



# Normas técnicas aplicables a la calidad del gas (NTA).





**Las Normas Técnicas Aplicables a la calidad del gas (NTA) establecen las especificaciones de calidad que debe cumplir el gas natural para uso público, industrial, comercial, residencial y automotriz. Esta norma es aplicable al gas natural procedente de las instalaciones de producción, procesamiento y tratamiento que se incorpore a los sistemas de transporte.**

## **Propósito:**

**Reglamentar aspectos relacionados con Actividades de aseguramiento de la calidad del gas natural en los sistemas de transporte y distribución:**

- + Controlar y/o evitar emisiones de gases de efecto invernadero.**
- + Evitar daños a la población.**
- + Garantizar una combustión limpia, eficiente y estable (Protocolo Kyoto).**
- + Regular la quema y venteo de gas.**





- ✚ **Establecer marco normativo, con su respectiva legislación, para la interconexión de los sistemas de transporte.**
- ✚ **Garantizar la seguridad pública y la protección ambiental.**
- ✚ **Garantizar estándares de operatividad y servicio a los transportistas y distribuidores.**

## Establecimientos de la norma

- ✚ **Ninguna corriente de gas natural fuera de especificaciones podrá circular por los sistemas troncales de transporte. Salvo excepción que, por alguna eventualidad a nivel de producción, el MENPET autorice el desvío de volúmenes de gas fuera de especificaciones al sistema de transporte por periodos superiores a veinticuatro (24) horas.**





✚ Para las petroquímicas que requieran  $2\% < \text{CO}_2 < 6.5\%$  la empresa operadora con previa autorización de ENAGAS hará esfuerzos para segregar la corriente a fin de cumplir. Cuando requiera de gas rico de igual forma se hará los esfuerzos para segregar el volumen requerido. Así mismo, las empresas petroquímicas deberán incorporar el gas residual al flujo troncal bajo las condiciones de calidad establecidas en las presentes normas.

✚ El Gas Natural deberá estar libre de sedimentos básicos, sustancia líquida o sólida, ceras, gomas, constituyentes de goma, impurezas, lubricantes, grasas, fluidos provenientes de proceso, etc.

✚ Cuando esté fuera de especificación el transportista es responsable de desalojarlos antes de la entrega al distribuidor.





# Deberes de los transportistas y distribuidores

- + Instalar equipos de separación y/o filtrado de partículas sólidas en cada punto de recepción y de entrega.**
- + Proporcionar al MENPET los planos de detalle sobre las instalaciones de muestreo y procedimiento escrito para efectuar la operación.**
- + Instalar cromatógrafos en línea en los puntos de recepción y entrega del sistema de transporte.**
- + El distribuidor debe comprobar las condiciones de gas proveniente del transportista en el punto de recepción.**
- + Utilizar instrumentos que registren continuamente el poder calorífico y la densidad relativa del gas.**





**+ Determinar el contenido de sulfuro de hidrogeno, la ausencia de mercurio, el punto de rocío, compuestos sulfurado, dióxido de carbono, agua, índice de Wobbe.**

**+ Entregar al Ente Nacional del Gas:**

**1) Informe diario de las condiciones operativas de la corriente del gas natural.**

**2) Sinopsis trimestral de las condiciones operativas de la corriente del gas natural, incluyendo presión y temperatura de operación y el flujo a condiciones estándar; así como su identificación, precisando localidad, procedencia y procesos efectuados aguas arriba.**

**3) Sinopsis trimestral sobre las condiciones de toma y análisis de la muestra indicando sistema, ubicación, características, fecha, presión, y temperatura, equipos, procedimientos, y normas utilizadas para la toma de la muestra.**





**4) La composición de la muestra diariamente, indicando todos los componentes a condiciones estándar.**

**+ El gas debe ser tratado con un agente odorizador apropiado, preferiblemente mercaptanos, para asegurar que éste tenga un olor distintivo y característico.**

## **Medidas a tomar:**

**+ Interrumpir o restringir la incorporación de gas fuera de especificación a sus sistemas, e informar a los usuarios y consumidores afectados.**

**+ Notificar al ENAGAS dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al evento, y dentro de los cinco (5) días al MENPET las causas del evento y las actuaciones.**





- + Cuando la situación lo amerite, el MENPET dará la aprobación de su incorporación anunciando en Gaceta la duración y términos del acuerdo, y la información debe ser suministrada a los usuarios y consumidores afectados publicándolo en al menos dos (2) diarios de circulación nacional.**
- + Cuando ocurran fallas técnicas aguas arriba del punto de entrega al sistema de transporte, los responsables deberán emitir dentro de los tres (3) días siguientes la notificación sobre el evento al transportista y al MENPET.**
- + Cuando existan diferencias entre dos o mas particulares respecto a los parámetros de calidad del gas , el MENPET procederá a remitir a un laboratorio certificado, tres (3) muestras del gas, colectadas.**





- **En caso de omisión y/o actos violatorios de esta norma el MENPET procederá a tomar las medidas pertinentes acuerdo a lo dispuesto en los artículos 51 y 52 de la Ley Orgánica de Hidrocarburos y los productores, transportistas/distribuidores deberán responder civil, penal, y administrativamente por las infracciones cometidas**

- ✚ **Se dispondrá de un plazo de ciento ochenta (180) días continuos, contados a partir de la fecha de publicación (18/09/07) para consignar ante el MENPET y ENAGAS, la documentación que especifique las actividades a desarrollar para el cumplimiento de las NTA.**





# Especificaciones del gas natural 1/01/2012

COMPONENTES	Valores	
	Mínimo	Máximo
Sulfuro de Hidrógeno (H2S)	-	4,16 ppm molar
Monóxido de Carbono (CO)	-	0,1% molar
Dióxido de Carbono (CO2)	-	2% molar
Agua (H2O)	-	5,625 lb/MMPC
Nitrógeno (N2)	-	1% molar
Hidrógeno (H2)	-	0,1% molar
Oxígeno (O2)	-	0,1% molar
Azufre Total	-	18,42 ppm molar
Mercurio (Hg)	menores de 0,01 µg/Nm <sup>3</sup>	
Metano (CH4)	80% molar	-
Etano (C2H6)	-	12% molar
Propano (C3H8)	-	3% molar
Butano+ (C4H10+)	-	1,5% molar
Hidrocarburos Insaturados	-	0,2% molar
Valores		
PARAMETROS	Mínimo	Máximo
Poder Calorífico Bruto	950 BTU/PC	1148 BTU/PC
Temperatura de Rocío	Diferencial 20 °C con respecto a la Temperatura Ambiental.	
Índice Wobbe	1312,97 BTU/PC	1392,65 BTU/PC

**Nota: Los componentes y parámetros no señalados en esta tabla serán los establecidos en las Normas COVENIN 3568-1:2000, 3568-2:2000 y ISO 133686:1998**





# Plazos para la reducción de parámetros de calidad:

<b>Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)</b>	
1ra Etapa: 1 de Enero de 2009	6,5% molar
2da Etapa: 1 de Enero de 2011	4% molar
3ra Etapa: 1 de Enero de 2013	2% molar
<b>Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S)</b>	
1ra Etapa: 1 de Enero de 2009	9,22 ppm molar
2da Etapa: 1 de Enero de 2011	6,79 ppm molar
3ra Etapa: 1 de Enero de 2013	4,16 ppm molar
<b>Azufre total</b>	
1ra Etapa: 1 de Enero de 2009	30 ppm molar
2da Etapa: 1 de Enero de 2011	24 ppm molar
3ra Etapa: 1 de Enero de 2013	18 ppm molar
<b>Agua (H<sub>2</sub>O)</b>	
1ra Etapa: 1 de Enero de 2009	6,56 lb/MMPC
2da Etapa: 1 de Enero de 2011	6,06 lb/MMPC
3ra Etapa: 1 de Enero de 2013	5,65 lb/MMPC





# Comparación con normas internacionales:

<b>ISO</b>	10101-1:1993
	10101-2:1993
	10101-3:1994
	10715:1997
	6327:1981
	6568:1981
	6326-1:1989
	6326-2:1989
	6326-3:1989
	6326-4:1994
	6326-5:1989

<b>GPA</b>	2261-95
	2377-86

<b>ASTM</b>	D1071-83
	D1070-85
	D1072-90
	D4468-85
	D4810-88
	D4888-88
	D4984-89
	D1826-94
	D3700-94
	D4084-94
	D5454-93
	D5503-94
	D6228-98
	D6273-98
D1945-96	





# Back - Up





# Comparación Internacional de la Composición del Gas Natural:

COMPONENTES	Mar del Norte	Bolivia	Brasil (R. de Janeiro)	Venezuela Normas ENAGAS 2012	Sistema Internacional	Argentina	EE.UU	Kuwait
CH4	94,4	90,8	89,44	80	88,5	95,0	80,9	76,7
ETANO	3,1	6,0	6,7	12	4,3	4,0	6,8	16,05
PROPANO	0,5	1,2	2,26	3,0	1,8	-	2,7	8,95
BUTANO	0,2	0	0,46	1,5	1,8	-	1,1	3,75
PENTANO	0,2	-	-	-	-	-	0,5	1,9
N2	1,1	1,5	0,8	1	3	1,0	7,9	-
CO2	0,5	0,5	0,34	2	2	-	0,1	2,15
H2S	-	-	-	6	6	-	-	0,05
PODER CALORIFICO (kcal/m3(N))	9800	8300-10000	8300-10000	11200	10800	8500-10200	10200	13400





# Comparación de parámetros de calidad del Gas Natural:

COMPONENTES	Venezuela COVENIN 2002	Venezuela Normas ENAGAS 2006	Sistema Internacional	Unidades	Límite	
					Mín	Máx
Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	17,3	6	6	mg/m <sup>3</sup>	-	x
Monóxido de Carbono (CO)	0,1	0,1	0,1	% Molar	-	x
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	8,5	2	2	% Molar	-	x
Agua (H <sub>2</sub> O)	112	90	97	mg/m <sup>3</sup>	-	x
Nitrógeno (N <sub>2</sub> )	1	1	3	% Molar	-	x
Hidrógeno (H <sub>2</sub> )	0,1	0,1	0,1	% Molar	-	x
Oxígeno (O <sub>2</sub> )	0,1	0,1	0,1	% Molar	-	x
Azufre Total	38	25	23	mg/m <sup>3</sup>	-	x
Mercurio (Hg)	S.i	No Reportado	S.I		-	x
Metano (C <sub>1</sub> )	80	80	88,5	% Molar	x	-
Etano (C <sub>2</sub> )	12	12	4,3	% Molar	-	x
Propano (C <sub>3</sub> )	3	3	1,8	% Molar	-	x
Butano y elementos más pesados (C <sub>4</sub> +) Poder Calorífico	1,5 8429-10206	1,5 8500-10206	1,8 8500-10200	% Molar Kcal/m <sup>3</sup>	- x	x -

