

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Arquitectura de Computadores y Ensambladores 2

Sección A



José Pablo Colindres Orellana 201612097

Carlos Manuel Garcia Escalante 201612276

Sergio Lenin González Solis 201503798

Julio Roberto Garcia Escalante 201503922

## Introducción

Con el gran crecimiento de la tecnología en los últimos años, las industrias se encuentran en una constante transformación tecnológica, una de estas transformaciones la incorporación del internet de las cosas en la producción de dispositivos inteligentes interconectados entre si a través de múltiples redes de comunicación, creando un gran mercado para la industria.

Teniendo en cuenta lo anterior se ha lanzado una propuesta de desarrollo tecnológico la cual consiste en desarrollar una mochila inteligente, capaz de detectar, analizar y transmitir una serie de datos obtenidos mediante los sensores que incorpora.

Esto con el fin de tener conocimiento del estado de la mochila, así como del usuario y del entorno que la rodea. Estos datos serán mostrados en un ordenador mediante graficas para la fácil compresión del usuario.

Las gráficas fueron diseñadas con la herramienta de Processing 3.

## Mochila S;G



La mochila cuenta con tres sensores externos:

- A. un sensor de sonido para poder medir los niveles de sonido, en decibeles, del medio ambiente que rodea la mochila.
- B. Un sensor de luz el cual es para medir la luminosidad, en lúmenes, del medio ambiente que rodea la mochila.
- C. Un sensor de frecuencia cardiaca para medir el ritmo cardiaco del usuario de la mochila.

Además, la mochila cuenta con tres sensores internos:

1. Un sensor infrarrojo en el zipper principal el cual nos indica si la mochila está abierta o cerrada.
2. Un sensor de agua en el fondo de la mochila el cual nos indicara si en el interior de la mochila hay agua derramada.
3. Un sensor de peso en la base de la mochila para saber el peso del contenido interior de la misma.
4. Un giroscopio para tener conocimiento de la inclinación de la espalda del usuario y para saber los pasos que el usuario ha dado con la mochila.

Todos los sensores mencionados estarán tomando sus respectivos datos de manera automática y de manera autónoma media vez la mochila tenga una fuente de alimentación a excepción del sensor de frecuencia cardiaca ya que para las mediciones de este es necesario que el usuario se lo coloque en la oreja.

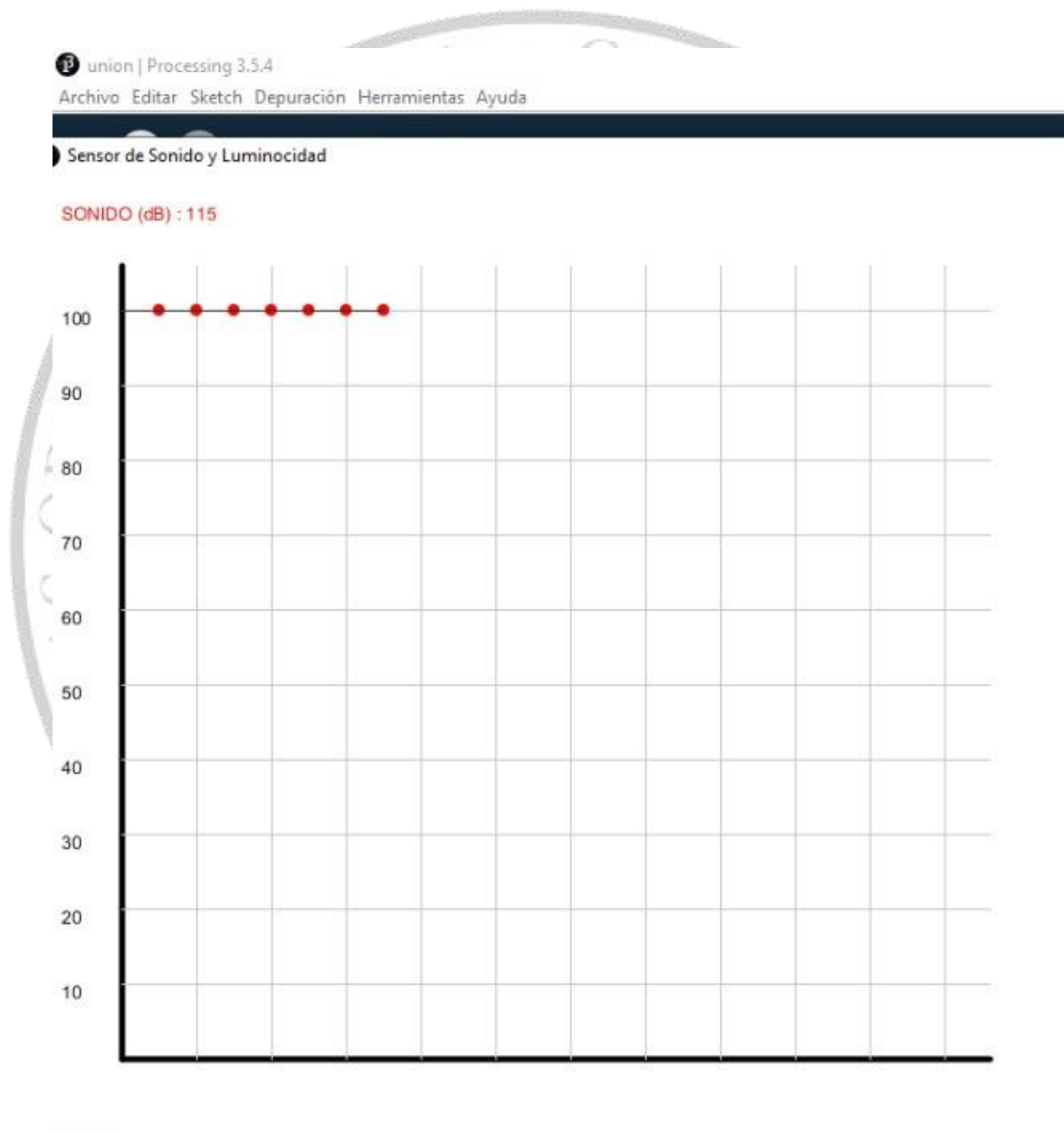
### Sensor de peso

Este sensor medirá el peso en kilos del contenido de la mochila. Su grafica correspondiente nos mostrara el peso en kilos en el eje Y y el tiempo transcurrido en el eje X.



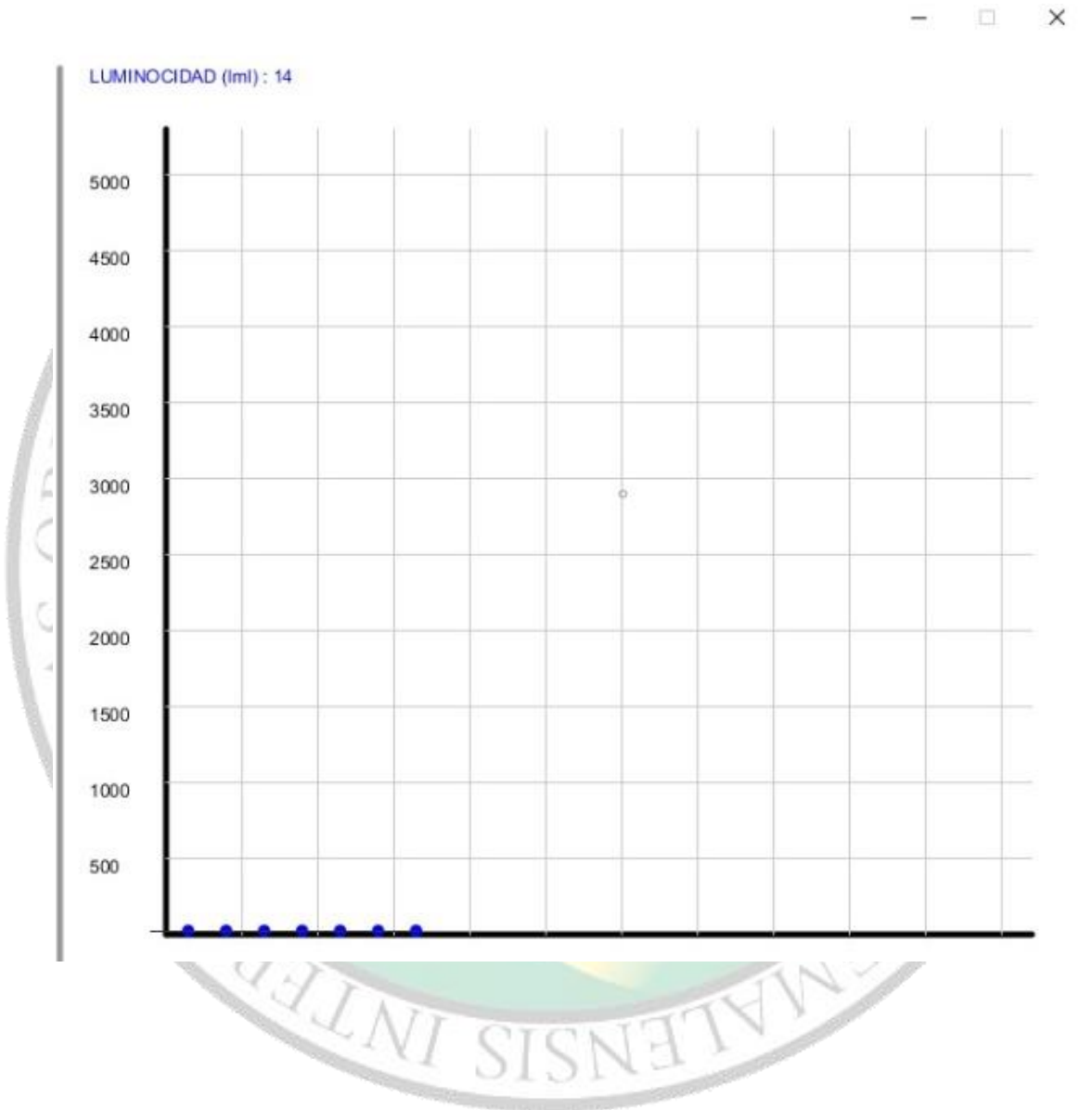
## Sensor de sonido

Este sensor medirá los niveles de sonido en decibeles del ambiente que rodea la mochila. Su grafica nos muestra en el eje Y los decibeles medidos y el tiempo en segundos en el eje X.



## Sensor de luminosidad

Este sensor medirá los niveles de luz en lúmenes del ambiente que rodea la mochila. Su grafica nos muestra en el eje Y los lúmenes medidos y el tiempo en segundos en el eje X.



## Sensor de agua

Este sensor indicara si en el interior de la mochila hay agua regada. Su grafica nos mostrara una gota en pantalla y el mensaje de “Agua detectada” si este detecta que hay agua regada dentro de la mochila.





## Contador de Pasos

Esto será medido con el giroscopio y contará los pasos dados con la mochila. Su grafica nos muestra en el eje Y la cantidad de pasos medidos y el tiempo en segundos en el eje X.





## Inclinación

Esta será medida con el giroscopio y nos dirá la inclinación de la espalda del usuario. Su grafica nos muestra en pantalla la inclinación medida y una figura humana con la inclinación medida.

