



## 2. FRONT END VS. BACK END

### Objetivos:

- Comprender la estructura básica de una aplicación web, identificando sus componentes principales: Front End y Back End.
- Diferenciar claramente el rol del Front End y del Back End dentro del desarrollo de software y páginas web.

### Contenido

1. ¿Qué es una aplicación web?
2. Diferencia entre cliente y servidor
3. Definición de Front End: todo lo que ve y usa el usuario.
  - a. HTML, CSS, JavaScript
  - b. Frameworks: React, Vue, Bootstrap
4. Definición de Back End: todo lo que ocurre "detrás", en el servidor.
  - a. Lenguajes: Node.js, Python, PHP, Java
  - b. **Bases de datos: MySQL, PostgreSQL, MongoDB**

### Desarrollo

En Power BI Desktop tenemos dos entornos distintos

#### 1) **BACK END**→ editor de Power Query, donde los datos sin procesar se extraen, transforman y cargan en el Front

- Conecta y extrae datos mediante conectores prediseñados
- Perfilar y controlar el control de calidad de los datos para explorarlos, limpiarlos y prepararlos para el modelado y el análisis
- Transforma y da forma a las tablas para agregar nuevas características, modificar valores, agrupar registros u ordenar y filtrar columnas
- Combina o anexa consultas para unirlos y combinarlos antes de cargarlos en el front-end
- Realizar transformaciones avanzadas con código M personalizado (fuera del alcance de este curso)



- 2) **FRONT END**→ incluye las vistas de Datos, Modelo de Datos e informe, donde se lleva a cabo la mayor parte del modelado, análisis y visualización (Tablero Decisional)

## FRONT-END

- Creación de modelos de datos mediante la creación de relaciones de tabla entre claves primarias y externas
- Agregar medidas y columnas calculadas mediante expresiones de análisis de datos (DAX)
- Diseña informes para visualizar los datos y crear cuadros de mando interactivos y dinámicos
- Publica y comparte tus libros de Power BI con Power BI Service (aplicación en la nube)

## Editor de Power Query

Inicio

Transformar Datos

Barra de Fórmulas



Vista previa de tabla



**Herramientas de edición de datos**

**Pre visualización de datos**

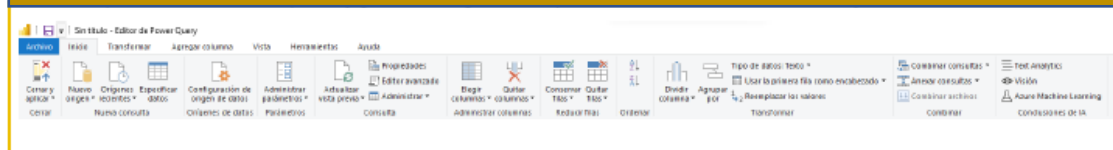
**Barra de fórmula (esto es código "M")**

**Dale nombre a tu tabla**

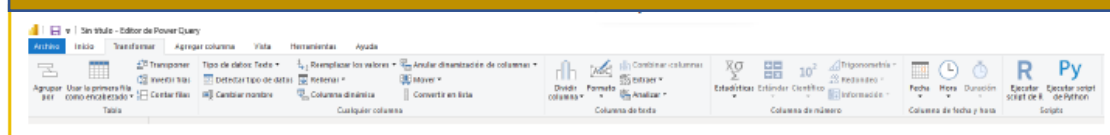
**Pasos aplicados**

Accede al **Query Editor** creando una nueva consulta y eligiendo la opción "Editar", o iniciando el panel Consultas del libro de trabajo (Datos > Mostrar consultas) y haciendo clic con el botón derecho en una consulta existente para editar (o doble clic sobre la consulta).

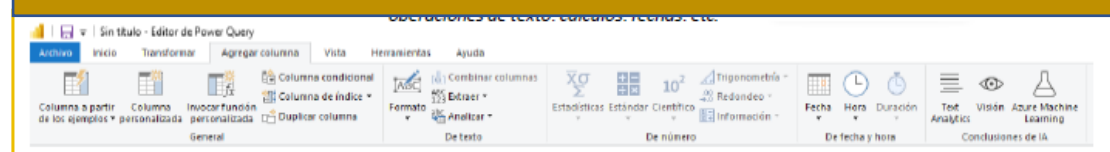
**Inicio:** incluye configuraciones generales y herramientas comunes de transformación de tablas



**Transformar:** incluye herramientas para modificar columnas existentes (dividir, agrupar, transponer, extraer texto, etc.)



**Agregar columna:** crean nuevas columnas basadas en reglas condicionales, operaciones de texto, cálculos, fechas, etc.





**¡IMPORTANTE!**  
Puedes acceder a muchas de estas herramientas en los menús "Transformar" y "Agregar columna". La diferencia está en si quieres **agregar una nueva columna** o **modificar una existente**.

**Divide una columna de texto** según un delimitador específico o una cantidad de caracteres

**Extraiga caracteres de una columna de texto** usando una longitud fija, primero o último, o un rango definido

**Tip:** Seleccione dos o más columnas para fusionar o concatenar campos

**Da formato a una columna de texto** en mayúsculas, minúsculas o en mayúsculas, o agregue un prefijo o sufijo

**Tip:** Use "Recortar" para eliminar los espacios iniciales y finales, o "Limpiar" para eliminar los caracteres no imprimibles

## Calendario para vincular datos

### HERRAMIENTAS DE FECHA

**Las herramientas de fecha y hora son relativamente sencillas e incluyen las siguientes opciones:**

- **Antigüedad:** Diferencia entre la hora actual y la fecha en cada fila
- **Solo fecha:** Elimina el componente de hora de un campo de fecha/hora
- **Año/Mes/Trimestre/Semana/Día:** Extrae componentes individuales de un campo de fecha (Las opciones específicas de tiempo incluyen Hora, Minuto, Segundo, etc.)
- **Más antiguo / Más reciente:** evalúa la fecha más antigua o más reciente de una columna como un valor único (solo se puede acceder desde el menú "Transformar")

**Nota:** Casi siempre realizarás estas operaciones desde la pestaña "Agregar columna" para crear nuevos campos, en lugar de transformar una columna de fecha/hora individual.

### CREANDO UNA TABLA DE CALENDARIO BÁSICO

**Use opciones de fecha predefinidas en el menú "Agregar columna" para crear rápidamente una tabla de calendario a partir de una lista de fechas**





## Modelo de Datos

- a. Normalización: es el proceso de organizar las tablas y columnas en una base de datos relacional para reducir la redundancia y preservar la integridad de los datos. Entonces, logramos
1. Eliminar datos redundantes, para reducir el tamaño de las tablas y mejorar la velocidad y eficiencia del procesamiento.
  2. Minimizar errores y anomalías: inserción, actualización o eliminación de registros
  3. Simplificar las consultas y estructura de la base de datos para un análisis significativo

Para lograr este objetivo cada tabla debe tener un propósito distinto

- Información del producto
- Campos de calendario
- Registro de transacciones
- Datos del cliente
- Modalidad de operaciones
- Operaciones

date	product_id	quantity	product_brand	product_name	product_sku	product_weight
1/1/1997	869	5	Nationeel	Nationeel Grape Fruit Roll	52382137179	17
1/7/1997	869	2	Nationeel	Nationeel Grape Fruit Roll	52382137179	17
1/3/1997	1	4	Washington	Washington Berry Juice	90748583674	8.39
1/1/1997	1472	3	Fort West	Fort West Fudge Cookies	37276054024	8.28
1/6/1997	1472	2	Fort West	Fort West Fudge Cookies	37276054024	8.28
1/5/1997	2	4	Washington	Washington Mango Drink	96516502499	7.42
1/1/1997	76	4	Red Spade	Red Spade Sliced Chicken	62054644227	18.1
1/1/1997	76	2	Red Spade	Red Spade Sliced Chicken	62054644227	18.1
1/5/1997	3	2	Washington	Washington Strawberry Drink	58427771925	13.1
1/7/1997	3	2	Washington	Washington Strawberry Drink	58427771925	13.1
1/1/1997	320	3	Excellent	Excellent Cranberry Juice	36570182442	16.4

En esta tabla todos los registros de productos duplicados podrían eliminarse con una tabla de búsqueda basada en el id, Primary key o número de orden del producto

Los **modelos de datos**, contienen dos tipos de tablas

1. **Tablas de datos:** contienen atributos descriptivos, basados en textos, sobre datos específicos que una vez recopilados tienen poco movimiento o modificación
2. **Tablas de hechos:** se refieren a las operaciones que se registran de manera secuencial por día, proyecto, sucursal, etc.



### CLAVES PRIMARIAS Y FORÁNEAS

date	product_id	quantity
1/1/1997	869	5
1/1/1997	1472	3
1/1/1997	76	4
1/1/1997	320	3
1/1/1997	4	4
1/1/1997	952	4
1/1/1997	1222	4
1/1/1997	517	4
1/1/1997	1359	4
1/1/1997	357	4
1/1/1997	1426	5
1/1/1997	190	4
1/1/1997	367	4
1/1/1997	250	5
1/1/1997	600	4
1/1/1997	707	5

Estas columnas son **claves foráneas**; contienen varias instancias de cada valor y se utilizan para hacer coincidir las **claves primarias** en las tablas de búsqueda relacionadas

date	day_of_month	month	year	weekday	week_of_year	week_name	month_name	quarter
1/1/1997	1	1	1997	Wednesday	1	1/1/1997	January	Q1
1/2/1997	2	1	1997	Thursday	1	1/2/1997	January	Q1
1/3/1997	3	1	1997	Friday	1	1/3/1997	January	Q1
1/4/1997	4	1	1997	Saturday	1	1/4/1997	January	Q1
1/5/1997	5	1	1997	Sunday	2	1/5/1997	January	Q1
1/6/1997	6	1	1997	Monday	2	1/6/1997	January	Q1

Estas columnas son **claves primarias**; identifican de forma única cada fila de una tabla y hacen coincidir las claves externas en las tablas de datos relacionadas

product_id	product_brand	product_name	product_sku	product_weight	product_cost	product_weight
1	Washington	Washington Berry Juice	9074853674	2.85	0.94	8.39
2	Washington	Washington Mango Drink	96516502499	0.74	0.26	7.42
3	Washington	Washington Strawberry Drink	58427771925	0.83	0.4	13.1
4	Washington	Washington Cream Soda	6462155342	3.64	1.64	10.4
5	Washington	Washington Diet Soda	85561191439	2.19	0.77	6.66
6	Washington	Washington Cola	25804642956	1.15	0.37	15.8
7	Washington	Washington Diet Cola	20191444254	2.61	0.91	18
8	Washington	Washington Orange Juice	89770532559	2.59	0.8	6.57

Por ejemplo, siguiendo los campos de esta tabla de Excel, podemos descubrir que es posible partir la información según a que hacen referencia:

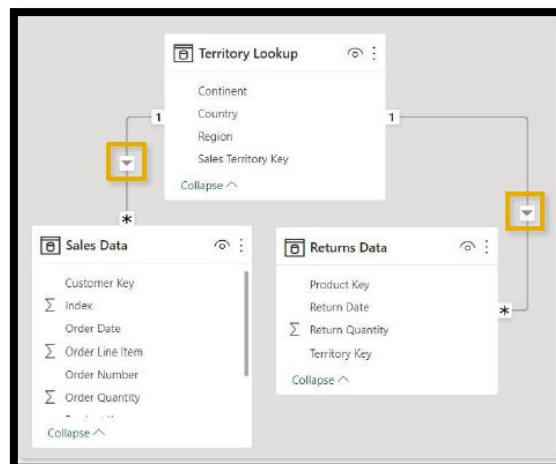
date	product_id	quantity	day_of_month	month	year	weekday	month_name	quarter	product_brand	product_name	product_sku	product_weight
1/1/1997	869	5	1	1	1997	Wednesday	January	Q1	Nationeel	Nationeel Grape Fruit Roll	52382137179	17
1/7/1997	869	2	7	1	1997	Tuesday	January	Q1	Nationeel	Nationeel Grape Fruit Roll	52382137179	17
1/3/1997	1	4	3	1	1997	Friday	January	Q1	Washington	Washington Berry Juice	9074853674	8.39
1/1/1997	1472	3	1	1	1997	Wednesday	January	Q1	Fort West	Fort West Fudge Cookies	37276054024	8.28
1/6/1997	1472	2	6	1	1997	Monday	January	Q1	Fort West	Fort West Fudge Cookies	37276054024	8.28
1/5/1997	2	4	5	1	1997	Sunday	January	Q1	Washington	Washington Mango Drink	96516502499	7.42
1/1/1997	76	4	1	1	1997	Wednesday	January	Q1	Red Spade	Red Spade Sliced Chicken	62054644227	18.1
1/1/1997	76	2	1	1	1997	Wednesday	January	Q1	Red Spade	Red Spade Sliced Chicken	62054644227	18.1
1/5/1997	3	2	5	1	1997	Sunday	January	Q1	Washington	Washington Strawberry Drink	58427771925	13.1
1/7/1997	3	2	7	1	1997	Tuesday	January	Q1	Washington	Washington Strawberry Drink	58427771925	13.1
1/1/1997	320	3	1	1	1997	Wednesday	January	Q1	Excellent	Excellent Cranberry Juice	36570182442	16.4

Hechos u operaciones

Calendario

Datos del producto

La eficiencia en la manipulación de la información se daría en la confección de las tres tablas distintas, vinculadas por datos únicos que permitan la eficiencia en la consulta.





Es buena práctica que se ubiquen los datos por encima de los hechos, de manera que los filtros fluyan de datos a hechos, es decir de arriba hacia abajo.

Las relaciones válidas, seguras, que optimizan las consultas son las de 1 a muchos (**1:M o M:1**). A esto se llama **cardinalidad de las relaciones** y las hay de **1:1** (uno a uno) o de **M:M** (muchos a muchos). Estas últimas son ambiguas y generan conflicto en el modelo además de generar advertencias en el modelado en Power BI.

Es importante generar a conciencia las vinculaciones en nuestro modelo en base a que objetivos tenemos que cumplir con la información. Las relaciones pueden modificarse, anularse o dejarse inactivas.

Cuando Power BI detecta que las relaciones son redundantes, o generan incompatibilidad en el modelo, las puede rechazar o dejar inactivas. En este caso será una línea punteada la que visualmente nos indique que esa relación no va a funcionar.

Las relaciones activas tendrán línea continua y serán fundamentales para relacionar la información.