



UNIVERSIDAD DE
GUAYAQUIL

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE

TEMA:

DAX (DATA ANALYSIS EXPRESSIONS)

GRUPO # 1 - INTEGRANTES:

CHÁVEZ JIMÉNEZ ANDRÉS

ORTUÑO SÁNCHEZ JULIET

CASTRO VÉLEZ JAIRÍ

TUTORA:

ING. ZUMBA GAMBOA JOHANNA

ASIGNATURA:

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

PARALELO: SOF-S-VE-7-3

FECHA DE ENTREGA: 19/05/2025

PERÍODO LECTIVO

2025 – 2026 CI

Guayaquil, Mayo 2025



ÍNDICE

DAX (DATA ANALYSIS EXPRESSIONS)	3
Introducción	3
Desarrollo de los temas	3
¿Qué es DAX?	3
Funciones principales de DAX:	3
Funciones de Agregación	3
Funciones Lógicas	4
Funciones de Fecha y Hora	4
Funciones de Texto	4
Funciones de Filtrado y Contexto	5
Funciones de Inteligencia de Tiempo.....	5
Funciones Matemáticas y Estadísticas.....	6
Documentación y desarrollo de un proyecto en Power BI que implemente el uso (Ejemplos) de DAX en los siguientes elementos:.....	6
Tablas calculadas	6
Columnas calculadas	7
Medidas.....	9
Conclusión	10
Link del repositorio del proyecto	11
Bibliografía.....	11

DAX (DATA ANALYSIS EXPRESSIONS)

Introducción

DAX (Data Analysis Expressions) es un lenguaje de fórmulas desarrollado por Microsoft que permite realizar cálculos avanzados y análisis dinámicos en herramientas como Power BI, Power Pivot y Analysis Services. Gracias a su gran variedad de funciones, DAX facilita transformar datos crudos en información valiosa para la toma de decisiones, permitiendo crear columnas calculadas, medidas y tablas personalizadas que potencian los informes y dashboards. En este documento se presenta una investigación sobre las principales funciones de DAX y un proyecto práctico en Power BI que ejemplifica su aplicación.

Desarrollo de los temas

¿Qué es DAX?

DAX (Data Analysis Expressions) es un lenguaje de fórmulas utilizado en Power BI, Power Pivot y SSAS Tabular para crear cálculos personalizados y análisis de datos. Es parecido a las fórmulas de Excel pero mucho más potente para análisis multidimensionales y tabulares. (*Referencia de DAX Función - DAX / Microsoft Learn*, n.d.)

Funciones principales de DAX:

DAX (Data Analysis Expressions) es un lenguaje que incluye muchas funciones para realizar cálculos, transformaciones y análisis de datos en Power BI y otras herramientas de Microsoft. (*Listado de Las Funciones DAX En Power BI y Ejemplos*, n.d.)

A continuación, te detallo las categorías y ejemplos de sus funciones más usadas:

Funciones de Agregación

Estas funciones permiten resumir datos numéricos en columnas o tablas.

- **SUM:** Suma los valores de una columna.

`TotalVentas = SUM(Ventas[Total])`

- **AVERAGE:** Calcula el promedio de una columna.

```
PromedioPrecio = AVERAGE(Ventas[PrecioUnitario])
```

- **COUNT:** Cuenta el número de valores en una columna (no vacíos).

```
NumeroVentas = COUNT(Ventas[IdVenta])
```

- **COUNTROWS:** Cuenta el número de filas en una tabla.

```
TotalFilas = COUNTROWS(Ventas)
```

Funciones Lógicas

Evalúan condiciones y devuelven valores booleanos (VERDADERO/FALSO) o valores basados en esas condiciones.

- **IF:** Evalúa una condición y devuelve un resultado si es verdadera y otro si es falsa.

```
CategoriaPrecio = IF(Ventas[PrecioUnitario] > 100, "Alto", "Bajo")
```

- **AND y OR:** Combinan condiciones lógicas.

```
Condicion = IF(AND(Ventas[CantidadVendida] > 10, Ventas[Region] =  
"Norte"), "Cumple", "No cumple")
```

Funciones de Fecha y Hora

Manipulan fechas, calculan diferencias, extraen partes de fechas, etc.

- **TODAY():** Devuelve la fecha actual.

```
FechaActual = TODAY()
```

- **YEAR, MONTH, DAY:** Extraen partes de una fecha.

```
AñoVenta = YEAR(Ventas[Fecha])
```

- **DATEDIFF:** Calcula la diferencia entre dos fechas en días, meses, años, etc.

```
DiasEntreVentas = DATEDIFF(Ventas[FechaInicio], Ventas[FechaFin],  
DAY)
```

Funciones de Texto

Manipulan texto: concatenar, extraer, convertir mayúsculas/minúsculas, etc.

- **CONCATENATE:** Une dos textos.

```
NombreCompleto = CONCATENATE(Clientes[Nombre], " " &  
                               Clientes[Apellido])
```

- **LEFT, RIGHT:** Extraen caracteres desde la izquierda o derecha.

```
CodigoRegion = LEFT(Ventas[Region], 3)
```

- **UPPER, LOWER:** Convierte texto a mayúsculas o minúsculas.

```
NombreMayus = UPPER(Clientes[Nombre])
```

Funciones de Filtrado y Contexto

DAX es muy poderoso por su manejo del contexto de fila y filtro.

- **CALCULATE:** Modifica el contexto de evaluación aplicando filtros.

```
VentasNorte = CALCULATE(SUM(Ventas[Total]), Ventas[Region] = "Norte")
```

- **FILTER:** Devuelve una tabla filtrada basada en una condición.

```
VentasAltas = FILTER(Ventas, Ventas[Total] > 1000)
```

- **ALL:** Quita filtros para devolver todos los datos, útil para calcular porcentajes o totales generales.

```
TotalVentasGlobal = CALCULATE(SUM(Ventas[Total]), ALL(Ventas))
```

Funciones de Inteligencia de Tiempo

Permiten hacer análisis temporal, como comparaciones año contra año, acumulados, etc.

- **SAMEPERIODLASTYEAR:** Devuelve el mismo periodo pero del año anterior.

```
VentasAñoAnterior = CALCULATE(SUM(Ventas[Total]),  
                               SAMEPERIODLASTYEAR(Ventas[Fecha]))
```

- **TOTALYTD:** Total acumulado desde el inicio del año hasta la fecha.

```
VentasAcumuladas = TOTALYTD(SUM(Ventas[Total]), Ventas[Fecha])
```

Funciones Matemáticas y Estadísticas

Incluyen funciones para redondeos, valores absolutos, desviaciones, etc.

- **ROUND:** Redondea un número a n decimales.

```
PrecioRedondeado = ROUND(Ventas[PrecioUnitario], 2)
```

- **ABS:** Devuelve el valor absoluto.

```
Diferencia = ABS(Ventas[PrecioUnitario] - Ventas[PrecioAnterior])
```

- **STDEVX.P:** Calcula la desviación estándar para una expresión evaluada en una tabla.
(*Tutorial de Power BI DAX Para Principiantes / DataCamp, n.d.*)

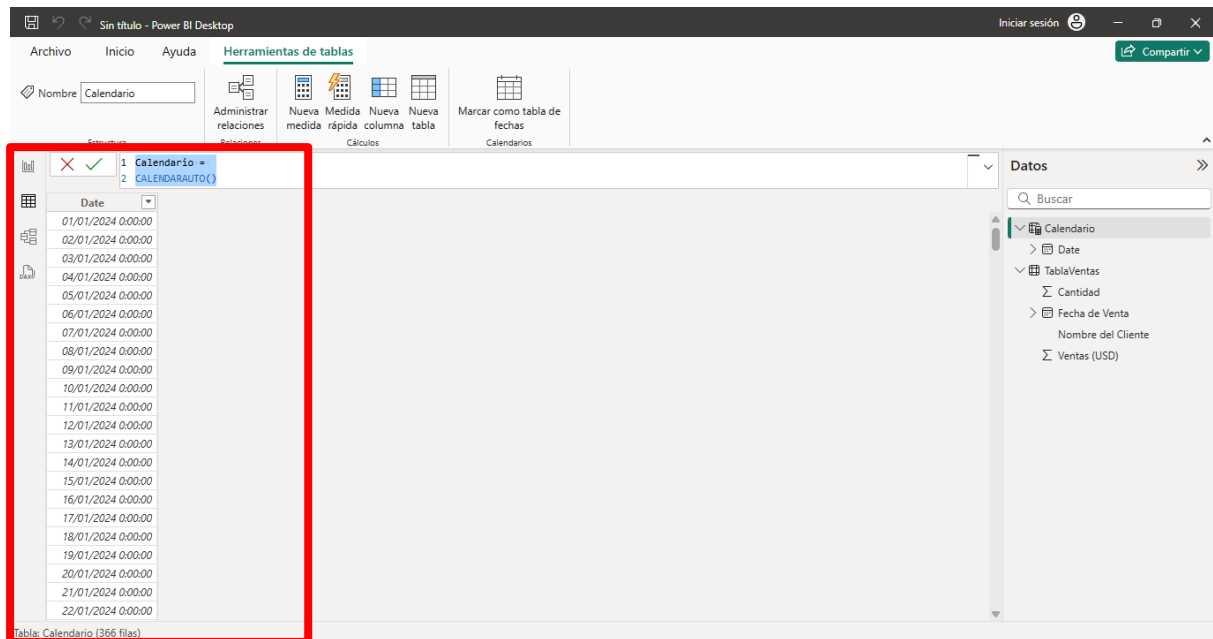
Documentación y desarrollo de un proyecto en Power BI que implemente el uso (Ejemplos) de DAX en los siguientes elementos:

Tablas calculadas

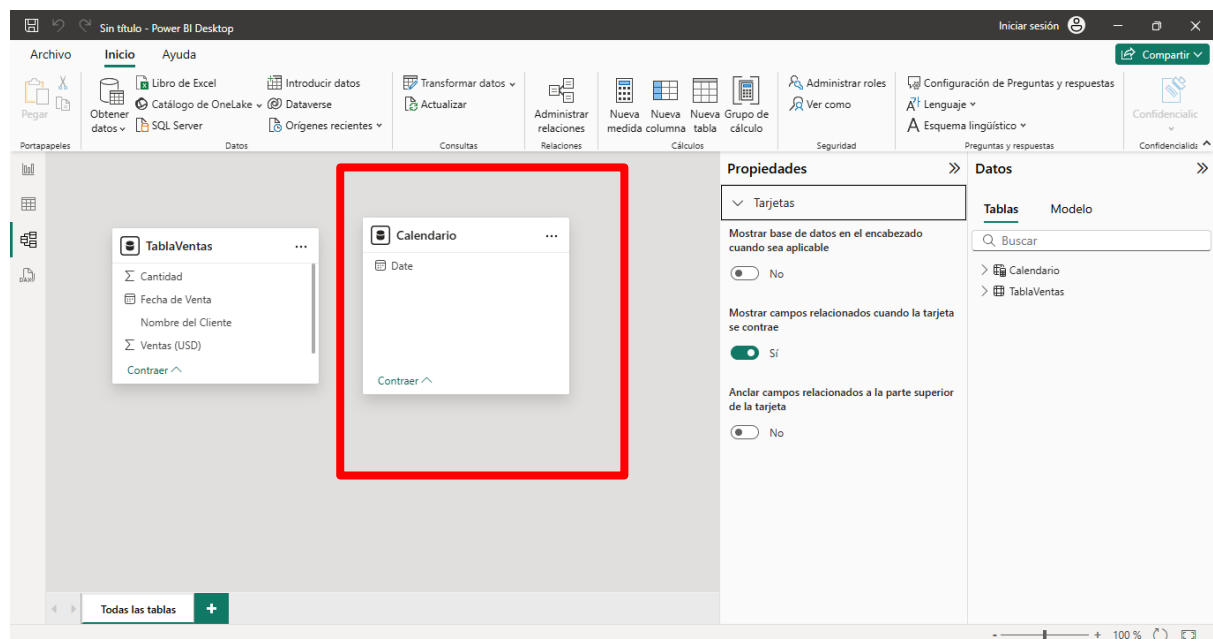
La tabla calendario es una de las más comunes usar en este tipo de ejercicio de Tablas calculadas, desde la vista Modelo, se crea una nueva tabla, y en la barra de fórmulas se escribe el siguiente comando de funciones DAX:

```
Calendario =  
CALENDARAUTO()
```

Esto nos permitirá crear una columna llamada Date que calcula las fechas de nuestra tabla.



Aquí ya la vemos desde otra perspectiva ya establecida como una tabla.



Columnas calculadas

Para este ejemplo, usamos los datos de la columna de Ventas y los datos de la columna de Cantidad, con la finalidad de calcular entre columnas un Total de Ventas, mediante el siguiente comando DAX:

Total-Ventas =

$\text{TablaVentas}[\text{Ventas (USD)}] * \text{TablaVentas}[\text{Cantidad}]$

Aquí ya aplicando los comandos correspondientes, damos enter.

The screenshot shows the Power BI Desktop interface. The formula bar at the top contains the DAX formula: $\text{TablaVentas}[\text{Ventas (USD)}] * \text{TablaVentas}[\text{Cantidad}]$. Below the formula bar, a table is displayed with the following columns: Nombre del Cliente, Ventas (USD), Fecha de Venta, Cantidad, and TablaVentas. The table contains 25 rows of data, including names like Lorena Ríos, Samuel Díaz, Alejandro Ortega, etc., and their corresponding sales values and quantities. The 'TablaVentas' column shows the calculated total for each row.

Nombre del Cliente	Ventas (USD)	Fecha de Venta	Cantidad	TablaVentas
Lorena Ríos	13225	jueves, 11 de abril de 2024	9	
Samuel Díaz	22814	jueves, 14 de marzo de 2024	7	
Alejandro Ortega	18543	jueves, 1 de febrero de 2024	10	
Pablo Guerrero	29410	miércoles, 28 de febrero de 2024	4	
Isabel Ramírez	47909	sábado, 30 de marzo de 2024	6	
Marina Castillo	42057	jueves, 25 de enero de 2024	2	
Diego Vargas	48939	miércoles, 24 de enero de 2024	1	
Mónica Peña	36791	martes, 9 de abril de 2024	6	
Fabián Silva	7018	jueves, 14 de marzo de 2024	2	
Esteban Núñez	36586	viernes, 16 de febrero de 2024	10	
Tatiana Navarro	6141	sábado, 20 de abril de 2024	6	
Catalina Herrera	6968	miércoles, 17 de enero de 2024	6	
Javier Benítez	8747	domingo, 18 de febrero de 2024	5	
Nancy Paredes	38275	domingo, 28 de abril de 2024	5	
Roberto Cabrera	23606	martes, 27 de febrero de 2024	8	
Daniela Méndez	16333	domingo, 21 de enero de 2024	7	
Jorge Andrade	20678	viernes, 15 de marzo de 2024	4	
Andrea Valverde	48365	domingo, 14 de enero de 2024	4	
Sebastián Tapia	19439	sábado, 27 de enero de 2024	8	
María José Serrano	16808	jueves, 8 de febrero de 2024	10	
Kevin Morales	10439	viernes, 12 de abril de 2024	7	
Lourdes Figueroa	15444	martes, 12 de marzo de 2024	1	

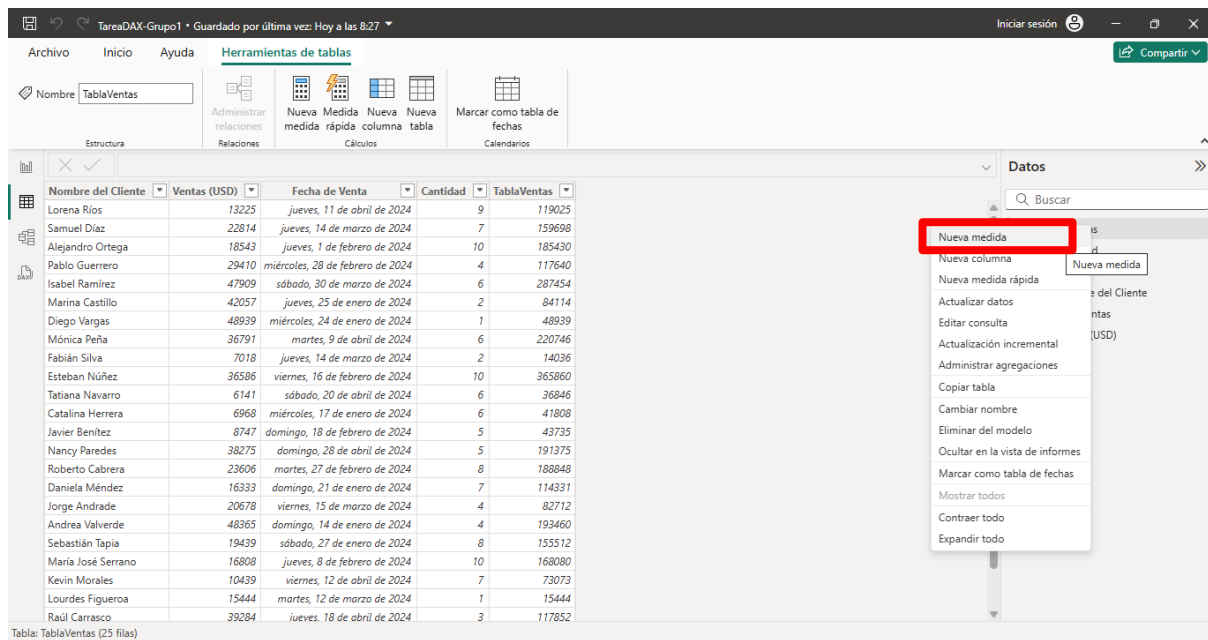
Y se genera automáticamente la columna que nos devuelve el Valor Total de Ventas.

The screenshot shows the Power BI Desktop interface. The formula bar at the top contains the DAX formula: $\text{TablaVentas}[\text{Ventas (USD)}] * \text{TablaVentas}[\text{Cantidad}]$. Below the formula bar, a table is displayed with the following columns: Nombre del Cliente, Ventas (USD), Fecha de Venta, Cantidad, and TablaVentas. The table contains 25 rows of data, including names like Lorena Ríos, Samuel Díaz, Alejandro Ortega, etc., and their corresponding sales values and quantities. The 'TablaVentas' column now shows the calculated total for each row, such as 119025 for Lorena Ríos.

Nombre del Cliente	Ventas (USD)	Fecha de Venta	Cantidad	TablaVentas
Lorena Ríos	13225	jueves, 11 de abril de 2024	9	119025
Samuel Díaz	22814	jueves, 14 de marzo de 2024	7	159698
Alejandro Ortega	18543	jueves, 1 de febrero de 2024	10	185430
Pablo Guerrero	29410	miércoles, 28 de febrero de 2024	4	117640
Isabel Ramírez	47909	sábado, 30 de marzo de 2024	6	287454
Marina Castillo	42057	jueves, 25 de enero de 2024	2	84114
Diego Vargas	48939	miércoles, 24 de enero de 2024	1	48939
Mónica Peña	36791	martes, 9 de abril de 2024	6	220746
Fabián Silva	7018	jueves, 14 de marzo de 2024	2	14036
Esteban Núñez	36586	viernes, 16 de febrero de 2024	10	365860
Tatiana Navarro	6141	sábado, 20 de abril de 2024	6	36846
Catalina Herrera	6968	miércoles, 17 de enero de 2024	6	41808
Javier Benítez	8747	domingo, 18 de febrero de 2024	5	43735
Nancy Paredes	38275	domingo, 28 de abril de 2024	5	191375
Roberto Cabrera	23606	martes, 27 de febrero de 2024	8	188848
Daniela Méndez	16333	domingo, 21 de enero de 2024	7	114331
Jorge Andrade	20678	viernes, 15 de marzo de 2024	4	82712
Andrea Valverde	48365	domingo, 14 de enero de 2024	4	193460
Sebastián Tapia	19439	sábado, 27 de enero de 2024	8	155512
María José Serrano	16808	jueves, 8 de febrero de 2024	10	168080
Kevin Morales	10439	viernes, 12 de abril de 2024	7	73073
Lourdes Figueroa	15444	martes, 12 de marzo de 2024	1	15444

Medidas

En este ejemplo, realizamos la operación de la Cantidad Total de los productos vendidos, lo cual lo hacemos posicionándonos en la tabla y damos clic derecho sobre la misma.



The screenshot shows the Power BI Desktop interface. The 'TablaVentas' table is displayed with the following data:

Nombre del Cliente	Ventas (USD)	Fecha de Venta	Cantidad	TablaVentas
Lorena Rios	13225	jueves, 11 de abril de 2024	9	119025
Samuel Diaz	22814	jueves, 14 de marzo de 2024	7	159698
Aljandro Ortega	18543	jueves, 1 de febrero de 2024	10	185430
Pablo Guerrero	29410	miércoles, 28 de febrero de 2024	4	117640
Isabel Ramirez	47909	sábado, 30 de marzo de 2024	6	287454
Marina Castillo	42057	jueves, 25 de enero de 2024	2	84114
Diego Vargas	48939	miércoles, 24 de enero de 2024	1	48939
Mónica Peña	36791	martes, 9 de abril de 2024	6	220746
Fabian Silva	7018	jueves, 14 de marzo de 2024	2	14036
Esteban Núñez	36586	viernes, 16 de febrero de 2024	10	365860
Tatiana Navarro	6141	sábado, 20 de abril de 2024	6	36846
Catalina Herrera	6968	miércoles, 17 de enero de 2024	6	41808
Javier Benitez	8747	domingo, 18 de febrero de 2024	5	43735
Nancy Paredes	38275	domingo, 28 de abril de 2024	5	191375
Roberto Cabrera	23606	martes, 27 de febrero de 2024	8	188848
Daniela Méndez	16333	domingo, 21 de enero de 2024	7	114331
Jorge Andrade	20678	viernes, 15 de marzo de 2024	4	82712
Andrea Valverde	48365	domingo, 14 de enero de 2024	4	193460
Sebastián Tapia	19439	sábado, 27 de enero de 2024	8	155512
María José Serrano	16808	jueves, 8 de febrero de 2024	10	168080
Kevin Morales	10439	viernes, 12 de abril de 2024	7	73073
Lourdes Figueroa	15444	martes, 12 de marzo de 2024	1	15444
Raúl Carrasco	39284	jueves, 18 de abril de 2024	3	117852

The context menu options visible are:

- Nueva medida (highlighted in red)
- Nueva columna
- Nueva medida rápida
- Actualizar datos
- Editar consulta
- Actualización incremental
- Administrar agregaciones
- Copiar tabla
- Cambiar nombre
- Eliminar del modelo
- Ocultar en la vista de informes
- Mostrar todos
- Contrar todo
- Expandir todo

Escogemos la opción de Nueva Medida y procedemos a ejecutar el siguiente comando de la función DAX:

```
CantTotal_Productos_Vendidos =
SUM(TablaVentas[Cantidad])
```

1 CantTotal_Productos_Vendidos =
2 SUM(TableVentas[Cantidad])

Nombre del Cliente	Ventas (USD)	Fecha de Venta	Cantidad
Lorena Ríos	13225	jueves, 11 de abril de 2024	9
Samuel Díaz	22814	jueves, 14 de marzo de 2024	7
Alejandro Ortega	18543	jueves, 1 de febrero de 2024	10
Pablo Guerrero	29410	miércoles, 28 de febrero de 2024	4
Isabel Ramírez	47909	sábado, 30 de marzo de 2024	6
Marina Castillo	42057	jueves, 25 de enero de 2024	2
Diego Vargas	48939	miércoles, 24 de enero de 2024	1
Mónica Peña	36791	martes, 9 de abril de 2024	6
Fabián Silva	7018	jueves, 14 de marzo de 2024	2
Esteban Núñez	36586	viernes, 16 de febrero de 2024	10
Tatiana Navarro	6141	sábado, 20 de abril de 2024	6
Catalina Herrera	6968	miércoles, 17 de enero de 2024	6
Javier Benítez	8747	domingo, 18 de febrero de 2024	5
Nancy Paredes	38275	domingo, 28 de abril de 2024	5
Roberto Cabrera	23606	martes, 27 de febrero de 2024	8
Daniela Méndez	16333	domingo, 21 de enero de 2024	7
Jorge Andrade	20678	viernes, 15 de marzo de 2024	4
Andrea Valverde	48365	domingo, 14 de enero de 2024	4
Sebastián Tapia	19439	sábado, 27 de enero de 2024	8
Maria José Serrano	16808	jueves, 8 de febrero de 2024	10
Kevin Morales	10439	viernes, 12 de abril de 2024	7
Lourdes Figueroa	15444	martes, 12 de marzo de 2024	1

Tabla: TablaVentas (25 filas) Columna: CantTotal_Productos_Vendidos (0 valores distintos)

Finalmente visualizamos el resultado que nos brinda la tabla con una columna generada con la medida que fue solicitada.

Nombre del Cliente	Suma de Ventas (USD)	Trimestre	Mes	Día	Suma de Cantidad	CantTotal_Productos_Vendidos
Diego Vargas	48939	2024	Qtr 1	enero	24	1
Lourdes Figueroa	15444	2024	Qtr 1	marzo	12	1
Fabián Silva	7018	2024	Qtr 1	marzo	14	2
Marina Castillo	42057	2024	Qtr 1	enero	25	2
Diana Medina	12836	2024	Qtr 1	marzo	7	1
Raúl Cervera	39384	2024	Qtr 2	abril	18	3
Andrea Valverde	48365	2024	Qtr 1	enero	14	4
Jorge Andrade	20678	2024	Qtr 1	marzo	15	4
Pablo Guerrero	29410	2024	Qtr 1	febrero	28	4
Javier Benítez	8747	2024	Qtr 1	marzo	18	5
Nancy Paredes	38275	2024	Qtr 2	abril	28	5
Catalina Herrera	6968	2024	Qtr 1	enero	17	6
Isabel Ramírez	47909	2024	Qtr 1	marzo	30	6
Mónica Peña	36791	2024	Qtr 2	abril	9	6
Tatiana Navarro	6141	2024	Qtr 2	abril	20	6
Daniela Méndez	16333	2024	Qtr 1	enero	21	7
Kevin Morales	10439	2024	Qtr 2	abril	12	7
Samuel Díaz	22814	2024	Qtr 1	marzo	14	7
Roberto Cabrera	23606	2024	Qtr 1	febrero	27	8
Sebastián Tapia	19439	2024	Qtr 1	enero	27	8
Lorena Ríos	13225	2024	Qtr 2	abril	11	9
Alejandro Ortega	18543	2024	Qtr 1	febrero	1	10
Esteban Núñez	36586	2024	Qtr 1	febrero	16	10
Maria José Serrano	16808	2024	Qtr 1	febrero	8	10
Total	421987				142	142

Conclusión

DAX es una herramienta fundamental para el análisis de datos en Power BI, ya que permite crear cálculos personalizados que se adaptan a las necesidades específicas de negocio. Las funciones de DAX, desde las más simples como sumas y promedios hasta las

avanzadas de inteligencia de tiempo y manejo de contexto, ofrecen un amplio rango de posibilidades para enriquecer los informes. Implementar DAX en columnas calculadas, medidas y tablas calculadas mejora significativamente la capacidad de análisis y la calidad de la información presentada. Este proyecto demuestra cómo DAX facilita un análisis más profundo y dinámico en Power BI.

Link del repositorio del proyecto

<https://github.com/Janan1998/DAX-en-Power-BI-Grupo-1.git>

Bibliografía

Listado de las Funciones DAX en Power BI y Ejemplos. (n.d.). Retrieved May 18, 2025, from

<https://imaginaformacion.com/tutoriales/funciones-dax-power-bi>

Referencia de DAX función - DAX | Microsoft Learn. (n.d.). Retrieved May 18, 2025, from

<https://learn.microsoft.com/es-es/dax/dax-function-reference>

Tutorial de Power BI DAX para principiantes | DataCamp. (n.d.). Retrieved May 18, 2025, from

<https://www.datacamp.com/es/tutorial/power-bi-dax-tutorial-for-beginners>