



IV Congreso Nacional  
de Ciencia  
y Tecnología Ambiental

## ***Argentina y Ambiente 2019***

Florencio Varela, Pcia. de Buenos Aires, 2 al 5 de  
Diciembre de 2019

Libro de Resúmenes Provisorio



## **COMITE ORGANIZADOR**

Presidente: Dr. Alejandro Diego Crojethovich

Vicepresidente: Dra. Laura María Isabel López

Tesorero: Lic. Leandro Ezequiel Álvarez

Secretaria: Tec. Marta Cortesi

Comunicación y Prensa: Tec. Andrea Encina

Coordinación de asistentes: Tec. Gabriela Osés

Administrador web: Tec. Giuliana Romina Herrera

Relaciones con la comunidad: Nicolás Alejandro Garcier

Gestión de inscripciones: María Silvina Melita

## **COMISIÓN DIRECTIVA de la SOCIEDAD ARGENTINA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL**

Presidente: Dra. María dos Santos Afonso

Vicepresidente: Lic. Ruben Jorge Lombardo Berchesi

Secretario: Dr. Roberto Candal

Tesorero: Dra. María Mar Areco

Vocales:

Dr. Javier Montserrat

Dra. Graciela Zanini

Dra. Vanesa Salomone

Dra. María Isabel Gassmann

## **COMITÉ CIENTÍFICO**

Dr. Marcelo Avena

Arq. Bárbara Brea

Dra. Alicia V. Boix

Dra. Natalia Cappeletti

Dr. Marcelo Enrique Conti

Dra. María Eugenia Errasti

Dra. Pamela Flores

Lic. Daniela García

Ing. Darío Gómez

Arq. Horacio Levit

Lic. Rubén Lombardo Berchesi

Dr. Ángel Menéndez

Dr. Tito Morales Pinzón

Dr. Manuel Morrone

Dr. Arnaldo Medina

Dr. Guillermo Piovano

Dra. Haydée Pizarro

Dr. Rubén Darío Quintana

Dr. Carlos Eduardo Reboratti

Dra. María dos Santos Afonso

Dr. Pablo Javier Schamber

Dr. Adrian Silva Busso

Dr. Francisco Suarez

Dr. Sebastián Alejandro Trejo

Dra. Rosa Torres

# AA<sup>2019</sup>

## IV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología Ambiental

### Auspicios

ALMIRANTE  
**Brown**



**Florencio Varela**  
Municipalidad



**BERAZATEGUI**  
MUNICIPALIDAD



MUNICIPIO  
LOMAS DE ZAMORA

**UIPBA**  
UNION INDUSTRIAL DE LA  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**ceamse**

**CIC** COMISION DE  
INVESTIGACIONES CIENTIFICAS  
Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología

**OPDS**  
Ambiente Provincia



**avenueda**



**LEGISLATURA**  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires



HONORABLE  
**SENADO**  
DE LA PROVINCIA  
DE BUENOS AIRES



**DIPUTADOS**  
ARGENTINA

### Patrocinios



**CONICET**



Ministerio del Interior,  
Obras Públicas y Vivienda  
Presidencia de la Nación



**SACyTA**  
OFICINA TECNOLÓGICA AMBIENTAL

Universidad Nacional  
**ARTURO JAURETCHÉ**

AA2019

IV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología Ambiental

Florencio Varela, Argentina. 2 al 5 de Diciembre de 2019

## Evaluación de los cambios de metales pesados en agua por acción del dragado de sedimentos contaminados a través de ensayos de elutriado

V. Rodríguez Salemi<sup>ab</sup>, A. E. Dermeguerditchián<sup>a</sup>, J. Guzmán<sup>a</sup>, J. P. Figueroa<sup>a</sup>, M. S. Villemur<sup>a</sup>, J. Lobos<sup>a</sup> y C. E. Gómez<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Instituto Nacional del Agua-Centro de Tecnología del Uso del Agua, Argentina. [vsalemi@ina.gob.ar](mailto:vsalemi@ina.gob.ar)

### Resumen

El dragado de sedimentos es una operación fundamental para la actividad portuaria y el mantenimiento de las vías navegables. Durante el proceso de extracción de sedimentos y en la posterior disposición del material se generan cambios en la calidad de agua que podrían resultar perjudiciales para la biota y para la salud humana. Existen diversos ensayos a escala laboratorio que permiten estimar estos cambios. En este trabajo se utilizó el DRET (*Dredging Elutriate Test*)<sup>1</sup> que permite estimar el aporte desde los sedimentos hacia la columna de agua debido a la resuspensión de los mismos en el punto de dragado. Dicho test consiste en airear una mezcla de sedimento y agua del mismo sitio, dejar decantar y luego tomar muestra de la capa sobrenadante (elutriado); representando la composición de la columna de agua que se encuentra a una distancia de 1 a 3 metros de la boca de draga. Los objetivos del trabajo fueron: 1) evaluar el impacto del dragado en la calidad de la columna de agua a través de la realización del DRET y 2) estudiar si el volumen de elutriado depende de la distribución de tamaño de partículas del sedimento y/o de la concentración de compuestos orgánicos. Dado que los sedimentos ensayados presentaron una proporción de partículas finas (diámetro <75 µm) mayor al 70%, es de esperar que la resuspensión de los mismos genere grandes aumentos de la concentración de SST (Sólidos Suspendidos Totales) en el agua; por esta razón se simuló 2 situaciones de dragado de alta turbulencia. Se midieron SST y Cr, Pb, Ni y Cu totales al inicio y al final de cada ensayo. Se observó la misma tendencia para todas las variables medidas: la concentración final aumenta respecto a la inicial, y la liberación a la columna de agua es mayor a mayor turbulencia simulada (excepto en el caso del Pb que dada la alta variabilidad de los resultados no permite afirmarlo). El volumen obtenido de elutriado fue similar en los 3 tratamientos realizados: a) sedimento sin modificar, b) sedimento con 20% de partículas de diámetro <75 µm y c) sedimento sin materia orgánica. Se infiere que ninguno de los 2 factores sometidos a prueba está influyendo en el volumen de elutriado. Se realizó además un perfil de turbidez en los reactores y se observaron menores valores en el elutriado respecto al encontrado en las capas inferiores confirmando que el sobrenadante presenta una composición diferente, coincidiendo con los resultados obtenidos en bibliografía. Bajo las condiciones simuladas se obtuvieron aumentos de Cr, Cu y Ni, concluyendo que el dragado de estos sedimentos aumentaría la concentración de los mismos en la columna de agua al facilitar el pasaje desde los sedimentos. Continuar con el estudio de los procesos y factores involucrados es importante para la mejor adecuación de esta metodología a las condiciones locales.

**Palabras claves:** metales pesados, sedimentos, calidad de agua, *Dredging Elutriate Test*

**Referencias:** 1. Palermo, M.; Schroeder, P.; Estes, T. and Francingues, N. 2008, "Technical Guidelines for Environmental Dredging of Contaminated Sediments," *U.S. Army Engineer Research and Development Center* (September). Report Number: ERDC/EL TR-08-29.