

**REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL SOBRE CONTROL DE  
DESCARGAS EN AGUAS SUPERFICIALES, ALCANTARILLADO  
SANITARIO, AGUAS COSTERAS Y REÚSO DE AGUAS  
RESIDUALES TRATADAS**

**MA-VGA-RT-003-2023**  
**20 de noviembre de 2023**



**GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA**

**MEDIO AMBIENTE**



**REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL SOBRE CONTROL DE  
DESCARGAS EN AGUAS SUPERFICIALES, ALCANTARILLADO  
SANITARIO, AGUAS COSTERAS Y REÚSO DE AGUAS  
RESIDUALES TRATADAS**

**MA-VGA-RT-003-2023**

**20 de noviembre de 2023**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>LISTA DE ACRÓNIMOS .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS .....</b>	<b>5</b>
<b>TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES .....</b>	<b>6</b>
CAPÍTULO I: OBJETO, ALCANCE, DEFINICIONES Y PRINCIPIOS .....	6
<b>TÍTULO II: CONTROL DE DESCARGAS.....</b>	<b>11</b>
CAPÍTULO I: DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES.....	11
CAPÍTULO II: DESCARGAS DE AGUA RESIDUAL MUNICIPAL.....	11
CAPÍTULO III: DESCARGAS DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL .....	12
<b>TÍTULO III: AGUAS RESIDUALES TRATADAS.....</b>	<b>34</b>
CAPÍTULO I. REÚSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS.....	34
CAPÍTULO II: SOBRE EL MANEJO, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES.....	37
<b>TÍTULO IV. CARGAS MAXIMAS DE CONTAMINANTES PERMISIBLES .....</b>	<b>37</b>
CAPÍTULO I: ESTABLECIMIENTO DE CARGAS MÁXIMAS DE CONTAMINANTES PERMISIBLES POR FUENTE GENERADORA DE DESCARGAS Y POR CUENCA .....	37
CAPÍTULO II: SEGUIMIENTO Y CONTROL .....	38
CAPÍTULO III: PROHIBICIONES RELATIVA A LAS DESCARGAS.....	39
CAPÍTULO IV: PROHIBICIONES REFERENTES AL MANEJO, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES.....	39
ARTÍCULO 45:.....	39
<b>TITULO V. DE LAS INFRACCIONES .....</b>	<b>40</b>
CAPÍTULO I: PROCEDIMIENTO SANCIONADOR.....	40
CAPÍTULO II: RECURSOS ADMINISTRATIVOS .....	41
<b>TITULO VI. DISPOSICIONES FINALES.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>43</b>
ANEXO I:.....	43
ANEXO 2 .....	46

## LISTA DE ACRÓNIMOS

<b>APS</b>	Agua Potable y Saneamiento
<b>CAASD</b>	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe
<b>COARAABO</b>	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Boca Chica
<b>COAROM</b>	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de La Romana
<b>CORAAMOCA</b>	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca
<b>CORAAPPLATA</b>	Corporación del Acueductos y Alcantarillados de Puerto Plata
<b>CORAASAN</b>	Corporación del Acueductos y Alcantarillados de Santiago
<b>CORAAVEGA</b>	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de La Vega
<b>CORAMON</b>	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Monseñor Nouel
<b>INAPA</b>	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
<b>INDOCAL</b>	Instituto Dominicano para la Calidad
<b>INDRHI</b>	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
<b>MEPyD</b>	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
<b>MINERD</b>	Ministerio de Educación de la República Dominicana
<b>MMARN</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
<b>MOPC</b>	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
<b>MISPAS</b>	Ministerio de Salud Pública
<b>OPS</b>	Oficina Panamericana de Salud
<b>PHN</b>	Plan Hidrológico Nacional
<b>SIDOCAL</b>	Sistema Dominicano para la Calidad

## LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

Bq/L	Becquerel por litro.
CN-	Cianuro
DBO <sub>5</sub>	Demanda bioquímica de oxígeno a cinco días y 20°C
DQO	Demanda química de oxígeno
$\Delta T$	Incremento o reducción de temperatura
kg	Kilogramo
L	Litro
m	Metro
Mg/L	Miligramos por litro
N-NH <sub>4</sub>	Nitrógeno amoniacal
NMP/100 mL	Número más probable en 100ml
N-NO <sub>2</sub>	Nitrógeno de nitritos
N-NO <sub>3</sub>	Nitrógeno de nitratos
°C	Grados centígrados
P-PO <sub>4</sub>	Fósforo de fosfatos
ppm	Partes por millón, en soluciones acuosas diluidas equivale a 1 mg/L
Unidades Pt-Co	Unidad de la escala platino-cobalto para el color
$\mu\text{g/L}$	Microgramos por litro
$\mu\text{S/cm}$	Microsimiens por centímetro
N/A	No aplica

## TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

### CAPÍTULO I: OBJETO, ALCANCE, DEFINICIONES Y PRINCIPIOS

**ARTÍCULO 1. Objeto.** El presente reglamento tiene por objeto regular las descargas y reúso de aguas residuales a los cuerpos receptores y alcantarillado sanitario, a través de una gestión ambientalmente adecuada y en cumplimiento con los principios establecidos en la legislación ambiental vigente.

**ARTÍCULO 2. Alcance.** Los requerimientos contenidos en el presente reglamento son de cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional para todas las personas, tanto públicas como privadas, físicas y jurídicas, responsables de descargas de aguas residuales o lodos, o del reúso de dichas aguas o lodos, generados por actividades industriales, comerciales, agrícolas, pecuarias, de servicios, domésticas, municipales, recreativas y de cualquier otro tipo, y que deban ser dispuestos en el territorio nacional.

**ARTÍCULO 3. Definiciones.** Para los fines del presente Reglamento, se entiende por:

1. **Aceites y Grasas:** sustancia química no miscible en el agua, pero soluble en solventes designados en los métodos de análisis recomendados en este RTS.
2. **Acuífero:** formación geológica o grupo de formaciones, o parte de una formación, capaz de acumular una cantidad significativa de agua subterránea, la cual puede brotar, o se puede extraer para consumo.
3. **Agua subterránea:** agua existente debajo de la superficie terrestre en una zona de saturación, donde los espacios vacíos del suelo o las rocas están llenos de agua. Es un recurso natural que se usa como fuente de agua potable, para recreación, uso industrial, y cultivos agrícolas.
4. **Aguas residuales tratadas:** son aquellas aguas que han pasado por un proceso de tratamiento, en el cual se le extrae las impurezas presentes y la hacen aptas para ser vertidas al medio ambiente o ser reusada en actividades que no conlleven contacto con los humanos (Persona y animales).
5. **Afluente:** caudal de aguas residuales que entra a la unidad de conducción o tratamiento.
6. **Aforo:** medición de caudal.
7. **Aguas Costeras:** aquellas comprendidas dentro de una línea recta imaginaria que une los puntos más salientes de la topografía de la costa; dentro de esta denominación se incluyen: esteros, marismas, lagunas costeras, bahías, ensenadas, canales Inter costeros y deltas de los ríos que desembocan en la costa.
8. **Agua residual:** agua cuya composición y calidad original han sido alteradas como resultado de su utilización, procedentes tanto de residencias, instituciones públicas y privadas, industriales, agrícolas, pecuarios, minería o de otra índole y establecimientos comerciales.
9. **Aguas residuales domésticas u ordinarias:** agua residual generada por el ser humano en su alimentación e higiene (hospitalarios, uso de inodoro, baños, limpieza y preparación de alimentos, lavado de ropa, etc.)

10. **Aguas Residuales Municipales:** constituidas principalmente por aguas residuales domésticas, comerciales e institucionales, y aguas industriales de características equiparables a las domésticas o que han recibido un adecuado pretratamiento. Fuente: (Norma Ambiental de Aguas Superficiales y Costeras, (NA-CASC-2012).
11. **Aguas residuales industriales:** son aquellas generadas por actividades industriales, agroindustriales y todas aquellas que no se consideran de tipo domésticos.
12. **Agua superficial:** agua que fluye o se almacena sobre la superficie del terreno, tales como ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, entre otros.
13. **Alcantarillado pluvial:** red pública de tuberías que se utilizan para recolectar y transportar las aguas de lluvia hasta su punto de vertido.
14. **Alcantarillado sanitario:** red de Tuberías que se utilizan para recolectar, trasladar de forma segura y rápida las aguas residuales hasta una planta de tratamiento.
15. **Aplicación de lodos residuales al suelo:** procedimiento de disposición mediante la incorporación de lodos estabilizados al suelo, o mezcla de lodos estabilizados con el suelo, mediante el uso de equipos adecuados para su aprovechamiento, de conformidad con el presente reglamento técnico.
16. **Aprovechamiento de lodos residuales:** uso de lodos estabilizados en cualquier actividad que represente un beneficio.
17. **Calidad de agua:** relación de parámetros físicos, químicos y biológicos que define la composición, grado de alteración y la utilidad.
18. **Capacidad de asimilación:** propiedad del cuerpo receptor de absorber o aceptar agentes externos, sin sufrir deterioro tal que afecte su propia regeneración, impida su renovación natural en plazos y condiciones normales o reduzca significativamente sus funciones ecológicas.
19. **Carga másica de un efluente:** masa total de contaminante descargado por unidad de tiempo.
20. **Caudal de control:** caudal específico seleccionado para servir de base al control de la contaminación del mismo.
21. **Condiciones naturales:** características físico, químicas y biológicas existentes en un ecosistema determinado, antes que agentes antrópicos alteren su equilibrio natural.
22. **Coliformes:** grupo de bacterias de origen fecal o ambiental utilizados como indicadores en el agua para identificar la presencia de organismos que ocasionan enfermedades.
23. **Coliformes fecales:** grupo de bacterias asociadas a la flora intestinal de los animales de sangre caliente, utilizados como indicadores para determinar la calidad bacteriológica de los efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
24. **Coliformes totales:** conjunto de todos los coliformes, comprende todos los bacilos Gram

negativos, aerobios o anaerobios facultativos, no esporulados.

25. **Contaminante:** toda aquella sustancia cuya incorporación al agua conlleve al deterioro de su calidad física, química o biológica.
26. **Contaminación del agua:** incorporación en el agua de elementos, compuestos, materiales o formas de energía, que alteran sus propiedades fisicoquímicas y biológicas de forma que puede producir daño directo o indirecto a los seres humanos y al medio ambiente.
27. **Cronograma de cumplimiento:** documento entregado o acordado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales al administrado para que conforme a las recomendaciones técnicas indicadas en el acta de inspección ejecute las acciones o actividades dentro de un plazo determinado a los fines de prevenir, controlar, mitigar o corregir las acciones u omisiones que han generado la infracción.
28. **Cuerpo hídrico receptor:** masa de agua, corriente o no, natural o artificial, superficial (mares, ríos, arroyos, lagunas, lagos, embalses) susceptible a recibir directa o indirectamente vertidos o descargas de aguas residuales o pluviales.
29. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):** medida indirecta del contenido de materia orgánica biodegradable, expresada mediante la cantidad de oxígeno necesaria para oxidar biológicamente la materia orgánica en una muestra de agua, a una temperatura estandarizadas de 20° C. Si la medición se realiza al quinto día, el valor se conoce como DBO<sub>5</sub>.
30. **Demanda Química de Oxígeno (DQO):** medida indirecta del contenido de materia orgánica e inorgánica oxidable, mediante el uso de un fuerte oxidante en una muestra de agua.
31. **Descarga o Vertido:** acción de descargar o verter residuos líquidos a los cuerpos hídricos receptores o a sistemas de alcantarillado.
32. **Ente generador:** persona física o jurídica, pública o privada, responsable del vertido de las aguas residuales a un cuerpo receptor o alcantarillado sanitario, así como de los lodos provenientes de sistemas de tratamiento de aguas.
33. **Ente responsable del sistema de alcantarillado sanitario ERAS:** persona jurídica, pública o privada, responsable de administrar un sistema de alcantarillado sanitario.
34. **Fuente:** actividad o facilidad (estructura, edificio, embarcación) que pueda generar o esté generando descargas de contaminantes vertidos directa o indirectamente a cualquier cuerpo receptor. Pueden ser puntuales y no puntuales o dispersas.
35. **Fuente No puntual:** fuente dispersa, entre las que se encuentran las escorrentías de aguas provenientes de zonas agrícolas, operaciones mineras y áreas de construcción, aguas pluviales y otras.
36. **Límites permisibles:** valores, rangos y concentraciones de los parámetros establecidos en este reglamento técnico y otras normativas vigentes que deben cumplir los

responsables previos a su descarga, reúso o disposición.

- 37. Lixiviado:** agua que recoge contaminantes mientras se escurre a través de desperdicios, pesticidas o fertilizantes. Este proceso puede tener lugar en áreas de agricultura, corrales de engorde de ganado y vertederos; y puede tener como consecuencia que sustancias peligrosas entren en el agua superficial, agua subterránea o en el suelo. (Agencia de Protección Ambiental EPA).
- 38. Lodo:** Mezcla de agua y sólidos separada del agua residual, como resultado de procesos naturales o artificiales, provenientes de sistemas de tratamiento de aguas residuales, de alcantarillados sanitarios y plantas potabilizadoras; así como de procesos industriales, agroindustriales o de actividades especiales.
- 39. Lodos estabilizados:** lodos que han pasado por procesos de tratamiento físico, químico o biológico, con el propósito de reducir sus efectos contaminantes al medio ambiente.
- 40. Oxígeno Disuelto (OD):** cantidad de oxígeno molecular, en forma de  $O_2$ , disuelto en una solución acuosa. Su concentración es inversamente proporcional a la temperatura del agua. Puede expresarse en miligramos por litro, o porcentualmente, en función de la concentración de saturación del agua a la temperatura medida.
- 41. Mejor tecnología disponible de Depuración de Residuos Líquidos:** tecnología, práctica o método de operación disponible para prevenir, reducir y controlar la contaminación proveniente de una fuente categorizada que sea técnica y económicamente sostenible.
- 42. Parámetro:** elemento, compuesto o característica que mediante análisis se determina su valor y sirve para mostrar la composición de una descarga.
- 43. Potencial hidrogenación (pH):** es una medida que indica el grado de acidez o alcalinidad del agua. Se define como la concentración de iones de hidrogeno en el agua. La escala es logarítmica con valores de 0 a 14.
- 44. Prestadores de servicios ambientales:** son los consultores individuales, empresas consultoras y laboratorios de análisis, debidamente acreditados y/o certificados que efectúan actividades, trabajos de evaluación o control ambiental que deban ser presentados ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 45. Prestadores de servicio de manejo de residuos:** persona física o jurídica autorizada para brindar servicios de manejo de residuos mediante el cobro de una tarifa o tasa.
- 46. Reúso:** aprovechamiento de un efluente de agua residual ordinaria o especial, debidamente tratada para cumplir con los parámetros establecidos en este reglamento según el fin al que serán destinadas.
- 47. Reúso urbano:** riego de áreas con acceso de personas (zonas verdes, campos de golf, parques, plazas deportivas y cementerios), lavado de automóviles, inodoros, combates de incendios y otros usos con similar acceso o exposición al agua.
- 48. Riego con acceso restringido:** cultivo de césped, silvicultura y otras áreas donde el acceso del público es prohibido o restringido.

- 49. Reúso agrícola en cultivos de alimentos que se procesan previo a su venta:** riego de cultivos que, previo a su venta al público, han recibido el procesamiento físico o químico necesario para la disminución de los organismos patógenos que pudieran contener.
- 50. Reúso agrícola en cultivos no alimenticios:** riego de pastos de piso, forrajes, cultivos de fibras y semillas, y otros cultivos no alimenticios.
- 51. Reúso recreativo:** reúso en cuerpos de agua artificiales donde pueda existir un contacto ocasional (pesca, canotaje y navegación).
- 52. Reúso paisajístico:** aprovechamientos estéticos donde el contacto con el público no es permitido, y dicha prohibición esté claramente rotulada.
- 53. Reúso en la construcción:** compactación de suelos, control del polvo, lavado de materiales, producción de concreto.
- 54. Sistema de tratamiento:** conjunto de operaciones y procesos, físicos, químicos o biológicos, cuya finalidad es mejorar la calidad del agua residual a la que se aplican.

**ARTÍCULO 4. Principios.** Los principios en los cuales se enmarca el presente Reglamento en adición a los establecidos en la Ley núm. 64-00, son los siguientes:

- 1. Principio de transparencia.** Por el cual las personas tienen el derecho de ser informados de manera oportuna, amplia y veraz sobre la actividad administrativa y los resultados de la gestión pública.
  - 2. Principio de participación ciudadana.** El estado tiene el deber de garantizar y fomentar el derecho de las personas que habitan en República Dominicana a participar en forma activa, consciente, informada y organizada en la toma de decisiones y acciones tendientes a proteger el ambiente.
  - 3. Principio de coherencia.** En virtud del cual las actuaciones administrativas serán congruentes con las prácticas y antecedentes salvo que por las razones que se expliciten por escrito sea pertinente apartarse de ellos.
  - 4. Principio del debido proceso.** En virtud del cual las actuaciones administrativas se realizarán de acuerdo con las normas de procedimiento y competencia establecidas en la Constitución y las leyes, con plena garantía de los derechos de presentación, defensa y contradicción.
  - 5. Principio de eficacia.** Principio que busca evitar la falta de respuesta a las peticiones formuladas por la ciudadanía que ello implica, las dilaciones y los retardos que el formalismo burocrático lleve a convertir la Administración en ineficaz.
- Principio de eficiencia.** Otorga al Estado la responsabilidad de garantizar políticas y procedimientos bien estructurados para implementar una gestión sostenible en el tiempo.

## TÍTULO II: CONTROL DE DESCARGAS

### CAPÍTULO I: DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

**ARTÍCULO 5.** Todo ente generador deberá dar tratamiento a sus aguas residuales para evitar perjuicios al ambiente, a la salud o al bienestar humano, procurando la mejor tecnología disponible, económicamente viable y las mejores prácticas de manejo y prevención de la contaminación, que garanticen que sus descargas cumplan con lo establecido en el presente Reglamento.

**PÁRRAFO I.** Todo ente generador está en la obligación de mantener registros operacionales de su tratamiento, vertido y/o reúso de aguas residuales, con mediciones de caudal y de parámetros obligatorios según la periodicidad requerida por su autorización de descarga. Estos registros serán resumidos en un informe mensual y anexados al Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), según lo especificado en la autorización ambiental correspondiente.

**PÁRRAFO II.** Estarán exentas de esta obligación las descargas de viviendas unifamiliares y entes generadores que viertan única y exclusivamente aguas residuales domésticas en un alcantarillado sanitario regulado.

**PÁRRAFO III.** Cuando las descargas no cumplan con lo establecido en el presente reglamento, deberán incorporarse las medidas correctivas que sean necesarias, en virtud del cronograma aprobado por el MMARN, al cual se le dará seguimiento a través de la Dirección de Calidad Ambiental del Viceministerio de Gestión Ambiental.

### CAPÍTULO II: DESCARGAS DE AGUA RESIDUAL MUNICIPAL

**ARTÍCULO 6.** Los sistemas de alcantarillado municipales, públicos y/o privados, que transporten aguas residuales deberán contar con sistemas de tratamiento que garanticen que sus descargas cumplan con lo establecido en el presente Reglamento.

**Tabla 1. Valores máximos permisibles de descargas de agua residual municipal en aguas superficiales**

Población hab. equiv	VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES									
	-	mg/l								NMP/100 ml
	pH	DB O <sub>5</sub>	DQO	SST	N- NH <sub>4</sub>	N- (NH <sub>4</sub> +NO <sub>3</sub> )	Cl res.	P- PO <sub>4</sub>	SA AM	Coliformes totales
<5,000	6-8.5	50	160	50	-	-	0.05	-	-	1000
5,000- 10,000	6-8.5	45	150	45	-	-	0.05	-	-	1000

Población hab. equiv	VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES									
	-	mg/l								NMP/100 ml
10,001-100,000	6-8.5	35	130	40	10	18	0.05	3	5	1000
>100,001	6-8.5	35	130	35	10	18	0.05	2	5	1000

**Nota:** La producción de DBO<sub>5</sub> de un habitante equivalente es aproximadamente 60g/hab/d.

Demanda biológica de oxígeno DBO <sub>5</sub> Demanda química de oxígeno DQO Sólidos suspendidos totales (SST) Nitrógeno del Amonio (N-NH <sub>4</sub> ) Nitrógeno amoniacal y nitratos N-NH <sub>4</sub> +NO <sub>3</sub>	Fósforo de ortofosfatos P-PO <sub>4</sub> Cloro residual (Cl res) Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM) Coliformes totales (C.T)
--	---

**Tabla 2. Descargas de agua residual municipal en aguas costeras**

Población hab. equiv	VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES								
	-	Mg/L							NMP/100 ml
	pH	DBO <sub>5</sub>	DQO	SST	N-NH <sub>4</sub>	N-(NH <sub>4</sub> +NO <sub>3</sub> )	Cl Res	P-PO <sub>4</sub>	C.T
<5,000	6-8.5	100	400	90	-	-	0.05	-	1000
5,000-10,000	6-8.5	100	400	90	-	-	0.05	-	1000
10,001-100,000	6-8.5	70	300	75	30	50	0.05	8	1000
>100,001	6-8.5	70	300	75	30	50	0.05	8	1000

**Nota:** La producción de DBO<sub>5</sub> de un habitante equivalente es aproximadamente 60g/hab/d.

Demanda biológica de oxígeno DBO <sub>5</sub> Demanda química de oxígeno DQO Sólidos suspendidos (SS) Nitrógeno del Amonio (N-NH <sub>4</sub> )	Nitrógeno de amonio y nitratos N-NH <sub>4</sub> +NO <sub>3</sub> Fósforo de ortofosfatos P-PO <sub>4</sub> Coliformes totales (C.T)
--	--

### CAPÍTULO III: DESCARGAS DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

**ARTÍCULO 7.** Las industrias que descarguen sus residuales líquidos en aguas costeras se regirán por lo establecido en la Tabla 4, tomando como referencia general lo establecido en la Tabla Anexo 1.

**ARTÍCULO 8.** Las aguas residuales industriales solo podrán ser vertidas a sistemas de alcantarillado municipal cuando cuente con un sistema de tratamiento debidamente autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para recibir tales vertidos.

**ARTÍCULO 9.** Los vertidos industriales que se realicen a la red municipal, pública o privada,

de alcantarillado sanitario deberán cumplir, como mínimo con los valores establecidos en la Tabla 3.

**PÁRRAFO.** Estos valores podrán ser más restrictivos por decisión de la entidad responsable del sistema de alcantarillado.

**ARTÍCULO 10.** Otros parámetros que se les exija evaluar a alguna industria en particular, previo a la descarga a un sistema municipal de alcantarillado deberán cumplir con los límites exigidos en la Tabla A.2 del Anexo 1, referente a descargas a redes de alcantarillado.

**ARTÍCULO 11.** Sin perjuicio de lo establecido por este Reglamento, la entidad responsable del sistema de alcantarillado podrá requerir el nivel de pretratamiento que considere adecuado para que las descargas de aguas residuales industriales a su sistema no interfieran con sus procesos de tratamiento.

**ARTÍCULO 12.** Las facilidades industriales y municipales establecerán sistemas separados de drenaje pluvial, para evitar la contaminación de dichas aguas con sus aguas residuales. Los sistemas de tratamiento y disposición de las aguas pluviales deben ser aprobados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para garantizar que no causen impactos indeseables en la calidad de los cuerpos receptores y el ambiente en sentido general.

**Tabla 3. Descarga de agua residuales industriales a sistemas de alcantarillado**

PARÁMETROS	VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	250 mg/L
Demanda química Oxígeno (DQO)	600 mg/L
Fósforo total (P tot)	10 mg/L
Nitrógeno total (N tot)	40 mg/L
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	400 mg/L
Grasas y aceites	30 mg/L
pH	6-9

**ARTÍCULO 13.** Las descargas de aguas residuales industriales a cualquier cuerpo superficial receptor deberán tener concentraciones de oxígeno disuelto (OD) mínimas de 4mg/L, excepto para las descargas a sistemas de alcantarillado sanitario.

**ARTÍCULO 14.** En la Tabla 4 se muestran los valores máximos permisibles de concentraciones en los vertidos industriales en aguas superficiales para los parámetros de interés, exceptuando los valores de oxígeno disuelto, pH y la temperatura, que se encuentran detallados en los párrafos I, II y III. Los parámetros en la Guía General son aplicables a todos los tipos de industria.

**PÁRRAFO I.** Para el oxígeno disuelto (OD), el valor mínimo debe ser 4 mg/L.

**PÁRRAFO II.** Para el pH, los valores deben de estar en un rango mínimo de 6 y máximo 9.

**PÁRRAFO III.** Para la temperatura ( $\Delta T$ ), no debe ser mayor de 3 grados con relación al cuerpo receptor.

**PÁRRAFO IV.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, o la entidad responsable del sistema de alcantarillado correspondiente, podrán solicitar el monitoreo eventual de parámetros adicionales.

**Tabla 4. Valores máximos permisibles para descargas industriales a las aguas superficiales**

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l, Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Guía General	pH	6-9*
	DBO <sub>5</sub>	50
	DQO	250
	OD	4*
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Fenoles	0.5
	CN	0.1libre/1.0 total
	N-NH <sub>4</sub>	10
	P total	2
	F	20
	Cl <sub>2</sub> -libre	0.2
	Coliformes totales (NMP/100ml)	1000
	$\Delta T$	3° C*
	Sulfuro	1
	Ag	0.5
As	0.1	

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	Cd	0.1
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
	Cr	0.5
	Fe	3.5
	Hg	0.01
	Ni	0.5
	Pb	0.1
	Se	0.1
	Zn	2
	SAAM	2
	METALES TOTALES	10
	Aceites y grasas comestibles	pH
DBO <sub>5</sub>		50
DQO		250
OD		4
SST		50
Grasas y aceites		10
ΔT		3° C
Ntot		10
Acabados Metálicos	pH	6-9
	DQO	250
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	20
	CN	0.3

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	Ag	0.2
	Al	2
	As	0.1
	Ba	2
	Cd	0.1
	Cr <sup>+6</sup>	1
	Cu	0.1
	Fe	0.5
	Mn	2
	Ni	2
	Pb	0.6
	Zn	1
	Azucareras	pH
DBO <sub>5</sub>		50
DQO		150
OD		4
SST		60
Grasas y aceites		10
FENOLES		0.5
N-NH <sub>4</sub>		10
Ptotal		2
ΔT		3º C
	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	30
	DQO	100

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Bebidas gaseosas	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Ntot	10
	Ptot	2
	Benceno	0.05
	Dibenceno (a,h) anthracene	0.05
	Benzo(a)pyreno	0.05
	SAAM	2
	Coliformes totales	1000
	ΔT	3º C
Beneficios del café	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	50
	DQO	250
	OD	4
	SST	50
	Materia Flotante	Ausente
	Grasas y aceites	10
	Ntot	10
Centrales termoeléctricas	pH	6-9
	DQO	250
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Ptot	1

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
convencionales	Cl residual	0.2
	Cd	0.005
	Co	0.2
	Cr	0.5
	Cu	0.5
	Fe	1
	Ni	0.1
	Pb	0.05
	Va	0.1
	Zn	2
	HC	5
	ΔT	3º C
	Cervecería y Derivados	pH
DBQ <sub>5</sub>		50
DQO		250
OD		4
SST		50
Grasas y aceites		10
Cl residual		0.2
N-NH <sub>4</sub>		10
Ptot		5
ΔT		3º C
	pH	6-9
	DBQ <sub>5</sub>	50
	DQO	250

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Curtido y acabado de pieles	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	N-NH <sub>4</sub>	10
	Ptot	2
	Coliformes totales (NMP/100ml)	1000
	Sulfuros	1
	Cr	0.5
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
Desarrollo de pozos petroleros y de gas en tierra	pH	6-9
	DBQ <sub>5</sub>	50
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	20
	Fenoles	1
	HC	5
	Sulfuros	1
	Metales Tóxicos Totales	5
	SAAM	2
	pH	6-9
	DBQ <sub>5</sub>	200
	DQO	260
	OD	4
	SST	200

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l, Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Destileria	Grasas y aceites	10
	Ntot	10
	Ptot	5
	$\Delta T$	3° C
Fábrica de aluminio	pH	6-9
	DQO	150
	OD	4
	SST	50
	Al	0.2
	$\Delta T$	3° C
Fábrica de cemento	pH	6-9
	OD	4
	SST	50
	Grasas y Aceites	10
	HC	5
	SAAM	2
Fábrica de electrónicos	pH	6-9
	DBQ <sub>5</sub>	50
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	CN-	0.1 libre/1.0 total
	N-NH <sub>4</sub>	10
	Ptot	5
	F	20

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	Organoclorados (totales)	0.5
	As	0.1
	Cd	0.1
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
	Cu	0.5
	Hg	0.01
	Ni	0.5
	Pb	0.1
	Sn	2
	Metales totales	10
	Fábrica de hierro y acero	pH
DQO		250
OD		4
SST		50
Grasas y aceites		10
Cn-		0.1 libre/1.0 total
Fenoles		0.5
Cd		0.1
Fe		3.5
Hg		0.01
Pb		0.2
	pH	6-9
	DQO, procesos Kraft CTMP	300 ,g/L y 15 kg/ton
	DQO, de sulfitos	700 mg/L y 70 kg/ton

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l, Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Fábrica de papel y cartón	DQO, fibra reciclada	10 mg/L y 5 kg/ton
	DQO, molinos de papel	250
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	20-40
	AOX, molinos nuevos	4 mg/L y 0.2 kg/ton
	AOX, molinos reparados	8 mg/L y 0.4 kg/ton
Fábrica petroquímica y refinación de petróleo	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	30
	DQO	150
	OD	4
	SST	30
	Grasas y aceites	10
	Fenoles	0.5
	Benceno	0.05
	Cloruro de vinilo	0.05
	Sulfuro	1
	HC	5
	Cd	0.1
	Cr	0.5
	CR <sup>+6</sup>	0.1
	Cu	0.5
Pb	0.1	
	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	30

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Fábrica de plaguicidas	DQO	150
	OD	4
	SST	20
	Grasas y aceites	10
	Fenoles	0.5
	AOX	1
	Ingredientes activos (cada uno)	0.05
	As	0.1
	CR+6	0.1
	Cu	0.5
	Hg	0.01
Fábrica de tintes	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	30
	DQO	150
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	40
	Fenoles	10
	Orgánicos totales (C/U)	0.05
	AOX	1
	Zn	2
	pH	6-9
	DQO	250
	OD	4

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Fábrica de Vidrios	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Fluoruros	10
	N-NH <sub>4</sub>	20
	Pb	0.1
	Metales totales	10
Fertilizantes diversos	pH	6-9
	OD	4
	SST	50
	N-NH <sub>4</sub>	10
	Ptot	5
	Urea	1
	Fluoruros	20
	Cd	0.1
Fertilizantes fosfatados, polifosfatos y productos químicos inorgánicos fosfatados	pH	6-9
	OD	4
	SST	30
	Ptot	5
	Fluoruros	20
	Cd	0.1
Fertilizantes de nitrógeno	pH	6-9
	OD	4
	SST	50
	N-NH <sub>4</sub>	10
	Urea	1

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Fundiciones	pH	6-9
	DQO	250
	OD	4
	SST	50
	As	0.1
	Cd	0.1
	Cu	0.5
	Fe	3.5
	Hg	0.01
	Pb	0.1
	Zm	1
	Metales totales	10
	ΔT	3º C
	Galvanoplásticas y metálicas	pH
DQO		200
OD		4
SST		25
Grasas y aceites		10
CN-		0.2 libre
Ptot		5
F		20
Tricloroetileno		0.05
Tricloroetano		0.05
Ag		0.5
Al		2

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	As	0.1
	Cd	0.1
	Cr	0.5
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
	Cu	0.5
	Hg	0.01
	Ni	0.5
	Pb	0.2
	Zn	2
	Metales Totales	10
	Hospitales y otros centros de atención de salud	pH
DBO <sub>5</sub>		40
DQO		80
OD		4
SST		40
Grasas y aceites		15
Pseudomonas		Ausente
Coliformes fecales		400
SAAM		2
Fenoles		0.5
Cl residual libre		0.2
Imprentas	pH	6.5-10
	DBO <sub>5</sub>	30
	DQO	150
	OD	4

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Ag	0.5
	Cd	0.1
	Cr	0.5
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
	Cu	0.5
	Fe	0.5
	Metales totales	2
Láctea	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	50
	DQO	250
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Coliformes fecales (NMP/100MI)	400
	Coliformes totales (NMP/100MI)	1000
	Ntot	10
	Ptot	2
SAAM	2	
Laboratorio farmacéutico	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	30
	DQO	150
	OD	4

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	SST	10
	Grasas y aceites	10
	Fenoles	0.5
	CN-	0.1
	Ingredientes activos (c/u)	0.05
	AOX	1
	As	0.1
	Cd	0.1
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
	Hg	0.01
	SAAM	2
	Matanza de animales y empacado cárnico	pH
DBO <sub>5</sub>		50
DQO		150
OD		4
SST		50
Grasas y aceites		30
N-NH <sub>4</sub>		20
SAAM		2
Minería metálica	pH	6-9
	DQO	150
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	CN-	0.1 libre/ 0.5 disociable en ácidos débiles/

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
		1.0 total
	As	0.1
	Cd	0.1
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
	Cu	0.5
	Fe	3.5
	Hg	0.01
	Ni	0.5
	Pb	0.2
	Zn	2
	Metales Totales	10
	HC	5
	Minería no metálica	pH
OD		4
DQO		250
SST		50
Grasas y aceites		10
HC		5
	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	50
	DQO	250
	OD	4
	SST	50 condiciones normales/ 20 si hay presencia metales tóxicos
	Grasas y aceites	10

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
Parques industriales	Fenoles	0.5
	Sulfuro	1
	HC	5
	N-NH <sub>4</sub>	10
	SAAM	2
	AOX	1
	Benceno	0.05
	Benzo(a)pyreno	0.05
	Cd	0.1
	Cr	0.5
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
	Cu	0.5
	Ni	0.5
	Pb	0.2
	Zn	2
Plaguicidas, formulación	pH	6-9
	DQO	150
	OD	4
	SST	20, promedio mensual nunca mayor a 50
	Grasas y aceites	10
	AOX	1
	Organoclorados	0.05
	Organofosforados	0.05
	Carbamatos	0.05
	Orgánicos nitrogenados	0.05

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	Piretroides	0.05
	Compuestos phenoxy	0.05
	Ingredientes activos *c/u)	0.05
	As	0.1
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
	Cu	0.5
	Hg	0.01
Preservación de madera	pH	6-9
	DQO	150
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Fenoles	0.5
	F	20
	PAH	0.05 cada uno
	Plaguicidas	0.05 cada uno
	Dioxina y furanos	0.5 g/L total
	As	0.1
	Cr	0.5
	Cr <sup>+6</sup>	0.1
Cu	0.5	
Procesamiento de productos cárnicos y pescados	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	50
	DQO	250
	OD	4

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Coliformes fecales	400
	Coliformes totales	1000
	Ntot	10
	Ptot	10
Procesamiento y envasado de frutas y vegetales (frescos, congelados y conservas) y conservas de alimentos en general	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	50
	DQO	250
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Ntot	10
	Ptot	5
	Coliformes totales	1000
Productos químicos inorgánicos	SAAM	2
	pH	6-9
	DQO	250
	OD	4
	SST	90
	F tot	5
	As	0.1
	Cd	0.1
	Cr	1
Cr <sup>+6</sup>	0.1	

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l,Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	Cu	0.5
	Fe	2
	Hg	0.005
	Pb	0.2
Restaurantes y/o hoteles	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	35
	DQO	130
	OD	4
	SST	40
	Grasas y aceites	15
	Coliformes totales	1000
	Pseudomona	Ausentes
	Cl residual libre	0.05
		SAAM
Textiles	pH	6-9
	DBO <sub>5</sub>	50
	DQO	150
	OD	4
	SST	50
	Grasas y aceites	10
	Fenoles	0.5
	AOX	8
	Coliformes total	1000
	Sulfuro	1
		Cr

Tipos de industrias	Parámetros	Valores Máximo Diario Permisibles (mg/l, Excepto ph y Cuando Se Indica Expresamente Otra Unidad)
	Co	0.5
	Cu	0.5
	Ni	0.5
	Zn	2
	SAAM	2

**ARTÍCULO 15:** Aquellos tipos de industrias no contemplados de manera específica en la tabla 4, incluida en el artículo precedente del presente Reglamento, se guiarán por los parámetros establecidos en la sección *Guía General* de la citada tabla.

### TÍTULO III: AGUAS RESIDUALES TRATADAS

#### CAPÍTULO I. REÚSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS

**ARTÍCULO 16:** Las aguas residuales solo podrán ser utilizadas después de haber sido sometidas a procesos de tratamiento que garanticen el cumplimiento de las normas vigentes en función del uso para el cual vayan a ser destinadas, en consulta con el Ministerio de Salud Pública.

**ARTÍCULO 17.** Las aguas residuales tratadas no se podrán reutilizar sin la previa aprobación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**ARTÍCULO 18.** Se permitirá el reúso de aguas residuales tratadas siempre y cuando cumpla con los parámetros establecidos en el presente Reglamento. En ningún caso se podrán utilizar estas aguas para el consumo humano.

**ARTÍCULO 19. Clasificación de los tipos de reúso.** Para efectos del presente Reglamento, se clasificará el reúso de aguas residuales según los siguientes tipos:

- a) Urbano
- b) Acceso restringido
- c) Agrícola en cultivos que se procesan previo a su venta
- d) Agrícola en cultivos no alimenticios
- e) Recreativo
- f) Paisajístico
- g) Construcción

**ARTÍCULO 20.** Los parámetros adicionales de análisis obligatorios para el reúso de las aguas residuales, a los establecidos en la tabla 4, generadas por las actividades allí mencionadas de acuerdo con el tipo de industria serán los siguientes:

**ARTÍCULO 20.** Los parámetros de análisis obligatorios para el reúso de las aguas residuales, adicional a los establecidos en la tabla 4, generadas por las actividades allí mencionadas de acuerdo con el tipo de industria, serán los siguientes:

**Tabla 5: Parámetros adicionales para el Reúso**

Tipos de reúsos	VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES					Aplicaciones
	Coliformes Totales NMP/100 ml	Nematodos intestinales (núm. de huevos por L)	Conductividad eléctrica (µS/cm)			
			Grado de restricción de uso			
			Ninguno	Moderado	Severo	
Urbano	1000	1	-	-	-	Riego de zonas en donde hay acceso del público, tales como áreas verdes, campos de golf, parques, plazas deportivas y cementerios, lavado de vehículos, descarga de inodoros, combate de incendio y otros usos con similar
Acceso restringido	10000	1	-	-	-	Cultivo de césped, silvicultura y otras áreas donde el acceso del público es prohibido o restringido.
Agrícola en cultivos que se procesan previo a su venta	1000	1	<700	700-2000	>2000	Riego de cultivos que, previo a su venta al público, han recibido el procesamiento físico o químico necesario para la disminución de los organismos patógenos que pudieran contener.
Agrícola en cultivos no alimenticios	1000	1				Riego de pastos de piso, forrajes, cultivos de fibras y semillas, y otros cultivos no alimenticios.

Tipos de reúsos	VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES					Aplicaciones
	Coliformes Totales NMP/100 ml	Nematodos intestinales (núm. de huevos por L)	Conductividad eléctrica (µS/cm)			
			Grado de restricción de uso			
			Ninguno	Moderado	Severo	
Recreativo	1000	1	-	-	-	Reúso en cuerpos de agua artificiales donde pueda existir un contacto ocasional.
Paisajístico	10000	1	-	-	-	Aprovechamientos estéticos donde el contacto con el público no es permitido, y dicha prohibición está claramente rotulada.
Construcción	1000	1	-	-	-	Compactación de suelos, control de polvo por humectación, lavado de materiales, y producción de concreto.

**PÁRRAFO I.** Está prohibida la descarga de aguas residuales sin tratamiento, en canales de riego.

**PÁRRAFO II.** Las aguas residuales tratadas que se descargan en un canal de riego deben cumplir con los parámetros pertinentes al reúso.

**PÁRRAFO III.** En ningún caso se permitirá el reúso de aguas residuales en cultivos de tallo corto y de alimentos que no se procesen previo a su venta.

**ARTÍCULO 21.** No se utilizará riego por aspersión en plantaciones de árboles frutales. Se suspenderá la irrigación dos semanas antes de la cosecha y no se recogerán frutos caídos.

**ARTÍCULO 22.** Se evitará el pastoreo libre de ganado durante los quince (15) días siguientes a la finalización del riego en casos de que se utilice riego por aspersión.

**ARTÍCULO 23.** Se tomará en cuenta el caudal y el tiempo de aplicación según la capacidad de absorción del suelo y del requerimiento de agua del cultivo con la finalidad de que no se generen escorrentías en cantidades excedentes.

**PÁRRAFO:** El reúso se deberá limitar a una distancia mínima de retiro de 30 metros del cauce permanente de todo cuerpo de agua superficial hasta el perímetro de las áreas de aplicación.

## **CAPÍTULO II: SOBRE EL MANEJO, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES**

**ARTÍCULO 24.** Las unidades de manejo y disposición final de lodos deberán diseñarse de manera, que impidan la infiltración de líquidos hacia aguas subterráneas y el escurrimiento de aguas contaminadas hacia cursos o cuerpos de aguas superficiales.

**PÁRRAFO:** Los lodos, siempre que no sean clasificados como peligrosos, podrán ser reutilizados previo compostaje o estabilización. Para esto se requerirá de una autorización específica donde el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales evalúe la calidad y seguridad del material resultante según el tipo de tratamiento y el uso previsto.

**ARTÍCULO 25.** Los entes generadores y prestadores de servicios de manejo de residuos deberán contar con una autorización ambiental de manejo de residuos para fines de transporte, almacenamiento y disposición final de lodos según lo establece la Ley 225-20, General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos.

**ARTÍCULO 26.** Las condiciones ambientales del sitio de almacenamiento de lodos serán evaluadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Municipalidad correspondiente.

**ARTÍCULO 27.** Todo ente generador de lodos o prestador de servicio de manejo de residuos que realice el almacenamiento temporalmente y dispongan indebidamente estos residuos será responsables de realizar los trabajos de saneamiento y remediación del sitio.

## **TÍTULO IV. CARGAS MÁXIMAS DE CONTAMINANTES PERMISIBLES**

### **CAPÍTULO I: ESTABLECIMIENTO DE CARGAS MÁXIMAS DE CONTAMINANTES PERMISIBLES POR FUENTE GENERADORA DE DESCARGAS Y POR CUENCA**

**ARTÍCULO 28.** Los entes generadores realizarán los estudios necesarios para determinar las cargas máximas por contaminantes en unidades de masa por unidad de tiempo, que garanticen que no se excedan los límites de calidad de agua establecidos para el cuerpo receptor que utiliza o propone utilizar, según su clasificación de uso.

**ARTÍCULO 29.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales verificará los valores resultantes de los estudios a que hace referencia el artículo anterior y establecerá las cargas máximas permisibles correspondientes a cada fuente.

**ARTÍCULO 30.** El caudal de descarga autorizado, y las características de este serán especificados en el permiso o licencia ambiental que autoriza la actividad.

**ARTÍCULO 31.** Los valores de los estudios realizados para determinar cuáles serían las cargas máximas por contaminante formaran parte de las especificaciones de los permisos o licencias ambientales emitidas a la instalación o facilidad que genera la descarga, la cual deberá establecer los mecanismos de prevención y control de la contaminación que garanticen su cumplimiento.

**ARTÍCULO 32.** Cuando las condiciones ambientales o de riesgos a la salud humana en una cuenca determinada así lo justifique, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá establecer límites de cargas contaminantes por fuentes que impliquen concentraciones

más restrictivas que las máximas permisibles establecida por este Reglamento.

**ARTÍCULO 33.** Las instituciones y comercios que ofrecen servicios de limpieza de sépticos o trampas de grasa, deberán contar con la autorización correspondiente por parte de este Ministerio. Para obtener dicha autorización deberán demostrar que descargan los materiales productos de estas limpiezas en facilidades de tratamiento adecuadas y debidamente autorizadas.

**ARTÍCULO 34.** Para fines de las autorizaciones de descarga y la obtención de permisos y/o licencias ambientales para la instalación u operación de una facilidad industrial que descargue en la zona costero-marina, la misma será responsable de realizar y tomar en cuenta los estudios de corriente marina, análisis de las condiciones de mezcla y de las condiciones del medio marino al que dichas aguas afectarán, demostrando que los impactos probables o reales no interferirán con los objetivos de calidad ambiental establecidos por este y otros reglamentos, así como, normas aplicables.

## **CAPÍTULO II: SEGUIMIENTO Y CONTROL**

**ARTÍCULO 35.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecerá el porcentaje del caudal del efluente con relación al caudal del cuerpo receptor o tasa de dilución efluente-receptor sobre la base del caudal de control.

**PÁRRAFO:** Este caudal se escogerá basándose en las condiciones particulares del cuerpo hídrico receptor: su capacidad de asimilación de contaminantes, las variaciones de caudal durante el año y las características de la cuenca.

**ARTÍCULO 36.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá establecer parámetros, límites y rangos diferentes, así como restricciones adicionales para vertidos en determinados cuerpos de agua sobre la base de sus características específicas, tomando en consideración los valores contenidos en los Anexos 1 y 2.

**ARTÍCULO 37.** Hasta tanto el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales elabore y publique guías y manuales de muestreo y análisis de calidad de agua, la toma de muestra y los métodos de análisis se regirán por la más reciente edición de los Métodos Normalizados para el análisis de Aguas Potables y Residuales (Standar Methods for the Examination of Water an Wasterwater), publicado por la Asociación Americana de Salud Pública (APHA, por sus siglas en ingles),

**ARTÍCULO 38.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá aprobar el uso de otros métodos de medición cuyos resultados hayan sido demostrados por publicaciones reconocidas, como consistentes y comparables a los Métodos Normalizados.

**ARTÍCULO 39.** Cada instalación o proyecto generador de aguas residuales es responsable del seguimiento y control de sus descargas y deberá realizarlo de manera periódica, manteniendo un registro de los resultados de este monitoreo en un lugar accesible dentro de la instalación.

**ARTÍCULO 40.** El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), aprobado para cada fuente generadora de descargas de aguas residuales, establecerá el programa de monitoreo que deberá ser llevado a cabo por los responsables de la instalación o proyecto, incluyendo como mínimo la duración, frecuencia, tipo de muestras, puntos y procedimientos de muestreo.

**ARTÍCULO 41.** En caso de descargas accidentales que ocasionen una situación de emergencia, los responsables de la actividad lo notificarán inmediatamente a este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y se activarán los planes de contingencia correspondientes.

**ARTÍCULO 42.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recurso Naturales podrá practicar todas las visitas, inspecciones y comprobaciones que sean necesarias para verificar el adecuado cumplimiento de las disposiciones contenidas en este Reglamento.

**ARTÍCULO 43.** Los costos resultantes de las inspecciones, visitas y mediciones correrán a cargo de los responsables o promotores de los proyectos, obras o actividades objeto de fiscalización.

### **CAPÍTULO III: PROHIBICIONES RELATIVA A LAS DESCARGAS**

**ARTÍCULO 44.** Para la aplicación del presente Reglamento:

- a) Se prohíbe la descarga de aguas residuales sin tratar a la red de alcantarillado pluvial, así como la construcción de sistemas de alcantarillado combinados. La descarga de aguas residuales tratadas deberá contar con un análisis de la capacidad de conducción de los conductos.
- b) Se prohíbe la descarga a cualquier cuerpo hídrico receptor de los siguientes productos: gasolina, benceno, naftaleno, fuel-oil, petróleo, aceites lubricantes y cualquier derivado del petróleo.
- c) Se prohíbe la descarga, en los cuerpos hídricos receptores, de desechos sólidos de cualquier tipo, incluyendo los sedimentos, lodos, y/o sustancias sólidas provenientes de los sistemas de tratamiento de residuos líquidos.
- d) Se prohíbe la descarga, en los cuerpos hídricos receptores, de desechos peligrosos, según se estipula en el Convenio de Basilea.
- e) Se prohíbe la dilución de efluentes con aguas ajenas al proceso como procedimiento de tratamiento.

### **CAPÍTULO IV: PROHIBICIONES REFERENTES AL MANEJO, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES**

**ARTÍCULO 45:** Para la aplicación del presente Reglamento, está prohibido:

- a) Los vehículos dedicados a la recolección y transporte de lodos no podrán ser utilizados para transportar ningún otro tipo de material.
- b) El transporte de lodo por vía aérea.
- c) El confinamiento de los lodos, sin que hayan sido sometidos a tratamiento para reducción de la humedad, neutralizarlos, estabilizarlos o solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta la ley 225-20 y demás ordenamientos legales aplicables.

- d) El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada.
- e) Disponer los lodos en la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, en cuerpos de agua, cavidades subterráneas, áreas naturales protegidas y zonas de conservación ecológica, zonas rurales.
- f) Se prohíbe el vertido de lodos a cualquier componente de la infraestructura de los alcantarillados sanitarios y pluviales, excepto en los casos que cuente con la autorización del ente regulador.
- g) Se prohíbe el vertido de cualquier tipo de lodos a cuerpos de agua y de lodos sin tratamiento a los suelos.

## **TITULO V. DE LAS INFRACCIONES**

### **CAPÍTULO I: PROCEDIMIENTO SANCIONADOR**

**ARTÍCULO 46.** El incumplimiento de este Reglamento y de cualquiera de sus disposiciones, así como de las contenidas en las leyes e instrumentos de regulación ambiental vigentes, podrá ser sancionado según lo establece la Ley núm. 64-00, General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales del 18 de agosto del 2000, así como el Procedimiento Administrativo Sancionador establecido en la Ley Núm. 107-13, , sobre los Derechos de las Personas en sus Relaciones con la Administración y de Procedimiento Administrativo, de fecha 8 de agosto de 2013 y el Reglamento para el Control, Vigilancia e Inspección Ambiental emitido mediante la Resolución No. 18/2007, del 15 de agosto de 2007 y sin perjuicio de las demás disposiciones que rigen la materia.

**ARTÍCULO 47.** Las Sanciones serán aplicadas mediante resoluciones administrativas emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Este Acto Administrativo será realizado una vez completado el procedimiento administrativo sancionador, el cual se fundamenta en el informe técnico rendido por el área competente. La Resolución Administrativa deberá ser notificada al presunto infractor y podrá ser recurrida conforme al procedimiento administrativo.

**PÁRRAFO I.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá dejar constancia escrita de la notificación al presunto infractor del acto en el cual se establecen las sanciones para los efectos de la Ley y el presente Reglamento. Las Resoluciones Administrativas dictadas son independientes de la responsabilidad civil o penal que pudiera derivarse de las violaciones a la Ley núm. 64-00, General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, las leyes sectoriales y otras disposiciones legales vigentes.

**PÁRRAFO II.** En la imposición de sanciones a que haya lugar el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales velará porque se guarde la debida adecuación entre el hecho constitutivo de la infracción y la sanción aplicada, que, en todo caso, será determinada en cuanto a su graduación, atendiendo a la existencia de intencionalidad o reiteración, a la naturaleza de los perjuicios causados o daños ambientales causados, y a la reincidencia por comisión en el término de un (1) año de más de una infracción de la misma naturaleza.

**ARTÍCULO 48.** El presunto infractor podrá presentar su escrito de defensa sobre el informe provisional dentro del término de los cinco (5) días hábiles siguientes contados a partir de su notificación, dirigido a la Dirección Jurídica del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual deberá formular sus alegaciones y los medios de defensa procedentes los cuales serán considerados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de las áreas temáticas competentes, para la adopción de la decisión del procedimiento.

**PÁRRAFO.** La Dirección Jurídica del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, luego de recibir dentro de los cinco (5) días hábiles el escrito de defensa por parte del infractor, procederá a la revisión de este remitiendo su opinión al área temática competente y esta emita su consideración final.

**ARTÍCULO 49.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la persona de su Ministro, luego de recibir el informe definitivo y las recomendaciones de la Dirección Jurídica, procederá mediante resolución a imponer la correspondiente sanción administrativa al infractor. De esta resolución, se entregará un ejemplar original al interesado y será susceptible de los recursos establecidos de conformidad con Ley Núm. 107-13, sobre los Derechos de las Personas en sus Relaciones con la Administración y de Procedimiento Administrativo

**PÁRRAFO I.** De no presentarse ningún recurso dentro del término señalado por la Ley Núm. 107-13, la sanción impuesta adquirirá el carácter o condición de resolución o acto firme.

**PÁRRAFO II.** Se considerarán medios de prueba legales admisibles, los establecidos en la Ley Núm. 107-13, Sobre los Derechos de las Personas en sus Relaciones con la Administración y de Procedimiento Administrativo.

**PÁRRAFO III.** La resolución emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que ponga fin al procedimiento sancionador deberá ser motivada y resolver todas las cuestiones planteadas en el expediente sancionador, sin que pueda aceptar o utilizar en su motivación hechos o actos distintos a los determinados en el curso del procedimiento.

## **CAPÍTULO II: RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

**ARTÍCULO 50.** Los actos y resoluciones por los cuales sean impuestas las sanciones administrativas a la que hace referencia el presente Reglamento y conforme lo dispuesto por la Ley Núm. 64-00, General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, que pongan fin al procedimiento administrativo podrán ser recurridas por la vía administrativa por escrito conforme las disposiciones de la Ley No. 107-13.

**PÁRRAFO.** La interposición de un recurso administrativo no suspenderá la ejecución del acto impugnado cuyos efectos se mantendrán inalterables salvo disposición en contrario acordado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

## **TITULO VI. DISPOSICIONES FINALES**

**ARTÍCULO 51.** El presente Reglamento sustituye la Norma Ambiental sobre control de Descargas de Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costera, y cualquier otra disposición normativa o parte de ella que sea contraria al mismo.

**ARTÍCULO 52.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, elaborará un Reglamento específico para la gestión, manejo, transporte y disposición final de lodos.

**ARTÍCULO 53.** El presente reglamento podrá ser revisado luego de dos (2) años de su entrada en vigor y posteriormente al menos una vez cada cinco (5) años.

## ANEXOS

**ANEXO I:** Valores de referencia generales para las descargas de aguas residuales de cualquier origen, que requieran estudios más exhaustivos de sus vertidos, en las aguas superficiales, costeras y para los sistemas de alcantarillado.

Parámetros	Unidades	Aguas superficiales			Aguas costeras		
		Clase A	Clase B	Clase C	Clase E	Clase F	Clase G
Agentes tensoactivos	mg/L	0.5	1	2	0.5	2	2
Cloruros	mg/L	250	500	5000	-	-	-
Coliformes totales	NMP/100mL	2500	2500	10000	-	-	-
Coliformes fecales	NMP/100mL	400	1000	2000	1000	1000	5000
Color real	U.Pt-Co	20	100	500	500	NA	NA
Conductividad eléctrica	μS/cm	1000	1000	2000	-	-	-
DBO5	mg/L	30	60	300	60	200	200
DQO	mg/L	150	300	500	350	350	350
Fenoles	mg/L	0.002	0.005	0.1	0.03	0.5	0.5
Fluoruros	mg/L	0.7	1.7	5	1.5	5	5
Fósforo Total		5	5	5	8	8	10
Grasas y aceites	mg/L	0.2	1	20	15	15	25
Nitrógeno total	mg/L	20	30	50	40	-	-
NO3-N	mg/L	0.5	1	10	-	-	-
Oxígeno disuelto	%sat	80	70	50	45	45	45

Parámetros	Unidades	Aguas superficiales			Aguas costeras		
		Clase A	Clase B	Clase C	Clase E	Clase F	Clase G
pH	-	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0
Sólidos disueltos	mg/L	1000	1000	3000	-	-	-
Sólidos flotantes	-	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
Sólidos sedimentables	mg/L	1	1	2	1	1	2
Sólidos suspendidos	mg/L	75	150	200	75	150	200
Sulfatos	mg/L	200	400	1000	-	-	-
Sulfuros	mg/L	0.05	0.5	2	0.5	1	2
Temperatura	°C	35	35	35	-	-	-
$\Delta T$	°C	+3	+3	+3	+3	+3	+3
METALES							
Arsénico	mg/L	0.05	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4
Bario	mg/L	1	1	5	1	5	5
Boro	mg/L	0.1	0.5	5	0.5	5	5
Cadmio	mg/L	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.2
Cobre	mg/L	1	2	6	2	4	6
Cromo total	mg/L	0.5	1	2	0.5	1	2
Cromo hexavalente	mg/L	0.05	0.1	0.5	0.05	0.5	0.5
Hierro	mg/L	0.5	1	10	0.5	1	10

Parámetros	Unidades	Aguas superficiales			Aguas costeras		
		Clase A	Clase B	Clase C	Clase E	Clase F	Clase G
Manganeso	mg/L	0.5	1	5	0.1	1	5
Mercurio	mg/L	0.005	0.01	0.05	0.01	0.01	0.05
Níquel	mg/L	1	2	6	2	2	4
Plomo	mg/L	0.1	0.2	0.5	0.05	0.1	0.5
Plata	mg/L	-	-	-	0.01	0.1	0.1
Selenio	mg/L	0.01	0.2	0.2	-	-	-
Zinc	mg/L	1	1	10	1	10	20
<b>RADIOACTIVIDAD</b>							
Actividad $\alpha$	Bq/L	N/A	N/A	0.1	0.1	0.1	0.1
Actividad $\beta$	Bq/L	N/A	N/A	0.25	1	1	1
<b>BIOCIDAS</b>							
Organoclorados	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Organofosforados	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25

**Tabla Anexo.1.** Referencia de descargas en aguas superficiales y costeras. Las clases D-1 y D-2 no se incluyen en la presente Tabla, porque todos sus parámetros deben cumplir condiciones Naturales.

**ANEXO 2**

**Tabla Anexo.2. Referencia de descargas a alcantarillado**

Parámetros	Unidades	Límites Máximos Vertidos al Alcantarillado
Parámetros Generales	-	-
Agentes tensoactivos	mg/L	10
Cloruros	mg/L	-
Coliformes totales	NMP/100mL	-
Coliformes fecales	NMP/100mL	-
Color	U. Pt-Co pS/cm	2000
Conductividad eléctrica	μS/cm	2000
DBO5	mg/L	350
DQO	mg/L	900
Fenoles	mg/L	0.5
Fluoruros	mg/L	-
Fósforo total	mg/L	10
Grasas y aceites	mg/L	20
Nitrógeno total	mg/L	40
NO3-N	mg/L	-
Oxígeno disuelto	%Sat	-
pH	-	6.0-9.0
Sólidos disueltos	mg/L	1200

Parámetros	Unidades	Límites Máximos Vertidos al Alcantarillado
Sólidos flotantes	-	ausentes
Sólidos sedimentables	mg/L	-
Sólidos suspendidos	mg/L	400
Sólidos totales	mg/L	1700
Sulfatos	mg/L	400
Sulfuros	mg/L	2
temperatura	°C	40
$\Delta T$	°C	-
METALES		
Arsénico	mg/L	0.5
Bario	mg/L	5
Boro	mg/L	-
Cadmio	mg/L	0.2
Cobre	mg/L	-
Cromo total	mg/L	2
Cromo hexavalente	mg/L	-
Hierro	mg/L	25
Manganeso	mg/L	10
Mercurio	mg/L	0.01

Parámetros	Unidades	Límites Máximos Vertidos al Alcantarillado
Níquel	mg/L	2
Plomo	mg/L	0.5
Plata	mg/L	0.1
Selenio	mg/L	0.2
vanadio	mg/L	5
Zinc	mg/L	10
<b>RADIOACTIVIDAD</b>		
Actividad $\alpha$	Bq/L	0.1
Actividad $\beta$	Bq/L	1
<b>BIOCIDAS</b>		
Organoclorados	mg/L	0.05
Organofosforados	mg/L	0.25



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA  

---

**MEDIO AMBIENTE**