



La aplicación **TS2631\_Tecmes** permite la consulta de los datos **Instantáneos** e **Históricos** de la UTR TS2631. Además, permite graficar, almacenar y exportar ambos tipos de registros en la memoria del dispositivo **Android**. Los registros se exportan en formato **CSV** compatible con **Excel** y múltiples programas.

## 1. Requisitos

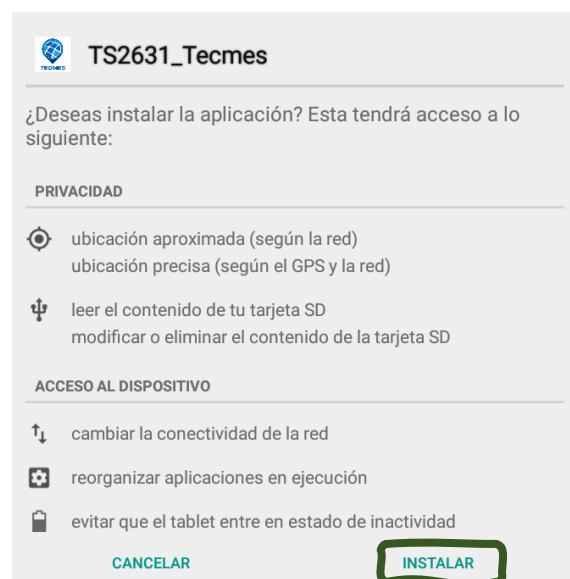
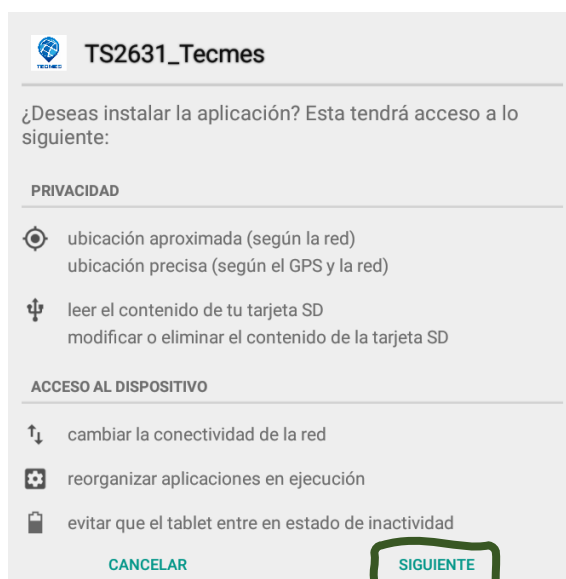
- **Dispositivo Android** (de preferencia *Tablet* para una mejor visualización).
  - Versión mínima: *Android 5.0 (Lollipop, release 4 de noviembre de 2014)*, que corresponde al nivel de API 21. Esto significa que la aplicación es compatible con la gran mayoría de los dispositivos Android en uso actualmente (aproximadamente el 99% del mercado).
  - Versión objetivo: *Android 15 (Vanilla Ice Cream, release 3 de septiembre de 2024)*, que corresponde al nivel de API 35.
- **Cable OTG**: para la conexión del dispositivo. Varía según el dispositivo del usuario. Lo típico es **USB C** o **micro USB**.
- **Cable USB A macho a USB A macho**: para la conexión a gabinete de la UTR.

## 2. Instalación

a) Descargue la aplicación desde: [https://tecmes.com/Drivers/TS2631v1\\_0.apk](https://tecmes.com/Drivers/TS2631v1_0.apk). En este link se irá actualizando la aplicación.

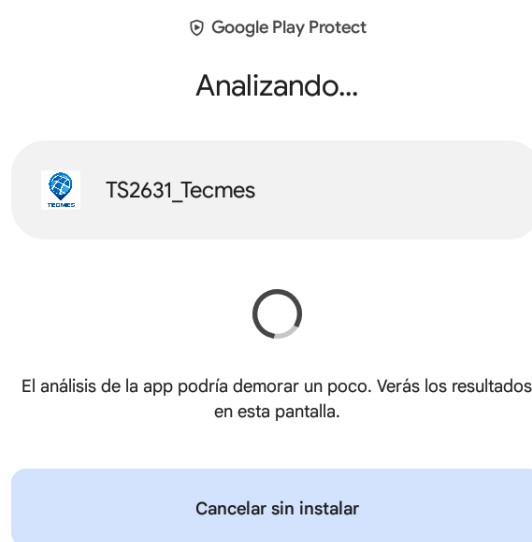
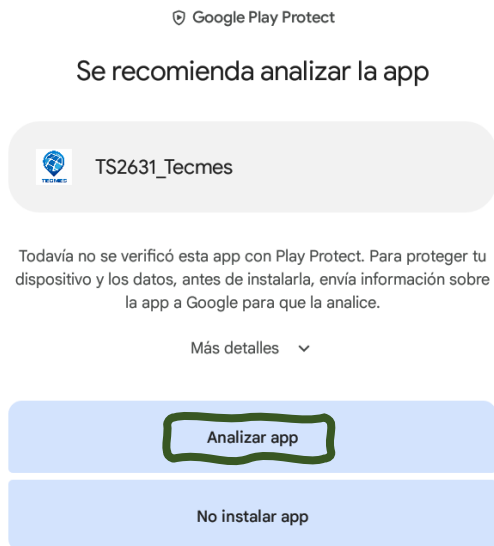


b) Ejecute el proceso de instalación. Como primer paso, le pedirá permisos para el acceso a los recursos de su dispositivo: *GPS*, almacenamiento

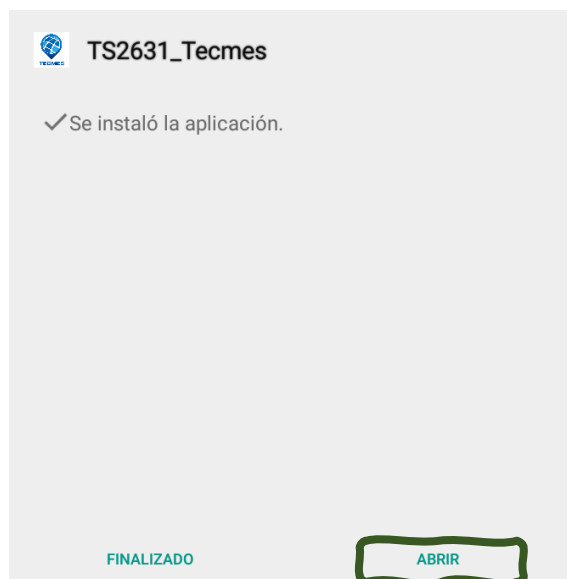
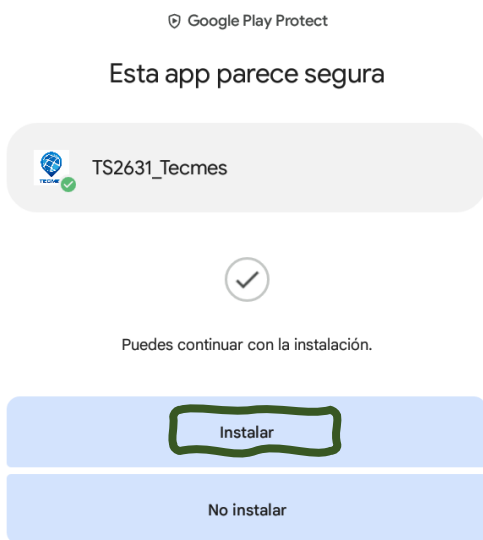


c) A continuación, su dispositivo analizará mediante **Google Play Protect** la seguridad de la aplicación. Este proceso garantiza que la aplicación no está introduciendo ningún riesgo de seguridad.

El proceso de comprobación de seguridad tarda unos segundos.



d) Cuando termina el análisis de seguridad, puede proceder con la instalación. Al terminar, presione **Abrir**.



### 3. Conexión entre el dispositivo Android (Tablet, celular) y la UTR.

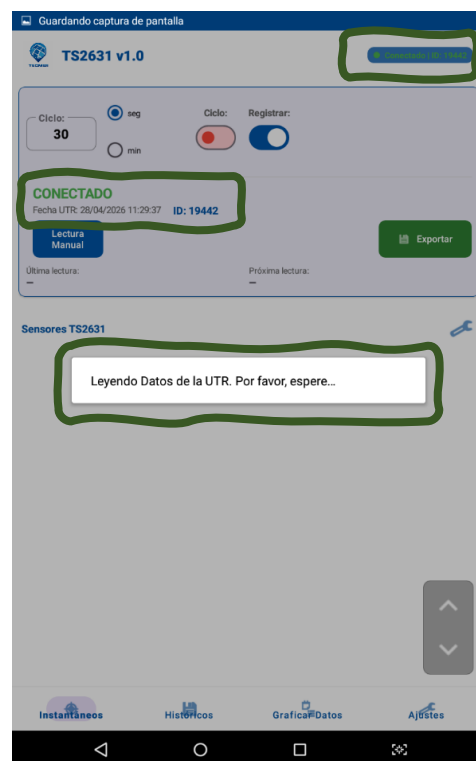
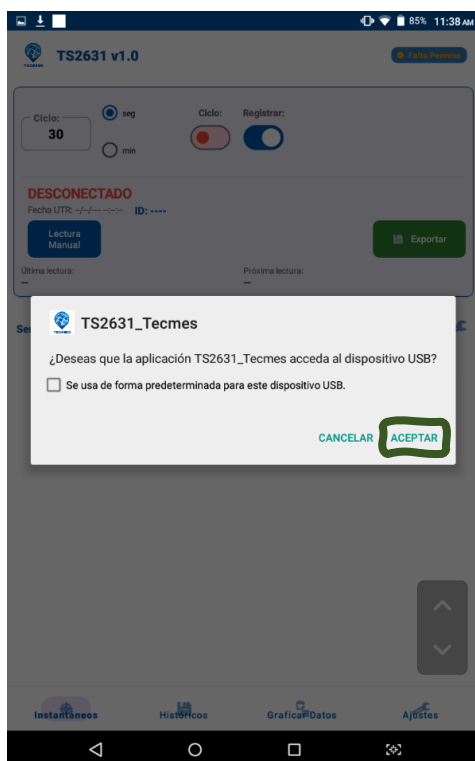
a) Conecte el **cable OTG** a su dispositivo. Este cable puede variar en formato según su dispositivo, lo usual es **USB C** o **micro USB**. La salida del **OTG** es **USB A hembra**. Conecte en este punto un **cable USB A macho a USB A macho** al conector disponible en el exterior del gabinete de la UTR.



**Cuando termine la operación de lectura de datos, cierre el conector con su tapa.**

b) Al iniciar la aplicación se detecta de forma automática si la UTR está disponible. Otorgue los permisos de conexión necesarios. Si la conexión está disponible, entonces se realizará una lectura de datos de la UTR.

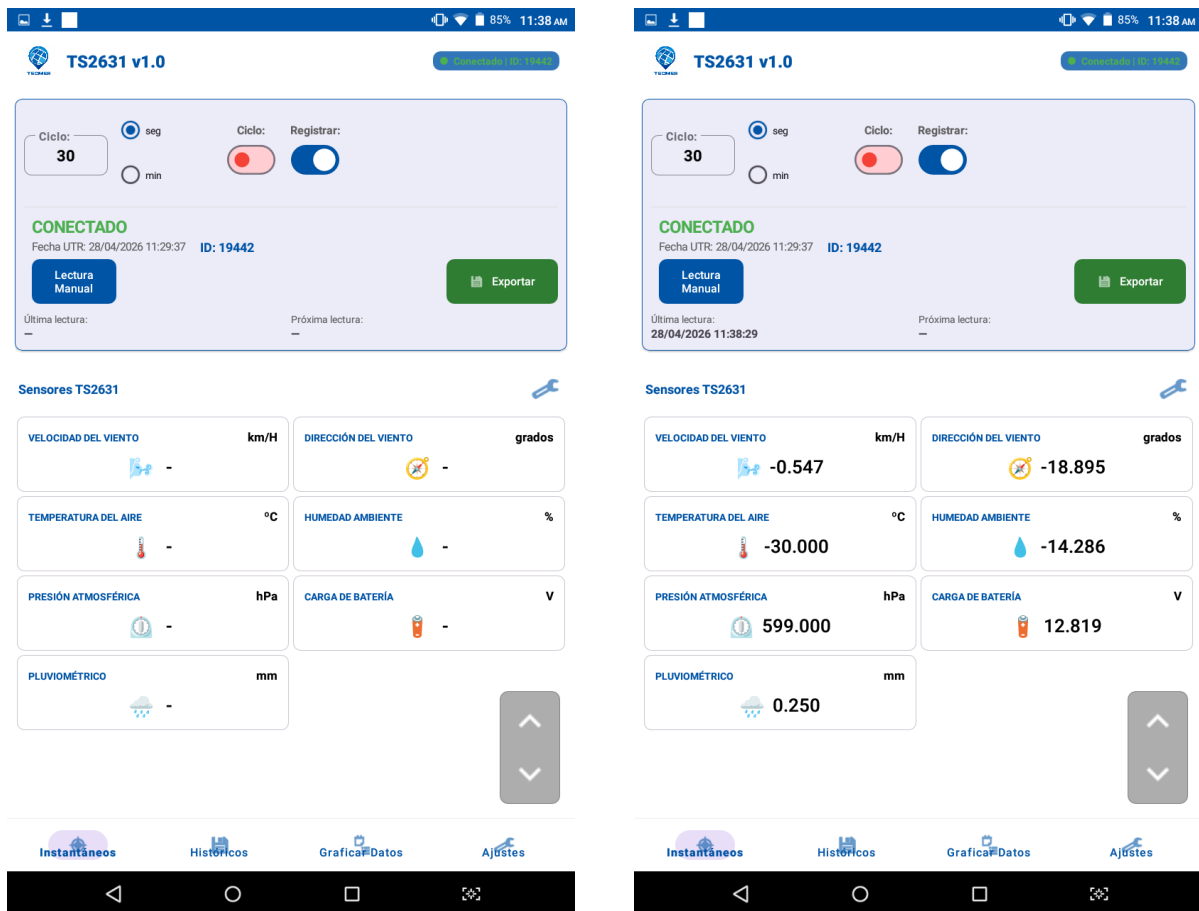
Como primer paso se completan la **Fecha/Hora de la UTR**. Posteriormente, se lee el **ID** y el indicador superior pasará a mostrar **• Conectado | ID: [su número de ID]**. En caso de error se mostrará alguna de estas variantes **• Desconectado**, o **• Conectado | ID: [sin ID]**.



A continuación, se realiza un proceso de consulta automática de los datos **Instantáneos** de la UTR, mostrándose el cuadro de diálogo **“Leyendo Datos de la UTR. Por favor, espere...”**. La primera vez, el proceso de lectura puede tardar algunos segundos, dependiendo de la cantidad de sensores conectados. Las lecturas de datos posteriores toman menos tiempo. Durante esta etapa, la aplicación espera, sin poder utilizar otras ventanas de la misma.

#### 4. Menú Principal: Instantáneos

Este menú es el centro de monitoreo en tiempo real. Permite leer los datos **Instantáneos**.




#### Funcionalidades:

- **Estado de Conexión:** Indicador superior que muestra si la UTR está conectada y su ID de estación.
- **Monitoreo Continuo (Ciclo):**
  - Interruptor para activar/desactivar la lectura automática.
  - Configuración de ciclo (segundos o minutos). **Mínimo permitido: 30 segundos.**
- **Registrar:** Interruptor para activar/desactivar el registro en el dispositivo **Android** de cada lectura de datos **Instantáneos**. Crea una base de datos local para la consulta de los registros.
- **Información del Ciclo:** Muestra la cuenta regresiva para la próxima actualización automática.
- **Lectura Manual:** Botón para solicitar una actualización inmediata de todos los sensores. Se muestra en color amarillo mientras se está realizando la lectura. Adicionalmente, se presenta el cuadro de diálogo **“Leyendo Datos de la UTR. Por favor, espere...”**

- **Grilla de Sensores:** Muestra el valor actual, la unidad y la tendencia (delta) de cada canal configurado.
- **Exportar:** Botón para exportar los registros de la base de datos local a un archivo **zip**. El nombre del archivo es *Logs\_TS2631\_ID\_[fecha del dispositivo Android YYYYMMDD]\_[hora del dispositivo Android HHMM].zip*. La ubicación preconfigurada es *Download* o *Descargas*.

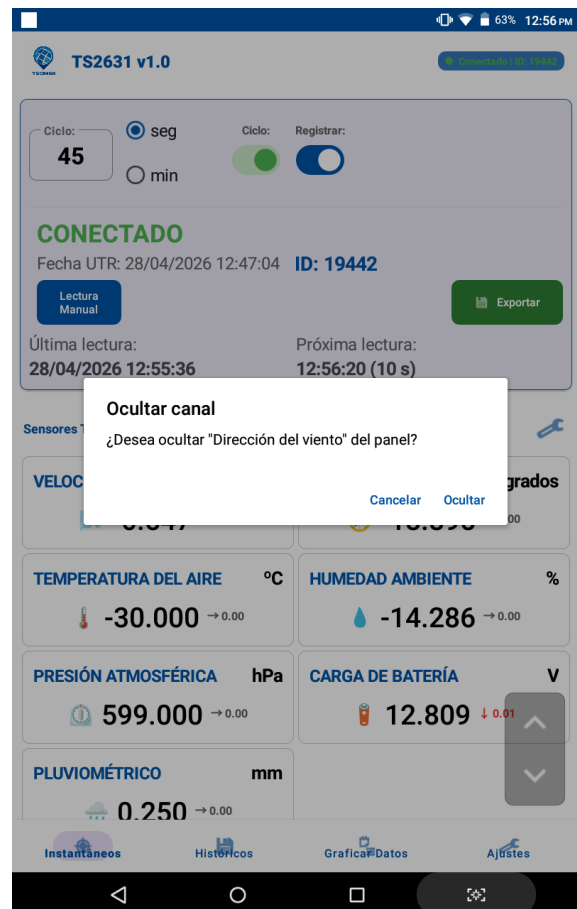
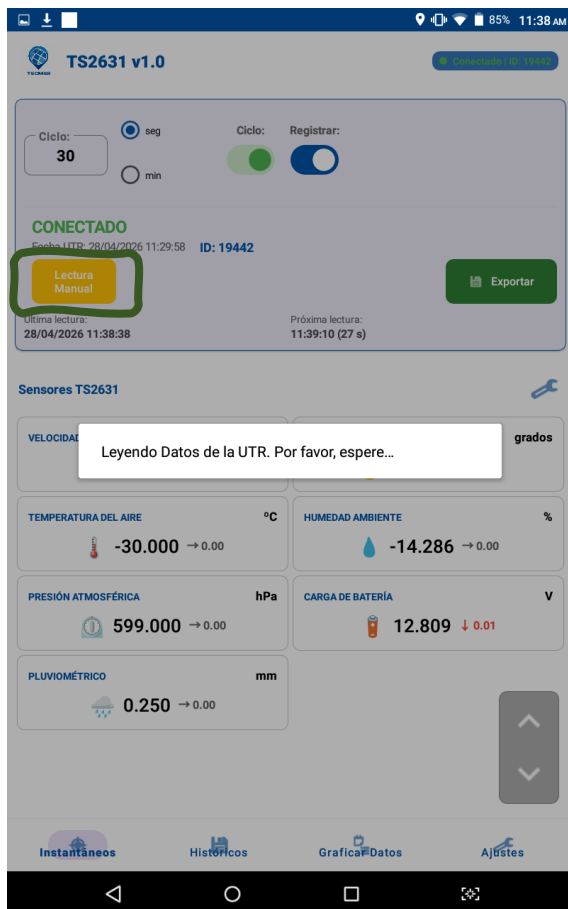
Por ejemplo: *Logs\_TS2631\_ID19442\_20260428\_1250.zip*

**Opciones:**

- **Reorganizar la grilla de sensores:** presione un sensor y ubíquelo en la posición deseada (*drag & drop* → arrastrar & soltar)
- **Ocultar un sensor:** presione dos veces sobre un sensor de forma rápida (doble *click*). Se mostrará un cuadro de diálogo para confirmar su selección.
- **Herramientas**  : permite mostrar/ocultar en la grilla los sensores configurados en la UTR.

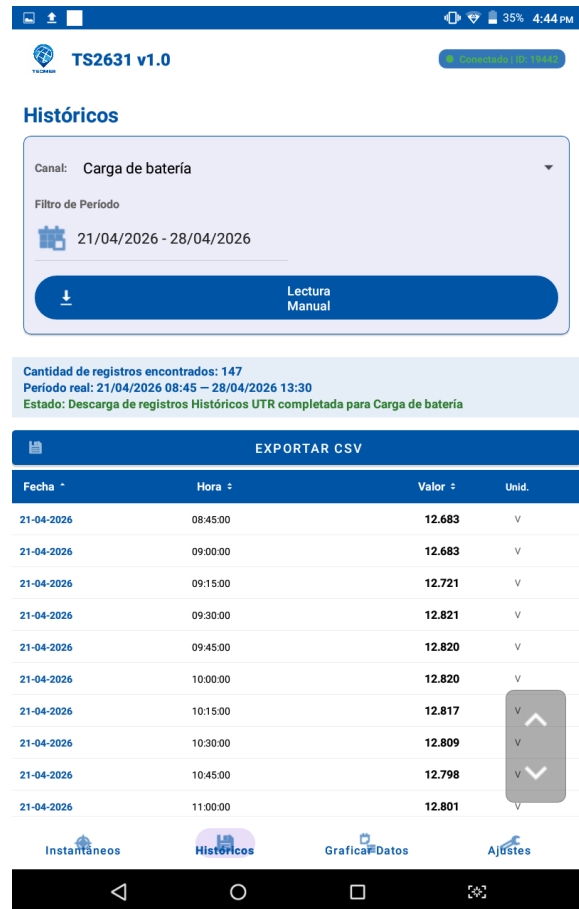
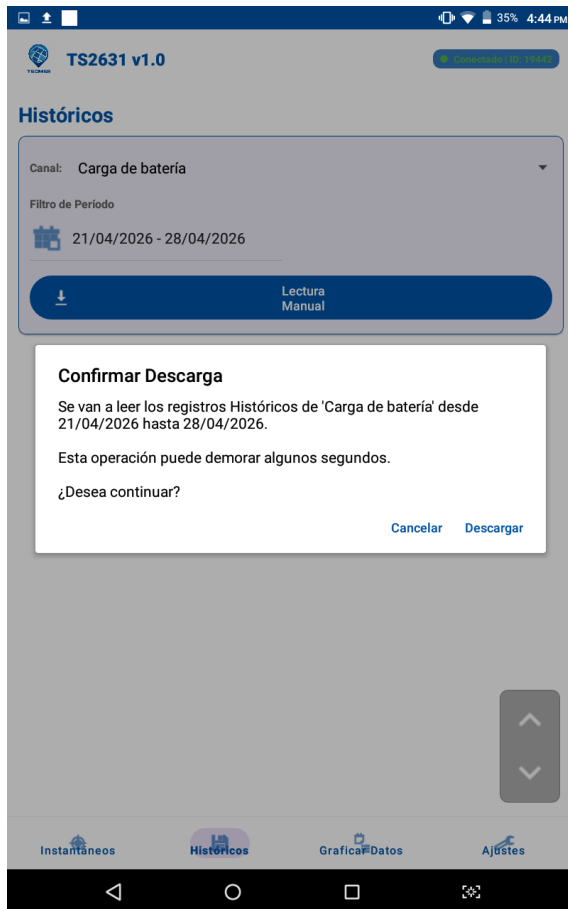
**Notas:**

- Asociado a cada sensor se muestra la diferencia entre dos lecturas consecutivas, así como una flecha para indicar la tendencia.
- Las flechas grises permiten desplazarse de forma rápida en la grilla. Son útiles cuando la grilla abarca un área grande de la pantalla



## 5. Menú Históricos (Memoria UTR)

Permite descargar los datos **Históricos** almacenados en la memoria de la UTR.



### Funcionalidades:

- **Selección de Canal:** Menú desplegable para elegir qué sensor se desea descargar.
- **Filtro de Período:** Selector de fecha para definir el rango de descarga. **Máximo permitido en cada lectura: 90 días (3 meses).**
- **Lectura Manual:** Botón para iniciar el proceso de lectura y descarga de los registros **Históricos** desde la UTR a la base de datos local del dispositivo **Android**.
- **Resumen de Consulta:**
  - Cantidad de registros encontrados.
  - Período real de los datos descargados. Puede ser que para el período consultado no coincidan las **fechas de Inicio o Fin** por falta de registros **Históricos**.
  - Estado. Muestra si la descarga desde la UTR concluyó (Verde: Éxito / Rojo: Error o Sin datos).
- **Exportar CSV:** Botón para exportar los datos **Históricos** al almacenamiento del dispositivo. El nombre del archivo es *Historico\_ID\_[nombre del canal]\_[fecha del dispositivo Android YYYYMMDD]\_[hora del dispositivo Android HHMM].csv*

Por ejemplo: *Historico\_ID19442\_Carga de batería\_20260428\_1648.csv*

**Opciones:**

- Los datos de la consulta se muestran en una tabla, donde las columnas son **Fecha | Hora | Valor | Unidad**.
- Cada columna, excepto Unidad, tiene la opción de ordenar de forma **Ascendente/Descendente**, reorganizando la tabla de forma automática.

**Notas:**

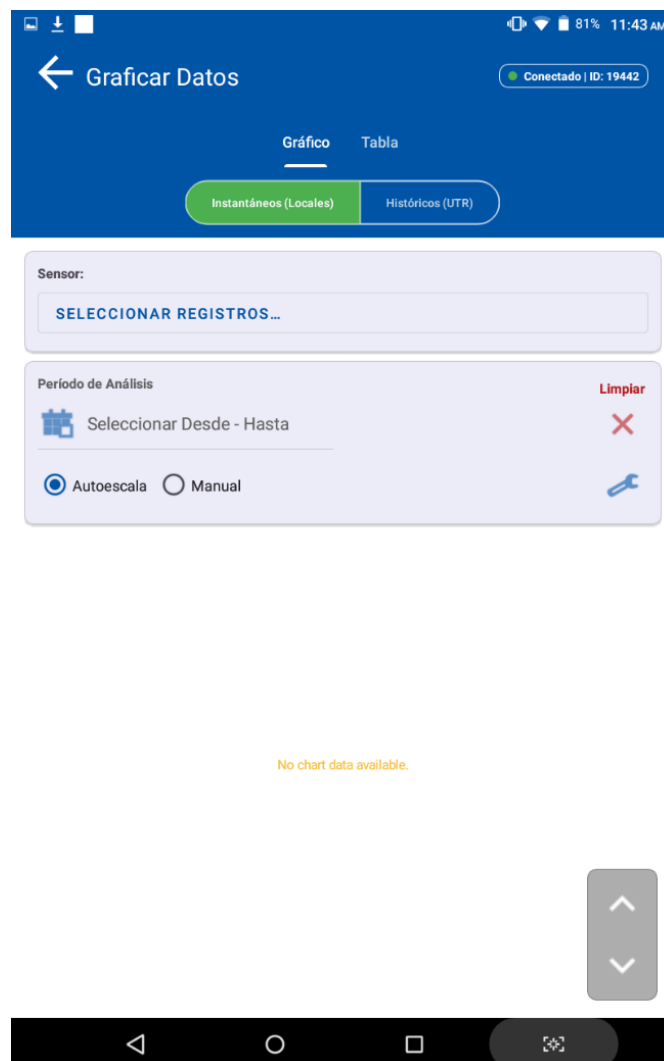


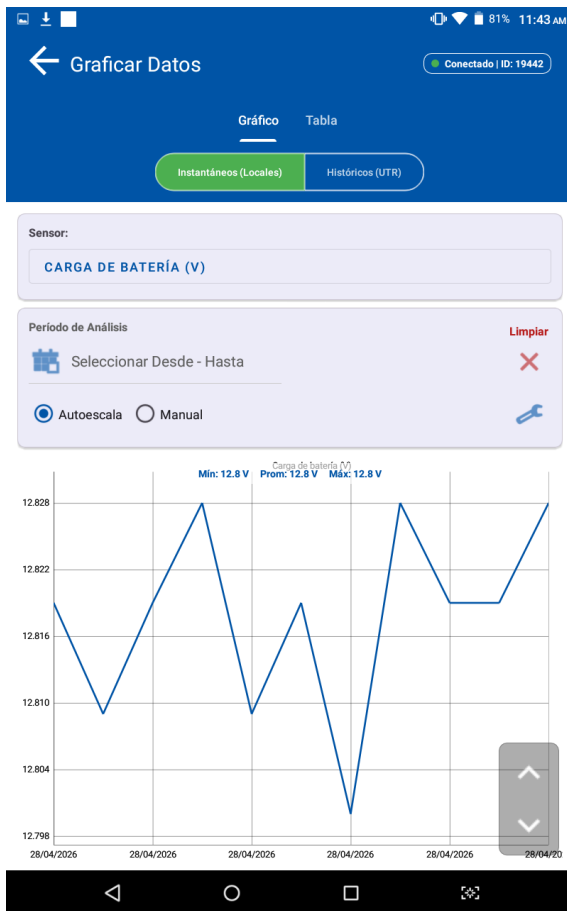
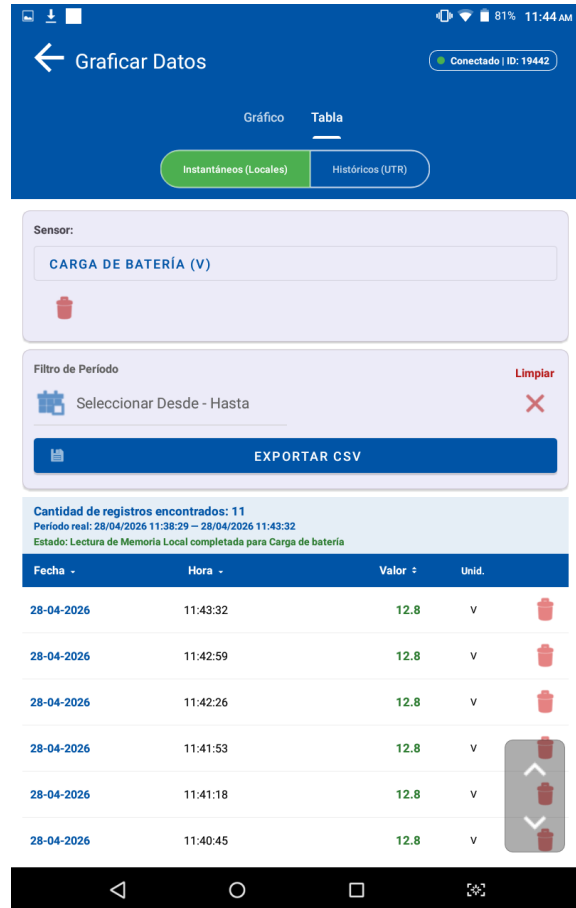
- o Las flechas grises permiten desplazarse de forma rápida en la grilla. Son útiles cuando la grilla abarca un área grande de la pantalla

## 6. Menú Graficar Datos

Permite visualizar los datos que ya han sido descargados al dispositivo **Android**. Tiene la opción de mostrarlos como **Gráfico** o **Tabla**, ya sean registros: **Instantáneos** (Lecturas locales realizadas por el dispositivo Android) o **Históricos** (registros descargados de la UTR).

**Nota:** La visualización de los registros, **Instantáneos** o **Históricos**, comparten los mismos controles. Por tanto, en este instructivo solo se muestran capturas de pantalla en uno de los modos (**Instantáneos**).




Fecha	Hora	Valor	Unid.
28-04-2026	11:43:32	12.8	V
28-04-2026	11:42:59	12.8	V
28-04-2026	11:42:26	12.8	V
28-04-2026	11:41:53	12.8	V
28-04-2026	11:41:18	12.8	V
28-04-2026	11:40:45	12.8	V

## Modos de Visualización:

### 1. Gráfico:

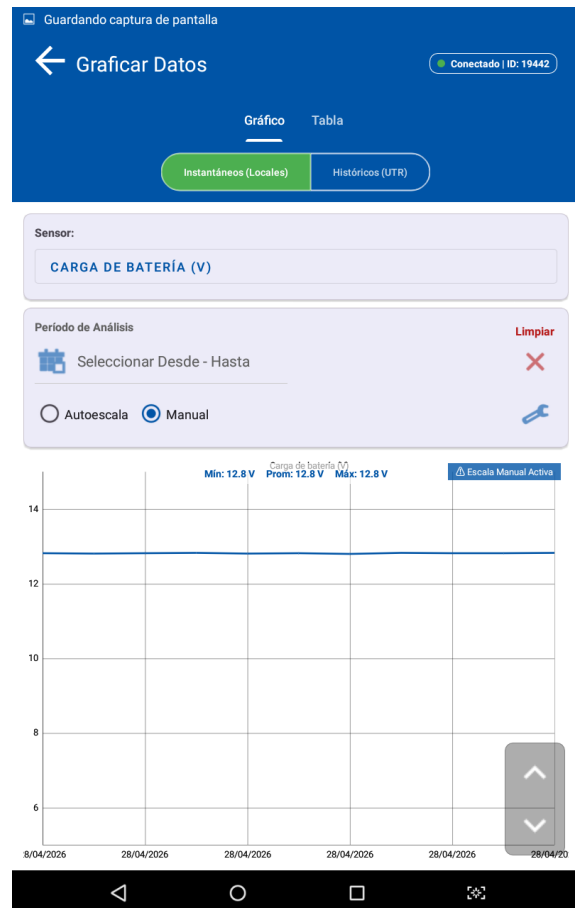
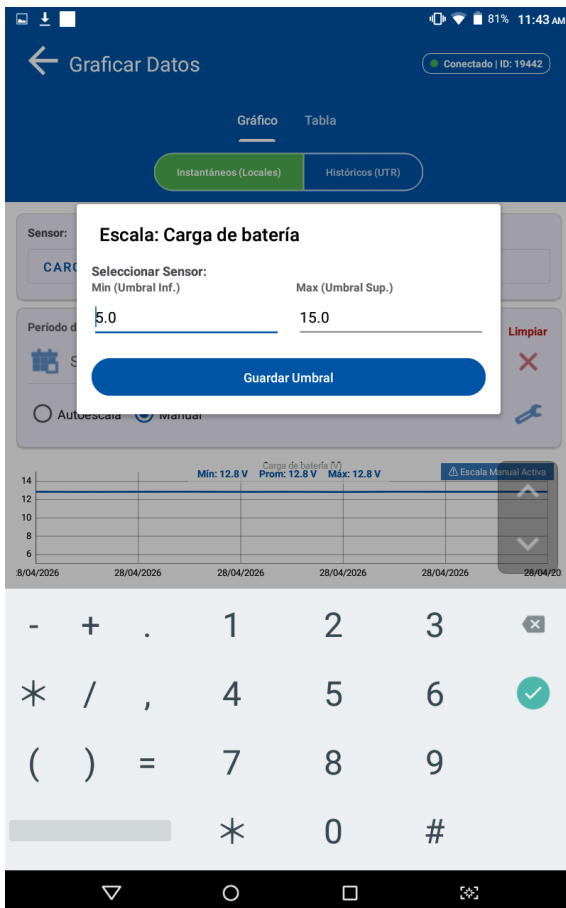
- Representación visual de la tendencia temporal.
- Selección de sensor individual.
- Herramientas de zoom y desplazamiento.

## Opciones:

- **Período de Análisis:** Selector de fecha que actúa como filtro de datos en la consulta.
- **Limpiar X:** Botón que permite eliminar el filtro de fechas.
- **Escala:**
  - **Autoescala:** Los datos se ajustan de forma automática en función del rango de valores (Eje Y).
  - **Manual:** El usuario define el rango de valores (Eje Y). De forma predeterminada para la escala Manual en Herramientas  están definidos valores en función de cada sensor.

## Notas:

- Tocando la línea de la gráfica se muestran los datos correspondientes a cada registro (**Fecha | Hora | Valor | Unidad**).
- En la parte superior del gráfico se muestran los valores **Mínimo | Promedio | Máximo** para el período graficado.



## 2. Tabla:

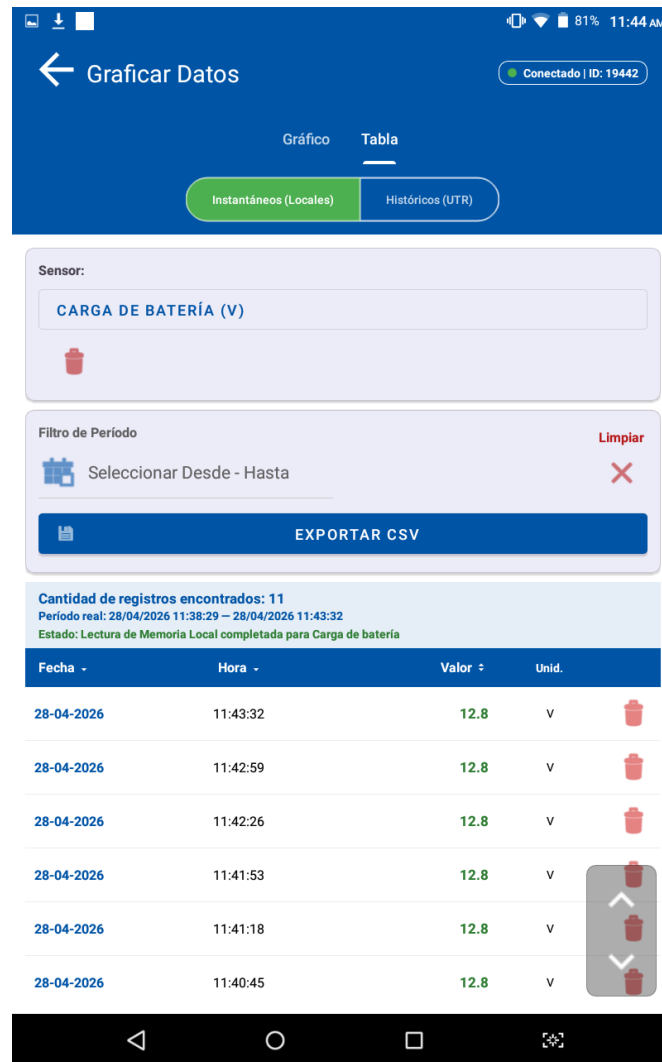
- **Listado** en forma de tabla, donde las columnas son **Fecha | Hora | Valor | Unidad**. Cada columna, excepto Unidad, tiene la opción de ordenar de forma **Ascendente/Descendente**, reorganizando la tabla de forma automática.

### Opciones:

- **Período de Análisis:** Selector de fecha que actúa como filtro de datos en la consulta.
- **Limpiar** ✕: Botón que permite eliminar el filtro de fechas.
- **Borrar** 🗑️: Permite eliminar los registros almacenados en el dispositivo **Android** para cada sensor.

Si desea borrar una o varias filas específicas, seleccione los registros y utilice el botón 🗑️ de la tabla. Se admite la selección múltiple, manteniendo presionado los registros deseados.

- **Exportar CSV:** Permite exportar el filtro actual de la tabla.
- **Resumen de Consulta:**
  - Cantidad de registros encontrados.
  - Período real de los datos descargados. Puede ser que para el período consultado no coincidan las **fechas de Inicio o Fin** por falta de registros **Históricos**.
  - Estado. Muestra si la lectura de la base de datos del dispositivo **Android** concluyó (Verde: Éxito / Rojo: Error o Sin datos).

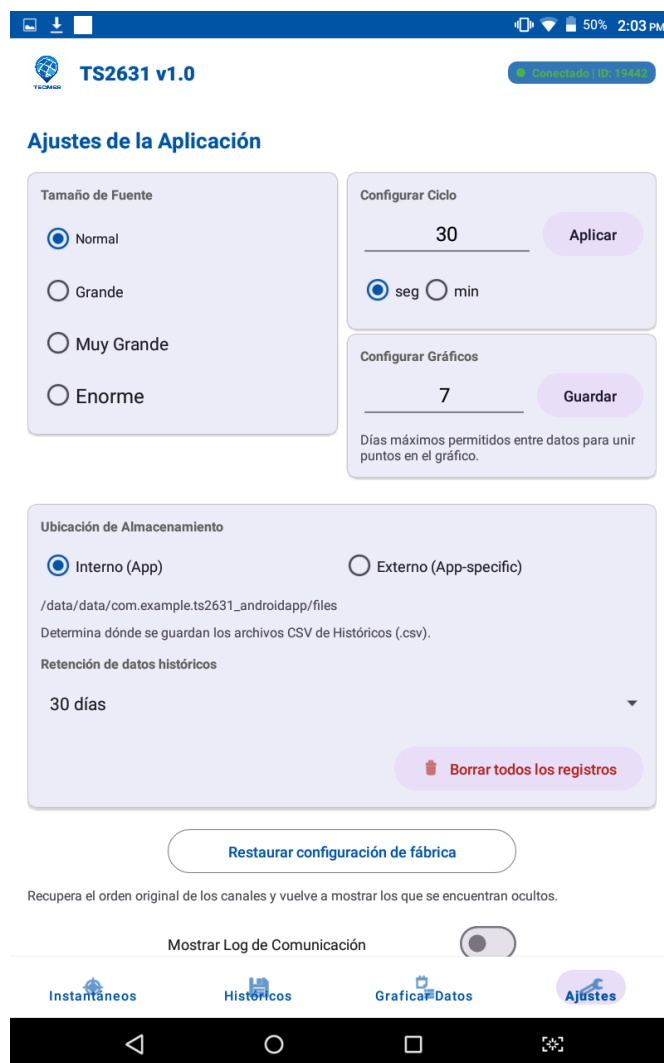


## 7. Menú Ajustes

Panel centralizado para personalizar la experiencia de la aplicación.

### Opciones:

- **Tamaño de Fuente:** Ajuste de la fuente para la grilla de sensores (Normal, Grande, Muy Grande, Enorme).
- **Configurar Ciclo:** Configuración del intervalo de lectura de datos **Instantáneos** (sincronizado con la pantalla de **Instantáneos**).
- **Configurar Gráficos:** Permite no trazar la línea del gráfico entre días que superen el valor establecido. Es útil si existen días sin registros y no se desea interpolar los valores.
- **Ubicación de Almacenamiento:** Selección entre memoria interna o externa. Visualización de la ruta de guardado actual.
- **Retención de datos:** Configuración de limpieza automática de registros antiguos (7, 30, 90 días o ilimitado).
- **Borrar todos los registros:** Botón para borrar todos los registros de la base de datos.
- **Restaurar configuración de fábrica:** Permite restaurar los parámetros de visualización a los valores predeterminados.
- **Mostrar Log de Comunicación:** Interruptor para mostrar/ocultar el log técnico de comunicaciones.



## 8. Consejos de Uso y Estabilidad

- **Conexión USB:** Asegúrese de que el cable **OTG** esté correctamente conectado. La aplicación solicitará permisos de acceso al dispositivo **USB** la primera vez.
  - ✓ Verifique que el dispositivo soporte **OTG**.
  - ✓ Si no aparece conexión, reconectar cable.
  - ✓ Algunos dispositivos requieren habilitar **OTG** manualmente
- **Persistencia:** Todos los cambios realizados en Ajustes o ciclos de consulta se guardan automáticamente y se mantienen al reiniciar la aplicación.
- **Modo Vertical:** La aplicación está optimizada para su uso en orientación vertical (*Portrait*) para garantizar la correcta lectura de las grillas de datos.



- **Cuando termine la operación de lectura de datos, cierre el conector con su tapa.**