

CUADERNO DE EJERCICIOS

10 Ejercicios Paso a Paso

Power BI Desktop con VentasPYME.xlsx

Taller: Introduccion a Power BI para PYMES

Principiante

Sin experiencia previa

Intermedio

Requiere haber hecho el taller

Avanzado

Requiere ejercicios anteriores

Antes de comenzar — Carga el archivo de datos

1. Abre Power BI Desktop en tu computadora.
 2. Haz clic en **Obtener datos > Excel** en la cinta de opciones (pestaña Inicio).
 3. Navega hasta el archivo VentasPYME.xlsx y selecciónalo.
 4. En la ventana de Navegador, marca la casilla junto a la tabla **Ventas** y haz clic en **Cargar**.
 5. Cuando la barra de progreso termine, los campos aparecerán en el panel derecho.
- Una vez cargado el archivo, puedes comenzar cualquiera de los 10 ejercicios.

01**Grafica de Barras: Ventas Totales por Producto**Nivel: **Principiante** | Tiempo: 10 minutos**Objetivo**

Construir una grafica de barras horizontales que compare los ingresos totales de cada producto, ordenada de mayor a menor.

Campos utilizados

Producto, Venta Total

Esta grafica responde la pregunta clave: ¿Cual es mi producto estrella?

1. Mira el panel **Visualizaciones** a la derecha de la pantalla. Busca el icono de barras horizontales (rectangulos apilados de izquierda a derecha). Haz clic en el.
 - Aparecera un recuadro vacio en el lienzo central — esa es tu grafica en blanco.
2. En el panel **Campos** (mas a la derecha), busca la tabla **Ventas**. Haz clic en la flecha para desplegarla y ve los campos disponibles.
3. Arrastra el campo **Producto** desde el panel Campos hasta el area **Eje Y** que aparece en la seccion **Crear visual** dentro del panel Visualizaciones.
 - Veras los nombres de los productos aparecer en el eje vertical de la grafica.

4. Arrastra el campo **Venta Total** al area **Eje X** (tambien llamada Valores en algunas versiones).
 - Las barras aparecen automaticamente, una por producto.
5. Ordena las barras: haz clic en los **tres puntos (...)** en la esquina superior derecha de la grafica. Selecciona **Ordenar por** > **Venta Total** > **Orden descendente** .
 - El producto con mas ventas quedara en la parte superior.
6. Activa las etiquetas de datos: en el panel **Visualizaciones** , haz clic en el icono de **rodillo de pintura** (Formato visual). Busca la seccion **Etiquetas de datos** y activa el interruptor.
 - Aparecera el monto de ventas al final de cada barra.
7. Cambia el titulo: dentro del panel Formato visual, busca la seccion **Titulo** . Borra el texto actual y escribe: **Ventas Totales por Producto — 2024** .
8. Cambia el color de las barras a un tono de tu preferencia: en Formato visual > **Barras** > **Color** . Elige un color que contraste bien con el fondo blanco.

✓**Resultado esperado:** Una grafica de barras horizontales con los 10 productos ordenados de mayor a menor ingreso, con el monto visible al final de cada barra y un titulo descriptivo.

02

Tres Tarjetas KPI: Métricas Ejecutivas de un Vistazo

Nivel: **Principiante** | Tiempo: 12 minutos**Objetivo**

Crear tres tarjetas que muestren en grande los numeros mas importantes del negocio: ingresos totales, unidades vendidas y cantidad de productos distintos.

Campos utilizados

Venta Total, Cantidad, Producto

Las tarjetas KPI son el primer elemento que cualquier directivo mira en un dashboard. Son simples pero de alto impacto.

Tarjeta 1 — Ingresos Totales

1. Haz clic en un area vacia del lienzo (asegurate de que no haya ninguna grafica seleccionada).
2. En el panel **Visualizaciones**, busca el icono de **Tarjeta** — parece un rectangulo con un numero grande adentro. Haz clic en el.
3. Arrastra el campo **Venta Total** al area **Campos** (o **Valores**) de la tarjeta. Power BI calcula automaticamente la suma total.
 - Veras un numero grande en el lienzo — ese es el total de ventas del año.
4. En el panel Formato visual > **Etiqueta de categoria**, borra el texto automatico y escribe: **Ingresos Totales 2024**.
5. En Formato visual > **Valor de llamada**, ajusta el tamaño de fuente a **28** para que el numero sea bien legible.

Tarjeta 2 — Unidades Vendidas

6. Haz clic en un area vacia del lienzo para deseleccionar la tarjeta anterior.
7. Inserta una nueva **Tarjeta** y arrastra el campo **Cantidad** al area Campos.
8. Cambia la etiqueta a: **Unidades Vendidas**.

Tarjeta 3 — Productos en Catalogo

9. Inserta una tercera **Tarjeta** y arrastra el campo **Producto** al area Campos.
10. Haz clic en la **flecha pequeña** que aparece junto a **Producto** dentro del area Campos de la tarjeta. Del menu desplegable, selecciona **Recuento (distinto)**.
 - Ahora la tarjeta muestra cuantos productos distintos existen en el catalogo (deberia ser 10).
11. Cambia la etiqueta a: **Productos en Catalogo**.

Alinea las tres tarjetas

12. Selecciona las tres tarjetas manteniendo presionada la tecla **Ctrl** y haciendo clic en cada una.
13. En la cinta de opciones, ve a la pestana **Formato** > **Alinear** > **Alinear en la parte superior**. Luego selecciona **Distribuir horizontalmente** para que queden equidistantes.

✓**Resultado esperado:** Tres tarjetas alineadas en fila: la primera con el total de ingresos en dolares, la segunda con la cantidad total de unidades vendidas, y la tercera con el numero 10 (productos distintos).

03

Segmentador de Fechas: Convierte tu Reporte en Interactivo

Nivel: **Principiante** | Tiempo: 10 minutos

Objetivo

Añadir un control de fechas para que cualquier persona pueda filtrar todas las graficas de la pagina seleccionando un periodo de tiempo.

Campos utilizados

Fecha

El segmentador de datos transforma un reporte estatico en un dashboard vivo. Cuando el usuario cambia el filtro, todas las visualizaciones de la pagina se actualizan al instante.

1. Haz clic en un area vacia del lienzo.
2. En el panel **Visualizaciones**, busca el icono del **Segmentador de datos** — parece un embudo o un cuadro con lineas. Haz clic en el.
3. Arrastra el campo **Fecha** al area **Campo** del segmentador.
 - Por defecto aparece como un deslizador de rango de fechas con dos controles.
4. Cambia el estilo del segmentador: haz clic en los **tres puntos (...)** en la esquina superior del segmentador > **Tipo de segmentador**. Elige **Entre** para mantener el rango de fechas con inicio y fin.
 - Tambien puedes elegir Lista para ver los meses como opciones seleccionables.
5. Ubica el segmentador en la parte superior del lienzo, a la derecha del titulo de la pagina.
6. Prueba el filtro: mueve los deslizadores del segmentador para seleccionar solo el primer trimestre (enero-marzo). Observa como las graficas del Ejercicio 1 y las tarjetas del Ejercicio 2 cambian automaticamente.
 - Si los demas visuales no se actualizan, confirma que esten todos en la misma pagina del reporte.
7. Agrega un segundo segmentador para filtrar por **Region**: inserta otro Segmentador y arrastra el campo **Region** al area Campo. Colocalos uno debajo del otro.
 - Ahora los participantes pueden filtrar por fecha Y por region al mismo tiempo.
8. En el panel Formato visual de cada segmentador, activa **Encabezado del segmentador** y escribe un nombre descriptivo: **Filtrar por Fecha** y **Filtrar por Region**.

✓**Resultado esperado:** Dos segmentadores: uno de rango de fechas y uno de regiones. Al cambiar cualquier filtro, las graficas y tarjetas de la pagina se actualizan instantaneamente.

04

Grafica de Lineas: Tendencia de Ventas Mes a Mes

Nivel: **Principiante** | Tiempo: 12 minutos

Objetivo

Visualizar la evolucion de los ingresos a lo largo del año para identificar temporadas altas y bajas.

Campos utilizados

Fecha, Venta Total

La tendencia mensual revela los ciclos del negocio. Con esta grafica puedes planificar inventario, personal y promociones con anticipacion.

- Haz clic en el simbolo **+** en la barra de paginas (parte inferior de la pantalla) para crear una nueva pagina en el reporte. Doble clic sobre la pestaña nueva y renombrala **Tendencia Mensual**.
- En el panel **Visualizaciones**, haz clic en el icono de **Grafica de lineas** (linea ascendente o descendente con puntos).
- Arrastra el campo **Fecha** al area **Eje X**.
 - Power BI crea automaticamente una jerarquia: Año, Trimestre, Mes, Dia.
- Arrastra el campo **Venta Total** al area **Eje Y**. Las lineas aparecen agrupadas por año y trimestre.
- Profundiza al nivel mensual: en la grafica apareceran unos iconos de flecha en la parte superior (controles de jerarquia). Haz clic en el icono de **doble flecha hacia abajo** (Ir al siguiente nivel de la jerarquia) hasta llegar al nivel **Mes**.
 - Si no ves los iconos, pasa el cursor sobre la grafica — aparecen en la barra superior del visual.
- Para quitar el nivel de trimestre y ver directamente mes: en el panel **Visualizaciones**, en el area Eje X, haz clic en la **X** junto a **Trimestre** para eliminar ese nivel de jerarquia.
- Activa los marcadores en cada punto: en Formato visual > **Marcadores**, activa el interruptor. Ajusta el tamaño a **5** para que sean visibles sin ser grandes.
- Agrega la linea de promedio: en el panel Visualizaciones, haz clic en el icono de **lupa** (Análisis, el tercer icono despues del rodillo). Busca **Linea de promedio**, haz clic en **+ Agregar** y cambia el color a rojo para que resalte.
 - La linea roja muestra el promedio mensual. Los meses sobre la linea son temporadas altas.
- Titulo del visual: **Tendencia de Ventas Mensuales 2024**.

✓**Resultado esperado:** Una grafica de lineas con 12 puntos (uno por mes), marcadores en cada dato, y una linea roja horizontal que marca el promedio mensual. Los meses sobre la linea son temporadas altas del negocio.

05

Grafica de Anillos: Participacion de Ventas por CategoriaNivel: **Principiante** | Tiempo: 10 minutos**Objetivo**

Mostrar que porcentaje del total de ingresos representa cada categoria de producto usando una grafica de anillos.

Campos utilizados

Categoria, Venta Total

La grafica de anillos (donut chart) es ideal para mostrar proporciones entre pocas categorias. Mas clara que el grafico circular clasico porque el centro libre permite añadir un numero clave.

1. En la misma pagina del reporte o en una nueva, inserta el visual **Grafica de anillos** desde el panel Visualizaciones.
 - El icono parece un anillo o dona cortada en segmentos de colores.
2. Arrastra el campo **Categoria** al area **Leyenda** de la grafica.
3. Arrastra el campo **Venta Total** al area **Valores**.
 - El anillo se divide en segmentos, uno por categoria (Bebidas, Lacteos, Panaderia, Cereales, Snacks).
4. Activa las etiquetas: en Formato visual > **Etiquetas de detalle**, activa el interruptor. Cambia el **Tipo de etiqueta** a **Nombre de categoria y porcentaje del total**.
 - Cada segmento mostrara su nombre y su porcentaje sin depender del color.
5. Cambia los colores de cada segmento: en Formato visual > **Colores de datos**, haz clic en el color de cada categoria y asigna uno distinto. Usa colores con buen contraste entre si.
 - Evita usar solo rojo y verde juntos ya que son dificiles de distinguir para personas con daltonismo.
6. Agrega una etiqueta en el centro del anillo: en Formato visual > **Texto interior**, activa el interruptor y escribe **Ventas** como etiqueta. Ajusta el tamaño a 14pt.
7. Titulo: **Participacion por Categoria de Producto**.

✓**Resultado esperado:** Un anillo con 5 segmentos de colores. Cada segmento muestra el nombre de la categoria y su porcentaje del total de ventas. El centro del anillo muestra la palabra 'Ventas'.

06

Tabla con Filtro Top 5: Los Productos mas Rentables

Nivel: **Intermedio** | Tiempo: 15 minutos**Objetivo**

Crear una tabla de datos que muestre unicamente los 5 productos con mayor ingreso, usando el filtro de N superior de Power BI.

Campos utilizados

Producto, Venta Total, Cantidad, Precio Unitario

En lugar de mostrar los 10 productos, este ejercicio te enseña a usar filtros avanzados para enfocarte en lo que realmente importa.

1. Inserta el visual **Tabla** desde el panel Visualizaciones.
 - El icono parece una tabla de datos con filas y columnas.
2. Arrastra los siguientes campos al area **Columnas** de la tabla, en este orden: **Producto, Venta Total, Cantidad, Precio Unitario**.
 - Veras una tabla con 10 filas (una por producto) y las 4 columnas seleccionadas.
3. Aplica el filtro Top 5: con la tabla seleccionada, mira el panel de **Filtros** (a la izquierda del panel Visualizaciones). Busca el area **Filtros en este visual** y localiza **Venta Total**.
4. Haz clic en la flecha para expandir el filtro de **Venta Total**. Cambia el **Tipo de filtro** de **Filtro basico** a **Filtro de N superior** usando el menu desplegable.
5. Configura el filtro: en el campo **Mostrar elementos** escribe **5**. Asegurate de que diga **Superior** y que el campo de referencia sea **Venta Total**. Haz clic en el boton azul **Aplicar filtro** .
 - La tabla se reducira a 5 filas — los 5 productos con mayor ingreso total.
6. Ordena la tabla por Venta Total: haz clic en el encabezado de la columna **Venta Total** para ordenar de mayor a menor. Haz clic de nuevo si el orden es ascendente — deberia ser descendente.
7. Activa los totales: en Formato visual > **Totales** , activa el interruptor **Fila de totales**. Aparecera una fila al pie con la suma de los 5 productos.
8. Dale formato al encabezado: en Formato visual > **Encabezados de columna** , cambia el **color de fondo** a **#014F59** (teal oscuro) y el **color de fuente** a blanco.
9. Titulo: **Top 5 Productos por Ingresos Totales**.

✓**Resultado esperado:** Una tabla con exactamente 5 filas (los productos de mayor ingreso), 4 columnas con datos, una fila de totales al pie con fondo de color y encabezados formateados en teal y blanco.

07

Columnas Agrupadas: Vendedores por Region

Nivel: **Intermedio** | Tiempo: 15 minutos**Objetivo**

Comparar el desempeño de todos los vendedores en cada region geografica usando barras verticales agrupadas con leyenda de colores.

Campos utilizados

Vendedor, Region, Venta Total

Esta visualizacion permite identificar rapidamente quien vende mas en cada zona y en que regiones hay oportunidades de mejora.

1. Inserta el visual **Grafica de columnas agrupadas** desde el panel Visualizaciones.
 - Es el icono con barras verticales de distintas alturas agrupadas. No confundir con la grafica de columnas apiladas.
2. Arrastra **Region** al area **Eje X**.
3. Arrastra **Venta Total** al area **Eje Y**.
4. Arrastra **Vendedor** al area **Leyenda**.
 - Ahora cada region tiene un grupo de barras de colores, una por vendedor. La leyenda explica que color corresponde a cada vendedor.
5. Mueve la leyenda a la parte superior: en Formato visual > **Leyenda**, cambia la **Posicion** a **Superior centro**.
6. Activa etiquetas de datos: en Formato visual > **Etiquetas de datos**, activa el interruptor. Cambia el **Formato de visualizacion** a **Abreviado** (muestra \$1.2K en lugar de \$1,200.00) para que no se sobrepongan las etiquetas.
7. Agrega la linea de promedio: haz clic en el icono de **lupa** (Analisis) en el panel Visualizaciones. Despliega **Linea de promedio** y haz clic en **+ Agregar**. Cambia el color a naranja para que sea visible.
 - La linea de promedio te muestra el rendimiento promedio global. Las barras que superan esa linea son vendedores por encima de la media.
8. Ajusta el ancho de las columnas: haz clic derecho sobre las barras > **Formato de serie** y reduce el **Espaciado interior** si las barras se ven muy delgadas.
9. Titulo: **Ventas por Vendedor y Region — 2024**.

✓**Resultado esperado:** Una grafica de columnas verticales donde cada region tiene varios grupos de barras (una por vendedor) en colores distintos, con una leyenda en la parte superior y una linea naranja de promedio global.

08

Grafica de Dispersion: Relacion entre Precio y CantidadNivel: **Intermedio** | Tiempo: 15 minutos**Objetivo**

Usar una grafica de dispersion (scatter plot) para explorar si los productos mas baratos se venden en mayor cantidad.

Campos utilizados

Producto, Precio Unitario, Cantidad, Categoria

La grafica de dispersion muestra la relacion entre dos variables numericas. En este ejercicio veremos si existe una relacion entre el precio de un producto y cuanto se vende.

1. Crea una nueva pagina de reporte y nombrala **Analisis Precio-Volumen**.
2. Inserta el visual **Grafica de dispersion** desde el panel Visualizaciones.
 - El icono parece puntos dispersos sin linea que los une.
3. Arrastra **Precio Unitario** al area **Eje X**. Este sera el eje horizontal que muestra el precio de cada producto.
4. Arrastra **Cantidad** al area **Eje Y**. Este sera el eje vertical que muestra las unidades vendidas.
5. Arrastra **Producto** al area **Valores**. Ahora cada punto en la grafica representa un producto distinto.
 - Deberias ver 10 puntos, uno por producto.
6. Arrastra **Categoria** al area **Leyenda**. Los puntos tomara un color segun la categoria a la que pertenece el producto.
7. Arrastra **Venta Total** al area **Tamaño**. Los puntos de productos con mayor ingreso total seran mas grandes.
 - Ahora la grafica codifica 4 variables al mismo tiempo: precio (X), cantidad (Y), categoria (color) y ventas (tamaño del punto).
8. Activa las etiquetas de datos: en Formato visual > **Etiquetas de categoria**, activa el interruptor para que cada punto muestre el nombre del producto.
9. Agrega la linea de tendencia: en el panel **Analisis** (icono de lupa), despliega **Linea de tendencia** y haz clic en **+ Agregar**. Activa tambien **Banda de intervalo de confianza**.
 - La linea de tendencia muestra si hay una relacion positiva o negativa entre precio y cantidad vendida.
10. Titulo: **Relacion entre Precio Unitario y Volumen de Ventas**.

✓ **Resultado esperado:** Una grafica de dispersion con 10 puntos (uno por producto), donde el tamaño del punto refleja el ingreso total, el color indica la categoria y una linea de tendencia muestra la relacion entre precio y cantidad vendida.

📖 **Lectura del grafico**

Si la línea de tendencia va hacia abajo de izquierda a derecha: los productos más baratos tienden a venderse en mayor cantidad (relación negativa precio-volumen).

Si va hacia arriba: los productos más caros generan mayor demanda (puede indicar un producto premium).

Si la línea es casi horizontal: el precio no tiene relación clara con el volumen de ventas.

09

Primera Medida DAX: Precio Promedio Ponderado

Nivel: **Avanzado** | Tiempo: 20 minutos

Objetivo

Escribir una fórmula DAX personalizada para calcular el precio promedio ponderado por volumen de ventas, un KPI más preciso que el promedio simple.

Campos utilizados

Precio Unitario, Cantidad, Venta Total

📖 ¿Que es DAX?

DAX (Data Analysis Expressions) es el lenguaje de fórmulas de Power BI.

Funciona de forma similar a Excel, pero más poderoso: las fórmulas se recalculan automáticamente con cada filtro.

Las medidas DAX son cálculos que no existen en tus datos originales — tu los defines.

Parte A — Crear la medida

- En la cinta de opciones, haz clic en la pestaña **Modelado**. Luego haz clic en el botón **Nueva medida** (icono de calculadora con un signo +).
 - Aparece una barra de fórmulas en la parte superior de la pantalla, similar a Excel.
- Borra el texto **Medida =** que aparece por defecto y escribe la siguiente fórmula DAX exactamente como se muestra:

```
Precio Promedio Ponderado =
DIVIDE (
    SUM(Ventas[Venta Total]),
    SUM(Ventas[Cantidad]),
    0
)
```

- DIVIDE divide la suma de ventas entre la suma de cantidades. El 0 al final indica que si la cantidad fuera cero, el resultado será 0 (no un error).
- Presiona **Enter** o haz clic en el icono de verificación (palomita azul) a la izquierda de la barra de fórmulas para guardar la medida.

- Si hay un error de sintaxis, Power BI te lo indica subrayando en rojo la parte incorrecta. Revisa que los parentesis esten bien cerrados y que 'Ventas' sea el nombre exacto de tu tabla.
4. La nueva medida aparece en el panel Campos bajo la tabla Ventas, con un icono de calculadora. Eso confirma que se creo correctamente.

Parte B — Usar la medida

5. Crea una **Tarjeta** nueva y arrastra la medida **Precio Promedio Ponderado** al area Campos.
6. Formatea el valor como moneda: en Formato visual › **Valor de llamada** , cambia el **Formato de visualizacion** a **Moneda** con 2 decimales.
7. Etiqueta de la tarjeta: **Precio Promedio Ponderado**.

Parte C — Compara con el promedio simple

8. Crea una segunda tarjeta con el campo **Precio Unitario**. Haz clic en la flecha junto al campo en el area Valores y selecciona **Promedio** .
9. Etiqueta: **Precio Promedio Simple**. Coloca ambas tarjetas una al lado de la otra.
10. Compara los dos numeros. Si son distintos, significa que los productos de mayor volumen tienen precios diferentes a la media — el promedio ponderado refleja mejor la realidad del negocio.

✓**Resultado esperado:** Dos tarjetas lado a lado: 'Precio Promedio Ponderado' calculado con DAX y 'Precio Promedio Simple' calculado con el campo original. Los numeros seran diferentes, mostrando por que el promedio ponderado es mas preciso.

10

Dashboard Ejecutivo Completo: Integra Todo en Una Pagina

Nivel: **Avanzado** | Tiempo: 30 minutos**Objetivo**

Combinar visualizaciones, filtros y formato en un dashboard profesional de una sola pagina listo para presentar.

Campos utilizados

Todos los campos

Ejercicio integrador

Este es el ejercicio final. Combina habilidades de todos los ejercicios anteriores.

El resultado es un dashboard que puedes mostrar en una reunion de negocios real.

Recomendacion: completa primero los ejercicios 1 al 5 antes de hacer este.

Parte A — Preparar la pagina

1. Crea una nueva pagina. Doble clic en la pestaña y nombrate **Dashboard Ejecutivo**.
2. Activa la cuadrícula de alineacion: pestaña **Vista** > **Cuadrícula** . Activa tambien **Ajustar objetos a cuadrícula** para que los elementos queden alineados facilmente.
3. Cambia el fondo de la pagina: en el panel Visualizaciones, haz clic en un area vacia del lienzo para que no haya nada seleccionado. Luego en Formato de pagina > **Fondo de pagina** , elige el color **#F4FBFB** (escribe el codigo en el campo de color hexadecimal) y pon la opacidad al **100%**.

Parte B — Titulo del dashboard

4. En la cinta de opciones, ve a la pestaña **Insertar** > **Cuadro de texto** . Haz clic en el lienzo para colocarlo en la parte superior.
5. Escribe el titulo: **Panel Ejecutivo de Ventas — PYME 2024**. Selecciona el texto y aplica: fuente Calibri, tamaño 20, negrita, color **#014F59**.
6. Estira el cuadro de texto para que ocupe todo el ancho superior del lienzo.

Parte C — Fila superior: metricas clave (KPI)

7. Ve a la pagina donde creaste las tarjetas del Ejercicio 2. Haz clic en una tarjeta, presiona **Ctrl+C**, regresa a la pagina Dashboard Ejecutivo y presiona **Ctrl+V**. Repite para las 3 tarjetas.
 - Tambien puedes hacer clic derecho en cada tarjeta > Copiar > ir a la nueva pagina > Ctrl+V.
8. Alinea las 3 tarjetas en una fila debajo del titulo. Usa el menu **Formato** > **Alinear** > **Alinear en la parte superior** y luego **Distribuir horizontalmente** .
9. Agrega fondo blanco a cada tarjeta: selecciona cada tarjeta, ve a Formato visual > **Fondo** , activa el interruptor, pon color blanco y opacidad 100%. Activa tambien **Borde** con color **#E0EFF1** y grosor 1.

Parte D — Zona central izquierda: grafica de barras

10. Copia la grafica de barras del Ejercicio 1 a esta pagina (mismos pasos: Ctrl+C, Ctrl+V).
11. Coloca la grafica en la mitad izquierda del lienzo, debajo de las tarjetas KPI. Ajusta su tamaño para que ocupe aproximadamente la mitad del ancho disponible y la mayor parte del alto restante.
12. Aplica fondo blanco con borde ligero (igual que las tarjetas).

Parte E — Zona central derecha: tendencia de ventas

13. Copia la grafica de lineas del Ejercicio 4 a esta pagina.
14. Coloca la grafica en la mitad derecha del lienzo, a la misma altura que la grafica de barras. Alinea la parte superior de ambas graficas.
15. Aplica fondo blanco con borde ligero.

Parte F — Zona inferior: grafica de anillos y tabla Top 5

16. Copia la grafica de anillos del Ejercicio 5 y coloca en la esquina inferior izquierda del lienzo.
17. Copia la tabla Top 5 del Ejercicio 6 y coloca en la esquina inferior derecha.
18. Asegurate de que todos los visuales de la misma fila tengan la misma altura. Selecciona los dos, ve a Formato > **Alinear** > **Igual alto** .

Parte G — Filtros interactivos

19. Copia el segmentador de Fecha del Ejercicio 3 a esta pagina. Coloca en la parte superior derecha, junto al titulo.
20. Copia tambien el segmentador de Region. Coloca debajo del de Fecha.
21. Redimensiona los segmentadores para que sean compactos pero legibles.

Parte H — Accesibilidad del dashboard

22. Agrega texto alternativo a cada visual: haz clic derecho en cada grafica > **Accesibilidad** > **Agregar texto alternativo** . Escribe una descripcion de lo que muestra. Ejemplos:
 - Barras: 'Grafica de barras con los 10 productos ordenados de mayor a menor ingreso total en 2024.'
 - Lineas: 'Grafica de lineas que muestra la tendencia de ventas mes a mes durante 2024 con una linea de promedio.'
 - Anillos: 'Grafica de anillos mostrando el porcentaje de ventas de cada categoria de producto.'

23. Configura el orden de tabulacion: pestaña **Vista** > **Orden de tabulacion** . Arrastra los elementos para que el orden sea: titulo, segmentador de fecha, segmentador de region, tarjeta 1, tarjeta 2, tarjeta 3, grafica de barras, grafica de lineas, anillos, tabla.
 - Este orden hace que los usuarios con lector de pantalla puedan navegar el dashboard de forma logica.
24. Verifica que ninguna visualizacion dependa solo del color para transmitir informacion. Todas deben tener etiquetas de datos o leyendas con texto.

Parte I — Exportar el dashboard terminado

25. Exporta a PDF: **Archivo** > **Exportar** > **Exportar a PDF** . El archivo PDF se descarga automaticamente con todas las paginas del reporte.
26. Guarda el archivo .pbix: **Archivo** > **Guardar como** . Dale un nombre descriptivo como **Dashboard_PYME_2024.pbix**. Este archivo contiene todo el trabajo y puedes reabrirlo en cualquier computadora con Power BI Desktop.
27. Opcional — Publicar en la nube: si tienes cuenta Microsoft, ve a **Inicio** > **Publicar** . Selecciona **Mi area de trabajo** y haz clic en **Seleccionar** . El dashboard quedara accesible desde cualquier navegador en app.powerbi.com.

✓ **Resultado esperado:** Un dashboard ejecutivo completo de una sola pagina con: titulo, 2 segmentadores interactivos (fecha y region), 3 tarjetas KPI, grafica de barras por producto, grafica de lineas de tendencia, grafica de anillos por categoria y tabla Top 5. Todo con texto alternativo y orden de tabulacion configurado.

🎉 **Felicidades — Completaste los 10 ejercicios**

Ahora sabes conectar datos, crear visualizaciones, usar filtros, escribir una medida DAX y construir un dashboard profesional.

El siguiente paso: conecta tus propios datos reales de tu negocio o empresa y comienza a tomar decisiones basadas en datos.