|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  | |
| **Elaborado para:** | Código IoT |
|  |  |
| **Fecha de elaboración:** | 9 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

Monitoreo y control del medio ambiente para centros de producción, empaquetado y/o tratamiento de alimentos en las industrias alimentarias

|  |  |
| --- | --- |
| Curso: | Diplomado Código IoT Samsung |
|  |  |
| Número de equipo | <***Esta clave la proporciona el profesor***> |
| Integrantes del equipo | Armida González Lorence |
|  | Juan Carlos Estrada Gutiérrez |
|  | Alexander Arroyo Núñez |
|  |  |
| Representante del equipo | Armida González Lorence |
| Título del Proyecto | Monitoreo y control del medio ambiente para centros de producción, empaquetado y/o tratamiento de alimentos en las industrias alimentarias. |
| Objetivo general | Desarrollar un sistema de IoT de monitoreo y control ambiental en la industria alimentaria por medio de la medición de la calidad del aire, presencia de gas, niveles de temperatura y humedad y detección de cantidad de individuos presentes en el sitio de manipulación de alimentos para efectuar acciones automáticas e instantáneas que ayuden a cumplir con la norma ISO 14001 que exige a la empresa alimentaria de crear un plan de manejo ambiental apropiado para la preservación y cuidado de los alimentos. |
| Objetivos específicos | 1. Identificar los requisitos que exige la norma 14001 a las industrias alimentarias mediante el análisis de la misma para efectuar la selección apropiada de los sensores requeridos. 2. Determinar los sensores a utilizar mediante el análisis de las capacidades y limitaciones de los mismos, para cumplir con los requisitos que exige la norma ISO 14001. 3. Determinar los actuadores a utilizar mediante el análisis de sus funciones, para identificar los adecuados que permitan cumplir con los requisitos que exige la norma ISO 14001. 4. Descubrir las funcionalidades de cada uno de los sensores identificados anteriormente, mediante la configuración y análisis de operación de los mismos para realizar la integración de éstos. 5. Descubrir el funcionamiento de los actuadores previamente identificados, mediante el análisis de su funcionamiento para integrarlos como corresponda según lectura de sensores. |
|  | 1. Diseñar la integración de sensores y actuadores según requerimientos de la norma ISO 14001 para la industria alimentaria. 2. Diseñar de maqueta virtual para demostración del prototipo, mediante análisis de aspectos a mostrar para su posterior desarrollo. 3. Desarrollar de maqueta virtual mediante la utilización de un sistema AUTOCAD o similar para demostración del funcionamiento del prototipo. |
|  | 1. Seleccionar software de programación apropiado mediante el análisis del funcionamiento y posibilidades de los diversos softwares libres existentes para lograr un funcionamiento óptimo en tiempo real del prototipo. 2. Habilitar el software seleccionado mediante su instalación para el desarrollo de los programas del prototipo. 3. Diseñar y desarrollar de programas para la operación de los sensores, a través de la programación de los mismos para habilitarlos en el prototipo. 4. Diseño y desarrollo de programas para lectura y toma de decisiones según lectura de los sensores 5. Diseño y desarrollo de programas para manipulación de actuadores según lectura de sensores 6. Unir hardware y software previamente seleccionado y desarrollado, por medio del análisis de configuración y combinación de ambos para la integración final del prototipo desarrollado. 7. Analizar el prototipo desarrollado mediante el diseño y aplicación de pruebas al mismo para determinar su funcionamiento y tiempos de operación. 8. Diseñar el curso en plataforma Moodle requerido por el diplomado de Código IoT Samsung para desarrollarlo e implantarlo en la plataforma indicada. 9. Establecer posibilidades futuras del proyecto mediante el análisis del funcionamiento del proyecto desarrollado en comparación con lo requerido con la norma ISO 14001 para proponer trabajos futuros. 10. Efectuar el reporte de proyecto desarrollado mediante el desarrollo de su documentación para presentar correctamente el trabajo desarrollado. |
| Descripción del proyecto | Se propone este proyecto de monitoreo ambiental para la industria alimentaria, porque se pretende que, mediante la operación del mismo, sea posible mantener y demostrar un medio ambiente perfecto dentro de los sitios en los que se manipulen alimentos para prevenir la aparición de patógenos y alérgenos causantes del deterioro alimentario.  Evaluar, inspeccionar el ambiente para identificar los factores ambientales actuales es una tarea fundamental para controlar y modificar el medio ambiente actual y así prevenir de la inocuidad alimentaria, y al mismo tiempo, cumplir con los requisitos que exige la norma ISO 14001 a la industria alimentaria.  Adicionalmente, la aplicación de este proyecto significará una forma eficiente para evitar problemas de deterioro de los productos alimenticios, lo cual, consecuentemente abaratará sus precios por lo que contribuirá con la agenda 2030 de la ONU para abatir la pobreza mundial. |
| Productos | Prototipo (Hardware y software) de un sistema de monitoreo y control del medio ambiente para centros de producción, empaquetado y/o tratamiento de alimentos en las industrias alimentarias. |
| Servicios | * Monitoreo del medio ambiente en la industria alimentaria * Control del medio ambiente en la industria alimentaria * Documentación e histórico del medio ambiente del sitio en el que se opera (industria alimentaria) |
| Resultados esperados | Prototipo funcional  Reporte de proyecto  Curso en plataforma Moodle de CodigoIoT Samsung |
| Rol del miembro | Armida González Lorence, Representante e implementadora |
|  | Juan Carlos Estrada Gutiérrez, Implementador |
|  | Alexander Arroyo Núñez, Implementador |
| Comentario & evaluación | <histórico de comentarios de los facilitadores involucrados> |