

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA ANH N° 2583/2014
La Paz, 29 de septiembre de 2014

VISTOS:

El Reglamento de Distribución De Gas Natural por Redes, aprobado mediante Decreto Supremo N° 1996 de 14 de mayo de 2014 (**Reglamento**).

El Informe DCD 2243/2014 de 19 de septiembre de 2014 de la Dirección de Comercialización de Derivados y Distribución de Gas Natural.

CONSIDERANDO:

Que el artículo 14 de la Constitución Política del Estado (en adelante **CPE**) determina que, la distribución de Gas Natural por Redes, es un servicio público, que debe ser prestado de manera regular y continua para satisfacer las necesidades energéticas de la población y de la industria orientada al desarrollo del país.

Que el Parágrafo I del Artículo 20 de la **CPE**, dispone que toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones.

Que el Parágrafo II del Artículo 20 de la **CPE**, establece que es responsabilidad del Estado, en todos sus niveles de gobierno, la provisión de los servicios básicos a través de entidades públicas, mixtas, cooperativas o comunitarias. En los casos de electricidad, gas domiciliario y telecomunicaciones se podrá prestar el servicio mediante contratos con la empresa privada. La provisión de servicios debe responder a los criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria; con participación y control social.

Que el artículo 348 de la **CPE** determina que los recursos naturales como, los hidrocarburos, son de carácter estratégico y de interés público para el desarrollo del país.

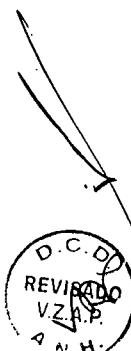
Que el Artículo 365 **CPE** establece que una institución autárquica de derecho público, con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, bajo tuición del Ministerio del ramo, será responsable de regular, controlar, supervisar y fiscalizar las actividades de toda la cadena productiva de hidrocarburos hasta su industrialización, conforme con la ley.

CONSIDERANDO:

Que, la Distribución de Gas Natural por Redes es una actividad sujeta a regulación por parte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (A.N.H.) conforme a lo dispuesto por el artículo 24 de la Ley de Hidrocarburos N° 3058 de 17 de mayo de 2005 (LH) y constituye un servicio público que debe ser prestado de manera regular y continua para satisfacer las necesidades energéticas de la población, de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 14 de la LH.

Que el inciso k) del Artículo 10 de la Ley 1600 respecto a las atribuciones de los Superintendentes Sectoriales, señala las de realizar los actos que sean necesarios para el cumplimiento de sus responsabilidades, mismas que son concordantes con lo establecido en el inciso j) del Artículo 25 de la Ley 3058 de Hidrocarburos que señala las demás

Resolución Administrativa ANH N° 2583/2014



facultades y atribuciones que deriven de la presente Ley y de la economía jurídica vigente en el país y que sean necesarias para el adecuado cumplimiento de sus responsabilidades.

Que los artículos 24 y 25 de la Ley N° 3058 de Hidrocarburos, (en adelante LH), establecen que la Superintendencia de Hidrocarburos es el Ente Regulador de las actividades de transporte, refinación, comercialización de productos derivados y distribución de gas natural por redes y establecen las atribuciones y competencias del Ente Regulador, dentro de las cuales se encuentra las de otorgar concesiones, licencias y autorizaciones para las actividades sujetas a regulación y de velar por el cumplimiento de los derechos y obligaciones de las entidades sujetas a su competencia, velando por el abastecimiento de los productos derivados de los hidrocarburos.

Que el Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes y Reglamento de Diseño, Construcción, Operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas aprobado por Decreto Supremo N° 28291, de 11 de agosto de 2005, requería ser adecuado al ordenamiento jurídico vigente y a las condiciones técnicas actuales a fin de profundizar la masificación del uso del Gas Natural dentro el territorio nacional, en consecuencia se aprobó el Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes aprobado mediante Decreto Supremo No. 1996 de 14 de mayo de 2014.

CONSIDERANDO:

Que el artículo 52 del **Reglamento** establece que:

"I. El volumen de Gas Natural medido y registrado para efectos de facturación al Usuario, deberá ser calculado y corregido a condiciones estándar, utilizando factores de ajuste aplicables de acuerdo al tipo de medidor en forma individual a los Usuarios de las Categorías Comercial, Industrial y GNV, y factores de ajuste globales establecidos por el Ente Regulador para Usuarios de la Categoría Doméstica.

"II. El Ente Regulador en el plazo de cien (100) días hábiles administrativos a partir de la publicación del presente Decreto Supremo que aprueba el presente Reglamento, emitirá Resolución Administrativa específica, estableciendo los parámetros de cálculo y factores de ajuste correspondientes, considerando para tal efecto, la composición del Gas Natural, la presión atmosférica y temperatura de flujo. (...)".

CONSIDERANDO:

Que el Informe DCD 2243/2014 de 19 de septiembre de 2014, emitido por la Dirección de Comercialización de Derivados y Distribución de Gas Natural en cumplimiento del artículo 52 en sus párrafos I Y II del **Reglamento**, recomienda que se apruebe los procedimientos y tablas de datos para la determinación de parámetros de cálculo, factores de corrección y volumen estándar para usuarios en la Categoría Doméstica, según el siguiente detalle:

- Tabla 1: Determinación de parámetros de cálculo.
- Tabla 2: Determinación de factores de corrección y volumen estándar.
- Tabla 3: Presiones atmosféricas de estaciones meteorológicas del SENAMHI.
- Tabla 4: Temperaturas ambiente de estaciones meteorológicas del SENAMHI.
- Tabla 5: Temperaturas ambiente por regiones climáticas.
- Tabla 6: Temperaturas de flujo de gas en función a datos del SENAMHI.
- Tabla 7: Temperaturas de flujo de gas según regiones climáticas.

Resolución Administrativa ANH N° 2583/2014



Así mismo recomienda que se establezca que los procedimientos y tablas de datos definidos para la determinación del volumen de gas natural en condiciones estándar sea de uso obligatorio por parte de las Empresas Distribuidoras y las mismas tendrán un plazo de 90 días hábiles administrativos para la adecuación de sus sistemas de facturación.

Finalmente, se deberá dejar sin efecto o revocada la Resolución Administrativa SSDH No. 1382/2006 de 09 de octubre de 2006.

POR TANTO:

El Director Ejecutivo Interino de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, en uso de las facultades y atribuciones conferidas por Ley y en cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento de Diseño, Construcción, Operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 1996 de 14 de mayo de 2014,

RESUELVE:

PRIMERO.- Aprobar el Anexo que establece los procedimientos y tablas de datos para la determinación de parámetros de cálculo, factores de corrección y volumen estándar para usuarios en la Categoría Doméstica, según el siguiente detalle:

- Tabla 1: Determinación de parámetros de cálculo.
- Tabla 2: Determinación de factores de corrección y volumen estándar.
- Tabla 3: Presiones atmosféricas de estaciones meteorológicas del SENAMHI.
- Tabla 4: Temperaturas ambiente de estaciones meteorológicas del SENAMHI.
- Tabla 5: Temperaturas ambiente por regiones climáticas.
- Tabla 6: Temperaturas de flujo de gas en función a datos del SENAMHI.
- Tabla 7: Temperaturas de flujo de gas según regiones climáticas.

SEGUNDO.- Los procedimientos y tablas de datos definidos para la determinación del volumen de gas natural en condiciones estándar es de uso obligatorio por parte de las Empresas Distribuidoras y las mismas tendrán un plazo de 90 días hábiles administrativos para la adecuación de sus sistemas de facturación.

TERCERO.- Se deja sin efecto la Resolución Administrativa SSDH No. 1382/2006 de 09 de octubre de 2006.

Notifique, Regístrese y Archívese.

Es conforme:

Ing. Gary Medrano Villamor, MBA.
DIRECTOR EJECUTIVO a.i.
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Olivia Andrea Edmundo Román
ABOGADA
UNIDAD LEGAL DE ANÁLISIS Y ASISTENCIA REGULATORIA
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Resolución Administrativa ANH N° 2583/2014

ANEXO

Tabla 1: Determinación de Parámetros de Cálculo

1. Presión atmosférica P_{atm}	
Debe obtenerse de la Tabla 3 en bares en función a la localidad o ciudad.	Debe obtenerse de la Tabla 3 en psi en función a la localidad o ciudad.
En caso de no estar reportada la presión atmosférica de un determinado lugar en la Tabla 3 recurrir a la fórmula de presión atmosférica en función de la altura geográfica.	
2. Presión atmosférica en función de la altura geográfica H en metros:	
En bares $P_{atm} = 1,013253 \cdot (1 - 2,1261 \cdot 10^{-5} \cdot H)^{5,256}$ Aplicable para H menor a 11000 m.s.n.m.	En psi $P_{atm} = 14,696 \cdot (1 - 2,1261 \cdot 10^{-5} \cdot H)^{5,256}$ Aplicable para H menor a 11000 m.s.n.m.
3. Presión de flujo de gas natural en instalaciones domésticas P_{gas}	
$P_{gas} = 0,018$ bar $P_{gas} = 0,019$ bar $P_{gas} = 0,020$ bar $P_{gas} = 0,021$ bar $P_{gas} = 0,022$ bar $P_{gas} = 0,023$ bar	$P_{gas} = 0,261070$ psi $P_{gas} = 0,275574$ psi $P_{gas} = 0,290078$ psi $P_{gas} = 0,304582$ psi $P_{gas} = 0,319086$ psi $P_{gas} = 0,333589$ psi
4. Temperatura de flujo de gas natural T_{gas}	
Temperaturas en grados Celsius $T_{gas} \approx T_{amb} - 4$ °C	Temperaturas en grados Fahrenheit $T_{gas} \approx T_{amb} - 7,2$ °F
Para la determinación de la temperatura de flujo de gas T_{gas} usar la Tabla 6 en función a la ciudad o localidad, si esta no existiere en dicha tabla usar la Tabla 7 según la región climática.	

Resolución Administrativa ANH N° 2583/2014

La Paz: Av. 20 de Octubre N° 2685 esq. Campos • Telf.: Piloto (591-2) 243 4000 • Fax.: (591-2) 243 4007 • Casilla: 12953 • e-mail: info@anh.gob.bo
 Santa Cruz: Av San Martín N° 1700, casi 4to anillo, Edif. Centro Empresarial Equipetrol • Telf.: (591-3) 345 9124 - 345 9125 • Fax: (591-3) 345 9131
 Cochabamba: Calle Néstor Galindo N° 1455 • Telf.: (591-4) 448 5026 - 441 7100 - 441 7101 - 448 8013 • Fax: (591-4) 448 5025
 Tarija: Calle Alejandro Del Carpio N° 845 • Telf.: (591-4) 664 9966 - 666 8627 • Fax: (591-4) 664 5830
 Sucre: Calle Loa N° 1013 • Telf.: (591-4) 643 1800 • Fax: (591-4) 643 5344
 www.anh.gob.bo



ANEXO (Continuación)

Tabla 2: Determinación de Factores de Corrección y Volumen Estándar

1. Factor de corrección por presión:	
Presiones en bares	Presiones en psi
$F_P = \frac{P_{atm} + P_{gas}}{1,013253}$	$F_P = \frac{P_{atm} + P_{gas}}{14,696}$
2. Factor de corrección por temperatura:	
Temperatura en °C	Temperatura en °F
$F_T = \frac{288,71}{273,15 + T_{gas}}$	$F_T = \frac{520}{460 + T_{gas}}$
3. Factor de corrección por compresibilidad:	
Presiones en bares	Presiones en psi
$F_Z = 0,99707 + 0,002891503 \cdot (P_{atm} + P_{gas})$	$F_Z = 0,99707 + 0,000199414 \cdot (P_{atm} + P_{gas})$
Para presiones P_{gas} menores a 6,89 bar	Para presiones P_{gas} menores a 100 psi
4. Factor de corrección global:	
$F_{global} = F_P \cdot F_T \cdot F_Z$	
5. Calculo volumen de gas en condiciones estándar:	
$V_s = V_{gas} \cdot F_{global}$	



Resolución Administrativa ANH N° 2583/2014

ANEXO (Continuación)

Tabla 3: Presiones atmosféricas de estaciones meteorológicas del SENAMHI

NO	LOCALIDAD / CIUDAD	DEPARTAMENTO	P atm en bar	P atm en psi
1	Guayaramerín	Beni	0,9946	14,4256
2	Magdalena	Beni	0,9935	14,4096
3	Riberaltá	Beni	0,9951	14,4328
4	Rurrenabaque	Beni	0,969	14,0543
5	San Joaquín	Beni	0,9945	14,4241
6	San Ramón	Beni	0,9943	14,4212
7	Trinidad	Beni	0,9936	14,4111
8	Monteagudo	Chuquisaca	0,8895	12,9012
9	Sucre	Chuquisaca	0,7197	10,4384
10	Cochabamba	Cochabamba	0,7489	10,8620
11	Apolo	La Paz	0,8584	12,4501
12	Charaña	La Paz	0,6276	9,1026
13	El Alto	La Paz	0,6294	9,1287
14	Laykacota	La Paz	0,6646	9,6393
15	Oruro	Oruro	0,6544	9,4913
16	Cobija	Pando	0,9844	14,2776
17	Chinoli	Potosí	0,6862	9,9526
18	Colcha K	Potosí	0,6596	9,5668
19	Potosí	Potosí	0,6361	9,2259
20	Potosí Los Pinos	Potosí	0,6379	9,2520
21	Puna	Potosí	0,686	9,9497
22	Tarapaya	Potosí	0,6817	9,8873
23	Tupiza	Potosí	0,7114	10,3181
24	Asencion de Guarayos	Santa Cruz	0,9834	14,2631
25	Camiri	Santa Cruz	0,9221	13,3740
26	Concepción	Santa Cruz	0,9555	13,8585
27	Puerto Suarez	Santa Cruz	0,9949	14,4299
28	Robore	Santa Cruz	0,9809	14,2269
29	San Ignacio de Velasco	Santa Cruz	0,9654	14,0021
30	San Javier	Santa Cruz	0,9517	13,8034
31	San José de Chiquitos	Santa Cruz	0,9798	14,2109
32	San Juan de Yapacaní	Santa Cruz	1,0067	14,6011
33	San Matías	Santa Cruz	0,9977	14,4705
34	Trompillo	Santa Cruz	0,9629	13,9658
35	Vallegrande	Santa Cruz	0,7715	11,1898
36	Viru Viru	Santa Cruz	0,9682	14,0427
37	Arrozales Bermejo	Tarija	0,9661	14,0122
38	Bermejo	Tarija	0,9687	14,0499
39	El Portillo	Tarija	0,8155	11,8279
40	Las Barrancas	Tarija	0,82895	12,0230
41	Tarija	Tarija	0,813	11,7917
42	Villamontes	Tarija	0,9646	13,9905
43	Yacuiba	Tarija	0,9395	13,6264

Nota: Los datos que se exponen son presiones atmosféricas medias anuales hasta el año 2010



Resolución Administrativa ANH N° 2583/2014



La Paz: Av. 20 de Octubre N° 2685 esq. Campos • Telf.: Piloto (591-2) 243 4000 • Fax.: (591-2) 243 4007 • Casilla: 12953 • e-mail: info@anh.gob.bo

Santa Cruz: Av San Martín N° 1700, casi 4to anillo, Edif. Centro Empresarial Equipetrol • Telf.: (591-3) 345 9124 - 345 9125 • Fax: (591-3) 345 9131

Cochabamba: Calle Néstor Galindo N° 1455 • Telf.: (591-4) 448 5026 - 441 7100 - 441 7101 - 448 8013 • Fax (591-4) 448 5025

Tarija: Calle Alejandro Del Carpio N° 845 • Telf.: (591-4) 664 9966 - 666 8627 • Fax: (591-4) 664 5830

Sucre: Calle Loa N° 1013 • Telf.: (591-4) 643 1800 • Fax: (591-4) 643 5344

www.anh.gob.bo

ANEXO (Continuación)

Tabla 4: Temperaturas ambiente de estaciones meteorológicas del SENAMHI

No	LOCALIDAD/CIUDAD	DEPARTAMENTO	T amb °C	T amb °F
1	Guayaramerín	Beni	26,6	79,8
2	Riberalta	Beni	26,8	80,3
3	San Joaquín	Beni	26,6	79,8
4	San Ramón	Beni	26,6	79,9
5	Magdalena	Beni	26,7	80,1
6	Santa Ana	Beni	26,7	80,1
7	Rurrenabaque	Beni	25,6	78,1
8	San Borja	Beni	25,8	78,5
9	San Ignacio de Moxos	Beni	25,7	78,3
10	Trinidad	Beni	25,8	78,4
11	Sucre	Chuquisaca	14,5	58,1
12	Cochabamba	Cochabamba	18,0	64,3
13	La Paz	La Paz	12,8	55,0
14	El Alto	La Paz	7,7	45,9
15	Oruro	Oruro	9,5	49,2
16	Cobija	Pando	26,1	78,9
17	Potosí	Potosí	7,9	46,3
18	Ascención Guarayos	Santa Cruz	25,4	77,7
19	Concepción	Santa Cruz	24,2	75,5
20	San Ignacio de Velasco	Santa Cruz	24,4	76,0
21	San Matías	Santa Cruz	26,6	79,9
22	Santa Cruz de la Sierra	Santa Cruz	24,5	76,2
23	San José	Santa Cruz	25,8	78,5
24	Vallegrande	Santa Cruz	16,6	61,8
25	Roboré	Santa Cruz	25,3	77,6
26	Puerto Suárez	Santa Cruz	26,0	78,8
27	Camiri	Santa Cruz	22,2	72,0
28	Tarija	Tarija	18,1	64,6
29	Villamontes	Tarija	23,4	74,1
30	Yacuiba	Tarija	21,3	70,4

Nota: Los datos que se exponen son temperaturas ambientales medias anuales, promediadas la mayor parte desde el año 2002 hasta el 2012.

Tabla 5: Temperaturas ambiente por regiones climáticas

Región Climática	T amb °C	T amb °F
Altiplano	8,6	47,5
Valles	16,3	61,3
Sabanas	26,1	79,0
Tierras Bajas	24,0	75,2
Chaco	19,8	67,6
Yungas	17,9	64,2

Fuente: Informe DCD 2243/2014

Resolución Administrativa ANH N° 2583/2014



ANEXO (Continuación)

Tabla 6: Temperaturas de flujo de gas en función a datos del SENAMHI

No	LOCALIDAD/CIUDAD	DEPARTAMENTO	T gas °C	T gas °F
1	Guayaramerín	Beni	22,6	72,6
2	Riberalta	Beni	22,8	73,1
3	San Joaquín	Beni	22,6	72,6
4	San Ramón	Beni	22,6	72,7
5	Magdalena	Beni	22,7	72,9
6	Santa Ana	Beni	22,7	72,9
7	Rurrenabaque	Beni	21,6	70,9
8	San Borja	Beni	21,8	71,3
9	San Ignacio de Moxos	Beni	21,7	71,1
10	Trinidad	Beni	21,8	71,2
11	Sucre	Chuquisaca	10,5	50,9
12	Cochabamba	Cochabamba	14,0	57,1
13	La Paz	La Paz	8,8	47,8
14	El Alto	La Paz	3,7	38,7
15	Oruro	Oruro	5,5	42,0
16	Cobija	Pando	22,1	71,7
17	Potosí	Potosí	3,9	39,1
18	Ascención Guarayos	Santa Cruz	21,4	70,5
19	Concepción	Santa Cruz	20,2	68,3
20	San Ignacio de Velasco	Santa Cruz	20,4	68,8
21	San Matías	Santa Cruz	22,6	72,7
22	Santa Cruz de la Sierra	Santa Cruz	20,5	69,0
23	San José	Santa Cruz	21,8	71,3
24	Vallegrande	Santa Cruz	12,6	54,6
25	Roboré	Santa Cruz	21,3	70,4
26	Puerto Suárez	Santa Cruz	22,0	71,6
27	Camiri	Santa Cruz	18,2	64,8
28	Tarija	Tarija	14,1	57,4
29	Villamontes	Tarija	19,4	66,9
30	Yacuiba	Tarija	17,3	63,2

Nota: Tabla elaborada en función a los datos de la Tabla 4.

Tabla 7: Temperaturas de flujo de gas según regiones climáticas

Región Climática	T gas °C	T gas °F
Altiplano	4,6	40,3
Valles	12,3	54,1
Sabanas	22,1	71,8
Tierras Bajas	20,0	68,0
Chaco	15,8	60,4
Yungas	13,9	57,0

Nota: Tabla elaborada en función a los datos de la Tabla 5.

Resolución Administrativa ANH N° 2583/2014

