|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  | |
| **Elaborado para:** | Código IoT |
|  |  |
| **Fecha de elaboración:** | 09 de agosto de 2021 |
| **Vigencia:** | 30 días naturales |
|  |  |
| **Elaborado por:**  **Revisado por:** | Hugo Vargas |
|  |  |
| **Documento:** | Plan de acción del Proyecto Capstone |
|  | |

Plan de acción del proyecto Capstone

Subtitulo

|  |  |
| --- | --- |
| Curso Internet de las Cosas |  |
|  |  |
| Numero de equipo | <Esta clave la proporciona el profesor> |
| Integrantes del equipo | Miguel Antonio Wister Ovando (G5) |
|  | Ernesto Rafael León Cornelio (G6) |
|  | Alejandro Alejandro Carrillo (G6) |
|  |  |
| Representante del equipo | Miguel Antonio Wister Ovando (G5) |
| Título del proyecto | Monitoreo en tiempo real de una cisterna (aljibe) residencial de agua potable |
| Objetivos generales | Monitorear el nivel de agua potable de una cisterna residencial para optimizar el consumo de agua |
| Objetivos específicos | * Medir y publicar en Internet el nivel de agua de la cisterna para decidir oportunamente la acción de ahorrar agua al máximo. * Medir y publicar en Internet la presión de agua que trae la tubería que suministra líquido a la cisterna. * Sensar y publicar en Internet la calidad del agua suministrada por la red de agua potable municipal. * Brindar información para tomar las decisiones apropiadas respecto a las variables sensadas (nivel de agua, flujo de agua y calidad del agua). * Ahorrar agua potable. |
| Descripción del proyecto | No podemos controlar el agua que entra a una cisterna pero sí podemos controlar el agua que sale.  En zonas de una ciudad que escasea el agua potable durante el estiaje o por efecto de la gravedad, es necesario conocer el nivel de agua que tiene una cisterna o aljibe, con el propósito de saber en tiempo real el nivel de agua que tiene la cisterna y con ello optimizar el consumo de agua en el hogar. Un problema radica en la necesidad de levantar la tapa de la cisterna, revisar visualmente el nivel de agua del depósito y corroborar la presión de agua que trae la red de agua potable municipal encargada de suministrar y rellenar de agua la cisterna. Para tal efecto, se requiere despejar la cochera si fuera el caso, levantar la tapa de la cisterna, observar el nivel de agua y finalmente, volver a colocar la tapa de la cisterna, esta tarea se debe llevar a cabo diario algunas veces o cada tres o cuatro días, de otra manera, si no se revisa el nivel de agua se corre el riesgo de quedarse sin el vital líquido por desconocer dicha información. Varios hogares que no conocen el estado de su cisterna y no hacen buen uso de este recurso se quedan sin agua potable.  Este proyecto busca publicar en Internet tres mediciones que se van a sensar de una cisterna de agua potable, para evitar revisar visualmente esas variables. En este proyecto se propone medir: 1. Nivel de agua que tiene el depósito; 2. Flujo de agua o presión que tiene la red de agua potable de la zona; y 3. Calidad del agua que llega de la red. Para ello se utilizarán 3 sensores que recogerán esa información y publicarán en Internet. |
| Productos | Prototipo a escala que reproduce el depósito de agua y una interfaz en Internet donde se publiquen los estados o niveles que se buscan medir. Para la construcción del prototipo se ocupan los siguientes materiales:   * Sensor de nivel de agua (sensor ultrasónico HC SR04) * Sensor medidor de flujo de agua (Caudalimetro Yf-s201) * Sensor de calidad del agua (módulo de sensor V1) * Microcontrolador ESP32-cam * Placa electrónica ARDUINO uno * Protoboard * Computadora * Smartphone * Node-red * Broker y cliente Mosquitto * VirtualBox 6.1 * Ubuntu 20.04 * Visual Studio Code * …. * …. * …. |
| Servicios | Servicio 1. Medir y publicar en Internet el nivel de agua en tiempo real de la cisterna, con este dato podemos saber oportunamente si debemos ahorrar agua al máximo, si podemos usar la lavadora de ropa y otros servicios. |
|  | Servicio 2. Medir y publicar en Internet el flujo o presión que tiene la tubería que rellena la cisterna y calcular el tiempo de llenado de la misma. |
|  | Servicio 3. Sensar y publicar en Internet la calidad del agua que es suministrada por la red de agua potable municipal. Con este dato es posible clorar el agua. |
| Resultados esperados | Conocer en tiempo real el nivel de agua que tiene la cisterna sin necesidad de echar un vistazo a la cisterna. Este monitoreo se podrá observar mediante una interfaz en Internet (dashboard de Node-red por ejemplo). También se busca conocer la presión de agua para calcular el tiempo de rellenado de la cisterna. De igual manera se podrá conocer la calidad del agua potable, p.e. si viene demasiado turbia, con lodo, óxido u otros residuos. |
| Rol del miembro | Miguel Antonio Wister Ovando. Planeación, diseño, programación, apoyo en electrónica y cableado, pruebas del prototipo y responsable de la documentación del proyecto. |
|  | Ernesto Rafael León Cornelio. Diseño del prototipo, integración de piezas y sensores, responsable de la electrónica y programación, pruebas, resultados y apoyo en la documentación. |
|  | Alejandro Alejandro Carrillo. Apoyo en la creación del prototipo, integración de piezas, diseño y apoyo en la fase de electrónica, programación, pruebas, resultados y apoyo en la documentación. |
| Comentario & evaluación | <histórico de comentarios de los facilitadores involucrados> |
|  |  |
|  |  |