

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE MICRORIEGO UTILIZANDO UN CRITERIO
ESPACIALMENTE DISTRIBUIDO**

JAVIER ALBERTO SEGUEL NAVARRETE

PROYECTO DE TÍTULO PROFESIONAL
PRESENTADO A LA FACULTAD DE
INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN,
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL AGRÍCOLA

CHILLÁN – CHILE

2019

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MICRORIEGO UTILIZANDO UN CRITERIO ESPACIALMENTE DISTRIBUIDO

DESIGN OF AN IRRIGATION SYSTEM USING A SPACELY DISTRIBUTED CRITERIA

Palabras claves: Capa vectorial, dron, microriego, ortomosaico, SIG.

RESUMEN

Se realizó una planificación de vuelo en un dron Dji Mavic pro para volar sobre la Agrícola Pullami, ubicada en la comuna de Coihueco, Región de Ñuble, logrando capturar numerosas fotografías que fueron procesadas en un sistema de información geográfica (SIG) para la obtención de un ortomosaico y modelo digital de terreno que abarcaron una superficie de 48 ha.

Se utilizó el SIG Qgis para la estructuración de 6 diseños de microriego diferenciados por el dimensionamiento de las subunidades, denominados escenarios, por medio de capas vectoriales de tipo polígono y línea, las cuales permitieron clasificar los objetos espaciales insertos en cada capa, agregando información a través de las tablas de atributos, tales como nombre, largo, área, tipo, caudal, entre otros.

El uso de la capa de línea permitió la extracción de información del largo de tubería por diámetro en cada escenario, con el apoyo de un complemento Qgis llamado GroupStats. Se evaluó cada escenario y se determinó cual es el mejor diseño basado en antecedentes técnicos económicos, donde se consideró el sistema de válvula control, fitting, bombeo y tuberías.

DESIGN OF AN IRRIGATION SYSTEM USING A SPACELY DISTRIBUTED CRITERIA

Keywords: Vector layer, drone, micro-irrigation, ortomosaic, GIS.

SUMMARY

Flight planning was carried out on a Dji Mavic pro drone to fly over the Pullami Agricultural, located in the country of Coihueco, Ñuble Region, managing to capture numerous photographs that were processed in a geographic information system (GIS) to obtain an orthomosaic and digital terrain model that covered an area of 48 ha.

The Qgis GIS was used for the structuring of 6 micro-irrigation designs differentiated by the sizing of the subunits, called scenarios, by means of polygon and line type vector layers, which allowed classifying the spatial objects inserted in each layer, adding information to through the attribute tables, such as name, length, area, type, flow rate, among others.

The use of the layer allowed the extraction of pipe length information by diameter in each scenario, with the support of a Qgis complement called GroupStats. Each scenario was evaluated and the best design based on technical economic analysis, where the control valve, fitting, pumping and piping system was considered.