

**TECNICATURA SUPERIOR EN Telecomunicaciones**

**SENSORES Y ACTUADORES**

**Módulo II:**

**Sensores Generadores y Digitales**

**Sensores Inteligentes.**

**------------------------------------------------------------Alumna: Silvana del Pilar Barea**

**3) Fecha de Entrega: 29/09/23.-**



Actividad Ejercicio n° 1B:

* ¿Cómo implementaría un sensor inteligente de Posicionamiento Global?

**Un "sensor inteligente de posicionamiento global" se refiere a un dispositivo que combina la tecnología de posicionamiento global (como el sistema de satélites GPS, Galileo o Glonass) con capacidades de procesamiento y comunicación avanzadas para proporcionar información precisa sobre la ubicación geográfica de un objeto. o una persona en tiempo real.**

**Estos sensores son ampliamente utilizados en una variedad de aplicaciones, como la navegación de vehículos, el rastreo de activos, la geolocalización de dispositivos móviles, la cartografía, la monitorización ambiental y muchas otras áreas. La caracteristica "inteligente' se refiere a la capacidad del sensor para procesar los datos de posicionamiento global de manera sofisticada, a menudo incluyendo funciones como la detección de movimiento, la geofencing, la generación de alertas, el análisis de datos históricos y la capacidad de conectividad para transmitir los datos a través de redes inalámbricas, lo que permite una amplia gama de aplicaciones en industrias como la logística, la seguridad, la agricultura, la gestión de flotas, entre otras."**

**consideramos un ejemplo práctico de uso de un sensor inteligente de posicionamiento global en la gestión de flotas de vehículos. Imaginamos una empresa de entrega de paquetes y se desea mejorar la eficiencia de sus operaciones.**

**Ejemplo de Uso Práctico: Gestión de Flotas con Sensores Inteligentes de Posicionamiento Global**

**Objetivo : Optimizar la entrega de paquetes mediante el seguimiento en tiempo real de la ubicación de los vehículos y la recopilación de datos para tomar decisiones informadas.**

**Paso a Paso para Implementar el Ejemplo :**

**Paso 1: Selección del Hardware y Software**

**Hardware: Adquiere sensores inteligentes de posicionamiento global (GPS) para cada vehículo de tu flota. Estos sensores pueden ser dispositivos específicos para vehículos o dispositivos conectados a través de OBD-II (puerto de diagnóstico a bordo). Además, necesitarás una antena GPS y un módem para la conectividad de datos.**

**Software: Selecciona un sistema de seguimiento de flotas que sea compatible con los sensores GPS y ofrece funcionalidades avanzadas como mapas en tiempo real, geofencing, informes de rendimiento del conductor, etc.**

**para nuestro ejemplo de gestión de flotas de entrega de paquetes, hacemos una selección específica de hardware y software que considerar:**



**Hardware:**

**Dispositivos GPS para Vehículos: Puedes utilizar dispositivos específicos para vehículos que incluyan un receptor GPS integrado y conectividad celular. Ejemplos de marcas populares incluyen Garmin Fleet, Geotab GO o CalAmp LMU.**



**Antena GPS Externa: Para una mejor recepción de señal GPS instalar antenas GPS externas en los vehículos. Esto puede ser útil en áreas con mala cobertura de señal GPS.**

**Módem o Dispositivo de Conectividad: Necesitará un módem o dispositivo de conectividad celular para que los dispositivos GPS puedan transmitir datos en tiempo real. Esto puede ser proporcionado por una compañía de telecomunicaciones o mediante un proveedor de soluciones de seguimiento de flotas.**

**Software:**

**Sistema de seguimiento de flotas: Debes seleccionar un software de seguimiento de flotas que sea compatible con los dispositivos GPS que elijas. Algunas opciones incluyen populares:**

**Samsara: Samsara ofrece una plataforma integral que incluye seguimiento en tiempo real, informes de rendimiento del conductor, alertas de mantenimiento preventivo y capacidades de geofencing. También proporciona una interfaz de usuario amigable y aplicaciones móviles.**

**Geotab: Geotab es conocido por su solución de seguimiento de flotas basada en la nube. Ofrece una amplia gama de funcionalidades, incluyendo análisis de datos avanzados, generación de informes personalizados y una tienda de aplicaciones que permite la personalización según tus necesidades específicas.**

**Fleet Complete: Fleet Complete es una plataforma versátil que ofrece seguimiento en tiempo real, informes detallados, programación de mantenimiento y gestión de activos. También proporciona herramientas de programación de rutas y comunicación bidireccional con los conductores.**

**Aplicación Móvil: Para los conductores de la flota, es posible que desee una aplicación móvil que se integre con el sistema de seguimiento. Esto les permitirá acceder a información relevante y recibir instrucciones de entrega en tiempo real.**

**Paso 2: Instalación de Hardware**

**Instale los sensores GPS en cada vehículo siguiendo las instrucciones del fabricante. Asegúrese de que estén conectados y funcionando correctamente.**

**La instalación de hardware es una parte crucial para garantizar un funcionamiento adecuado de los sensores GPS en tus vehículos. A continuación, un paso a paso para la instalación de hardware junto con las conexiones esenciales que no pueden faltar:**

**Paso a Paso para la Instalación de Hardware:**

**Reúne los Materiales Necesarios:**

**Sensores GPS: Asegúrese de tener los dispositivos GPS adecuados para cada vehículo.**

**Antena GPS: Si utiliza una antena GPS externa, asegúrese de tener la lista.**

**Módem o Dispositivo de Conectividad: Asegúrese de que cada vehículo esté equipado con un módem o dispositivo de conectividad para transmitir datos.**

**Ubicación de Montaje: Decida la ubicación en cada vehículo donde instalará el sensor GPS. Debe estar en un lugar donde tenga una vista clara del cielo para una mejor recepción de señal GPS.**

**Conexión de Alimentación: Conecte el sensor GPS al sistema eléctrico del los cables de alimentación del sensor a la batería del vehículo. Asegúrese de seguir las indicaciones específicas del fabricante para que la polaridad sea correcta y el fusible adecuado, si es necesario. \*\*Montaje de la Antena GPS (si es necesario):\*\* - Si estás utilizando una antena GPS externa, monta la antena en una ubicación adecuada. Esto generalmente implica ubicarla en un lugar donde tenga una vista despejada del cielo. Puedes montarla en el techo del vehículo o en un lugar recomendado por el fabricante. 5. \*\*Conexión de la Antena GPS (si es necesario):\*\* -**



[**https://www.youtube.com/watch?v=ga\_6qcu5LmE**](https://www.youtube.com/watch?v=ga_6qcu5LmE)

**Paso 3: Configuración del software**

**Configura el software de seguimiento de flotas para que se conecte a los sensores GPS de tus vehículos.**

**Establece geocercas virtuales para áreas de entrega específicas o puntos de interés.**

**La configuración del software de seguimiento de flotas es esencial para asegurarte de que se conecte a los sensores GPS de tus vehículos y para establecer geocercas virtuales. A continuación, te proporcionales un paso a paso para realizar estas configuraciones:**

**Paso a Paso para la Configuración del Software:**

**Acceso al software: Inicie sesión en el software de seguimiento de flotas utilizando las credenciales proporcionadas por el proveedor del software.**

**Conexión a los Sensores GPS: Ve a la sección de configuración o dispositivos del software, donde podrás agregar o vincular los sensores GPS de tus vehículos. Esto generalmente se hace ingresando el número de serie o identificador único de cada sensor GPS.**

**Configuración de intervalos de actualización: Ajusta la frecuencia con la que deseas que los sensores GPS envíen datos al sistema. Puedes configurar intervalos de actualización más cortos para un seguimiento en tiempo real o intervalos más largos para un seguimiento menos frecuente. Esto dependerá de los cables de alimentación del sensor a la batería del vehículo. Asegúrese de seguir las indicaciones específicas del fabricante para que la polaridad sea correcta y el fusible adecuado, si es necesario.**

**Montaje de la Antena GPS (si es necesario): Si está utilizando una antena GPS externa, monte la antena en una ubicación adecuada. Esto generalmente implica ubicarla en un lugar donde tenga una vista despejada del cielo. Puedes montarla en el techo del vehículo o en un lugar recomendado por el fabricante.**

**Conexión de la Antena GPS (si es necesario):Conecte la antena GPS al sensor GPS siguiendo las instrucciones proporcionadas por el fabricante. Esto implica conectar el cable de la antena al puerto correspondiente en el sensor GPS.**

**Verificación de la Conexión:Antes de cerrar cualquier panel o cubierta en el vehículo, verifique que todas las conexiones estén seguras y que no haya cables sueltos.**

**Prueba del hardware:Encienda el vehículo y verifique que el sensor GPS reciba señales de los satélites. Esto puede llevar algún tiempo en la primera activación. Asegúrese de que el sensor esté registrando la ubicación correctamente en el software de seguimiento de flotas.**

**Aseguramiento del Cableado:Asegure los cables correctamente para evitar que se enreden o se dañen durante el uso normal del vehículo.**

**Documentación y Registro: Lleva un registro de la instalación de cada sensor GPS, incluyendo el número de serie del dispositivo y la ubicación de montaje en cada vehículo. Esto facilitará el mantenimiento y la solución de problemas en el futuro.**

**Capacitación del Personal:Si es necesario, brinda capacitación a tus conductores para que comprendan el funcionamiento del sistema de seguimiento y cómo interactuar con él a través de la aplicación móvil o la interfaz web.**

**Paso 4: Seguimiento en Tiempo Real**

**Acceda al software de seguimiento desde una computadora o dispositivo móvil. Ahora podrás ver en tiempo real la ubicación de todos tus vehículos en un mapa.**

**Paso 5: Recopilación de Datos**

**Utilice el software para recopilar datos sobre la velocidad de conducción, el consumo de combustible, el tiempo de inactividad del vehículo y otros indicadores clave de rendimiento.**

**Paso 6: Análisis y Optimización**

**Utiliza los datos recopilados para analizar el rendimiento de tus conductores y la eficiencia de las rutas de entrega.**

[**https://iotdesignpro.com/projects/esp32-gps-tracker-iot-based-vehicle-tracking-system**](https://iotdesignpro.com/projects/esp32-gps-tracker-iot-based-vehicle-tracking-system)

**Ventajas y Desventajas :**

**Aspectos Ventaja:**

**- Mayor eficiencia de las operaciones de entrega.**

**- Mayor seguridad de la carga y los vehículos.**

**- Reducción de costos de combustible y mantenimiento.**

**Aspectos Desventajas:**

**- Costos iniciales de hardware y software.**

**- Posible resistencia de los empleados al seguimiento.**

**- Requiere mantentenimiento**