

Estructuras para control de inundaciones

En todo lugar y en todo momento, el control en tus manos



Es común que las estructuras para el control de inundaciones y drenaje tales como canales, vasos reguladores, lumbreras, plantas de bombeo y presas, entre otras, se encuentren fuera de operación, requieran una operación manual o mantenimiento, lo cual produce grandes tiempos de respuesta ante contingencias, puesto que no permite contabilizar el flujo de agua para tomar adecuadas decisiones.

Por ello, se han diseñado Sistemas Integrales de Alerta, Control y Monitoreo de Drenaje, capaces de:

1. Pronosticar lluvias mediante la incorporación de estaciones meteorológicas y realizar modelaciones hidráulicas en tiempo real, para conducir el flujo a través de las estructuras que se encuentran más desahogadas y así evitar inundaciones y afectaciones a las comunidades aledañas.
2. Monitorear y controlar las estructuras (niveles, intrusiones, video, compuertas, etc...)
3. Coordinar de manera automática el modelo hidráulico con un protocolo de operación establecido, mejorando tiempos de respuesta y tomando decisiones basadas en información en tiempo real de la contabilización del flujo de agua.

El sistema de alertas consiste en la regulación automática de los niveles de agua para prevenir inundaciones por medio de telemetría y telecontrol. El objetivo es gestionar el grupo de estructuras de control de inundaciones que ayudarán a mantener siempre un nivel estable en los vasos reguladores y canales, a fin de prevenir que el agua rebase los límites establecidos, esto se realiza desde un centro de control que envía la información a los sitios remotos.

El sistema debe incluir un PLC (Contador Lógico Programable) instalado en cada sitio remoto, donde se gestionaran las comunicaciones de los movimientos automatizados y el sistema SCADA. Está diseñado para controlar diferentes tipos de regulación de agua, a través de compuertas, válvulas y cualquier otro elemento de desagüe, se pueden agregar cuantos elementos sean necesarios.



Funcionamiento local y remoto:

El control local consiste en la apertura y cierre manual, por medio de un actuador hacia los elementos de regulación, mediante pulsadores en el sitio remoto o por medio de un HMI (Interface Hombre-Máquina).

El control remoto también lo ejecuta un PLC local, este se realiza con base en el funcionamiento que indica la prioridad. Puede ser regulación por nivel entre tramos de un canal o por una toma. Los operadores deben introducir las consignas de funcionamiento desde el centro de control y el PLC realizará las maniobras oportunas sobre el elemento de regulación de manera automática.

La interfaz que existe entre el usuario y el sistema ubicado en el Centro de Control es por medio de un sistema SCADA que permite conocer el estado de todo el sistema.

Beneficios:

- Mayor rentabilidad de los recursos, ya que el agua puede ser canalizada o depositada según sea conveniente.
- Evitar desbordamiento en la rotación de bombas y en los canales, para ello el sistema direcciona el agua dependiendo la afluencia, con la intención de reducir la sobre saturación.
- Una mejor gestión económica y técnica, se reducen considerablemente las reparaciones en bombas y en depósitos, ya que el sistema controla el flujo y cantidad de agua que pasa por cada sector
- Elevar la calidad del servicio y reducir riesgos en la población, con este sistema se puede hacer una mejor recopilación del agua y a la vez evitar grandes inundaciones que afecten al público.
- Mejorar las condiciones de trabajo, ya que se evitan situaciones no esperadas que afectan las actividades diarias de los empleados.
- Pronta respuesta ante emergencias, debido a que al presentarse una sobre saturación de agua o una inundación en determinada zona, se puede desviar el flujo a otras zonas para reducir los daños.

Algunas ciudades importantes ya se benefician de este tipo de sistemas, Tokio por ejemplo, cuenta con un sistema contra inundaciones sumamente eficaz, a través del cual se monitorean las estructuras de control, se pronostican lluvias y se distribuye el flujo a través de las estructuras de forma inteligente, con base en protocolos establecidos. Con ello, se han logrado evitar inundaciones y afectaciones a la población, reduciendo costos y tiempos de respuesta ante emergencias.



Elementos que componen el sistema:

- Sensores de flujo, normalmente para estos sistemas se utilizan los sensores de tiempo, los cuales se instalan en canales abiertos.
- Actuadores, estos equipos tienen la función de abrir y cerrar tanto compuertas como las válvulas que son parte del sistema de desagüe.
- PLC, tiene la función de tomar la lectura de los elementos, así como de ejecutar órdenes para realizar movimientos de apertura y cierre.
- Sistemas de comunicación, ya sea de radio, GSM o internet que emitirán la señal correspondiente a cada PLC.
- Equipos de supervisión, estarán comunicados en tiempo real para conocer el status de cada PLC, puerta, válvula o cualquier elemento de desagüe.



CISI CON LA MEJOR TECNOLOGÍA PUEDE DESARROLLARTE
UN SISTEMA QUE EVITARÁ QUE TU CIUDAD SUFRA DE
INUNDACIONES



Para recibir asesoría especializada en ésta y más de
nuestras tecnologías y soluciones, comunicarse a:
+52 (55) 5536-8018 Ext. 807 / 826
soluciones@cisinet.com