

AUTOMATIZACION Y SUPERVISIÓN DE UN SISTEMA DE REGADIO PARA EL CULTIVO DE PAPAS EN UNA FINCA

1

INTRODUCCIÓN

En este proyecto se parte de un sistema de riego manual ya implantado en la finca. Hoy en día para un agricultor disponer de un sistema de riego automatizado le permite tener una mayor facilidad y sencillez para cultivar su producto y sobretodo hacerlo de una manera mas eficiente, pudiendo obtener una produccion de calidad. Por ello se pretende realizar un sistema de riego automatizado y programar y diseñar la supervisión del mismo.

2

OBJETIVOS

Se pretende automatizar el sistema de riego de la finca a partir de un sistema de tuberías y mediante la extracción por bombeo del agua que se encuentra alojada en pozos cercanos a la finca.

Se tendrá un control de la humedad de la tierra de cada uno de los sectores, a partir de estos datos de humedad recibidos se realizará el control del agua que hay en los pozos para poder tener una mejor gestión del agua de la que disponemos y no desaprovechar este recurso que cada día es más valioso.

3

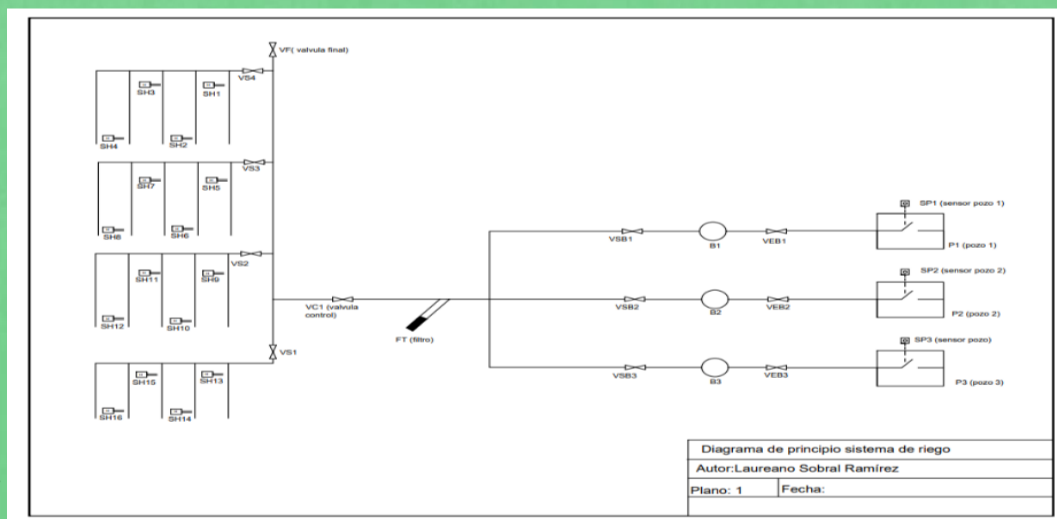
METODOLOGÍA

La finca que se va a automatizar esta dividida en cuatro sectores, en cada uno de ellos se dispone de una instalación de riego por goteo. Para regular el paso del agua por el sistema, se encuentra implantado válvulas y bombas que permiten tener un control sobre la salida y dirección del agua. El agua que se utilizará para el riego proviene de tres pozos cercanos a la finca, que mediante tres bombas asignadas a cada pozo se podrá extraer el agua y enviarla por el sistema de tuberías al sector que lo necesite. Se instalarán válvulas a la salida y entrada de las bombas, una válvula de control general, como a su vez una a la entrada de cada uno de los sectores con el fin de tener un mayor control del paso del agua.

El principal instrumento de la automatización son los cuatros sensores de humedad instaladas en cada uno de los sectores, siendo un total de 16 sensores de humedad. Dichos sensores realizan una lectura de la humedad de la tierra que será recibida por el controlador y comparada con los rangos de humedad asignados por el operario para actuar en consecuencia.

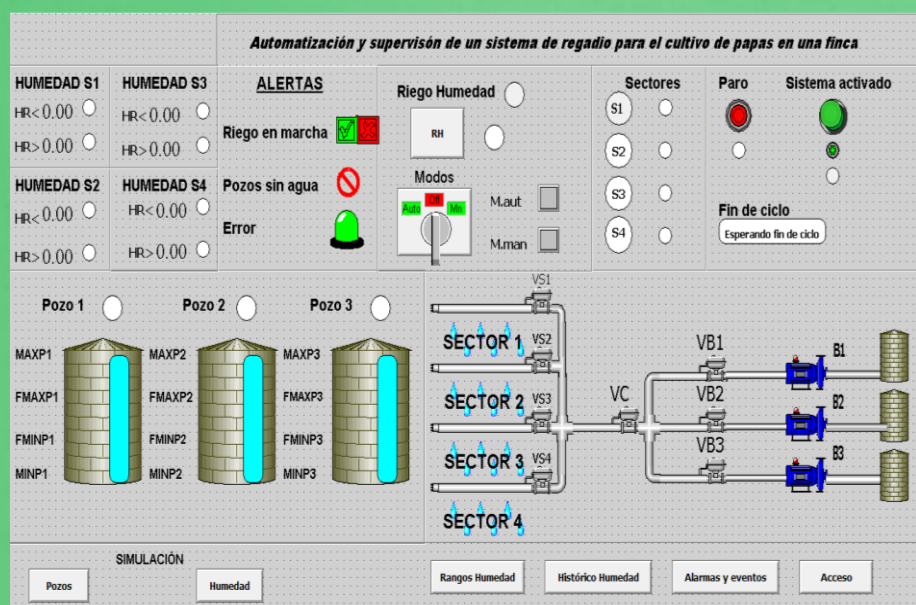
A su vez se pretende realizar una gestión de pozos, que consiste en comparar los niveles de agua de cada uno de los pozos y elegir el que se encuentre en mejores condiciones. Esta gestión de pozos se realiza antes de iniciar el riego para seleccionar un primero pozo, cuando ya comience el riego se continúan comparando los niveles de los pozos por si fuera necesario realizar un cambio.

El autómatas es un OMRON CJ1M CPU22 y el software que se ha utilizado para realizar la programación es el CX-Programmer. Para realizar la aplicación de supervisión el software que se utiliza es el InTouch, que se comunica a través del software Kepserver que se ha configurado para dicho funcionamiento.



4

RESULTADOS



El sistema de riego automatizado que se ha implantado en la finca incorpora ciertas mejoras, nos permite tener el control y visualización en tiempo real de ciertas variables importantes para el cultivo. Con este sistema se permite también tener un mayor control de la cantidad de agua utilizada y por consecuencia poder cuidar de este recurso tan valioso.

5

CONCLUSIÓN

Al convertir un sistema de riego convencional en un sistema de riego automatizado y supervisado se ha podido mejorar varios aspectos tanto en el trabajo personal como en el producto final. Se puede realizar el cultivo reduciendo la intervención humana en muchos de los casos, pudiendo utilizar dicho personal para otras labores de la finca.

Destacar la mejora en la utilización y aprovechamiento del agua, incorporando sensores de humedad que permite poder medir con mas exactitud los momentos en los que la tierra debe ser regada y con la gestión del agua de los pozos.

Con este actual sistema de riego, se consigue tener un producto final de calidad y más homogéneo consiguiendo así un rendimiento mayor que el obtenido con el anterior sistema de riego