

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

RESOLUCIÓN N° 23

De 23 de febrero de 2024

EL MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
en el uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que de conformidad a lo establecido en el artículo 93 del Título de la Ley N°23 de 15 de julio de 1997, la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial DGNTI, del Ministerio de Comercio e Industrias es el Organismo Nacional de Normalización, encargado por el Estado del proceso de normalización técnica, evaluación de la conformidad, certificación de calidad;

Que entre sus funciones está, el supervisar y garantizar que las prácticas nacionales con relación al establecimiento de Normas y Reglamentos Técnicos sean acorde con las disposiciones internacionales referentes a esta materia y deberá velar porque todos los Reglamentos Técnicos sean establecidos y aplicados en base a objetivos legítimo, tales como los imperativos de la seguridad nacional, la prevención de prácticas que puedan inducir a error, la protección de la salud y la seguridad humana, de la vida o la salud animal o vegetal o del medio ambiente;

Que mediante Resolución N°350 de 26 de julio de 2000 y publicada en la Gaceta Oficial N°24,115 del 10 de agosto del 2000 se oficializa el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales;

Que la DGNTI recibió solicitud mediante nota N°2020-050 de 28 de enero de 2020, por parte del Sindicato de Industriales de Panamá (SIP), para la conformación del Comité Técnico para la revisión y adecuación del Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 39:2000 Agua. Descarga de Efluentes Líquido Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales;

Que la DGNTI, en respuesta a la nota N°2020-050 del Sindicato de Industriales de Panamá, conformó el Comité Técnico, con expertos del sector público y privado, académicos y laboratorios, que durante todo el proceso de revisión mostraron conocimiento y profesionalismo con los aportes suministrados;

Que mediante Resolución N°126 de 23 de diciembre de 2022, se reglamenta el proceso de normalización de los comités técnicos de normalización, cuyo objeto es establecer las disposiciones adoptadas en el Título II de la Ley 23 de 15 de julio de 1997;

Que, la DGNTI como Organismo Nacional de Normalización acepta y cumple con la Guía ISO/IEC 59 Código de Buena Conducta para la Normalización, cuyo objetivo es garantizar la apertura y transparencia en los procesos de normalización, así como un óptimo orden de coherencia y de eficiencia en los mismos;

Que el anteproyecto de Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 39-2000 Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Alcantarillado Sanitario, una vez discutido y consensado por parte del Comité Técnico, de acuerdo con la clasificación internacional de normas se actualizó a **Reglamento Técnico DGNTI 39-2023 Calidad de Agua en General. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Alcantarillado Sanitario (Primera Revisión)**;

Que, a fin de cumplir con los tratados, leyes y reglamentaciones, este Reglamento Técnico, previo a su aprobación, fue sometido a un período de consulta pública que tuvo lugar del 7 de junio al 8 de agosto de 2023, donde se recibieron comentarios de forma y de fondo que fueron discutidos y solventados en reunión de Comité Técnico el día 12 de octubre de 2023;



RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el Reglamento Técnico DGNTI 39-2023 Calidad de Agua en General. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Alcantarillado Sanitario (Primera Revisión)

1. OBJETO

El presente Reglamento Técnico establece las características que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, institucionales e industriales, a los sistemas de alcantarillado sanitario, que culminen en un tratamiento de aguas residuales, en conformidad a las disposiciones legales vigentes en la República de Panamá.

Este Reglamento Técnico permite proteger la salud de la población, el ambiente, y preservar los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, y la calidad de los suelos de la República de Panamá, de la contaminación de origen antrópico derivada de las actividades mencionadas.

Los objetivos específicos de este Reglamento Técnico están orientados a proteger y preservar los sistemas de alcantarillado sanitario y los procesos de tratamientos de aguas residuales de efectos adversos, tales como:

- Daños a las redes de alcantarillados por efectos de corrosión, incrustación, u obstrucción.
- Formación de olores desagradables.
- Formación de gases tóxicos y/o explosivos.
- Interferencia con tratamientos biológicos de aguas residuales.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de este Reglamento Técnico comprende los efluentes líquidos de actividades domésticas, comerciales, institucionales e industriales, y de cualquier otro tipo que descargan sus efluentes líquidos directamente a los sistemas de alcantarillado sanitario.

La condición óptima de gestión ambiental y socioeconómica, simultáneamente considerada, lleva a que la descarga de efluentes líquidos a los sistemas de alcantarillado sanitario sea de una calidad a lo menos igual a las aguas residuales domésticas, permitiendo un mínimo costo global a la sociedad.

Los establecimientos emisores que le aplique el presente Reglamento Técnico deben cumplir los procedimientos establecidos por el Prestador de Servicio del sistema de alcantarillado sanitario del área donde se encuentra localizada.

3. REFERENCIA NORMATIVA

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, al ser citadas en el texto, constituyen requisitos de este Reglamento Técnico DGNTI. Las ediciones indicadas estaban vigentes para el momento de esta publicación.

- Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 39-2000 Agua. Descarga de Efluentes líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2019 Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad de Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.
- Decreto Ley N°2 de 7 de enero de 1997, Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, modificada por la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001.

4. DEFINICIONES

La terminología que se incluye a continuación debe ser aplicada a las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico, sin perjuicio de otros usos que de ella pueda darse:

4.1 Aguas residuales: Aguas de composición variada, que han sido degradadas en su calidad original producto de su uso, provenientes de actividades domésticas, industriales comerciales e institucionales.

4.2 Autoridad competente: Autoridad designada por los reglamentos, resoluciones o leyes vigentes en la República de Panamá, responsable de fiscalizar y planificar (establece plazos y condiciones) el cumplimiento del presente Reglamento Técnico e imponer las sanciones pertinentes por el incumplimiento del mismo.

NOTA DGNTI: La Autoridad Competente en el presente Reglamento Técnico es el Ministerio de Salud.

4.3 Caudal máximo mensual del efluente: Caudal resultante del promedio de la sumatoria de los caudales máximos diarios en m³/día, vertidos en el período de un mes.

4.4 Caudal medio mensual del efluente líquidos: Caudal resultante del promedio de la sumatoria de los caudales medios diarios en m³/día, vertidos en el período de un mes.

4.5 Caracterización: Análisis realizado a las muestras colectadas de la descarga de agua residual de un emisor, en apego a la Tabla 7-3 del presente Reglamento Técnico, que permite mediante su análisis, identificar y cuantificar sus propiedades físicas, químicas y biológicas en concordancia con los parámetros asignados a su actividad económica, de acuerdo con lo establecido en las Tablas 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5 y 6-6.

4.6 Carga contaminante: Cantidad de sustancias y microorganismos contaminantes, aportada en una descarga de agua residual, expresada en unidades de masa por unidad de tiempo.

4.7 Descarga continua: Vertimiento de efluentes líquidos sin interrupción de flujo.

4.8 Descarga discontinua: Vertimiento de efluentes líquidos con interrupción de flujo.

4.9 Descarga de efluentes líquidos: Es el vertimiento de efluentes líquidos, directamente al sistema de alcantarillado sanitario.

4.10 Descarga esporádica: Vertimientos de efluentes líquidos en periodos irregulares o contingencias.

4.11 Descarga heterogénea: Vertimiento de dos o más tipos de efluentes líquidos.

4.12 Descarga homogénea: Vertimiento de efluentes líquidos de composición relativamente constante.

4.13 Efluente líquidos: Vertido líquido resultante de un proceso o actividad ya sean domésticas, comercial, industrial o institucional.

4.14 Efluentes líquidos de actividades comerciales: Efluentes líquidos provenientes de cualquier actividad comercial sea pública o privada.

4.15 Efluentes líquidos de actividades domésticos: Efluentes líquidos generados en el hogar por la preparación de alimentos, limpieza, lavado de ropa, higiene personal, uso del inodoro, o de cualquier otra actividad doméstica. Se restringe exclusivamente a las actividades de índole familiar.

4.16 Efluentes líquidos de actividades industriales: Efluentes líquidos provenientes de las actividades de elaboración de alimentos, de la agroindustria, de la crianza y reproducción ganadera, porcina, avícola etc., así como los que provienen de los procesos de extracción beneficio, transformación o generación de bienes, o de cualquier otra actividad industrial.

4.17 Efluentes líquidos de actividades institucionales: Efluentes líquidos provenientes de los establecimientos donde se desarrollan actividades de administración pública e institucional.

4.18 Establecimiento emisor: Es el establecimiento industrial, institucional, residencial o comercial, que descarga efluentes líquidos al alcantarillado sanitario, como consecuencia de su actividad, proceso o servicio.

proceso o servicio.

4.19 Fiscalización: Se entiende como la labor desarrollada por. “mandato legal (ley y/o decreto reglamentario)” y que entrega a entidades gubernamentales las atribuciones y facultades indelegables de supervisar y verificar el cumplimiento de la normativa vigente aplicable.

4.20 Fuentes existentes: Son los establecimientos emisores de instalación estacionaria o permanente y puntual, que se encuentran descargando efluentes líquidos, antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

4.21 Fuentes nuevas: Son aquellos establecimientos emisores, que inician operaciones que generen descargas de efluentes líquidos después de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento Técnico.

4.22 Incertidumbre: Es una variación asociada al resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores que razonablemente podrían ser atribuidos al mesurando.

4.23 Informe Anual: informe presentado cada año, por el responsable de la descarga al Prestador de Servicio, que contiene los resultados de la vigilancia anual.

4.24 Laboratorio acreditado: Es aquel laboratorio que realiza pruebas químicas, físicas y microbiológicas los cuales son acreditados por el CNA, reconociendo la competencia técnica y la idoneidad para llevar a cabo dichas actividades.

4.25 Límite permisible: Valor o rango asignado a un parámetro, el cual no debe ser excedido en la descarga de aguas residuales, con el objeto de proteger la salud humana y la calidad del ambiente.

4.26 Muestra: Es una porción de la fuente, que se selecciona de acuerdo con un procedimiento prescrito según el caso, para determinar las características de la fuente.

4.27 Muestra compuesta: Es aquella que resulta de la mezcla homogénea de dos o más muestras simples, combinadas en porción al caudal presente en el momento de la colección de cada una de ellas, con la finalidad de realizar los análisis correspondientes.

4.28 Muestra simple: Es una muestra colectada del efluente líquido, tomada en un sitio particular, el cual representa la composición del efluente líquido, en ese sitio y momento.

4.29 Notificación de Registro de Descarga: Documento que emite el Prestador de Servicio de Alcantarillado Sanitario, que (certifica o notifica) la inscripción del establecimiento emisor en el registro de descarga de su jurisdicción.

4.30 Percentil: Corresponde al valor “q” calculado a partir de los valores efectivamente medidos para cada elemento o compuesto en cada estación de monitoreo, aproximados a la unidad de medida correspondiente más próxima. Todos los valores se anotarán en una lista establecida por orden creciente para cada área determinada: $X_1 \leq X_2 \dots \leq X_k \dots \leq X_{n-1} \leq X_n$. Para este caso, el percentil 90 será el valor del elemento de orden “k” para el que “k” se calculará por medio de la siguiente fórmula: $k = q * n$, en donde “q=0,90 y “n” corresponde al número de valores efectivamente medidos. El valor “k” se aproximará al número entero más próximo.

4.31 Prestador de Servicio: Entidad pública o privada, autorizada por la Autoridad de los Servicios Público (ASEP), responsable de brindar el servicio de alcantarillado sanitario a un sector de la población panameña, y encargada además de la Vigilancia del cumplimiento de lo establecido en el presente Reglamento Técnico.

4.32 Punto de descarga: Sitio o lugar donde se realiza un vertimiento al sistema de alcantarillado sanitario.

4.33 Régimen de evaluación: Variación del caudal del efluente líquido en función del tiempo de vertido de las aguas residuales desde las instalaciones del emisor.

4.34 Registro de Descarga: Base de datos que lleva el Prestador de Servicio de Alcantarillado Sanitario, en la cual están registrados todos los establecimientos emisores de carácter industrial,

Alcantarillado Sanitario de su jurisdicción, en cumplimiento con la normativa aplicable vigente.

4.35 Responsable de la descarga: toda persona natural o jurídica que sea responsable legal del establecimiento emisor, que genere descargas de aguas residuales

4.36 Sistema de alcantarillado sanitario: Red de infraestructura y sistemas de manejo de aguas residuales, que incluyen la recolección y transporte de forma segura de todas las aguas residuales de origen doméstica, comercial, industrial e institucional que se conducen a un tratamiento, que cumpla con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35.

4.37 Sistema de tratamiento de aguas residuales: Conjunto de operaciones y procesos secuenciales físicos, químicos, biológicos, o combinación de ellos, natural o artificial (tales como plantas de tratamiento, lagunas de oxidación, tanques sépticos u otros), cuyo propósito es reducir la carga contaminante de las aguas residuales.

4.38 Sodio Porcentual (Na%): Razón entre las concentraciones de sodio y la suma de las concentraciones de calcio, potasio y sodio, todo expresado en miliequivalentes por litro, de acuerdo a la siguiente expresión.:

$$\text{Na (\%)} = \frac{\text{Na}}{\text{Na} + \text{K} + \text{Mg} + \text{Ca}} \times 100$$

4.39 Solicitud de Registro de Descarga: Proceso por el cual los establecimientos emisores de carácter industrial, institucional o comercial, solicitan al Prestador de Servicio de Alcantarillado Sanitario, su inscripción en el registro de descarga.

4.40 Supervisión: Es el control que realiza un tercero, para asegurar que las actividades se realizan de acuerdo con las normas, instrucciones o lo planificado. La supervisión será realizada por un laboratorio acreditado.

4.41 Vigilancia Anual: Evaluación de los resultados de los análisis del agua residual de un establecimiento emisor, realizado por un laboratorio acreditado, que son comparados con la tabla 6.7 para verificar el cumplimiento de los límites permisibles. Los resultados de los análisis evaluados pertenecen a la supervisión de su descarga, que abarcan un periodo de doce (12) meses contados a partir de la fecha de la notificación de su inscripción en el registro de descarga.

NOTA DGNTI: Las definiciones de los parámetros serán las establecidas en la última edición del Standard Methods.

5. ABREVIATURA

CNA	Consejo Nacional de Acreditación
DGNTI	Dirección General de Normas y Tecnología Industrial
IDAAN	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
ASEP	Autoridad de los Servicios Públicos
A.P.H.A.	Asociación Americana de Salud Pública (American Public Health Association)
A.W.W.A.	Asociación Americana de Acueductos (American Water Works Association)
W.E.F.	Federación de Ambiente y Agua (Water Environment Federation)

6. REQUISITOS

6.1 REQUISITOS GENERALES APLICABLES A LOS ESTABLECIMIENTOS EMISORES:

6.1.1. Todas las actividades comerciales, industriales e institucionales deben presentar una Solicitud de Registro de Descarga ante el Prestador de Servicio, y se debe presentar en forma completa, cualitativa y cuantitativamente, la caracterización de sus efluentes líquidos.

6.1.2. Para efectuar el trámite de registro de descarga de agua residual a que se refiere el punto 6.1.1, el responsable de la descarga debe presentar el formato de registro de descarga completo, solicitada por su Prestador de Servicios. Además, la caracterización de su descarga, el aviso de operación donde se describa claramente el tipo de actividad desarrollada por el generador de la descarga y el comprobante de conexión al alcantarillado sanitario o recibo de pago (si aplica).

6.1.3. El Prestador de Servicio, una vez verificada la solicitud presentada por el responsable de la descarga, y compruebe que la misma cumple con lo establecido en el presente Reglamento Técnico, le emitirá una notificación de inscripción en el Registro de Descarga del sistema de alcantarillado sanitario bajo su administración.

6.1.4. Todo responsable de las descargas, que inicien operación posterior a la entrada en vigencia de este Reglamento Técnico, y que cuente con permiso de conexión a la red de alcantarillado sanitario, tendrá 6 meses posteriores al inicio de la operación de sus actividades, para presentar su solicitud de Registro de Descarga con toda la información solicitada en el punto 6.1.2.

6.1.5. El responsable de la descarga deberá presentar al Prestador de Servicio, un Informe Anual que contenga todos los resultados de los análisis realizados en cumplimiento de la frecuencia de supervisión establecidas en las Tablas 7-1 o 7-2 del presente Reglamento Técnico, por un laboratorio acreditado bajo la norma DGNTI ISO 17025, por el CNA, cuyos ensayos para aguas residuales también estén dentro del alcance de su acreditación. La periodicidad anual del informe se establecerá a partir de la fecha en que se reciba la notificación de su inscripción en el Registro de Descarga.

6.1.6. Todo registro de descarga de aguas residuales establecido en el punto 6.1.3. del presente Reglamento Técnico, tendrá vigencia indefinida, siempre y cuando las descargas cumplan con las condiciones establecidas en este Reglamento Técnico.

6.1.7. El responsable de la descarga deberá actualizar su registro en los siguientes casos:

1. Por incrementos significativos (más del 25% del caudal de descarga descrito en el registro).
2. Por modificaciones en las líneas de drenaje en su conexión al alcantarillado sanitario.
3. A petición expresa del Prestador de Servicio en caso de hallar alguna incongruencia en el registro vigente que afecte los dos numerales descritos con anterioridad.
4. A petición del responsable de la descarga.
5. Por cambios de actividad económica que altere la descarga tanto en volumen, concentración o nuevos contaminantes producto de nuevos procesos de producción.
6. En caso de cambio de domicilio, deberá tramitarse un nuevo registro de descarga.

6.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS APLICABLES A LOS ESTABLECIMIENTOS EMISORES:

6.2.1 En atención al sector económico al que pertenezca el establecimiento emisor se han establecido los parámetros a supervisar, considerando si la actividad del establecimiento incorpora metales pesados o compuestos orgánicos persistentes en sus procesos.



TABLA No. 6-1
PARÁMETROS ASOCIADOS AL SECTOR INDUSTRIAL GENERAL

PARAMETROS	UNIDAD
DQO	mg/L
DBO ₅	mg/L
Nitrógeno Total	mg/L
Sólidos Suspendidos	mg/L
pH	Unidad
Fosforo Total	mg/L
Compuestos fenólicos	mg/L
Aceites y Grasas	mg/L
Fluoruro	mg/L
Cloruros	mg/L
Sulfatos	mg/L
Conductividad	μS/cm
Temperatura	°C
Cloro Residual	mg/L
Surfactantes	mg/L

TABLA No. 6-2
PARÁMETROS ASOCIADOS AL SECTOR INSTITUCIONAL

PARAMETROS	UNIDAD
DQO	mg/L
DBO ₅	mg/L
Nitrógeno Total	mg/L
Sólidos Suspendidos	mg/L
pH	Unidad
Fosforo Total	mg/L
Compuestos fenólicos	mg/L
Aceites y Grasas	mg/L
Temperatura	°C
Conductividad	μS/cm
Cloro Residual	mg/L
Surfactantes	mg/L

TABLA No. 6-3
PARÁMETROS ASOCIADOS AL SECTOR COMERCIAL

PARAMETROS	UNIDAD
DQO	mg/L
DBO ₅	mg/L
Nitrógeno Total	mg/L
Sólidos Suspendidos	mg/L
pH	Unidad
Fosforo Total	mg/L
Cloro Residual	mg/L
Compuestos Fenólicos	mg/L



Aceites y Grasas	mg/L
Hidrocarburos Totales	mg/L
Conductividad	µS/cm
Temperatura	°C
Surfactantes	mg/L

**TABLA No. 6-4
PARÁMETROS ASOCIADOS AL SECTOR ALIMENTOS**

PARAMETROS	UNIDAD
DQO	mg/L
DBO ₅	mg/L
Nitrógeno Total	mg/L
pH	Unidad
Conductividad	µS/cm
Fosforo Total	mg/L
Cloro Residual	mg/L
Sólidos Suspendidos	mg/L
Cloruros	mg/L
Aceites y Grasas	mg/L
Temperatura	°C
Surfactantes	mg/L

6.2.2 EL establecimiento emisor, que incorpore metales en sus procesos, deberá incluir además de los parámetros descritos en las tablas 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, los establecidos en la tabla 6-5.

**TABLA No. 6-5
PARÁMETROS ASOCIADOS A ESTABLECIMIENTO EMISOR CON METALES**

PARAMETROS	UNIDAD
Aluminio	mg/L
Arsénico	mg/L
Cadmio	mg/L
Calcio	mg/L
Cobre	mg/L
Cromo Hexavalente	mg/L
Cromo total	mg/L
Estaño	mm
Hierro	mg/L
Mercurio	mg/L
Níquel	mg/L
Plomo	mg/L
Sodio	%
Zinc	mg/L

6.2.3 El establecimiento emisor, que incorpore compuestos orgánicos en sus procesos, deberá incluir además de los parámetros descritos en las tablas 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, los establecidos en la tabla 6-6.

TABLA No. 6-6
PARÁMETROS ASOCIADOS A ESTABLECIMIENTO EMISOR CON
COMPUESTOS ORGÁNICOS

PARAMETROS	UNIDAD
Mercaptanos	mg/L
Organoclorados	mg/L
Cianuro	mg/L
Hidrocarburos Totales	mg/L
Organofosforados	mg/L

6.2.4 En relación con las tablas 6-5 y 6-6 del presente Reglamento Técnico, el establecimiento emisor atendiendo a las características de su proceso y caracterización de su descarga, sustentará técnicamente mediante declaración jurada, los parámetros de estas tablas a supervisar.

La Autoridad Competente verificará la veracidad de lo manifestado, en su programa de fiscalización y seguimiento.

TABLA 6-7
LÍMITES PERMISIBLES DE LAS DESCARGAS DE EFLUENTES LÍQUIDOS A
SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

PARAMETROS	UNIDAD	EXPRESIÓN/SÍMBOLO	LÍMITE
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	150
Aluminio	mg/L	Al	5
Arsénico	mg/L	As	0.5
Cadmio	mg/L	Cd	0.01
Calcio	mg/L	Ca	150
Cianuro	mg/L	CN	0.2
Cloro Residual	mg/L	Cl ₂	1.5
Cloruros	mg/L	Cl ⁻	400
Cobre	mg/L	Cu	1
Compuestos fenólicos	mg/L	Fenol	0.5
Conductividad eléctrica	μS/cm	CE	2000
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr ⁺⁶	0.05
Cromo total	mg/L	Cr _T	5
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	DBO ₅	560
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	DQO	700
Espuma	Mm	PE	7
Estaño	mg/L	Sn	3
Fluoruro	mg/L	F ⁻	1,5
Fósforo	mg/L	P	10
Hidrocarburos totales	mg/L	HC	5
Hierro	mg/L	Fe	5
Mercaptanos	mg/L		0.02
Mercurio	mg/L	Hg	0.001
Níquel	mg/L	Ni	0.2
Nitratos	mg/L	N-NO ₃ ⁻	10
Nitrógeno amoniacal	mg/L	N-NH ₃	80
Nitrógeno total	mg/L	N	100
Organoclorados	mg/L		1.5
Organofosforados	mg/L		1.5
pH	Unidad	pH	5.5 – 9
Plomo	mg/L	Pb	0.05
Sodio	%	% Na	35
Sólidos sedimentables	mL/L	S.SED.	20
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	S.S.T.	300

Sólidos totales	mg/L	S. T.	1500
Sulfatos	mg/L	SO ₄ ⁼	1000
Sulfuros	mg/L	S ⁼	1
Surfactante	mg/L	SAAM	2
Temperatura	°C	T	35
Zinc	mg/L	Zn	3

El cumplimiento de los límites permisibles, establecidos en la Tabla 6-7 del presente Reglamento Técnico se determinará mediante los valores de los resultados reportados por un laboratorio que cumpla con los ensayos y alcance (agua residual) de acreditación ante el Consejo Nacional de Acreditación. El prestador del servicio aceptará que el valor esté dentro del rango de la incertidumbre.

6.3. AUTORIZACIONES EXCEPCIONALES

6.3.1 El responsable de la descarga estará exento de realizar el análisis de alguno o varios de los parámetros que se señalan en el presente Reglamento Técnico, cuando demuestre mediante los informes de monitoreo realizado a lo largo de un año que, por las características del proceso o el uso que le dé al agua, no genera o concentra dichos contaminantes, manifestándolo ante el Prestador del Servicio por escrito y bajo declaración jurada.

7. TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS

7.1. GENERALIDADES

La colecta de muestras debe ser efectuada por personal capacitado, del laboratorio acreditado ante el Consejo Nacional de Acreditación, con alcance en el muestreo de agua residual, la colecta debe realizarse en cada punto de descarga al sistema de alcantarillado sanitario.

7.2 COLECTA DE MUESTRAS

7.2.1 Número de días de control

El número mínimo de días que controlará cada descarga se determinará de acuerdo a la naturaleza del residuo y a la carga contaminante expresada en términos de Demanda Química de Oxígeno (DQO) dependiendo del parámetro que presente la mayor concentración en la descarga, según lo que se indica más adelante.

7.2.2. Frecuencia mínima de control para los establecimientos emisores que descarguen metales y/o compuestos orgánicos.

**TABLA 7-1
FRECUENCIA DE SUPERVISIÓN PARA DESCARGAS QUE CONTENGAN METALES Y/O COMPUESTOS ORGÁNICOS, DE ACUERDO CON LAS TABLAS 6-5 Y 6-6.**

Carga Contaminante (DQO) (Ton/día)	Frecuencia Mínima de Supervisión
< 0.01	2 días por mes
0.01 a 0.1	3 días por mes
> 0.1	4 días por mes

Los establecimientos emisores involucrados en este numeral deben entregar un informe anual, al Prestador del Servicio.

NOTAS DGNTI:

1. Los establecimientos emisores presentarán su valor de carga contaminante una vez al año al prestador de servicio para establecer la frecuencia mínima de Supervisión.

2. Los establecimientos emisores que durante 6 meses demuestren que cumplen con los límites permisibles podrán reducir su frecuencia mínima de supervisión a la categoría inmediatamente anterior, notificando al Prestador de Servicio dicha condición.
3. Para establecimientos emisores con carga contaminante menor de 0.01 será de 2 días por mes. Para tal efecto debe presentar al Prestador de Servicio el resultado de los análisis de los muestreos realizados por laboratorio acreditado. Esta condición se pierde cuando alguno de los parámetros sobrepasa el límite permisible.
4. El cálculo de la Carga Contaminante (ton/día) = $1 \times 10^{-6} \times \text{Caudal de la Descarga (m}^3 \text{ /día)} \times \text{Concentración Contaminante en la Descarga (mg/L)}$.

TABLA 7-2

FRECUENCIA DE SUPERVISIÓN PARA DESCARGAS QUE NO CONTENGAN METALES NI COMPUESTOS ORGÁNICOS, DE ACUERDO CON LAS TABLAS 6-1 AL 6-4.

Carga Contaminante	Frecuencia Mínima de Supervisión
(DQO) (Ton/día)	
< 0.01	TRIMESTRAL
0.011 a 0.1	BIMESTRAL
> 0.101	MENSUAL

NOTAS DGNTI:

5. Los establecimientos emisores presentarán su valor de carga contaminante una vez al año al prestador de servicio para establecer la frecuencia mínima de Supervisión.
6. Los establecimientos emisores que durante 6 meses demuestren que cumplen con los límites permisibles podrán reducir su frecuencia mínima de supervisión a la categoría inmediatamente anterior, notificando al Prestador de Servicio dicha condición.
7. Para establecimientos emisores con carga contaminante menor de 0.01 será de una vez por trimestre. Para tal efecto debe presentar al Prestador de Servicio el resultado de los análisis de los muestreos realizados por laboratorio acreditado. Esta condición se pierde cuando alguno de los parámetros sobrepasa el límite permisible.
8. El cálculo de la Carga Contaminante (ton/día) = $1 \times 10^{-6} \times \text{Caudal de la Descarga (m}^3 \text{ /día)} \times \text{Concentración Contaminante en la Descarga (mg/L)}$.

Las inspecciones de la Autoridad Competente serán efectuadas sin previo aviso, con el propósito de verificar el cumplimiento de los parámetros estipulados en este Reglamento Técnico, efectuando el muestreo según procedimientos determinados por las características de los efluentes del establecimiento emisor controlado.

7.3. NÚMERO DE MUESTRAS

7.3.1 Descargas homogéneas.

En cada día de control, y según el tipo de descarga, se debe:

7.3.1.1 Descarga continua: Preparar una muestra compuesta de muestras simples con base en la Tabla 7-3.

7.3.1.2 Descarga discontinua. Preparar una muestra compuesta con los diferentes caudales vertidos; el cálculo debe considerar ponderaciones por caudal, durante un período de 24 horas.

7.3.1.3 En las muestras se debe determinar los parámetros indicados en la tabla N° 6-7, correspondientes a las actividades del establecimiento, así como los parámetros adicionales, que pueda requerir la Autoridad Competente, previa sustentación técnica por su parte.

Para las descargas provenientes de actividades que generen dos o más tipos de efluentes líquidos, se debe aplicar lo indicado en las tablas de las 6-1 hasta 6-6, para cada efluente por separado.

7.3.2 Descargas esporádicas (por contingencia): Si el establecimiento emisor descarga efluentes líquidos provenientes de irregularidad o contingencia en procesos operativos, notificará la Autoridad Competente y Prestador de Servicio para su autorización, caso contrario incurrirá en penalizaciones.

7.3.3 Para los establecimientos emisores con más de un punto de descarga se aplicará lo establecido en el numeral 7.3.1 y 7.3.2, para cada punto de descarga.

7.4 OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

7.4.1 Muestra simple.

La colecta de las muestras simples se realizará en un intervalo de acuerdo con la tabla 7-3, que establece las Horas de la descarga diarias dividido entre el número de muestras simple. El intervalo de muestra será de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$I=a/b$$

Donde:

- (I) es el intervalo de muestra,
- (a) Horas de la descarga diaria
- (b) Número de muestras simples

NOTAS DGNTI:

- a. Las muestras simples deben ser tomadas a intervalos similares dentro del período de la descarga.
- b. En cada una de las muestras simples se analizarán los parámetros aplicables de la Tabla 7-4 en base a la actividad que corresponde de acuerdo con las Tablas 6-1 a 6-6

**TABLA 7-3
NÚMERO DE MUESTRAS SIMPLE CON BASE EN LAS HORAS DE DESCARGAS**

Horas de descarga diaria (a)	Número de muestras simples (b)
Menor que 4	Mínimo 3
De 4 a 8	4
Mayor que 8 y hasta 12	5
Mayor que 12 y hasta 18	6
Mayor que 18 y hasta 24	7

Las muestras serán simples para los parámetros determinados en la Tabla 7-4.

7.4.2 Muestra compuesta.

La muestra compuesta resulta de la mezcla homogénea de las muestras simples definidas en la tabla 7-4, combinadas en proporción al caudal presente en el momento de la colección de cada una de ellas.

Las muestras serán compuestas para los parámetros determinados en la Tabla 7-4.

TABLA 7-4
CLASIFICACIÓN DE PARÁMETROS EN BASE A TIPO DE MUESTRA.

PARÁMETROS PARA LAS MUESTRAS SIMPLES					
Aceites y Grasas	Cianuro Total	Cloro residual	Cloruros	Compuestos Fenólicos	Conductividad Eléctrica
DBO ₅	Hidrocarburos Totales	Organofosforados	Organofosforados	pH	Sólidos Sedimentables
Sulfuros	Surfactantes	Temperatura			
PARÁMETRO PARA MUESTRAS COMPUESTAS					
Aluminio	Arsénico	Cadmio	Calcio	Cobre	Cromo Hexavalente
Cromo Total	DQO	Espuma	Estaño	Fluoruro	Fósforo
Hierro	Mercaptanos	Mercurio	Níquel	Nitratos	Nitrógeno Amoniacal
Nitrógeno Total	Plomo	Sodio	Sólidos Suspendidos	Sulfatos	Zinc

7.5 LUGAR DE MUESTREO

El lugar de muestreo será una cámara o dispositivo especialmente habilitado para tal efecto, en donde concurren previamente mezclados, todos los líquidos provenientes del establecimiento emisor. El mismo deberá ubicarse entre el establecimiento responsable de la descarga y el colector del servicio público, de preferencia dentro de los predios del establecimiento emisor.

La cámara o dispositivo de control deberá ser habilitado por el establecimiento emisor, de tal forma que permita realizar sin dificultades el aforo o medición de los caudales descargados con un sistema universalmente aceptado para estos efectos.

Las dimensiones de esta cámara de monitoreo deben cumplir con las características que permitan realizar de forma adecuada la toma de muestra, y estar sustentada en los diseños del establecimiento emisor. La Autoridad Competente y/o Prestador de Servicio podrán establecer las características de la cámara de control.

En el caso de que el establecimiento emisor disponga de varios puntos de descarga, cada uno de ellos deberá contar con su respectiva cámara o dispositivo de control.

NOTA DGNTI: La Autoridad Competente y el Prestador de Servicio se reservan la facultad de tomar muestras de control en lugares diferentes si así lo estime conveniente, previo sustento técnico.

7.6. CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

Se considera que un establecimiento emisor, cumple con este Reglamento Técnico, cuando los resultados de la vigilancia anual, de cada uno de los parámetros medidos de acuerdo con las tablas 6-1 hasta 6-6, realizados a las descargas de aguas residuales cumplen con el percentil 90 (P90), de los límites permitidos, establecidos en la Tabla 6-7, de este Reglamento Técnico.

7.6.1 Los responsables de las descargas generadas por actividades económicas deberán tramitar su Registro de Descarga ante el Prestador de Servicio mediante solicitud en memorial petitorio simple, de acuerdo con la información solicitada de su Prestador de Servicio, acompañada de la caracterización de su descarga en cumplimiento con el presente Reglamento Técnico, realizada por un laboratorio acreditado.

7.6.2 En el caso de que los análisis realizados durante una fiscalización tengan divergencia con los resultados del laboratorio acreditado, utilizado por el responsable de la descarga, la Autoridad Competente y/o el Prestador de Servicio, debe entonces, repetir el muestreo simultáneamente con un laboratorio acreditado seleccionado por el responsable de la descarga. Si los resultados de los análisis demuestran divergencia, la Autoridad Competente debe utilizar un laboratorio acreditado diferente al habitualmente utilizado por ambas partes. En esta circunstancia el resultado obtenido en este muestreo será el resultado aceptado por la Autoridad Competente y/o Prestador de Servicio, para la resolución de la controversia.

7.7. CONDICIONES PARA LA EXTRACCIÓN DE LAS MUESTRAS

Para la extracción de las muestras, en cuanto al lugar de análisis, tipo de envase, preservación y tiempo límite para realizar los análisis de muestras, se debe remitir a lo establecido en los procedimientos de la edición vigente del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, publicada por la A.P.H.A., A.W.W.A., W.E.F., u otros métodos normalizados,

7.8. VOLÚMENES DE MUESTRA

Para la obtención de los volúmenes de las muestras, se debe remitir a lo establecido en los procedimientos de la última edición del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, publicada por la A.P.H.A., A.W.W.A. W.E.F., u otros métodos normalizados.

8. ENSAYOS

Serán oficiales los métodos de análisis establecidos en la última edición del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, publicada por la A.P.H.A., A.W.W.A. y W.E.F. u otros métodos acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

9. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

El establecimiento emisor que descargue sus aguas residuales a Sistemas de Alcantarillados Sanitarios, provenientes de actividades comerciales, industriales e institucionales, debe presentar la caracterización de sus descargas y además cumplir con lo establecido en este Reglamento Técnico.

Los establecimientos emisores deberán cumplir con los parámetros aplicables a su actividad económica, establecidos en las tablas 6-1 a 6-6, sujeto a los límites permisibles establecidos en la tabla 6-7, y deberán presentar los reportes de los resultados ante el Prestador de Servicio, debidamente analizados por un laboratorio acreditado, cuyo alcance haya sido aprobado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Los establecimientos emisores que estén en operación a la entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico, tendrán un período de adecuación de un año de sus descargas a las condiciones y límites establecidos en la tabla 6-7. Los establecimientos emisores que inicien operaciones posteriormente a la entrada en vigencia de este Reglamento Técnico, deben cumplir con los Límites Permisibles establecidos en la tabla 6-7.

El Prestador de Servicio tendrá la responsabilidad de dar seguimiento al cumplimiento del presente Reglamento Técnico, y suministrar la documentación que respalda el Registro de Descarga y copia de los Informes Anuales de descarga presentados por el establecimiento emisor a la Autoridad Competente, facultada para la fiscalización de las descargas al Sistema de Alcantarillado Sanitario.

En el caso exclusivo de las actividades domésticas, no presentarán caracterización de descarga, y no estarán sujetas a presentación de informes de seguimiento y control. Sin embargo, estas actividades domésticas deben mantener su condición de agua doméstica, de acuerdo con el presente Reglamento Técnico.

10. DISPOSICIÓN GENERAL

Para el caso de los establecimientos nuevos, dispondrán de un periodo 6 meses, a partir de su inicio de operación, para presentar su solicitud de su registro de descarga, cumpliendo con lo establecido en este Reglamento Técnico.

11. PROHIBICIONES

11.1 Todo establecimiento emisor que descargue sin estar debidamente inscrito en el Registro de Descarga a Sistemas de Alcantarillado Sanitario, estará sujeta a los procedimientos y sanciones administrativas, civiles y penales establecidas en la legislación vigente.

11.2 En el Sistema de Alcantarillado Sanitario no se permitirá la disposición de sedimentos, lodos, y/o sustancias sólidas provenientes de los sistemas de tratamiento de efluentes líquidos, sin autorización del Prestador de Servicio.

11.3 En el Sistema de Alcantarillado Sanitario, no se permitirá el vertimiento de cualquier compuesto o sustancia que no esté incluida en este Reglamento Técnico, y que contravengan las disposiciones de la República de Panamá, con respecto al uso de los recursos hídricos, ni que degraden la calidad de éstos.

Entre estos compuestos o sustancias, podemos mencionar los siguientes:

- Agroquímicos.
- Colorantes.
- Líquidos corrosivos, explosivos e inflamables.
- Elementos radioactivos en cantidades y concentraciones que infrinjan las reglamentaciones establecidas al respecto por las Autoridades Competentes.
- Vertidos provenientes de establecimientos hospitalarios, clínicas, laboratorios clínicos y otros similares que no posean tratamiento especial para eliminar los microorganismos patógenos, esto sin perjuicio de las disposiciones legales vigente.

11.4 Dilución con aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de cargas contaminantes.

11.5 Materias sólidas y líquidas, que por sí solas o por interacción con otras, puedan solidificarse o dar lugar a obstrucciones o dificulten los trabajos de conservación de los sistemas de alcantarillado sanitario.

11.6 Materias que, por su naturaleza, propiedades y cantidad, ya sea por ellas mismas o por interacción con otras, puedan originar la formación de mezclas inflamables, explosivas con el aire o bien produzcan olores desagradables.

11.7 Materias que como consecuencia de procesos y reacciones que puedan llevarse a cabo dentro de la red, manifiesten alguna propiedad corrosiva o incrustante, capaz de dañar el material de las instalaciones y perjudiquen al personal encargado de la inspección.

11.8 Vertidos de efluentes líquidos de actividades comerciales, industriales o institucionales a los Sistemas de Alcantarillado Sanitario, con las características y concentración de contaminantes que sobrepasen los valores máximos permisibles que se presentan en la tabla 6-7.

11.9 En el caso que el Prestador de Servicio y/o Autoridad Competente compruebe que un establecimiento domestico descargue aguas residuales no correspondiente a su actividad, estarán sujetos a sanción por parte de la Autoridad Competente.

El Prestador de Servicio, en los casos que detecte incumplimiento técnico de este Reglamento Técnico y lo estime pertinente, enviará un informe que detalle el incumplimiento con copia de los Informes Anuales de descarga presentados por el responsable de la descarga de agua residual, a la Autoridad Competente, a efecto de solicitar que ésta realice el proceso administrativo correspondiente.

El no cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento Técnico por el Establecimiento Emisor, estará sujeto a los lineamientos legales de la Autoridad Competente.

12. FISCALIZACIÓN

La fiscalización del presente Reglamento Técnico corresponderá a la Autoridad Competente.

13. SANCIONES

La sanción al incumplimiento de este Reglamento Técnico corresponderá a la Autoridad Competente de acuerdo con su regulación.

SEGUNDO: DEROGAR en todas sus partes las siguientes Resoluciones:

- Resolución N°350 de 26 de julio de 2000
- Resolución N°277 de 20 de julio de 2001,
- Resolución N°331 de 8 de agosto de 2002,
- Resolución N°194 de 5 de mayo de 2004,
- Resolución N°088 de 3 de marzo de 2005,
- Resolución N°011 de 4 de enero de 2008.

TERCERO: La presente Resolución entrará a regir seis (6) meses después de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley N°23 de 15 de julio de 1997, Resolución N°126 de 23 de diciembre de 2022.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

JRS
JORGE RIVERA STAFF
 Ministro de Comercio e Industrias



JRS/ma

Ministerio de Comercio e Industrias
 Certifica que todo lo anterior es fiel copia de su original

Panamá, 6 de marzo de 2024

Priscilla M. Magaña
 Secretaria General