

Creación de una tabla calculada

Puede escribir una fórmula de Expresiones de análisis de datos (DAX) para agregar una tabla calculada a un modelo. La fórmula puede duplicar o transformar los datos del modelo para generar una tabla.

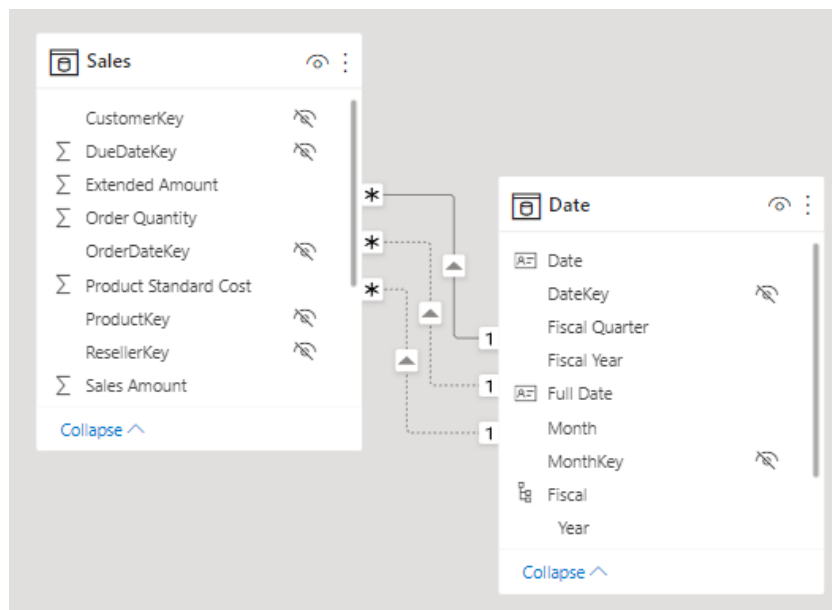
Una fórmula de tabla calculada debe devolver un objeto de tabla. La fórmula más sencilla puede duplicar una tabla de modelo.

Sin embargo, las tablas calculadas tienen una desventaja: aumentan el tamaño de almacenamiento del modelo y pueden prolongar el tiempo de actualización de los datos. La razón es que las tablas calculadas vuelven a calcularse cuando tienen dependencias de fórmulas en tablas actualizadas.

Duplicado de una tabla

En la siguiente imagen se describe un desafío de diseño común que puede resolverse creando una tabla calculada.

En el diagrama del modelo, observe que la tabla **Sales** tiene tres relaciones con la tabla **Date**.

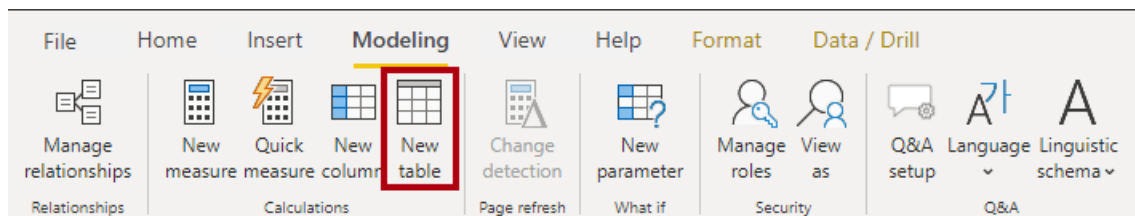


El diagrama del modelo muestra tres relaciones porque la tabla Sales almacena los datos de ventas por fecha de pedido, fecha de envío y fecha de vencimiento. Si examina las columnas **OrderDateKey**, **ShipDateKey** y **DueDateKey**, observe que hay una relación representada mediante una línea sólida, que es la relación activa. Las demás relaciones, que se representan con líneas discontinuas, son relaciones inactivas. Solo puede haber una relación activa entre dos tablas de modelo cualquiera.

En el diagrama, mantenga el cursor sobre la relación activa para resaltar las columnas relacionadas, que es cómo interactuaría el usuario con el diagrama del modelo para obtener información sobre las columnas relacionadas. En este caso, la relación activa filtra la columna **OrderDateKey** de la tabla **Sales**. Por lo tanto, los filtros que se aplican a la tabla **Date** se propagarán a la tabla **Sales** para filtrar por fecha de pedido; nunca filtrarán por fecha de envío o por fecha de vencimiento.

El siguiente paso consiste en eliminar las dos relaciones inactivas entre la tabla **Date** y la tabla **Sales**. Para eliminar una relación, haga clic con el botón derecho en ella y, a continuación, seleccione **Eliminar** en el menú contextual. Asegúrese de eliminar ambas relaciones inactivas.

A continuación, agregue una nueva tabla para permitir que los usuarios de informes filtren las ventas por fecha de envío. Cambie a la vista de informe y, a continuación, en la ficha de cinta **Modelado**, en el grupo **Cálculos**, seleccione **Nueva tabla**.

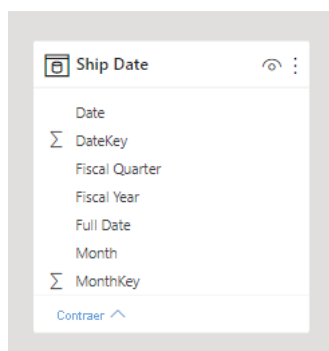


En la barra de fórmulas (situada debajo de la cinta de opciones), escriba la siguiente definición de tabla calculada y, a continuación, presione **ENTRAR**.

Ship Date = 'Date'

La definición de la tabla calculada duplica los datos de la tabla **Date** para generar una nueva tabla denominada **Ship Date**. La tabla **Ship Date** tiene exactamente las mismas columnas y filas que la tabla **Date**. Cuando se actualizan los datos de la tabla **Date**, se vuelve a calcular la tabla **Ship Date**, por lo que siempre estarán sincronizados.

Cambie al diagrama del modelo y, a continuación, observe que se ha agregado la tabla **Ship Date**.



A continuación, cree una relación entre la columna **DateKey** de la tabla **Ship Date** y la columna **ShipDateKey** de la tabla **Sales**. Puede crear la relación arrastrando la columna **DateKey** de la tabla **Ship Date** hasta la columna **ShipDateKey** de la tabla **Sales**.

Una tabla calculada solo duplica los datos, no las propiedades del modelo u objetos como la visibilidad de la columna o las jerarquías. Tendrá que configurarlos para la nueva tabla, si es necesario.

Sugerencia

Es posible cambiar el nombre de las columnas de una tabla calculada. En este ejemplo, es buena idea cambiar el nombre de las columnas para que describan mejor su finalidad. Por ejemplo, se puede cambiar el nombre de la columna **Fiscal Year** de la tabla **Ship Date** a **Ship Fiscal Year**. En consecuencia, cuando los campos de la tabla **Ship Date** se usan en objetos visuales, sus nombres se incluirán automáticamente en subtítulos como el título del objeto visual o las etiquetas del eje.

Para completar el diseño de la tabla **Ship Date**, puede hacer lo siguiente:

- Cambiar el nombre de las columnas siguientes:
 - **Date** como **Ship Date**
 - **Fiscal Year** como **Ship Fiscal Year**
 - **Fiscal Quarter** como **Ship Fiscal Quarter**
 - **Month** como **Ship Month**
 - **Full Date** como **Ship Full Date**
- Ordenar la columna **Ship Full Date** por la columna **Ship Date**
- Ordenar la columna **Ship Month** por la columna **MonthKey**
- Ocultar la columna **MonthKey**
- Crear una jerarquía denominada **Fiscal** con los siguientes niveles:
 - Ship Fiscal Year
 - Ship Fiscal Quarter
 - Ship Month
 - Ship Full Date
- Marcar la tabla Ship Date como una tabla de fechas usando la columna **Ship Date**

Las tablas calculadas son útiles para trabajar en escenarios en los que hay varias relaciones entre dos tablas, como se ha descrito anteriormente. También se pueden usar para agregar una tabla de fechas al modelo. Las tablas de fechas son necesarias para aplicar filtros de hora especiales conocidos como inteligencia de tiempo.

Creación de una tabla de fechas

En el ejemplo siguiente, se creará una segunda tabla calculada, esta vez mediante la función DAX CALENDARAUTO.

Cree la tabla calculada **Due Date** usando la siguiente definición.

Due Date = CALENDARAUTO(6)

La función CALENDARAUTO de DAX toma un solo argumento opcional, que es el último número de mes del año, y devuelve una tabla de una sola columna. Si no pasa un número de mes, se da por sentado que es 12 (correspondiente a diciembre). Por ejemplo, en Adventure Works, su año financiero finaliza el 30 de junio de cada año, por lo que se pasa el valor 6 (correspondiente a junio).

La función examina todas las columnas de fecha y hora del modelo para determinar los valores de fecha almacenados más antiguos y más recientes. A continuación, genera un conjunto completo de fechas que abarcan todas las fechas del modelo, garantizando que se cargan años completos de fechas. Por ejemplo, si la fecha más antigua almacenada en el modelo es el 15 de octubre de 2021, la primera fecha que devuelve la función CALENDARAUTO sería el 1 de julio de 2021. Si la fecha más reciente almacenada en el modelo es el 15 de junio de 2022, la última fecha que devuelve la función CALENDARAUTO sería el 30 de junio de 2022.

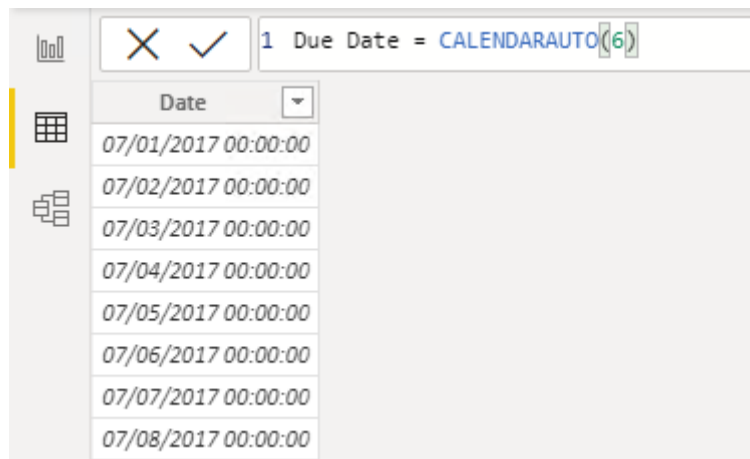
De hecho, la función CALENDARAUTO garantiza que se cumplan los siguientes requisitos para marcar una tabla de fechas:

- La tabla debe incluir una columna de tipo de datos Date.
- La columna debe contener años completos.
- La columna no debe tener fechas que falten.

También puede crear una tabla de fechas usando la función DAX **CALENDAR** y pasar dos valores de fecha, que representan el intervalo de fechas. La función genera una fila por cada fecha dentro del intervalo. Puede pasar valores de fecha estáticos o expresiones que recuperen las fechas más antiguas y más recientes de columnas específicas del modelo.

A continuación, cambie a la vista de datos y, a continuación, en el panel **Campos**, seleccione la tabla **Due Date**. Ahora, revise la columna de fechas. Recomendamos ordenarlas para ver la fecha más antigua en la primera fila seleccionando la flecha dentro del encabezado de columna **Date** y, a continuación, ordenando en orden ascendente.

Ordenar o filtrar columnas no cambia la forma en que se almacenan los valores. Estas funciones ayudan a explorar y comprender los datos.



Date
07/01/2017 00:00:00
07/02/2017 00:00:00
07/03/2017 00:00:00
07/04/2017 00:00:00
07/05/2017 00:00:00
07/06/2017 00:00:00
07/07/2017 00:00:00
07/08/2017 00:00:00

Ahora que está seleccionada la columna **Date**, revise el mensaje en la barra de estado (que se encuentra en la esquina inferior izquierda). Describe el número de filas que almacena la tabla y el número de valores distintos que hay en la columna seleccionada.

Table: Due Date (1,461 rows) Column: Date (1,461 distinct values)

Cuando las filas de la tabla y los valores distintos son iguales, significa que la columna contiene valores únicos. Esto es importante por dos motivos: cumple los requisitos para marcar una tabla de fechas y permite usar esta columna en una relación de modelo como el lado "uno".

La tabla calculada **Due Date** se volverá a calcular cada vez que se actualice una tabla que contenga una columna de fechas. En otras palabras, cuando una fila se carga en la tabla **Sales** con una fecha de pedido del 1 de julio de 2022, la tabla **Due Date** se extenderá automáticamente para incluir fechas hasta el final del año siguiente: 30 de junio de 2023.

La tabla **Due Date** requiere columnas adicionales para admitir requisitos de filtrado y agrupación conocidos, específicamente por año, trimestre y mes.

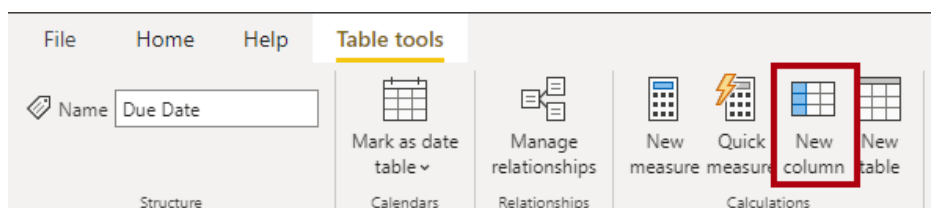
Crear columnas calculadas

Puede escribir una fórmula DAX para agregar una columna calculada a cualquier tabla de un modelo. Una fórmula de columna calculada debe devolver un valor escalar o único.

Las columnas calculadas de los modelos de importación tienen una desventaja: aumentan el tamaño de almacenamiento del modelo y pueden prolongar el tiempo de actualización de los datos. La razón es que las columnas calculadas vuelven a calcularse cuando tienen dependencias de fórmulas en tablas actualizadas.

En la vista de datos, en el panel **Campos**, asegúrese de que esté seleccionada la tabla **Due Date**. Antes de crear una columna calculada, cambie primero el nombre de la columna **Date** a **Due Date**.

Ahora puede agregar una columna calculada a la tabla **Due Date**. Para crear una columna calculada, en la cinta contextual **Herramientas de tabla**, desde el grupo **Cálculos**, seleccione **Nueva columna**.



En la barra de fórmulas, escriba la siguiente definición de columna calculada y, a continuación, presione **ENTRAR**.

```
Due Fiscal Year =
"FY"
& YEAR('Due Date'[Due Date])
+ IF(
    MONTH('Due Date'[Due Date]) > 6,
    1
)
```

La definición de columna calculada agrega la columna **Due Fiscal Year** a la tabla **Due Date**. En los pasos siguientes se describe cómo evalúa Microsoft Power BI la fórmula de columna calculada:

1. El operador de adición (+) se evalúa antes que el operador de concatenación de texto (&).
2. La función DAX YEAR devuelve el valor de número entero del año de la fecha de vencimiento.
3. Si la función DAX IF devuelve el valor cuando el número de mes de la fecha de vencimiento es 7-12 (de julio a diciembre), se devuelve en blanco. Por ejemplo, como el año financiero de Adventure Works es de julio a junio, los últimos seis meses del año natural usarán el año natural siguiente como año financiero.
4. El valor del año se agrega al valor devuelto por la función IF, que es el valor uno o BLANK. Si el valor está en blanco, se convierte implícitamente en cero (0) para permitir que la suma genere el valor del año fiscal.
5. El valor de texto literal "FY" se concatena con el valor del año fiscal, que se convierte implícitamente en texto.

EJERCICIO - Agrega una segunda columna calculada que indique el trimestre en el que nos encontramos. Como pista, concatena IFS y usa la expresión MONTH para conseguirlo. Recuerda que nuestro año fiscal comienza en JUNIO.

Agregue una tercera columna calculada usando la siguiente definición:

Due Month =
FORMAT('Due Date'[Due Date], "yyyy mmm")

La definición de columna calculada agrega la columna **Due Month** a la tabla **Due Date**. La función DAX FORMAT convierte el valor de la columna **Due Date** a texto mediante una cadena de formato. En ese caso, la cadena de formato genera una etiqueta que describe el año y el nombre abreviado del mes.

Agregue una cuarta columna calculada usando la siguiente definición:

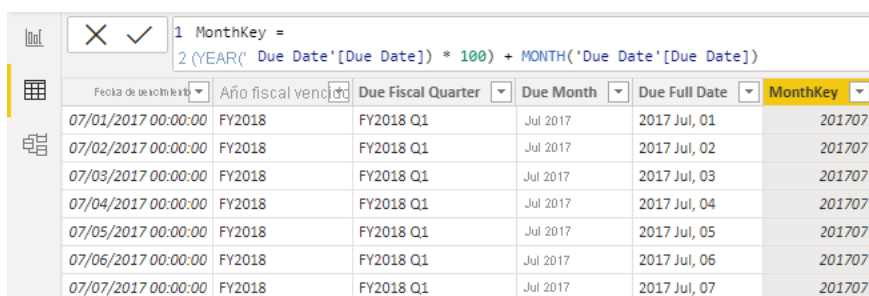
Due Full Date =
FORMAT('Due Date'[Due Date], "yyyy mmm, dd")

Agregue una quinta columna calculada mediante la siguiente definición:

MonthKey =
(YEAR('Due Date'[Due Date]) * 100) + MONTH('Due Date'[Due Date])

La columna calculada **MonthKey** multiplica el año de la fecha de vencimiento por el valor 100 y, a continuación, agrega el número de mes de la fecha de vencimiento. Se genera un valor numérico que se puede usar para ordenar los valores de texto de **Due Month** en orden cronológico.

Compruebe que la tabla **Due Date** tiene seis columnas. La primera columna se agregó cuando se creó la tabla calculada y las otras cinco se agregaron como columnas calculadas.



The screenshot shows the DAX Studio interface. At the top, the formula bar displays the definition for the 'MonthKey' calculated column: `1 MonthKey = 2 (YEAR('Due Date'[Due Date]) * 100) + MONTH('Due Date'[Due Date])`. Below the formula bar, a table preview is shown with the following columns: 'Fecha de vencimiento', 'Año fiscal vencido', 'Due Fiscal Quarter', 'Due Month', 'Due Full Date', and 'MonthKey'. The table contains seven rows of data, all for the fiscal year FY2018 and the quarter FY2018 Q1, with dates ranging from 07/01/2017 to 07/07/2017. The 'MonthKey' values range from 201701 to 201707.

Fecha de vencimiento	Año fiscal vencido	Due Fiscal Quarter	Due Month	Due Full Date	MonthKey
07/01/2017 00:00:00	FY2018	FY2018 Q1	Jul 2017	2017 Jul, 01	201701
07/02/2017 00:00:00	FY2018	FY2018 Q1	Jul 2017	2017 Jul, 02	201702
07/03/2017 00:00:00	FY2018	FY2018 Q1	Jul 2017	2017 Jul, 03	201703
07/04/2017 00:00:00	FY2018	FY2018 Q1	Jul 2017	2017 Jul, 04	201704
07/05/2017 00:00:00	FY2018	FY2018 Q1	Jul 2017	2017 Jul, 05	201705
07/06/2017 00:00:00	FY2018	FY2018 Q1	Jul 2017	2017 Jul, 06	201706
07/07/2017 00:00:00	FY2018	FY2018 Q1	Jul 2017	2017 Jul, 07	201707

Para completar el diseño de la tabla **Due Date**, puede hacer lo siguiente:

- Ordenar la columna **Due Full Date** por la columna **Due Date**
- Ordenar la columna **Due Month** por la columna **MonthKey**
- Ocultar la columna **MonthKey**
- Crear una jerarquía denominada **Fiscal** con los siguientes niveles:
 - Due Fiscal Year
 - Due Fiscal Quarter
 - Due Month
 - Due Full Date
- Marcar la tabla **Due Date** como una tabla de fechas mediante la columna **Due Date**.

EJERCICIO - ¿Por qué querría hacer lo que he hecho con Month Key?