

SOFTWARE HURAGIS

HuraGIS es una herramienta informática desarrollada en colaboración con el CVER (Centro Valenciano de Estudios para el Riego), que surge de la necesidad actual de ahorrar agua en la agricultura, centrándose en la gestión de comunidades de regantes con implantación de sistemas de riego localizado, cada vez más extendido dado que permite aumentar la eficiencia del riego, siempre que se haga un uso racional del agua. A tal fin se requiere efectuar un seguimiento y control de todos los procesos que intervienen en la gestión del riego.

HuraGIS ha sido diseñado como una extensión de ArcGIS 9.x (licencia ArcView), utilizando la plataforma de desarrollo ArcObjects. El hecho de que la información requerida sea de muy diversa índole, y parte de ella de carácter espacial, convierte a los Sistemas de Información Geográfica (GIS) en el soporte ideal para llevar a cabo la gestión de una comunidad de regantes.

Así, partiendo de la información agro-climática, capturada y actualizada diariamente a través de Internet, se determinan las necesidades de los cultivos a nivel de parcela teniendo en cuenta su estado fenológico, las características edafológicas del suelo, las agronómicas de la plantación y el manejo de las parcelas, con el fin de ajustar con precisión el agua requerida por los mismos.

Una vez determinadas las necesidades de cada una de las parcelas, el programa permite realizar el calendario de riegos y programar el funcionamiento de la red de distribución, adoptando la solución más conveniente en cada caso considerando los costes y las limitaciones.

CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES

Soporte de la información: HuraGIS gestiona y almacena la información utilizando el formato de ESRI conocido como Personal Geodatabase, el cual puede ser manipulado desde Microsoft Access. La forma de presentar esta información es almacenada en ficheros “.mxd”.



Introducción de los datos de una comunidad de regantes: los datos de una comunidad de regantes a partir de la información catastral suministrada por el Ministerio de Hacienda (formato shp), o bien de la disponible en formato DXF. La información capturada es integrada en el modelo de datos y complementada con otros datos requeridos por la aplicación a través de diálogos.

Importación y actualización de la información agroclimática: la información agro-climática suministrada a través de Internet es almacenada periódicamente, actualizando de forma automática los registros y realizando el cálculo de medias mensuales y anuales.

SOFTWARE HURAGIS

Gestión parcelaria: el software permite la introducción, actualización y mantenimiento de la base de datos agronómicos de cada parcela, con la opción de aplicar valores por defecto. A través de la interfaz gráfica, es posible consultar en cualquier momento la información disponible.

Determinación de las necesidades hídricas: a partir de la información agro-climática y las características de los cultivos, marco de plantación, diámetro de copa, número y caudal de los emisores, etc., se calculan las necesidades brutas, las reales y los tiempos de riego de cada una de las parcelas. Estas necesidades son seguidamente asignadas a cada uno de los hidrantes de la red. Existe la posibilidad de modificar la frecuencia del riego prevista.



Gestión de la fertirrigación: la distribución temporal de las necesidades de abonado es asignada de antemano a las subparcelas que contienen los cultivos. El programa permite seleccionar el periodo de tiempo para el cual se deben calcular las necesidades y, si se dispone de un análisis foliar, aplicar las correcciones pertinentes.

En caso de que se lleve a cabo la fertirrigación, se calculan las necesidades de abono para cada una de las parcelas, descontando de ellas el contenido en N y Mg del agua. A continuación, se calcula la cantidad de fertilizantes a aplicar. Es posible optimizar la composición minimizando el coste económico según el precio de los fertilizantes. La aplicación devuelve el caudal requerido por la bomba de abonado, concentraciones y conductividad eléctrica.

Evaluación de consumos: HuraGis permite recoger las lecturas de los contadores de cada una de las tomas y compararlas con las necesidades teóricas de todas las subparcelas alimentadas por ésta. De esta forma, se pueden contrastar las cantidades de agua teóricas y las realmente aplicadas para un determinado periodo, calculando los indicadores de eficiencia, los cuales pueden mostrarse de manera gráfica para detectar fácilmente aquellas tomas que no se gestionan de manera eficiente o que muestran resultados anómalos.

Simulación hidráulica del riego: el programa permite asignar a cada hidrante una curva de modulación, así como una demanda base según el grado de automatización, a fin de modelar su comportamiento a lo largo de un periodo determinado con el simulador hidráulico EPANET 2.

Optimización energética: a través de algoritmos genéticos, HuraGis determina la sectorización más adecuada desde el punto de vista energético.

Generación de mapas de resultados: los resultados generados por los modelos pueden mostrarse a través de mapas temáticos, mediante los cuales es posible efectuar un seguimiento de la gestión.