

## recursos naturales e infraestructura

# **E**studio de suministro de gas natural desde Venezuela y Colombia a Costa Rica y Panamá

Víctor Rodríguez Padilla  
(Compilador)



NACIONES UNIDAS



División de Recursos Naturales e Infraestructura

Santiago de Chile, junio de 2002

La coordinación general del trabajo estuvo a cargo de los señores Fernando Cuevas, Jefe de la Unidad de Energía, Sede Subregional de la CEPAL, México y Hugo Altomonte, Coordinador de la Unidad de Recursos Naturales y Energía. La compilación estuvo a cargo del señor Víctor Rodríguez Padilla, consultor, División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL, Santiago de Chile. La elaboración fue realizada por los consultores del proyecto OLADE/CEPAL/GTZ, señores Alberto Brugman, Rafael Ocampo, Gerardo Ravinovich y Luis Fernández. También participó el señor Hugo Ventura, funcionario de la Sede Subregional de la CEPAL en México.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L 1675-P

LC/MEX/L.515

ISBN: 92-1-321960-1

ISSN: 1680-9017

Copyright © Naciones Unidas, junio de 2002. Todos los derechos reservados

N° de venta: S.02.II.G.44

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	7
<b>I. El gas natural en Colombia, Alberto Brugman</b> .....	11
A. Oferta .....	11
B. Demanda .....	18
C. Perspectivas del mercado.....	22
D. Marco jurídico y regulatorio.....	25
<b>II. El gas natural en Venezuela, Rafael Ocampo</b> .....	35
A. Oferta .....	35
B. Demanda .....	40
C. Precios .....	41
D. Perspectivas del mercado.....	43
E. Marco jurídico y regulatorio.....	53
<b>III. Análisis técnico-económico de los gasoductos Venezuela-Colombia y Panamá-Costa Rica, Gerardo Ravinovich y Luis Fernández</b> .....	57
A. Anteproyecto técnico de un gasoducto Venezuela-Colombia.....	57
B. Anteproyecto técnico de un gasoducto entre Bahía Las Minas, Panamá y Puerto Limón, Costa Rica .....	59
C. Inversiones y Gastos .....	60
D. Evaluación económica de los ductos .....	64
<b>Bibliografía</b> .....	77
<b>Anexo 1</b> .....	79
<b>Anexo 2</b> .....	85

**Serie recursos naturales e infraestructura: números publicados ..... 93**

**Índice de cuadros**

Cuadro 1	Colombia: Reservas remanentes y potenciales de gas natural en 1998. ....	11
Cuadro 2	Colombia: Distribución regional de campos y reservas de gas natural en 1998.....	12
Cuadro 3	Colombia: Características del sistema de transporte de gas natural en 1999.....	15
Cuadro 4	Colombia: Infraestructura de transporte de gas natural de 1999 a 2016.....	18
Cuadro 5	Colombia: Consumo de gas natural por regiones y sectores en 1990, 1995 y 1997 .....	20
Cuadro 6	Demanda de gas natural por sectores y regiones de 1999 a 2010, caso base.....	22
Cuadro 7	Colombia: Prospectiva del balance oferta/demanda de gas natural de 1999 a 2010 .....	23
Cuadro 8	Panamá, Costa Rica y Nicaragua: Demanda potencial de gas natural de 2004 a 2010 .....	24
Cuadro 9	Colombia: Exportación potencial de gas natural y usos sustitutos de 2001 a 2010 (millones de pies cúbicos diarios equivalentes).....	25
Cuadro 10	Colombia: Reestructuración del sector de gas natural .....	26
Cuadro 11	Colombia: Cargos por transporte de gas natural .....	31
Cuadro 12	Colombia: Cargos por distribución de gas natural .....	32
Cuadro 13	Venezuela: Recursos de gas natural en 1997 .....	36
Cuadro 14	Venezuela: Reservas probadas de gas natural de 1990 a 1997 .....	34
Cuadro 15	Venezuela: Localización y tipo de reservas probadas.....	37
Cuadro 16	Venezuela: Producción y utilización de gas natural de 1990 a 1997 .....	38
Cuadro 17	Venezuela: Exportaciones directas de productos obtenidos de gas natural de 1990 a 1997 .....	38
Cuadro 18	Venezuela: Principales gasoductos por empresa en 1997.....	40
Cuadro 19	Venezuela: Consumo interno de gas natural de 1990 a 1997.....	41
Cuadro 20	Venezuela: Costo de producción y transporte de gas natural en 1997.....	43
Cuadro 21	Venezuela: Población y consumo per cápita entre 1990–2020.....	44
Cuadro 22	Venezuela: Previsiones de la demanda 1998–2020 – Escenario Base.....	45
Cuadro 23	Venezuela: Previsiones de la demanda 1998–2020 – Escenario Base Estructura porcentual.....	46
Cuadro 24	Venezuela: Previsiones de la demanda interna en 1998–2020 Escenarios B y C .....	48
Cuadro 25	Venezuela: Escenario de exportación masiva 2000–2020 .....	49
Cuadro 26	Venezuela: Escenario de exportación moderada 2000–2020.....	49
Cuadro 27	Venezuela: Comparación de los escenarios 1997–2020 – Análisis Optimista .....	51
Cuadro 28	Recursos gasíferos ponderados por riesgo en 1997 .....	51
Cuadro 29	Venezuela: Comparación de escenarios 1997–2020 – Análisis Pesimista .....	52
Cuadro 30	Venezuela: Gasoductos internacionales en proyecto .....	30
Cuadro 31	Costos de inversión en la tubería del Gasoducto Venezuela–Colombia.....	61
Cuadro 32	Costos de inversión en la tubería del Gasoducto Las Minas–Puerto Limón.....	61
Cuadro 33	Costos de inversión en unidades de compresión .....	62
Cuadro 34	Costos anuales de gas consumido .....	63
Cuadro 35	Costos de mantenimiento .....	63
Cuadro 36	Gastos de operación y administración.....	63
Cuadro 37	Flujos de costos en moneda constante y tarifa de peaje del Gasoducto Venezuela–Colombia de 20” con bajo equipamiento de compresión (937 kms.).....	68

Cuadro 38	Flujos de costos en moneda constante y tarifa de peaje del Gasoducto Venezuela–Colombia de 20” con alto equipamiento de compresión (937 kms.) .....	71
Cuadro 39	Flujos de costos en moneda constante y tarifa de peaje del Gasoducto Venezuela–Colombia de 24” con bajo equipamiento de compresión (937 kms.) .....	72
Cuadro 40	Flujos de costos en moneda constante y tarifa de peaje del Gasoducto Las Minas – Puerto Limón de 16” con bajo equipamiento de compresión (441 kms.) .....	73
Cuadro 41	Análisis de sensibilidad de la tarifa de peaje ante cambio de los factores .....	76
Cuadro 42	Precio del gas natural en frontera de Colombia según el caudal demandado .....	75
Cuadro 43	Precio del gas entregado en Puerto Limón según el costo de adquisición en Bahía Las Minas.....	75

## Índice de mapas

Mapa 1	Cuencas sedimentarias .....	13
Mapa 2	Infraestructura de gas natural.....	16
Mapa 3	Venezuela: Cuencas sedimentarias.....	37
Mapa 4	Venezuela: Red de gasoductos en 1997.....	39

## Índice de gráficos

Gráfico 1	Suministro histórico de gas natural .....	14
Gráfico 2	Capacidad de suministro futura.....	17
Gráfico 3	Consumo histórico de gas natural .....	19
Gráfico 4	Exportación de gas natural a Centroamérica (potencial con desarrollo de hasta 1400 MPCD en Colombia).....	24
Gráfico 5	Exportación de gas natural a Centroamérica (potencial con desarrollo de hasta 1300 MPCD en Colombia).....	25
Gráfico 6	Colombia: precios del gas natural boca de pozo de 1983 a 2004 .....	29
Gráfico 7	Venezuela: evolución de los precios de gas natural de 1988 a 1996 .....	42
Gráfico 8	Comparación del precio del gas natural con otros energéticos en 1996 .....	42

## **Anexo 1 Traza Gasoducto Venezuela – Colombia**

---





预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5\\_3009](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_3009)

