

Área de Dragado – Río Paraná

Zona: Aguas abajo de la represa de Yacyretá

Acción: Monitoreo de parámetros Físico – Químicos y Bacteriológicos

Comitante: Comisión Mixta del Río Paraná – COMIP

Ejecución: Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales – Universidad Nacional de Misiones

Objeto

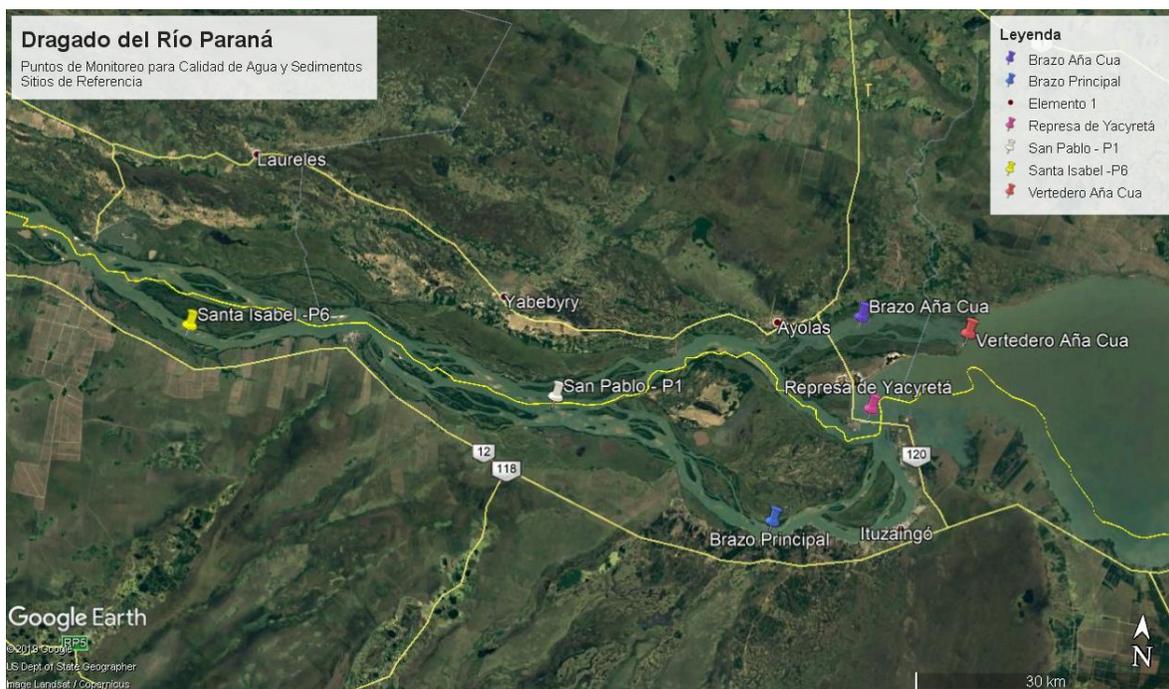
En vista a futuras acciones de dragado sobre el cauce del río Paraná, se consideró prudente conocer la condición previa que presenta el agua y los sedimentos de fondo, antes de realizar la remoción y disposición de los sedimentos a través de acciones mecánicas preestablecidas.

Sitios de Monitoreo

Las ubicaciones de los sitios de toma de muestras fueron indicadas por parte de la autoridad competente de la provincia de Corrientes, conjuntamente con funcionarios de la República del Paraguay.

Los sitios, denominados P1-San Pablo y P6-Santa Isabel, han sido definidos dentro de los puntos singulares asociados a la tarea de dragado del fondo para realizar las tomas de muestras, tanto en agua como en sedimentos.

Se indica a continuación, en una imagen de Google Earth, las ubicaciones de estos puntos en el área post represa de Yacyretá.



El punto P1 -San Pablo- se encuentra en la zona donde se genera la unión del brazo Principal con el brazo de Aña Cua. En esta ubicación del punto de monitoreo se puede considerar las condiciones presentes en el agua y en los sedimentos considerando los aportes de cada brazo.

A modo indicativo, es necesario decir que por las diferentes maneras en que operan los dos cierres del río Paraná, las características del río aguas debajo de los mismos suelen presentar condiciones particulares en los valores medibles.

El punto P6 – Santa Isabel- se encuentra sobre el denominado canal de navegación del río Paraná y donde el tránsito fluvial tiene la mayor certeza de realizarse. Está ubicado aguas arriba de la localidad de Jahapé, en un punto equidistante entre esa localidad y la población de Itá Ibaté.

Análisis a realizar

Los análisis a realizar sobre las muestras, agua y sedimentos, son los indicados a continuación:

| Análisis Dragado Río Paraná - COMIP | | |
|-------------------------------------|------|------------|
| | Agua | Sedimentos |
| Temp. Agua | • | |
| Color Aparente | • | |
| Oxígeno Disuelto | • | |
| pH | • | |
| Conductividad | • | |
| Sólidos Sedimentables 120' | • | |
| Sólidos Disueltos Totales | • | |
| Sólidos Suspensos Totales | • | |
| Sulfuros | • | |
| DQO | • | |
| N-Nitratos (N-NO3) | • | |
| N-Nitritos (N-NO2) | • | |
| N-Amoniacal | • | • |
| Orfosfato Soluble | • | |
| Sustancias Fenólicas | • | |
| Cromo Total | • | • |
| Cadmio | • | • |
| Zinc | • | • |
| Mercurio | • | • |
| Cobre | • | • |
| Hidrocarburos Totales | • | • |
| Glifosato | • | |
| Fósforo | | • |
| Nitrogeno Total Kjendhal | | • |
| Coliformes Totales | | • |
| Coliformes Fecales | | • |

Esta serie de análisis busca correlacionarse con las determinaciones realizadas en un tramo del denominado Alto Paraná. Este tramo de acción se puede considerar comprendido entre dos transectas, que, uniendo localidades de Paraguay y Argentina, permiten delimitarlo.

La primera de ellas se establece entre Pte. Franco (Py) y Puerto Iguazú (Ar), y la segunda entre Cap. Meza (Py) y Jardín América (Ar).

A continuación, se indican las estaciones adoptadas para el relevamiento previo al dragado en el área del río Paraná, aguas abajo de la represa de Yacyretá.

Se indican los nombres de las estaciones, su localización, la denominación de la muestra, el medio donde se la extrajo y los tipos de análisis realizados sobre las mismas.

| Estaciones | Muestras | | |
|---|--------------|------------|----------------------|
| | Denominación | Medio | Descripción |
| P1 - SAN PABLO Latitud 27°29'20.90"S Longitud 57° 6'6.10"O | M1 | Agua | Fco-Qco Agua |
| | M1 | Agua | Metales y Comp. Org. |
| | M3 | Sedimentos | Fco.Qco |
| | M3 | Sedimentos | Bacteriologico |
| P2 - SANTA ISABEL Latitud 27°26'20.10"S Longitud 57°31'45.90"O | M2 | Agua | Fco-Qco Agua |
| | M2 | Agua | Metales y Comp. Org. |
| | M4 | Sedimentos | Fco.Qco |
| | M4 | Sedimentos | Bacteriologico |

Resultados

Los resultados obtenidos se indican a continuación a modo de tablas y considerando el medio donde se obtuvieron las muestras, los parámetros analizados, los métodos aplicados y los resultados obtenidos. Tanto en el medio agua, como en el medio sedimento.

| | | Parámetros | Unidades | Método Aplicado | Muestra N°1 | Muestra N°2 |
|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|------------------------------|-------------|-------------|
| A G U A | Físico Químicos | Temperatura del agua (in situ) | [°C] | SM 2550 - B | 24,0 | 24,4 |
| | | Color aparente | UC | SM 2120 - B | < 5,0 | < 5 |
| | | Oxígeno Disuelto (in situ) | [mgO2/L] | SM 4500. O-G | 7,2 | 6,5 |
| | | pH (in situ) | [UpH] | SM 4500 H ⁺ - B | 7,0 | 6,4 |
| | | Conductividad (in situ) | [µS/L] | SM 2510 - B | 59,0 | 31 |
| | | Sólidos Sedimentables 120' | [mg/L] | SM 2540 - F | ND | ND |
| | | Sólidos Disueltos Totales | [mg/L] | SM 2540 - C | 56 | 52 |
| | | Sólidos suspendidos totales | [mg/L] | SM 2540 D y E | 4,0 | < 4 |
| | | Sulfuros | [mg/L] | SM 4500 S ²⁻ - E | ND | ND |
| | | DQO | [mgO2/L] | SM 5210 - B | 7,5 | 5,6 |
| | | N-Nitratos (N-NO3-) | [mgN/L] | SM 4500 NO ³⁻ - B | 0,56 | 0,56 |
| | | N-Nitritos (N-NO2) | [mgN/L] | SM 4500 NO ₂ - B | 0,015 | 0,015 |
| | | N-Amoniacal (N-NH3) | [mgN/L] | SM 4500 NH ₃ - D | 0,10 | 0,11 |
| | | Ortofosfato soluble | [mg P-PO43-/L] | SM 4500 P - C | 0,010 | 0,006 |
| | Sustancias Fenólicas | [mg/L] | SM 5530 - C | ND | ND | |
| | Metales y Comp. Orgánicos | Cobre total | µg/L | Espectrofotometria de AA | ND | ND |
| | | Cromo total | µg/L | Espectrofotometria de AA | ND | ND |
| | | Cadmio total | µg/L | Espectrofotometria de AA | ND | ND |
| | | Zinc total | mg/L | Espectrofotometria de AA | < 0,060 | 0,060 |
| | | Mercurio total | µg/L | Espectrofotometria de AA | ND | ND |
| Hidrocarburos Totales | | mg/L | Espectrofotometría de Infrarojo EPA 418.1 | < 0,5 | < 0,5 | |
| | Glifosato | µg/L | HPLC - Fluorescencia | < 100 | < 100 | |

| | | Parámetros | Unidades | Método Aplicado | Muestra N°3 | Muestra N°4 |
|--|---------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|-------------|
| S E D I M E N T O S | Físico Químicos y Metales | Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK) | mg/Kg | Espectrofotometría UV | ND | 6,0 |
| | | N-Amoniacal (N-NH ₃) | mg/Kg | Espectrofotometría UV | ND | < 6,0 |
| | | Fósforo Total (P _T) | mg/Kg | Espectrofotometría UV | ND | ND |
| | | Hidrocarburos Totales | mg/Kg | Espectrofotometría de Infrarojo | < 50 | < 50 |
| | | Cadmio total | mg/Kg | Espectrofotometría de AA | ND | ND |
| | | Cobre total | mg/Kg | Espectrofotometría de AA | 1,5 | 1,9 |
| | | Cromo Total | mg/Kg | Espectrofotometría de AA | 10,9 | 9,8 |
| | | Mercurio total | mg/Kg | Espectrofotometría de AA | < 0,03 | ND |
| | | Zinc total | mg/Kg | Espectrofotometría de AA | 7,0 | 7,0 |
| | | Bacteriológicos | Coliformes totales | NMP/Kg | SM 9221 -B | < 2000 |
| Coliformes fecales | NMP/Kg | | SM 9221 -C | Ausencia | 448000 | |

Análisis de Resultados

Los resultados de las muestras de agua se han comparado con las recomendaciones (Argentina) y lo legislado (Paraguay) considerando usos en el caso de la primera y tipos en la segunda.

Estos marcos referenciales y normativos se encuentran en el anexo del presente informe

Medio Agua

Para indicar los valores que se encuentran fuera de los requerimientos, se ha remarcado en rojo sobre el área de datos y en azul sobre el área de las indicaciones y normativas (Usos y Tipos), donde se visualicen incumplimientos.

| | | | | Secret. Recursos Hidricos. 1987 -Ar. | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|--------------------------------------|---------|---------|----------|
| Parámetros | Unidades | Muestra N°1 | Muestra N°2 | USO 1 | USO 2 | USO 3 | USO 4 |
| Temperatura del agua (in situ) | [°C] | 24,0 | 24,4 | sv | sv | sv | sv |
| Color aparente | UC | < 5,0 | < 5 | sv | sv | sv | sv |
| Oxígeno Disuelto (in situ) | [mgO ₂ /L] | 7,2 | 6,5 | ≥ 5 | ≥ 5 | ≥ 4 | ≥ 5 |
| pH (in situ) | [UpH] | 7,0 | 6,4 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 |
| Conductividad (in situ) | [μS/L] | 59,0 | 31 | sv | sv | sv | sv |
| Sólidos Sedimentables 120' | [mg/L] | ND | ND | sv | sv | sv | sv |
| Sólidos Disueltos Totales | [mg/L] | 56 | 52 | sv | sv | sv | sv |
| Sólidos suspendidos totales | [mg/L] | 4,0 | < 4 | sv | sv | sv | sv |
| Sulfuros | [mg/L] | ND | ND | sv | sv | sv | sv |
| DQO | [mgO ₂ /L] | 7,5 | 5,6 | sv | sv | sv | sv |
| N-Nitratos (N-NO ₃ -) | [mgN/L] | 0,56 | 0,56 | ≤ 10 | sv | sv | sv |
| N-Nitritos (N-NO ₂) | [mgN/L] | 0,015 | 0,015 | ≤ 0,1 | | | ≤ 0,06 |
| N-Amoniacal (N-NH ₃) | [mgN/L] | 0,1 | 0,11 | ≤ 0,5 | sv | sv | 0,02 (+) |
| Ortofosfato soluble | [mg P-PO ₄ 3-/L] | 0,010 | 0,006 | sv | sv | sv | sv |
| Sustancias Fenólicas | [mg/L] | ND | ND | ≤ 0,001 | sv | sv | ≤ 0,001 |
| Cobre total | μg/L | ND | ND | ≤ 100 | sv | ≤ 200 | ≤ 2 |
| Cromo total | μg/L | ND | ND | ≤ 50 | ≤ 50 | ≤ 50 | ≤ 2 |
| Cadmio total | μg/L | ND | ND | ≤ 5 | ≤ 5 | ≤ 5 | ≤ 0,2 |
| Zinc total | mg/L | < 0,060 | 0,060 | ≤ 5000 | ≤ 5000 | ≤ 5000 | ≤ 30 |
| Mercurio total | μg/L | ND | ND | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | sv | ≤ 0,1 |
| Hidrocarburos Totales | mg/L | < 0,5 | < 0,5 | ≤ 0,2 | sv | sv | sv |
| Glifosato | μg/L | < 100 | < 100 | sv | sv | sv | sv |

(+) Como NH₃ no ionizado

| | | | | Resolución S.G 585 - Py | | | |
|--------------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|-----------|
| Parámetros | Unidades | Muestra N°1 | Muestra N°2 | Clase 1 | Clase 2 | Clase 3 | Clase 4 |
| Temperatura del agua (in situ) | [°C] | 24,0 | 24,4 | sv | sv | sv | sv |
| Color aparente | UC | < 5 | < 5 | 15 | 75 | 75 | >100 |
| Oxígeno Disuelto (in situ) | [mgO2/L] | 7,2 | 6,5 | >6 | >5 | >4 | >2 |
| pH (in situ) | [UpH] | 7,0 | 6,4 | 6,0-9,0 | 6,0-9,0 | 6,0-9,0 | 6,0-9,0 |
| Conductividad (in situ) | [µS/L] | 59,0 | 31 | sv | sv | sv | sv |
| Sólidos Sedimentables 120' | [mg/L] | ND | ND | sv | sv | sv | sv |
| Sólidos Disueltos Totales | [mg/L] | 56 | 52 | Max.500 | Max.500 | Max.500 | Max.500 |
| Sólidos suspendidos totales | [mg/L] | 4,0 | < 4 | sv | sv | sv | sv |
| Sulfuros | [mg/L] | ND | ND | Max. 0,002 | Max. 0,002 | Max. 0,3 | Max. 0,3 |
| DQO | [mgO2/L] | 7,5 | 5,6 | sv | sv | sv | sv |
| N-Nitratos (N-NO3-) | [mgN/L] | 0,56 | 0,56 | Max.10 | Max.10 | Max.10 | Max.10 |
| N-Nitritos (N-NO2) | [mgN/L] | 0,015 | 0,015 | Max.1,0 | Max.1,0 | Max.1,0 | Max.1,0 |
| N-Amoniacal (N-NH3) | [mgN/L] | 0,1 | 0,11 | Max. 0,016 | Max. 0,016 | Max.0,082 | Max.0,082 |
| Ortofosfato soluble | [mg P-PO43-/L] | 0,010 | 0,006 | sv | sv | sv | sv |
| Sustancias Fenólicas | [mg/L] | ND | ND | Max. 0,001 | Max. 0,001 | Max.0,3 | Max. 1,0 |
| Cobre total | µg/L | ND | ND | Max.20 | Max.20 | Max. 500 | Max. 500 |
| Cromo total | µg/L | ND | ND | Max.550 | Max.550 | Max.550 | Max.550 |
| Cadmio total | µg/L | ND | ND | Max. 1 | Max. 1 | Max. 1 | Max. 1 |
| Zinc total | mg/L | < 0,060 | 0,060 | Max. 0,18 | Max. 0,18 | Max. 5 | Max. 5 |
| Mercurio total | µg/L | ND | ND | Max. 0,2 | Max. 0,2 | Max. 2 | Max. 2 |
| Hidrocarburos Totales | mg/L | < 0,5 | < 0,5 | sv | sv | sv | sv |
| Glifosato | µg/L | < 100 | < 100 | sv | sv | sv | sv |

Medio Sedimentos

No se tiene conocimiento de especificaciones a cumplir con respecto a los sedimentos.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados evaluados se puede apreciar que en el **medio agua** prácticamente los únicos valores que se encuentran fuera de rango son los relacionados al Nitrógeno Amoniacal. Esto es así para las dos márgenes, ya que, tanto en las sugerencias de Argentina como en la legislación de Paraguay, el valor del parámetro es mayor que el requerido.

En el caso del pH, según las indicaciones de la Secretaria de Recursos Hídricos - Cuenca del Plata, la muestra P2, se encuentra mínimamente por debajo de lo establecido.

Al tratarse de UNA MUESTRA PUNTUAL, se debe dejar constancia que este análisis tiene el cariz de informativo por sobre todas las cosas. Para generar una opinión más acertada de resultados, estos análisis deberían contar con varias determinaciones a fin de establecer un valor medio de referencia que pueda ser asignado a cada punto de muestreo.

ANEXO

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CUENCA DEL PLATA SELECCIÓN DE LOS NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AGUA EN FUNCION DE LOS DIFERENTES USOS DEL RECURSO (1987)

USO I: Agua para consumo humano con tratamiento convencional

USO II: Agua para actividades recreativas con contacto directo

USO III: Agua para actividades agropecuarias

USO IV: Protección vida acuática

| PARAMETROS | UNIDAD | I | II | III | IV |
|------------------------|------------------------|------------|---------|---------|----------|
| Temperatura | °c | * | * | * | * |
| Turbidez | UNT | * | * | * | * |
| pH | UpH | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 |
| Conductividad | µs/cm | * | * | * | * |
| Oxígeno disuelto (OD) | mgO ₂ /l | ≥ 5 | ≥ 5 | ≥ 4 | ≥ 5 |
| DBO - 20°C | mgO ₂ /l | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3 |
| Cloruros | mg/l | 250 | * | 250 | * |
| Nitrógeno amoniacal | mg N/l | ≤ 0,5 | * | * | 0,02(+) |
| Nitrógeno de Nitratos | mg N/l | ≤ 10 | * | * | * |
| Nitrógeno de Nitritos | mg N/l | ≤ 0,1 | * | * | ≤ 0,06 |
| Coliformes totales | NMP/100ml | ≤ 5000(-) | ≤ 1000 | * | * |
| Coliformes fecales | NMP/100ml | ≤ 1000 (-) | ≤ 200 | * | * |
| Compuestos fenólicos | mg fenol/l | ≤ 0,001 | * | * | ≤ 0,001 |
| Cianuros | mg/l | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | ≤ 0,005 |
| Arsénico | mg/l | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 |
| Cadmio | mg/l | ≤ 0,005 | ≤ 0,005 | ≤ 0,005 | ≤ 0,0002 |
| Cobre | mg/l | ≤ 0,1 | * | ≤ 0,2 | ≤ 0,002 |
| Plomo | mg/l | ≤ 0,05 | * | ≤ 0,05 | ≤ 0,001 |
| Zinc | mg/l | ≤ 5 | ≤ 5 | ≤ 5 | ≤ 0,03 |
| Hierro total | mg/l | * | * | ≤ 5 | ≤ 0,03 |
| Cromo total | mg/l | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,002 |
| Mercurio | µg/l | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | * | ≤ 0,1 |
| DQO | mg/l | * | * | * | * |
| Fósforo total | mg/l | * | * | * | * |
| Detergentes aniónicos | mg/l | ≤ 0,5 | * | * | * |
| Hidrocarburos totales | mg/l | ≤ 0,2 | * | * | * |
| Comp.org.tóx.orig.ind. | | 8 | * | * | 6 |
| Plaguicidas | | 8 | * | * | 6 |
| Sulfatos | mg/l | ≤ 200 | * | * | * |
| Dureza | mgCO ₃ Ca/l | ≤ 100 | * | * | * |
| Calcio | mg/l | * | * | * | * |
| Sodio | mg/l | * | * | * | * |
| Potasio | mg/l | * | * | * | * |
| Fluor | mg/l | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | * |
| Boro | mg/l | ≤ 1 | * | * | ≤ 0,75 |

| | | | | | |
|-----------|------|---------|--------|--------|----------|
| Manganeso | mg/l | ≤ 0,05 | * | ≤ 0,2 | ≤ 0,1 |
| Aluminio | mg/l | ≤ 0,2 | * | ≤ 5 | ≤ 0,1 |
| Selenio | mg/l | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | ≤ 0,02 | ≤ 0,001 |
| Bario | mg/l | * | * | * | * |
| Plata | mg/l | ≤ 0,05 | * | * | ≤ 0,0001 |
| Níquel | mg/l | ≤ 0,025 | * | ≤ 0,2 | ≤ 0,025 |
| Estaño | mg/l | * | * | * | * |

(+) Como NH₃ no ionizado

(-) el 80 % de los datos colectados deben cumplir

Resolución S.G. Nº 585 del 21 de diciembre de 1995 (Modifica el reglamento sobre el control de Calidad de los Recursos Hídricos relacionados con el Saneamiento Ambiental, descrito en la Resolución S.G. Nº 396 del 13 de agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA-capitulo IV

| PARAMETROS | UNIDAD | Clase Nº 1 | Clase Nº 2 | Clase Nº 3 | Clase Nº 4 |
|-----------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|
| Temperatura | °c | -- | -- | -- | -- |
| Turbidez | UNT | <40 | < 100 | < 100 | < 100 |
| pH | UpH | 6,0 - 9,0 | 6,0 - 9,0 | 6,0 - 9,0 | 6,0 - 9,0 |
| Conductividad | µs/cm | -- | -- | -- | -- |
| Oxígeno disuelto (OD) | mgO ₂ /l | > 6 | > 5 | > 4 | > 2 |
| Color | UC | 15 | 75 | 75 | >100 |
| DBO - 20°C | mgO ₂ /l | 3 | 5 | 10 | 15 |
| Cloruros | mg/l | Máx 150 | Máx 250 | Máx 250 | Máx 250 |
| Nitrógeno amoniacal | mg N/l | Máx 0,016 | Máx 0,016 | Máx 0,082 | Máx 0,082 |
| Amoníaco | mgNH ₃ /L | Máx 0,02 | Máx 0,02 | Máx 0,1 | Máx 0,1 |
| Nitrógeno de Nitratos | mg N/l | Máx 10 | Máx 10 | Máx 10 | Máx 10 |
| Nitrógeno de Nitritos | mg N/l | Máx 1,0 | Máx 1,0 | Máx 1,0 | Máx 1,0 |
| Coliformes totales | Nº Colonias/100ml | <1.250 | <1.250 | <20.000 | <20.000 |
| Coliformes fecales | Nº Colonias/100ml | < 250 | < 250 | < 4.000 | < 4.000 |
| Compuestos fenólicos | mg fenol/l | Máx 0,001 | Máx 0,001 | Máx 0,3 | Máx 1,0 |
| Cianuros | mg/l | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,2 | Máx 0,2 |
| Arsénico | mg/l | Máx 0,05 | Máx 0,05 | Máx 0,05 | Máx 0,05 |
| Cadmio | mg/l | Máx 0,001 | Máx 0,001 | Máx 0,001 | Máx 0,001 |
| Cobre | mg/l | Máx 0,02 | Máx 0,02 | Máx 0,5 | Máx 0,5 |
| Plomo | mg/l | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,03 | Máx 0,03 |
| Zinc | mg/l | Máx 0,18 | Máx 0,18 | Máx 5,0 | Máx 5,0 |
| Cobalto | mg/l | Máx 0,2 | Máx 0,2 | Máx 0,2 | Máx 0,2 |
| Hierro total | mg/l | -- | -- | -- | -- |
| Hierro soluble | mg/l | Máx 0,3 | Máx 0,3 | Máx 5,0 | Máx 5,0 |
| Cromo total | mg/l | Máx 0,55 | Máx 0,55 | Máx 0,55 | Máx 0,55 |
| Cromo hexavalente | mg/L | Máx 0,05 | Máx 0,05 | Máx 0,05 | Máx 0,05 |
| Cromo trivalente | mg/L | Máx 0,5 | Máx 0,5 | Máx 0,5 | Máx 0,5 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Mercurio | mg/l | Máx 0,0002 | Máx 0,0002 | Máx 0,002 | Máx 0,002 |
| Manganeso | mg/l | Máx 0,1 | Máx 0,1 | Máx 0,5 | Máx 0,5 |
| Aluminio | mg/l | Máx 0,1 | Máx 0,1 | Máx 0,1 | Máx 0,1 |
| Selenio | mg/l | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 |
| Bario | mg/l | Máx 1,0 | Máx 1,0 | Máx 1,0 | Máx 1,0 |
| Plata | mg/l | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,05 | Máx 0,05 |
| Níquel | mg/l | Máx 0,025 | Máx 0,025 | Máx 0,025 | Máx 0,025 |
| Estaño | mg/l | Máx 2,0 | Máx 2,0 | Máx 2,0 | Máx 2,0 |
| Berilio | mg/l | Máx 0,1 | Máx 0,1 | Máx 0,1 | Máx 0,1 |
| Litio | mg/l | Máx 2,5 | Máx 2,5 | Máx 2,5 | Máx 2,5 |
| Vanadio | mg/l | Máx 0,1 | Máx 0,1 | Máx 0,1 | Máx 0,1 |
| Uranio | mg/l | Máx 0,02 | Máx 0,02 | Máx 0,02 | Máx 0,02 |
| Boro | mg/l | Máx 0,75 | Máx 0,75 | Máx 0,75 | Máx 0,75 |
| Fluor | mg/l | Máx 1,4 | Máx 1,4 | Máx 1,4 | Máx 1,4 |
| Sulfatos | mg/l | Máx 250 | Máx 250 | Máx 250 | Máx 250 |
| Sulfuros | mg/l | Máx 0,002 | Máx 0,002 | Máx 0,3 | Máx 0,3 |
| Fluoruros | mg/l | Máx 1,4 | Máx 1,4 | Máx 1,4 | Máx 1,4 |
| Sólidos Sedimentables | ml/L | -- | -- | -- | -- |
| SDT | mg/l | Máx 500 | Máx 500 | Máx 500 | Máx 500 |
| SST | mg/l | -- | -- | -- | -- |
| SSEE (Grasas y Aceit) | | Ausentes | Ausentes | Ausentes | -- |
| DQO | mg/l | -- | -- | -- | -- |
| Fósforo total | mgP/l | Máx 0,025 | Máx 0,025 | Máx 0,025 | Máx 0,025 |
| Detergentes aniónicos o SAAM | mg/l | Máx 0,5 | Máx 0,5 | Máx 0,5 | Máx 0,5 |
| Hidrocarburos totales Compuestos | mg/l | -- | -- | -- | -- |
| Organofosforados y carbonatos totales | µg/l en Paration | Máx 10 | Máx 10 | Máx 100 | Máx 100 |
| 1,1 Dicloro Etano | mg/l | Máx 0,0003 | Máx 0,0003 | Máx 0,0003 | Máx 0,0003 |
| 1,2 Dicloro Etano | mg/l | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 |
| 2,4 - D | µg/l | Máx 4,0 | Máx 4,0 | Máx 4,0 | Máx 4,0 |
| 2,4,5 - TP | µg/l | Máx10 | Máx10 | Máx10 | Máx10 |
| 2,4,5 - T | µg/l | Máx 2,0 | Máx 2,0 | Máx 2,0 | Máx 2,0 |
| 2,4,6 - Triclorofenol | mg/l | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 |
| Aldrín | µg/l | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 |
| Benceno | mg/l | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 | Máx 0,01 |
| Benzo - Pireno | mg/l | Máx 0,00001 | Máx 0,00001 | Máx 0,00001 | Máx 0,00001 |
| Carbaril | µg/l | 0,02 | 0,02 | 70 | 70 |
| Clordano | µg/l | 0,04 | 0,04 | 0,3 | 0,3 |
| DDT | µg/l | 0,002 | 0,002 | 1,0 | 1,0 |
| Demeton | µg/l | 0,1 | 0,1 | 14 | 14 |
| Dieldrin | µg/l | 0,005 | 0,005 | 0,03 | 0,03 |
| Endrin | µg/l | 0,004 | 0,004 | 0,2 | 0,2 |
| Epóxido de Heptacloro | µg/l | 0,01 | 0,01 | 0,1 | 0,1 |
| Gluton | µg/l | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Heptacloro | µg/l | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Malation | µg/l | 0,1 | 0,1 | 100 | 100 |
| Metoxicloro | µg/l | 0,03 | 0,03 | 30 | 30 |
| Paration | µg/l | 0,04 | 0,04 | 35 | 35 |
| Pentaclorofenol | mg/l | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Tetracloro Eteno | mg/l | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Tetracloruro de Carbono | mg/l | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |

| | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|
| Toxafeno | µg/l | 0,01 | 0,01 | 5 | 5 |
| Tricloro Eteno | mg/l | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |

Clase N° 1: Aguas destinadas al abastecimiento para consumo humano, sometidas al simple proceso de desinfección para su potabilidad. No se tolerará la carga de efluentes alguno, aun cuando hayan sido tratados y cumpla la norma de descarga. Los parámetros de calidad de estas aguas son los listados en columna N° 1.

Clase N° 2: Aguas destinadas al abastecimiento para consumo humano después de ser sometidas a tratamiento convencional para su potabilidad, para la recreación por contacto primario. Podrán ser descargados efluentes siempre y cuando, hayan sido tratados, y no perjudiquen su calidad normal, cuyas características son las de columna N° 2.

Clase N° 3: Aguas destinadas al abastecimiento para consumo humano después de ser sometidas a tratamiento convencional para su potabilidad, para preservación de vida acuática, para consumo de animales. Podrán ser descargados efluentes, siempre y cuando hayan sido tratados, y no perjudiquen su calidad natural, cuyas características se describen en columna N° 3.

Clase N° 4: Aguas destinadas al abastecimiento para consumo humano después de ser sometidas a tratamiento avanzado para su potabilidad, para uso industrial y a otros destinos menos exigentes. Podrán ser descargados efluentes tratados y que no perjudiquen su calidad natural. Características en columna N° 4.