

Instituto Superior Politécnico de Córdoba
Tecnicatura Superior en Telecomunicaciones
Sensores y Actuadores

Práctica 1: Sensores

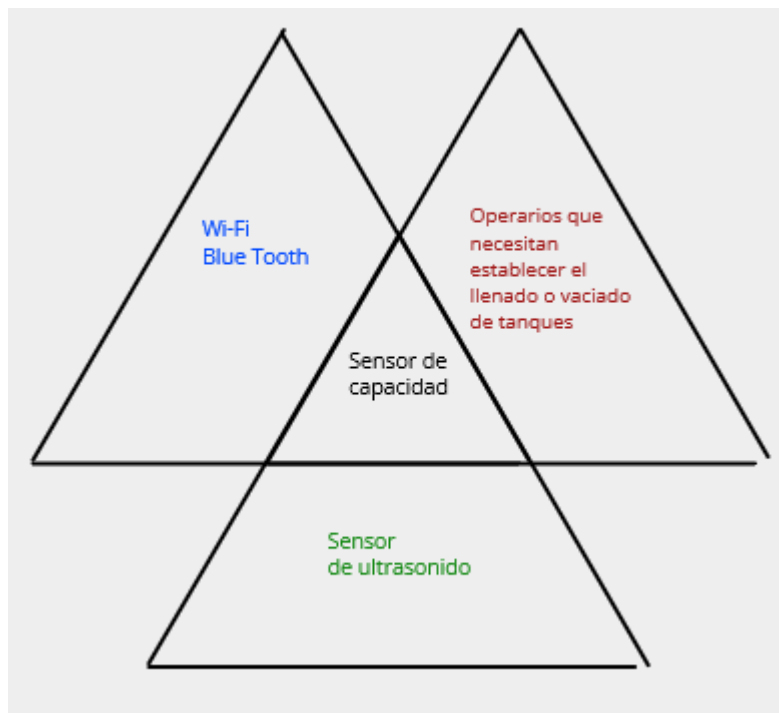
PARTE A

En particular, se muestra la utilidad de conocer el funcionamiento de un sensor de ultrasonido. Un sensor de ultrasonido permite medir distancias

1- Medición de la capacidad de un tanque.

Se tiene algún tanque o cubículo que necesita ser vaciado o llenado. Con un sensor de ultrasonido podemos calcular la distancia desde alguna altura al fondo del mismo. Con la altura disponible y con el área de la base fija, podemos saber qué volumen está libre para llevarse, o cuánto debe vaciarse. Además, puede saberse en tiempo real la tasa de cambio del volumen. Puede ser útil si necesitamos contrastar esta tasa con la tasa de trabajo de una bomba o de otros sensores.

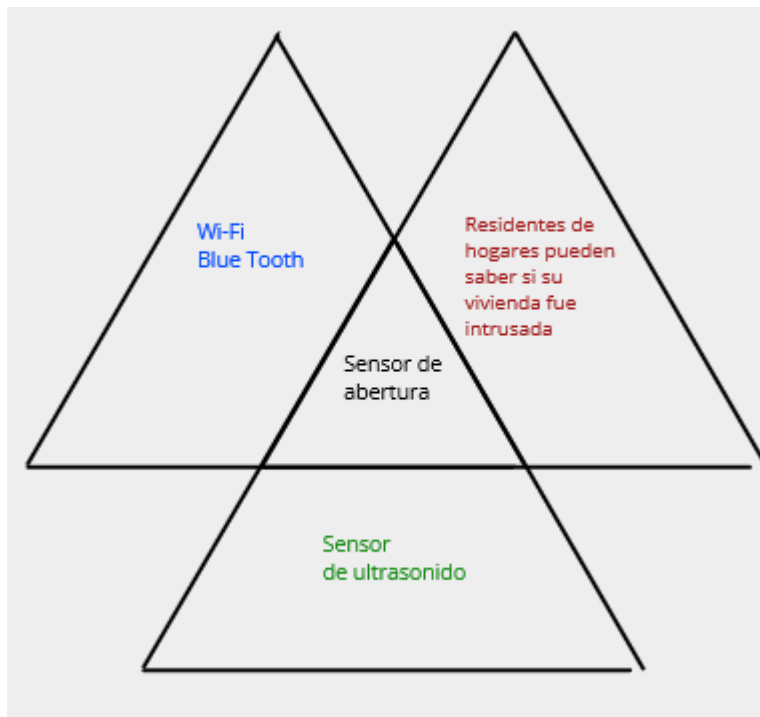
El operario recibe la información del sensor por wi – fi o bluetooth. El sensor de ultrasonido será aquel conveniente para el caso, es decir, al profundidad a medir.



Práctica 1: Sensores

2. Sensor de movimiento como alarma contra intrusos.

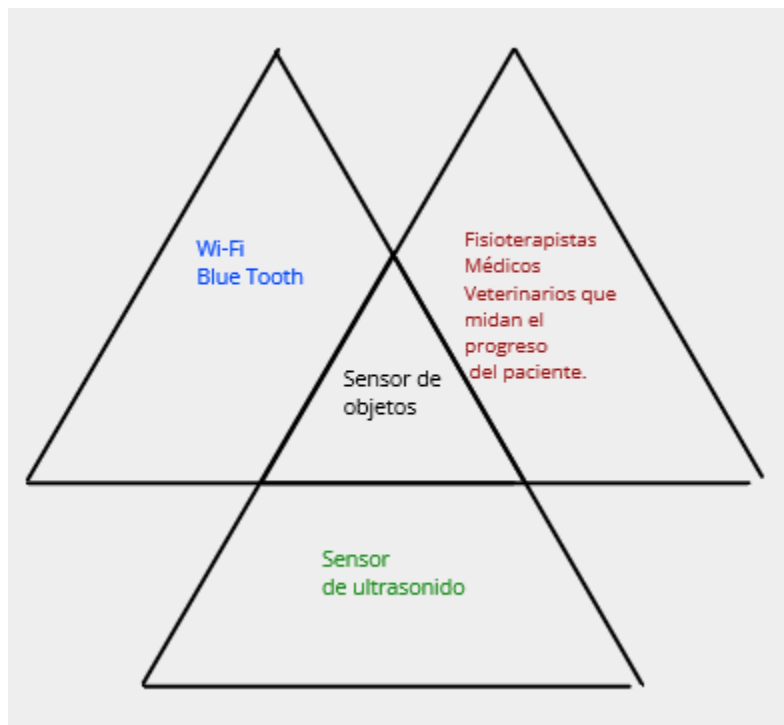
Un sensor de ultrasonido que mide distancia puede usarse para medir velocidad. Adosado a una abertura, puerta o ventanda, puede medir la velocidad a la que la misma se mueve. Si partimos del supuesto que el sensor se coloca a una distancia mínima de, digamos, 3 [cm], el sesor puede funcionar y la probabilidad de que una mascota o niño den un falso positivo son bajas. Si la vivienda fue intrusada, se dará aviso a los propietarios.



Práctica 1: Sensores

3. Sensor de movimiento como control de tratamiento médico.

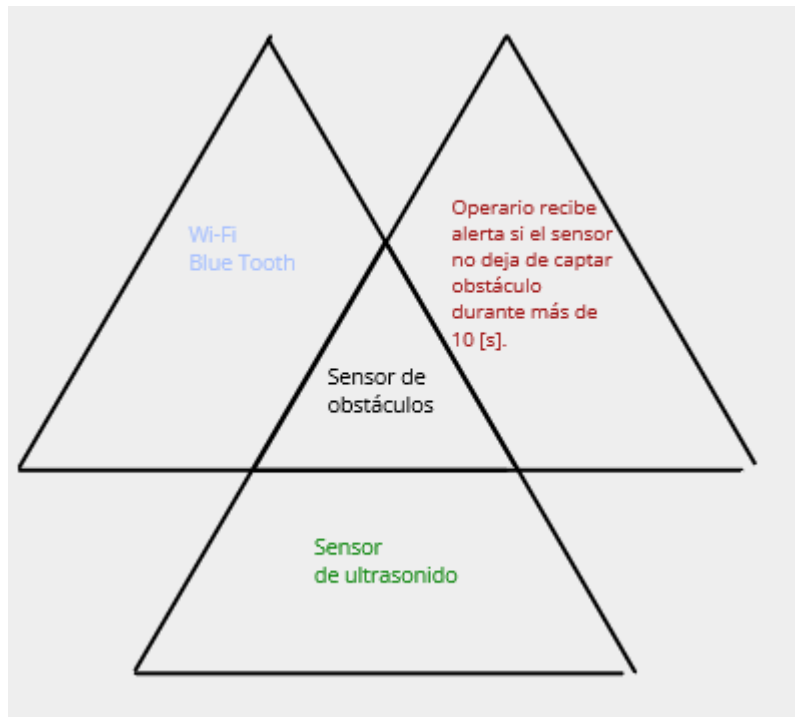
Personas y animales que se recuperan de lesiones neurológicas o de politraumatismos requieren de fisioterapia. Saber qué nivel de coordinación o de estabilidad tiene el paciente es sencillo con un sensor ultrasónico que mide la distancia del paciente a obstáculos colocados por el terapeuta. Los resultados de distancias obtenidos se envían a la computadora del médico quién puede registrar los datos y realizar comparaciones para determinar la evolución del paciente.



Práctica 1: Sensores

4. Sensor de movimiento como control vehículo autónomo.

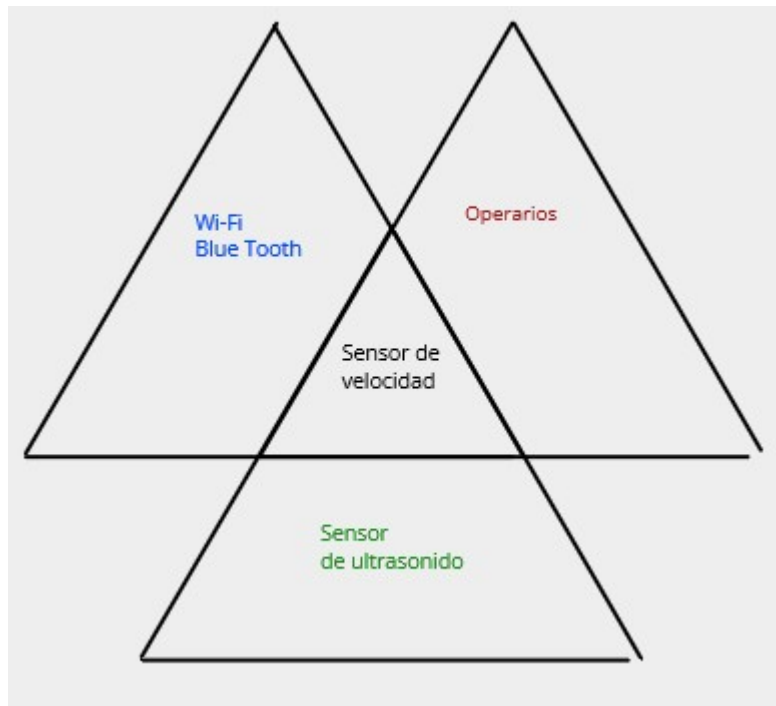
En el caso de vehículos autónomos que realicen transporte de mercancía, como los utilizados en la industria para reponer insumos en las estaciones de trabajo, puede suceder que en el recorrido establecido el vehículo encuentre un obstáculo. En este caso, si el móvil se encuentra un obstáculo debe enviar una señal a la estación que lo controla para que pueda recuperar el recorrido. También puede controlar desvíos por mala distribución del peso o alguna incidencia que provocó un ligero desvío de la línea recta que se supone debía seguir.



Práctica 1: Sensores

5. Sensor de velocidad de incidencias.

Para el caso de una cinta transportadora. Se requiere conocer el número de artículos que pasan por la cinta en un intervalo definido de tiempo. Si hay menos o más de los artículos, se debe avisar al operario de la ocurrencia para que intervenga o dé aviso a quien corresponda. También una ocurrencia como esta puede activar por sí misma un sistema de alarma o detener el proceso de producción, a fin de evitar roturas o pérdidas de mercadería.



PARTE B

Para los cuatro primeros casos, bastará un sensor ultrasónico, un módulo ESP8266 (el cual provee la conexión wi-fi), y tal vez algún LED que indique que el dispositivo está operando.

Para el quinto, sería necesario un flip flop que al cambiar de estado encienda una alarma y active la señal de detención del proceso de producción.