

EVALUACIÓN DE FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INTENSIDAD ENERGÉTICA EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES UTILIZANDO MÉTODOS DE REDES NEURALES ARTIFICIALES

Información general

El proyecto de investigación se desarrollará en el marco de los proyectos Fondecyt:

- Assessment and improvement of the energy efficiency of water and wastewater treatment technologies: a benchmarking approach for promoting sustainable urban water cycle (11160031) liderado por la profesora María Molinos Senante
- Deriving and validating pedotransfer functions to estimate hydraulic properties of Chilean soils: A hierarchical input data approach (1161045) liderado por el profesor Carlos Bonilla.

El proyecto de investigación se llevará a cabo dentro del **Magister en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)**. Los profesores supervisores de la tesis de magister serán María Molinos-Senante y Carlos Bonilla.

El proyecto de investigación y el Magister comienzan en marzo 2018. Según el calendario de la PUC, las postulaciones deben realizarse antes del **2 de Noviembre**.

Contacto: mmolinos@uc.cl

Tema de investigación

Las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs) consumen una importante cantidad de energía. El número de EDARs a nivel mundial sigue aumentando exigiendo efluentes de mayor calidad lo que requiere de nuevas normativas para mejorar la eficiencia energética de las instalaciones. En los estudios previos se ha comparado la intensidad energética de las EDARs lo cual ha sido de gran utilidad para comprender el status quo del consumo energético de dichas instalaciones. Sin embargo, estos estudios no proporcionan información sobre los factores que afectan la intensidad energética de la EDARs, ni comparan el consumo energético para las distintas tecnologías de tratamiento de agua residual.

El objetivo principal de este proyecto de investigación es dilucidar el impacto que algunos factores como el tamaño de la planta, su edad y eficiencia en la eliminación de contaminantes tienen sobre la intensidad energética de las EDARs. El objetivo secundario es comparar cómo la tecnología de tratamiento afecta a la intensidad de la energía. Para ello, se utilizará la metodología de redes neuronales artificiales ya que es un enfoque predictivo y robusto para hacer frente a las preguntas de investigación.

ASSESSMENT OF FACTORS INFLUENCING ENERGY INTENSITY IN WASTEWATER TREATMENT PLANTS USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK METHODS

General information

The research project will be developed in the framework of the Fondecyt projects:

- Assessment and improvement of the energy efficiency of water and wastewater treatment technologies: a benchmarking approach for promoting sustainable urban water cycle (11160031) lead by professor María Molinos Senante
- Deriving and validating pedotransfer functions to estimate hydraulic properties of Chilean soils: A hierarchical input data approach (1161045) lead by professor Carlos Bonilla.

The research project will be carried out within the **Magister de Ciencias de le Ingenieria of the Pontifical Catholic University of Chile (UC)**. The supervisors are María Molinos-Senante and Carlos Bonilla.

The research project and the Magister are to start in March 2018. According UC schedule, applicants must be before **2nd November**.

Contact: mmolinos@uc.cl

Subject

Wastewater treatment plants (WWTPs) consume a notable amount of energy to remove pollutants from wastewater. The number of worldwide WWTPs continues to increase requiring more stringent effluent quality and new regulations for energy efficiency. Previous studies benchmarking the energy intensity of WWTPs have been very useful to understand the status quo of WWTP energy consumption at the international level. However, they do not facilitate an exhaustive knowledge of the factors affecting WWTP energy intensity, nor obtain comparative figures for various WWTP technologies.

The primary objective of this research project is to elucidate the overall impacts of energy intensity on wastewater treatment plant size, age, and pollutant removal efficiency from a large sample of WWTPs. The secondary aim is to compare how various treatment technologies might affect energy intensity. In doing so, the neural network methodology should be applied since it is a predictive and robust approach to deal with this research question.