

SENSORTV

Versión 3.6.3

MANUAL TÉCNICO

MÓNICA ALEJANDRA PARRA MURCIA
ERMES GUIDO CERÓN BOLAÑOS

Tabla de contenido

	Págs.
Introducción.....	4
Descripción general	4
Características de los usuarios	5
Requerimientos de software	6
Requerimientos de hardware	6
Instrucciones de configuración, instalación, ejecución	7
Descripción del problema	7
Desinstalar SENSORTV	12
Ejecución	12
Solución de problemas	17

Tabla de Ilustraciones

	Págs.
Ilustración 1. Sección de ajustes en dispositivos Android	7
Ilustración 2. Sección de seguridad en dispositivos Android.....	7
Ilustración 3. Sección de aplicaciones desconocidas	8
Ilustración 4. Cable de datos USB.....	8
Ilustración 5. Menú transferencia de datos	9
Ilustración 6. Opción transferir archivos	9
Ilustración 7. Copiando el APK.....	10
Ilustración 8. Directorio del APK.....	10
Ilustración 9. Instalación del APK.....	11
Ilustración 10. Instalación exitosa.....	11
Ilustración 11. SENSORTV instalado.....	12
Ilustración 12. Desinstalación de SENSORTV.....	12
Ilustración 13. Ejecución de SENSORTV.....	13
Ilustración 14. Menú capturar datos	13
Ilustración 15. Modo capturar datos	14
Ilustración 16. Ubicación de la ruta en el modo capturar datos.....	14
Ilustración 17. Modo capturar datos	15
Ilustración 18. Captura de datos iniciada	15
Ilustración 19. Captura de datos finalizada	16
Ilustración 20. Contenido del archivo csv.....	16
Ilustración 21. Opciones de teléfono	17
Ilustración 22. Módulo de opciones.....	18
Ilustración 23. Módulo acerca de este teléfono.....	18
Ilustración 24. Información del software	18

Introducción

Los teléfonos inteligentes se han convertido en una herramienta fundamental, dado su evolución en el desarrollo de operaciones como el aumento en sus funcionalidades y los potentes sistemas de software con los que trabajan. SENSORTV es una aplicación móvil para teléfonos inteligentes que operen con Android desde la versión 8.0 (Oreo), que es capaz de detectar la cantidad de energía que consumen los sensores giroscopio, de proximidad, acelerómetro y de luminosidad, integrados en el dispositivo.

Descripción general

La aplicación SENSORTV generada para sistemas operativos Android, tiene compatibilidad para todas las versiones posteriores a la 8.0 (Oreo). La herramienta es un monitor para sensores, el cual tiene la capacidad de mostrar en tiempo real el consumo de potencia Milliwatts (mW) de los sensores: giroscopio, acelerómetro, de proximidad y de luminosidad. De estos, solo el giroscopio y de luminosidad están presentes en los teléfonos de gama alta, además de los mencionados.

Para el muestreo de datos se usa un gráfico de línea en el que se muestra el consumo de los cuatro sensores o de los que disponga el teléfono inteligente (2/4, 3/4, 4/4). Cada sensor es representado mediante una línea a través del tiempo marcado en periodos de 3 segundos.

Para iniciar la vista del gráfico hay que iniciar la aplicación. SENSORTV cuenta con un menú de captura de datos en el cual el usuario puede ingresar una determinada cantidad entera de minutos que desee monitorear, el resultado de estas capturas se guardarán en un archivo tipo csv, una vez terminado el tiempo de captura dado por el usuario, el usuario puede acceder a esta información al dirigirse a la ruta que se muestra en el menú de la interfaz captura de datos, este informe muestra los totales de potencia consumida por cada sensor en el tiempo que determinó el usuario Miliwatts-Minuto (mW-m), además de las capturas individuales de cada sensor con una latencia de un segundo.

Características de los usuarios

La aplicación SENSORTV está dirigida a todas las personas que pueden hacer uso de un teléfono inteligente que opere con sistema Android versión 8.0 (Oreo) o posteriores y requieran datos relacionados con los sensores mencionados en cuanto al consumo de energía.

Entre estos usos se encuentra el de personas interesadas en saber el consumo de los sensores con fines investigativos, ya que esta presenta un gráfico con la potencia en Miliwatts (Mw) en tiempo real de los cuatro sensores básicos como son; el acelerómetro que puede ser usado como marcapasos, medidor de pasos de una persona o el consumo de calorías dado una distancia recorrida, seguramente si se tiene acceso a la potencia instantánea se puede dar pie a un nuevo algoritmo que permita implementar nuevas mejoras que ayuden a su usuario. También está el sensor de proximidad, giroscopio, y el de luminosidad que funcionan como los sentidos del teléfono permitiéndole orientarse y nivelar el nivel del brillo de un teléfono, como están en constante actividad generan consumos significativos de energía del dispositivo por lo tanto saber el consumo de energía de los sensores dado cierto tipo de actividades como desplazamientos, niveles de luz, ausencia o presencia de actividad, puede dar pie a nuevos diseños que compensen esos momentos de consumo máximo convirtiendo las nuevas generaciones de teléfonos en dispositivos cada vez más inteligentes y ahorradores de energía.

El uso general de la aplicación es el control de recursos de energía, por ejemplo, si un usuario sabe que su teléfono consume más energía cuando se encuentra en una zona totalmente oscura durante un largo periodo de tiempo, este optara por modificar su teléfono para que el brillo no sea automático y no consuma más batería dado el escenario.

Requerimientos de software

- ❖ Sistema operativo Android versión 8.0 (Oreo) o versiones posteriores

Requerimientos de hardware

- ❖ Teléfono inteligente con espacio disponible en memoria mínimo de 5 megabytes
- ❖ Memoria RAM 256 MB
- ❖ Procesador 400 MHZ

Instrucciones de configuración, instalación, ejecución

Descripción del problema

Por motivos de seguridad el dispositivo Android por defecto sólo permite instalar aplicaciones a través de Play Store. Para poder instalar la aplicación SENSORTV es necesario habilitar temporalmente la opción de orígenes desconocidos.

En dispositivos Android esta opción normalmente está en la sección de Ajustes/Configuración > Seguridad, como se muestra en la Ilustración 1.

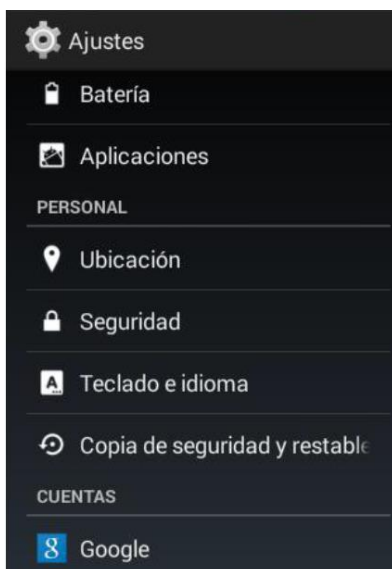


Ilustración 1. Sección de ajustes en dispositivos Android

- Activar la sección de fuentes desconocidas (Ilustración 2)

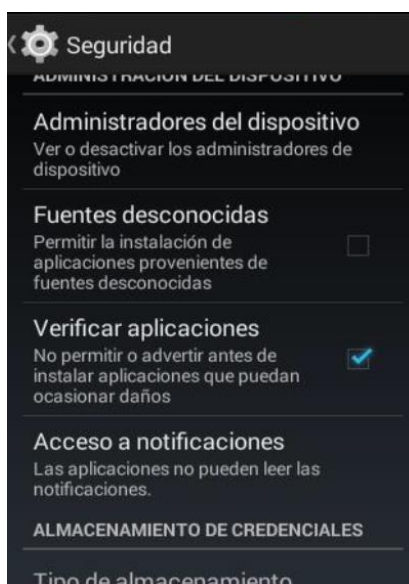


Ilustración 2. Sección de seguridad en dispositivos Android

En este caso se le dará acceso a instalación de aplicaciones desconocidas alojadas en la carpeta genérica llamada "Mis archivos", también puede ocurrir que la opción de permitir aplicaciones desconocidas aplique de forma general (Ilustración 3) por lo que solo hay que permitir el paso y aceptar sus advertencias.

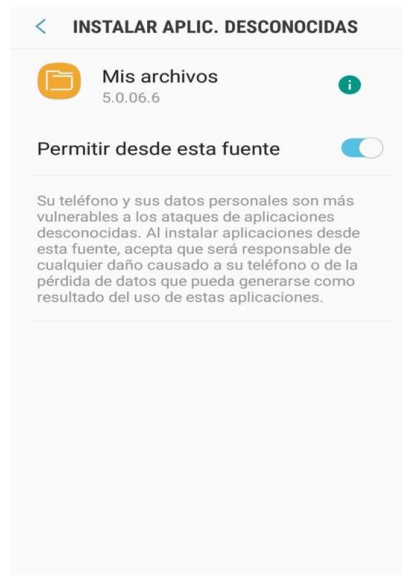


Ilustración 3. Sección de aplicaciones desconocidas

Una vez permitido el acceso de aplicaciones desconocidas se procede a su instalación. En este escenario la aplicación se encontraba en un PC por lo que hay unos pasos adicionales.

Requerimiento de instalación exportando desde pc utilizando un cable de datos USB (normalmente se incluye como accesorio del teléfono inteligente, Ilustración 4)



Ilustración 4. Cable de datos USB

Proceso:

- 1) Conectar el pc con el teléfono por medio de su cable USB
- 2) Habilitar el modo de transferencia de datos desde el teléfono (se ejecutará un mensaje para el tipo de conexión una vez se conecte al PC), como se muestra en las Ilustraciones 5 y 6



Ilustración 5. Menú transferencia de datos

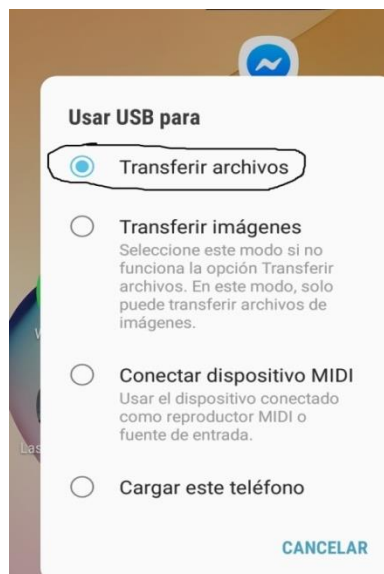


Ilustración 6. Opción transferir archivos

3) Copiar el APK a una carpeta del dispositivo inteligente (Ilustración 7)

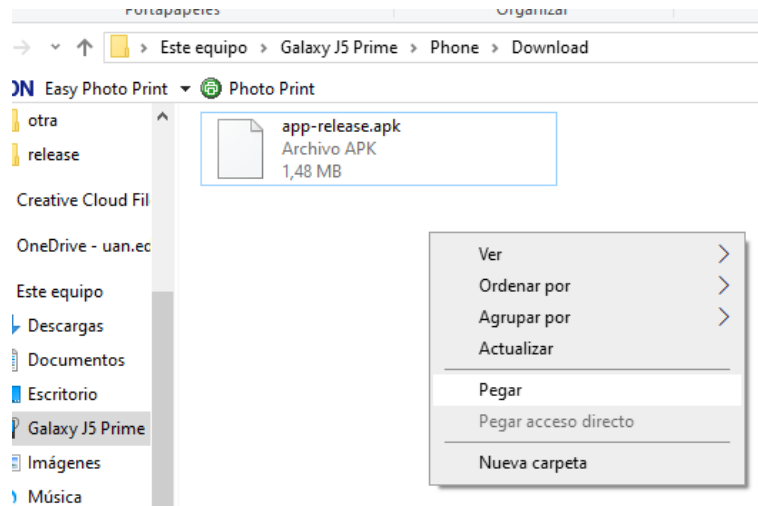


Ilustración 7. Copiando el APK

4) Ejecutar el APK desde el teléfono inteligente una vez ubicada la carpeta en la que fue guardado (Ilustración 8)

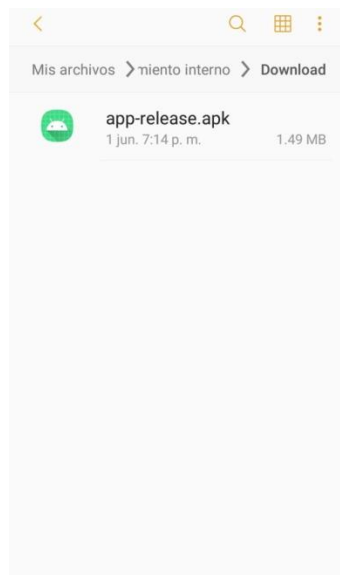


Ilustración 8. Directorio del APK

5) Seleccionar la opción instalar (Ilustración 9)

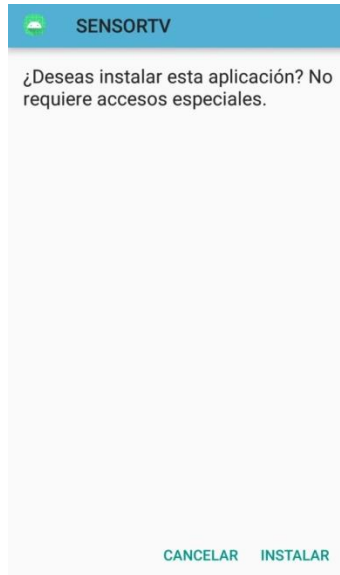


Ilustración 9. Instalación del APK

Posteriormente se muestra un mensaje indicando que se instaló la aplicación (Ilustración 10). Se puede ver SENSORTV en el menú de aplicaciones (Ilustración 11).

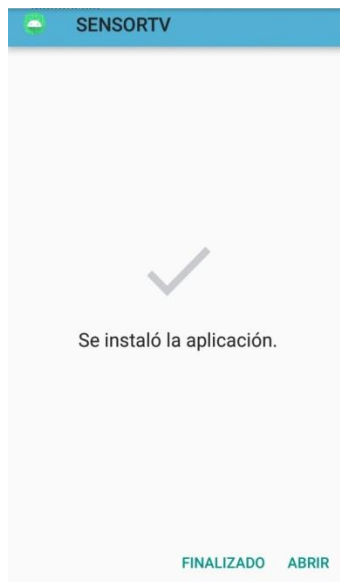


Ilustración 10. Instalación exitosa

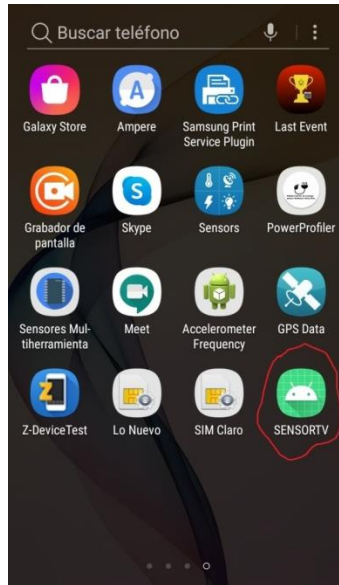


Ilustración 11. SENSORTV instalado

Desinstalar SENSORTV

Mantener pulsado sobre el icono de SENSORTV hasta que aparezca el cuadro de opciones, luego dar clic en desinstalar ver (Ilustración 12)

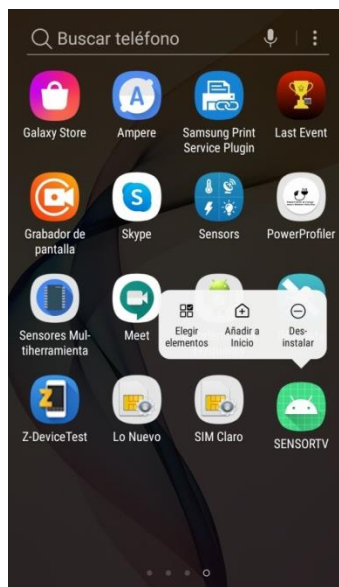


Ilustración 12. Desinstalación de SENSORTV

Ejecución

Una vez instalada la aplicación se procede a iniciarla dando un toque sobre su icono ver (Ilustración 11)

Una vez iniciada, SENSORTV comenzará automáticamente la recopilación de datos de los sensores que posea el teléfono inteligente y mostrará los resultados en una gráfica de tipo plano cartesiano, es decir con ejes x y y (Ilustración 13).

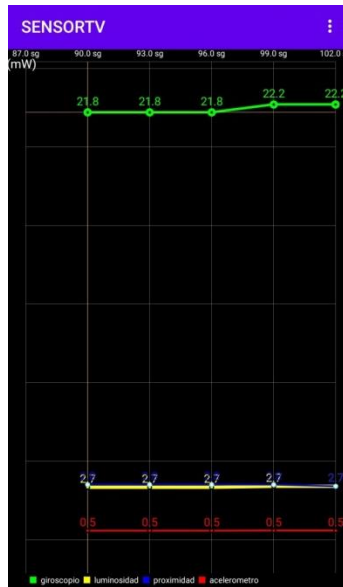


Ilustración 13. Ejecución de SENSORTV

Modo captura de datos

1) Para iniciar este modo es necesario agregar una cantidad entera, para su ingreso se debe desplegar el menú ubicado en la parte derecha superior identificado con 3 puntos verticales (Ilustración 14).

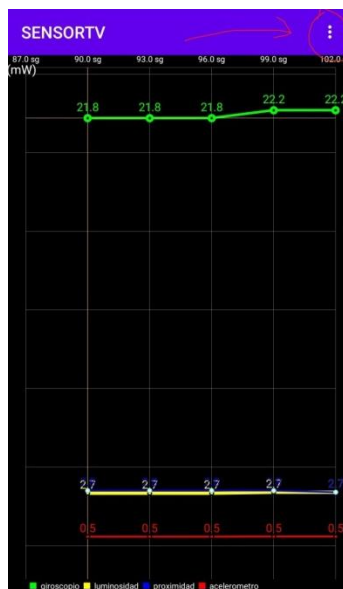


Ilustración 14. Menú capturar datos

2) Dar un toque sobre el menú para desplegar la opción capturar datos y posteriormente dar un toque sobre esta opción (Ilustración 15)

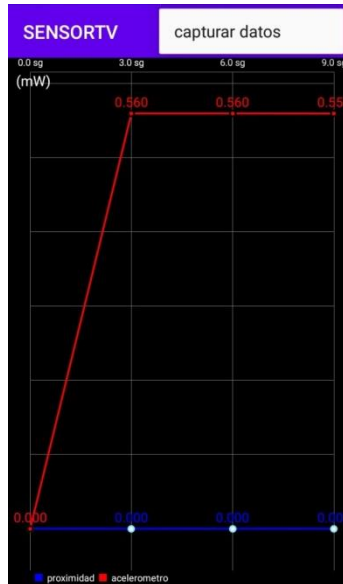


Ilustración 15. Modo capturar datos

3) Se mostrará una nueva interfaz, la cual indica la ruta en la que se guardará el archivo de tipo csv, además permite el ingreso de números enteros los cuales representan el tiempo durante el cual se llevará a cabo la captura de datos (Ilustración 16). Una vez se ingresa un tiempo en minutos para el monitoreo, se presiona el botón iniciar para comenzar la capturar datos (Ilustración 17).



Ilustración 16. Ubicación de la ruta en el modo capturar datos



Ilustración 17. Modo capturar datos

4) La aplicación regresará a la interfaz de monitoreo anterior y empezará a monitorear todos los eventos de los sensores hasta que termine el tiempo que el usuario digitó, cuando esto suceda la aplicación lo informará mediante un mensaje emergente que aparece brevemente (Ilustración 18). El monitoreo continua sin interrupciones, incluso en segundo plano (Ilustración 19).

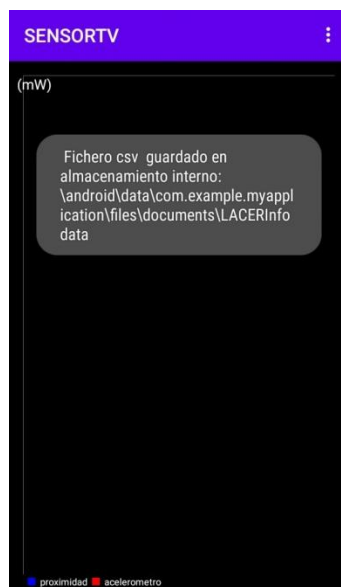


Ilustración 18. Captura de datos iniciada

Solución de problemas

1) En algunos teléfonos inteligentes se puede duplicar la creación de la carpeta llamada LACERInfo, comportamiento inesperado en algunos teléfonos (por ejemplo en el teléfono Samsung Galaxy J7 Pro). Aunque esto no representa un inconveniente para el correcto funcionamiento de SENSORTV, se puede borrar la carpeta que no contiene información ubicando la ruta que se menciona en la interfaz de capturar datos de la aplicación.

2) Si desea reiniciar la aplicación basta con presionar la tecla física atrás (flecha atrás) e inicializar de nuevo la aplicación.

3) Si ocurre algún problema de ejecución se recomienda volver a instalar la aplicación, si esto persiste puede revisar la versión de software del teléfono, ya que su funcionamiento solo se garantiza con la versión de Android 8.0 (Oreo) o versiones posteriores.

Para consultar la versión de Android debe ingresar al menú opciones (Ilustración 21)

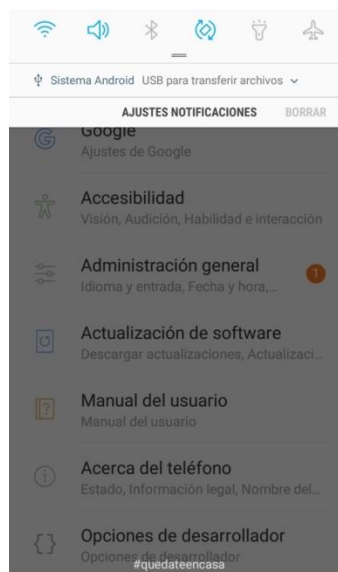


Ilustración 21. Opciones de teléfono

A continuación, seleccionar la opción “Acerca de este teléfono” (Ilustraciones 22 y 23)



Ilustración 22. Módulo de opciones



Ilustración 23. Módulo acerca de este teléfono

Después seleccionar la opción "Información de software" (Ilustración 24).

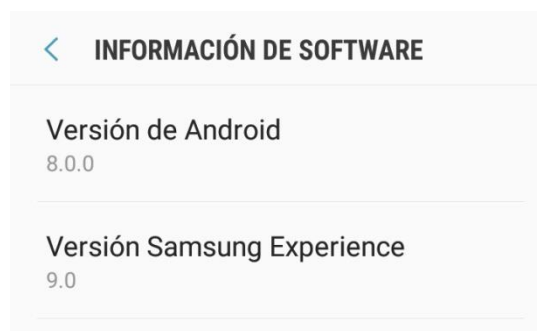


Ilustración 24. Información del software