



## III CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE COMEII 2017

Puebla, Pue., del 28 al 30 de noviembre de 2017

### DISEÑO DE UNA ARQUITECTURA EN LA NUBE PARA LA PROGRAMACIÓN DEL RIEGO CON DISPOSITIVOS MÓVILES, APLICANDO APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

**Daniel Arturo Salinas Verduzco<sup>1\*</sup>; Ernesto Sifuentes Ibarra<sup>2</sup>; Waldo Ojeda  
Bustamante<sup>3</sup>; Yobani Martínez Ramírez<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de Sinaloa. C.U. Fuente de Poseidón y Ángel Flores s/n, Col. Jiquilpan Módulo B2, C.P. 81226, Los Mochis, Sinaloa.

dsalinasv@uas.edu.mx - (668) 812-7641 (\*Autor de correspondencia)

<sup>2</sup>Estudiante de Doctorado en Ciencias y Tecnología del Agua (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), Jiutepec, Morelos, México C.P. 62550 e investigador de INIFAP-Campo Experimental Valle del Fuerte, Juan José Ríos, Sinaloa, México C.P. 81110

<sup>3</sup>Coordinación de Riego y Drenaje. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México.

#### Resumen

Se presenta el diseño de una arquitectura que utiliza dispositivos móviles como terminales cliente usando la aplicación IrriMoist, esta cuenta con una base de datos local SQLite para almacenar los datos de las parcelas del productor, además interactúa con los servicios en la nube de Firebase, el cual forma parte de Google Cloud Platform y con algunos microservicios implementados en Microsoft Azure Machine Learning Studio. IrriMoist guarda la información de las texturas del suelo, el cultivo y la fecha de siembra de la parcela, con lo cual puede calcular el balance hídrico necesario en el pronóstico del riego. También se conecta a la base de datos Firebase para consultar el clima de la estación más cercana a la parcela. IrriMoist debe contar con la información anterior para calcular los grados día acumulados del cultivo sembrado en la parcela, con esto puede consultar en los microservicios de Microsoft Azure Machine Learning Studio el coeficiente de cultivo, la profundidad de la raíz y el factor de abatimiento para el tiempo que ha transcurrido a partir de la fecha de siembra. Por último, IrriMoist recibe la lectura del tipo de sensor de humedad elegido para calcular a los cuantos días es necesario regar.

**Palabras clave adicionales:** sistemas inteligentes, cómputo en la nube móvil, gestión del riego