

La idea principal es hacer un escaneo 3D con un sensor de ultrasonido - HC-SR04

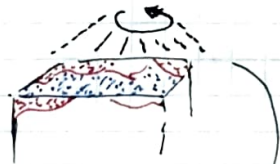
Características de HC-SR04

- Rango Max: 4 m
- Rango Min: 2 cm
- Angulo de Medición: 15°

Con un servo motor y 2 motores se va a mover el sensor. (x, y, z) para escanear el espacio.

Los motores van a ayudar a que el sensor obtenga diferentes medidas

0-90° movimiento vertical
360° 0° 180° movimiento horizontal



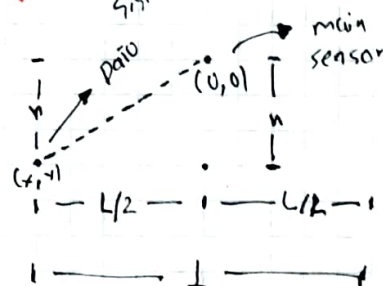
"Top View"
Prescindiendo un volumen de espacio disponible
Espacio ocupado.

funcionamiento

Esquema

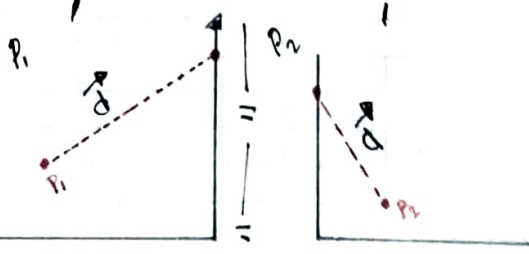
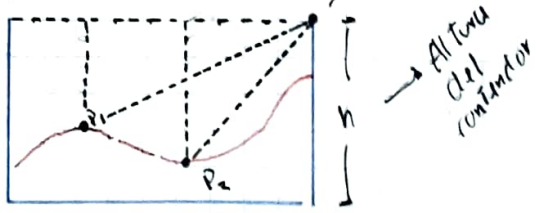


Explicación del sistema. con el dato obtenido (distancia) se obtienen (x, y, z) de los datos.

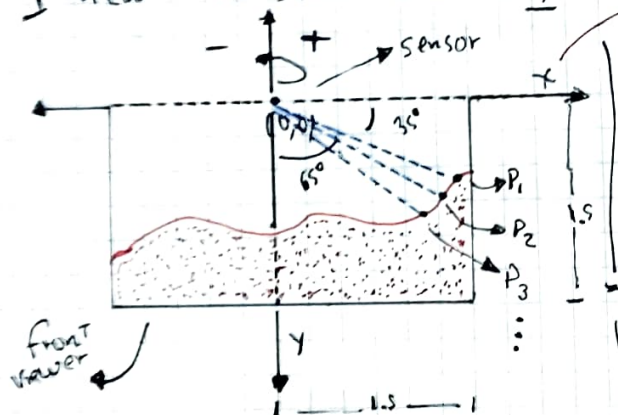


• Calcular posición

Representación medio contenedor



I View 2d sensor elevation I



- desde esta vista se puede apreciar un movimiento del sensor, en este caso el movimiento que representa es la elevación. (0-40°)

Calculos de x, y para P_1 mismo procedimiento otros.

se va a asumir un valor del sensor. Osea una medida de distancia que sea de 1.2m

$$d = 1.2m$$

En base a eso se necesitan dos valores (x, y).

datos conocidos

- Angulos
- distancias (Magnitud, hipotenusa, $b \dots$)

$$\sin A = a/b$$

$$\cos A = c/b$$

$$\tan A = a/c$$

$$c = 1.2m \cdot \cos(65^\circ)$$

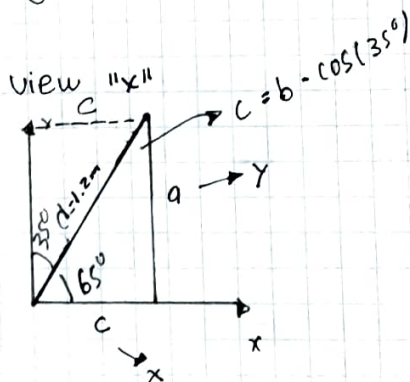
$$= a = 1.2m \cdot \sin(65^\circ)$$

view

Use:

Para este ejemplo grafico se asumiran dos siguientes valores:

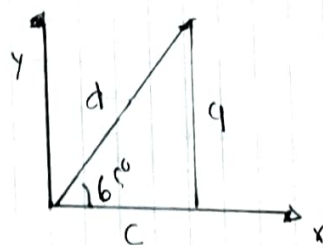
$\theta = 65^\circ$ → Angulo programado en el micro para el movimiento,
 $d = 1.2m$



$$x = 1.2m \cdot \cos(65^\circ)$$

$$x = 0.507$$

view "y"



$$y = 1.2m \cdot \sin(65^\circ)$$

$$y = 0.688$$