

# COMISION DE SEGUIMIENTO PLANTA DE CELULOSA UPM- FRAY BENTOS



Ministerio  
de Ambiente

# Comisión de seguimiento de UPM-I agosto 2025

Seguimiento y evaluación de condiciones ambientales en el Río Uruguay, zona de influencia de la planta.

CALIDAD DE AIRE

Elaborado por Qco. Pablo Fernandez, Arq. Noelia Gasperi e Ing. Qca. Magdalena Hill

DINACEA - Área Información y Calidad Ambiental

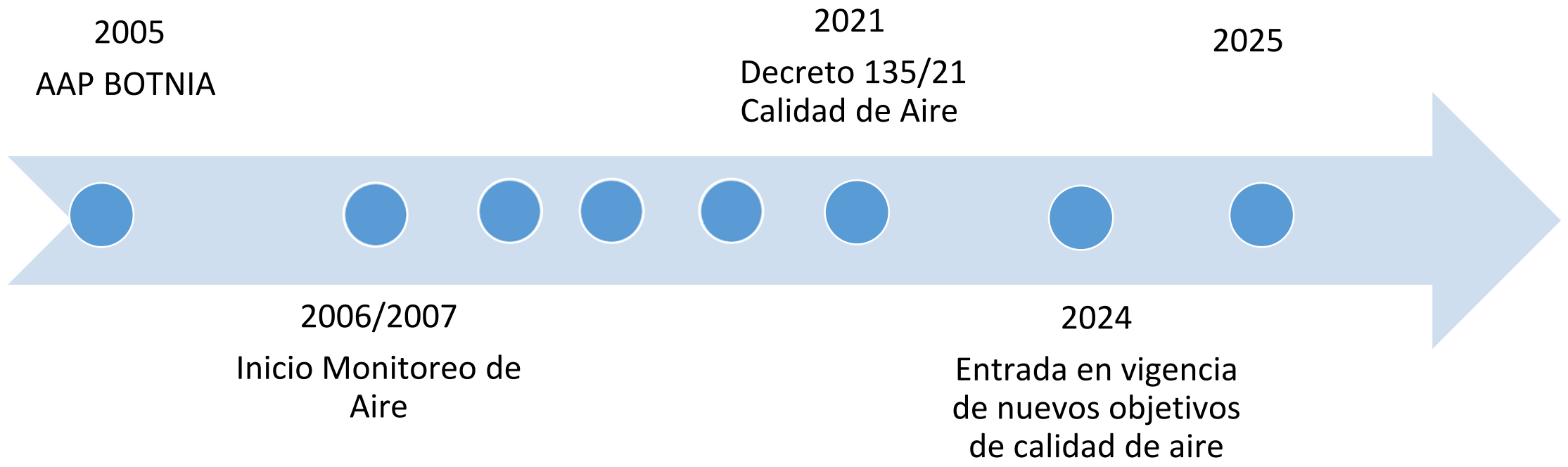
División Protección de la Calidad Ambiental

# Evaluación de datos de estaciones de monitoreo de calidad de aire propiedad de UPM (Playa Ubici) y del Ministerio de Ambiente (Las Cañas)

Período evaluado: 2007- 2024, con énfasis en período 2021-2024



OAN: mapas y datos abiertos  
<https://www.ambiente.gub.uy/datos-tiempo-real/>



2005

AAP BOTNIA

2021

Decreto 135/21  
Calidad de Aire

2025

2006/2007

Inicio Monitoreo de  
Aire

2024

Entrada en vigencia  
de nuevos objetivos  
de calidad de aire

Parámetro	Ubicación	Período	Valor objetivo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )*	Tolerancia/aplicabilidad
SO <sub>2</sub>	Ubici- Las Cañas	Anual	60***	-
		24 horas	20	Podrá ser superado hasta tres días al año con valores de hasta 95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
		1 hora	300	Podrá ser superado hasta 24 horas al año con valores de hasta 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
NO <sub>2</sub>	Ubici	Anual	40	-
		1 hora	200	Podrá ser superado hasta 18 horas al año con valores de hasta 260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
CO	Ubici	Máxima diaria**	10000	-
		1 hora	30000	-
PM10	Ubici- Las Cañas	Anual	20	-
		24 horas	50	Podrá ser superado hasta cinco días al año con valores de hasta 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
MPT	Ubici	Anual	75***	
		24 horas	240***	No más de una vez al año
TRS	Ubici- Las Cañas	24 horas	7	Podrá ser superado hasta diez días al año con valores de hasta 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
		30 minutos	10	Podrá ser superado hasta 40 veces en el año en promedios de 30 minutos con valores de hasta 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
		15 minutos	3***	No podrán superar el valor más del 2% del tiempo sobre una base anual.



Valores objetivo de calidad de aire para la zona de influencia del proyecto UPM durante la operación de la planta.

\* Medias aritméticas.

\*\* Valor resultante de los promedios móviles octohorarios.

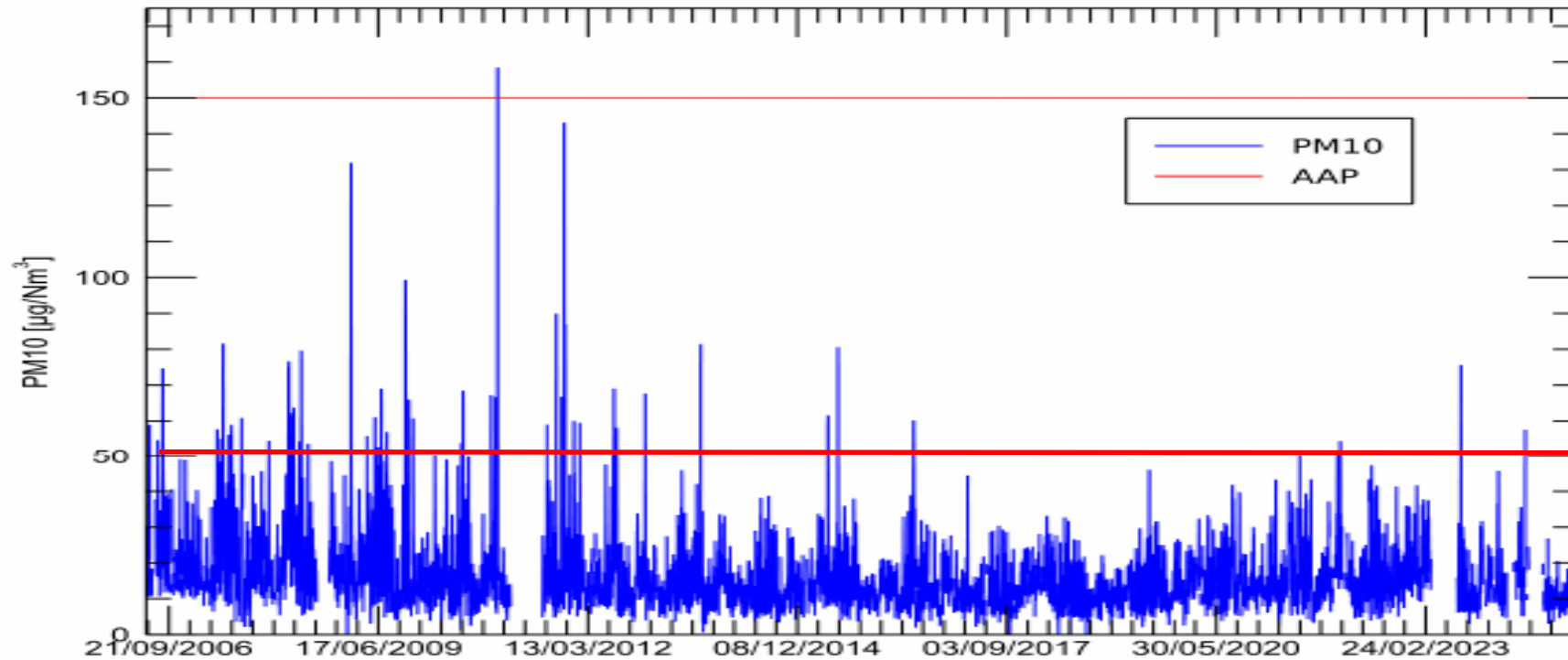
\*\*\* Surgen del Plan de Gestión Ambiental de Operación



# PM10

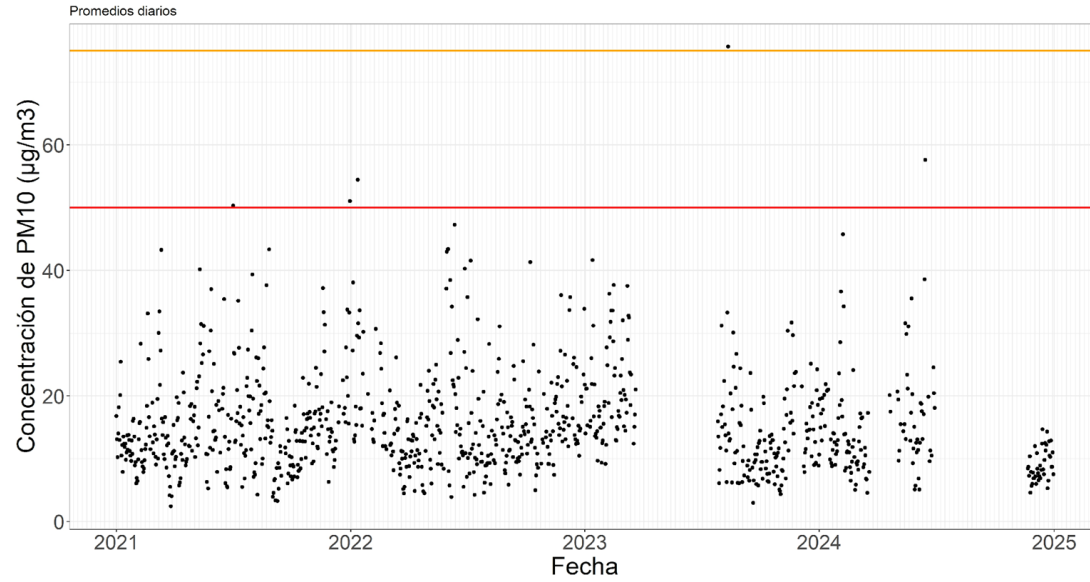


UPM - Estación Ubici  
Promedio diario de PM10 [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]  
Validado al 16/1/2025

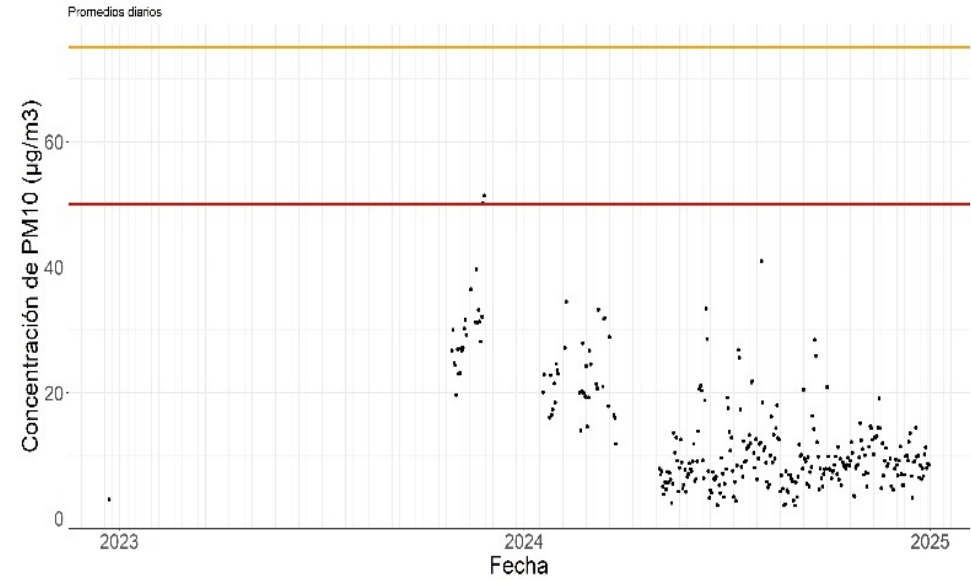


Datos PM10 Ubici- Período 2006- 2024  
Fuente: Informe Anual 2024 UPM- LATU

# PM10



Datos PM10 Ubici-  
Período 2021- 2024 Fuente: OAN

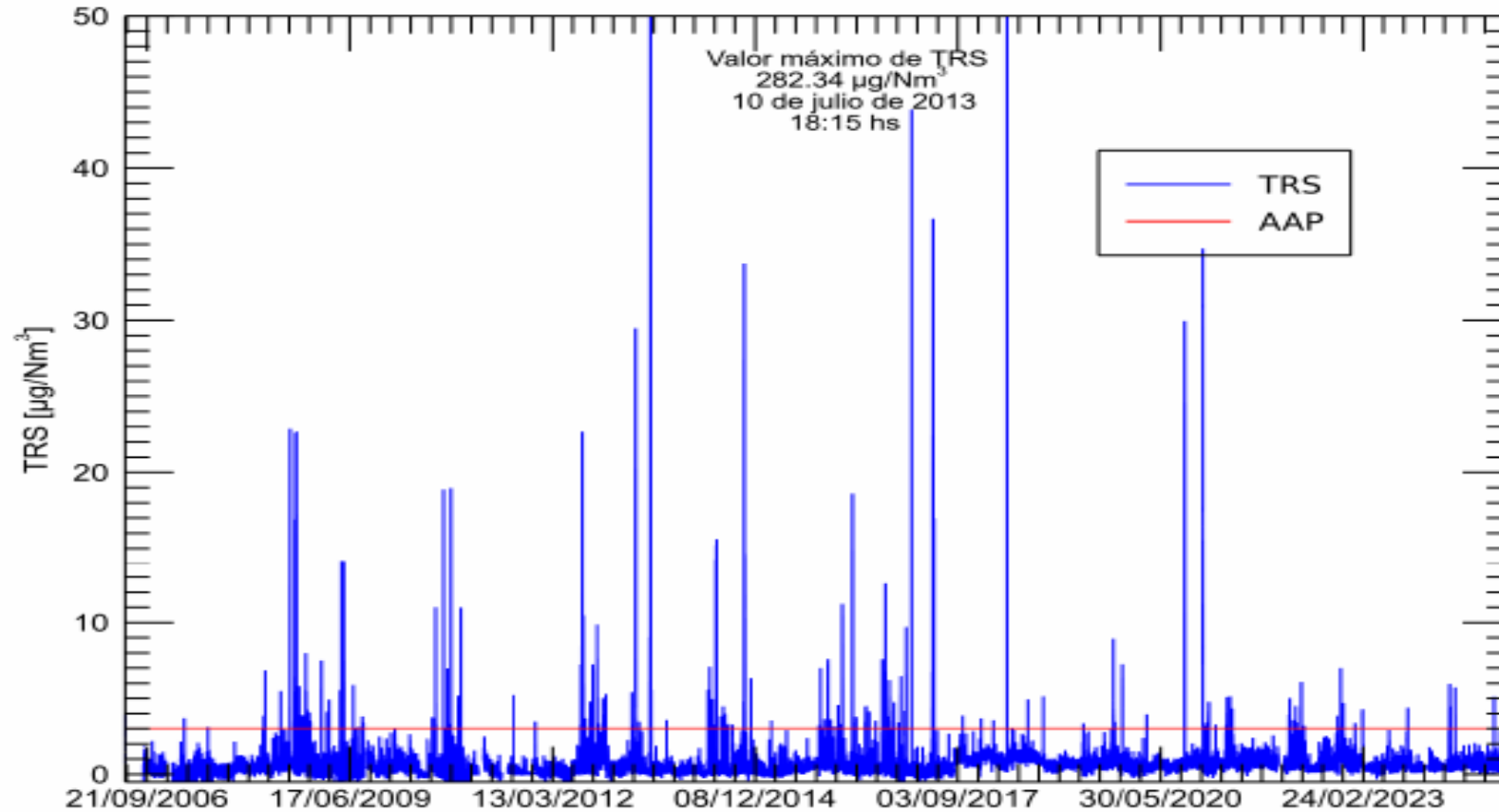


Datos PM10 Las Cañas  
Período 2021- 2024 Fuente: OAN

# TRS (Ubici)



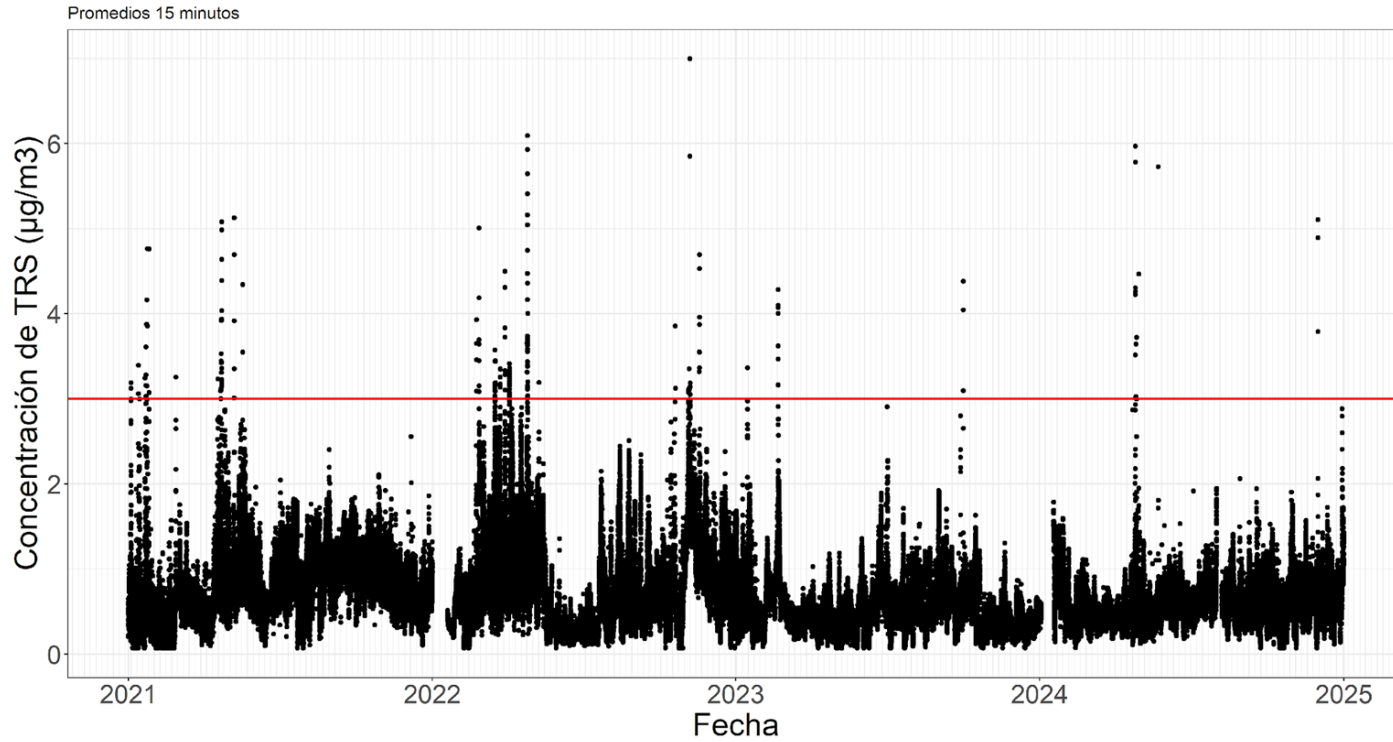
UPM - Estación Ubici  
Promedio 15 minutos de TRS [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]  
Validado al 14/2/2025



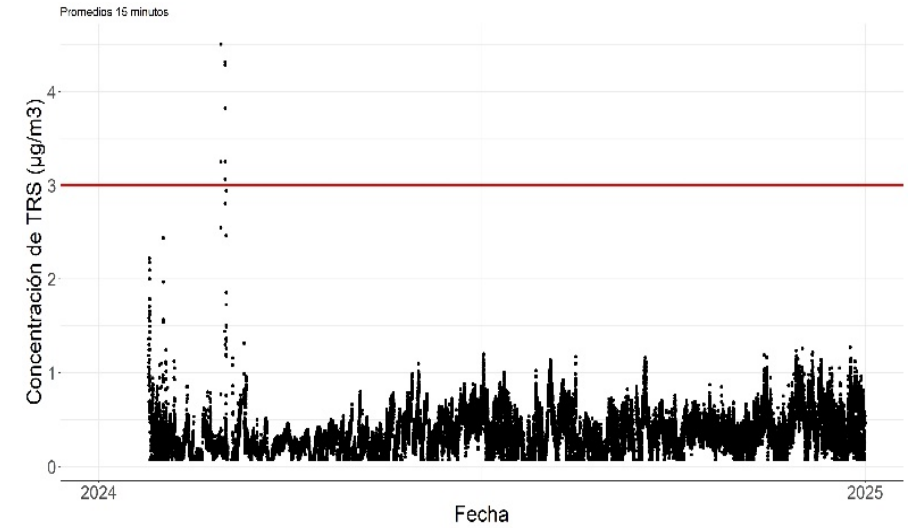
Promedios de quince minutos de TRS Período 2006-2024.

Fuente: Informe Anual 2024 UPM- LATU

# TRS



Estacion Ubici  
Promedios de quince minutos de TRS Período 2021- 2024  
Fuente: OAN



Estacion Las Caás  
Promedios de quince minutos de TRS Año 2024  
Fuente: OAN

Cantidad de promedios de quince minutos de TRS que superaron 3 µg/m<sup>3</sup> en estación Ubici.  
(máximo 2%)

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Excedencias</b>	3	158	40	56	17	101	72	134	27	100	68	16	35	101	46	117	11	16
<b>Porcentaje</b>	0,02	0,54	0,15	0,25	0,07	0,41	0,24	0,43	0,09	0,36	0,23	0,05	0,11	0,31	0,14	0,39	0,03	0,05

Cantidad de promedios de veinticuatro horas de TRS que superaron el valor objetivo (10 µg/m<sup>3</sup>) y la tolerancia (15 µg/m<sup>3</sup>) en estación Ubici (máximo 40 veces)

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Excedencias</b>	3	158	40	56	17	101	72	134	27	100	68	16	35	101	46	117	11	16
<b>Porcentaje</b>	0,02	0,54	0,15	0,25	0,07	0,41	0,24	0,43	0,09	0,36	0,23	0,05	0,11	0,31	0,14	0,39	0,03	0,05
<b>Excedencias al valor objetivo</b>			9	6	4	16	23	4	8	2	27							
<b>Excedencias a la tolerancia</b>			5	2	2	10	11	1	5	1	19							

Cantidad de promedios de veinticuatro horas de TRS que superaron el valor objetivo (7 µg/m<sup>3</sup>) y la tolerancia (11 µg/m<sup>3</sup>) en estación Ubici (máximo 10 veces)

Año	2013	2020
<b>Excedencias</b>	1	1
<b>Excede tolerancia en concentración</b>	1	1

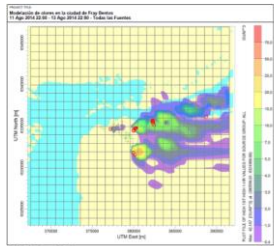
# Eventos TRS a lo largo del período y acciones desde DINACEA

- Panel de Población (po



Mape actor

- Trabajo LATU: Olfatom
  - Principales conclusiones



- Surgen otras
- no siempre fr



DINACEA, IMRN y

ión

VI

or con una fuente específica

# Conclusiones Finales (1)

- Evolución de todos los parámetros hacia valores de calidad de aire más favorables, con valores pico menos frecuentes y de menor magnitud.
- No existen situaciones de superación de los valores objetivo para el  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , CO y  $\text{O}_3$
- Para PM10, en ambas estaciones se observaron superaciones esporádicas al valor objetivo para períodos de muestreo de veinticuatro horas, pero no se encontraron excedencias a la tolerancia vigente.

# Conclusiones Finales (2)

- TRS
  - Existieron superaciones al valor de referencia de  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para promedios de 15 minutos, los que generan molestias y que son recurrentemente denunciados por la población local. No se excedió el 2% del tiempo como se establece en la [AAP](#).
  - Existieron superaciones para promedios de treinta minutos y 24 horas, tanto en valores objetivo como en tolerancias. La última corresponde al año 2020

# Comisión de seguimiento de UPM-I agosto 2025

Seguimiento y evaluación de condiciones ambientales en el Río Uruguay, zona de influencia de la planta.

CALIDAD DE AGUA

Elaborado por Ms.Sc. Lizet De León

DINACEA - Área Información y Calidad Ambiental

División Protección de la Calidad Ambiental



**Ministerio  
de Ambiente**

# Informes de seguimiento 2007-2022

 **DINAMA** | Dirección Nacional de Medio Ambiente  
Ministerio de Vivienda,  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente.


**Monitoreo de seguimiento de la planta de Celulosa en el Área de Jurisdicción Nacional Correspondiente al Tramo del Río Uruguay entre los Km 85 y 115.**



**PERÍODO nov 2007 – nov 2016**


**DIRECCION NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE**  
División Evaluación de Calidad Ambiental  
Departamento de Seguimiento de Componentes del Ambiente

Mayo de 2018

 **Ministerio  
de Ambiente**


**Monitoreo del río Uruguay, en zona de influencia de la empresa UPM**

Informe de datos de calidad de agua  
Trienio: 2017, 2018 y 2019



División Calidad Ambiental  
Departamento de Seguimiento de Componentes Ambientales

Agosto 2020

 **Ministerio  
de Ambiente**

**Plan de monitoreo del río Uruguay (zona de influencia de UPM I)**

Reporte de calidad de agua  
Período 2020 - 2022

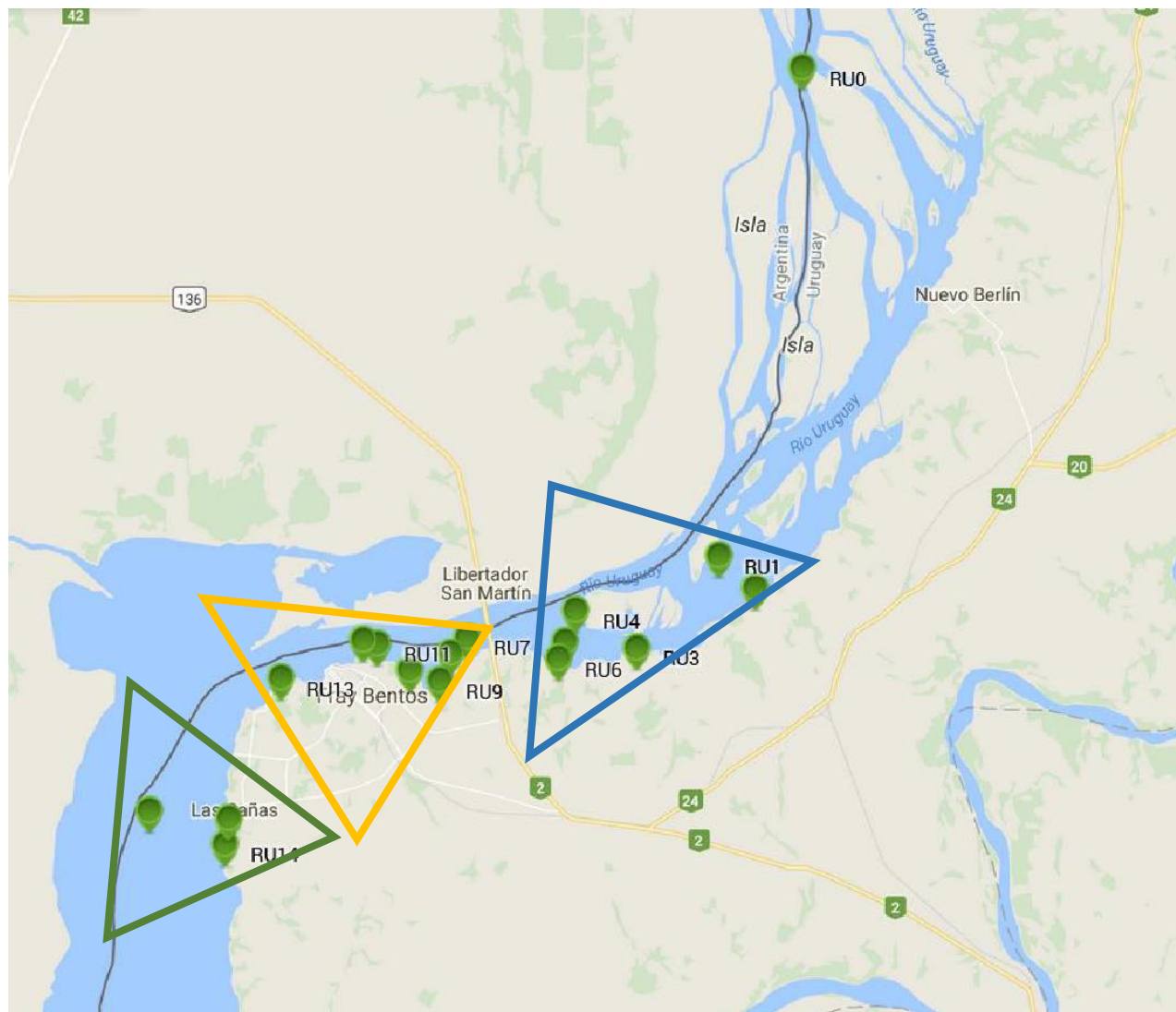


**DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTROL Y EVALUACIÓN AMBIENTAL**  
División Calidad Ambiental  
Departamento Seguimiento de Componentes del Ambiente

OCTUBRE 2023

# Ministerio de Ambiente – DINACEA

## Monitoreo de calidad de agua del río Uruguay en la zona de influencia de UPM1



Estación de Monitoreo	Descripción	Lat. (WGS 84)	Long. (WGS 84)	Matriz
<b>RU0</b>	Canal principal, Aguas arriba de Nuevo Berlín	32°54'7.70"S	58° 6'59.00"O	Agua
<b>RU01 y RU01F</b>	Canal sec. Este de Isla Zapatero.	33°04'29.8"S	58° 09'06.5"O	Agua
<b>RU02</b>	Costa 5 Km aguas arriba del TL M'Bopicuá.	33°05'11.6"S	58° 08'11.8"O	A & S
<b>RU03 y RU03F</b>	Frente a la TL M'Bopicuá.	33°06'26.9"S	58° 11'11.2"O	A & S
<b>RU04</b>	Ensenada Isla Abrigo	33°05'40.2"S	58° 12'42.8"O	A & S
<b>RU05 y RU05F</b>	Canal principal frente a Isla Abrigo	33°06'29.0"S	58° 12'52.8"O	Agua
<b>RU06</b>	Costa Uruguaya frente ensenada Isla Abrigo	33°06'41.4"S	58° 13'09.7"O	A & S
<b>RU07 y RU07F</b>	Canal frente a descarga emisario planta de UPM	33°06'11.7"S	58° 15'31.1"O	Agua
<b>RU08</b>	Costa frente a descarga emisario planta de UPM	33°06'30.8"S	58° 15'47.9"O	A & S
<b>RU09</b>	Este de la ensenada del Arroyo Yaguareté	33°07'09.7"S	58° 16'10.1"O	A & S
<b>RU10</b>	Oeste de la ensenada del Arroyo Yaguareté	33°06'55.8"S	58° 16'55.7"O	A & S
<b>RU11</b>	toma de OSE de la ciudad de Fray Bentos	33°06'22.0"S	58° 17'43.8"O	Agua
<b>RU12 y RU12F</b>	Canal Km 100 del Río Uruguay	33°06'22.0"S	58° 18'07.0"O	A & S
<b>RU13</b>	Costa colector de aguas residuales de Fray Bentos	33°07'05.0"S	58° 20'11.4"O	A & S
<b>RU14</b>	Costa uruguaya abajo del balneario las Cañas	33°10'37.7"S	58° 21'35.9"O	A & S
<b>RU15 y RU 15F</b>	Canal frente al balneario las Cañas	33°09'54.4"S	58° 23'30.9"O	Agua
<b>RU16</b>	Playa balneario las Cañas	33°10'8.34"S	58°21'23.66"O	Agua

ZONA REFERENCIA

ZONA DE INFLUENCIA

ZONA RECUPERACIÓN

# Ministerio de Ambiente – DINACEA – 2007 a 2022

## Período 2007-2016

Incremento de la concentración de **compuestos fenólicos** a partir de 2009. No obstante, se dan altos valores en todas las estaciones de muestreo.

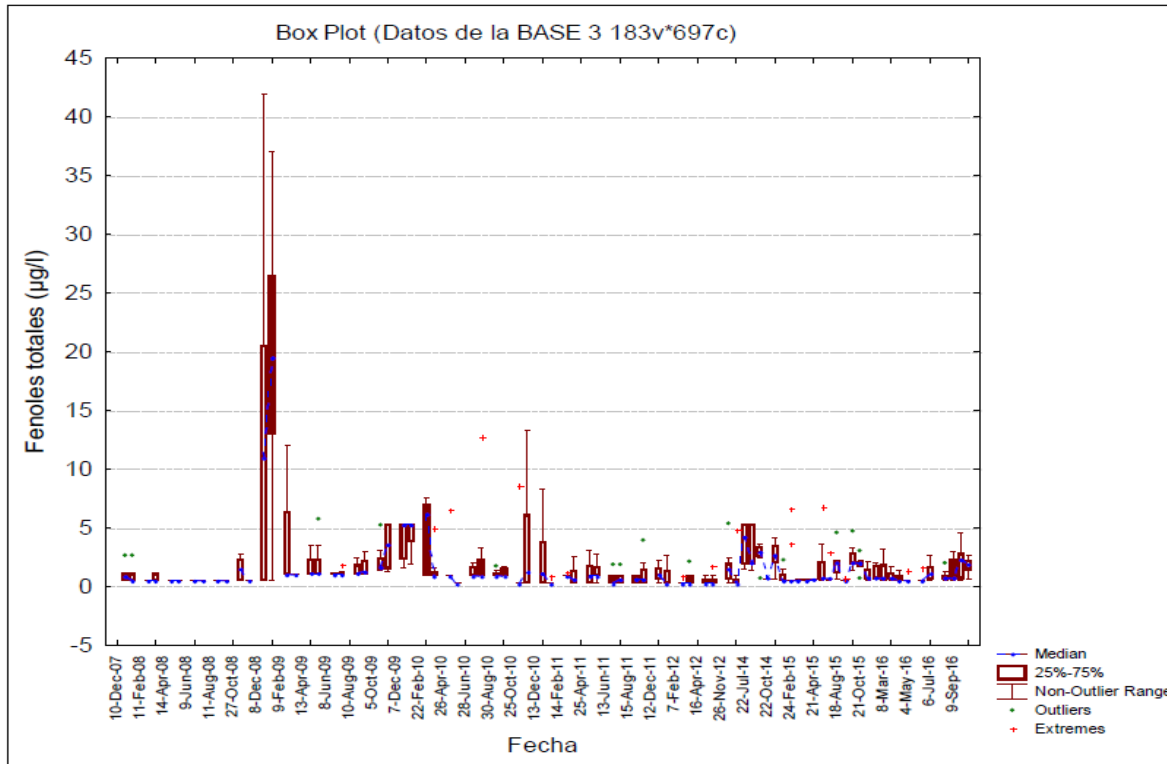


Figura 4.67.- Evolución histórica de los Valores de Fenoles en el período estudiado.

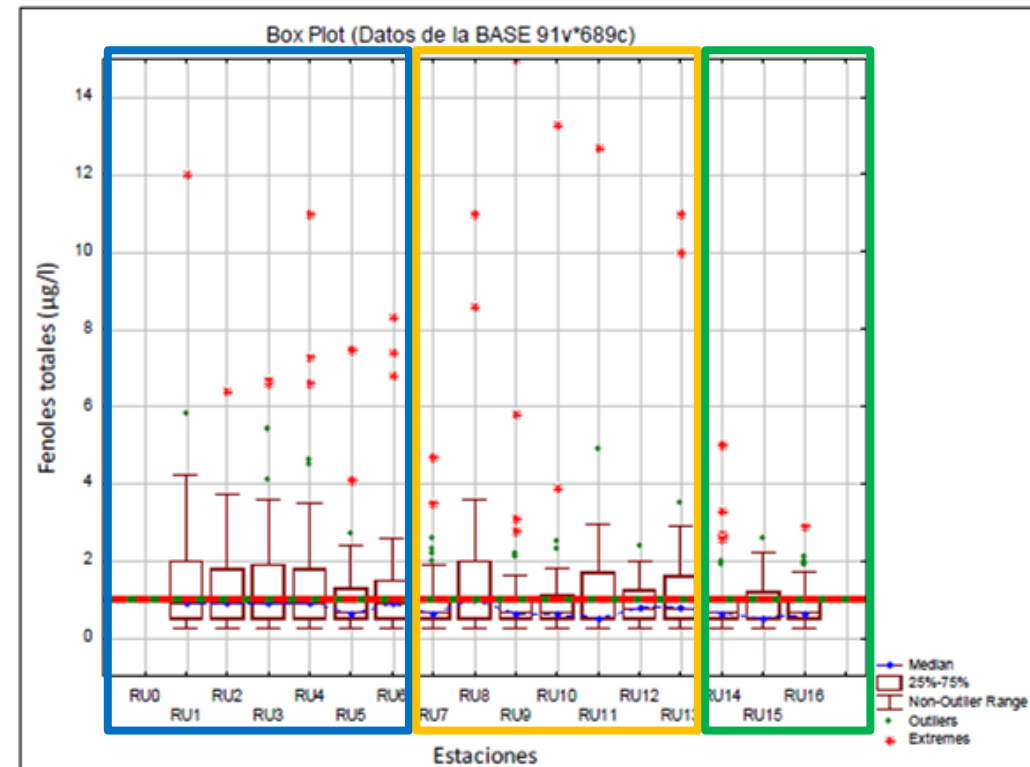
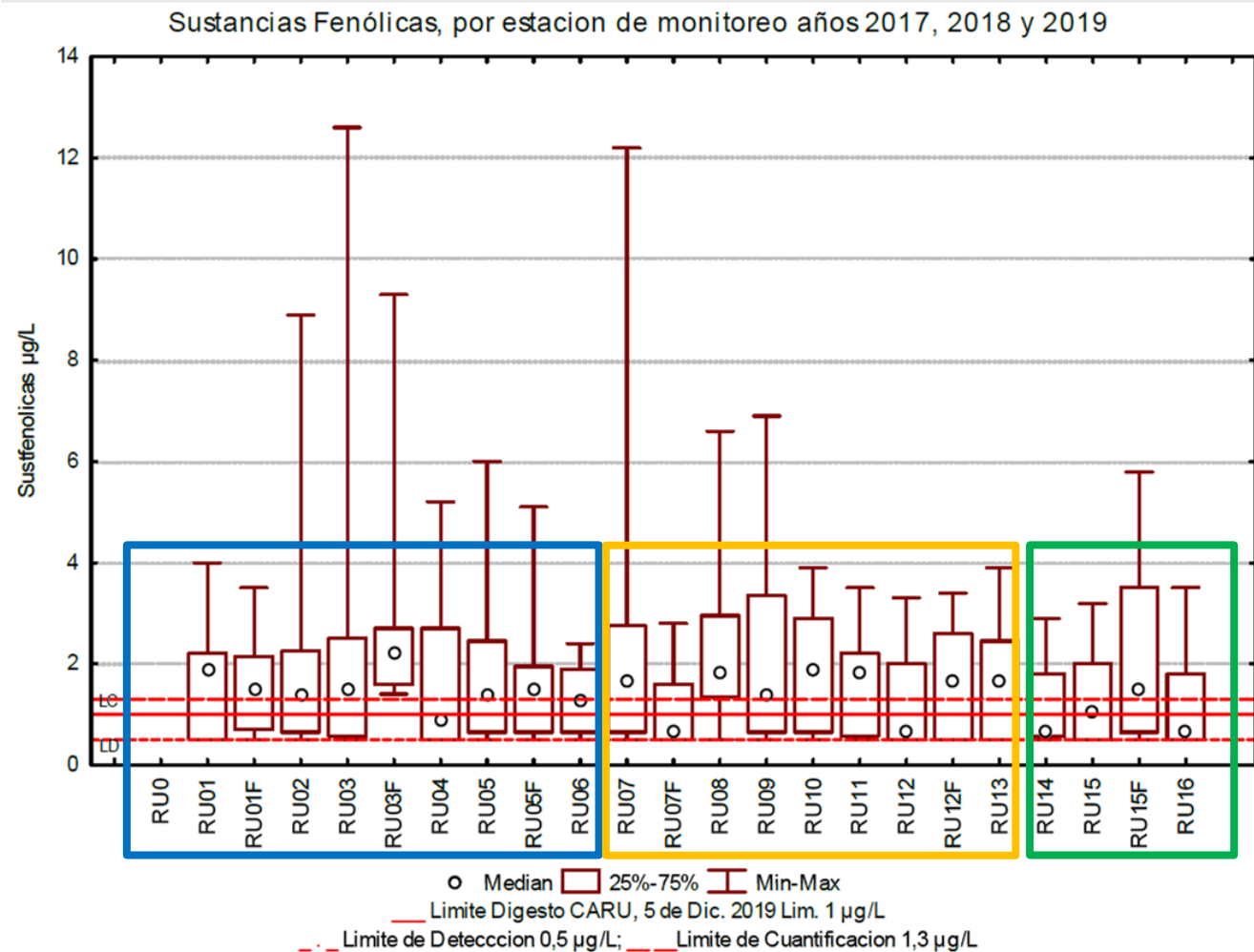


Figura 4.65.- Valores de Fenoles, durante el período de muestreo de seguimiento la LB y respecto del estándar.

# Ministerio de Ambiente – DINACEA – 2007 a 2022

## Período 2017-2019

Índice de calidad de agua muestra que la calidad del agua del río es MEDIA y BUENA en el período 2017-2019; se mantiene estable. Las sustancias fenólicas se cuantificaron en 42% y no muestran efectos de la industria (58% <LD).



# Ministerio de Ambiente – DINACEA – 2007 a 2022

## Período 2020-2022

### 3.2.5.5. Sustancias Fenólicas

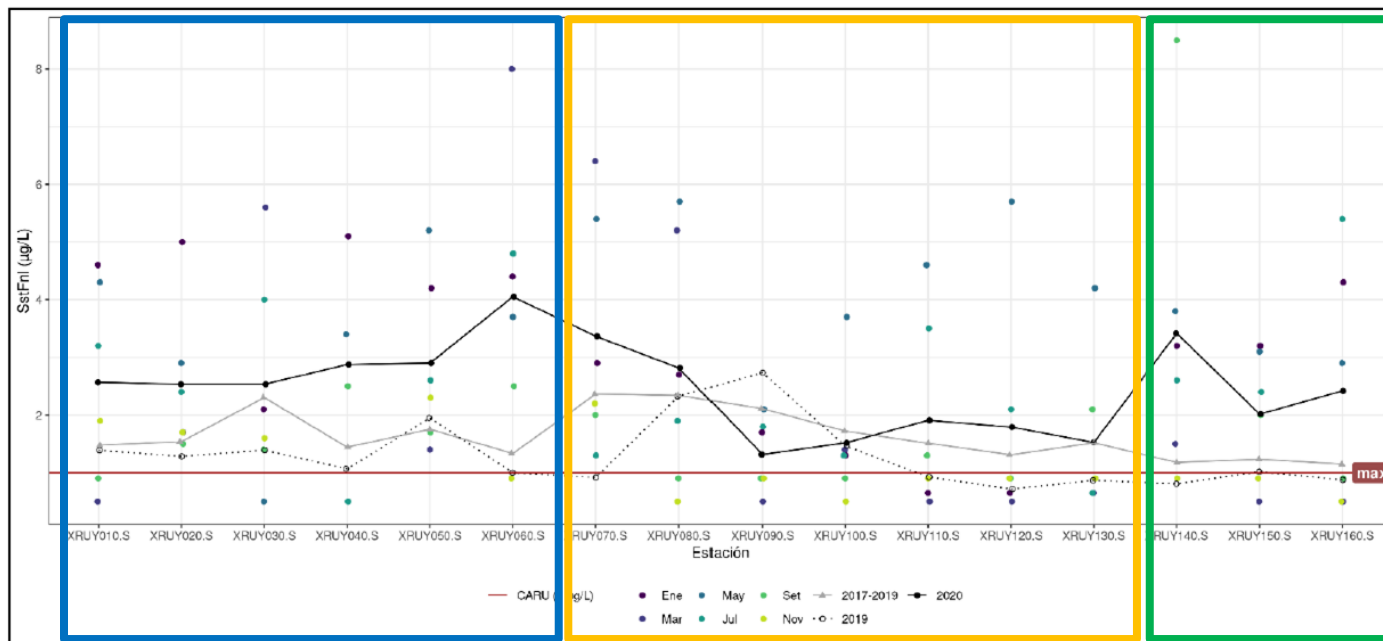


Figura 70. Variación espacial y temporal de las Sustancias Fenólicas del agua en el tramo monitoreado en el río Uruguay durante el año 2020.

Tabla 30. Estadísticas básicas de la variable. Ubicación y fecha de valores máximo y mínimo de la variable en el ciclo anual. Valor del estándar o valor guía (STD), cantidad de valores que no cumplen, % de cumplimiento e incumplimiento en relación a ese valor.

	2020 SustfenoLicas µg/L	2021 SustfenoLicas µg/L	2022 SustfenoLicas µg/L
n	94	47	37
Cuantificados	94	33	26
MIN	1.3	1.6	1.3
MAX	8.5	7.4	6.5
PROM	2.4	1.9	2.4
MEDIANA	2.0	1.9	2.0
MIN > Estación - Mes	XXRUY100.S - 1, XXRUY070.S, 10 XXRUY070.S y XXRUY110.S - 9	XXRUY040.S y XXRUY090.S - 9	XXRUY090.S - 9 y XXRUY050.S - 12
MAX > Estación - Mes	XXRUY140.S - 9	XXRUY060.S - 11	XXRUY120.S - 12
STD	1	1	1
No cumplen STD (n)	65	1	26
No cumple - cumple (%)	69 - 31		70 - 30

SUSTANCIAS FENÓLICAS registraron incumplimientos en los tres años, no obstante fueron en cantidad decreciente en el período. Los altos valores no se vinculan con la industria.


# VARIABLES BIOLÓGICAS


**Estructura de la comunidad bentónica en un tramo inferior del Río Uruguay y potenciales indicadores para la evaluación de efluentes de plantas de celulosa**

Tesis de Maestría  
Lic. Lucía Boccardi

Orientador: Dr. Néstor Mazzeo



**Monitoreo de la pesca artesanal en el Río Uruguay a través de información generada por pescadores de la zona de Nuevo Berlín, Fray Bentos y Las Cañas (Período 2007-2017).**



Marzo de 2018


Páginas 55  
Figuras 12  
Tablas 7

Nicolás Vidal<sup>1</sup>, Iván González-Bergonzoni<sup>1</sup>, Franco Teixeira de Mello<sup>1</sup>, Samanta Stebnik<sup>1</sup>, Anahí López-Rodríguez<sup>1</sup>, Alejandro D'Amato<sup>1</sup>, Iva Silva<sup>1</sup>, Joaquín País<sup>1</sup>, Patricia Sandes Weisbach<sup>1</sup>, Francisco Teixeira de Mello<sup>1</sup>, Samanta Stebnik<sup>1</sup>, Anahí López-Rodríguez<sup>1</sup>, Alejandro D'Amato<sup>1</sup>, Iva Silva<sup>1</sup>, Joaquín País<sup>1</sup>, Patricia Sandes Weisbach<sup>1</sup>.  
<sup>1</sup> Laboratorio de Ecológica, Facultad de Ciencias, Iguá 4233 Bq, Montevideo C.P. 11400 Montevideo. <sup>2</sup> CURE-Facultad de Ciencias. <sup>3</sup> e-mail: paistej@fcia.edu.uy

**Estructura comunitaria y diversidad de peces en el Río Uruguay**

Monitoreo en la zona receptora de efluentes de la planta de pasta de celulosa UPM S.A.


Abril, 2017



**Autores:**  
Anahí López-Rodríguez  
Iván González-Bergonzoni  
Samanta Stebnik  
Nicolás Vidal  
Franco Teixeira de Mello  
Alejandro D'Amato


**Colaboradores:**  
Giancarlo Testore  
Ivana Silva  
Joaquín País  
Patricia Sandes Weisbach

Distribución: UPM S.A., DNAMA, DDARA



**CALIDAD DE AGUAS DEL RÍO URUGUAY**

2019



Comisión Administrativa del Río Uruguay  
Comité Científico



**ZONA DE INFLUENCIA DE LA PLANTA ORION (UPM-ex Botnia)**

2019

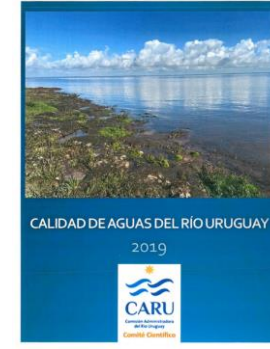


Comisión Administrativa del Río Uruguay  
Comité Científico

# VARIABLES BIOLÓGICAS



No se detecta un efecto adverso del efluente de la planta de celulosa en la comunidad de macroinvertebrados bentónicos... (2007 a 2010)



...hay dos grandes grupos de sustancias contaminantes que se asocian a su origen en **fuentes puntuales** (industrias, ciudades, afluentes) y **difusas** (de actividades agrícolas y ganaderas a lo largo del río)- 2018



“Desde los primeros estudios de línea de base la abundancia de peces siempre ha sido mayor en la zona receptora inmediata (junto con la zona de referencia),... Los resultados... sugieren que no existiría un impacto apreciable en la diversidad, abundancia y biomasa de la comunidad de peces en las zonas que reciben efluentes provenientes de la planta de UPM S.A., en Fray Bentos.” -2017



La riqueza mensual de especies capturadas entre 2006 y 2017 muestra permanencia o aumento de la riqueza acumulada en las tres zonas. No existiría un efecto puntual de la planta sobre las capturas de las pesquerías artesanales...



2019 “... **aguas** abajo... el parámetro conductividad es donde la existencia del vertido resulta más evidente...”. Almejas, anfípodos, peces y toxicología crónica no muestran efectos por la planta.

# Fuente de información

- MVOTMA-DINAMA-DECA (2018). Monitoreo de seguimiento de la planta de Celulosa en el Área de Jurisdicción Nacional Correspondiente al Tramo del Río Uruguay entre los Km 85 y 115. **Período 2007-2016**.
- MVOTMA-DINAMA-DCA (2020). Monitoreo del río Uruguay, en zona de influencia de la empresa UPM. Informe de datos de calidad de agua. Trienio: **2017, 2018 y 2019**.
- MA-DINACEA-DCA (2023). Plan de monitoreo del río Uruguay (zona de influencia de UPM I). Reporte de calidad de agua. Período **2020 - 2022**.
- Fac.Ciencias-LATU (2012). L. Boccardi. Estructura de la comunidad bentónica en un tramo inferior del Río Uruguay y potenciales indicadores para la evaluación de efluentes de plantas de celulosa. Tesis de Maestría
- Fac. Ciencias (2017). A. López-Rodríguez, I. González-Bergonzoni, S. Stebniki, N. Vidal, F. Teixeira de Mello, A. D'Anatro. Monitoreo en la zona receptora de efluentes de la planta de pasta de celulosa UPM S.A. Abril, **2017**
- Fac. Ciencias (2018). N. Vidal, I. González-Bergonzoni, F. Teixeira e Mello, S. Stebniki, A. López-Rodríguez, A. D'Anatro. Monitoreo de la pesca artesanal en el Río Uruguay a través de información generada por pescadores de la zona de Nuevo Berlín, Fray Bentos y Las Cañas (**Período 2007-2017**).
- CARU - CC (2019). Plan de Monitoreo Integral del Río Uruguay para todo el tramo compartido. Subprograma 1. Monitoreo de la calidad de agua, sedimento y biota en el Río Uruguay. Informe primeros seis meses de monitoreo. 240 páginas. Comisión Administradora del Río Uruguay. [www.caru.org.uy](http://www.caru.org.uy)
- CARU – Comité Científico (2020). Plan de monitoreo inicial del río Uruguay. Informe final. **Diciembre 2016 a diciembre 2017**.
- CARU - CC (2021). Plan de Monitoreo Integral del Río Uruguay para todo el tramo compartido. Subprograma 1: Monitoreo de la calidad de agua, sedimento y biota en el río Uruguay. Informe **diciembre de 2018 a diciembre de 2019**. 441 páginas. Comisión Administradora del Río Uruguay. [www.caru.org.uy](http://www.caru.org.uy)
- CARU – CC (2023). Monitoreo conjunto del río Uruguay en la zona de influencia de la Planta Orion (UPM-ex Botnia). Informe del año 2019. 227 págs. Comisión Administradora del Río Uruguay. [www.caru.org.uy](http://www.caru.org.uy)



**Ministerio  
de Ambiente**

