

TRABAJO PRÁCTICO N°1

BLUETOOTH HM-10

ING.HANES NAHUEL, SCIARRONE
hanessciarrone@gmail.com

2 DE MAYO DEL 2020

Índice general

1. BLE Scanner	3
1.1. Cambio de nombre	3
1.2. Conexión del HM-10	4
1.3. Envío de datos con BLE Scanner al HM-10	6
2. Serial Bluetooth Terminal	8
2.1. Conexión del HM-10	8
2.2. Envío de datos	9
2.3. Recepción de datos	11
3. Aplicación se Android personalizada	12
3.1. Aplicación HM10_LED	12
3.1.1. Conexión con la app	14
3.1.2. Encender y apagar LED de la EDU-CIAA	15
3.2. Aplicación HM10_LED_BOTON	18
3.2.1. Encender y apagar LED de la aplicación	19

Capítulo 1

BLE Scanner

En este apartado se explica la conexión con la aplicación BLE Scanner y la realización de las actividades pedidas en el práctico.

1.1. Cambio de nombre

Lo primero que se realizó fue el cambio de nombre al módulo HM-10, para esto se realizaron los siguientes pasos:

- Se envió el comando AT que realiza el cambio de nombre al módulo con el nombre AT+NAMEHanes HM-10;
- Se realizó un reset del módulo con AT+RESET para cargar los cambios realizados siguiendo la documentación de los comandos AT para el HM-10;
- Luego se aseguró que el cambio se efectuara al preguntar el nombre del comando por medio del comando AT+NAME.

Toda las operaciones enunciadas hasta el momento se muestran en la Figura 1.1.

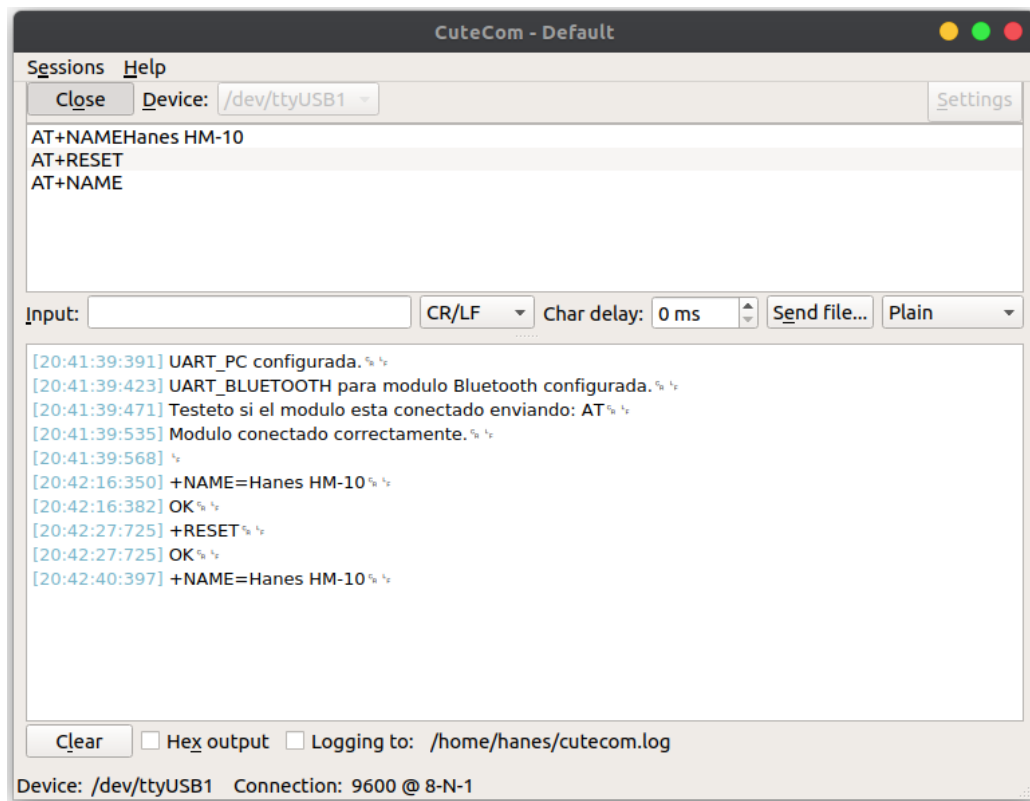


Figura 1.1: Cambio de nombre HM-10

1.2. Conexión del HM-10

Continuando con el enunciado se procedió a descargar la app BLE Scanner de Google Play y se conecto el HM-10 al smartphone. Esta operación se muestra en la Figura 1.2

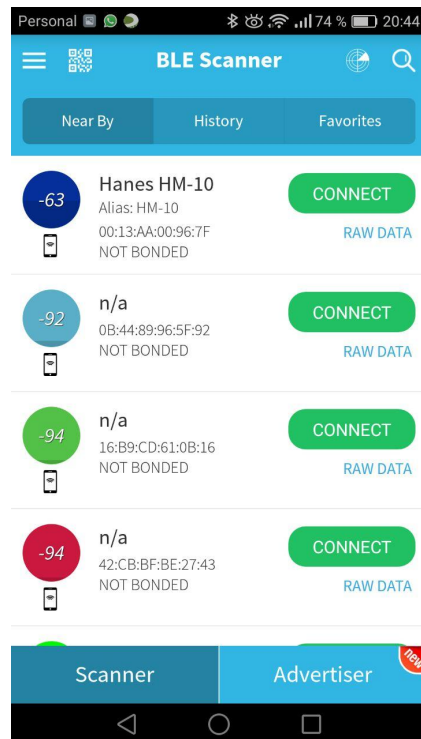


Figura 1.2: Conexión del HM-10 a BLE Scanner

Se aseguro la conexión con el HM-10 viendo las propiedades del equipo, esto se muestra en la Figura 1.3

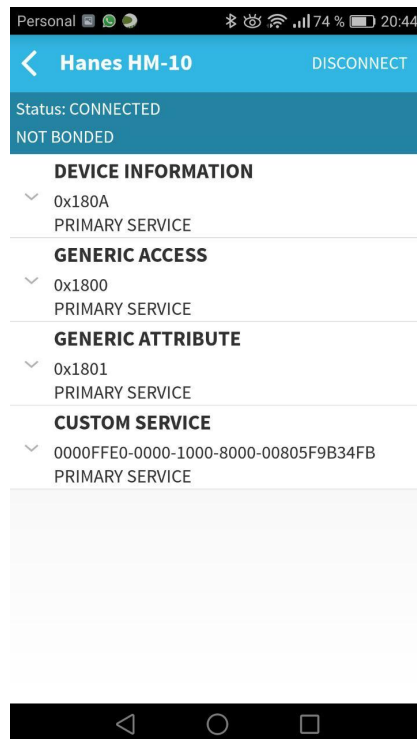
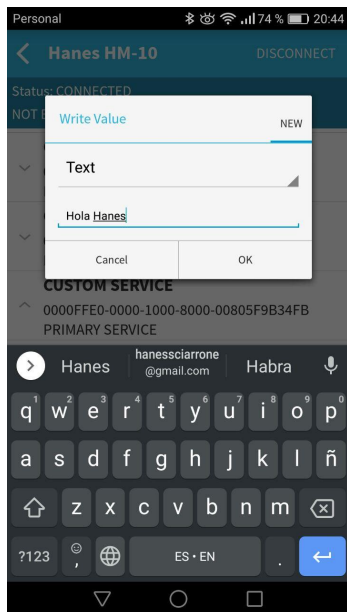


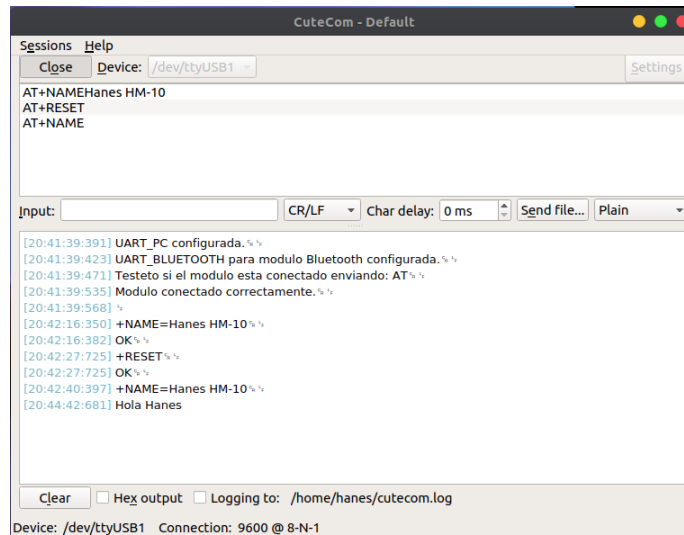
Figura 1.3: Información sobre el HM-10

1.3. Envío de datos con BLE Scanner al HM-10

Se envió datos al módulo HM-10 y se visualizaron en la Terminal serie en la PC, esto se muestra en la Figura 1.4.



(a) BLE Scanner



(b) Terminal PC

Figura 1.4: Envío de información desde la app BLE Scanner

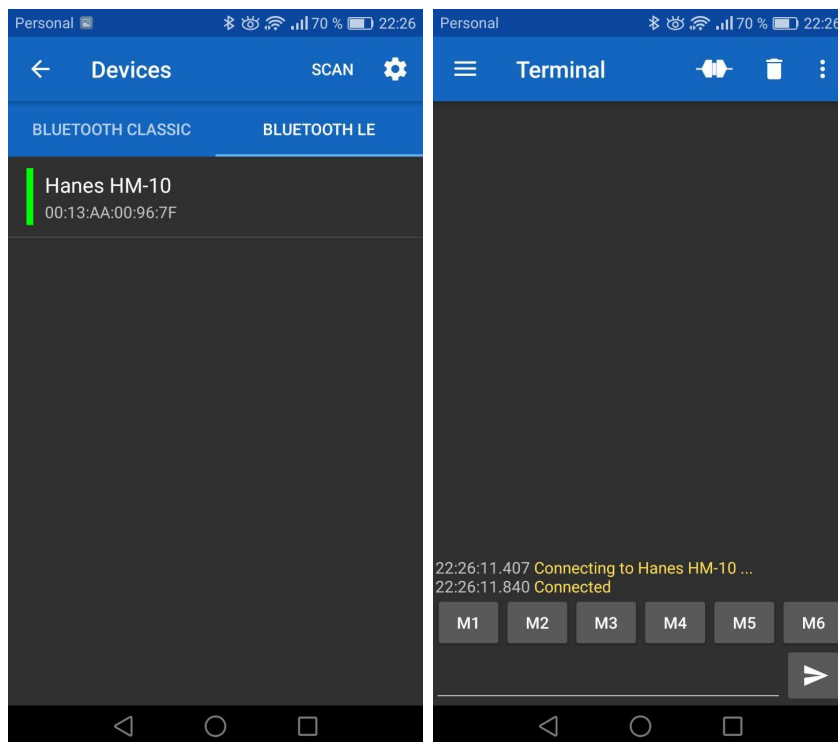
Capítulo 2

Serial Bluetooth Terminal

En el siguiente inciso del práctico es realizar la conexión del HM-10 con la aplicación Serial Bluetooth Terminal.

2.1. Conexión del HM-10

Lo primero fue conectar el modulo HM-10 a la aplicación, esta operación se puede observar en las Figura 2.1



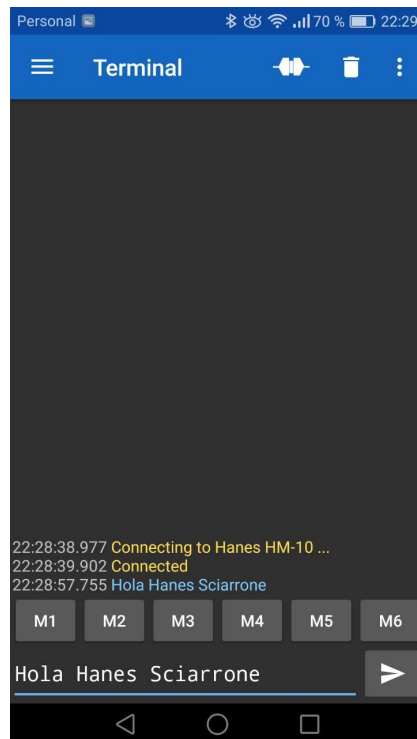
(a) Escaneo de dispositivos

(b) Conexión al HM-10

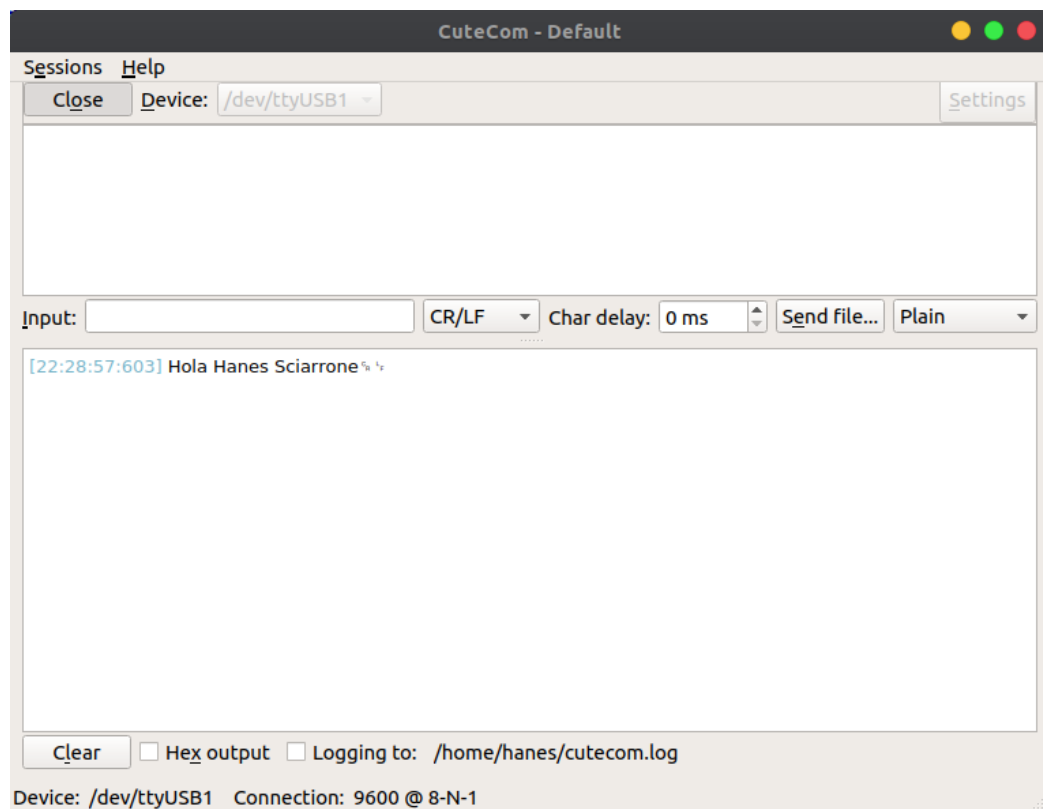
Figura 2.1: Conexión del HM-10 al Serial Bluetooth Terminal

2.2. Envío de datos

Continuando con lo pedido se envió un string por la aplicación Serial Bluetooth Terminal hacia el HM-10 y ésto se vio en la terminal serie de la PC, la operación realizada se puede ver en la Figura 2.2



(a) Aplicación

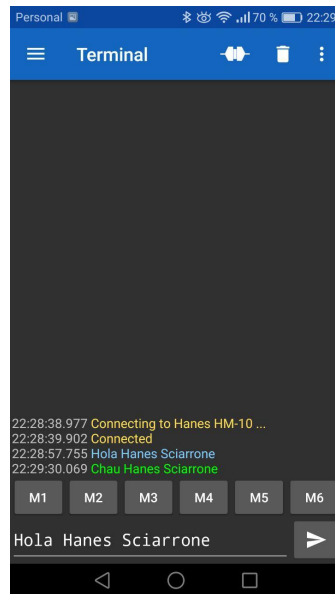


(b) Terminal de la PC

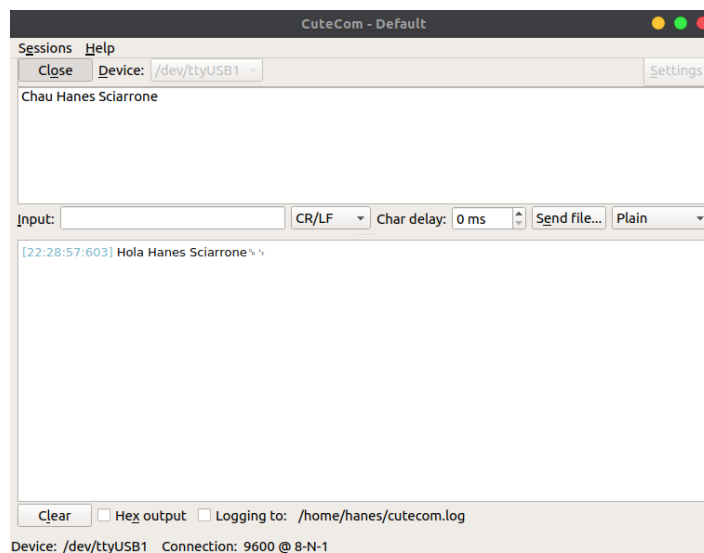
Figura 2.2: Envío de datos desde la aplicación hacia el HM-10

2.3. Recepción de datos

Para terminal se envió desde el módulo HM-10 el string de respuesta hacia la aplicación Serial Bluetooth Terminal ésto se muestra en la Figura 2.3.



(a) Aplicación



(b) Terminal serie de la PC

Figura 2.3: Recepción de datos en la aplicación desde el HM-10

Capítulo 3

Aplicación se Android personalizada

En este capítulo se realizó la construcción de las dos aplicaciones por medio de la herramienta MIT App Inventor 2 y se conectó las mismas al módulo HM-10 para realizar las operaciones pedidas.

3.1. Aplicación HM10_LED

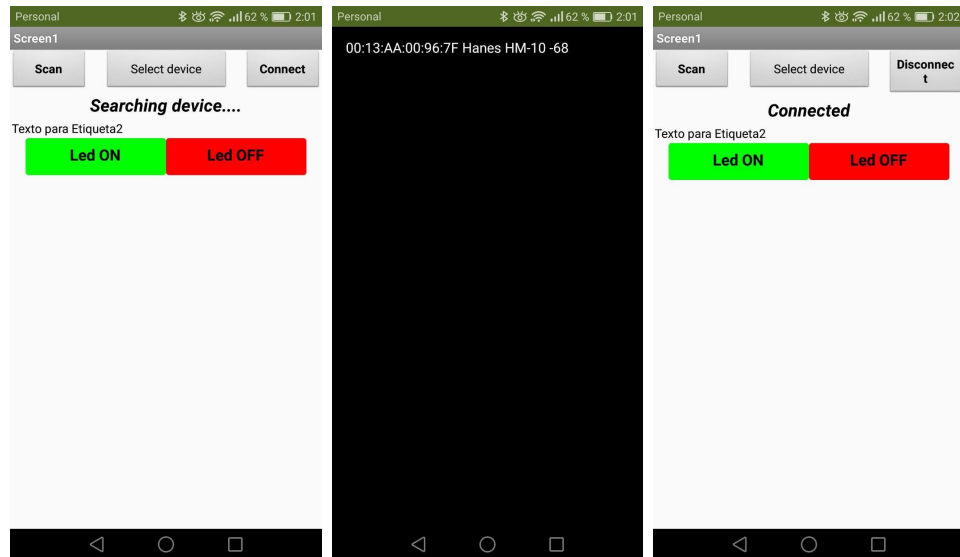
Se construyó la aplicación cómo se pide en el inciso del trabajo práctico, esto puede observarse en la Figura 3.1.



Figura 3.1: Aplicación HM10_LED

3.1.1. Conexión con la app

Se conectó a la aplicación construida para proseguir con la realización del práctico, esto se muestra en la Figura 3.2



(a) Escaneo (b) Selección del HM10 (c) Conexión con el HM10

Figura 3.2: Conexión con la aplicación HM10_LED

3.1.2. Encender y apagar LED de la EDU-CIAA

Se realizó el encendido y apagado del led azul de la EDU-CIAA a través de la aplicación como se pide en los enunciados, para demostrar las operaciones se muestran las siguientes imágenes:

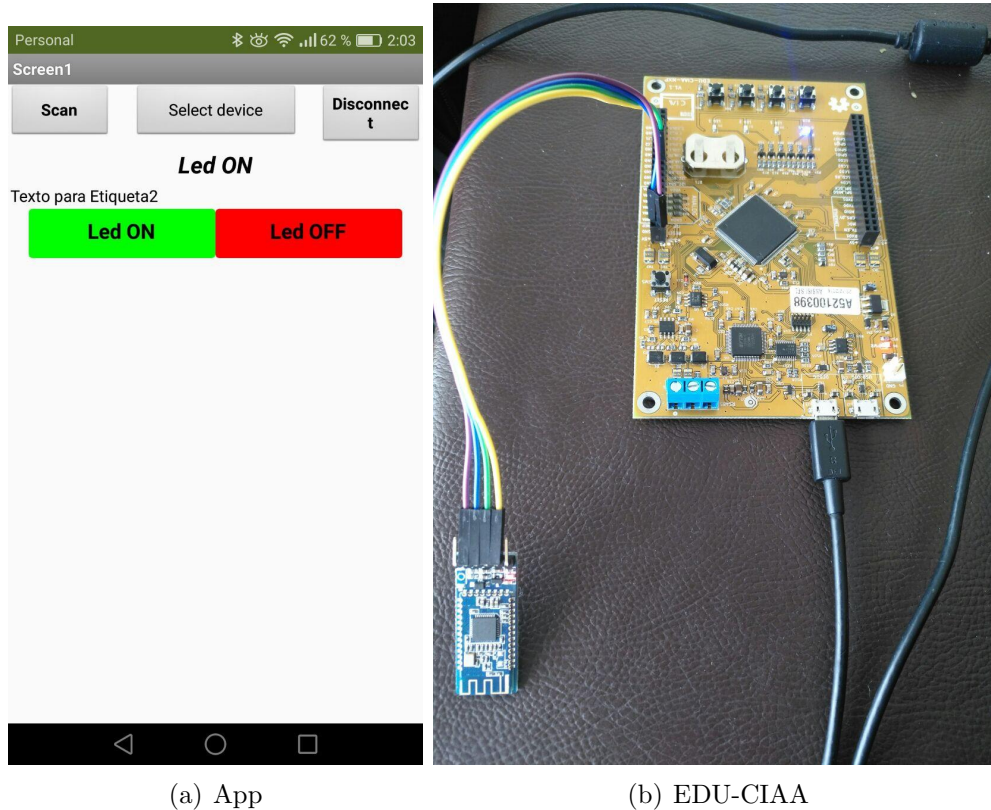
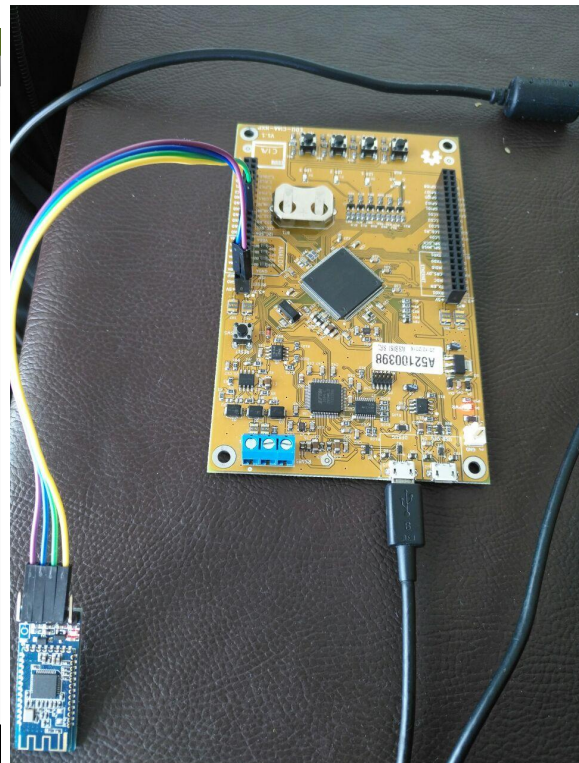


Figura 3.3: Encendido del led azul con la app HM10_LED



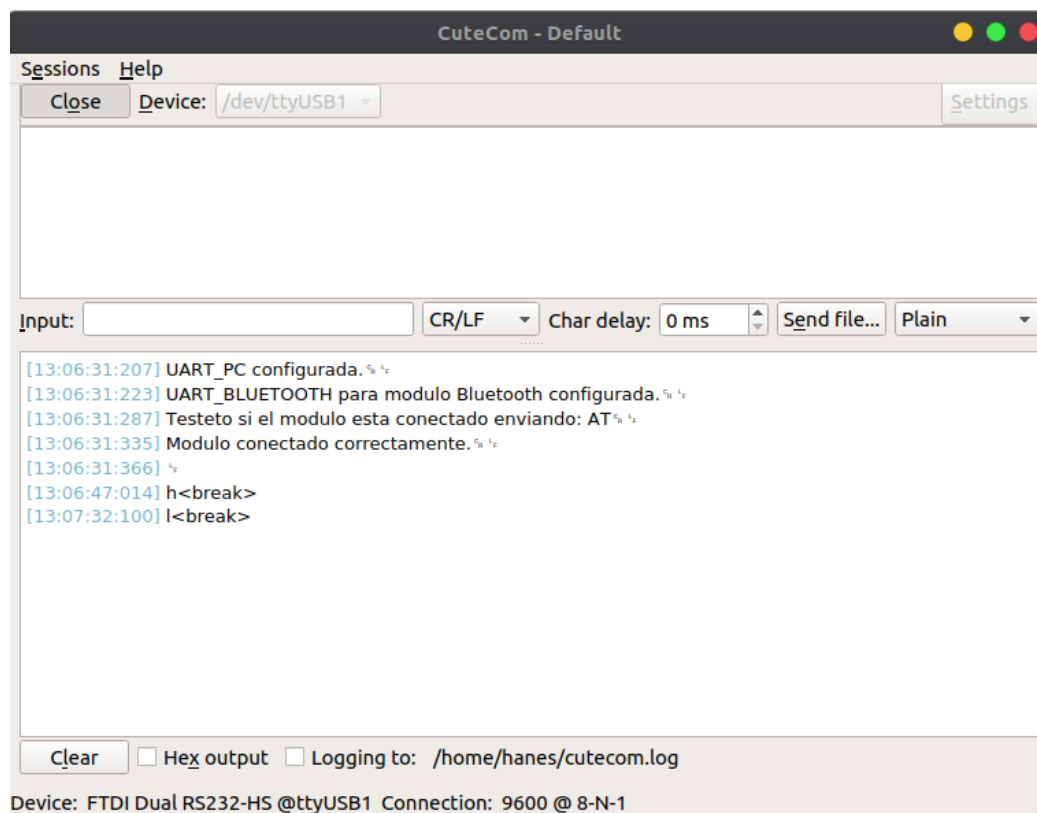
(a) App



(b) EDU-CIAA

Figura 3.4: Apagado del led azul con la app HM10_LED

En la siguiente imagen se muestra lo recibido en el HM-10 y que fue mandado a la EDU-CIAA, se utilizó la Terminal Serie de la PC como sniffer.



(a) App

Figura 3.5: Vista de la terminal serie de la PC para capturar los paquetes de la App HM10.LED

3.2. Aplicación HM10_LED_BOTON

Por último se rediseñó la aplicación para que la misma cuente con un led virtual que sera encendido y apagado desde la botonera de la EDU-CIAA, ésto se muestra a continuación en la Figura 3.6.

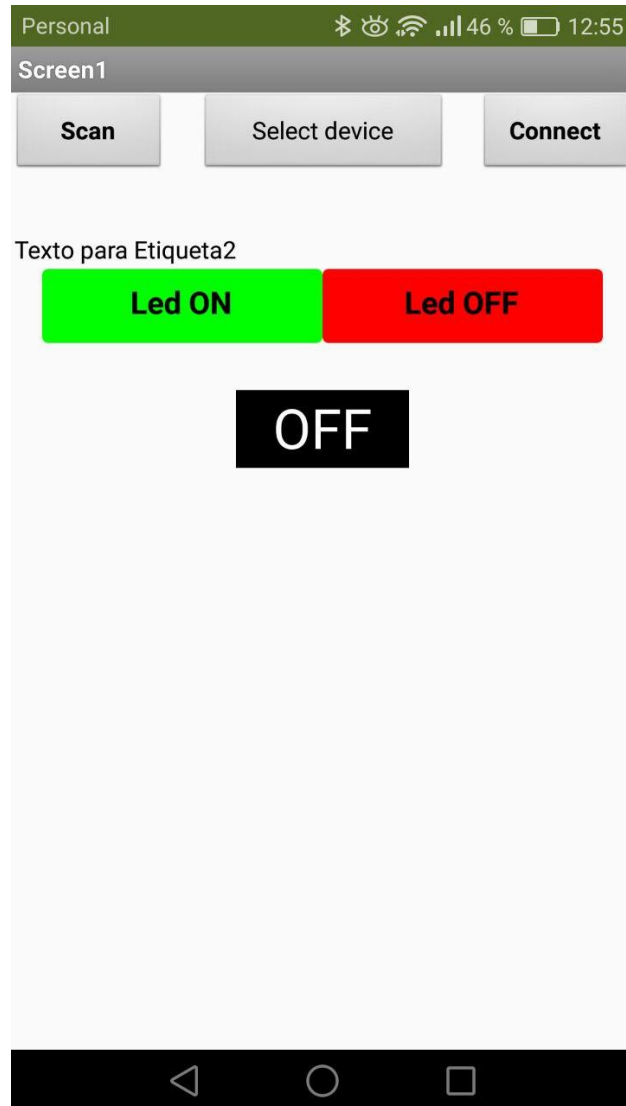


Figura 3.6: Aplicación HM10_LED_BOTON

3.2.1. Encender y apagar LED de la aplicación

Se realizó el encendido y apagado del led emulado dentro de la aplicación por medio de los botones TEC3 y TEC4 de la EDU-CIAA, con esto se realizó el último inciso de trabajo práctico.

En la Figura 3.7 se muestran las operaciones sobre la aplicación.



Figura 3.7: Encendido y apagado del led virtual en HM10_LED_BOTON