

# MANUAL DE USUARIO

INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

## Introducción

Bienvenido al manual del Usuario del Proyecto Covid. Este documento pretende ser una guía del funcionamiento básico del dispositivo orientada a los usuarios. El dispositivo dispone de 2 interacciones; medición de temperatura e interfaz de usuario.

La medición de temperatura comenzará al presionar un botón, capturará diez muestras, generará un promedio e indicará si la temperatura corporal del individuo excede al umbral de seguridad.

Por otra parte, la interfaz con el dispositivo permitirá al usuario establecer configuraciones del mismo, consultar registros de medidas tomadas en el correr del día, y eliminar estas últimas.

## Pre-requisitos

Para poder hacer un uso correcto y completo de la solución, se debe contar con cierto hardware físico y seguir un procedimiento de instalación del mismo. Las herramientas de hardware necesarias son las siguientes:

- Placa de desarrollo
- Fuente de alimentación
- Cable USB B
- Antena GPS

Una vez reunidas las piezas necesarias, se procede a realizar la instalación.

1. En primer lugar, es necesario conectar el cable de alimentación a la placa.
2. Después, se necesitará conectar el cable USB b en la entrada correspondiente de la placa.
3. Por último, se deberá conectar la antena GPS al conector correspondiente, que contenga un arreglo manual.

En la placa, existen 2 conectores para la antena, por lo que se deberá verificar la presencia del arreglo en la cara opuesta a los conectores de la placa. Asegúrese de que la antena esté situada en una zona lo más cercana posible al exterior, con la menor cantidad de obstáculos en su camino (esto facilitará su conexión con los satélites).

## Realizar medición

La funcionalidad principal de este dispositivo será la medición de temperatura, a efectos prácticos, no será necesario contar con un sensor ya que las medidas serán simuladas. Para variar la medida registrada, se dispone de un control en forma de disco que puede ser rotado horizontalmente.

La medida mínima se registra cuando el disco se encuentra rotado de forma anti horaria hasta el máximo permitido, por lo tanto, la medida máxima será cuando se encuentre rotado de forma horaria hasta el máximo permitido. Nota: por motivos de orientación, al tomar la placa, el control en forma de disco deberá ser la parte más próxima a uno y deberá estar hacia arriba.

Para iniciar la medición, se deberá presionar el botón del medio de los tres disponibles. Una vez presionado el botón, el sistema esperará a que se suelte y en ese momento comenzará a tomar las medidas. Se deberán encender los leds RGB en color azul cinco veces, y al final, se mostrará durante dos segundos si la temperatura promedio excede el umbral configurado. El umbral por defecto es de 37°C.

Si se excede el umbral la luz será roja y en caso de que no suceda, será de color verde.

Si el usuario desea cancelar la toma de medida, este deberá presionar nuevamente el botón. Esto llevará a que el sistema espere por una nueva solicitud de medición.

En caso de que una medición supere al umbral, si se configuró un número de teléfono previamente, se enviará un mensaje SMS al número configurado detallando el id del dispositivo con el que se realizó la medición, la fecha y hora en la que se realizó la misma, además de la posición geográfica y temperatura obtenidas.

Nota: El usuario debería esperar aproximadamente un minuto luego de encendida la placa para tomar una medida, para asegurarse de que la placa se conectó correctamente con los satélites. De lo contrario, el mensaje de texto contendrá el id del dispositivo, la temperatura medida y un mensaje que indica que la placa no se pudo conectar con los satélites. De manera análoga, el registro que se almacena contiene únicamente la temperatura.

## Interfaz de usuario

La interfaz gráfica se accede utilizando un software terminal de puerto serial conectando el dispositivo por USB. El usuario puede acceder a una lista de opciones y seleccionar alguna de ellas indicando el número de opción.

Al iniciar el software, se deberá abrir el puerto COM del ordenador correspondiente. En caso de no recibir nada, se tendrá que enviar cualquier texto para poder ver el menú principal.



Figura 3.1 – Menú principal

A continuación, se podrá elegir una de las opciones mostradas enviando un número del uno al cinco. En caso de enviar algo erróneo, el sistema responde enviando nuevamente el menú.

Al seleccionar la primera opción, se mostrará un mensaje que solicita el ingreso del nuevo id del dispositivo. El sistema esperará a que el usuario envíe el nuevo id. Los identificadores posibles son números enteros entre el 0 y el 4294967295. En el caso de ingresar un valor inválido, se le solicitará al usuario que ingrese el valor nuevamente. Este estado se mantiene hasta que la entrada sea correcta, donde el sistema vuelve al menú principal.

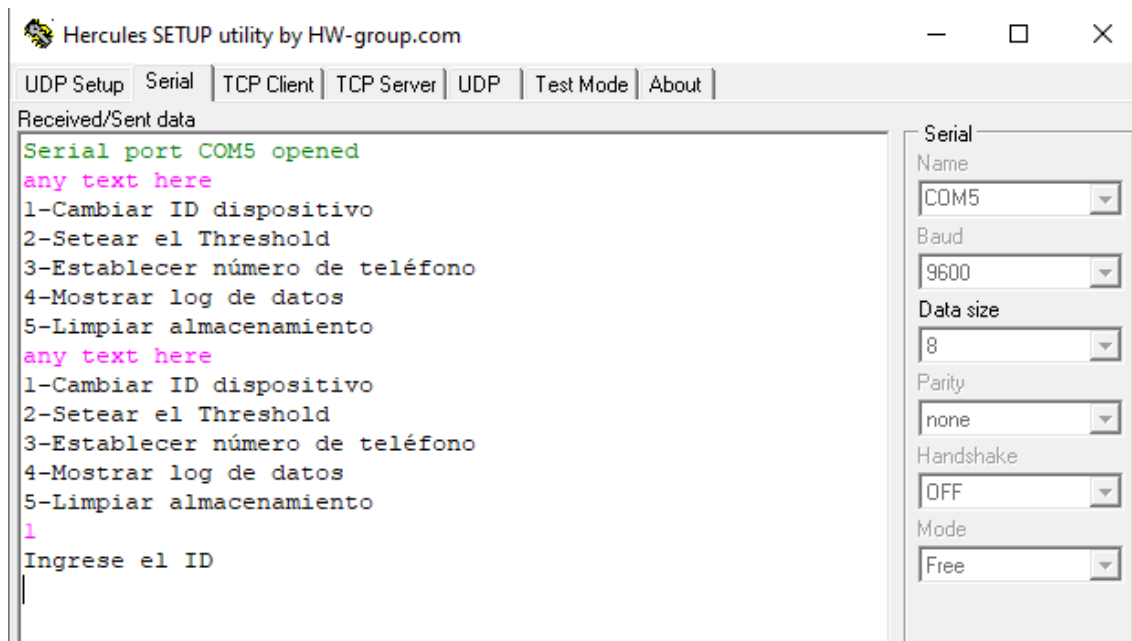


Figura 3.2 – Cambiar ID dispositivo

Para configurar el umbral de temperatura, el usuario deberá presionar 2, y luego enviar el valor que le plazca. Un umbral válido tendrá el siguiente formato: “NN.N” donde N es un número entre 0 y 9. De esta manera, el umbral será un número decimal entre 0.0 y 99.9.

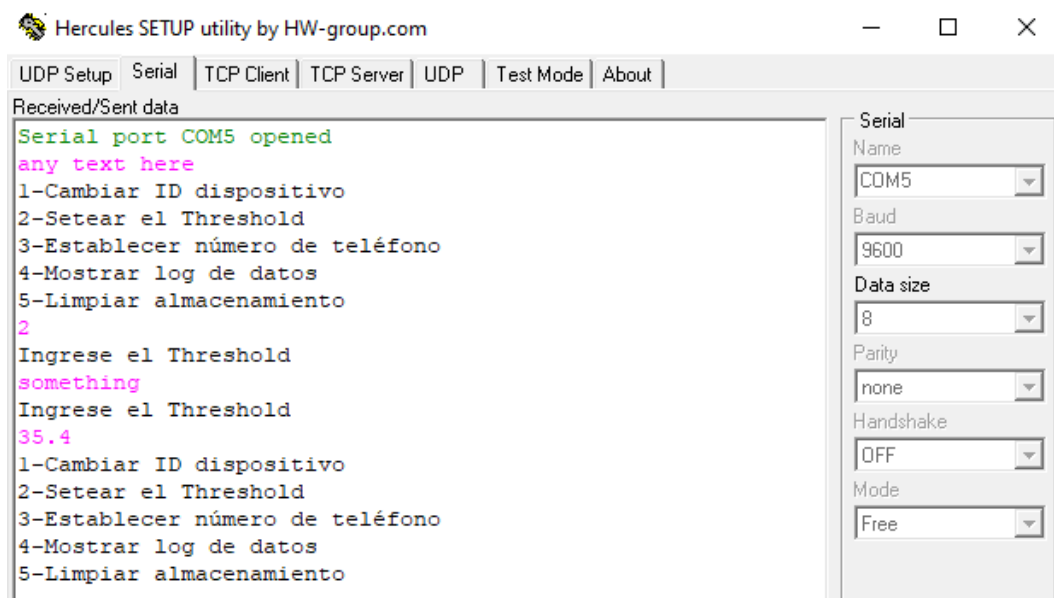


Figura 3.3 – Setear umbral de temperatura

Para establecer el número de teléfono al cual se envían los SMS, se deberá seleccionar la tercera opción enviando 3. El sistema responderá solicitando el número de teléfono. El usuario deberá ingresarlo, pudiendo regresar al menú principal únicamente si el mensaje es válido.

El formato del número deberá ser el siguiente: “0NNNNNNNN” siendo N un número entre 0 y 9. En caso de enviar algo incorrecto, se volverá a solicitar el número hasta que la entrada sea válida.

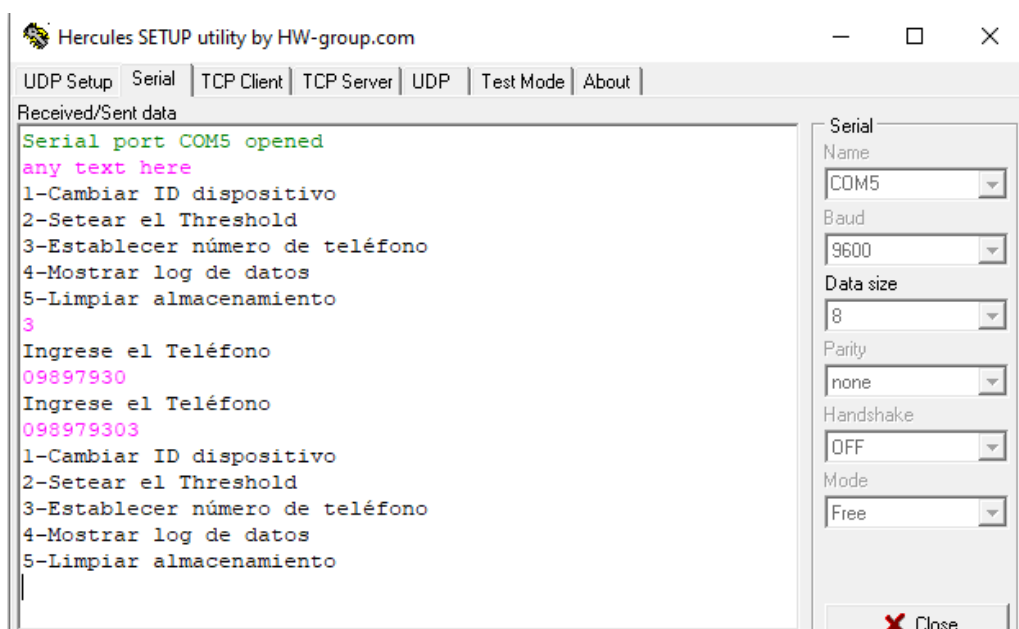


Figura 3.4 – Establecer número de teléfono

Al seleccionar la opción 4, el sistema muestra todas las medidas tomadas en el día, en caso de existir alguna. Posterior a esto se regresa al menú principal. Cada registro se mostrará con el siguiente formato: "ID – Temperatura - (latitud, longitud) – fecha hora". En caso de no poder realizar la conexión con los satélites al momento de realizar la medida, se mostrará únicamente el ID, la temperatura y un mensaje de error.

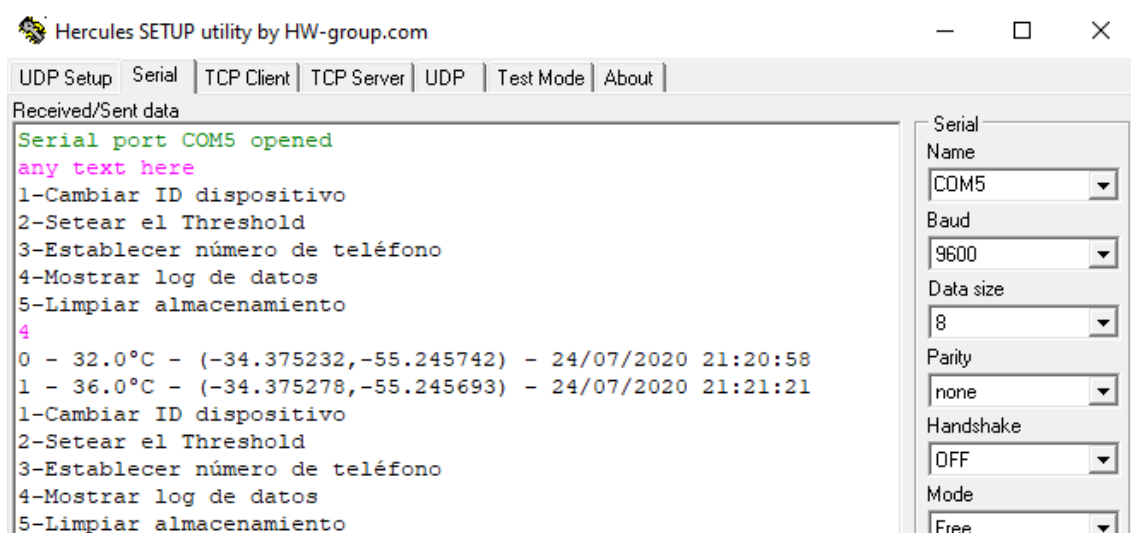


Figura 3.5 – Log de datos

Al seleccionar la quinta opción, el sistema procederá a eliminar los registros recabados en el día y mostrará un mensaje al finalizar. Luego de esto, vuelve al menú principal.

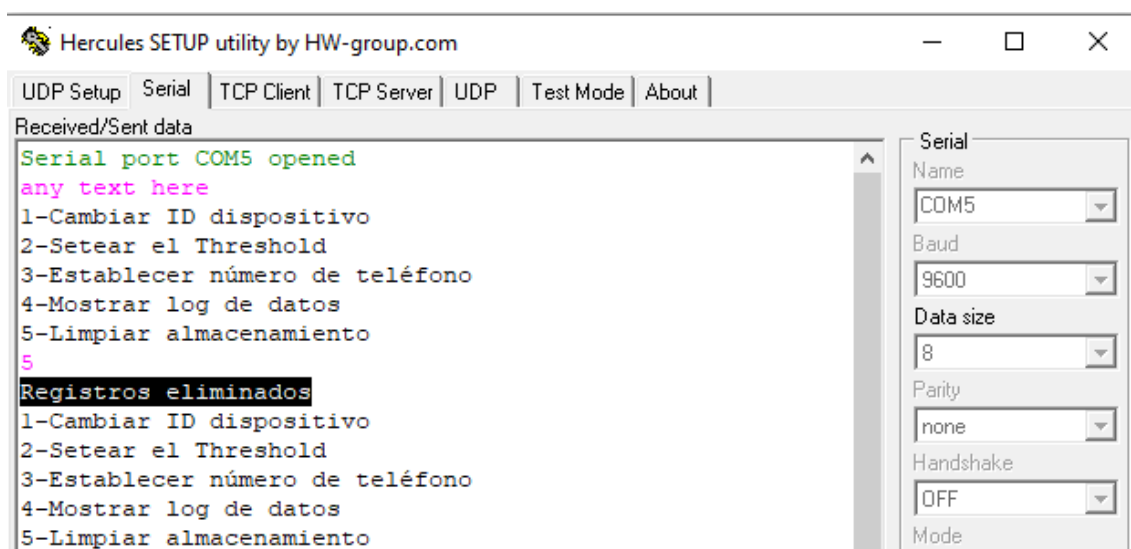


Figura 3.6 – Eliminación de registros