula, Costa Rica. Thesis. Pennsylvania State University. 164p.

Barquero, L.(1988). Diagnóstico Ambiental y Zonificación de la Cuenca del Río Rincón basado en la participación campesina. Península de Osa, Costa Rica. Tesis de Licenciatura en Geografía con énfasis en el Ordenamiento del Medio Ambiente. U.C.R. 161p.

Beudet, G. et al.(1984). La Cordillère de Talamanca et son piémont: néotectonique et variations morphoclimatiques dans le sud pacifique du Costa Rica. R.G.P.S.O., Toulouse, pp.121-133.

Bergoeing, J.P.(1978). Geomorfología litoral de Puerto Jiménez, Península de Osa. Informe Semestral I, IGN, San José.

Berrangé, J.P.(1987). Gold in Costa Rica. En Rev. Mining, May, Londres pp.402-407.

Berrangé, J.P.(1988). Mapa geológico de la Península de Osa. Escala 1:100 000. IGN. San José. Inédito.

Blanco, J.(1987). Estrategia Nacional de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica. Módulo de Minería. Informe Final. MIRENEM. 58p.

Bratton, S. Riparian vegetation and second growth on the Osa Peninsula. Doc. Mimeo 5p. Sin Fecha.

Brenes, L.G. et al.(1983). Estudio para la declaración de Impacto Ambiental de las explotaciones de los placeres de Oro del Río Agujas, Península de Osa, Costa Rica. Pub. Consultécnica S.A. San José.

Brenes, L.G. et al.(1984). Estudio para la declaración de Impacto Ambiental de las explotaciones de los placeres de oro del Río Tigre, Península de Osa, Costa Rica. Pub. Consultécnica S.A. San José. 49p.

Brenes, L.G. et al.(1987-1989). Informes preliminares, 1 a 5 sobre el Impacto Ambiental de la explotación de oro en el Parque Nacional Corcovado, Península de Osa, Costa Rica. Fundación Neotrópica, Plan de Manejo Parque Nacional Corcovado. San José.

Brenes, L.G. y González, C.(1990). Impacto Ambiental de la Explotación de oro en la Península de Osa. Fundación Neotrópica. Proyecto Boscosa, San José, 96p.

Calvo, J. y Cordero, W. (1978). Mapa de Vegetación de la Región I de la Reserva Forestal del Golfo Dulce. Tesis de Ingeniería. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago. 47p.

Campos, J.(1990). El Proyecto Boscosa: Estudio de Caso de Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Desarrollo Comunal en la Península de Osa, Costa Rica. Doc.Mimeo. 13p.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.(1988). Geología General de la Península de Osa, Costa Rica. Proyecto de Planificación del Parque Nacional Corcovado.

Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales.(1992). Plan para un Ordenamiento Territorial en la Península de Osa. San José. Doc. mimeo. 24p.

Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe.(1990). Nuestra Propia Agenda. Banco Interamericano de Desarrollo y Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. 102p.

Corporación Costarricense de Desarrollo.(1982). Programa Costarricense de Desarrollo de los Recursos Minerales de Costa Rica 1982 - 1986. San José, Costa Rica. 44p.

Cortés, J.(1990). The Coral reefs of Golfo Dulce, Costa Rica Distribution and Community structure. En Atoll Research Bulletin. Washington D.C., U.S.A.

Davidson, J. et al.(1985). Economic Use of Tropical Moist Forest. UICN. Paper number 9. Dorchester, Gran Bretaña. pp.28

Fajardo, H.(1991). Trabajo bibliográfico sobre la estratigrafía de la Península de Osa y Burica. Escuela Centroamericana de Geología. Universidad de Costa Rica. 31p.

Fundación Neotrópica.(1989). Resultados del taller sobre Biodiversidad de la Península de Osa. Mimeo. Informe preparado para la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de la Península de Osa. San José, 24p.

Fundación Neotrópica.(1989). Osa 2000: Biological Conservation & Community Development for Corcovado National Park and Buffer Zone on the Osa Península, Costa Rica. Mimeo. San José. 82p.

Fundación Neotrópica.(1991). Osa 2000: A strategy for biological conservation and community sustainable development on the Osa Peninsula of Costa Rica. San José. 43p.

Fundación Neotrópica - Centro de Estudios Ambientales y Políticas.(1992). Análisis de Capacidad de Carga para visitación en las Areas Silvestres de Costa Rica. San José. 104p.

García, M.(1988). Apuntes Geohistóricos de la colonización agrícola en la Península de Osa, Costa Rica. En Revista Geoistmo. 2 (1) pp.27 - 40.

Gardner, T. et al. Central America and the Caribbean. pp:367-378

Gómez, L.(1986). Vegetación de Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.

González, C.(1987). Intento de colonización francesa en el Golfo Dulce, Costa Rica, 1848-1863. Doc. Mimeo. San José. 17p.

González, C.(1992). Impacto Ambiental de la explotación de oro artesanal, Península de Osa, Puntarenas, Costa Rica. Tesis de Licenciatura en Geografía con énfasis en Ordenamiento del Medio Natural. Universidad de Costa Rica. 173p.

Herrera, W.(1985). Clima de Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.

Herwitz, S.(1981). Larvans under a tropical wet forest cover on the Osa Península Costa Rica. Zeits für Geomorphologie, Costa Rica, pp.259-270.

Holdridge, L.(1982). Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. 216p.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.(1992). La definición de Sostenibilidad, las variables principales y bases para establecer indicadores. Doc. mimeo. 59p.

Ivosevic, S.W.(1979). Geology and mineral deposits of Costa Rica's south central Osa Península placer gold district. Trans Am. Inst. Mining Metall & Petrol Eng. Vol.266 pp.1876-1882.

Janzen, D.(1980). Uso del Parque Nacional Santa Rosa y Parque Nacional Corcovado, Costa Rica, por biólogos. Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica.

-----.(1985). Parque Nacional Corcovado. Un ecosistema de bosque lluvioso perturbado. Informe para el Fondo Mundial.

Jiménez, J. y Soto, R.(1985). Patrones regionales en la estructura y composición florística de los manglares de la Costa Pacífica de Costa Rica. En Revista de Biología Tropical. Vol.33. Fascículo N°1. Universidad de Costa Rica.

Kriz, S.(1990). Tectonic evolution and origin of the Golfo Dulce placers in southern, Costa Rica. En Revista Geológica de América Central. N°11. Editorial Universidad de Costa Rica. San José. pp.27 - 40.

Lamotte, M.(1985). Fondements rationnels de l'aménagement d'un territoire. Ed. Masson. Paris. 175p.

Lebel, G. y Kane, H.(1988). El Desarrollo Sostenible. IICA, San José, Costa Rica. 117p.

Lew, L.(1983). The Geology of the Osa Peninsula, Costa Rican: Observations and speculations about the Evolutions of part of the outer arc of the Southern Central American Orogen. Thesis Pennsylvania State University. 127p.

Lovejoy, T.(1985). Rehabilitation of Degraded Tropical Rainforest Lands. UICN. Reino Unido. Paper Number 5. pp.8

Madrigal, R.(1978). Terrazas marinas y tectonismo en la Península de Osa, Costa Rica. En: Revista de Geografía N°86-87, Instituto Panamericano de Geografía e Historia. pp:161-167.

Mesén, J.(1986). Caracterización del oro extraído en la Península de Osa. Tesis de Licenciatura. Escuela de Química, Universidad de Costa Rica.

Milleis-Lacroix.(1981). Estética y sitología del paisaje urbano y rural relacionado con explotaciones a cielo abierto. Rapp. Gral. sous theme. Rev. Frc. de Getech. N°17. Nantes.

Ministerio de Industria, Energía y Minas.(1984). Reglamento al Código de Minería. Imprenta Nacional, San José. 11p.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.(1982). Diagnóstico de los Recursos Naturales Minerales con el fin de crear una Cooperación Minera Horizontal. San José, Costa Rica. 24p.

-----.(1987). Plan Nacional de Desarrollo 1986 - 1990. Tomos I y II. San José, Costa Rica. 92p.

Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas.(1988). Primer Seminario sobre problemática de la Península de Osa, Costa Rica. Documentos varios mimeografiados. Agosto.

-----.(1988). I Congreso. Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica. ECODES 426p.

----- - UICN et al.(1988). Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica. Doc. mimeo. Octubre.

----- - Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.(1990). Estrategia para el desarrollo institucional de la Reserva de la Biosfera La Amistad. 174p.

-----.(1990). Estrategia de Conservación para el desarrollo sostenible de Costa Rica. 162p.

-----.(1990). Plan de Acción Forestal para Costa Rica: Perfiles de Proyectos. San José.

-----.(1992) Sistema Nacional de Areas de Conservación. Un Nuevo Enfoque. San José, Costa Rica, 32p.

Monge, A.(1986). Análisis del Sector Minero de Costa Rica. (Serie Técnica, Vol.II). Minera Nacional S.A. San José, Costa Rica. 92p.

Naciones Unidas.(1975). Proyecto de Investigación Minera. Nueva York, USA. 83p.

Obando, J.(1986). Sedimentología y Tectónica del Cretácico y Paleógeno de la Región de Golfito, Península de Burica y Península de Osa; Provincia de Puntarenas, Costa Rica. Tesis de Licenciatura. Escuela Centroamericana de Geología, U.C.R. 211p.

Obando, J. y Baungartner, P.(1986). Sedimentología y Tectónica de la cuenca del Golfo Dulce y Charco Azul. En Segunda Jornada Geológica de Costa Rica. San José, C.R.

Organización de Estados Americanos.(1978). Diagnóstico del sector Minero. Primera Edición. Imprenta Nacional. San José. 91p.

-----.(1984). Planificación del Desarrollo Regional Integrado: Directrices y Estudios de casos extraídos de la experiencia de la OEA Washington. 236p.

Peña, O.(1986). Conceptos y métodos para una evaluación geográfica de los impactos medio-ambientales. En Revista Geográfica N°103. pp.5 - 18.

Ramírez, A. y Maldonado, T.(1988). Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica. Situación Actual y Perspectivas. Fundación Neotrópica, San José, Costa Rica. 159p.

Rodríguez, J.(1981). El caso de Costa Rica ¿Es viable el Desarrollo Sostenible en América Latina? Más allá del Informe Brundtland. Tepoztlán, Mexico Doc. mimeo 14p.

Rodríguez, S.(1981). ¿Es la Estrategia Mundial para la Conservación una Respuesta al Desafío Ecológico? En: Ciencias Ambientales II. Sección Científica.

Singer, N. et al.(1990). Evaluación de los Recursos minerales de Costa Rica. En Revista Geológica de América Central. N°11. pp.1 - 25.

Snedaker, S. y Getter, Ch.(1985). Costas. Pautas para el Manejo de los recursos costeros. National Park Service. U.S.D. U.S. Agency for International Development. Washington D.C. 286p.

Soto, R. et al.(1991). Sondeo Ecológico Rápido de la Península de Osa. Fundación Neotrópica, 6 Vol. San José, Costa Rica.

Stadtmüller, T.(1988). Funciones Climáticas e Hidrológicas de los bosques con énfasis en los trópicos. En Revista el Chasqui. CATIE N°16 pp.3-10. Marzo.

Torres, H. et al.(1989). Plan Maestro para el Parque Nacional Corcovado. Fundación Neotrópica, Fundación de Parques Nacionales. CATIE.

Tricart, J. Kiliam, J.(1982). La Ecogeografía, Ordenamiento del Medio Rural. Ed. Alhambra, Barcelona, 287p.

UICN, PNUMA, WWF.(1980). Estrategia Mundial para la Conservación. Gland, Suiza.

UICN.(1983). Precipitation and Water Recycling in Tropical Rain Forest. Dinamarca. Paper Number 2. pp.67-74.

----- - UNEP, WWF.(1991). Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living. Gland, Switzerland. 228p.

----- - ORCA.(1992). Estrategia de Conservación para el desarrollo sostenible de Llanuras de Tortuguero. 198p.

Vásquez, J.(1986). Sistemas de beneficio para recuperación de oro aluvial. Trabajo presentado en el Primer Taller Latinoamericano sobre exploración y explotación de oro aluvial. 45p.

Vaughan, C.(1977). Plan Maestro para el manejo y desarrollo del Parque Nacional Corcovado, Península de Osa, Costa Rica. CATIE, Turrialba, Tesis de Maestría.

Watson, V. y Disney, T.(1992). Informe sobre el mapa de Ordenamiento Territorial de la Península de Osa. Centro Científico Tropical - MIRENEM. San José, C.R. Doc.Mimeo 54p.

Zamora, O.(1989). El Impacto Ambiental por la Actividad Minera en Costa Rica. Ed.EUNA. Heredia. 228p.

## CURRICULUM VITAE

## DATOS PERSONALES:

**Nombre:** Carmen Rocío González Gairaud  
**Fecha de nacimiento:** 7 de Julio de 1966  
**Cédula de Identidad:** 1- 680- 441  
**Número de Asegurada:** 2- 66- 87679  
**Carnet Universitario:** 841659  
**Dirección Permanente:** San José, San Sebastián, Colonia Kennedy, 75 norte Iglesia Bíblica Bautista  
**Teléfono Residencia:** 27-11-87  
**Estado civil:** Soltera  
**Profesión:** Geógrafa, especialidad en Ordenamiento del Medio Ambiente  
**Lugar de Trabajo:** Universidad de Costa Rica, Departamento de Geografía  
**Teléfono y Facs.** 34 72-46  
**Cargo que desempeña:** Encargada de Laboratorio de Cartografía. Profesora Curso de Cartografía Básica.

## ESTUDIOS REALIZADOS:

## Primaria:

1973-1978 Escuela Marcelino García Flamenco

## Secundaria:

1979-1983 Colegio Ricardo Fernández Guardia

## Universitaria:

1984-1989 Bachiller en Geografía, Universidad de Costa Rica.  
 1989-1992 Licenciada en Geografía, con énfasis en Ordenamiento del Medio Ambiente, Universidad de Costa Rica.  
 1992 Egresada del Programa de Maestría en Geografía, Universidad de Costa Rica.

## ASOCIACIONES

- 1991 Colegio de Licenciados y Profesores en Ciencias, Artes, Filosofía y Filología de Costa Rica. Asociado N°10595
- 1990-1991 Presidenta Asociación de Estudiantes de Geografía, Universidad de Costa Rica.

## SEMINARIOS / CURSOS / CONGRESOS:

- 1988 Problemática de la Península de Osa. Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, San José.
- 1989 Exploración y Explotación de oro de Aluvión. Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica - UNESCO. San José.
- 1989 Cartografía Digital y Sistemas de Información, Universidad de Costa Rica -Sistema de Estudios de Postgrado.
- 1990 El manejo de los Suelos Tropicales: Posibilidades y Limitaciones Ecológicas. Universidad Estatal a Distancia - Instituto Goethe de San José - Proyecto de Desarrollo Agrícola y Forestal G.T.Z. San José.
- 1990 Segundo Congreso Internacional sobre Fronteras. Consejo Superior de Universidades Centroamericanas (CSUCA)- Universidad de Costa Rica (UCR) - Asociación Iberoamericana de Estudios sobre Fronteras (AIEF), San José.
- 1991 Conferencia sobre el Bosque y la Historia Ambiental de América Latina. Grupo de Historia Forestal de la Unión Internacional de las Organizaciones para el Estudio del Bosque (IUFRO) - Sociedad de Historia Forestal (FHS) -Organización para Estudios Tropicales (OET). San José.
- 1991 Curso FD 0340 Didáctica Universitaria. Universidad de Costa Rica. San José.
- 1991 Curso Básico Wordperfect 5.0 (Versión en Español). Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública y Programa de Capacitación de la Oficina de Personal. Universidad de Costa Rica. San José.
- 1992 Taller sobre Ordenamiento Territorial Integral. CEDAL, Birrí de Barva de Heredia, Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA).

- 1993 Taller Recomendaciones Finales para un Ordenamiento Territorial en la Península de Osa. Proyecto Boscosa de la Fundación Neotrópica, Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales.
- 1993 Curso de Evaluación de Impacto Ambiental. Universidad de Costa Rica. Escuela de Ingeniería Civil.
- 1993 Curso de Wordperfect Avanzado 5.0. Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública y Programa de Capacitación de la Oficina de Personal. Universidad de Costa Rica. San José.
- 1993 Participante en: "IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales". Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. San José, Costa Rica.

### RECONOCIMIENTOS:

- 1991 Diploma de Excelencia Académica, Sistema de Estudios de Posgrado, Universidad de Costa Rica.
- 1992 Diploma de Graduada con Distinción, Licenciatura en Geografía, Universidad de Costa Rica.

### CONOCIMIENTO DE IDIOMAS:

Francés: lee y comprende

### ILUSTRACIÓN CARTOGRÁFICA DE LAS SIGUIENTES OBRAS:

- 1986 Seminario de Agua Potable para Tegucigalpa, CATIE - UICN. Honduras.
- 1987 Proyecto de Reforestación y Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Chixoy. BID, Tropical Research and Development inc. Guatemala.
- 1988-92 Historia General de Costa Rica, 5 Tomos, Editorial Euroamericana de Ediciones, San José, Barcelona.
- 1989 1 Tomo Historia de Costa Rica, Centro de Investigaciones Históricas, Universidad de Costa Rica.
- 1989-93 Cartografía de la Revista Geoistmo. Departamento de Geografía, Universidad de Costa Rica.

Trabajo Cartográfico para Tesis e Investigaciones del Departamento de Geografía. Universidad de Costa Rica.

## PUBLICACIONES

- 1987 "Geomorfología del Litoral Pacífico". Informe N°1. Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica.
- 1988 "Impacto Ambiental de la explotación de oro en la Península de Osa". Fundación Neotrópica, CATIE, San José, Turrialba, 100p.
- 1988 "La Isla del Caño, estudio de Impacto sobre los ecosistemas". Fundación de Parques Nacionales, CATIE, San José, Turrialba, 35p.
- 1991 Planta procesadora de diatomita en Liberia, Guanacaste. Industrias de Filtrantes Naturales Ltda. En: Ecodesarrollos Tropicales Ltda. 188p.
- 1991 Explotación de una cantera no metálica para usar en el Proyecto Geotérmico Miravalles, Bagaces, Guanacaste. Tajo Gris Concesión N°2227. Instituto Costarricense de Electricidad. En: Ecodesarrollos Tropicales Ltda. 143p.
- 1991 Explotación de un depósito de lavas blocosas para la impermeabilización de lagunas de enfriamiento en el Proyecto Geotérmico Miravalles. Tajo Cuipilapa Concesión N°2212. Instituto Costarricense de Electricidad. En: Ecodesarrollos Tropicales Ltda. 151p.
- 1991 Estudio sobre la dinámica del manglar en el Río Lagarto en Sámara, Nicoya, Guanacaste. Corporación Hotelera Sámara S.A. En: Sociedad Interamericana de Desarrollos Ecológicos S.A. 61p.
- 1991 Análisis del proceso erosivo de la playa Sámara, obras de defensa y consolidación de la línea de costa, Nicoya, Guanacaste. Corporación Hotelera Sámara S.A. En: Sociedad Interamericana de Desarrollos Ecológicos S.A. 57p.
- 1992 Evaluación Geobiofísica y química del Río La Estrella, Limón, Costa Rica. Informe de Avance. Bufete Mendieta y Alvarado S.A. En: Sociedad Interamericana de Desarrollos Ecológicos S.A. 57p.
- 1992 Cambios en el uso de la tierra en el valle del Río La Estrella, Limón, 1952-1988. Bufete Mendieta y Alvarado S.A. En: Sociedad Interamericana de Desarrollos Ecológicos S.A. 63p.
- 1992 Estudio de Impacto Ambiental del Tajo La Troya, concesión N°11-89 en Orosí, Paraíso, Cartago. En: Sociedad Interamericana de Desarrollos Ecológicos S.A. 57p.
- 1992 Palabras. En: Revista Reflexiones N°4. Facultad de Ciencias Sociales. Editorial de la Universidad de Costa Rica. p.18-19.

- 1992 La explotación artesanal de oro en la Península de Osa. En: Revista Reflexiones N°5. Facultad de Ciencias Sociales. Editorial de la Universidad de Costa Rica. p.3-10.
- 1993 Informe Final Levantamiento de Suelos en Lomas de Sierpe. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - Estrategia de Manejo de Tortuguero. 42p.
- 1993 Estudio de Impacto Ambiental para establecer un albergue turístico en Isla Violín con sitio en la localidad de Sierpe, Puntarenas. En SIDESA: 170pp.
- 1993 Estudio de Impacto Ambiental para extraer material pétreo y arenoso en el cauce de dominio público Río Grande de Orosi, Valle del Guarco, Cartago. Concurso Antecedentes N° 467-93/ ICE., Sitio de Préstamo Tapantí. En SIDESA: 148pp.
- 1993 Estudio de Impacto Ambiental para establecer un paradero turístico en Barra del Colorado, Limón, Costa Rica. (En SIDESA: preparación).
- 1993 Estudio de Impacto Ambiental para extraer materiales pétreos en el cauce de dominio público Río Tempisque en la localidad de Juanislama, Filadelfia, Guanacaste. Costa Rica (en SIDESA: preparación).
- 1993 Estudio de Impacto Ambiental para extraer material arenoso en el cauce de dominio público Río Tempisque en la localidad de La Guinea, Filadelfia, Guanacaste. Costa Rica. (En SIDESA: preparación).
- 1993 Estudio de Impacto Ambiental para construir un hotel turístico en Hacienda Brovilla S.A., en el sector de Playa Ostional, Santa Cruz, Guanacaste. Costa Rica. (En SIDESA: preparación).
- 1993 Estudio de Impacto Ambiental para construir un Club de Golf con sitio en Hacienda Caballo Blanco Sociedad Anónima, La Cruz, Guanacaste. Costa Rica. (En SIDESA: preparación).