

DECRETO SUPREMO N° 2400

ALVARO MARCELO GARCIA LINERA

PRESIDENTE EN EJERCICIO DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 33 de la Constitución Política del Estado, establece que las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

Que el Parágrafo II del Artículo 347 del Texto Constitucional, determina quienes realicen actividades de impacto sobre el medio ambiente deberán, en todas las etapas de la producción, evitar, minimizar, mitigar, remediar, reparar y resarcir los daños que se ocasionen al medio ambiente y a la salud de las personas, y establecerán las medidas de seguridad necesarias para neutralizar los efectos posibles de los pasivos ambientales.

Que el Artículo 17 de la Ley N° 1333, de 27 de abril de 1992, señala que es deber del Estado y la sociedad, garantizar el derecho que tiene toda persona y ser viviente a disfrutar de un ambiente sano y agradable en el desarrollo y ejercicio de sus actividades.

Que el inciso a) del Artículo 20 de la Ley N° 1333, dispone que se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa, entre otros, los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.

Que el párrafo segundo del Artículo 73 de la Ley N° 1333, establece que las actividades hidrocarburíferas, realizadas por Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos – YPFB y otras empresas, en todas sus fases, deberán contemplar medidas ambientales de prevención y control de contaminación, deforestación, erosión y sedimentación así como de protección de flora y de fauna silvestre, paisaje natural y áreas protegidas.

Que el Artículo 74 de la Ley N° 1333, determina que el Ministerio de Energía e Hidrocarburos, actual Ministerio de Hidrocarburos y Energía, en coordinación con la Secretaría Nacional del Medio Ambiente, elaborará las normas específicas pertinentes.

Que el Artículo 129 de la Ley N° 3058, de 17 de mayo de 2005, de Hidrocarburos, señala que las actividades hidrocarburíferas se sujetarán en lo relativo a los temas ambientales y a los Recursos Naturales a lo dispuesto sobre esta temática en la Constitución Política del Estado, Ley del Medio Ambiente y sus Reglamentos, Ley Forestal, Régimen Legal Especial de Áreas Protegidas y a los Convenios Internacionales Ambientales ratificados por el Estado en el marco del Desarrollo Nacional Sustentable.

Que el numeral 1 del Artículo 26 de la Ley N° 300, de 15 de octubre de 2012, Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, dispone que las bases y orientaciones del Vivir Bien, a través del desarrollo integral en minería e hidrocarburos, entre otros, las actividades de exploración, explotación, refinación, transformación, industrialización, transporte y comercialización de recursos mineros e hidrocarburíferos serán realizadas de forma progresiva, según corresponda con las tecnologías más adecuadas y limpias con el objetivo de reducir al máximo los daños ambientales y sociales.

Que el inciso a) del Artículo 12 del Reglamento General de Gestión Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 24176, de 8 de diciembre de 1995, dispone que los Organismos Sectoriales Competentes, en coordinación con el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, actualmente Ministerio de Medio Ambiente y Agua, y en el marco de las políticas y planes ambientales nacionales participarán en la gestión ambiental formulando propuestas relacionadas, entre otros, con normas técnicas sobre límites permisibles en materia de su competencia.

Que por Decreto Supremo N° 24335, de 19 de julio de 1996, se aprueba el Reglamento Ambiental para el Sector de Hidrocarburos, que tiene por objeto regular y establecer los límites y procedimientos para las actividades del sector hidrocarburos que se lleven a efecto en todo el territorio nacional, relativas a: exploración, explotación, refinación e industrialización, transporte, comercialización, mercadeo y distribución de petróleo crudo, gas natural y su respectiva comercialización, cuyas operaciones produzcan impactos ambientales y/o sociales en el medio ambiente y en la organización socioeconómica de las poblaciones asentadas en su área de influencia.

Que el Decreto Supremo N° 26171, de 4 de mayo de 2001, complementa el Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 24335, de 19 de julio de 1996 y añade como Anexo 7 los cuadros 7.1. "Límites Máximos

Permisibles para Cuerpos de Agua Según su Aptitud de Uso” y 7.2. “Límites Máximos Permisibles para Suelos en Función al Uso Actual o Potencial”.

Que es prioridad del Gobierno del Estado Plurinacional, contar con una norma que establezca los Límites Máximos Permisibles para los factores agua, aire y suelo en el Sector Hidrocarburos, con el fin de proteger y conservar el medio ambiente y los recursos naturales.

EN CONSEJO DE MINISTROS,

DECRETA:

ARTÍCULO 1.- (OBJETO). El presente Decreto Supremo tiene por objeto complementar y modificar el Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 24335, de 19 de julio de 1996 y sus modificaciones.

ARTÍCULO 2.- (INCORPORACIÓN). Se incorpora el Título IV en el Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 24335, de 19 de julio de 1996, con el siguiente texto:

“TÍTULO IV

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES

CAPÍTULO I

APLICABILIDAD Y EVALUACIÓN

ARTÍCULO 131.- (APLICABILIDAD)

I. Los Límites Máximos Permisibles – LMP, son aplicables a todas las operaciones, actividades y rubros de la cadena productiva Hidrocarburífera y/o grandes administradores por empresa o persona natural o jurídica, pública o privada

que generen emisiones o descargas que puedan alterar la calidad del aire, agua y suelo.

II. Para la aplicación del presente Reglamento se entenderá como LMP, a la concentración o grado de presencia de elementos, compuestos o sustancias; también incluye parámetros físicos, químicos y biológicos que caracterizan a un efluente o a una emisión, que al ser excedido puede causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente.

ARTÍCULO 132.- (EVALUACIÓN DE LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES). *Los LMP, serán evaluados conforme establece el Anexo N° 7 del presente Reglamento, bajo el siguiente detalle:*

- a. *Límites Máximos Permisibles para descargas líquidas en cuerpos de agua para el sector Hidrocarburos;*
- b. *Límites Máximos Permisibles para emisiones atmosféricas para el sector Hidrocarburos;*
- c. *Límites Máximos Permisibles para contaminantes hidrocarbúricos en suelos.*

CAPÍTULO II

DESCARGAS LÍQUIDAS

ARTÍCULO 133.- (REINYECCIÓN DEL AGUA DE FORMACIÓN). *Las aguas de formación deberán ser reinyectadas a un nivel inferior respecto del nivel más profundo del cuerpo de agua dulce o aprovechable y bajo ninguna circunstancia descargadas en suelo y cuerpos de agua.*

ARTÍCULO 134.- (DERRAMES). *En caso de contingencia, las condiciones del cuerpo de agua afectado deberán ser restablecidas a las condiciones iniciales.*

ARTÍCULO 135.- (MUESTREO).

I. Para efectos de la aplicación del presente Reglamento se considera como muestra a la obtención de mezclas en proporciones adecuadas, en forma intermitente o continua de dos (2) o más muestras a partir de las cuales se puede obtener el valor medio de la característica estudiada. Las proporciones de la mezcla se calculan generalmente a partir de las medidas de tiempo o de caudal conforme lo establecen las Normas Bolivianas del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA.

II. Las muestras para el control de las descargas de agua residuales deberán ser tomadas a la salida de la planta de tratamiento inmediatamente después del aforador de las descargas y las destinadas al estudio de dilución en el cuerpo receptor de flujo continuo a una distancia entre cincuenta (50) y cien (100) metros del punto de descarga y dentro del cuerpo receptor (aguas abajo). Además, se deberá tomar una muestra aguas arriba entre cincuenta (50) y cien (100) metros del punto de descarga.

ARTÍCULO 136.- (PROHIBICIONES). *Para efectos del presente Reglamento, se establecen las siguientes prohibiciones:*

- a. Se prohíbe la dilución de las descargas líquidas para lograr las concentraciones de los límites permisibles señalados en la tabla 7.1.1 del Anexo 7 del presente Reglamento;*
- b. Se prohíbe la conexión cruzada de aguas residuales asimilables a domésticas, pluviales, y aguas residuales de procesos hidrocarburíferos;*
- c. Se prohíbe la descarga de efluentes en cuerpos de agua que no tengan flujo continuo como lagunas, embalses, entre otros.*

CAPÍTULO III

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

ARTÍCULO 137.- (MEDICIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS). *Para actividades donde se requiera la medición de la emisión de fuentes móviles, emisión de presión sonora y control de calidad de aire, se aplicarán los Límites establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica y sus modificaciones.*

CAPÍTULO IV

SUELOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS

ARTÍCULO 138.- (SUELOS TRATADOS). *Los suelos tratados deberán cumplir los Límites establecidos en el presente Reglamento para su disposición final.*

ARTÍCULO 139.- (RECORTES DE PERFORACIÓN). *Todos los recortes de lodos base aceite, cenizas, lodos procedentes de las plantas de tratamiento para su disposición final, deberán cumplir con los criterios establecidos en el presente Reglamento.*

ARTÍCULO 140.- (DERRAMES). *En caso de derrames, las condiciones del suelo deberán ser restablecidas a las condiciones iniciales.”*

ARTÍCULO 3.- (ANEXO). Se sustituye el Anexo 7 del Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 24335, de 19 de julio de 1996 y sus modificaciones por el Anexo adjunto al presente Decreto Supremo.

DISPOSICIONES ABROGATORIAS Y DEROGATORIAS

DISPOSICIONES DEROGATORIAS.- Se deroga el Anexo 4 del Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 24335, de 19 de julio de 1996 y sus modificaciones.

Se abrogan y derogan todas las disposiciones contrarias al presente Decreto Supremo.

Los señores Ministros de Estado en los Despachos de Hidrocarburos y Energía, y de Medio Ambiente y Agua, quedan encargados de la ejecución y cumplimiento del presente Decreto Supremo.

Es dado en el Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los diez días del mes de junio del año dos mil quince.

FDO. ALVARO MARCELO GARCIA LINERA, Juan Ramón Quintana Taborga
 MINISTRO DE LA PRESIDENCIA E INTERINO DE RELACIONES EXTERIORES,
 Carlos Gustavo Romero Bonifaz, Reymi Luis Ferreira Justiniano, Rene Gonzalo Orellana
 Halkyer, Luis Alberto Arce Catacora, Ana Veronica Ramos Morales, Milton Claros Hinojosa,
 Félix Cesar Navarro Miranda MINISTRO DE MINERÍA Y METALURGIA E INTERINO
 DE HIDROCARBUROS Y ENERGIA, Virginia Velasco Condori, José Gonzalo Trigoso
 Agudo, Ariana Campero Nava, María Alexandra Moreira Lopez, Roberto Iván Aguilar
 Gómez, Nemesia Achacollo Tola, Hugo José Siles Nuñez del Prado, Lenny Tatiana Valdivia
 Bautista, Marko Marcelo Machicao Bankovic, Marianela Paco Duran, Tito Rolando Montaña
 Rivera.

ANEXO N° 7 D.S. N° 2400

7.1. Límites Máximos Permisibles para descargas líquidas en cuerpos de agua para el sector Hidrocarburos

Tabla 7.1.1. Límites Máximos Permisibles para descargas líquidas en cuerpos de agua para el sector Hidrocarburos

No	Parámetros	Unidad	Límite	Observaciones
Parámetros básicos				
1	pH	-	6 - 9	
2	Sólidos disueltos totales	mg/L	1500	
3	Sólidos suspendidos totales	mg/L	60	
4	Diferencia de Temperatura	°C	±5	Se debe reportar la temperatura del cuerpo receptor.
5	Turbidez	NTU	< 200	
Constituyentes inorgánicos metálicos				
6	Aluminio (c/Al)	mg/L	1	
7	Antimonio total	mg/L	1	
8	Arsénico total	mg/L	0,1	
9	Bario (c/Ba)	mg/L	5	
10	Calcio	mg/L	400	Se debe reportar el valor del agua de abastecimiento en el caso que sobrepase los límites.

11	Cadmio total	mg/L	0,3	
12	Cobre total	mg/L	1	
13	Cobalto total	mg/L	0,2	
14	Cromo total	mg/L	0,05	
15	Estaño total	mg/L	2	
16	Hierro total	mg/L	1	Se debe reportar el valor del

				agua de abastecimiento en el caso que sobrepase los límites.
17	Manganeso total	mg/L	1	Se debe reportar el valor del agua de abastecimiento en el caso que sobrepase los límites.
18	Mercurio total	mg/L	0,001	
19	Molibdeno total	mg/L	7,3	
20	Níquel total	mg/L	0,5	
21	Plomo total	mg/L	0,05	
22	Sodio (c/Na)	mg/L	200	Se debe reportar el valor del agua de abastecimiento en el caso que sobrepase los límites.
23	Zinc total	mg/L	3	

Constituyentes inorgánicos no metálicos

24	Nitrógeno Amoniacal c/N	mg/L	4	Para disposición a través de dispersión en suelos el valor será hasta 12 mg/L
25	Cianuro libre	mg/L	0,5	
26	Cloruros	mg/L	300	Se debe reportar el valor del agua de abastecimiento en el caso que sobrepase los límites.
27	Sulfatos	mg/L	400	Se debe reportar el valor del agua de abastecimiento en el caso que sobrepase los límites.
28	Sulfuros	mg/L	0,01	Se debe reportar el valor del agua de abastecimiento en el caso que sobrepase los límites.

Constituyentes orgánicos

29	Fenoles	mg/L	0,05	
30	HTP	mg/L	1	
31	Benceno	mg/L	0,01	
32	Tolueno	mg/L	1,2	
33	Etilbenceno	mg/L	0,8	
34	Xileno	mg/L	1,6	
35	Naftaleno	mg/L	5,9	
36	Acenaftileno	mg/L	2	
37	Acenafteno	mg/L	1,7	
38	Antraceno	mg/L	0,012	
39	Fenantreno	mg/L	0,063	
40	Fluoreno	mg/L	0,29	
41	Fluoranteno	mg/L	0,13	
42	Pireno	mg/L	0,04	
43	Criseno	mg/L	0,003	
44	Benzo (a) antraceno	mg/L	0,005	
45	Benzo (a) pireno	mg/L	0,0019	
46	Benzo (b) fluoranteno	mg/L	0,007	
47	Benzo (k) fluoranteno	mg/L	0,0004	
48	Benzo (g,h,i) perileno	mg/L	0,0002	
49	Indenopireno	mg/L	0,00027	
50	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/L	0,00025	

51	Metil etil cetona	mg/L	50	
52	Metil isobutil cetona	mg/L	50	
53	Metil terbutil éter	mg/L	50	
Constituyentes orgánicos agregados				
54	Aceites y grasas	mg/L	20	
55	DBO5	mg/L	80	
56	DQO	mg/L	300	

Nota: Los límites establecidos en la presente tabla serán aplicados, en tanto no cuenten con clasificación a las que hace referencia los Artículos 4, 5, 6 y 7 del Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica.

7.2. Factor aire – Límites Máximos Permisibles para emisiones atmosféricas para el sector Hidrocarburos

Tabla 7.2.1.- Límites Máximos Permisibles para emisiones

Tipo de fuente	Hornos y calderos	Micro turbinas	Turbina MWth 15 a 50	Máquina tipo Lean-burn (> 5 % O ₂)	Máquina tipo Rich-burn (< 2 % O ₂)	Máquina a diésel (bombas)	Máquina a diésel (generador)
Combustible	Gas natural	Gas natural	Gas natural	Gas natural	Gas natural	Diésel	Diésel
PTS	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	200	-
NO _x	2300	300	2300	2300	2300	2300	2300
CO	25	700	100	250	2500	750	750
SO ₂	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2000	2000

n/a: No aplica

NOTA 1

Los valores aplicados en la presente tabla están en miligramos por metro cúbico del gas de combustión (mg/m³ N) a condiciones normales de una atmósfera de presión y temperatura de 0 °C y corregidos a 15% de oxígeno.

NOTA 2

En el reporte de medición debe indicar el valor del oxígeno en (%), conforme a la norma boliviana NB 62008. Si bien no existe un límite permisible aplicable para equipos a gas natural, se recomienda reportar el valor del SO₂, como indicador de buen desempeño de los equipos.

7.3. Calidad de suelo – Límites Máximos Permisibles para contaminantes hidrocarburíferos en suelos.

Tabla 7.3.1.-Tipo de análisis de acuerdo al producto hidrocarburífero

Producto del petróleo	Tipo de análisis
Gasolina sin plomo	A,B,C
Gasolina regular, gasolina de aviación	A,B,C,D
Diesel, kerosene, jet fuel, lubricantes	A,B,C,E,F
Solventes de petróleo	A,B,C,F,G
Aceites usados, cualquier residuo de producto	B,C,E,F,G
Crudos, fluidos hidráulicos	A,B,C,E,F,G
La gasificación del carbón	C
Agua de formación	A,B,C,E,F,G,H
Mezclas desconocidas con contenido de hidrocarburos ⁽¹⁾	A,B,C,D,E,F,G,H
1. Lodos de fondo de tanque, piletas API, lodos base aceite.	

A - Benceno, etilbenceno, tolueno, xilenos (BETX)

B - Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)

C - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)

D - Plomo

E – Arsénico, cobalto, molibdeno, níquel, plomo, cromo total, cadmio, mercurio y zinc

F - Bifenilos Policlorados (PCB's)

G - Fenoles

H- Salinidad

Tabla 7.3.2.- Número mínimo de muestras de acuerdo con el área contaminada

Área contaminada en m²	Nº mínimo de muestras para análisis
--	--

1-10	1
11-1000	4
1 001-2 000	8
2 001-3 000	12
3 001-4 000	14
4 001-5 000	15
5 001-6 000	16
6 001-7 000	17
7 001-8 000	18
8 001-9 000	19
9 001-10.000	20
10 001-20.000	25
20 001-30.000	27
30 001-40.000	30
40 001-50.000	33
50 001-100.000	38
100 001-150.000	40
150 001-200.000	45
200 001-300.000	50
300 001-400.000	53
400 001-500.000	55
500 001-600.000	60

Tabla 7.3.3.- Número de muestras por volumen de suelo extraído

Volumen de suelo afectado, en m³	Número mínimo de muestras compuestas para análisis
1-375	4
376-750	5
751-1500 ⁽¹⁾	6

1. A partir de 1500 m³, cada adicional de 100 m³ deberá incluir 1 muestra compuesta adicional para análisis.

Tabla 7.3.4.- Límites Máximos Permisibles para suelos en función al uso actual o potencial - Concentraciones en mg/kg de materia seca

Compuesto	Suelo 0,0 a 1,5 m de profundidad			Subsuelo (profundidad >1,5 m)		
	Agrícola/ ganadero/ forestal/	Residencial/ espacio recreacional	Industrial/ comercial	Agrícola/ ganadero/ forestal/	Residencial/ espacio recreacional	Industrial/ comercial
Hidrocarburos Totales de petróleo	200	1000	5000	200	5000	5000
BTEX						
Benceno	0,05	5,3	5,3	0,05	63	63
Tolueno	0,1	34	34	0,1	510	510
Etilbenceno	0,1	290	290	0,1	1000	1000
Xileno	0,1	34	34	0,1	460	460
Compuestos fenólicos						
Fenol (total)	3,8	40	40	3,8	390	390
PAH						
Acenaftileno	100	100	840	100	840	840
Acenafteno	15	1000	1300	15	1300	1300
Antraceno	28	28	28	28	28	28
Benzo(a)antraceno	0,1	40	40	0,1	170	170
Benzo(a)pireno	0,1	1,2	1,9	0,1	1,9	1,9
Benzo(b)fluoranteno	12	12	19	12	19	19
Benzo(g,h,i.)perileno	40	40	40	40	53	53
Criseno	12	12	19	12	19	19
Dibenceno (a,h)antraceno	1,2	1,2	1,9	1,2	1,9	1,9
Fenantreno	40	40	40	40	150	150
Fluoreno	340	350	350	340	350	350
Fluoranteno	40	40	40	40	150	150
Indenopireno	12	12	19	12	19	19
Naftaleno	0,1	40	40	0,1	1300	1300
Pireno	0,1	250	250	0,1	250	250
Metales ⁽²⁾						

As	12	20	40	12	40	40
Co	40	40	80	40	2500	2500
Mo	5	40	40	5	550	550
Ni	50	150	150	50	710	710
Pb	100	200	1000	100	1000	1000
⁽²⁾ Hg	0,8	2	4	0,8	2	2
⁽²⁾ Cr total	65	250	800	65	250	250

⁽²⁾ Cd	2	37	450	2	37	37
⁽²⁾ Zn	200	500	1000	200	500	500

Otros

Metil etil cetona	0,27	38	38	0,27	38	38
Metil isobutil cetona	0,48	58	58	0,48	69	69
Metil terbutil éter	5,7	100	120	5,7	410	410
Salinidad	Que no sobrepase el 10% del valor obtenido en la línea base					
Relación adsorción sodio	5	5	12	5	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾

1. NA: No aplicable.
2. Se incluyen los metales pesados Hg, Cr (TOTAL), Cd y Zn, basados en información de tesis de investigación y de análisis laboratoriales que mostraron su presencia.

NOTA 1

Los laboratorios deberán realizar los análisis de contaminantes, conforme a los métodos analíticos normalizados,

NOTA 2

Para derrames de hidrocarburos dentro de áreas protegidas, se deben alcanzar los valores obtenidos en la línea base (condición original del área).

NOTA 3

Para derrames de hidrocarburos ocurridos dentro del derecho de vía, el suelo afectado dentro del mismo debe ser considerado como suelo de uso industrial.

NOTA 4

Prevalecerán los valores de la línea base en caso de que el suelo de manera natural contenga una concentración mayor para los parámetros a analizar.