

# **SISTEMA INTEGRADO PROVINCIAL de DESARROLLO, REGULACIÓN y CONTROL de SERVICIOS de AGUA y SANEAMIENTO**

## **Anexo D:**

## **Normas Provinciales de Calidad de Efluentes**

A todos los efectos de interpretación y aplicación de las disposiciones de esta Ley, la misma instituye las Normas Provinciales de Calidad y Control de Efluentes, conforme este Anexo D:

### **Objeto:**

Estas normas tienen como objetivo general establecer requisitos físicos, químicos y microbiológicos de referencia general, a cumplir por el efluente que receptorá para su tratamiento y disposición final el sistema de saneamiento a cargo de la prestataria pertinente, y por los efluentes en general que se conduzcan o descarguen en cuerpos receptores debidamente autorizados por autoridad competente; en resguardo de la salud ambiental y, en los casos pertinentes, de los sistemas e infraestructura de saneamiento.

### **Estándares de calidad de efluentes:**

En orden a ello y a todos los fines de la presente, para los parámetros que inciden en la calidad de los efluentes para su tratamiento y para su disposición se establecen las siguientes categorías de valores límites:

1. Valor Máximo Permitido (VMP): expresa la concentración máxima admisible.
2. Máximo Aconsejable (MA): expresa un límite recomendado como objetivo de operación normal.

Cuando para algún parámetro tabulado no se haya establecido algún valor, queda indicado con un guión (-).

Toda ampliación y toda nueva instalación de redes troncales y/o colectoras de efluentes deberá contemplar el saneamiento de los mismos antes de su descarga, volcamiento o disposición final en cuerpos receptores previa y debidamente autorizados.

El presente texto normativo y las siguientes Tablas D.1, D.2 y D.3 guardan correspondencia entre sí, formando un solo cuerpo:

Tabla D.1. Valores de admisibilidad de efluentes sin tratamiento

EFLUENTES SIN TRATAMIENTO (a). VALORES LÍMITES DE REFERENCIA GENERAL SEGÚN DESTINOS DE DESCARGAS				
PARÁMETRO	UNIDAD DE MEDIDA	Afluente directo a cuerpo de agua superficial (b)		Afluente a Cloaca (Afluente a Planta) (b) (c)
		Máximo Permitido (VMP)	Máximo Aconsejable (MA)	Máximo Permitido (VMP)
DETERGENTES SINTÉTICOS (SRAO) (d)	mg/L	5 (e)	3 (e); No debe formarse espuma en receptor.	1 a 5, según tipo de planta y tratamiento.
pH (d)	Unidades de pH	5,5 < pH < 9	El uso de químicos para corregir el pH no debe provocar que se infrinjan otros límites aplicables.	5,5 < pH <10, según tipo de planta y tratamiento.
TEMPERATURA (d)	°C	30 a 40 (f); según tipo y características del cuerpo receptor	No debe exceder a la T° del agua del cuerpo receptor en más de 10 °C. Podrán aplicarse límites más estrictos aún en casos necesarios. (f)	40 a 45, según tipo de planta y tratamiento.
SÓLIDOS (d)	CONDUCTIVIDAD (d)	µmhos/cm	-	-
	SEDIMENTABLES en 10 min.	ml/L	0,5	0,5
	SEDIMENTABLES en 2 Hs (g)	ml/L	2	2
	DISUELTOS (SD)	mg/L	600 -1000; según SD dominante	Hasta 500, según tipo de planta y tratamiento.
	SUSPENDIDOS (Total; secado a 105 °C)	ml/L	800	500
DEMANDA DE OXÍGENO (d)	BIOLÓGICA o BIOQUÍMICA (20 °C; sin nitrificar) (h)	mg/L O <sub>2</sub>	300	60-100 (g) según tipo y características del cuerpo receptor.
	QUÍMICA (Dicromo de Potasio)	mg/L O <sub>3</sub>	375	250
OXÍGENO CONSUMIDO (KMnO <sub>4</sub> ) (d) (i)	ALUMINIO	mg/L	120	80
	ANTIMONIO	mg/L	5	1
AMONIACO (Total)	mg/L	-	0,02	-
	mg/L	35	2	Hasta 35, según tipo de planta y tratamiento.
BARIO	mg/L	5	2	5
BERILIO	mg/L	-	0,1	0,10
BICARBONATOS	mg/L	-	-	-
BORO	mg/L	2,4	2	2,4
FENOLES (Sustancias fenólicas)	µg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	500 (j)	50 (j)	-
SULFUROS	mg/L	2	1	1 a 2, según tipo de planta y tratamiento.
SULFURO DE CARBONO	mg/L	1	-	1
ARSÉNICO	µg/L	En cuerpos receptores cuyas aguas se utilicen para el consumo humano o de animales, la concentración máxima admitida no podrá poner en riesgo la calidad de estas aguas en caso de que los efluentes volcados sobrepasen los límites calidad arsenical en vigencia en la provincia para las aguas de consumo humano o animal.		50
CADMIO	µg/L	5	3	5
CARBAMATOS (agente activo)	µg/L	-	100	100
CARBONATO DE SODIO	µg/L	-	-	-
CIANURO (total)	µg/L	200	100	Hasta 200, según tipo de planta y tratamiento.
Cianuro destruible por cloración	µg/L	100	-	100
CLOROFORMO Extracto de Carbón	mg/L	1	0,3	1
CLORUROS	mg/L	-	400	-
TETRACLORURO DE CARBONO	µg/L	4	1	4
TRICLOROETILENO	mg/L	1	0,03	-
COBALTO	mg/L	2	-	2
COBRE	µg/L	250	200	200
CROMO	TOTAL	µg/L	1.000	-
	TRIVALENTE	µg/L	2.000	2.000
	HEXAVALENTE	µg/L	500	200
MERCURIO	µg/L	-	6	6
ESTANO	mg/L	-	4	4
NITRATOS	mg/L	50	50	-
NITRITOS	mg/L	3	3	-
NITROGENO (Total )	mg/L	1 a 20 (e) El límite máximo permitido (VMP) podrá ser mínimo o nulo si el agua del cuerpo receptor estuviere potencialmente en proceso de eutroficación.		-
PLATA	mg/L	0,5	0,1	0,1
PLOMO	µg/L	50	-	50
ACEITES Y GRASAS (sust. solubles en éter etílico)	mg/L	200	50	Hasta 400, según tipo de planta y tratamiento.
HIDROCARBUROS (Totales)	mg/L	100	50	700
COLIFORMES (Total)	NMP/100mL	5.000	Si el cuerpo receptor se utiliza para propósitos recreativos que implicaren contacto directo con su agua, se deberá analizar Escherichia coli y podrá además exigirse la desinfección controlada de la descarga.	-
COLIFORMES FECALES	Presencia/Ausencia	-		-
Nematodos intestinales (Especies: Ascaris y Trichuris) y anquilostomas.	NMP/100mL	-	Esta desinfección no deberá causar que se infrinjan otros límites aplicables.	-
FOSFATOS	mg/L	-	-	-
FOSFORO ( Total )	mg/L	0,5 a 2 (e) El límite máximo permitido (VMP) podrá ser superior o dejarse sin efecto si el agua del cuerpo receptor NO estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación. Por el contrario, podrá ser menor a los indicados -o nulo- si el agua del cuerpo receptor estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación.		
FLUORUROS	mg/L	2	1,7	1,5
HIERRO	mg/L	1	< 1	2
LITO	mg/L	-	-	-
MANGANESO	mg/L	1	0,5	1
NIQUEL	mg/L	2	0,2	0,1
SELENIO	mg/L	0,1	0,04	0,04
SODIO	mg/L	250	200	250
SULFATOS	mg/L	500	250	Hasta 500, según tipo de planta y tratamiento.
VANADIO	mg/L	-	-	-
ZINC	mg/L	5	3	5
DEMANDA DE CLORO	mg/L	-	-	-
RADIONUCLIDOS				
PLAGUICIDAS, SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS DE PLAGUICIDAS		De los límites establecidos en la provincia del Chaco respecto del agua para el consumo humano, rigen aquí los más restrictivos de cada parámetro. -		

REFERENCIAS Tabla D.1.:

- (a) Los valores consignados en la Tabla son límites referenciales, de aplicación general salvo que se haga uso de algunas de las siguientes facultades:

- *En cada localidad la ADRyC podrá autorizar otros niveles de exigencia en función de los atributos de calidad y caudal o volumen del cuerpo de agua superficial receptor, y del origen, naturaleza y características del efluente.*
- *En cada servicio público de saneamiento cloacal la prestataria responsable podrá admitir efluentes cuyos niveles de calidad sean mayores o menores a los valores referenciales consignados, en función de las capacidades y limitaciones hidráulicas y/o de proceso de sus sistemas e instalaciones de tratamiento. Previo a ello acreditará ante la ADRyC tales capacidades y limitaciones en relación a las características del efluente en cuestión.*

Cuando a criterio de la ADRyC, en virtud de sus registros hayan acaecido suficientes situaciones particularizadas de uso de las anteriores facultades, la Agencia podrá revisar y modificar parcial o totalmente la Tabla: a nivel provincial, zonal o de cuenca y -si correspondiere- en función de la tipología y capacidades de sistemas de tratamiento que, en oportunidad de cada revisión, existieren funcionando. En todos los casos intervendrá el Comité Técnico de Revisión y Actualización (CTRA).

- (b) Aspectos estéticos: *en los puntos de descargas no deberán observarse sólidos flotantes, aceites, espumas, coloraciones intensas ni olores ofensivos.*

Demanda de cloro: *Según la naturaleza u origen del líquido residual se podrá exigir la cloración del mismo hasta satisfacer la "demanda de cloro" del mismo.*

Los efluentes residuales con descarga directa a cuerpos de agua superficial y en general aquellos que se conduzcan por conductos pluviales, cloacales o pluvio-cloacales, NO deberán contener:

- *Sustancias o gases tóxicos o malolientes, o capaces de producirlos o de generar gases inflamables;*
- *Residuos o cuerpos gruesos ni provenientes de depuraciones de líquidos residuales;*
- *Líquidos con sustancias colorantes o de olores ofensivos o que puedan producirlos, ni que interfieran o puedan interferir en los procesos de autodepuración de tales líquidos en los cuerpos de agua receptores.*
- *Sustancias capaces de producir olores y/o sabores rechazables en plantas de potabilización de agua para consumo humano o interferir en el tratamiento de la misma.*
- *Sustancias que por sí o en combinación con otras, o por sus productos de descomposición puedan producir obstrucciones, incrustaciones o corrosiones en cualquiera de los componentes físicos de la infraestructura del sistema de saneamiento.*

- (c) Los efluentes industriales y transportados en cisternas, camiones atmosféricos o similares, antes de su recepción en planta de tratamiento deberán ajustarse previamente la DBO<sub>5</sub>, la DQO, el pH, los sólidos sedimentables (a 10 minutos y a 2 horas) y los sólidos flotantes o suspendidos, a los valores límites de admisión que cada prestataria de servicio de saneamiento exigirá en función de sus capacidades hidráulicas y de procesos. Las plantas de tratamiento de los servicios de saneamiento NO están obligadas a aceptar en sus instalaciones efluentes industriales crudos para su tratamiento sin que el generador de éstos les acondicione ad hoc, en base a las capacidades hidráulicas y de procesos de la infraestructura del servicio de saneamiento; sea que dicha prestación se sustente en sistemas de saneamiento de plantas de tratamiento convencionales o modulares, o en sistemas de lagunas anaeróbicas, aeróbicas y/o facultativas, o sus combinaciones.

- (d) Controles Rutinarios en laboratorio de la planta de tratamiento (preferente) u otro de la prestataria o terceros.

- (e) Para lagos, embalses, reservorios, lagunas o estanques; y para cualquier tipo y envergadura de curso de agua superficial que resulte tributario directo o indirecto de aquellos cuerpos de agua.

- (f) A 50 metros del punto de descarga el incremento de T° del cuerpo receptor no debe superar los 3 °C.

- (g) Se exigirá su eliminación cuando sea conveniente por las características o por el estado higiénico del cuerpo receptor, o en función del uso de su agua en inmediaciones de la descarga.

- (h) Se exigirá su eliminación previa cuando:

- *Por las características de los conductos colectores o por la naturaleza del sedimento puedan causar inconvenientes de orden físico y/o químico en los mismos;*
- *Puedan entorpecer el normal funcionamiento de la planta depuradora;*
- *Sea conveniente por las características o por el estado higiénico del cuerpo receptor, o en función del uso de su agua en inmediaciones de la descarga.*

- (i) En lagos, embalses, reservorios, lagunas o estanques y sus afluentes, así como también en los efluentes de lagunas de estabilización o aireadas, los ensayos de DBO<sub>5</sub> se realizarán sobre muestras filtradas para evitar la influencia de algas en la determinación.

- (j) Sólo se considerará para juzgar la calidad del efluente en caso de que no pueda realizarse la DBO.

- (k) Vertidos a una distancia mayor a 5 km en relación a la ubicación de una captación de agua para consumo humano.-

Tabla D.2. Valores admisibilidad de efluentes con tratamiento. Descarga en agua superficial.

EFLUENTES CON TRATAMIENTO Y DESCARGA A CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL (a) (b).				
PARÁMETRO	UNIDAD de MEDIDA	VALORES LÍMITES DE REFERENCIA GENERAL SEGUN NIVEL DE TRATAMIENTO		
		C/ tratamiento Primario o Mecánico o Pretratamiento (Desarenador-desengrasador)	C/ tratamiento Secundario o Biológico (Efluente de plantas, con tratamiento completo (≥ 80%) antes de desinfección y posterior vuelco al cuerpo receptor. Los siguientes límites deben cumplirse en el 90% de las muestras en el mismo punto de extracción:	
		Máximo Permitido (VMP)	Máximo Permitido (VMP)	Máximo Aconsejable (MA)
DETERGENTES SINTÉTICOS (SRAO) (c)	mg/L	3 (d)	1 < VMP < 3 (d)	No deberá formarse espuma en el cuerpo receptor. (d)
pH (c)	Unidades de pH	6,5 < pH < 8		El uso de químicos para corregir el pH no debe provocar que se infrinjan otros límites aplicables.
TEMPERATURA (c) (e)	°C	40	34	No debe exceder a la T° del agua del cuerpo receptor en más de 10 °C. Podrán aplicarse límites más estrictos aún, en caso necesario.
SÓLIDOS (c)	CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	-	-
	SEDIMENTABLES en 10 min.	ml/L	-	-
	SEDIMENTABLES en 2 Hs (f)	mg/L	-	-
	DISUELTOS	mg/L	-	250
	SUSPENDIDOS (Total; secado a 105 °C)	ml/L	-	Hasta 60; según tipo de planta y tratamiento.
DEMANDA DE OXÍGENO (c)	BIOLÓGICA o BIOQUÍMICA (20 °C; sin nitrificar) (g)	mg/L O <sub>2</sub>	-	40
	QUÍMICA (Dicromato de Potasio)	mg/L O <sub>3</sub>	-	125
OXÍGENO CONSUMIDO (KMnO <sub>4</sub> ) (c) (h)		mg/L	80	70
ALUMINIO		mg/L	-	-
ANTIMONIO		mg/L	0,02	-
AMONÍACO (Total)		mg/L	El límite máximo permitido (VMP) podrá ser superior o dejarse sin efecto si el agua del cuerpo receptor NO es usada en el abastecimiento para consumo humano, NI resultare un importante sostén de reconocidas zona de pescas o de la biota en general. Por el contrario, podrá ser mínimo o nulo si el agua del cuerpo receptor es usado en el abastecimiento para consumo humano, o resultare un importante sostén de la biota.	
BARIO		mg/L	2	-
BERILIO		mg/L	0,1	-
BICARBONATOS		mg/L	-	-
BORO		mg/L	2,4	-
FENOLES (Sustancias fenólicas) (i)		µg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	Hasta 60; según tipo de planta y tratamiento.	
SULFUROS		mg/L	Hasta 2; según tipo de planta y tratamiento.	
ARSÉNICO		µg/L	En cuerpos receptores cuyas aguas se utilicen para el consumo humano o de animales, la concentración máxima admitida no podrá poner en riesgo la calidad de estas aguas en caso de que los efluentes volcados sobrepasen los límites calidad arsenical en vigencia en la provincia del Chaco para las aguas de consumo humano o animal.	
CADMIO		µg/L	5	-
CARBAMATOS (agente activo)		µg/L	-	-
CARBONATO DE SODIO		µg/L	-	-
CIANURO (total)		µg/L	200	-
Cianuro destruíble por cloración		µg/L	100	-
CLOROFORMO Extracto de Carbón		mg/L	-	-
CLORUROS		mg/L	400	-
TETRACLORURO DE CARBONO		µg/L	4	-
TRICLOROETILENO		mg/L	-	-
COBALTO		mg/L	2	-
COBRE		µg/L	200	-
CROMO	TOTAL	µg/L	-	-
	TRIVALENTE	µg/L	2.000	-
	HEXAVALENTE	µg/L	200	-
MERCURIO		µg/L	6	-
ESTANO		mg/L	4	-
NITRATOS		mg/L	50	10
NITRITOS		mg/L	3	0,30
NITRÓGENO (Total )		mg/L	El límite máximo permitido (VMP) podrá ser superior o dejarse sin efecto si el agua del cuerpo receptor NO estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación. Por el contrario, podrá ser mínimo -o nulo- si el agua del cuerpo receptor estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación.	
PLATA		mg/L	0,1	-
PLOMO		µg/L	10	-
ACEITES Y GRASAS (sust. solubles en éter etílico)		mg/L	50	20
HIDROCARBUROS (Totales)		mg/L	700	-
COLIFORMES (Total)		NMP/100mL	-	5.000
COLIFORMES FECALES		Presencia/Ausencia	-	-
Nematodos intestinales (Especies: Ascaris y Trichuris y anquilostomas)		NMP/100mL	-	-
FOSFATOS		mg/L	-	-
FOSFORO ( Total )		mg/L	El límite máximo permitido (VMP) podrá ser superior o dejarse sin efecto si el agua del cuerpo receptor NO estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación. Por el contrario, podrá ser mínimo -o nulo- si el agua del cuerpo receptor estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación.	
FLUÓRUROS		mg/L	1,5	-
HIERRO		mg/L	2	-
LITO		mg/L	-	-
MANGANESO		mg/L	0,5	-
NIQUEL		mg/L	0,07	-
SELENIO		mg/L	0,04	-
SODIO		mg/L	200-250, conforme contenido deo ión Na del efluente ingresante	
SULFATOS		mg/L	250-500, conforme contenido del ión SO <sub>4</sub> del efluente ingresante	
VANADIO		mg/L	-	-
ZINC		mg/L	3 a 5	-
DEMANDA DE CLORO		mg/L	0,1	-
RADIONUCLIDOS				
PLAGUICIDAS, SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS DE PLAGUICIDAS		De los límites establecidos en la provincia del Chaco respecto del agua para el consumo humano, rigen aquí los más restrictivos de cada parámetro. -		

REFERENCIAS Tabla D.2.:

- (a) Los valores consignados en la Tabla son límites referenciales, de aplicación general para plantas de tratamiento convencionales, salvo que se haga uso de algunas de las siguientes facultades:
- *En cada servicio público de saneamiento cloacal la ADRyC podrá autorizar otros niveles de exigencia en función de los atributos de calidad y caudal o volumen del cuerpo de agua superficial receptor, considerando además tanto el origen, naturaleza y características del efluente crudo como las capacidades y limitaciones hidráulicas y/o de proceso de los sistemas e instalaciones de tratamiento de la prestataria. Previo a ello ésta acreditará ante la ADRyC tales capacidades y limitaciones en relación a las características del efluente en cuestión.*
  - *La ADRyC podrá hacer uso de similares criterios y procedimiento, para reglar en lo concerniente a sistemas de lagunas anaeróbicas, aeróbicas y facultativas.*

Cuando a criterio de la ADRyC, en virtud de sus registros hayan acaecido suficientes situaciones particularizadas de uso de las anteriores facultades, la Agencia podrá revisar y modificar parcial o totalmente la Tabla: a nivel provincial, zonal o de cuenca y -si correspondiere- en función de la tipología y capacidades de sistemas de tratamiento que, en oportunidad de cada revisión, existieren funcionando. En todos los casos intervendrá el Comité Técnico de Revisión y Actualización (CTRA).

- (b) Aspectos estéticos: *en los puntos de descargas no deberán observarse sólidos flotantes, aceites, espumas, coloraciones intensas ni olores ofensivos.*

*Demanda de cloro: Según la naturaleza u origen del líquido residual se podrá exigir la cloración del mismo hasta satisfacer la "demanda de cloro" del mismo.*

Los líquidos resultantes del tratamiento NO deberán contener:

- *Sustancias o gases tóxicos o malolientes, o capaces de producirlos o de generar gases inflamables;*
  - *Sustancias colorantes o de olores ofensivos o que puedan producirlos, ni que interfieran o puedan interferir en los procesos de autodepuración de tales líquidos en los cuerpos de agua receptores.*
  - *Sustancias capaces de producir olores y/o sabores rechazables en plantas de potabilización de agua para consumo humano o interferir en el tratamiento de la misma.*
- (c) Controles Rutinarios en laboratorio de la planta de tratamiento (preferente) u otro de la prestataria o terceros.
- (d) Para lagos, embalses, reservorios, lagunas o estanques; y para cualquier tipo y envergadura de curso de agua superficial que resulte tributario directo o indirecto de aquellos cuerpos de agua.
- (e) A 50 metros del punto de descarga el incremento de T° del cuerpo receptor no debe superar los 3 °C.
- (f) Se exigirá su eliminación cuando sea conveniente por las características o por el estado higiénico del cuerpo receptor, o en función del uso de su agua en inmediaciones de la descarga.
- (g) En lagos, embalses, reservorios, lagunas o estanques y sus afluentes, así como también en los efluentes de lagunas de estabilización o aireadas, los ensayos de DBO<sub>5</sub> se realizarán sobre muestras filtradas para evitar la influencia de algas en la determinación.
- (h) Sólo se considerará para juzgar la calidad del efluente en caso de que no pueda realizarse la DBO.
- (i) Vertidos a una distancia mayor a 5 km en relación a la ubicación de una captación de agua para consumo humano.

Tabla D.3. Valores admisibilidad. Descargas: subterránea y para reúso.

EFLUENTES CON TRATAMIENTO. DESCARGAS: AGUA SUBTERRÁNEA o PARA REÚSO (a) (b)				
PARÁMETRO		UNIDAD de MEDIDA	VALORES LÍMITES DE REFERENCIA GENERAL	
			Descargas a cuerpo de agua subterránea	Efluentes líquidos para reúso
			Máximo Permitido (VMP)	Máximo Permitido (VMP)
DETERGENTES SINTÉTICOS (SRAO) (c)		mg/L	0,05	1 < VMP < 3 No deberá formarse espuma
pH (c)		Unidades de	5,5 < pH < 10	6,5 < pH < 8,5
TEMPERATURA (c)		°C	40	< 40 (d)
CONDUCTIVIDAD (c)		µmhos/cm	-	1.000
SÓLIDOS (c)	SEDIMENTABLES en 10 min.	ml/L	0,5	-
	SEDIMENTABLES en 2 Hs (e)	ml/L	0	-
	DISUELTOS	ml/L	1	500
	SUSPENDIDOS (Total; secado 105 °C)	mg/L	-	50
DEMANDA DE OXÍGENO (c)	BIOQUÍMICA (20 °C; sin nitrificar) (f)	mg/L O <sub>2</sub>	20	20 (e)
	QUÍMICA (Dicromato de Potasio)	mg/L O <sub>3</sub>	-	75
OXÍGENO CONSUMIDO (KMnO <sub>4</sub> ) (c)		mg/L	80	-
ALUMINIO		mg/L	1	1
ANTIMONIO		mg/L	-	0,02
AMONÍACO (Total)		mg/L	10	-
			El líte máximompermitido (VMP) podrá ser mínimo o nulo si el si el agua del cuerpo receptor es usado en el abastecimiento para consumo humano, o resultare importante sostén de la biota.	
BARIO		mg/L	1	1
BERILIO		mg/L	-	0,1
BICARBONATOS		mg/L	-	100
BORO		mg/L	1	2
FENOLES (Sustancias fenólicas) (h)		µg/L	50	-
SULFUROS		mg/L	2	2
SULFURO DE CARBONO		mg/L	-	-
ARSÉNICO		µg/L	En cuerpos receptores cuyas aguas se utilicen para el consumo humano o de animales, la concentración máxima admitida no podrá poner en riesgo la calidad de estas aguas en caso de que los efluentes volcados sobrepasen los límites calidad arsenical en vigencia en la provincia para las aguas de consumo humano o animal.	
CADMIO		µg/L	50	5
CARBAMATOS (agente activo)		µg/L	-	-
CARBONATO DE SODIO		µg/L	-	2.500
CIANURO (total)		µg/L	200	< 200
Cianuro destruíble por cloración		µg/L	2	-
CLOROFORMO Extracto de Carbón		mg/L	-	-
CLORUROS		mg/L	400	350
TETRACLORURO DE CARBONO		mg/L	4	-
TRICLOROETILENO		mg/L	1	0,03
COBALTO		mg/L	-	-
COBRE		µg/L	200	
CROMO	TOTAL	µg/L	1.000	-
	TRIVALENTE	µg/L	-	-
	HEXAVALENTE	µg/L	50	50
MERCURIO		µg/L	6	
ESTANO		mg/L	4	-
NITRATOS		mg/L	50	
NITRITOS		mg/L	3	
NITROGENO (Total )		mg/L	1	
			El límite máximo permitido (VMP) podrá ser superior o dejarse sin efecto si el agua del cuerpo receptor NO estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación. Por el contrario, podrá ser mínimo -o nulo- si el agua del cuerpo receptor estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación.	
PLATA		mg/L	-	0,1
PLOMO		µg/L	50	10
ACEITES Y GRASAS (sust. solubles en éter etílico)		mg/L	20 < VMP < 40	-
HIDROCARBUROS (Totales)		mg/L	-	-
COLIFORMES (Total)		NMP/100mL	100 a 1000, según especie.	Si el cuerpo receptor se utiliza para propósitos recreativos que implicaren contacto directo con su agua, se deberá analizar Escherichia coli y podrá además exigirse la desinfección controlada de la descarga. Esta desinfección no deberá causar que se infrinjan otros límites aplicables.
COLIFORMES FECALES		NMP/100mL	-	
Nematodos intestinales (Especies: Ascaris y Trichuris y anquilostomas)		NMP/100mL	1	
FOSFATOS		mg/L	-	5
FOSFORO ( Total )		mg/L	2	0,5
			El límite máximo permitido (VMP) podrá ser superior o dejarse sin efecto si el agua del cuerpo receptor NO estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación. Por el contrario, podrá ser mínimo -o nulo- si el agua del cuerpo receptor estuviere potencialmente sujeta a proceso de eutroficación.	
FLUORUROS		mg/L	2	2
HIERRO		mg/L	2	0,3 a 0,8
LITIO		mg/L	-	3
MANGANESO		mg/L	0,4	0,1
NIQUEL		mg/L	0,1	0,07
POTASIO		mg/L	-	250
SELENIO		mg/L	-	0,04
SODIO		mg/L	250	< 250
SULFATOS		mg/L	500	250
VANADIO		mg/L	-	0,1
ZINC		mg/L	5	3
DEMANDA DE CLORO		mg/L	-	-
RADIONUCLIDOS				
PLAGUICIDAS, SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS DE PLAGUICIDAS		De los límites establecidos en la provincia del Chaco respecto del agua para el consumo humano, rigen aquí los más restrictivos de cada parámetro.-		

### REFERENCIAS Tabla D.3.::

- (a) Los valores consignados en la Tabla son límites referenciales. En cada localidad y servicio de saneamiento la ADRC podrá autorizar otros niveles de exigencia en función de los atributos de calidad y dinámica hidráulica del cuerpo de agua receptor, del origen, naturaleza y características del efluente; así como también -en caso de reúso- del destino del líquido recuperado para tal fin.
- Cuando a criterio de la ADRC, en virtud de sus registros hayan acaecido suficientes situaciones particularizadas de uso de estas facultades de la Agencia, la misma podrá revisar y modificar parcial o totalmente la Tabla: a nivel provincial, zonal o de cuenca y -si correspondiere- en función de la tipología y capacidades de sistemas de tratamiento que, en oportunidad de cada revisión, existieren funcionando. En todos los casos intervendrá el Comité Técnico de Revisión y Actualización (CTRA).
- (b) Aspectos estéticos: *En los puntos de descargas no deberán observarse sólidos flotantes, aceites, espumas, coloraciones intensas ni olores ofensivos.*
- Demanda de cloro: Según la naturaleza u origen del líquido residual se podrá exigir la cloración del mismo hasta satisfacer la "demanda de cloro" del mismo
- Los líquidos para descargas a acuíferos o para reúso NO deberán contener:
- *Sustancias o gases tóxicos o malolientes, o capaces de producirlos o de generar gases inflamables;*
  - *Residuos o cuerpos gruesos ni provenientes de depuraciones de líquidos residuales;*
  - *Sustancias colorantes o de olores ofensivos o que puedan producirlos, ni que interfieran o puedan interferir en los procesos de autodepuración de tales líquidos en los cuerpos de agua receptores.*
  - *Sustancias capaces de producir olores y/o sabores rechazables en plantas de potabilización de agua para consumo humano o interferir en el tratamiento de la misma.*
  - *Sustancias que por sí o en combinación con otras, o por sus productos de descomposición puedan producir obstrucciones, incrustaciones o corrosiones; o bien puedan producir, potenciar o posibilitar la degradación o inutilización de uno o más acuíferos en lo que respecta a su utilización para el abasto público o privado para los diversos usos, o –según el caso- perjudicar las características del efluente para su reúso.*
- (c) Controles Rutinarios en laboratorio de la planta de tratamiento (preferente) u otro de la prestataria o terceros.
- (d) A 50 metros del punto de descarga el incremento de T° del cuerpo receptor no debe superar los 3 °C.
- (e) Se exigirá su eliminación cuando sea conveniente por las características o por el estado higiénico del cuerpo receptor, o en función del uso a que esté destinado el efluente saneado, o del agua del cuerpo receptor en inmediaciones de la descarga.
- (f) En lagos, embalses, reservorios, lagunas o estanques y sus afluentes, así como también en los efluentes de lagunas de estabilización o aireadas, los ensayos de DBO<sub>5</sub> se realizarán sobre muestras filtradas para evitar la influencia de algas en la determinación.
- (g) Sólo se considerará para juzgar la calidad del efluente en caso de que no pueda realizarse la DBO.
- (h) Vertidos a una distancia mayor a 5 km en relación a la ubicación de una captación de agua para consumo humano.-

Los textos del presente Anexo, los valores tabulados y sus referencias, en conjunto constituyen la regla o norma para cada parámetro incluido en la norma.

Son de aplicación los siguientes criterios, sin perjuicio de otros que, en concordancia general con estas normas, estipule la autoridad de aplicación:

- a. Los valores estipulados en el presente Anexo no se entenderán como absolutamente rígidos. Deben ser cuidadosamente considerados en el contexto regional y provincial, teniendo en cuenta que es imposible satisfacer con una norma todas las situaciones que se pueden presentar en sistemas de colección, tratamiento y disposición final de efluentes; los que difieren en aspectos naturales, económicos, geográficos, culturales y sociales, ente otros.
- b. La paulatina instrumentación de estas normas se adecuará al marco de las distintas condiciones territoriales de la Provincia del Chaco.
- c. Las prestatarias de servicios de saneamiento y en general los responsables de emisiones de efluentes comprendidos en esta Norma alcanzarán los

valores límites aconsejables (MA) en condiciones normales de operación, en plazos y condiciones que cada caso acuerde formalmente con la Autoridad de Aplicación (ADRYC) y, según ésta indique, conjuntamente con la Administración Provincial del Agua.

- d. La autoridad de aplicación actuará en coordinación con las autoridades provinciales de recursos hídricos y ambiente.
- e. Para pequeñas descargas de sistemas de desagües cloacales que sirvan a poblaciones de hasta quinientos (500) habitantes y en las que no haya descargas industriales, agroindustriales, mineras ni de feedlots o similares, normalmente se aplicarán estándares descriptivos; salvo que, por informe de la Administración Provincial del Agua, se considere que las descargas puedan causar un importante impacto ambiental negativo en el cuerpo receptor.
- f. Los estándares descriptivos en tales casos, incluirán: tipos de procesos de tratamiento y rutinas de operación y de mantenimiento.
- g. Según sea el caso, los VMP y/o MA de cualquier parámetro podrá ser flexibilizado por la Autoridad de Aplicación (ADRYC) en consulta con las autoridades hídrica y ambiental de la Provincia. Este párrafo se aplicará evaluando caso por caso, y siempre que las conclusiones de los estudios técnicos especializados demostraren que la flexibilización en cuestión no ocasionará, según corresponda inconvenientes en los procesos de tratamiento o impacto ambiental importante.
- h. Por el contrario los VMP y/o MA de cualquier parámetro, según el caso podrán tornarse más estrictos toda vez que informes sustanciados de las autoridades hídrica y ambiental de la Provincia demuestren que los límites admisibles en vigencia causen impacto negativo de importancia en el cuerpo receptor, inutilizándolo para los usos asignados o previstos para el mismo; o, según el caso, inconvenientes en los procesos de tratamiento de efluentes.
- i. Los efluentes o líquidos residuales que se descargan a cuencos o a cuerpos de agua superficial o subterránea, y en general aquellos que se conduzcan por conductos pluviales, cloacales o pluvio-cloacales, NO deberán contener:
  - Sustancias o gases, tóxicos o malolientes, o capaces de producirlos o de generar gases inflamables;
  - Residuos o cuerpos gruesos; así como tampoco líquidos con sustancias colorantes o de olores ofensivos o que puedan producirlos, ni que interfieran o puedan interferir en los procesos de las instalaciones de tratamiento o en los de autodepuración de tales líquidos en los cuerpos de agua receptores.
  - Sustancias capaces de producir olores y/o sabores rechazables en plantas de potabilización de agua para consumo humano o interferir en el tratamiento de la misma.
  - Sustancias que por sí o en combinación con otras, o por sus productos de descomposición o desagregación puedan producir obstrucciones, incrustaciones o corrosiones en cualquiera de los componentes físicos

de la infraestructura del sistema de saneamiento; o bien puedan producir, potenciar o posibilitar la degradación o inutilización del cuerpo receptor en lo que respecta a cualidades del recurso hídrico para alguno/s de los diversos usos previstos o asignados al mismo, o -según el caso- perjudicar las características del efluente para su reúso.

- j. Ninguna prestataria de servicios de saneamiento recibirá barros u otros residuos sólidos contaminantes en la red troncal de colectores cloacales utilizada como si fuera método o medio de disposición. Serán promovidas severas sanciones al ocasionante y, si correspondiere, al prestador en casos de detectarse el incumplimiento de esta disposición.
- k. En orden a los efluentes sin tratamiento, y sin perjuicio de la gestión habitual de efluentes de redes colectoras, la prestataria de servicios de saneamiento cloacal -sin que tenga obligación de hacerlo- podrá recibir en sus instalaciones, con cargo al emisor, la descarga de toda cisterna o camión atmosférico que, debidamente autorizado por la Agencia de Desarrollo, Regulación y Control de Servicios de Agua y Saneamiento, opere con cargas, traslado y descargas de efluentes que, por sus capacidades hidráulicas y de procesos, pueda admitir el sistema de tratamiento de la prestataria.

La recepción de estos líquidos o residuos se limitará a aquellos que por cuya composición se asemejen a la de líquidos cloacales habitualmente procesados en la planta de tratamiento; para lo cual:

1. El interesado dará cumplimiento en lo pertinente a la Tabla D.1., y en particular a la Referencia ( c ) de la misma; y
  2. La prestataria de servicio de saneamiento podrá realizar, con cargo al emisor, los análisis que considere convenientes con objeto de preservar las instalaciones y demás elementos de conducción y tratamiento del sistema.
- l. La definición de frecuencias de control, métodos de muestreo para verificar el cumplimiento de los límites se hará según normas técnicas aplicables o si fuere pertinente, conforme lo estipule la ADRyC o convenga ésta con la prestataria involucrada. Los muestreos e inspecciones se cumplimentarán de modo tal que no obstruyan indebidamente la gestión de los prestadores ni la elección, por parte de éstos, de los medios que consideren más adecuados para cumplir con sus obligaciones de suministro del servicio.
  - m. La revisión y actualización de las Normas Provinciales de Calidad de Efluentes se sustentará en informes del Comité Técnico de Revisión y Actualización (CTRA) que la Ley instituye.

La Agencia de Desarrollo, Regulación y Control de Servicios de Agua y Saneamiento (ADRYC) establecerá criterios y pautas normativas complementarias, considerando en ello los indicadores de calidad agua-ambiente de base en las distintas cuencas y/o subcuencas hídricas del territorio provincial.

Los valores normados se fundamentan dentro de estos lineamientos generales; y entre sus fines se consideran los siguientes:

- Contribuir a la formación de criterio de profesionales vinculados al tema, para facilitar la implementación de esta norma, conforme al contexto regional y provincial; y
- Otorgar pautas de previsibilidad jurídica, bajo el punto de vista de calidad de agua exigible, para el desarrollo de inversiones públicas y/o privadas en el marco de un plan provincial de agua y saneamiento.-

Las sustancias específicas y productos comerciales que se empleen en los procesos de tratamiento de efluentes deberán estar autorizados por los organismos competentes.-

La Agencia de Desarrollo, Regulación y Control de Servicios de Agua y Saneamiento -responsable de la vigilancia y verificación de los servicios de agua y saneamiento, de gestión pública y/o privada- puede realizar por sí y/o terceros las inspecciones sanitarias y determinaciones analíticas de campo y laboratorio.

En aras del óptimo cumplimiento de sus roles, el Laboratorio utilizado para sus controles debe contar con adecuadas capacidades en materia de infraestructura, equipamiento y recursos humanos y materiales, para realizar -y al mismo tiempo referenciar en jurisdicción provincial- todos los análisis pertinentes; sin perjuicio de la eventual disponibilidad y uso de otros equipos y métodos por parte de las entidades públicas o privadas prestatarias de servicios públicos de agua y saneamiento.-

El presente Anexo podrá ser actualizado, ampliado, modificado o precisado en sus contenidos por la Agencia de Desarrollo, Regulación y Control de Servicios de Agua y Saneamiento; previa intervención del Comité Técnico de Revisión y Actualización.-

.....