Construcción de climograma según Walter-Lieth con Excel

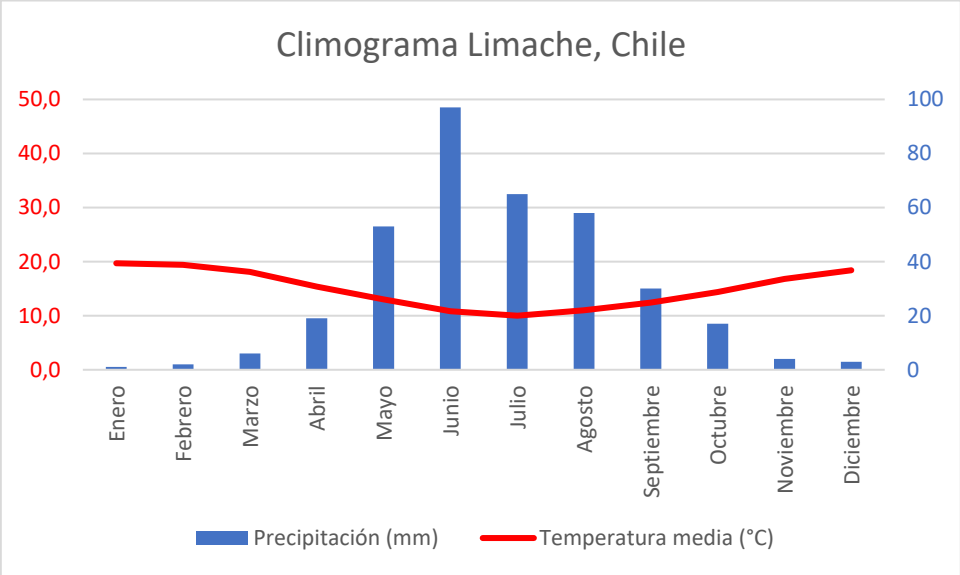
(para versión Excel 2016)

A) Características del diagrama

En el diagrama se demuestran las precipitaciones medias (en mm) y las temperaturas medias (en °C) para cada mes de un lugar mediante dos curvas (o una curva (para temperatura) y una columna (para precipitaciones))

Tradicionalmente, a la curva para la temperatura se asigna el color rojo, a la curva (o columna) de las precipitaciones el color azul.

Las escalas para ambos parámetros se correlacionan de forma tal que 10 °C coinciden con 20 mm de precipitación, 20 °C con 40 mm etc. Por ejemplo, si la escala de temperatura llega hasta el valor máximo de 30 °C (en rojo, a la derecha), la escala de las precipitaciones tiene que llegar hasta 60 mm (en azul, a la izquierda):



De esta manera, se puede identificar en el climograma meses secos (la línea de precipitaciones es por debajo de la línea de temperatura) o húmedos (la línea de precipitaciones es por encima de la línea de temperatura).

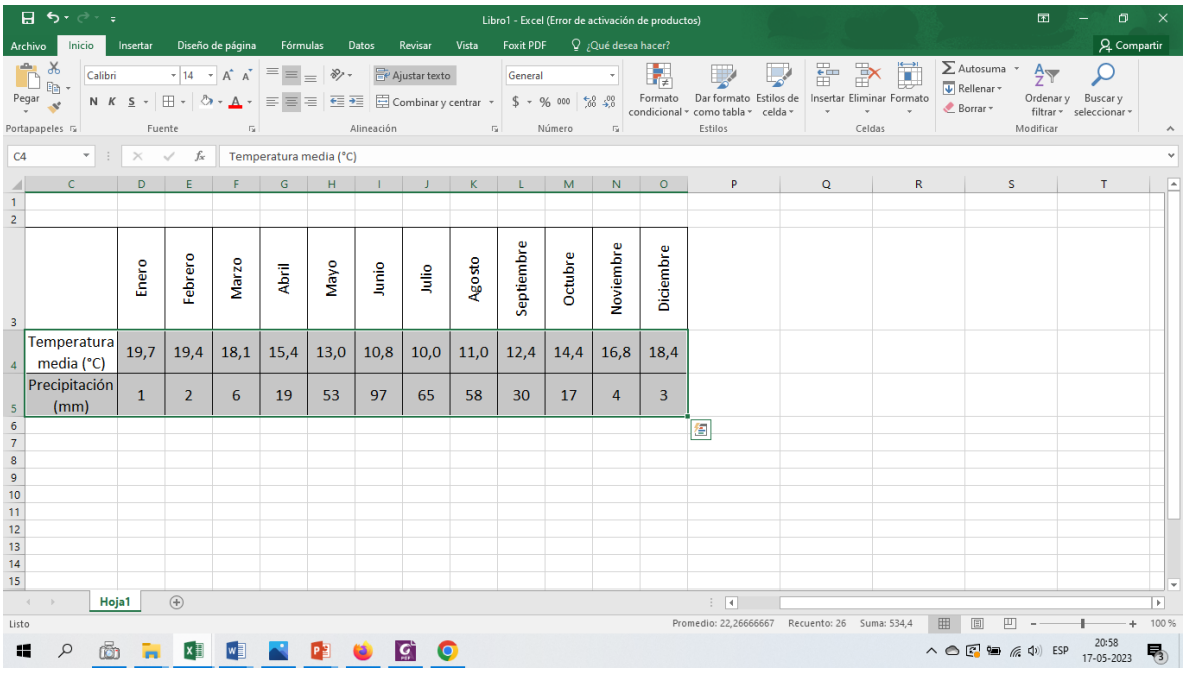
B) Construcción

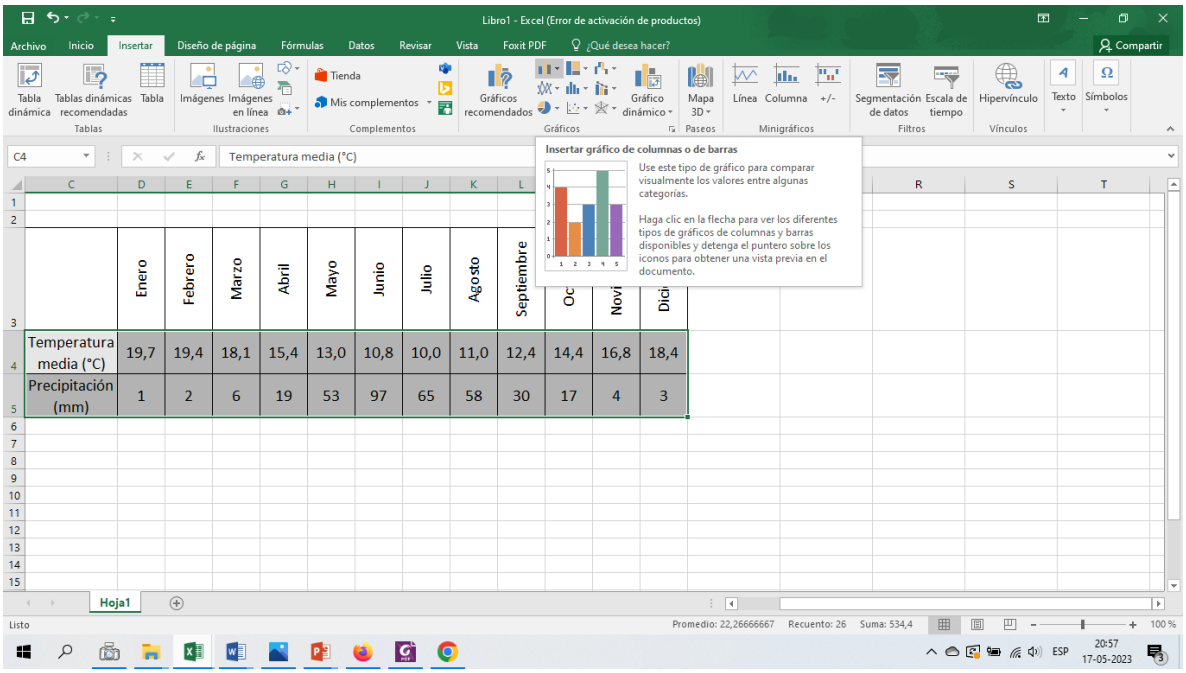
1) Crear tabla de datos, preferiblemente en este formato (separadores de dígitos con coma, no con punto: 20,4 en vez de 20.4)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	19,7	19,4	18,1	15,4	13,0	10,8	10,0	11,0	12,4	14,4	16,8	18,4
Precipitación (mm)	1	2	6	19	53	97	65	58	30	17	4	3

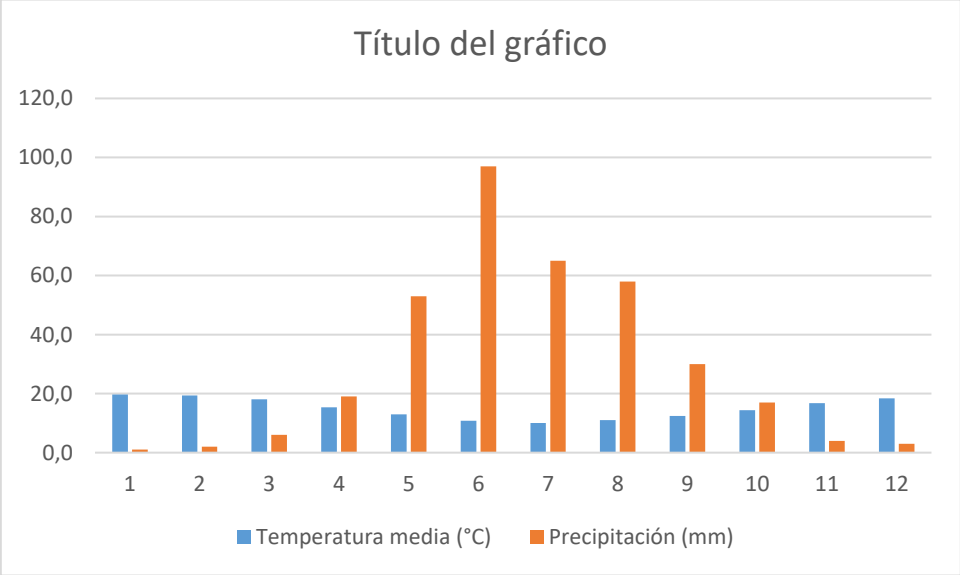
datos climáticos de Limache, Chile
(fuente: https://es.climate-data.org/america-del-sur/chile/v-region-de-valparaiso/limache-21715/

2) Seleccionar las filas de Temperatura y Precipitación (sin la primera fila "mes") y seleccionar la opción "insertar gráfico". El tipo de gráfico puede ser por ejemplo "gráfico de columnas". En este momento no importa mucho el tipo de gráfico, ya que en el siguiente paso se modificará.

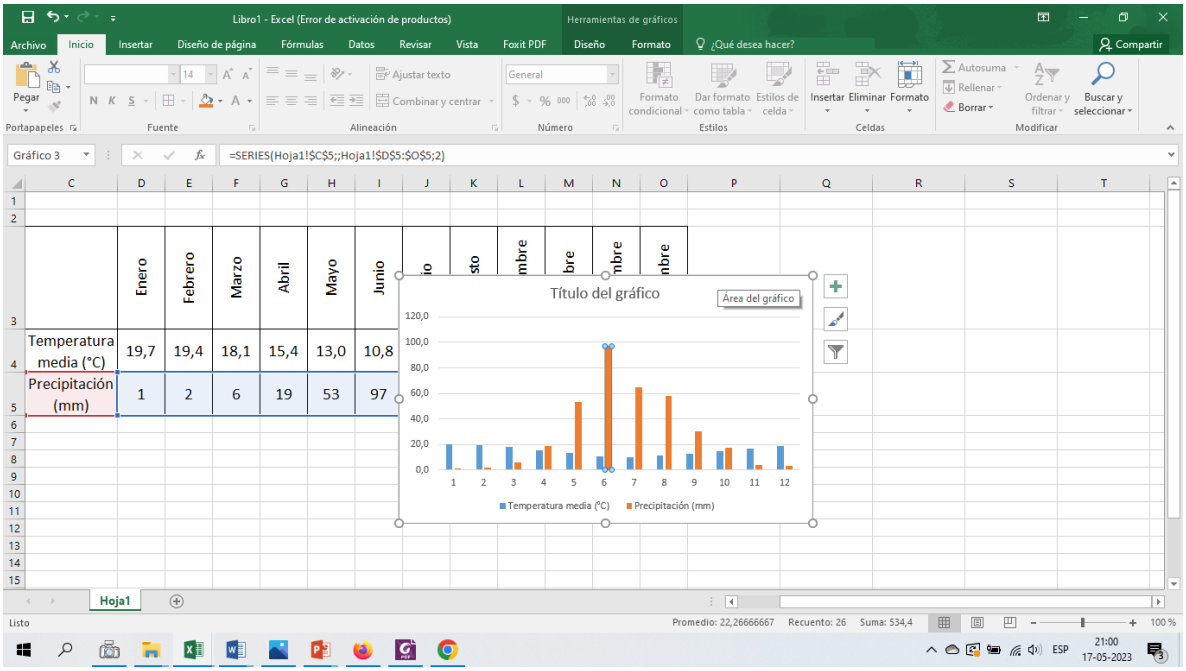




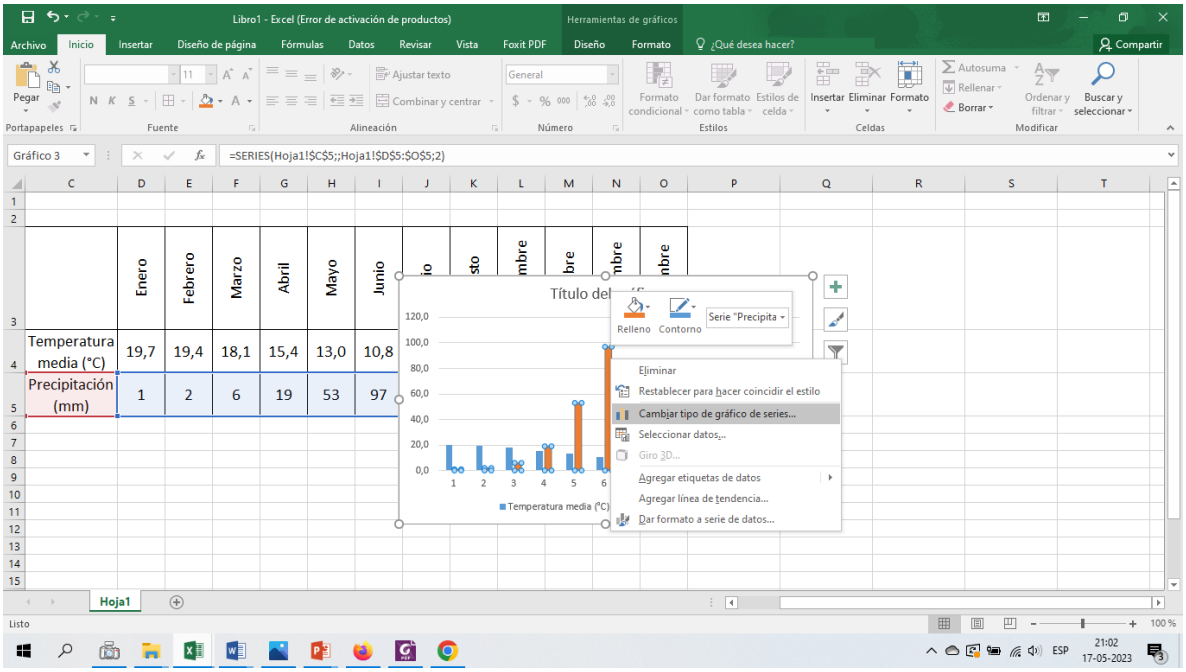
3) El programa crea un gráfico como este (los colores se asignan por defecto; después se puede modificar):



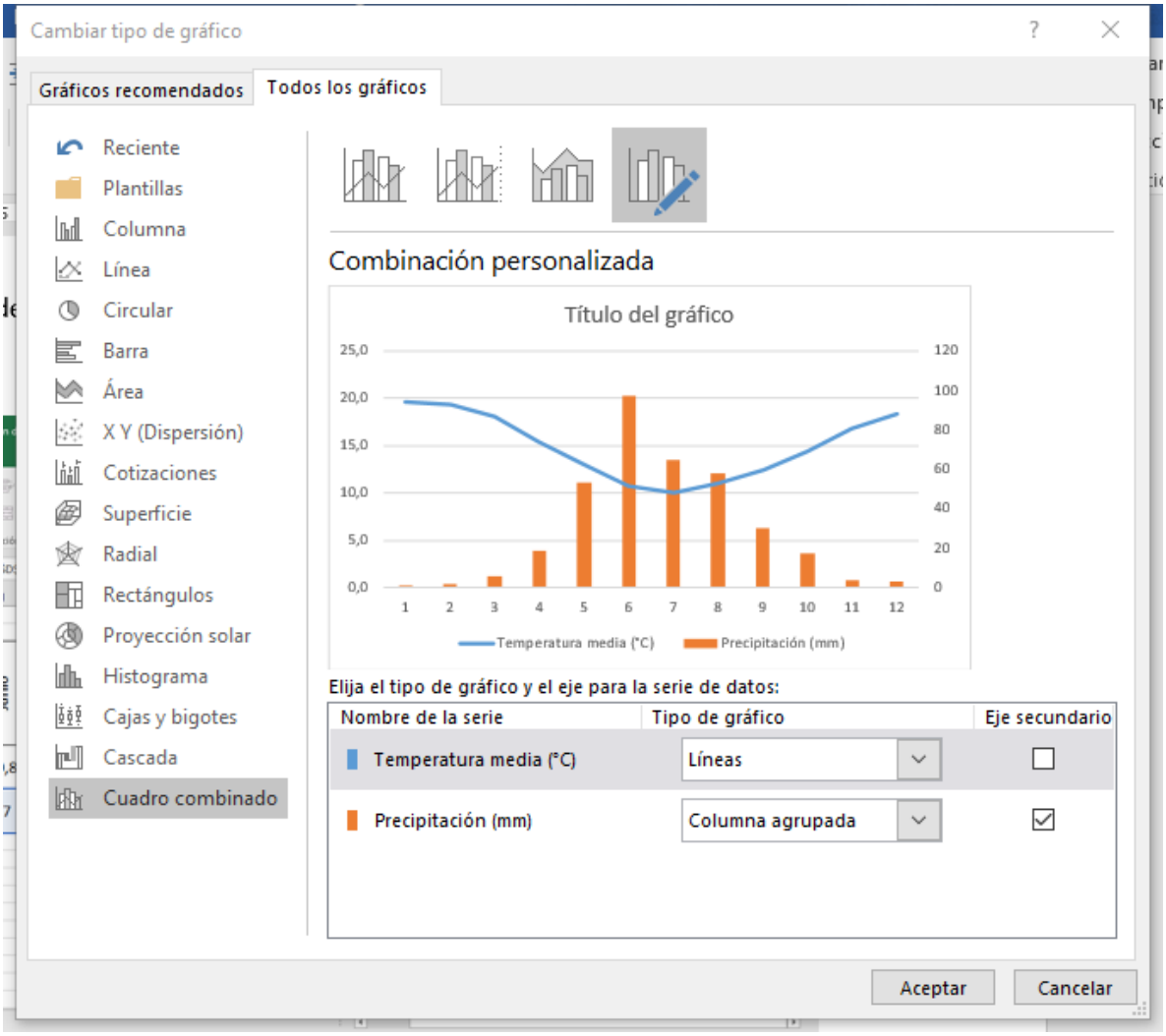
4) Para cambiar las columnas de los valores de la temperatura a una línea, se hace clic sobre una de las columnas del gráfico:



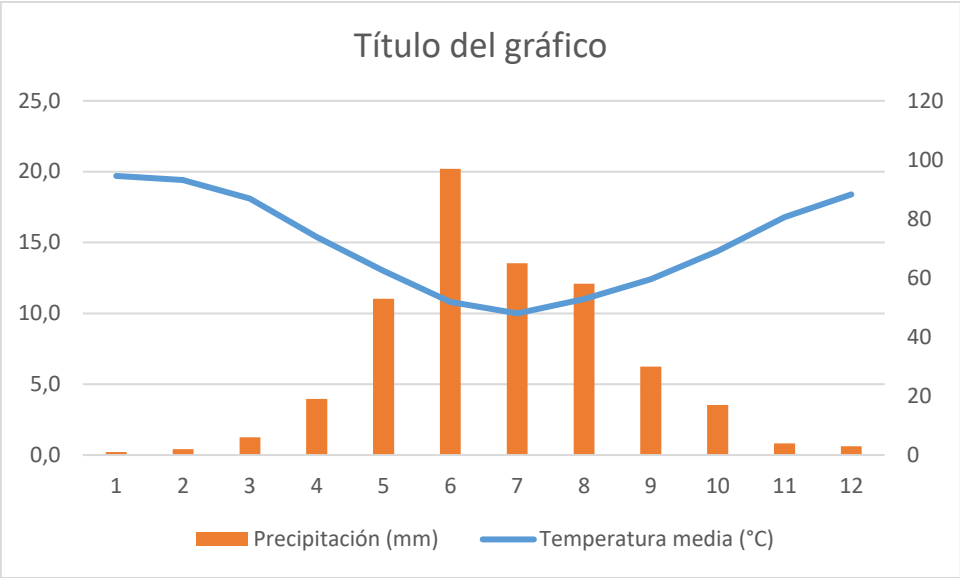
Después se hace un clic con el botón derecho; de la ventana emergente se selecciona la opción "Cambiar tipo de gráfico de series":



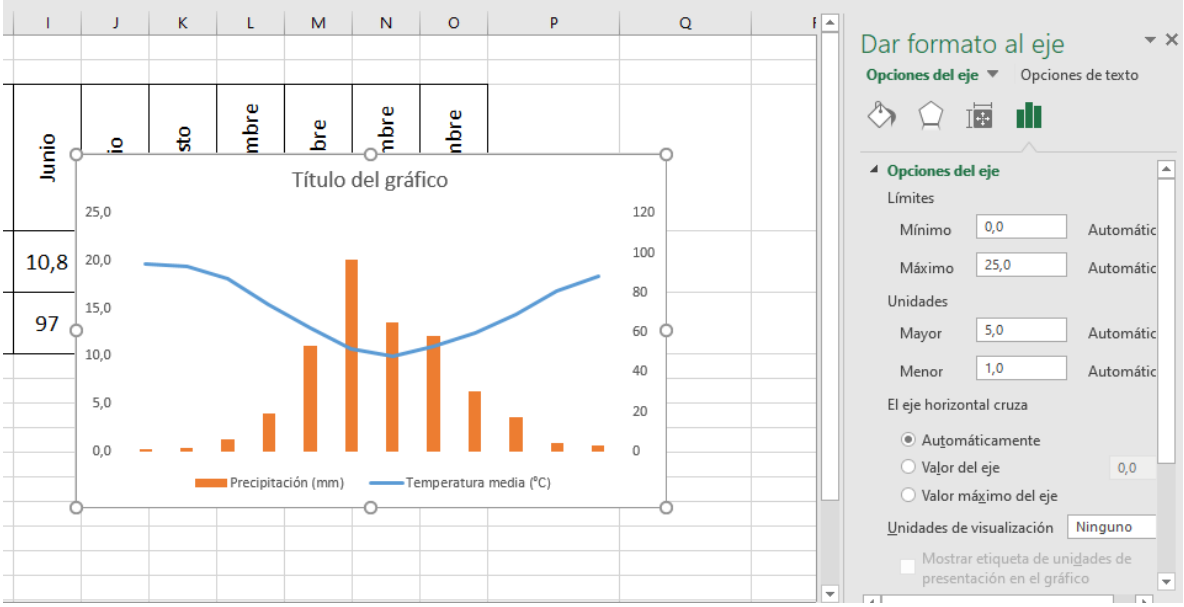
En la siguiente ventana, en la pestaña “todos los gráficos” se selecciona “cuadro combinado”. En la parte inferior derecha se elige el tipo de gráfico deseado para temperatura y precipitación. Además, se marca para precipitación la casilla “eje secundario” (si en el gráfico creado en el paso anterior, el programa muestra la escala para precipitación, en este paso se tiene que marcar la casilla de “temperatura” como eje secundario. Sugerencia: probar con marcar y desmarcar las casillas, para aprender cómo se modifican los ejes y su ubicación de los ejes a la izquierda y derecha del gráfico):



El resultado después de “aceptar” debería ser parecido a esto:



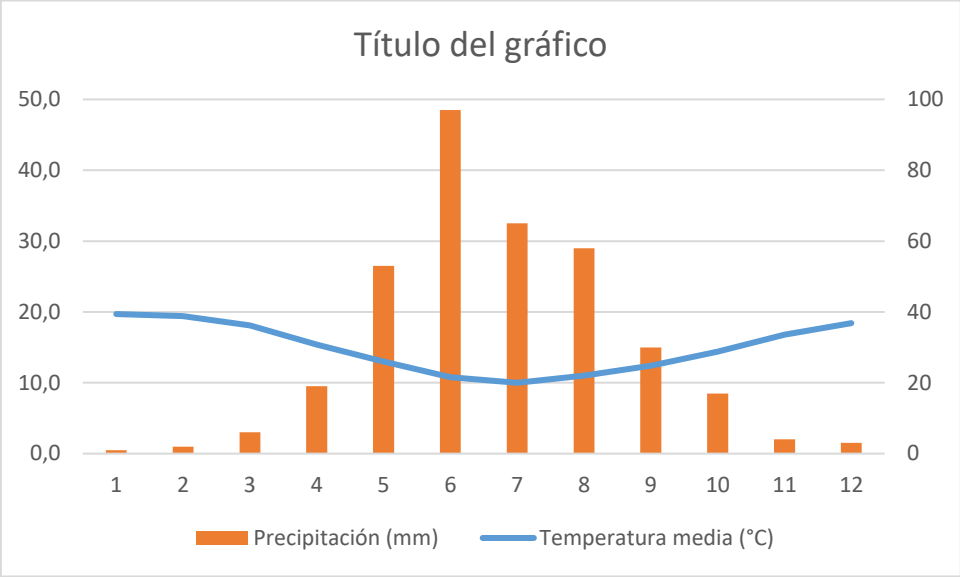
5) Para ajustar el gráfico, se hace doble clic sobre una de los ejes para visualizar el menú a la izquierda de la pantalla "Dar formato al eje". Luego se selecciona la "Opciones de eje" (el botón de forma de tres barras):



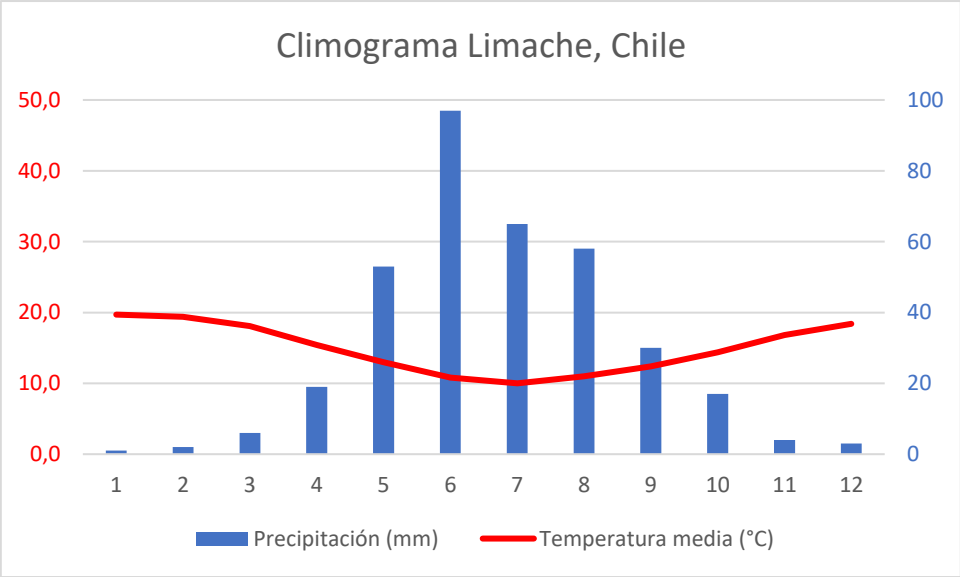
También se puede hacer clic sobre uno de los ejes del gráfico, luego clic derecho y finalmente se elige "dar formato al eje".

En el menú se ajusta el valor máximo del eje para que se cumple la condición que el valor numérico de la escala de la precipitación es el doble del valor de la escala numérica de la temperatura (ingresando el valor correspondiente en la casilla "Límites → máximo".

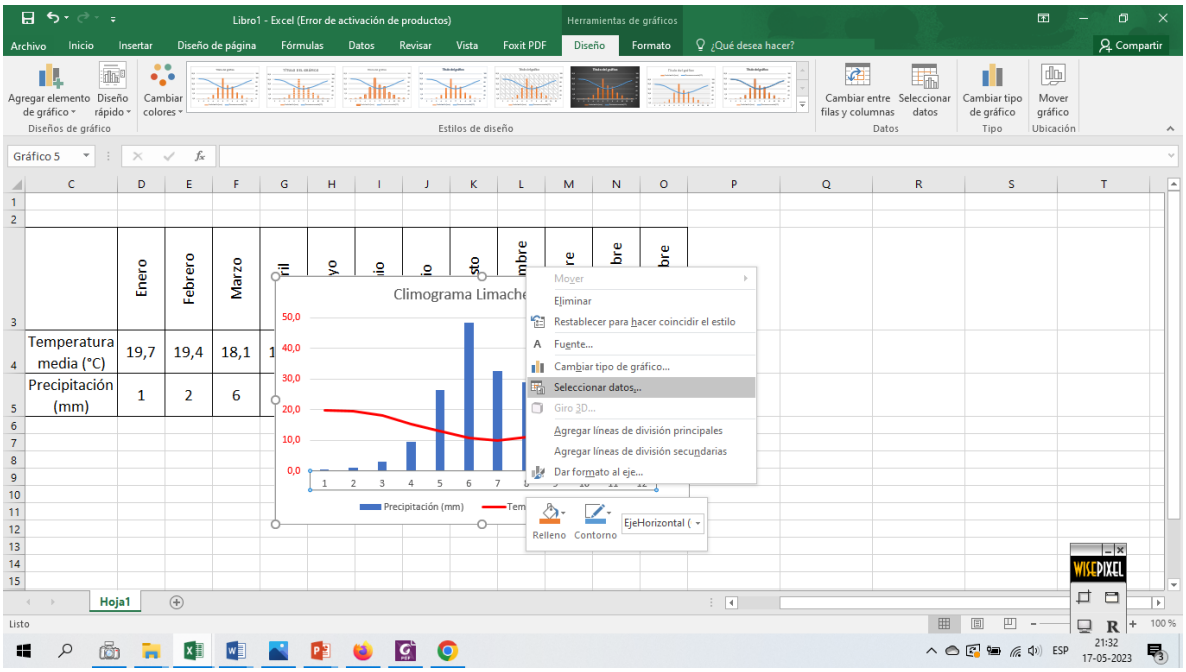
En este ejemplo, la escala del gráfico debe abarcar los valores máximos de 97 mm y 19,7 °C, respectivamente. Valores razonables para ambas escales pueden ser: 0 a 100 mm para las precipitaciones y, entonces, 0 a 50 °C para las temperaturas. Probablemente, hay que repetir el proceso de ajuste para los dos ejes un par de veces, hasta que el gráfico tiene una apariencia satisfactoria:



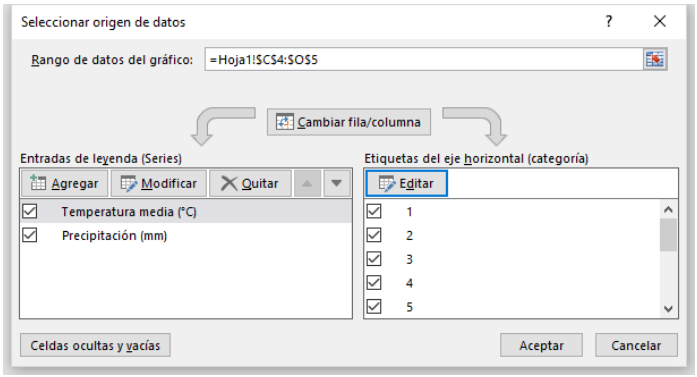
6) Con clic sobre el texto "Título del Gráfico" y clic sobre la línea / una columna del gráfico y los ejes, se puede ajustar el nombre y los colores del gráfico, colores y tamaño de letra, etc:

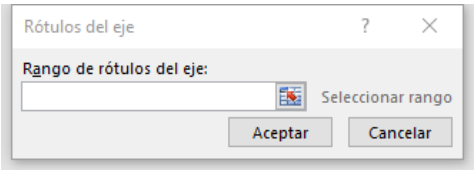


7) Finalmente, para agregar los nombres de los meses al gráfico (en vez de los números 1 al 12), se hace clic (botón derecho) sobre la parte inferior del gráfico (los números 1 al 12); luego se selecciona la opción “Seleccionar datos”:



En la ventana emergente se marca “Editar”, y se abre otra ventana “Rótulos de eje”:





A continuación, se marca en la tabla de datos las celdas que se desea que se muestran como identificador del eje horizontal y se acepta. También se puede ingresar manualmente el rango de las celdas de la información (en este caso, los nombres de los meses) de esta forma:

=Hoja1!$D$3:$O$3

C) Obtención de datos

Acceso a datos meteorológicos de Chile:

Dirección General de Aguas (Ministerio de Obras Públicas):

https://dga.mop.gob.cl/servicioshidrometeorologicos/Paginas/default.aspx

https://snia.mop.gob.cl/BNAConsultas/reportes

Datos climáticos mundiales:

https://es.climate-data.org/

Se permite la distribución libre de esta guía para fines no-comerciales.