

PROGRAMA PROCON-CARU-1987-2005 RECOPIACIÓN Y
VALIDACIÓN DE DATOS

LIZET DE LEÓN Y JOSÉ LOBOS ASESORES DE LA
SUBCOMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD DE AGUA
COMISIÓN ADMINISTRADORA DEL RÍO URUGUAY

Junio 2019

INTRODUCCIÓN

El PROCON es la conjunción del Programa de Calidad de Agua y Control de la Contaminación que la Comisión Administradora del Río Uruguay inició en 1987, en el área de su jurisdicción en el Río Uruguay. Se trata de un programa de monitoreo de calidad de agua y sedimentos que se prolongó hasta 2005. La información generada fue revisada y organizada en diferentes momentos desde 2009 a 2011, identificando diversas inconsistencias y ausencias de datos. Con la finalidad de validar la información generada y disponibilizarla para su uso con fines académicos, la CARU encomendó a sus Asesores José E. Lobos (INA - Argentina) y Lizet De León (DINAMA - Uruguay) el trabajo de recopilación de los archivos previamente organizados en formato electrónico y la revisión y validación de los datos; en muchos casos contra las planillas originales en papel. La tarea encomendada se llevó a cabo entre noviembre 2017 y febrero de 2019.

Objetivos del PROCON:

Los objetivos originales de este programa fueron:

- *“Conocer la calidad actual de las aguas del río, atendiendo básicamente a dos aspectos: la calidad del agua que llega al tramo bajo la administración de CARU, proveniente de la cuenca hidrográfica situada aguas arriba de Bella Unión-Monte Caseros y; la calidad de las aguas del río en el tramo de competencia de CARU, que pudiera estar originada en la cuenca hidrográfica de ambos países.*
- *Permitir analizar en el futuro, los cambios que pudiera sufrir la calidad del agua.*
- *Prevenir a los Organismos Competentes de las Partes con respecto al no cumplimiento de los estándares de calidad de aguas oportunamente establecidos y que pudieran impedir los usos seleccionados del río y principalmente los que se detallan a continuación: aguas brutas destinadas al abastecimiento público con tratamiento convencional; aguas destinadas a actividades de recreación de contacto directo; aguas destinadas a actividades agropecuarias y; aguas para conservación y desarrollo de la vida acuática.”* CARU-SET, 2010. Programa de Calidad de la Aguas y Control de la Contaminación- PROCON. Informe técnico.

Para el cumplimiento de estos objetivos, dentro del PROCON se desarrollaron en el transcurso de los años, subprogramas que fueron complementarios y atendieron nuevas demandas de información que se fueron identificando. Dichos subprogramas se presentan en la siguiente tabla.

SUB-PROGRAMAS

PROGRAMA	OBJETIVO	CAMPAÑAS	INSTITUCIONES
PROCON-ETAPA I - 1987-1990. Subprograma PROCON	OBJETIVO DE LA ETAPA I: tener un conocimiento cabal del estado de la calidad de las aguas en el tramo de río compartido.	13 campañas PROCON.	Dirección Nacional de Hidrografía - DNH- Uruguay Servicio de Oceanografía, Hidrología y Meteorología de la Armada -SOHMA- Uruguay Servicio de Hidrografía Naval -SHN- Argentina
PROCON-ETAPA II – 1991-1994. Subprogramas PROCON y COSTAS	OBJETIVOS DE LA ETAPA II: Identificar las áreas problemáticas a fin de prevenir a las Partes. Elaborar planes de acción futura para la prevención de la contaminación detectada. Iniciar el estudio de parámetros contaminantes en sedimentos. Realizar estudios costeros de contaminación bacteriológica y de tóxicos, cuando se entienda pertinente	4 campañas de BACTERIOLOGÍA PLAYAS y 16 campañas PROCON, que incluyen 14 campañas de COSTAS y 4 campañas INTENSIVO.	Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA)- Uruguay. Dirección de Saneamiento Ambiental de Entre Ríos (DSA-RA). Servicio de Hidrografía Naval (SHN-RA). Comisión Administradora del Río Uruguay-CARU.
PROCON-ETAPA III - 1995-1996. Subprogramas PROCON y COSTAS	OBJETIVOS DE LA ETAPA III: Continuar el plan básico de monitoreo. Determinar la concentración de biocidas y metales pesados tóxicos en sedimentos superficiales con una frecuencia anual. Estructurar un control de la zonificación del río para sus Usos y las zonas de mezcla. Estructurar un monitoreo de calidad sanitaria costera en función de variables bacteriológicas y de apoyo. Monitorear el vibrión colérico.	1 campaña BACTERIOLOGIA-PLAYAS y 6 campañas PROCON que incluyen 2 campañas de COSTAS y 6 campañas de TOMAS DE AGUA.	Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA)- Uruguay. Servicio de Hidrología y Meteorología de la Armada -SOHMA- Uruguay. Servicio de Hidrografía Naval - SHN-Argentina
PROCON-ETAPA IV – 1997-1998. Subprogramas PROCON, COSTAS Y PUNTOS CRÍTICOS	OBJETIVOS DE LA ETAPA IV: Evaluar los impactos causados por los distintos tipos de aportes al río (colectores domésticos, colectores industriales, cursos afluentes) en la zona costera de ambas márgenes.	5 campañas de BACTERIOLOGÍA-PLAYAS y 3 campañas de PUNTOS CRÍTICOS en agua y sedimento	DINAMA- Uruguay SOHMA- Uruguay SHN- Argentina
PROCON-ETAPA V – 1999-2005. Subprogramas PROCON, COSTAS Y PUNTOS CRÍTICOS	OBJETIVOS DE LA ETAPA V: Evaluar parámetros de calidad del cauce principal del Río Uruguay en sitios representativos, dando continuidad a la serie estacional histórica de datos iniciada en 1987. Evaluar parámetros de calidad de agua y sedimento, en puntos críticos de zonas de descarga que fueran identificados en los módulos de evaluación de Impactos Costeros. Informar.	10 campañas PROCON y 14 campañas de PUNTOS CRÍTICOS en agua y en sedimentos.	DINAMA- Uruguay SOHMA- Uruguay SHN- Argentina

VARIABLES POR PROGRAMA

La cantidad de variables analizada por cada programa y subprograma fue cambiando de acuerdo con el período y las capacidades analíticas de los laboratorios participantes. A lo largo de todo el período del Programa, se monitorearon 146 variables en agua y 99 variables en la matriz sedimento.

PROCON AGUA + PUNTOS CRÍTICOS	PROCON SEDIMENTOS
Aceites-y-grasas	Aceites-y-grasas
Alcalinidad total	Aldrin
Aldrin	alfa-Clordano
Amoniac libre	alfa-H.C.H.
Amonio	beta-H.C.H.
Arsenico	Cadmio
Cadmio	cis-Nonaclor
Calcio	Cobre
Cianuro	Contenido-agua
Cloro	Cromo-total
Clorofila a	delta-H.C.H.
Clorofila b	Dieldrin
Clorofila c	Endosulfan-I
Cloruros	Endosulfan-II
Cobre	Endosulfan-Sulfato
Coliformes termotolerantes	Endrin
Coliformes totales	Fenol
Conductividad	Fraccion-<63um
Cromo	gamma-Clordano
DBO5	gamma-H.C.H./Lindano
Dieldrin	Heptacloro-epoxi
Dioxido de silicio	Hidrocarburos-alifaticos
DQO	Hidrocarburos-aromaticos(PAH)
Dureza de Calcio	Hidrocarburos-totales
Dureza de Magnesio	Hierro
Dureza total	Manganeso
Feofitina	Mercurio
Fluor	Mirex
Fosfato	Niquel
Fosforo total	o-p'DDD
gamma-Clordano	o-p'DDE
gamma-H.C.H./Lindano	o-p'DDT
Heptacloro	Oxiclordano
Heptacloro-epoxi	PCB 101/90/113
Hexaclorobenceno	PCB 105
Hidrocarburos-totales	PCB 110/77
Hierro	PCB 114
M.E.S.	PCB 118
Malation	PCB 128/166
Manganeso	PCB 138/163/129/160
Mercurio	PCB 153/168
Metil-Paration	PCB 156
Mirex	PCB 157
MOEH	PCB 158
Niquel	PCB 167

Nitrato	PCB 170/190
Nitrito	PCB 18/30
Nitrogeno org. (calculado)	PCB 180/193
Nitrogeno org. total (NTK)	PCB 183
Nitrogeno tot. (Valderrama)	PCB 187/182/159
O.D.	PCB 189
O.D. Winkler	PCB 194
o-p'DDD	PCB 195
o-p'DDE	PCB 196
o-p'DDT	PCB 200
Oxiclordano	PCB 206
Pentaclorofenol	PCB 209
Paration	PCB 28/20
pH	PCB 31
Pireno	PCB 40
Plomo	PCB 44/47/65
Potasio	PCB 49
RedOx	PCB 52
p-p'DDD	PCB 60
p-p'DDE	PCB 66/95
p-p'DDT	PCB 70
R.A.S.	PCB 74
rH	PCB 8/5
MAAS	PCB 87
Saturación O2	PCB 97
SDF	PCB 99
SDT	Pentaclorofenol
SDV	Perdida-ignicion
Sodio	pH
SSF	Plomo
SST	p-p'DDD
SSV	p-p'DDE
ST	p-p'DDT
STF	Suma PCB's
STV	Suma-Biocidas
Sulfato	trans-Nonaclor
SumaBiocidas	Zinc
Suma Fenoles	Suma Fenoles
SumaPAH	2 clorofenol
Suma PCB's	2 metil 4-6 dinitrofenol
Temperatura	2 metil fenol
Turbiedad	2-3-4-5 tetraclorofenol
Zinc	2-3-4-6 tetraclorofenol
PCB 101/90/113	2-3-5-6 tetraclorofenol
PCB 105	2-4 diclorofenol
PCB 110/77	2-4 dimetilfenol

PCB 114	2-4 dinitrofenol
PCB 118	2-4-5 triclorofenol
PCB 128/166	2-4-6 triclorofenol
PCB 153/168	2-6 diclorofenol
PCB 156	3 metil fenol
PCB 157	4 cloro 3 metilfenol
PCB 158	4 metil fenol
PCB 167	4-nitrofenol
PCB 170/190	
PCB 18/30	
PCB 180/193	
PCB 183	
PCB 187/182/159	
PCB 189	
PCB 194	
PCB 195	
PCB 196	
PCB 200	
PCB 206	
PCB 209	
PCB 28/20	
PCB 31	
PCB 40	
PCB 44/47/65	
PCB 49	
PCB 52	
PCB 60	
PCB 66/95	
PCB 70	
PCB 74	
PCB 8/5	
PCB 87	
PCB 97	
PCB 98	
PCB 99	
PCR 138/163/129	
Fenol	
Pentaclorofenol	
4 nitrofenol	
4 metil fenol	
4 cloro 3 metilfenol	
3 metil fenol	
2 nitrofenol	
2 metil fenol	
2 metil 4-6 dinitrofenol	
2 clorofenol	

2-6 diclorofenol	
2-4 dimetilfenol	
2-4-6 triclorofenol	
2-4-5 triclorofenol	
2-4 dinitrofenol	
2-4 diclorofenol	
2-3-5-6 tetraclorofenol	
2-3-4-6 tetraclorofenol	
2-3-4-5 tetraclorofenol	

Los datos se encuentran disponibles para uso público pudiendo ser solicitados a la CARU a través de correo electrónico.