

Manual SensorReader

Sonia Fernanda Mancipe Ramírez

Universidad Antonio Nariño
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Bogotá, Colombia
2020

Manual SensorReader

Sonia Fernanda Mancipe Ramírez

Trabajo de grado como requisito para optar al título de:
Ingeniera de Sistemas y computación

Director(a):

Juan Camilo Ramírez

Asesora Metodológica:

Rosalba Cruz Cepeda
Licenciada en Educación

Tipo de Proyecto:

Desarrollo de software

Universidad Antonio Nariño
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Bogotá, Colombia
2020

CONTENIDO

LISTA DE IMÁGENES4

INTRODUCCIÓN1

1. REQUERIMIENTOS2

2. USUARIOS2

3. INSTALACIÓN3

4. USABILIDAD5

5. DESINSTALACIÓN15

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1	Apk de aplicación	3
Imagen 2	Inicio de descarga apk.....	3
Imagen 3	Aprobación proceso instalación	4
Imagen 4	Cargando instalación	4
Imagen 5	Finalización de Instalación.....	4
Imagen 6	Localización aplicativo.....	4
Imagen 7	Permisos de ubicación	5
Imagen 8	Permisos de almacenamiento	5
Imagen 9	Menú principal de la aplicación	6
Imagen 10	Listado de sensores.....	6
Imagen 11	Listado de sensores sin GPS.....	7
Imagen 12	Visualización de acelerómetro	7
Imagen 13	Visualización de proximidad sin contacto	7
Imagen 14	Visualización de proximidad con contacto	8
Imagen 15	Visualización de giroscopio	8
Imagen 16	Visualización de magnetómetro.....	8
Imagen 17	Visualización de GPS.....	8
Imagen 18	Smartphone sin giroscopio	9
Imagen 19	Smartphone sin magnetómetro	9
Imagen 20	Modulo de configuración de registro.....	9
Imagen 21	Rechazo de permiso ubicación.....	10
Imagen 22	Rechazo de permiso de almacenamiento.....	10
Imagen 23	Inicio de registro de sensores	11
Imagen 24	Falta de selección de sensores	11
Imagen 25	Falta de intervalo de lectura	11
Imagen 26	Inicio de lectura	12
Imagen 27	Generación de archivo	13
Imagen 28	Memoria externa del smartphone.....	14
Imagen 29	Archivo de texto.....	14
Imagen 30	Información de app	15
Imagen 31	Desinstalación de SensorReader	16

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo suministrar una guía de uso y funcionamiento de la aplicación móvil SensorReader con los pasos a seguir, requerimientos e instalación de la aplicación a quien lo requiera para así facilitar al usuario el manejo de la app y un correcto proceso de ejecución.

Con este desarrollo se busca dar solución a una necesidad identificada en el proyecto de investigación “Sistema de comunicación para sobrevivientes de un desastre basado en una red ad-hoc de teléfonos inteligentes”, liderado por el grupo LACSER de la Universidad Antonio Nariño, el cual tiene por objetivo desarrollar una aplicación móvil en sistema operativo Android como un canal alternativo de comunicación que permita intercambiar mensajes entre sobrevivientes de un desastre y proporcionar en tiempo real la ubicación geográfica aproximada de los mismos, sin requerir acceso a Internet ni una infraestructura centralizada de red. El proyecto de investigación contempla el uso de aprendizaje automático a partir de las lecturas hechas por los sensores de un dispositivo con el propósito de predecir automáticamente si el mismo está siendo manipulado en ese momento por un ser humano y así decidir si la aplicación de mensajería debe priorizar la comunicación con dicho nodo. La aplicación SensorReader, desarrollada en este trabajo de grado permitirá la recolección de datos para el entrenamiento de los modelos de aprendizaje automático previstos en el proyecto de investigación.

La aplicación SensorReader en este trabajo de grado le ofrecerá al usuario acciones como la selección de los sensores que se leerán, visualización de sensores trabajando en tiempo real y la parametrización de tiempo en el que realizará la captura de datos, además de indicarle la ubicación del archivo de texto generado.

1. REQUERIMIENTOS

Hardware:

- Dispositivo móvil
- Sensor Acelerómetro, de no contar con este sensor SensorReader le indicará no está disponible.
- Sensor Proximidad, de no contar con este sensor SensorReader le indicará no está disponible.
- Sensor Giroscopio, de no contar con este sensor SensorReader le indicará no está disponible.
- Sensor Magnetómetro, de no contar con este sensor SensorReader le indicará no está disponible.
- GPS.

Software:

- Sistema operativo Android (superior a 5.0)
- Conexión a internet (instalación o visualización del archivo en el mismo equipo)

2. USUARIOS

Dentro de la aplicación SensorReader existe un único rol o perfil de usuario, este rol quien tiene permitido las siguientes características:

- Conceder permisos al aplicativo
- Visualizar sensores
- Seleccionar sensores para registro (dentro de los sensores de la app)
- Definir intervalos de lectura
- Iniciar y finalizar lecturas
- Generar registro
- Conceder acceso al archivo a otras apps o compartirla a personas por medio de otras apps.
- Instalar o reiniciar aplicación.

3. INSTALACIÓN

- I. Se debe ingresar al siguiente link https://drive.google.com/drive/folders/1H-C9y_iTrx2b-wTEd4lwpZH9BY3PmRS6 para acceder al apk (imagen 1), una vez ingreso debe dar clic encima del apk para iniciar la descarga (imagen 2).

Imagen 1 Apk de aplicación

Fuente 1: elaboración propia

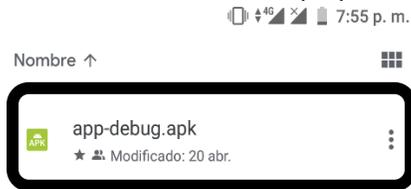
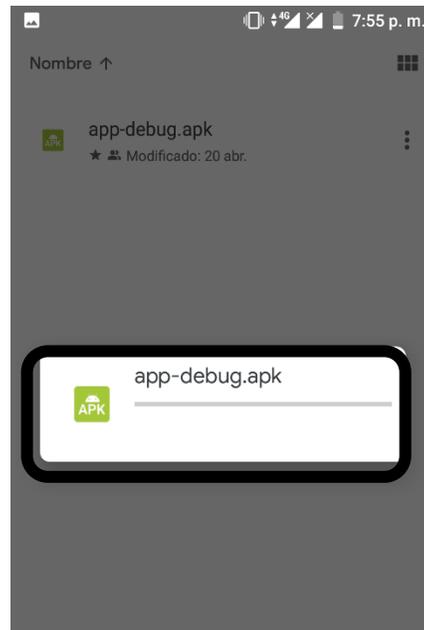


Imagen 2 Inicio de descarga apk

Fuente 2: elaboración propia



- II. Una vez descargada la aplicación el usuario debe indicar si instala o cancela la aplicación (imagen 3), se inicia el proceso de instalación (imagen 4), cuando finaliza el proceso anterior se indica en pantalla que la aplicación ya quedo instalada y puede abrir o finalizar (imagen 5).

Imagen 3 Aprobación proceso instalación

Fuente 3: elaboración propia

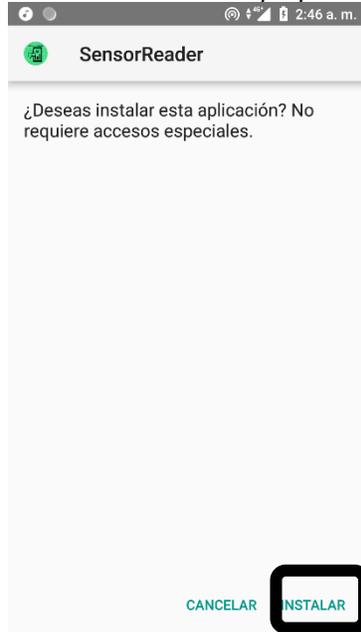


Imagen 4 Cargando instalación

Fuente 4: elaboración propia

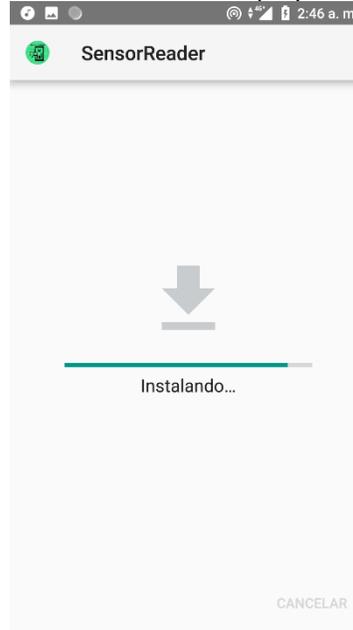
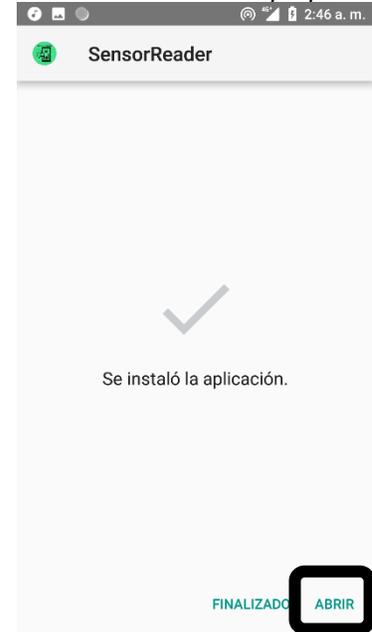


Imagen 5 Finalización de Instalación

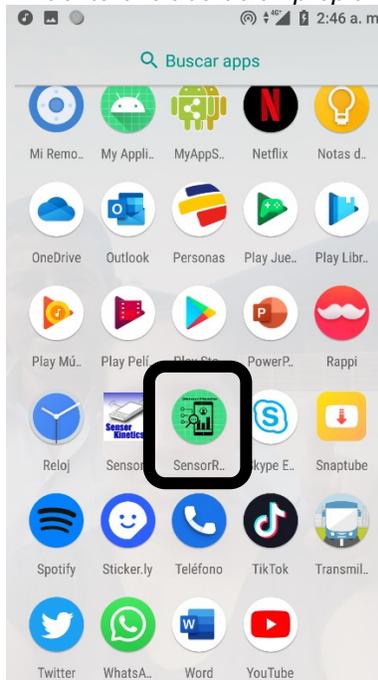
Fuente 5: elaboración propia



- III. Una vez la aplicación se ha instalado correctamente se puede abrir dando clic en “ABRIR” (imagen 5) o localizando el ícono ejecutable de la aplicación descargada en el menú de app del smartphone y dando clic encima del logo para apertura (imagen 6).

Imagen 6 Localización aplicativo

Fuente 6: elaboración propia



4. USABILIDAD

- I. Una vez se abrió la aplicación por primera vez se piden permisos de ubicación (imagen 7) para que la app pueda acceder al GPS y permisos de almacenamiento (imagen 8) para poder generar el archivo de texto con la información de los sensores.

*Imagen 7 Permisos de ubicación
Fuente 7: elaboración propia*



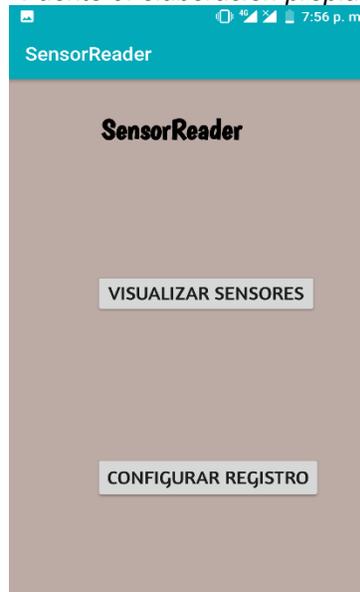
*Imagen 8 Permisos de almacenamiento
Fuente 8: elaboración propia*



- II. Ahora puede visualizar los dos módulos principales de la aplicación "Visualizar sensores" y "Configurar registro", además puede acceder a cualquiera de estos módulos ya que son independientes.

Imagen 9 Menú principal de la aplicación

Fuente 9: elaboración propia



***El orden que se seguirá en este caso es primero visualizar los sensores y después configurar el registro.**

- III. Para realizar la visualización de sensores debe dar clic en el primer botón (imagen 9) y podrá observar el listado de sensores de la aplicación (imagen 10).

Imagen 10 Listado de sensores

Fuente 10: elaboración propia



***Excepciones:** Si en el paso I de usabilidad (imagen 7) se rechazó el permiso de ubicación NO será posible dentro del listado de sensores visualizar el GPS y habrá una notificación que lo confirma.

Imagen 11 Listado de sensores sin GPS

Fuente 11: elaboración propia



- IV. Para realizar la visualización de cada sensor debe dar clic encima de cada botón dependiendo del sensor que requiere visualizar acelerómetro (imagen 12), proximidad (imagen 13 y 14), giroscopio (imagen 15), magnetómetro (imagen 16) y GPS (imagen 17).

Imagen 12 Visualización de acelerómetro

Fuente 12: elaboración propia

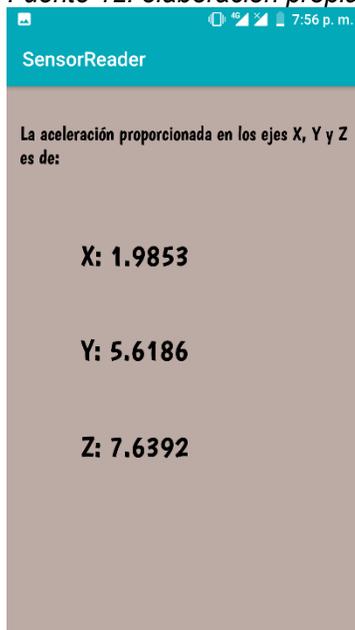


Imagen 13 Visualización de proximidad sin contacto

Fuente 13: elaboración propia



*Imagen 14 Visualización de proximidad con
contacto*

Fuente 14: elaboración propia



Imagen 16 Visualización de magnetómetro

Fuente 16: elaboración propia

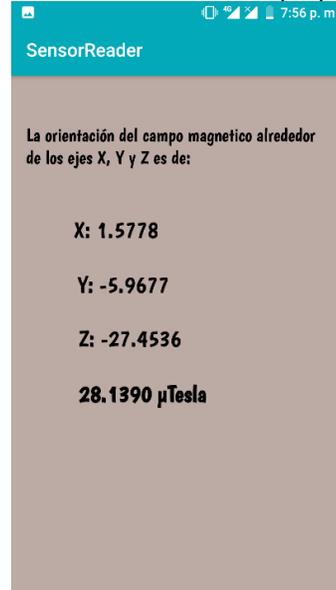


Imagen 15 Visualización de giroscopio

Fuente 15: elaboración propia

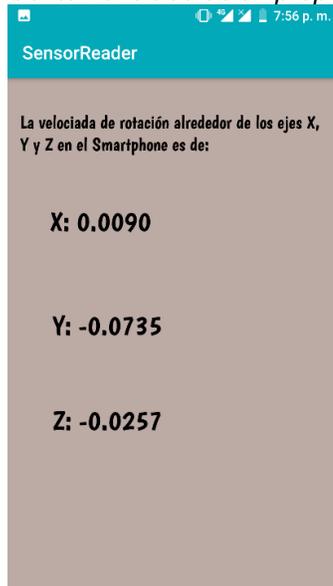


Imagen 17 Visualización de GPS

Fuente 17: elaboración propia

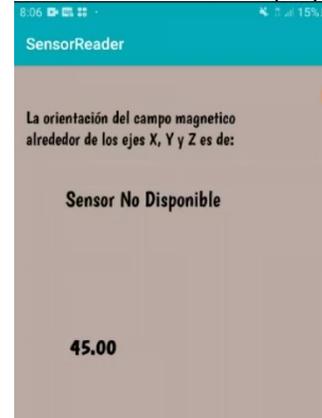


***Excepciones:** Si el smartphone no cuenta con los sensores el texto que responde será "Sensor No disponible" (imagen 18 y 19) como se observa a continuación:

Imagen 18 Smartphone sin giroscopio
Fuente 18: elaboración propia



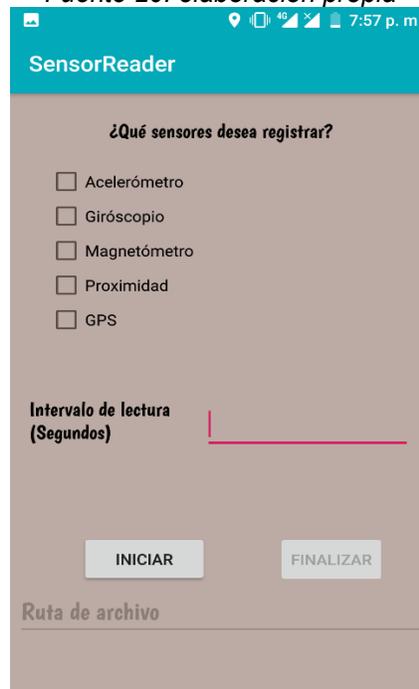
Imagen 19 Smartphone sin magnetómetro
Fuente 19: elaboración propia



***Con la visualización de los sensores se finalizan las opciones del módulo. Ahora seguimos con el módulo de configuración de registro, por lo que debemos regresar a la pantalla del menú principal.**

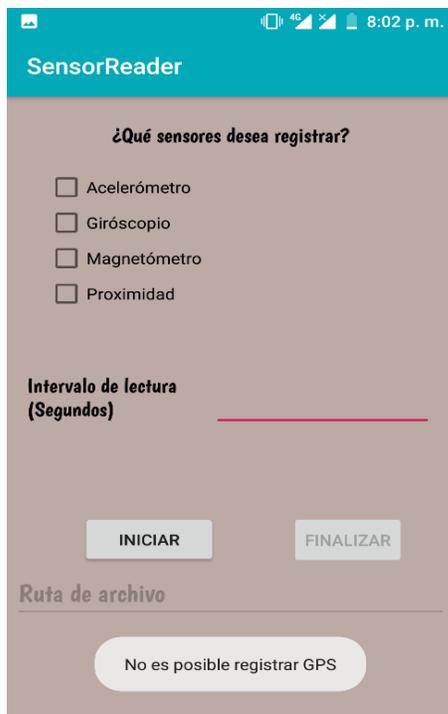
- V. Para realizar la configuración de registro de sensores debe dar clic en el segundo botón "configuración de registro" (imagen 9), después de dar clic en configuración observara la pantalla del módulo de configuración donde tiene habilitado seleccionar sensores, intervalo de lectura y iniciar (imagen 20).

Imagen 20 Modulo de configuración de registro
Fuente 20: elaboración propia

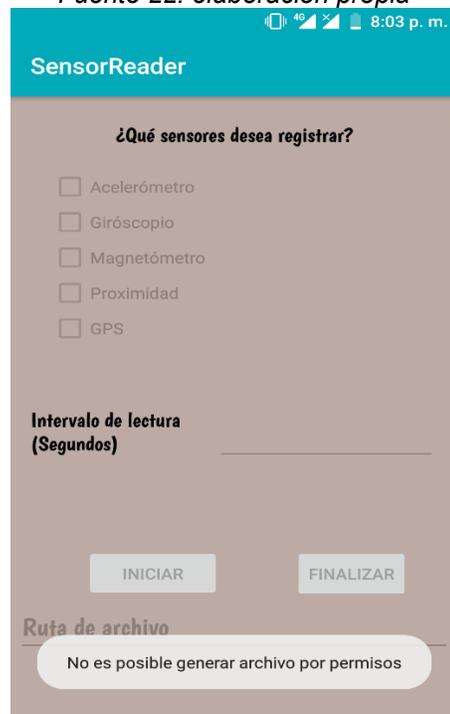


***Excepciones:** Si en el paso I de usabilidad (imagen 7) se rechazó el permiso de ubicación NO será posible dentro del listado para el checklist de sensores a registrar visualizar el GPS y habrá una notificación que lo confirma (imagen 21). Si en el paso I de usabilidad (imagen 8) se rechazó el permiso de almacenamiento NO será posible crear el archivo de texto en el que se registran las lecturas, por lo tanto, los campos de configuración se bloquean ya que no habría razón por la que el usuario diligenciara la información, recibe una notificación que indica porque están los campos bloqueados (imagen 22).

*Imagen 21 Rechazo de permiso ubicación
Fuente 21: elaboración propia*



*Imagen 22 Rechazo de permiso de almacenamiento
Fuente 22: elaboración propia*



VI. Para iniciar la lectura de sensores debe realizar el checklist de los sensores a registrar dependiendo de los que requiera y definir el intervalo de lectura en segundos, sin la anterior información (checklist sensores y tiempo) la aplicación no le permitirá iniciar la lectura, la forma correcta es diligenciando la anterior información (imagen 23).

Imagen 23 Inicio de registro de sensores

Fuente 23: elaboración propia



***Excepciones:** Si no selecciona ningún sensor a registrar y da clic en “INICIAR” la app le notificara que debe seleccionar los sensores a registrar (como mínimo un sensor) (imagen 24).

Si no digita el intervalo de tiempo para la lectura y da clic en iniciar la app le notificara que debe ingresar el intervalo de lectura (imagen 25):

Imagen 24 Falta de selección de sensores

Fuente 24: elaboración propia

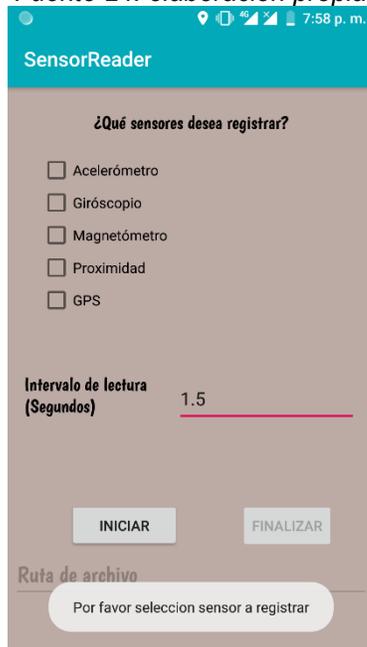


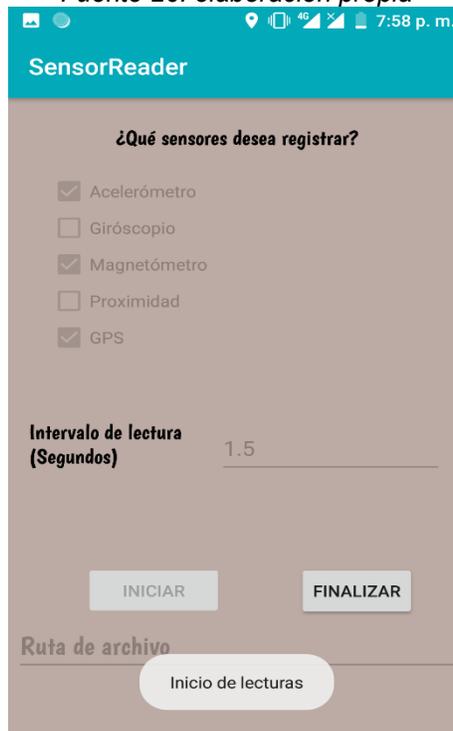
Imagen 25 Falta de intervalo de lectura

Fuente 25: elaboración propia



- VII. Una vez diligenciada la información de configuración como en la imagen 23 de manera completa, debe dar clic a “INICIAR” para empezar una lectura y recibe una notificación que indica inicio la lectura. Además, los campos de checklist, intervalo de lectura y “INICIAR” se bloquean, pero se activa el botón de “FINALIZAR” (imagen 26).

*Imagen 26 Inicio de lectura
Fuente 26: elaboración propia*



- VIII. Cuando el usuario necesita terminar la lectura debe dar clic en “FINALIZAR” e inmediatamente la línea de “Ruta de archivo” indicara en que parte del almacenamiento se está alojando el archivo (“Guardado en: ”) y activara los campos para un nuevo registro (imagen 27).

Imagen 27 Generación de archivo
Fuente 27: elaboración propia

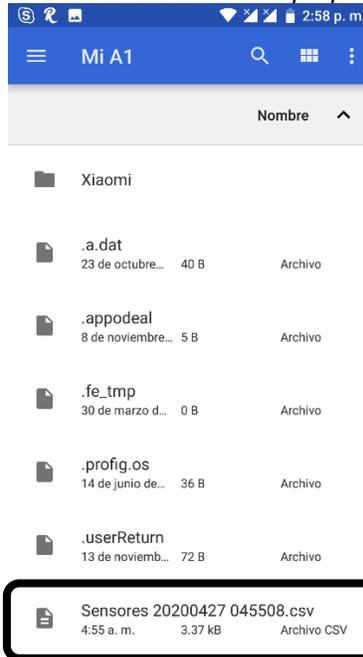


***Excepciones:** Si da clic en finalizar y no ha transcurrido el primer ciclo de tiempo definido en el intervalo, la app no va a generar aun el archivo, pero como ya se dio clic a finalizar una vez se cumple ese primer ciclo se genera el archivo y se activan los demás campos. Si el usuario requiere regresar a otra pantalla de la aplicación y hay una lectura en ejecución se perderá dicha información. Si el usuario cierra en su totalidad la aplicación y hay una lectura en ejecución se perderá dicha información.

- IX. Por último, para la visualización del archivo debe ir a las carpetas de la memoria externa y visualizara un archivo de nombre “Sensores” con fecha y hora de generación de archivo más la extensión “.csv” (imagen 28) el cual corresponde al nombre de archivo indicado en la imagen 27.

Imagen 28 Memoria externa del smartphone

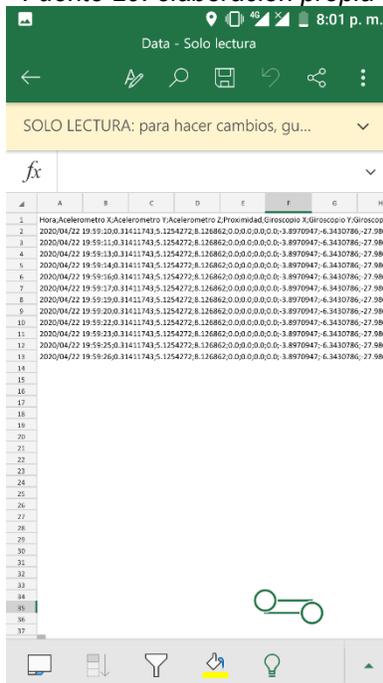
Fuente 28: elaboración propia



***Excepciones:** Si requiere abrir el archivo desde el celular debe estar conectado a una red de internet para que el archivo se convierta a Excel. Observara que en la primera línea del archivo están los encabezados de cada columna y en forma descendente se va alimentando el archivo de acuerdo con la parametrización del tiempo y los sensores seleccionados (imagen 29).

Imagen 29 Archivo de texto

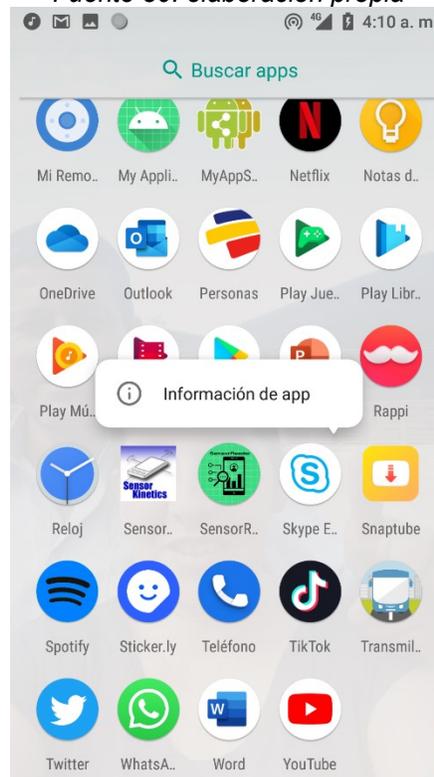
Fuente 29: elaboración propia



5. DESINSTALACIÓN

- I. Después de haber instalado la aplicación y si el usuario requiere desinstalar la aplicación debe localizar el ícono de la aplicación descargada en el menú de apps del smartphone, debe mantener el clic unos segundos en el icono de SensorReader y se genera una ventana de “Información de app”, el usuario debe dar clic en esa ventana (imagen 30).

*Imagen 30 Información de app
Fuente 30: elaboración propia*



- II. Una vez dio clic en la ventana de “Información de app” lo lleva a una nueva pantalla que le permite observar los permisos de la aplicación, espacios de almacenamiento ocupado, entre otros, en este caso para la desinstalación únicamente debe dar clic en “Desinstalar” (imagen 31) e inmediatamente el icono de la aplicación desaparece del menú de aplicaciones.

Imagen 31 Desinstalación de SensorReader

Fuente 31: elaboración propia

