

RESOLUCIÓN AG -0026-2002
GACETA OFICIAL No. 24490 DEL 8 DE FEBRERO DEL 2002

" POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS CRONOGRAMAS DE CUMPLIMIENTO PARA LA
CARACTERIZACIÓN Y ADECUACIÓN A LOS REGLAMENTOS TÉCNICOS PARA
DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES DGNTI-COPANIT 35-2000 Y DGNTI-COPANIT 39-
2000"

El suscrito Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente, en uso de sus
facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 se crea la Autoridad Nacional del Ambiente como la entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y el ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente.

Que mediante Resoluciones No. 350 y No. 351 de 26 julio de 2000, del Ministerio de Comercio e Industrias se aprueban los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000, sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas, y a sistemas de recolección de aguas residuales .

Que las Resoluciones precitadas establecen, ambas en su Artículo 2, que los períodos de adecuación y planes de cumplimiento de los mencionados Reglamentos serán establecidos por la Autoridad Nacional del Ambiente.

Que para asegurar el mejoramiento de la calidad del ambiente y protección de la salud humana del país, es preciso establecer y aplicar las normas de calidad ambiental y los límites máximos permisibles.

RESUELVE:

PRIMERO: Establecer los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los Reglamentos Técnicos **DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.**

SEGUNDO: Para los efectos de la presente Resolución regirán los siguientes términos y significados:

- 1. Aguas Residuales:** Aguas de composición variada provenientes de las descargas industriales, comerciales, de servicios y en general de cualquier otra actividad, así como la mezcla de ellas.
- 2. Autoridad Nacional del Ambiente:** Entidad pública autónoma que ejerce los poderes, la autoridad y las funciones a ella asignadas por la Ley General del Ambiente de la República de Panamá, y por las leyes sectoriales correspondientes.
- 3. Caracterización de Aguas Residuales:** Descripción cualitativa y cuantitativa del contenido de las aguas residuales.
- 4. Carga Contaminante:** Cantidad de un contaminante expresada en unidades de masa por unidad de tiempo, aportada en una descarga de aguas residuales. Se calcula mediante la fórmula:
$$\text{Carga Contaminante} = \text{Volumen de la descarga} \times \text{Concentración del contaminante en la descarga.}$$

5. **Cronograma de Cumplimiento:** Gradualidad o lapsos de tiempo establecidos por la Autoridad Nacional del Ambiente, para la aplicación de las normas de calidad ambiental.
6. **Cuerpo de agua receptor:** Curso, volumen o masa de agua, natural o artificial, marino o continental, que recibe o puede recibir descargas de efluentes líquidos. No se incluyen cuerpos de agua artificiales contruidos para contener, almacenar o tratar relaves, aguas de lluvias o efluentes líquidos provenientes de procesos industriales o mineros.
7. **Descarga de Aguas Residuales:** Vertimiento de aguas residuales como resultado de un proceso, actividad o servicio de un establecimiento emisor.
8. **Efluente Líquido:** Residuo líquido o de líquidos mezclados con sólidos, consecuencia de la actividad u operación normal de un establecimiento emisor.
9. **Establecimiento Emisor:** Es el establecimiento industrial, residencial, comercial o de servicios sanitarios que descarga efluentes líquidos a cuerpos receptores, como consecuencia de un proceso, actividad o servicio.
10. **Límite Máximo Permisible:** Valor determinado de un parámetro que sirve para mostrar la característica de un contaminante y que debe cumplir el responsable de la descarga o establecimiento emisor.
11. **Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA):** Conjunto de medidas para ser cumplidas en un período de tiempo determinado con el objeto de hacer compatible una actividad, obra o proyecto con las normas ambientales, o para proteger el medio ambiente.
12. **Sistemas de Recolección de Aguas Residuales:** Sistema formado por obras accesorias, tuberías o conductos generalmente cerrados que no trabajan a presión, y que incluyen recolección y conducción de las aguas residuales.

TERCERO: Los que realicen descargas de aguas residuales provenientes de actividades comerciales, domésticas e industriales, establecidas después del 10 de agosto de 2000, deben cumplir con los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000, una vez entren en operación.

CUARTO: Los que realicen descargas de aguas residuales provenientes de actividades comerciales, domésticas e industriales, establecidas antes del 10 de agosto de 2000 y que viertan sus efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas, o a sistemas de recolección de aguas residuales deben cumplir con los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000 de acuerdo con el cronograma de cumplimiento establecido en las Tablas 1,2 y 3.

TABLA 1

DESCARGAS DE ACTIVIDADES COMERCIALES E INDUSTRIALES		
CARACTERIZACIÓN	ADECUACIÓN	NATURALEZA DEL RESIDUO
(Fecha final)	(Fecha Final)	mg/l
Diciembre de 2002	Diciembre de 2004	Descargas que sobrepasan los límites máximos permisibles en al menos uno de los siguientes parámetros: arsénico, cadmio, cianuro, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo y zinc.

CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO

TABLA 2
CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO

DESCARGAS DE ACTIVIDADES COMERCIALES E INDUSTRIALES				
CARACTERIZACIÓN	ADECUACIÓN	CARGA CONTAMINANTE		NATURALEZA DEL RESIDUO
		DBO (ton/día)	SS (ton/día)	
(Fecha final)	(Fecha Final)			mg/l
Diciembre de 2002	Julio de 2005	mayor de 2.0	Mayor de 2.0	Descargas con parámetros no incluidos en la Tabla 1.
Julio de 2003 Diciembre de 2003	Diciembre de 2005 Julio de 2006	de 0.2 a 2.0 menor de 0.2	de 0.2 a 2.0 Menor de 0.2	

TABLA 3

CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO

DESCARGAS DE ACTIVIDADES DOMÉSTICAS		
CARACTERIZACIÓN	ADECUACIÓN	POBLACIÓN
(Fecha final)	(Fecha Final)	
Diciembre de 2007	Julio de 2008	Con alcantarillado

Nota: El valor de referencia a utilizar para definir las fechas de caracterización y adecuación establecidas en la Tabla 2 será el del parámetro (DBO o SS) que presente la mayor concentración en la descarga.

QUINTO En aquellas comunidades donde no existan sistemas de recolección de aguas residuales, la Autoridad Nacional del Ambiente, en coordinación con el Ministerio de Salud, establecerán los planes de cumplimiento de la presente Resolución.

SEXTO: Para la caracterización de las descargas de aguas residuales, se tomará como base el **Listado de Parámetros Contaminantes Significativos en cada Tipo de Industria según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU)**, a continuación:

Listado de Parámetros Contaminantes Significativos en cada Tipo de Industria según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas

CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	PARÁMETROS
11121	Cría de ganado bovino, caprino y caballar	pH, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ DQO, DQO/DBO, conductividad, P, N -NH ₃ , temperatura, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , N, C.F., C.T.
11123	Cría de ganado para producción de leche	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, Ay G, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N -NH ₃ , PE, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , N, C.F., C.T.
11125	Cría de ganado porcino	pH, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , N, C.F., C.T., N -NH ₃
11127	Cría de aves, para producción de carnes, huevos y subproductos	pH, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N -NH ₃ , temperatura, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , N, C.F., C.T.
11128	Cría de otros animales domésticos	pH, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ DQO,

		DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , temperatura, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , N, C.F., C.T.
21001	Explotación de minas de carbón	pH, temperatura, conductividad, S.S., S.T., NTU, S.D., C.T.
22001	Producción de petróleo crudo	pH, temperatura, HC, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
23000	Extracción de minerales metálicos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, conductividad, As, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Zn, Mn, Fe, Mo, C.T., HC
29000	Extracción de otros minerales, incluyendo piedras, arenas y arcillas	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, Cu, Fe, Mo, Mn, conductividad, C.T.
31111	Matanza de ganado	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N, NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , C.F., C.T., N-NH ₃ , PE
31112	Frigoríficos	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , PE, C.T.
31113	Matanza y conservación de aves	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N, NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , C.F., C.T., N-NH ₃ , PE
31115	Preparación de embutidos y carnes	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , PE, C.T., detergentes
31121	Fabricación de mantequillas y quesos, crema, yoghurt y otros productos lácteos	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , PE, Cl ⁻ , N, SO ₄ ²⁻ , C.T.
31122	Fabricación de leche condensada, en polvo, elaborada, pasteurizada o en general	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , PE, Cl ⁻ , N, SO ₄ ²⁻ , C.T.
31123	Fabricación de helados, sorbetes y otros postres	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , PE, Cl ⁻ , N, SO ₄ ²⁻ , C.T.
31131	Elaboración y envasado de frutas y legumbres, incluidos los jugos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , PE, C.T.
31132	Elaboración de pasas, frutas y legumbres secas	pH, temperatura, SS., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, C.T., N-NH ₃
31133	Fabricación de dulces, mermeladas, jaleas	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, N-NH ₃ , DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, PE, C.T.
31134	Fabricación de conservas, caldos concentrados y otros alimentos deshidratados	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , PE, C.T.
31141	Elaboración de pescado, crustáceos y otros productos marinos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , PE, N, P, Cl ⁻ , C.T.
31151	Elaboración de aceites y grasas vegetales y subproductos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N, P, Cl ⁻ , C.T.
31152	Elaboración de aceites y grasas animales no comestibles	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, N, P, Cl ⁻ , C.T.
31153	Extracción de aceites de pescado y otros	pH, S.S., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO,

	animales marinos	DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , PE, N, P, Cl ⁻ , C.T.
31154	Producción de harina de pescado	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , PE, N, P, Cl ⁻ , C.T.
31160	Elaboración de productos de molinería, cereales, arroz, etc.	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N, C.T.
31170	Elaboración de productos de panadería, tortas y galletas	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N, C.T.
31174	Elaboración de fideos, tallarines y otras pastas	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , PE, C.T.
31181	Fabricación y refinación de azúcar	pH, temperatura, S.S., S.Sed., N, P, S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
31191	Fabricación de cacao, chocolate en polvo y otros productos de confitería	pH, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , PE, C.T.
31210	Elaboración de otros productos alimenticios	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad
312101	Elaboración de café y té	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., N, P, Ca ²⁺
312103	Elaboración de productos endulzantes, cremas y levaduras	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., N, P
312104	Elaboración de productos dietéticos y alimenticios para bebés	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., N, P
31211	Fabricación de condimentos, mostazas y vinagres	pH, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , C.T.
31212	Fabricación de almidón y sus derivados	pH, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , SO ₄ ²⁻ , PE, C.T.
31214	Fabricación de levaduras	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , SO ₄ ²⁻ , PE, C.T.
31220	Elaboración de piensos preparados	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , Cl ⁻ , N, NO ₃ ⁻ , P, SO ₄ ²⁻ , conductividad, N-NH ₃ , PE, C.T., detergentes
31311	Destilación de alcohol etílico	pH, temperatura, S.S., S.T., S.Sed., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
31312	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	pH, temperatura, S.S., S.Sed., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
31321	Fabricación de vinos	pH, S.S., S.T., S.Sed., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
31322	Elaboración de sidras y otras bebidas fermentadas, exceptos las malteadas	pH, S.S., S.D., S.T., S.Sed., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
31331	Elaboración de malta, cerveza y bebidas malteadas	pH, temperatura, S.S., S.D., S.Sed., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.

31341	Elaboración de bebidas no alcohólicas y aguas minerales gasificadas y embotellado de aguas naturales y minerales	pH, DBO ₅ , S.S., S.T., NTU, DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
31400	Elaboración de productos del tabaco	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., N, P
32113	Tintorerías industriales, fabricación de productos textiles y alfombras	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, Fe, Pb, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Zn, PE, detergentes, fenoles, C.T.
32114	Estampados	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, Pb, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Zn, fenoles, C.T.
32132	Fabricación y acabado de tejidos de punto, cuando incluyan blanqueo y teñido	pH, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, Pb, Zn, PE, fenoles, C.T.
32311	Curtiduría y talleres de acabado; adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano y calzados	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T. conductividad, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Na ⁺ , N-NH ₃ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻
32321	Preparación y teñido de pieles	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T. conductividad, Cr _t , Cr ⁶⁺ , N-NH ₃ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PE, Na ⁺
33111	Aserraderos e industrias de la madera	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , NO ₃ ⁻ , fenoles, C.T. pentaclorofenol, conductividad, N-NH ₃
33200	Fabricación de muebles y colchones	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , NO ₃ ⁻ , fenoles, C.T. pentaclorofenol, conductividad, N-NH ₃
341111	Fabricación de pulpa de madera	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T. conductividad, pentaclorofenol, Cd, Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , P, Hg, Ni, N-NH ₃ , Pb, S ²⁻ , SO ₄ ²⁻ , Zn
34112	Fabricación de papel y cartón	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., C.T. NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, mercaptanos, Al, Ca ²⁺ , Cd, Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , P, Hg, Na ⁺ , Ni, N-NH ₃ , Pb, S ²⁻ , SO ₄ ²⁻ , Zn, N, Cl ⁻
34190	Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , C.T., DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Al, Cd, Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , P, Hg, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, Cl ⁻
34201	Imprenta y encuadernación	pH, temperatura, HC, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , C.T., DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, As, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Hg, Pb, N, Cl ⁻
34202	Fotograbado y litografía	pH, temperatura, HC, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, C.T., DQO/DBO ₅ , conductividad, As, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Fe, Hg, Pb, Zn
34204	Editoriales	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, HC, DBO ₅ , DQO, C.T., DQO/DBO ₅ , conductividad, As, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Hg, Pb, Zn
35111	Fabricación de productos químicos industriales básicos, orgánicos e inorgánicos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., As, Ca ²⁺ , Cd, CN ⁻ , Cu,

		Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Fe, P, Hg, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Zn, PE, B, Al, Mn, xileno, tolueno, detergentes, organoclorados, fenoles
35121	Fabricación de abonos y otros productos nitrogenados	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, As, Ca ²⁺ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Fe, P, Hg, N-NH ₃ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Zn, PE, Mn, PO ₃ ³⁻ , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , fenoles, organoclorados, C.T.
35122	Fabricación de plaguicidas, insecticidas, fungicidas, herbicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, As, Ca ²⁺ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Fe, P, Hg, N-NH ₃ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Zn, PE, Mn, PO ₃ ³⁻ , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , fenoles, organoclorados, C.T.
35130	Fabricación de cauchos y plásticos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Se, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PE, Cl ⁻ , fenoles, mercaptanos, pentaclorofenol, C.T.
35211	Fabricación de pinturas, barnices, tintas de imprenta, lacas, esmaltes, charoles y productos de revestimiento similares	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Fe, Ni, Pb, Zn, Al, C.T.
35221	Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , PE, N, NO ₃ ⁻
35231	Fabricación de jabones, detergentes y champús	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, PE, detergentes, C.T.
35232	Fabricación de perfumes, cosméticos, lociones, pasta dentrífica y otros productos de tocador	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, PE, detergentes, C.T.
35291	Fabricación de ceras	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, PE, B, Al, detergentes, C.T.
35292	Fabricación de desinfectantes y desodorizantes	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, B, Al, detergentes, fenoles, pentaclorofenol, C.T.
35293	Fabricación de explosivos y municiones	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad, As, Cd, Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Fe, P, Hg, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, B, Al
35294	Fabricación de pegamentos, adhesivos, aprestos y cementos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, N-NH ₃ , B, Al, Mn, C.T.
35296	Fabricación de tintas	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, As, Ca ²⁺ , Cd, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , CN ⁻ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , P, Hg, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Zn, PE, B, Al, C.T.
35301	Refinería de petróleo y fabricación de productos derivados de la refinación del petróleo	pH, temperatura, S.S., S.T., S.D., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Fe, Hg, Ni, Pb, Zn, B, Al, Cl ⁻ , N, P, S ²⁻ , detergentes, fenoles, mercaptanos, C.T.
35401	Fabricación de materiales para pavimento y techado a base de asfalto	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Fe, Hg, Ni, Pb, Zn, B, Al, N, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , detergentes, conductividad, C.T., P, N-

		NH ₃ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻
35402	Fabricación de briquetas de combustibles y otros productos derivados del petróleo y del carbón	pH, temperatura, S.S., S.T., C.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, detergentes, N-NH ₃ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Al, N, P
35510	Manufactura de llantas, reparación y revulcanización de llantas	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., N, P, detergentes, SO ₄ ²⁻
36201	Fabricación de vidrios planos y templados, además de otros productos de vidrio	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, C.T., DQO/DBO ₅ , Fe, conductividad, Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , SO ₄ ²⁻
36202	Fabricación de espejos y cristales	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad, Fe, Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , SO ₄ ²⁻
36204	Fabricación de parabrisas y vidrios para vehículos	pH, temperatura, S.S., S.D., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., Fe, Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , SO ₄ ²⁻
36915	Fabricación de material refractario	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO ₅ , DQO/DBO ₅ , conductividad, B, Fe, C.T.
36921	Fabricación de cemento, artículos de hormigón, cal, yeso y tubos de cemento	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, SO ₄ ²⁻ , PE, C.T., Ca ²⁺
37100	Fabricación de productos primarios de hierro y acero	pH, temperatura, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, S.S., S.T., NTU, AyG, As, Cd, CN ⁻ , Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Ni, Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, Cl ⁻ , Fe, fenoles, C.T.
37201	Fabricación de productos primarios de metales no ferrosos	pH, temperatura, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, S.S., S.T., NTU, AyG, As, Cd, CN ⁻ , Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Ni, Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, C.T.
38100	Fabricación de otros productos metálicos, artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería	pH, temperatura, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, S.S., S.T., NTU, AyG, As, Cd, CN ⁻ , Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Ni, Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, Fe, C.T.
38121	Fabricación de muebles y accesorios principalmente metálicos	pH, temperatura, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, S.S., S.T., C.T., NTU, AyG, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Ni, Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, Al, Mn, Fe, Cl ⁻
38196	Esmaltado, barnizado, lacado, galvanizado, chapado y pulido de artículos metálicos. Fundición de metales.	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, Al, Mn, Fe, Cl ⁻ , fenoles, C.T.
38211	Fabricación y reparación de maquinaria de uso general e industrial, motores, bombas, compresores, válvulas, turbinas y máquinas de vapor y gas, excepto calderas.	pH, temperatura, S.S., S.T., S.D., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , detergentes, conductividad, C.T., Cd, CN ⁻ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, Al, Fe, Cl ⁻
3825	Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., AyG, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE
3831	Fabricación de motores y transformadores eléctricos, aparatos de distribución y control de energía eléctrica, hilos y cables aislados	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , C.T., DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, AyG, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Ni, Mo, Se, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Zn, PE
3832	Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad,

		AyG, Cd, CN ⁻ , Cu, Ni, Fe, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE
38323	Fabricación de discos, cintas magnéticas, cassettes	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad, AyG, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Fe, Cr ⁶⁺ , Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE
38326	Fabricación de aparatos y válvulas de radiografías, fluoroscopia y otros aparatos de rayos X	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad, AyG, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Fe, Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE
38332	Fabricación de planchadoras, ventiladoras, enceradoras, aspiradoras y otros aparatos y accesorios eléctricos de uso doméstico	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad, S.D., AyG, HC, Cd, CN ⁻ , Cu, Fe, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, Mn
38392	Fabricación de ampolletas, acumuladores, tubos eléctricos, baterías, focos, pilas eléctricas, linternas	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, AyG, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , P, Fe, Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, C.T.
38411	Astilleros	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, C.T., DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , P, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE
38421	Construcción, reparación y modificación de maquinaria y equipo ferroviario	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , P, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , Fe, Zn, PE, C.T.
38431	Fabricación, montaje, reconstrucción y reformas de automóviles	pH, temperatura, S.S., S.T., S.D., C.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , P, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , fenoles
38432	Fabricación de piezas y accesorios para vehículos automóviles tales como motores, frenos, embregues, cajas de cambio, transmisiones, ruedas y chasis	pH, temperatura, S.S., S.T., S.D., NTU, C.T., AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Ni, Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , fenoles
38441	Fabricación de bicicletas y motocicletas y sus piezas especiales	pH, temperatura, S.S., S.T., S.D., NTU, AyG, C.T., HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , P, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , fenoles
38451	Fabricación de aeronaves, buques, yates y sus partes	pH, temperatura, S.S., S.T., S.D., NTU, AyG, HC, C.T., DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , fenoles
38512	Producción de instrumentos y suministros médicos, de cirugía general, cirugía dental, ópticos, aparatos ortopédicos y protésicos	pH, temperatura, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., S.S., S.T., NTU, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, NO ₃ ⁻
38522	Fabricación de aparatos fotográficos, relojes e instrumentos ópticos	pH, temperatura, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., S.S., S.T., NTU, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr _t , Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, Mo, Se, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻
39010	Fabricación de joyas y artículos conexos	pH, temperatura, C.T., DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, S.S., S.T., NTU, Cl ⁻ , CN ⁻ , Cu, Ni, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, NO ₃ ⁻
39020	Fabricación de instrumentos musicales, artículos deportivos, juegos y juguetes	pH, temperatura, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, S.S., S.T., NTU, SO ₄ ²⁻ , Zn, PE, C.T.

41011	Generación, transmisión y distribución de electricidad	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T., AyG, HC
41021	Producción y distribución de gas	pH, S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, C.T., DQO/DBO ₅ , conductividad, N-NH ₃ , S ²⁻
50000	Construcción	pH, temperatura, S.S., S.T., S.D., S.Sed., AyG, NTU, DBO ₅ , C.T., DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad
61000	Comercio al por mayor y en comisión	pH, temperatura, C.T., S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad
61021	Comercio al por mayor de combustible sólido, líquido y gaseoso y productos conexos, así como su almacenamiento	pH, temperatura, C.T., S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, AyG, detergentes
61561	Importadores y distribuidores de automóviles, camiones, camionetas, motos, repuestos, accesorios	pH, temperatura, C.T., S.S., S.D., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, PE
62000	Comercio al por menor	pH, temperatura, C.T., S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad
62015	Supermercados, carnicerías, pescaderías y ventas de alimentos	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , N, P, NO ₃ ⁻ , conductividad, C.T.
63100	Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad, N, P, NO ₃ ⁻
63200	Hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes temporales, sin restaurantes, refresquerías o cantinas	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , C.T., conductividad
72000	Correo y telecomunicaciones	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
81000	Banca y aseguradoras	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
83100	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
91000	Administración pública y defensa	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
93100	Enseñanza	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
93300	Actividades de servicios sociales y de salud, clínicas y hospitales	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
94100	Actividades de esparcimiento, culturales, deportivas y de entretenimiento	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
95201	Lavanderías y tintorerías	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, AyG, HC, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, P, PE, B, Al, Mn, C.T.
95910	Salones de belleza	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
95921	Estudios fotográficos	pH, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
99000	Estaciones de gasolina y diesel	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
990001	Laboratorios de análisis	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, As, Cd, CN ⁻ , Cu, Cr ₆ , Cr ⁶⁺ , Fe, P, Hg, Ni, N-NH ₃ , Pb, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Zn, PE, Mn, N, NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , P, C.T.

990002	Puertos y aeropuertos	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, detergentes, AyG, C.T.
990004	Estaciones de lavado de automóviles	pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, HC detergentes, AyG, C.T.

NOMENCLATURA UTILIZADA EN ESTE LISTADO:

AyG: Aceites y grasas Al: Aluminio As: Arsénico B: Boro Cd: Cadmio Ca: Calcio CN: Cianuro Cl: Cloruros Cl₂: Cloro residual N: Nitrógeno total N-NH₃: Nitrógeno amoniacal OC: compuestos organoclorados C₆OHCl₅: Pentaclorofenol pH: Potencial de hidrógeno Pb: Plomo Se: Selenio Sn: Estaño	Cu: Cobre CT: Coliformes totales CF: Coliformes fecales Cr⁶⁺: Cromo hexavalente Cr_T: Cromo total DBO₅: Demanda bioquímica de oxígeno a los 5 días DQO: Demanda química de oxígeno PE: Espuma (poder espumante) %Na: Sodio porcentual S.Sed.: Sólidos sedimentables S.S.: Sólidos suspendidos S.D.: Sólidos disueltos S.T.: Sólidos totales SO₄²⁻: Sulfatos S²⁻: Sulfuros C₆H₅CH₃: Tolueno	F: Fluoruros P: Fósforo HC: Hidrocarburos totales Fe: Hierro Mn: Manganeso Hg: Mercurio Mo: Molibdeno Ni: Níquel NO₃: Nitratos
--	---	--

CIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas

SÉPTIMO: Los que realicen descargas de aguas residuales quedan obligados a efectuar la caracterización de sus descargas para determinar el promedio diario y mensual, según lo establecido en los Reglamentos Técnicos DGNTI – COPANIT 35-2000 Y DGNTI – COPANIT 39-2000. Todo establecimiento emisor, que descargue sus efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas, deberá entregar a la Autoridad Nacional del Ambiente, un reporte trimestral con los análisis realizados.

OCTAVO: Los que realicen descargas de aguas residuales provenientes de actividades comerciales, domésticas e industriales, quedan obligados a presentar ante la Autoridad Nacional del Ambiente, una vez realizada la caracterización, un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) que incluya medidas para el control de la calidad de sus descargas.

NOVENO: Los que realicen descargas de aguas residuales directamente a un cuerpo de agua superficial, aguas arriba de la zona de captación para abastecimiento de agua potable, deberán caracterizar sus efluentes y presentar su Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), en un plazo no mayor de seis (6) meses contados a partir de la notificación por la Autoridad Nacional del Ambiente.

DÉCIMO: Los que realicen descargas de aguas residuales provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales que cumplan los cronogramas de cumplimiento establecidos antes de los plazos fijados en las Tablas 1, 2 y 3, podrán acogerse a incentivos ambientales de acuerdo con la ley y su reglamentación.

DÉCIMO PRIMERO: El número de días seleccionados por el establecimiento emisor para realizar los controles establecidos en los Reglamentos Técnicos, deberá ser representativo de las condiciones de descarga, e incluirá aquellos días en los cuales se vierta los residuos líquidos generados en máxima producción o en máximo caudal de descarga.

DÉCIMO SEGUNDO: La omisión de algún parámetro propio de la actividad o la declaración de algún valor en concentraciones por debajo de lo real será sancionada con multa de **B/. 100.00 (cien balboas)** por cada parámetro omitido o declarado por debajo del correspondiente. El pago de la multa no exime del cumplimiento de la exigencia.

DÉCIMO TERCERO: El incumplimiento de la presente Resolución constituye una infracción administrativa, y será sancionada por la Autoridad Nacional del Ambiente de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

DÉCIMO CUARTO: La presente resolución entrará en vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

DERECHO: Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá".

Resoluciones No. 350 y No. 351 de 26 de julio de 2000

Dada en la ciudad de Panamá, a los treinta (30) días del mes de enero del dos mil dos (2002).

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

ING. RICARDO R. ANGUIZOLA M.

Administrador General