

GAS NATURAL EN COSTA RICA



Colegio de Geólogos de Costa Rica

COLEGIO DE
GEOLOGOS
DE COSTA RICA



GEOLOGÍA
Desarrollo humano en
armonía con el Planeta

Definición del Gas Natural



- ☞ Es una mezcla de gases almacenados en el interior de la tierra, unas veces aislada (gas seco), y otras acompañado de petróleo (gas húmedo).
- ☞ Si el gas en los yacimientos contiene propano , butano y fracciones más pesadas en cantidades suficiente, se le denomina Gas Húmedo o Gas Asociado. Y si es mayormente Metano se llama Gas Seco o Gas Asociado (Caso de la Cuesta y Laurel).

Origen

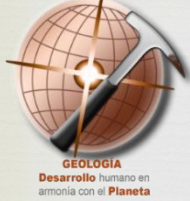


Se formó a partir de descomposición de materia orgánica que quedó sepultada bajo capas de sedimentos por espacio de millones de años, en las mismas condiciones de temperatura y presión que el petróleo.

¿ Dónde se encuentra el Gas Natural?



☞ El petróleo y gas natural, no se encuentran en las capas del subsuelo en forma de lagos, bolsas o ríos, están contenido en los espacios porosos de ciertas rocas. La búsqueda de estos estratos porosos y fracturados, es tarea fundamental de Geólogos y Geofísicos.



Ventajas del Uso del Gas Natural

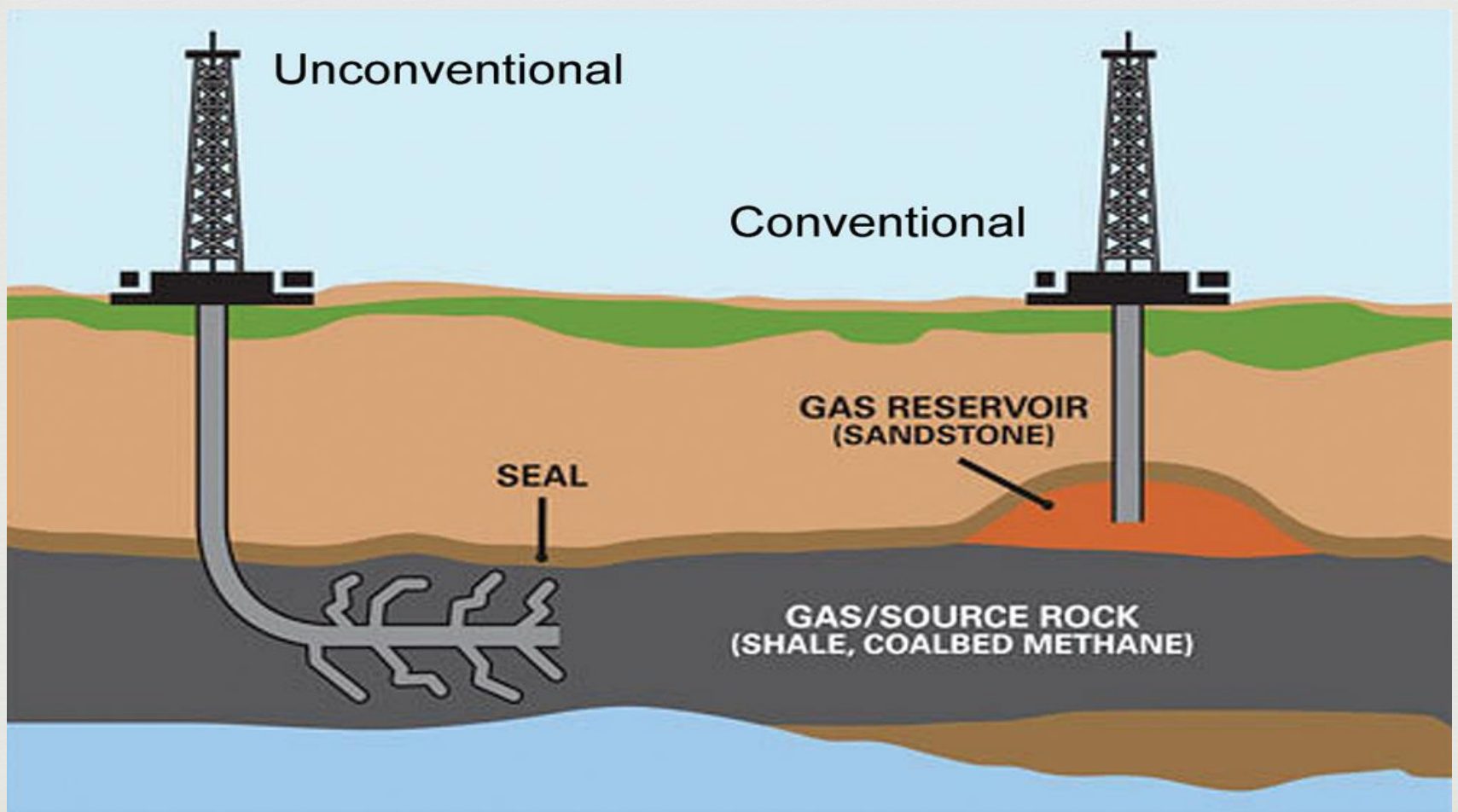
- Es el combustible con menos impacto medio ambiental de todos los utilizados.
- Como todos los combustibles producen **CO₂** pero sus tasas son muy inferiores al resto de sus combustibles.
- Tiene influencia en el suelo debido a los gasoductos (tuberías).
- Entre las ventajas ambientales más importantes del combustible gaseoso se pueden mencionar: Ausencia de productos de combustión sólidos (hollín, ceniza, escoria...) : La emisión de CO₂ es 30% menor que el petróleo y 60% menos que el carbón.

Yacimientos convencionales y no convencionales



- ☞ La diferencia resulta de la distinta estructura geológica de los yacimientos y de la manera de extracción de los mismos.
- ☞ El gas de los yacimientos convencionales, proviene sobre todo de rocas de alta permeabilidad. Se extrae usando perforaciones verticales. La mayor parte del gas, viene de recursos convencionales y su extracción es bastante fácil y barata.
- ☞ Los yacimientos NO convencionales, se hayan en rocas de baja permeabilidad (pizarras, lutitas etc), por eso no pueden extraerse de la misma manera que el gas convencional.

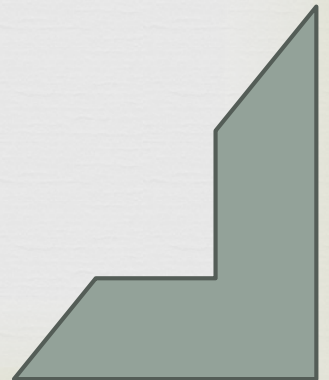
Yacimientos convencionales y No convencionales



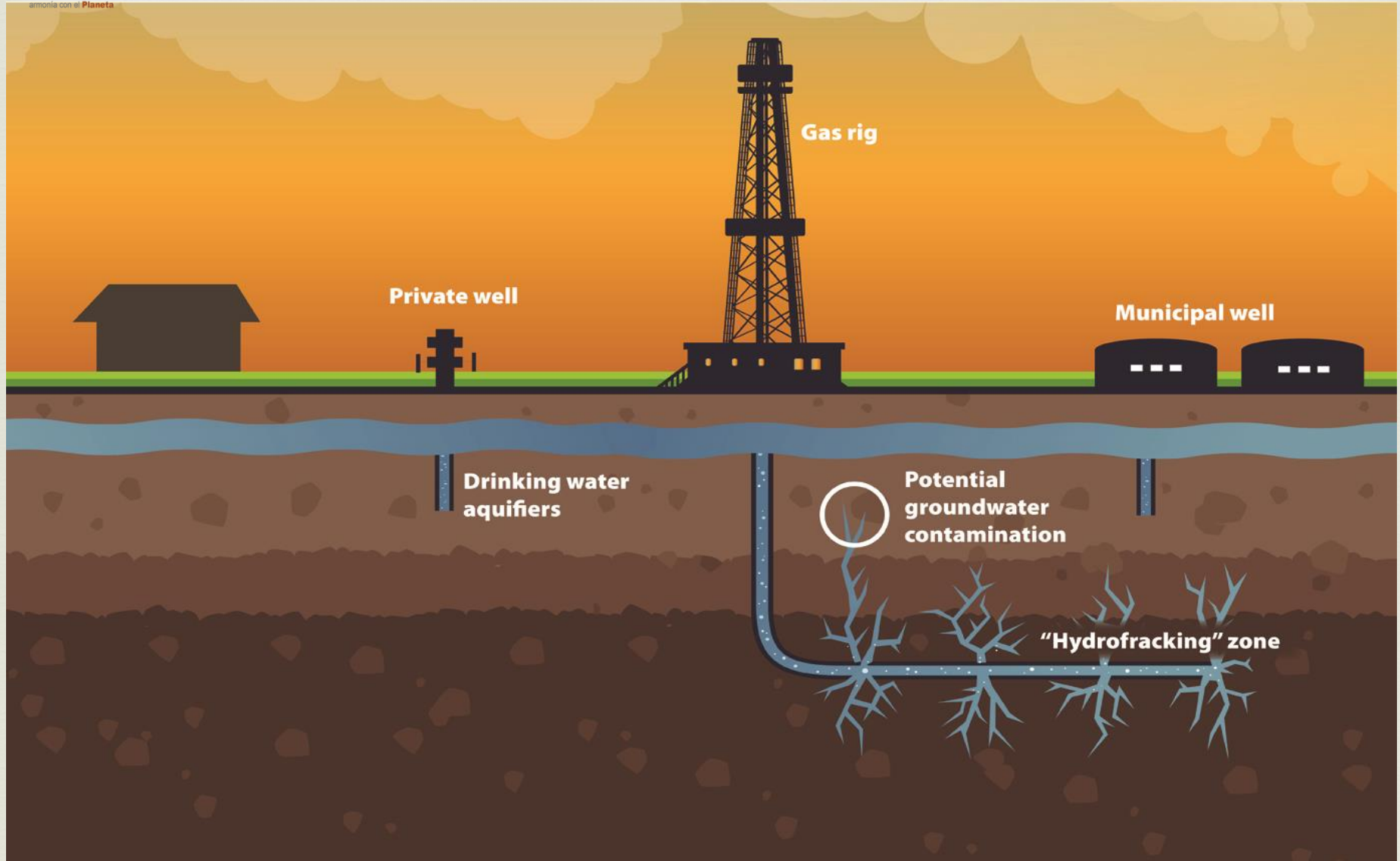
FRACKING



- ☞ Es fracturación hidráulica para la extracción de gas y petróleo en yacimientos no convencionales.
- ☞ Es para explotar el hidrocarburo acumulado en poros y fisuras de ciertas rocas en grano fino o muy fino, cuya poca permeabilidad impide el movimiento del gas a zonas de más fácil extracción.



Esquema Fracking



Cuencas Sedimentarias con potencial de Hidrocarburos en Costa Rica



- ∞ Las cuencas sedimentarias de mayor potencial de hidrocarburos en Costa Rica, se encuentran ubicadas en las zonas del caribe y en San Carlos.
- ∞ En Limón Sur, se han encontrado muestras de petróleo, asociados a fallamientos con porosidad de hasta 30% en Campo Diablo.
- ∞ En Limón Norte, existen potenciales trampas en depósitos deltáicos con fallamiento gravitacional y cierre estructural (Isla Calero)
- ∞ En San Carlos, en el río La Muerte (Venado), se ha encontrado aceite de 20°API y de gas en rocas deltáicas.



Cuencas Sedimentarias con potencial de Hidrocarburos



∞ El precio **Henry Hub** al 2012 era $\$2,62/\text{MMBTu}=\$15,2/\text{bep}$



∞ El precio **Henry Hub** es a boca de pozo y se aplica a los países productores.

PAÍSES PRODUCTORES

- Arabia Saudita es un $\$1/\text{MMBTu}=\$5,8/\text{bep}$
- E.E.U.U, Argentina, Rusia los precios son:
 $\$3/\text{MMBTu}=\$17,4/\text{bep}$

Incluyen Costos De Transporte, Márgenes De Ganancia Y Licuefacción.

PAÍSES IMPORTADORES



- ∞ En Europa Continental en 2012 fue: $\$12/\text{MMBTu}=\$69,6/\text{bep}$
- ∞ En Asia $\$18/\text{MMBTu}=\$104,4/\text{bep}$

Esto implica que los precios máximos de importación (2012) han sido cercanos o superan el precio promedio de crudo WTI de $\$93,56/\text{bep}$

- ∞ De acuerdo con un estudio solicitado por RECOPE, se hizo un pronóstico del precio de importación máximo de GNL (Gas Natural Licuado) de $\$10/\text{MMBTu}=\$58/\text{bep}$, esto incluía precio FOB + Licuefacción+ Transporte en buque criogénico

☞ PERO:



- ☞ **RECOPE** hace licitación para importar en mercado SPOT y los precios son exorbitantes.
- ☞ \$27 y \$32 de MMBTu = \$156 y \$192/bep.
- ☞ Superando en 170% y 230% el estudio contratado por RECOPE.

Esto implica que la opción de GNL importado no compite con la importación de petróleo y sus derivados.



Si se crea la Infraestructura en Costa Rica para importar GNL se debe incluir:



- ✓ Planta de Gasificación
- ✓ Acondicionamiento de Muelle Terminal de Recibo
- ✓ Tanques de Almacenamiento
- ✓ Construcción de Gasoducto
- ✓ Construcción de Estaciones, satélites en sector industrial
- ✓ Estaciones de Servicio para sector de transporte

ESTO NO ES FACTIBLE A CORTO PLAZO



- ☞ Para importar GN hay que enfriarlo a -162°C para reducir su volumen 600 veces, esto se llama Licuefacción. Se hace en el país productor.
- ☞ El costo de una planta de licuefacción varia entre \$2000 y \$4000.
- ☞ La Cadena de Valor del GNL está compuesta de “Exploración y Producción 27%+licuefacción 33%+Transporte 27%+Regasificación y Almacenamiento 13%”



- ☞ La parte más elevada en costos de un proyecto GNL es la planta de licuefacción, costo que se traslada al consumidor que generalmente es el Importador, como sería Costa Rica.
- ☞ Por lo tanto, la opción de importación **NO** es factible a corto plazo, pues la licuefacción+ transporte son muy caros, y en el país nos falta además capacidad de almacenamiento.

¿Porqué los costarricenses no exploramos las posibilidades de Gas Natural en el país?



- ✓ Debemos empezar por la etapa de exploración y posterior producción.
- ✓ La exploración de Hidrocarburos está inconclusa en Costa Rica.
- ✓ Se requieren estudios de detalle para ubicar las perforaciones de exploración.
- ✓ Es preferible con el impulso de inversión extranjera para no asumir el riesgo económico. Que lo asuman empresas extranjeras.
- ✓ Podemos realizar alianzas estratégicas **ICE-RECOPE** y compañías interesadas
- ✓ En caso de una exploración exitosa y bajo la Ley de Hidrocarburos y su reglamento, la compañía contratista con el permiso del **MINAE** puede construir la infraestructura necesaria, que pasaría al estado cuando termine el contrato.

Teniendo Producción y con las regalías de la ley, podríamos:



- ✓ Bajar la factura petrolera generada por la importación de los derivados del petróleo.
- ✓ Podemos invertir en aspectos ambientales como la reconversión vehicular con un combustible menos contaminante.
- ✓ Reconversión de plantas de generación térmica a Gas Natural.
- ✓ Beneficios para el sector industrial más competitivo.

∞ En conclusión es más barato el Gas Natural explotado en Costa Rica, tanto como el precio de venta del mismo, así como las actividades desarrolladas para la infraestructura y el uso del Gas Natural.

∞ Por lo tanto, es necesario realizar los esfuerzos para explorar y desarrollar nuestros propios recursos y trasladar los beneficios a la población, promoviendo el desarrollo del país y la competitividad industrial.





Muchas Gracias