



Reporte

Implementación del uso de HealthRecover, un dispositivo para monitorizar y promover la recuperación de la funcionalidad del miembro superior después de un accidente cerebrovascular

Equipo de Investigación

Health Recover: Lisset Cangalaya, Alejandro Garcia,
Claudia Huaman, Maria Rospigliosi, Diego Flores,
Silvana Gambini

CONEVID: Germán Málaga, María Lazo, Miguel
Moscoso, Janeth Tenorio

Ingeniería Biomédica: Pierre Padilla, Moisés Meza,
Daniel Fernandez, Diego Palacios, Luis Salazar

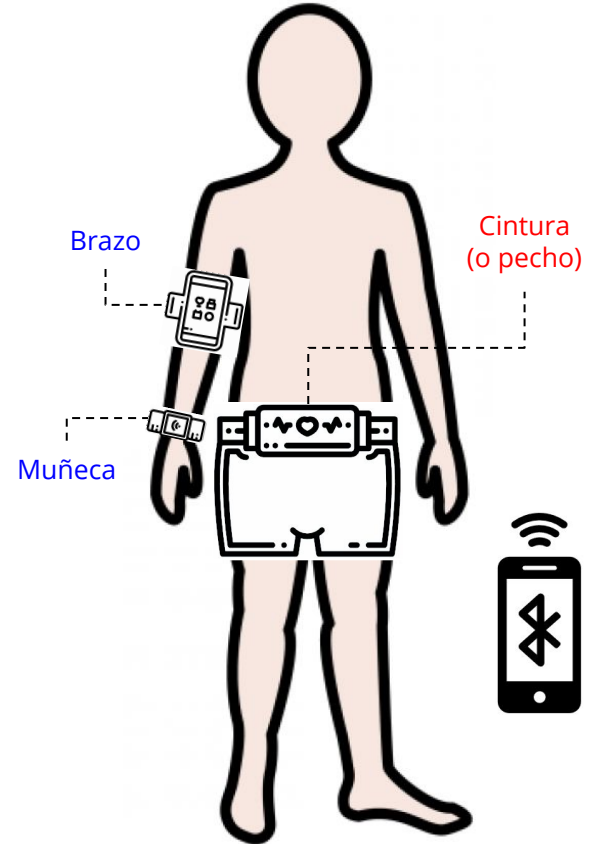
OCTUBRE

Nueva propuesta de tecnología wearable para Health Recover



El sistema de monitoreo remoto de Health Recover se encuentra compuesto por cuatro componentes:

- Smartphone (ACTUALIZADO)
 - Sistema Operativo: Android o iOS
 - Comunicación: Bluetooth, WiFi, 3G/4G
- **Dispositivo 1 - Cintura / Pecho (NUEVO)**
 - Procesador: Raspberry pi Zero w
 - Sensor: MPU9250 (magnetómetro, giroscopio, acelerómetro)
 - Base de datos: MongoDB
 - Comunicación: MQTT, Bluetooth
 - Energía: Batería LiPo 2500mah
- **Dispositivo 2 - Brazo (ACTUALIZADO)**
 - Procesador: ESP8266
 - Sensor: MPU9250
 - Comunicación: MQTT
 - Energía: Batería LiPo 1000mah
- **Dispositivo 3 - Muñeca (ACTUALIZADO)**
 - Procesador: ESP8266
 - Sensor: MPU9250
 - Comunicación: MQTT
 - Energía: Batería LiPo 1000mah

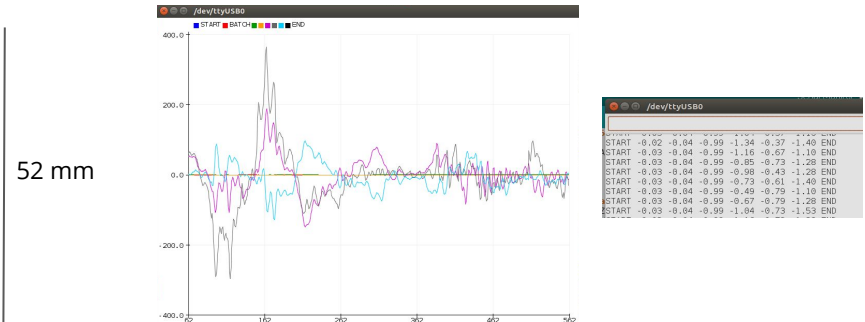
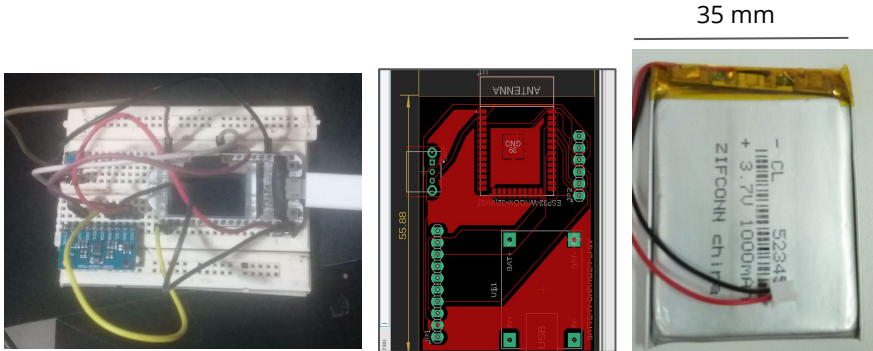
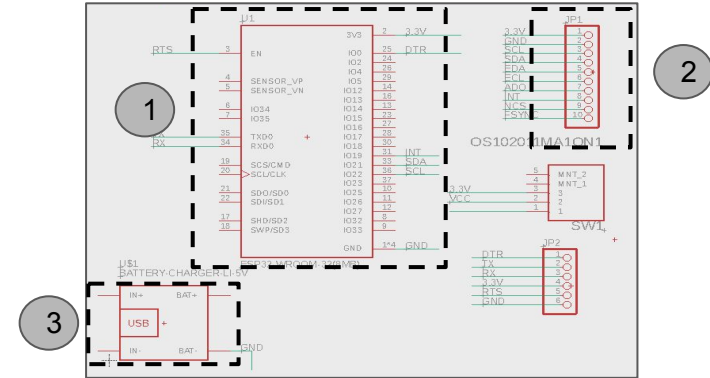


Nueva propuesta de tecnología wearable para Health Recover



El sistema de monitoreo remoto de Health Recover:

- **Dispositivo 2 - Brazo (ACTUALIZADO)**
 - Procesador: ESP8266 (1)
 - Sensor: MPU9250 (2 - sólo conectores)
 - Comunicación: MQTT
 - Energía: Batería LiPo 1000mah (3 - sólo conectores)
- **Dispositivo 3 - Muñeca (ACTUALIZADO)**
 - Procesador: ESP8266
 - Sensor: MPU9250
 - Comunicación: MQTT
 - Energía: Batería LiPo 1000mah



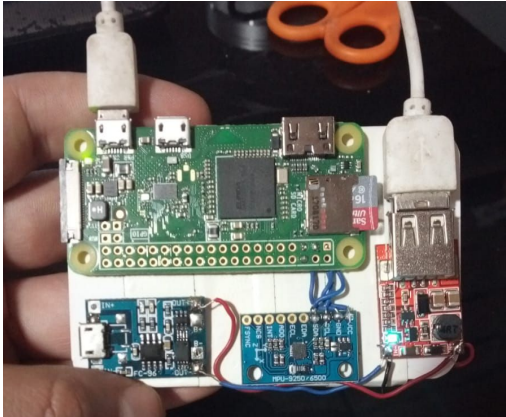
NOVIEMBRE

Nueva propuesta de tecnología wearable para Health Recover



El sistema de monitoreo remoto de Health Recover:

- **Dispositivo 1 - Cintura / Pecho (NUEVO)**
 - Procesador: Raspberry pi Zero w
 - Sensor: MPU9250 (magnetómetro, giroscopio, acelerómetro)
 - Base de datos: MongoDB
 - Comunicación: MQTT, Bluetooth
 - Energía: Bateria LiPo 2500mah



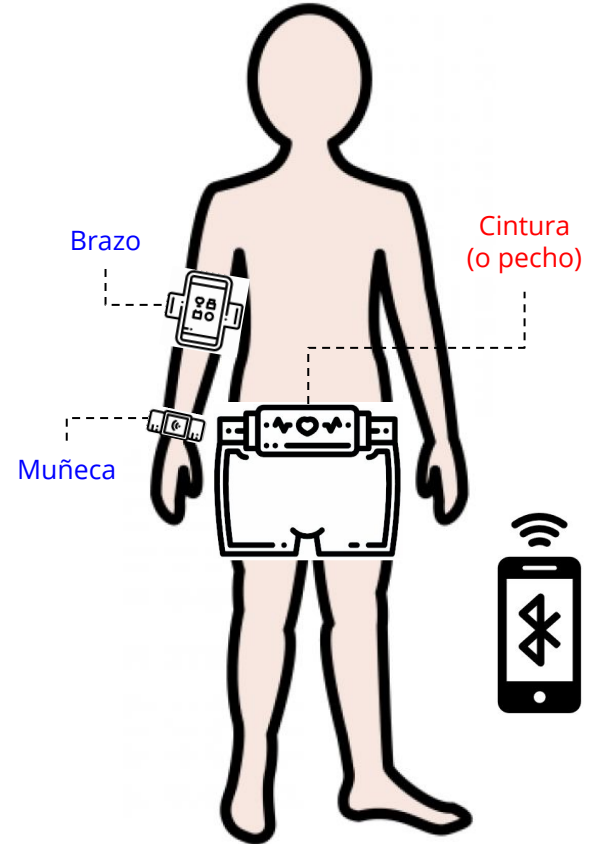
```
(' ax = 0.068)
(' ay = 0.072)
(' az = 1.033)
(' gx = -0.732)
(' gy = 0.671)
(' gz = -0.587)
(' mx = 39.886)
(' my = -7.656)
(' mz = -67.212)

(' ax = 0.071)
(' ay = 0.07)
(' az = 1.031)
(' gx = -0.61)
(' gy = 0.488)
(' gz = -0.435)
(' mx = 37.953)
(' my = -6.766)
(' mz = -66.699)

(' ax = 0.068)
(' ay = 0.072)
(' az = 1.032)
(' gx = -0.725)
(' gy = 0.565)
(' gz = -0.641)

Mod
151.5

pi@raspberrypi: ~/Docum
```



Referencias

SWORD Health [Internet]. SWORD Health. 2019 [cited 2019 Dec 9]. Available from: <https://swordhealth.com/>

Kickstarter. FIVIS: Wearable Sensor Belt Helps You Develop Proper Posture [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 9]. Available from: <https://www.kickstarter.com/projects/thecore/fivis-weak-core-bad-posture-and-back-pain-relief-solution>

Kickstarter. Flexr: Control Technology with Your Muscles [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 9]. Available from: <https://www.kickstarter.com/projects/1492366788/flexr-control-technology-with-your-muscles>

Kickstarter. 1Coach: Wearable that trains you to run like a Pro [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 9]. Available from: <https://www.kickstarter.com/projects/46265006/1coach-your-personal-ai-powered-running-coach>

Chien C, Xia J, Santana O, Wang Y, Pottie GJ. Non-linear complementary filter based upper limb motion tracking using wearable sensors. In: 2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing. 2013. p. 963–7.

Miezal M, Taetz B, Bleser G. On Inertial Body Tracking in the Presence of Model Calibration Errors. Sensors. 2016 Jul;16(7):1132.

Ordóñez FJ, Roggen D. Deep Convolutional and LSTM Recurrent Neural Networks for Multimodal Wearable Activity Recognition. Sensors. 2016 Jan;16(1):115.

