



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

FACULTAD DE ESTADÍSTICA E
INFORMÁTICA

MANUAL DE USUARIO PARA LA APLICACIÓN
“MYOTAMOPROTOTYPE”

ANDROID VERSIÓN 4.4

PRESENTA:
JORGE LUIS JÁCOME DOMÍNGUEZ

XALAPA, VER. JUNIO DEL 2016

Índice

1	<u>REQUISITOS DEL EQUIPO MÓVIL PARA INSTALAR LA APLICACIÓN...3</u>
2	<u>USO DE LA APLICACIÓN.....3</u>
2.1	INICIO Y COMPONENTES 3
2.2	MENÚ DESPLEGABLE 5
2.2.1	Conectar Pulsera MYO 6
2.2.2	Desconectar Pulsera MYO 8
2.2.3	Probar Conexión 9
2.3	INTERPRETACIÓN DE SEÑAS 10
2.3.1	Iniciar detección de señas10
2.3.2	Detener detección de señas11
2.3.3	Limpiar zona de texto, contador número de muestras y de resultado del de análisis de información de electromiografía11
2.4	VISUALIZACIÓN DE COMPORTAMIENTO DE LOS SENSORES EN TIEMPO REAL 12
2.4.1	Graficas por sensor12
2.4.2	Datos de electromiografía13

1 Requisitos del equipo móvil para instalar la aplicación

- Versión mínima de Android: 4.4
- Conexión bluetooth en el equipo móvil.

2 Uso de la aplicación

2.1 Inicio y componentes

Para iniciar la aplicación “MyoTamoPrototype” solo es necesario pulsar en la pantalla del equipo móvil sobre el icono que representa a la App, como se observa en la Figura 1.

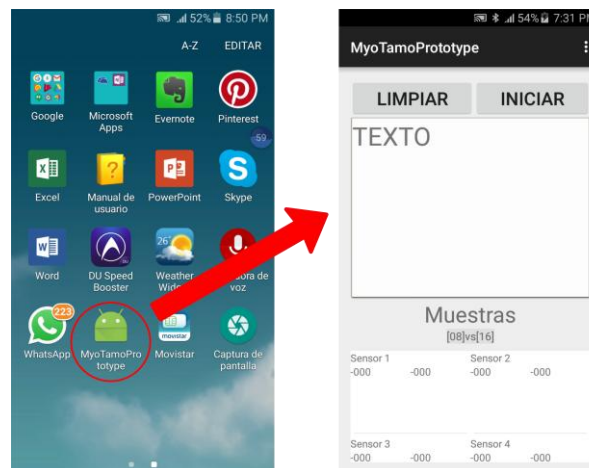


Figura 1

La aplicación cuenta con dos pantallas:

- Pantalla principal (Ver Figura 2):

Aquí se encuentran todos los componentes necesarios para el control de la detección y traducción de señas, los cuales son:

 - Menú desplegable:

Para la conexión y desconexión de la Pulsera MYO, así como probar la conexión si esta ha sido establecida.
 - Botón “Iniciar” o “Detener”:

Para iniciar o detener la detección de los datos EMG (información de electromiografía).
 - Botón “Limpiar”

Para borrar el contenido de la zona de texto, reiniciar el contador de muestras a cero y la zona para el resultado del análisis de los datos EMG (información de electromiografía).
 - Una zona de texto:

Espacio para ir concatenando el resultado del análisis de los datos EMG, para formar palabras.

- Un contador para muestras:
Espacio para llevar el conteo de los datos EMG obtenidos en un tiempo determinado (un segundo en la aplicación).
- Una zona para el resultado del análisis de los datos EMG:
Espacio para visualizar el resultado del análisis de los datos EMG actualizándose cada vez que el análisis arroja un resultado diferente al anterior.
- Sección para visualizar en tiempo real el comportamiento de los ocho sensores de la Pulsera MYO:
Espacio compuesto por ocho secciones, cada una representando a un sensor específico de la Pulsera MYO.
- Botón “Emg08” o “Emg16”:
Para iniciar la visualización de los datos EMG de ocho o dieciséis elementos.
- Botón “Normalizar” o “Normal”:
Para visualizar los datos EMG normalizados o no.
- Pantalla para conexión bluetooth (Ver Figura 3):
La cual solo cuenta con el botón “Buscar”, el cual sirve para iniciar la búsqueda de dispositivos bluetooth encendidos.



Figura 2

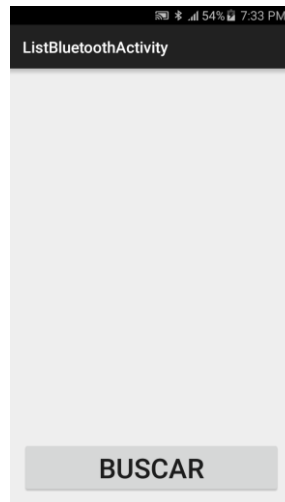


Figura 3

2.2 Menú desplegable

La aplicación cuenta con un menú desplegable, como se puede apreciar en la Figura 4 para acceder a él solo se necesita dar un toque sobre los tres puntos alineados verticalmente situados en la esquina superior derecha; esto abrirá el menú con las siguientes opciones:

- Conectar Pulsera MYO:
Para iniciar la conexión con una Pulsera MYO.
- Desconectar Pulsera MYO:
Para terminar la conexión con una Pulsera MYO.
- Probar conexión:
Para probar la conexión con la Pulsera MYO.

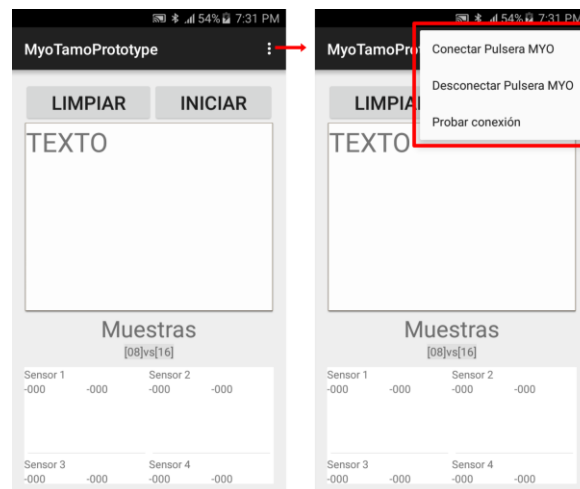


Figura 4

2.2.1 Conectar Pulsera MYO

Para conectar una Pulsera MYO con el equipo móvil, como se observa en la Figura 5 se debe seguir el siguiente proceso:

1. Después de iniciar la aplicación se debe ir al menú desplegable y dar un toque sobre la opción “Conectar Pulsera MYO”, esto llevara a la pantalla para seleccionar dispositivos bluetooth.
2. En la pantalla de dispositivos bluetooth debe dar un toque sobre el botón buscar (Si no se encuentra activado el bluetooth del equipo móvil se solicitara que lo active).
3. Tras realizar la búsqueda de los dispositivos bluetooth cercanos la aplicación emitirá el mensaje “Se ha terminado de buscar dispositivos bluetooth”.
4. Si hay dispositivos bluetooth cercanos entonces aparecerá una lista en pantalla con sus nombres.
5. Se debe seleccionar un dispositivo bluetooth para iniciar una conexión con él, tras seleccionarlo el sistema emitirá el mensaje “Pulsera MYO seleccionada, por favor regrese a la pantalla anterior”.
6. Tras seleccionar el dispositivo bluetooth al cual conectarse será necesario regresar a la pantalla anterior, para lo cual deberá de dar un toque a al botón de volver del equipo móvil (Ver Figura 6).
7. Al volver a la pantalla principal en la zona de texto aparecerá el mensaje “Ya puedes iniciar la detección de señas” hasta que la conexión se estableciera.

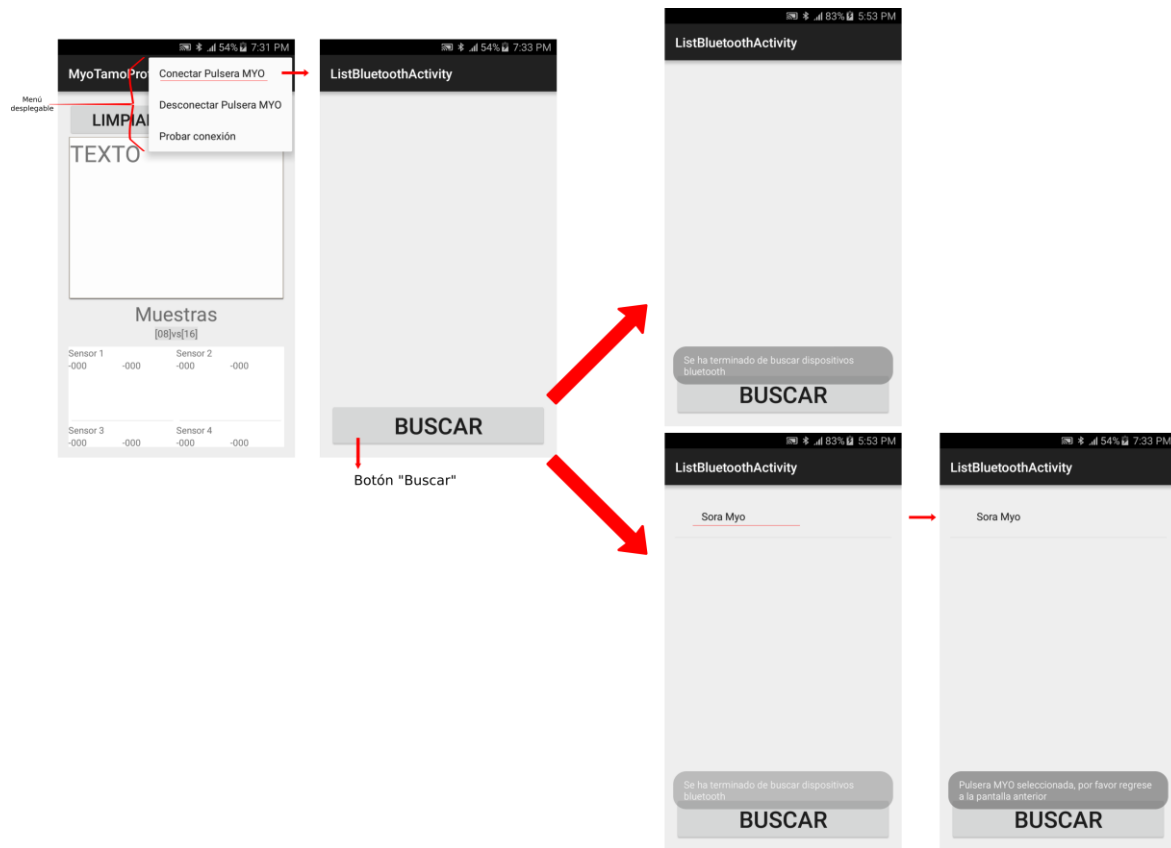


Figura 5



Figura 6



Figura 7

Para asegurarse que la Pulsera se encuentra conectada se debe de revisar el LED inferior de esta (no el LED con el símbolo de Thalmic Labs Inc.), de forma que, como se aprecia en la Figura 8 este LED se mantendrá encendido cuando la Pulsera se haya conectado al equipo móvil y hasta su desconexión.

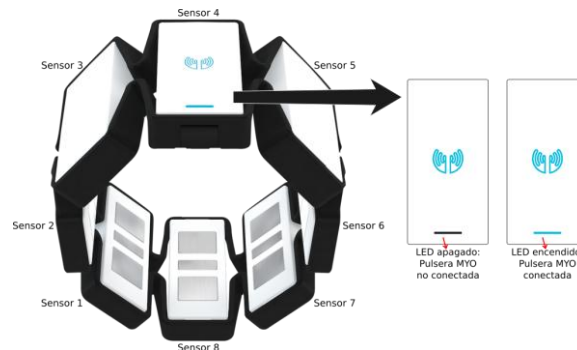


Figura 8

2.2.2 Desconectar Pulsera MYO

Para desconectar la Pulsera MYO, igual que al conectarla se debe ingresar al menú desplegable donde hay que dar un toque sobre la opción “Desconectar Pulsera MYO”, de esta forma, como se observa en la Figura 9 la aplicación emitirá el mensaje “Pulsera MYO desconectada” al terminar la conexión con la Pulsera.

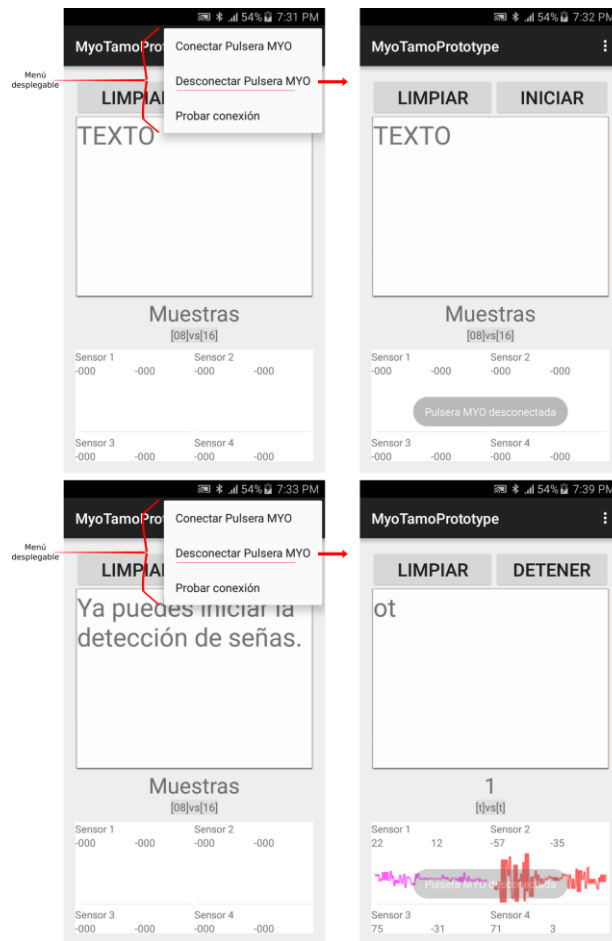


Figura 9

2.2.3 Probar Conexión

El proceso para probar la conexión con la Pulsera MYO es similar al proceso para desconectar dicha Pulsera. Como se puede ver en la Figura 10, se debe dar un toque sobre la opción de “Probar conexión” del menú desplegable, entonces podrían ocurrir los siguientes eventos:

- Si no hay alguna conexión con alguna Pulsera, se emitirá el mensaje “No hay conexión con la Pulsera MYO”.
- Si existen una conexión con alguna Pulsera, esta vibrará durante un breve periodo de tiempo.

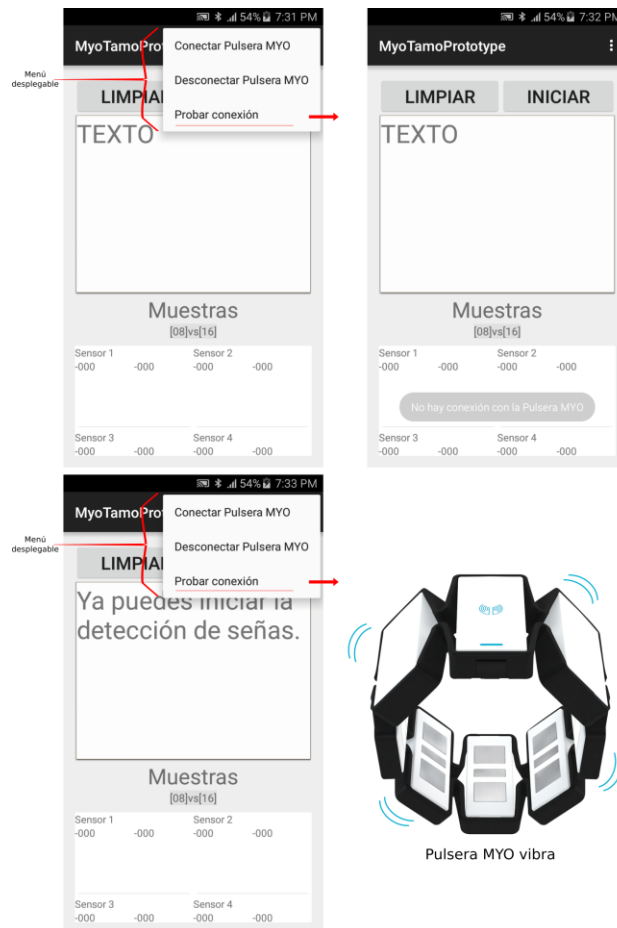


Figura 10

2.3 Interpretación de señas

2.3.1 Iniciar detección de señas

Para dar inicio a la detección de señas es necesario haber establecido una conexión con la Pulsera MYO (en la zona de texto debe de aparecer el mensaje “Ya puedes iniciar la detección de señas”), tras haber cumplido este requisito, como muestra la Figura 11 se debe dar un toque sobre el botón “Iniciar” el cual adoptará el texto de “Detener” y en la aplicación se emitirá el mensaje “Detección de señas iniciada”.

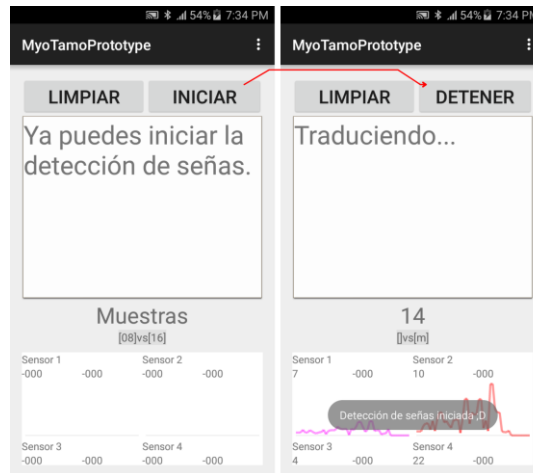


Figura 11

2.3.2 Detener detección de señas

Para detener la detección de señas se debe dar un toque sobre el botón “Detener” como se muestra en la Figura 12, este botón adoptara entonces el texto de “Iniciar” y en la aplicación se emitirá el mensaje “Detección de señas detenida”.



Figura 12

2.3.3 Limpiar zona de texto, contador número de muestras y de resultado del de análisis de información de electromiografía

Al dar un toque sobre el botón “Limpiar” se reinician los espacios que muestran información sobre la detección y traducción de señas, de forma que, como se muestra en la Figura 13 las acciones de este botón son las siguientes:

- Poner la zona de texto en blanco.
- Dejar el contador de muestras en ceros.

- Reiniciar la zona del contenido que muestra el resultado del análisis de los datos EMG (información de electromiografía), colocando el texto “[]vs[]”.

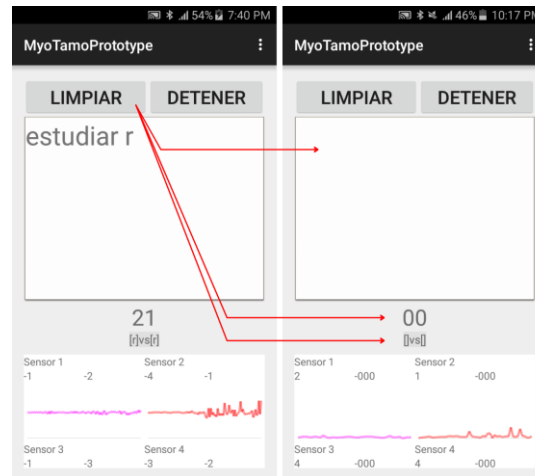


Figura 13

2.4 Visualización de comportamiento de los sensores en tiempo real

2.4.1 Graficas por sensor

En la parte inferior de la pantalla principal se encuentra un espacio compuesto por ocho secciones que como se aprecia en la Figura 14, cada una hace referencia a un sensor específico de la Pulsera MYO. Estas secciones se encuentran numeradas del uno al ocho, es decir, cada una de estas lleva en su título el número del sensor al cual corresponden (Sensor 1, Sensor 2, ..., Sensor 8).

También en la parte inferior se encuentran dos botones, los cuales sirven para controlar la visualización de la información de electromiografía (datos EMG).

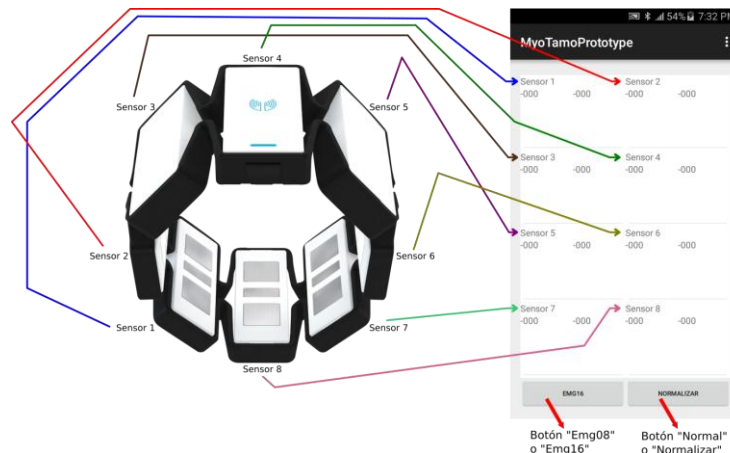


Figura 14

2.4.2 Datos de electromiografía

2.4.2.1 Datos EMG de 16 elementos

La visualización de la información de electromiografía se encuentra condicionada por el tipo de datos EMG seleccionados antes. Como se aprecia en la Figura 15, los botones de la parte inferior muestran el siguiente comportamiento:

- El botón “Emg08” indica que actualmente se está observando los datos EMG de 16 elementos, ya que este botón tendrá el texto correspondiente al tipo de datos que serán visualizados si se da un toque sobre él, por lo que siempre se visualizarán los datos contrarios al texto del botón.
- El botón “Normal” o “Normalizar” indica cómo están siendo apreciados los datos EMG de la sección para ver el comportamiento de los sensores de la Pulsera, de forma que:
 - Si el botón tiene el texto “Normal”, entonces se está visualizando a los datos actuales de manera normalizada.
 - Si el botón tiene el texto “Normalizar”, entonces se está visualizando a los datos actuales sin ser normalizados.

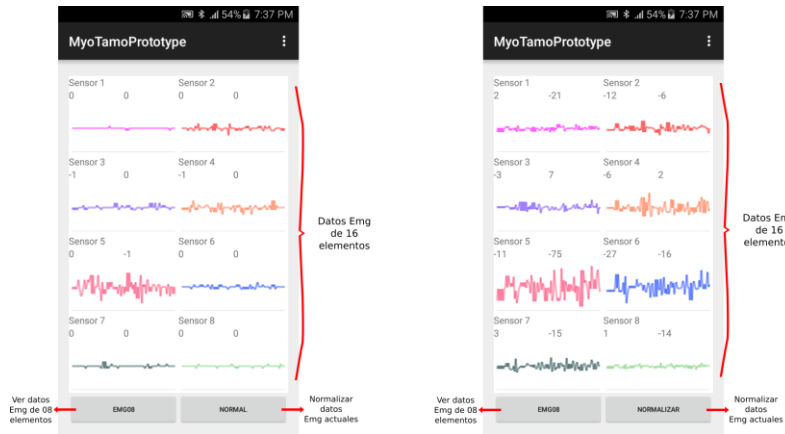


Figura 15

2.4.2.2 Datos EMG de 08 elementos

La visualización de la información de electromiografía se encuentra condicionada por el tipo de datos EMG seleccionados antes. Como se aprecia en la Figura 16, los botones de la parte inferior muestran el siguiente comportamiento:

- El botón “Emg16” indica que actualmente se está observando los datos EMG de 08 elementos, ya que este botón tendrá el texto correspondiente al tipo de datos que serán visualizados si se da un toque sobre él, por lo que siempre se visualizarán los datos contrarios al texto del botón.
- El botón “Normal” o “Normalizar” indica cómo están siendo apreciados los datos EMG de la sección para ver el comportamiento de los sensores de la Pulsera, de forma que:
 - Si el botón tiene el texto “Normal”, entonces se está visualizando a los datos actuales de manera normalizada.
 - Si el botón tiene el texto “Normalizar”, entonces se está visualizando a los datos actuales sin ser normalizados.

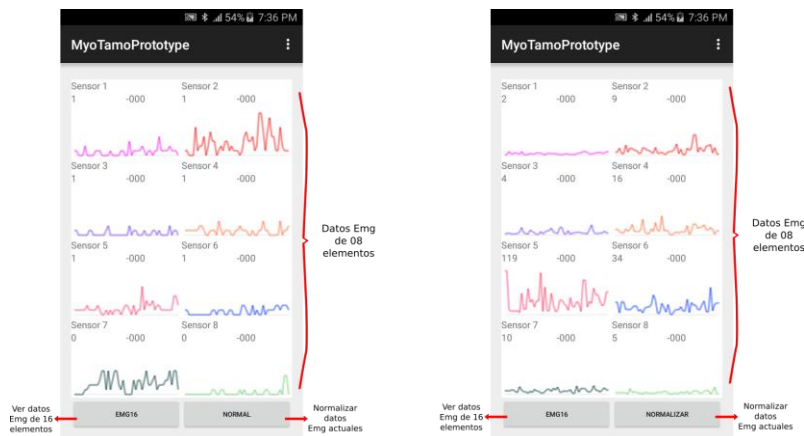


Figura 16