

## Cvs micro:bit

Grado sugerido: Noveno

María Liliana Colorado Sierra

*Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.*

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: [lilianacolorado@coljomaco.edu.co](mailto:lilianacolorado@coljomaco.edu.co)

## PLANTILLA DE GUÍA

Esta es una hoja de trabajo para estudiantes, suficientemente clara para ser utilizada de forma autónoma. Se estima que el desarrollo de la actividad propuesta en este documento no supere los 120 minutos.

Tenga en cuenta que la plataforma solo recibirá recursos en formato **.pdf** cuyo tamaño no exceda los **10MB de peso y las 20 páginas de extensión**.

<b>Aprendizajes esperados</b>	<i>Crear y descargar archivos CSV desde un micro bit. Comprender la estructura de un archivo CSV Convertir un .CSV en una tabla de datos Organizar y depurar datos Aplicar niveles de inferencia para formular conjeturas</i>
<b>Duración</b>	<i>100 minutos</i> <i>Descarga y recolección de datos 25 min</i> <i>Conversión de CSV a tabla de datos 25 min</i> <i>Análisis de datos 30 min</i> <i>Conclusión de datos 20 min</i>
<b>Materiales Requeridos</b>	<i>Micro bit Cable USB de Microbit Google sheet, LibreOffice o Excel Conexión a internet</i>
<b>Actividades para desarrollar</b>	<b>Descarga y recolección de datos.</b> Proceso. <ul style="list-style-type: none"><li>• Conectar la micro.bit al computador usando el cable USB</li><li>• En el explorador de archivos buscar la unidad MICROBIT y acceder.</li><li>• Localiza archivo micro.bit abrir enlace y descargar archivo .csv en carpeta local</li></ul> Un archivo CSV contiene datos organizados en filas y columnas separadas por comas. Por ejemplo:  <i>Date,Time,Temperature 2025-06-19,14:00,28.5 2025-06-19,14:05,29.1 2025-06-19,14:10,29.4</i>  <b>Conversión de CSV a tabla de datos</b> Proceso.

	<p><b>Con Google Sheet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar a Google Sheets.           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Crear una hoja de cálculo nueva.</li> <li>◦ Ir a Archivo y luego, Importar.</li> <li>◦ Subir el archivo CSV desde el disco local.</li> <li>◦ En las opciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Separador: Automático o coma.</li> <li>▪ Seleccionar Insertar nueva hoja.</li> <li>▪ Clic en Importar datos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Verificar que los datos estén en columnas y filas correctas.</li> </ul> <p><b>Con LibreOffice Calc (sin internet)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir LibreOffice Calc.       <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ir a Archivo</li> <li>◦ Luego Abrir y seleccionar el archivo CSV.</li> <li>◦ Se abrirá una ventana emergente:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escoger Separador de campos como coma.</li> <li>▪ Revisar que los datos se muestren en columnas.</li> <li>▪ Clic en Aceptar.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--	--

### Análisis de datos

- Depurar
  - Revisar
  - Si hay celdas vacías o datos incorrectos.
  - Si hay errores:
    - Borrar la celda o escribir Sin dato.
  - Asegura que los análisis y gráficos sean precisos y sin distorsiones.
- Organizar datos para visualización
  - Ordenar los datos por variable, Fecha o Temperatura:
    - Seleccionar tabla completa.
    - Menú, Datos y Ordenar por columna.
  - Filtrar los datos:
    - Menú Datos y Crear un filtro.
    - Permite visualizar solo ciertos valores.
- Crear gráficos:
  - Seleccionar datos.
  - Menú e Insertar Gráfico.
    - Elegir tipo:
      - Gráfico de barras: comparación de valores.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico de líneas: comportamiento a lo largo del tiempo.</li> <li>• Gráfico de dispersión: relación entre dos variables.</li> </ul> <p><b>Conclusión de datos</b></p> <p>Niveles de Inferencia</p> <p>Son formas de interpretar los datos recolectados</p> <p><b>Descriptiva:</b> Muestra lo que sucede. Ej: "A las 15:00 la temperatura era de 29.5°C"</p> <p><b>Relacional:</b> Busca relaciones entre variables. Ej: "Cada 5 minutos, la temperatura sube 0.3°C"</p> <p><b>Predictiva (opcional):</b> Estima valores futuros. Ej: "A este ritmo, en 30 minutos podría alcanzar los 32°C"</p> <p>Generación de conclusiones.</p> <p>Pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar los gráficos.</li> <li>• Formular conjeturas: Ej: "Entre 14:00 y 15:00 la temperatura aumenta"</li> <li>• Identificar anomalías: Ej: "Dato atípico de 35°C a las 10:00"</li> <li>• Redactar conclusiones iniciales: Ej: "Los datos muestran que durante la tarde la temperatura aumenta de forma gradual"</li> </ul>
<b>Adaptaciones</b>	<p><b>Para estudiantes con discapacidad visual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Uso de lectores de pantalla como NVDA.</i></li> <li>• <i>Alto contraste y tipografía grande en hojas de cálculo.</i></li> <li>• <i>Lectura en voz alta de resultados y gráficos.</i></li> </ul> <p><b>Para estudiantes con discapacidad auditiva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Instrucciones escritas detalladas.</i></li> <li>• <i>Videos tutoriales con subtítulos.</i></li> </ul> <p><b>Para estudiantes con discapacidad motriz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Uso de teclados adaptados.</i></li> </ul> <p><i>Alternativa.</i> <i>Dictado por voz (Google Docs o dispositivos compatibles).</i></p>

<b>Referencias</b>	<p>Fundación Raspberry Pi. (2024). <i>Introducción a la recolección y análisis de datos con micro:bit</i>. Raspberry Pi Foundation. Recuperado de <a href="https://microbit.org/teach/data-logging/">https://microbit.org/teach/data-logging/</a></p> <p>Google. (s.f.). <i>Importar y trabajar con archivos CSV en Google Sheets</i>. Google Support. Recuperado de <a href="https://support.google.com/docs/answer/9143382?hl=es">https://support.google.com/docs/answer/9143382?hl=es</a></p> <p>LibreOffice. (2023). <i>Manual de usuario de LibreOffice Calc</i>. The Document Foundation. Recuperado de <a href="https://documentation.libreoffice.org/es/documentacion-en-espanol/">https://documentation.libreoffice.org/es/documentacion-en-espanol/</a></p> <p>McKinney, W. (2022). <i>Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython</i> (3rd ed.). O'Reilly Media.</p> <p>Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2020). <i>Guía de formación en análisis de datos para colegios</i>. Bogotá: MinTIC. Recuperado de <a href="https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-145073_recurso_2.pdf">https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-145073_recurso_2.pdf</a></p>
--------------------	---

### **ANEXO(s)**

*Incluya los anexos requeridos aquí (ejemplo: Soluciones o respuestas de las actividades). Si son videos, presentaciones u otros materiales, ingrese un enlace y/o un código QR que permita accederlos libremente.*