

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

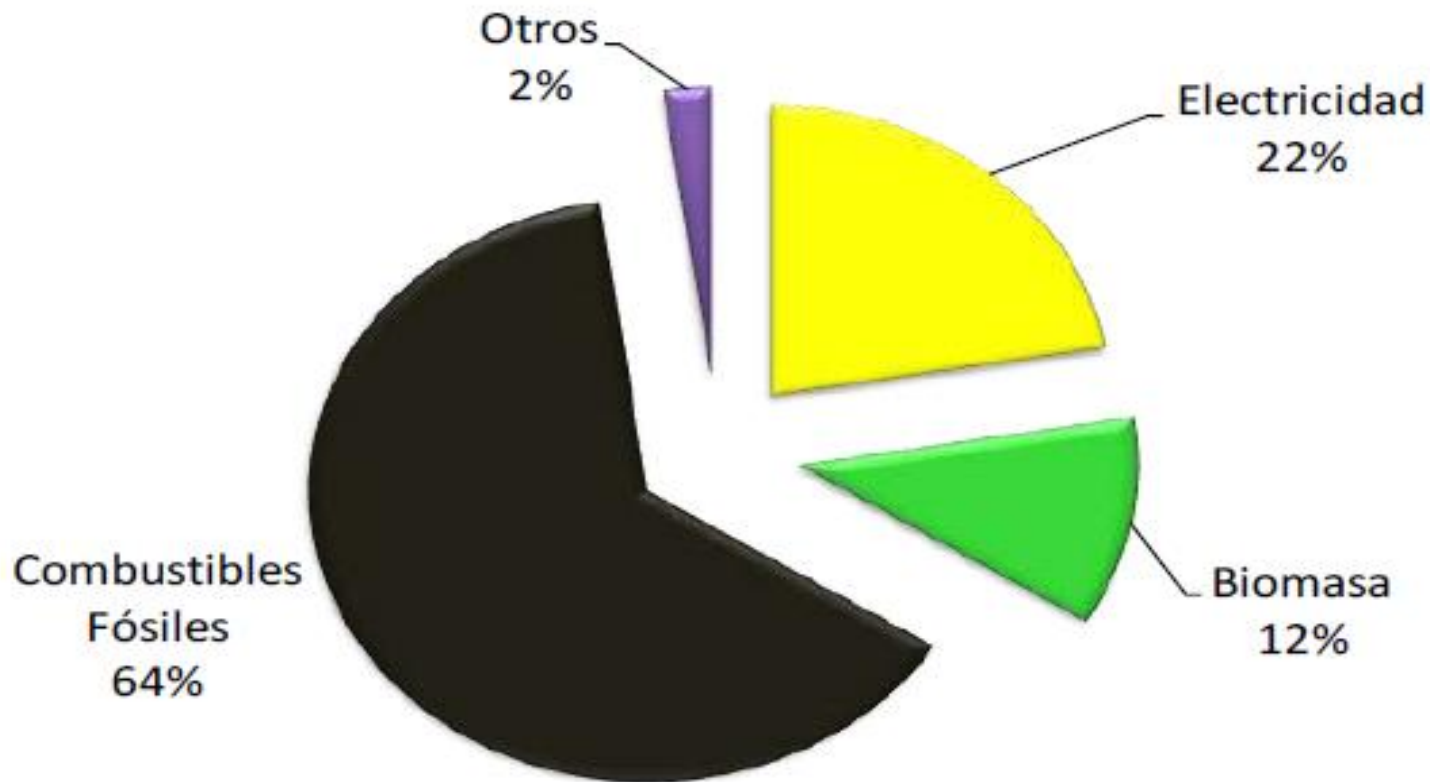
Geol. Olman Arias M.
Ing. Fernando Lizana M.



¿Por qué explorar el gas natural como fuente alternativa de energía?



Consumo Final de Energía Comercial por Fuente Año 2009



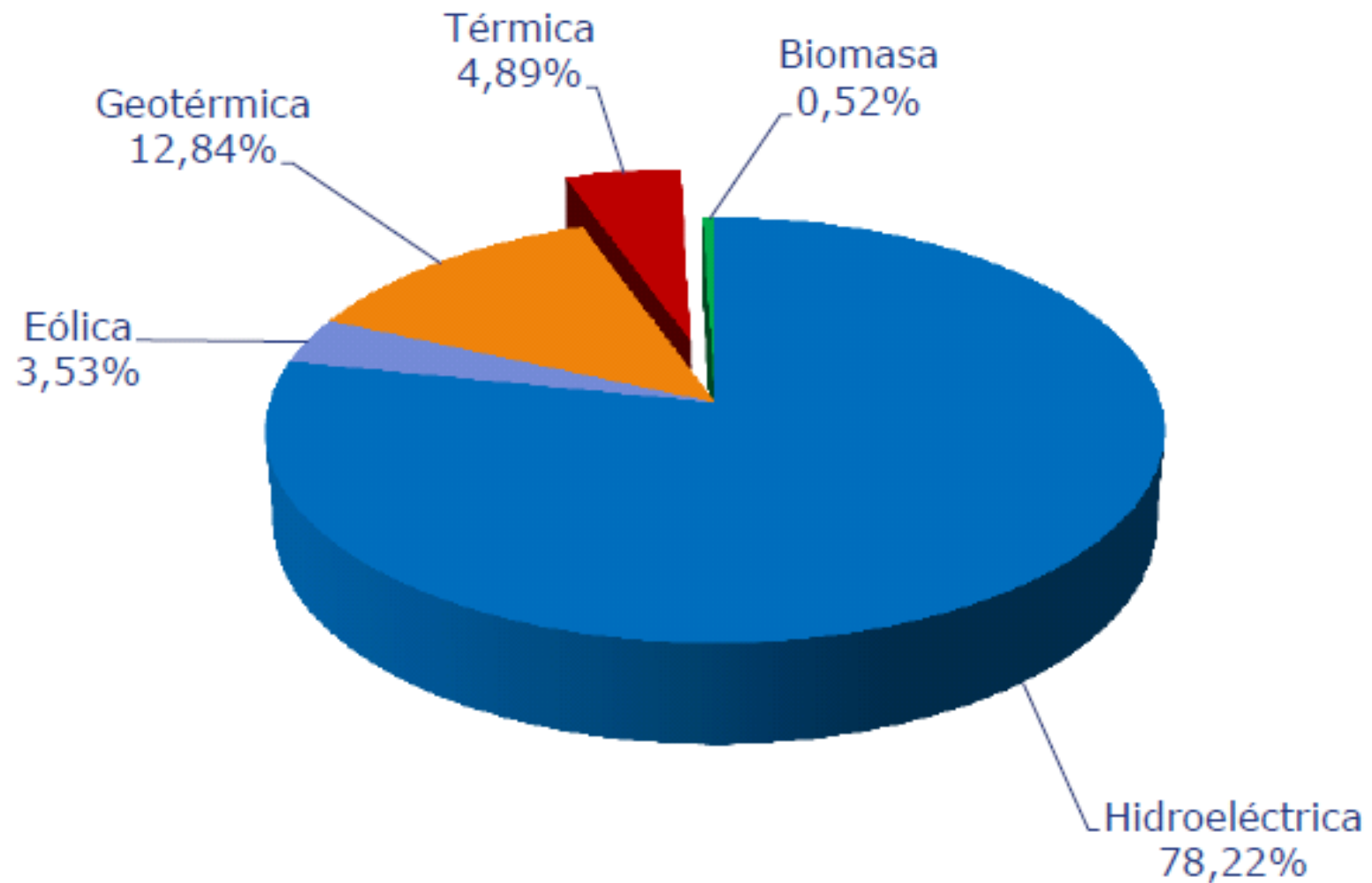
Consumo de energía comercial*: 133.586 TJ

* No incluye la leña

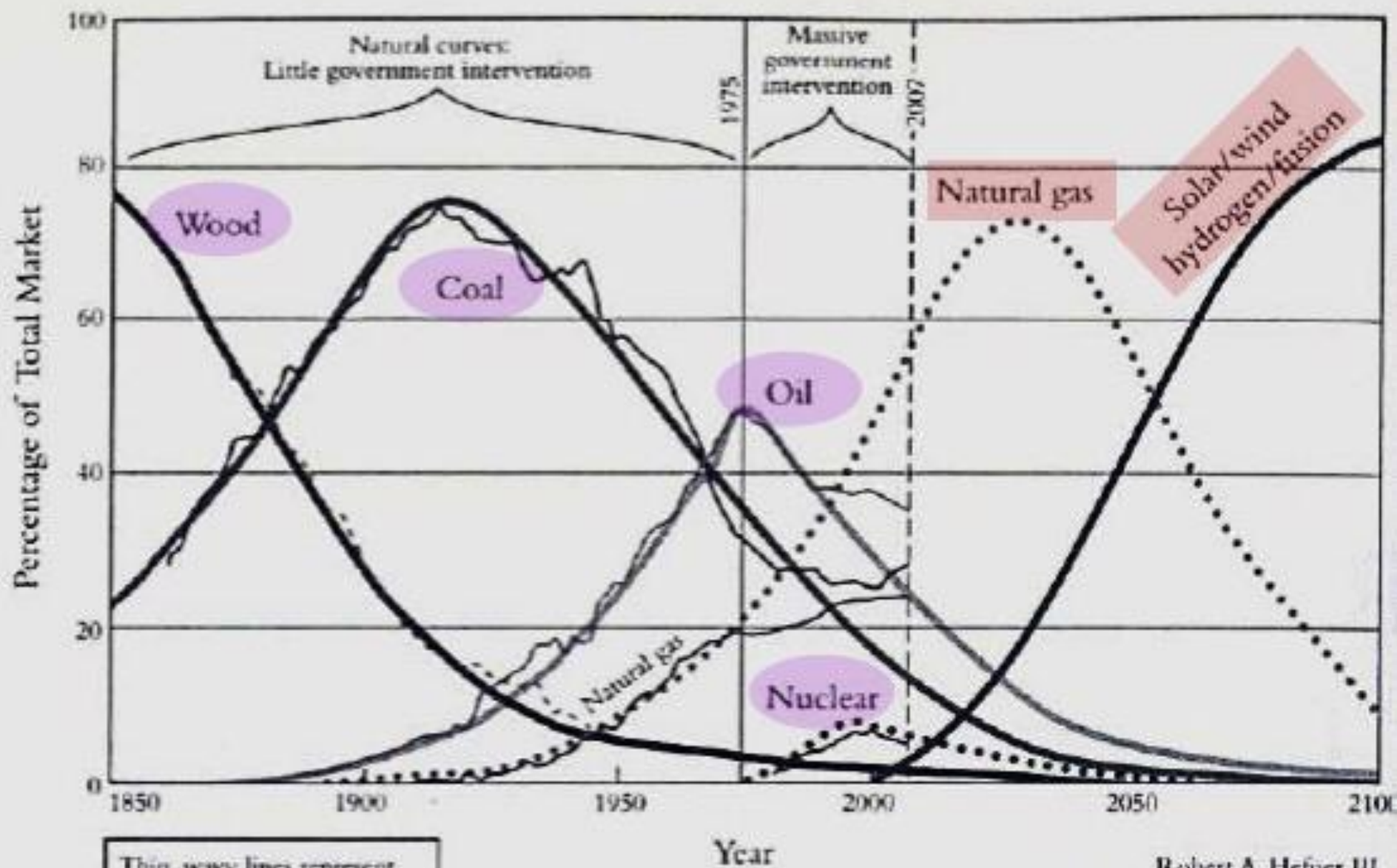
- Dobles (2011): http://www.cicr.com/docs/III-Congreso-Energia/GN_y_Transicion_Energetica_CICR.pdf

Estructura de la generación eléctrica

Año 2009



Generación Año 2009: **8.238 GWh**

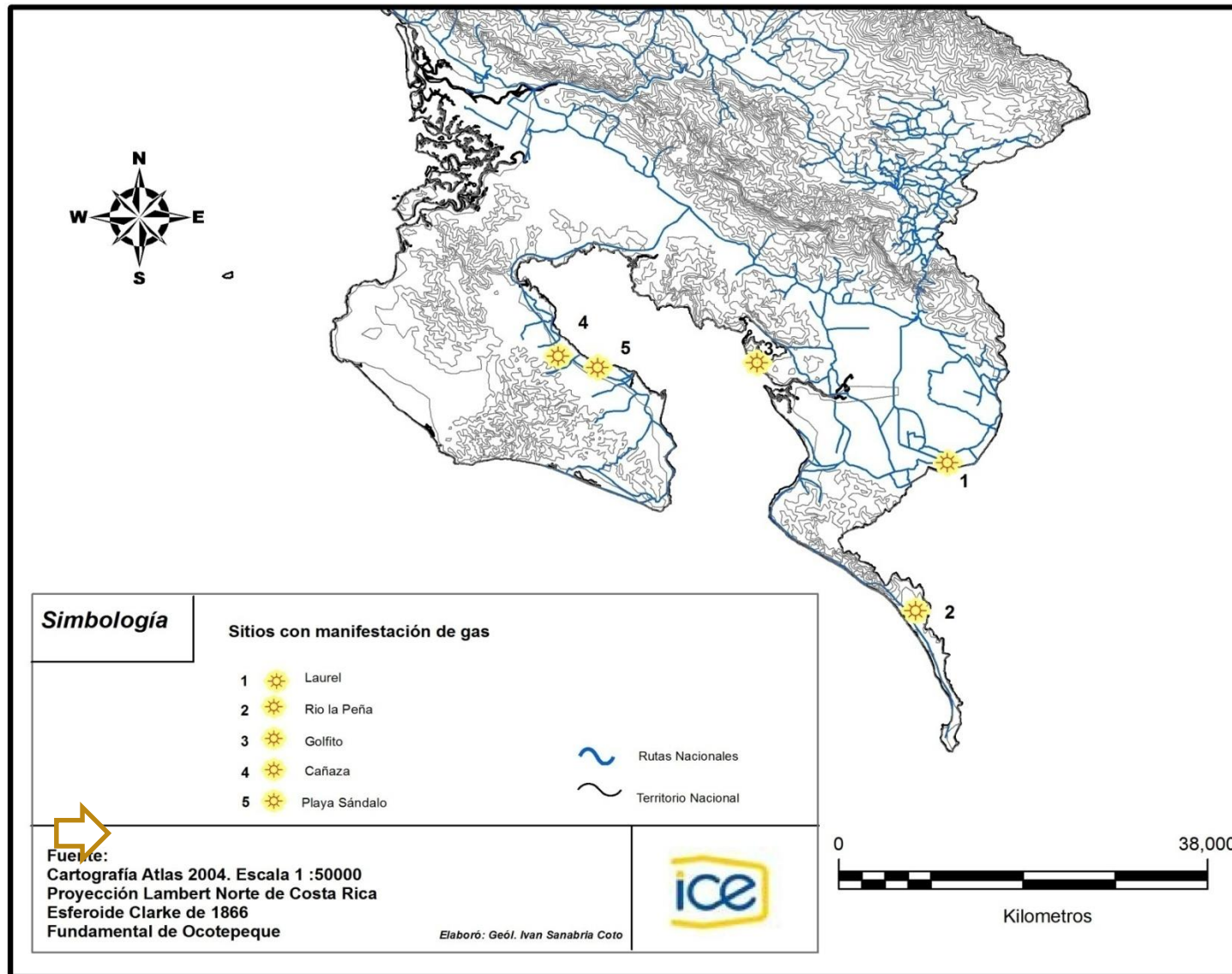


Thin, wavy lines represent actual consumption.
Thicker lines are projections.

Robert A. Heffner III
© 2009, The GHK Company
(After C. Marchetti and N. Nakicenovic)

Antecedentes





Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

Análisis Químicos



Playa Sándalo

	1	2	3	Promedio
	%	%	%	%
H₂	0.00	0.00	0.00	0.00
Ar	0.11	0.08	0.10	0.10
O₂	2.00	1.60	3.20	2.27
N₂	9.30	7.20	7.10	7.87
CH₄	88.10	90.50	89.00	89.20
CO₂	0.47	0.60	0.59	0.55

- Berrangé (1987)

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

Golfito

	1	2	3	Promedio
	%	%	%	%
H₂	0.00	0.00	0.00	0.00
Ar	0.17	0.33	0.20	0.23
O₂	2.20	4.00	4.00	3.40
N₂	10..20	17..30	18..30	15..27
CH₄	86.00	77.60	77.00	80.20
CO₂	1.03	0.78	0.47	0.76

- Berrangé (1987)



Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica



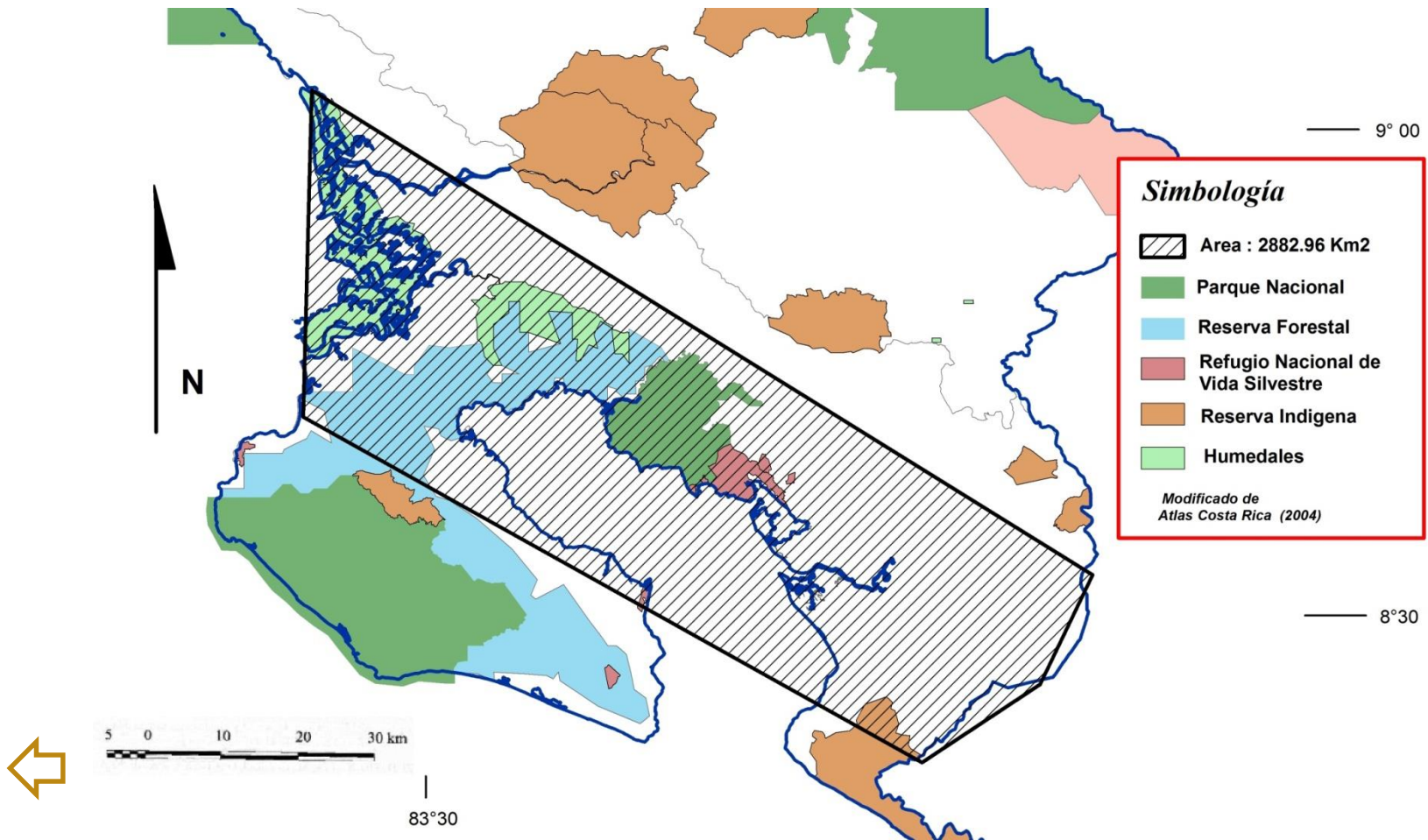
Pozo Laurel

	1	2	3	Promedio
Relación de gases totales (p/p gas seco)	%	%	%	%
H₂	0	0	0	0
Ar	0.68	0.67	0.64	0.66
O₂	11.57	11.03	10.37	10.99
N₂	40.64	39.07	37.03	38.91
CH₄	37.43	40.98	43.83	40.75
CO₂	9.63	8.20	8.07	8.63
H₂S	0.05	0.05	0.05	0.05

- C.S. Recursos Geotérmicos (2008)

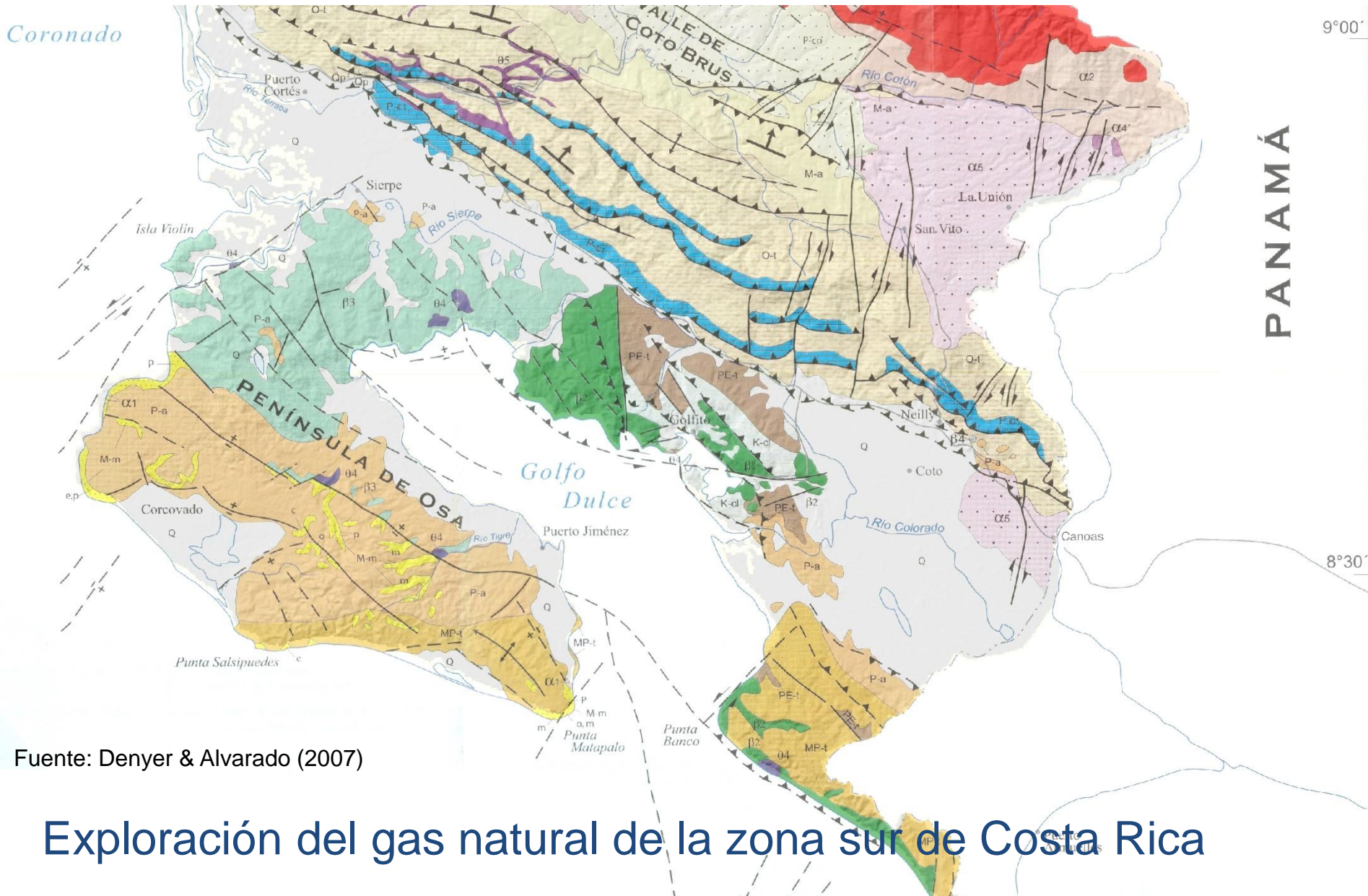
Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

Zonas Protegidas



Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

Marco Geológico



Fuente: Denyer & Alvarado (2007)

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

Conclusiones

- Posiblemente por contaminación con aire, debido al mal estado de la tubería, el gas del pozo de Laurel, no es tan rico en gas metano como los muestreados por Berrangé (1987) .
- Su origen no está asociado a hidrocarburos (Berrangé ,1987).

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado



Recomendaciones

- Hacer un estudio geofísico de toda la región, para mejorar el modelo tectónico-geológico.
- Realizar sísmica de reflexión, para cuantificar de manera veraz las reservas de gas natural.
- Muestrear nuevamente el pozo de Laurel en condiciones más controladas, para descartar la posibilidad de contaminación con aire.

Proyecto



- **OBJETIVO GENERAL**

Cuantificar y caracterizar el potencial energético del gas natural del subsuelo de la zona sur de Costa Rica, entre las penínsulas de Osa y Punta Burica.

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado



OBJETIVO ESPECÍFICO

- Elaborar un modelo geológico para identificar rocas que permitan producir y contener gas natural.
- Cuantificar y caracterizar el gas natural de la zona sur, utilizando estudios geofísicos, análisis químicos del gas y de las rocas, con ayuda de perforaciones y muestreos en afloramientos *in situ*.

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Contribuir con la continuidad y calidad del servicio eléctrico a través de la realización de productos y servicios especializados y acordados con los clientes e interesados.
- Brindar soluciones integrales para la Industria Eléctrica con responsabilidad social y ambiental.

Modelo geológico



Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado



- **FORTALEZAS**

- El ICE cuenta con el equipo geofísico suficiente para realizar los trabajos de exploración, como son el Magnetotelúrica, Reflexión sísmica y gravimetría.
- Equipo de perforación de rotación al diamante con capacidad para investigar hasta 1100 m en dos pulgadas de \varnothing con recuperación de testigos.

- **EXCLUSIONES**

- El trabajo no considerará tecnologías ni metodologías de extracción ni explotación.
- No se contemplará el aprovechamiento energético del gas natural.

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado



- **RESTRICCIONES**

- Debe excluirse de las zonas de estudio las reservas indígenas y áreas de conservación.

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado



SUPUESTOS

- Con los estudios geofísicos se podrá dimensionar el reservorio.
- Los análisis químicos darán una aproximación de la calidad del reservorio.
- Las perforaciones ayudaran a muestrear la roca y los gases.

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado



RIESGOS

- Atrasos en la ejecución del cronograma por falta de experticia del ICE en la contratación de expertos en exploración y explotación de Gas Natural.
- Problemas obteniendo permisos de perforación ante SETENA y con los propietarios de los terrenos

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado



FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

- Integración del equipo idóneo para la ejecución del proyecto
- Tiempo de ejecución del proyecto

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado



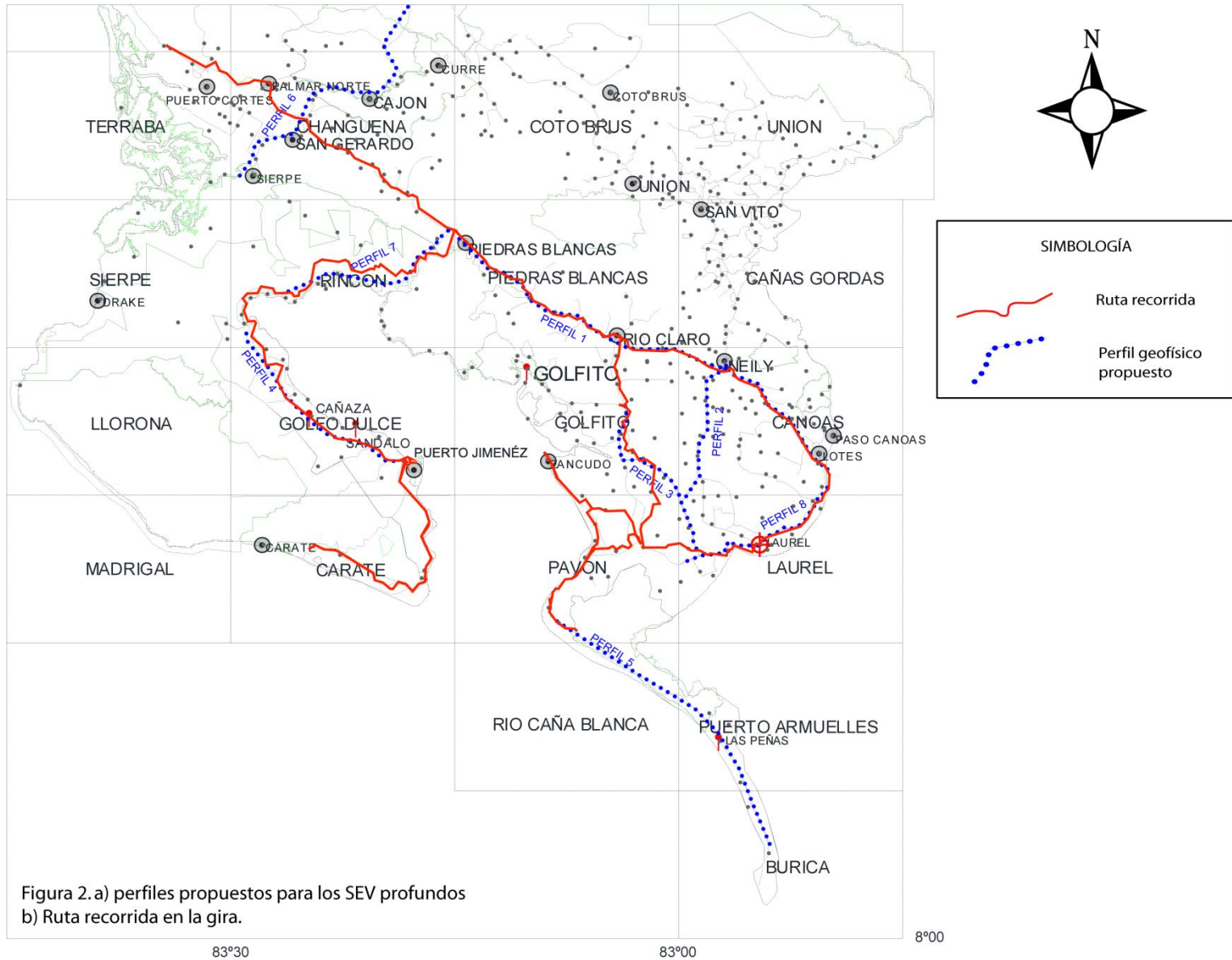
Alcances

- Modelo geológico.
- Informe de cuantificación del potencial del yacimiento de gas natural.

Exploración del gas natural de la zona sur de Costa Rica

...a tu lado





Geofísica: Sondeos Verticales Profundos.

A collage of four images representing different renewable energy sources. The top right shows a solar farm with rows of blue photovoltaic panels. The top left shows a hydroelectric dam with water cascading over its spillway. The bottom left shows a wind farm with several white wind turbines on a grassy hill. The bottom right shows a geothermal geyser erupting with a large plume of white steam. The text 'Muchas gracias' is overlaid in the center in a white, sans-serif font.

Muchas gracias