|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  | |
| **Elaborado para:** | Código IoT |
|  |  |
| **Fecha de elaboración:** | 30 de junio de 2022 |
| **Vigencia:** | 30 días naturales |
|  |  |
| **Elaborado por:**  **Revisado por:** | José Manuel Cartas Sánchez |
|  |  |
| **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 | Cynthia Claudia Cuellar Castillo  Gonzalo Antonio Sosa Malaga |
|  | José Manuel Cartas Sánchez |
|  |  |
|  |  |
| Representante del equipo | Gonzalo Antonio Sosa Malaga |
| Título del proyecto | **Monitoreo y Control de la Temperatura en Contenedores Industriales de Línea Fría** |
| Objetivos generales | Implementar un sistema logístico de ubicación y monitoreo de contenedores refrigerados para las empresas que manejan productos especializados para garantizar la calidad de sus productos. |
| Objetivos específicos | Monitorear la ubicación de los contenedores refrigerados en las terminales especializadas mediante GPS. |
|  | implementar un sistema de seguimiento con respecto a la cadena de frio para cuando se detecten variaciones en la temperatura de los contenedores y que a su vez dispare una alarma sonora/visual para identificarlo que contenedor está teniendo algún fallo y solucionar el problema. |
|  | Monitorear la temperatura de los contenedores refrigerados mediante sensores térmicos que puedan realizar un análisis en tiempo real (si cuentan con conexión wifi) y realizar un análisis por periodicidad de tiempo para saber si ocurrió algún problema con el suministro de la cadena fría. |
| Descripción del proyecto | Las empresas que importan/exportan productos que utilizan lo que se conoce comúnmente como “cadena fría”, es decir, los productos que manejan deben conservar cierta temperatura, como alimentos, medicamentos entre otros muchos productos, dependen de la empresa contratada la cual es la encargada de realizar esta importación o exportación.  Poniendo en contexto la empresa que tiene el producto a importar/exportar llena el contenedor con dichos productos y una vez que esté está listo el contenedor se cierra y no se volverá a abrir hasta que llegue a su destino, de ahí en adelande la manipulación del contenedor depende de la empresa contratada para el transporte marítimo, la cual recibe el contenedor con el producto, dicha empresa en sus servicios ofrece una monitorización para cumplir la cadena fría, pero se pueden presentar fallos que interrumpan dicha cadena fría ocasionando que la calidad de los productos sea malo o que tenga algún tipo de afectación y aunque los servicios que ofrece el proveedor de transporte tratara de resolver las problemáticas necesarias, es importante que la empresa que comercializa el producto revise si se han cumplido las condiciones que garanticen el buen estado de su mercancía.  Por lo cual consideramos que sería de gran ayuda que además del seguimiento que le dan las navieras a sus clientes en la conservación de la cadena fría ante alguna problematica con el suministro de energía o de algun desperfecto en el equipo de refrigeración, el mismo cliente tenga también monitoreada su mercancía y de esta manera cerciorarse que se ha cumplido con la cadena fría y que sus productos no se han visto comprometidos.  Este proyecto tienen como finalidad dar un seguimiento a los contenedores que utilicen la cadena fría mediante un sistema de monitoreo en la cual este sensando constantemente la temperatura y que en caso de que hubiese algún tipo de problema se activa una alarma ya sea sonora o visual del contenedor que presenta la falla, además de contar con un sistema de posicionamiento global (GPS) el cual podrá determinarnos el momento en el cual ocurrio dicho fallo proporcionarnos la localización, la información que se obtenga con la monitorización podrá ser útil en primera para asegurar la calidad del producto o mercancía, en segundo para poder cotejar los resultados de la monitorización de la empresa contratada y en caso de que haya habido algún problema hacer uso del seguro de la empresa naviera.  En el caso de que algún tipo de problemática ocurra se envíara un correo electrónico con la fecha y hora de la falla presentada para que después se evalue si se ha visto comprometida la calidad de los productos. |
| Productos | Se implementará un sistema de monitoreo mediante GPS, se monitoreará la temperatura dentro del contenedor para conservar la cadena de frio dentro del mismo, estarán conectados a una raspberry pi 4 donde se leerán los valores censados y se enviaran a la una BD alojada en red.  La información obtenida mediante el censo nos mostrara la posición del contenedor dentro de las terminales especializadas y monitoreara la temperatura para asegurar la cadena de frio de los productos que se transportan en dichos contenedores; en donde en caso de haber algún fallo se emitirán alertas a los correos de las personas indicadas así como alertas sonoras y visuales para la identificación de dichos contenedores que presentan problemas. |
| Servicios | Dispositivo en el cual se realizarán los censos correspondientes de la temperatura y la ubicación |
|  | Portal en el cual se mostrará la información de cada contenedor refrigerante y el rango en el cual estará en funcionamiento optimo. |
|  | Se tendrá un servidor en la red desde donde se visualizarán las alarmas en caso de haber problemas con la temperatura y se activaran las alarmas visuales y sonoras para el reconocimiento del contenedor que presente el problema para su pronta localización y así darle una solución. |
| Resultados esperados | Asegurar que la calidad de los productos sea la adecuada al tener un monitoreo de la temperatura dependiendo de las especificaciones de cada producto.  Agilizar la localización de cada contenedor en caso de que haya algún problema con el contenedor. |
| Rol del miembro | Cynthia Claudia Cuellar Castillo sera la encargada de la programación de las alarmas ya sea sonora o visual para el aviso de algún problema |
|  | Gonzalo Antonio Sosa Malaga Sera el encargado de la conectividad de los sensores de temperatura y GPS asi como la obtención y almacenamiento de los datos en BD. |
|  | José Manuel Cartas Sáchez Sera el encargado de la parte de visualización de los datos. |

|  |  |
| --- | --- |
| Comentario & evaluación | <histórico de comentarios de los facilitadores involucrados> |