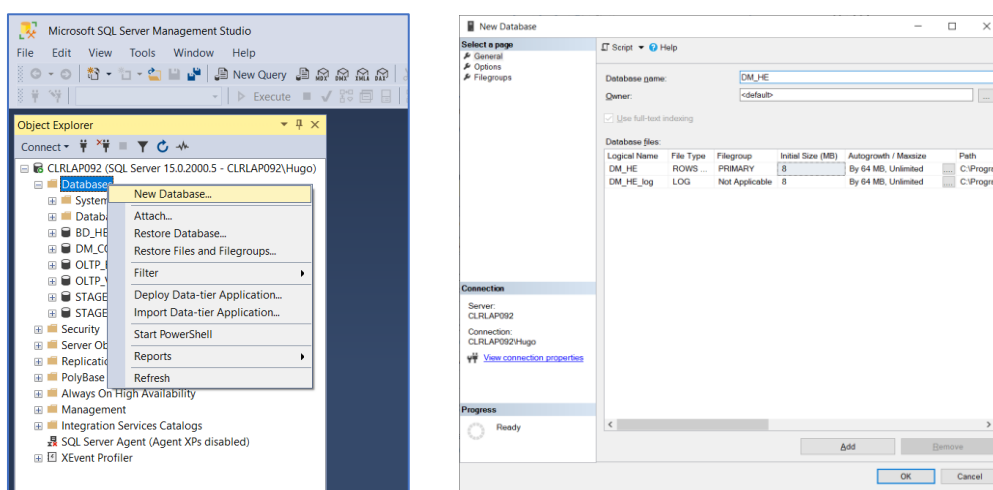


LABORATORIO #1 DE POWER BI

El área de recursos humanos de una empresa local solicitó la elaboración de un datamart de horas extras para el personal de producción con lo cual podría elaborar diversos reportes y tableros de control, en la herramienta Power BI, para el seguimiento y soporte de toma de decisiones en el área. La información esta almacenada de forma mensual (planilla) y tiene dos fechas importantes mes laborado y mes de pago. Para la solución se tendrá en cuenta el segundo dato de **mes de pago**.

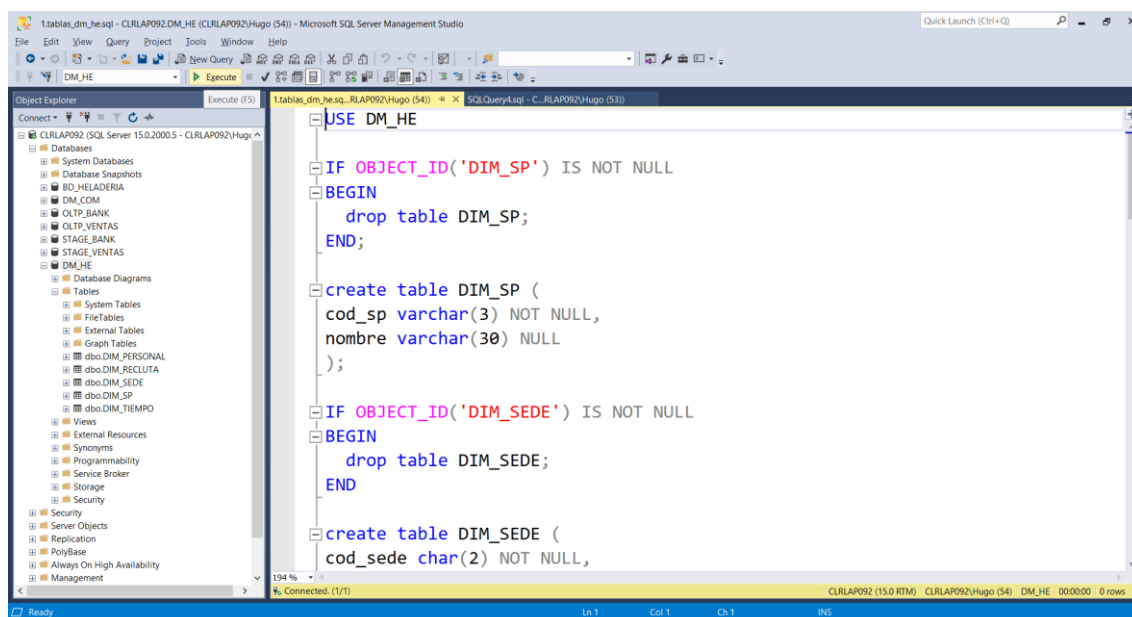
1. CREAR BASE DE DATOS

En el aplicativo “**Microsoft SQL Server Management Studio**” crear una base de datos de nombre “DM_HE”, según los pasos indicados en las siguientes figuras.



2. CREAR TABLAS

Abrir el script de creación de tablas denominado “1.tablas_dm.sql” en el aplicativo “**Microsoft SQL Server Management Studio**” y ejecutarlo.



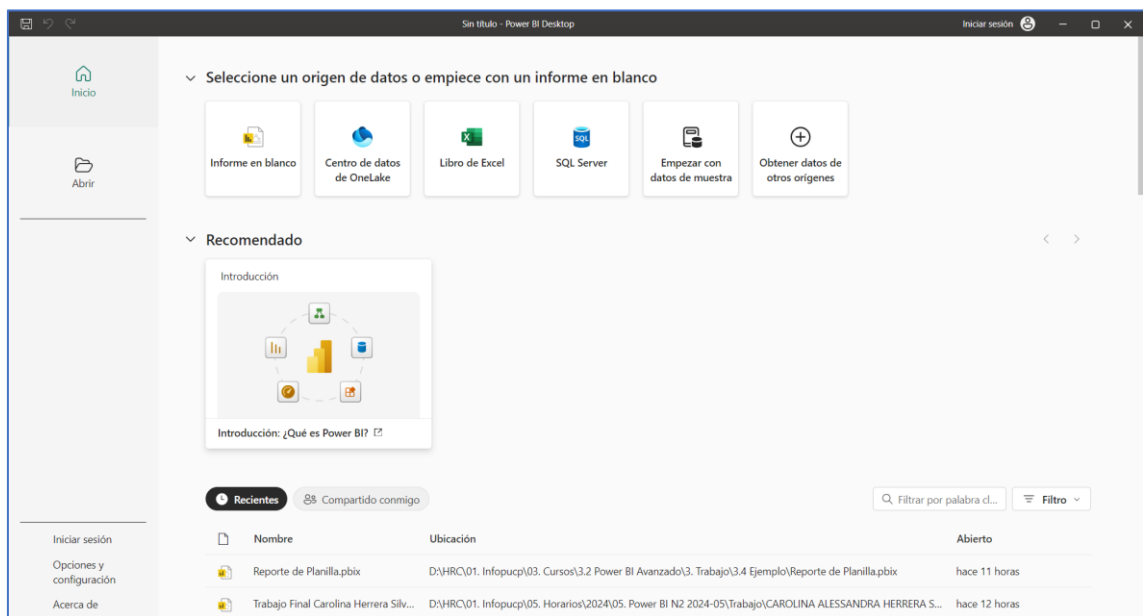
3. POBLAR TABLAS

Ejecutar los siguientes scripts en la base de datos DM_HE.

- “2.general_dm.sql”
- “3.personal_dm.sql”
- “4.tiempo_dm.sql”
- “5.horas_dm.sql”

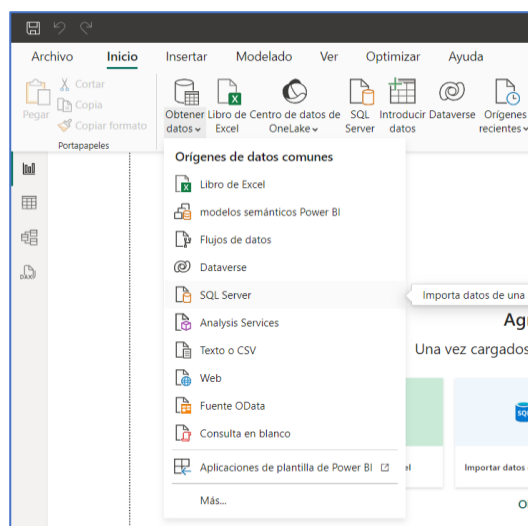
4. ABRIR EL APLICATIVO POWER BI

Cuando se inicia o se abre el aplicativo Power BI, se visualizará la siguiente pantalla, en donde se debe elegir “Informe en blanco”.



5. Conexión a Fuente de Datos: SQL SERVER

Dentro de la opción “Obtener Datos”, se ubicará la conexión a la base de datos SQL Server.



El aplicativo Power BI mostrará la siguiente pantalla “Base de datos SQL Server” para ingresar los datos de conexión.

Tener en cuenta que el Servidor corresponde al equipo en el que estamos operando. Para este ejemplo no colocar Base de Datos y utilizar la opción Importar como “Modo de Conectividad”. Para finalizar presionar el botón “Aceptar”.

Base de datos SQL Server

Servidor

Base de datos (opcional)

Modo Conectividad de datos

☒ Importar

☐ DirectQuery

Opciones avanzadas

Aceptar

Cancelar

A continuación, se mostrará la pantalla “Navegador” que muestra las bases de datos activas y disponibles. Expandir la base de datos DM_HE (datamart de horas extras) y seguidamente marcar/seleccionar las tablas correspondientes: DIM_PERSONAL, DIM_RECLUTA, DIM_SEDE, DIM_SP, DIM_TIEMPO, FACT_HE.

Tener en cuenta que se puede realizar una vista previa del contenido de cada tabla dando click en el nombre respectivo.

Navegador

Opciones de presentación

CLRLAP092 [7]

BD_HELADERIA

DM_COM

DM_HE [6]

☒ DIM_PERSONAL

☒ DIM_RECLUTA

☒ DIM_SEDE

☒ DIM_SP

☒ DIM_TIEMPO

☒ FACT_HE

OLTP_BANK

OLTP_VENTAS

STAGE_BANK

STAGE_VENTAS

DIM_PERSONAL

cargo	cod_recluta	genero	nombre_sp
OPERARIO ESPECIALISTA DE LIMPIEZA OFICINAS	R1	F	SP2=AFP-2
AUXILIAR DE ALMACEN	R1	M	SP0=SIN AFP
FABRICANTE DE SEMISOLIDOS II	R1	M	SP2=AFP-2
AUXILIAR DE PROCESOS ESPECIALES	R4	M	SP4=AFP-4
AUXILIAR DE PROCESOS ESPECIALES	R3	M	SP0=SIN AFP
ENCARGADO PICKING	R1	M	SP2=AFP-2
CHOFER DE DESPACHO	R1	M	SP4=AFP-4
OPERARIO DE PRODUCCION	R1	F	SP3=AFP-3
AUXILIAR DE PICKING	R2	M	SP4=AFP-4
AUXILIAR DE DESPACHO	R4	M	SP4=AFP-4
AUXILIAR DE PROCESOS ESPECIALES	R2	M	SP2=AFP-2
OPERARIO DE PRODUCCION	R3	F	SP2=AFP-2
SUPERVISOR DE ENVASADO	R3	F	SP2=AFP-2
FABRICANTE DE SOLIDOS I	R1	F	SP2=AFP-2
FABRICANTE DE LIQUIDOS I	R4	M	SP4=AFP-4
COMPACTADOR	R2	M	SP2=AFP-2
FABRICANTE DE SEMISOLIDOS II	R3	M	SP2=AFP-2
SUPERVISOR DEL CENTRO DE CONTROL	R1	M	SP0=SIN AFP
REGISTRADOR DE INFORMACION	R1	M	SP3=AFP-3
ENCARGADO DE BANDA	R3	M	SP0=SIN AFP
FABRICANTE DE SEMISOLIDOS II	R3	M	SP2=AFP-2
OPERARIO DE PRODUCCION	R1	M	SP2=AFP-2
FABRICANTE DE SEMISOLIDOS II	R1	M	SP2=AFP-2

Seleccionar tablas relacionadas

Cargar

Transformar datos

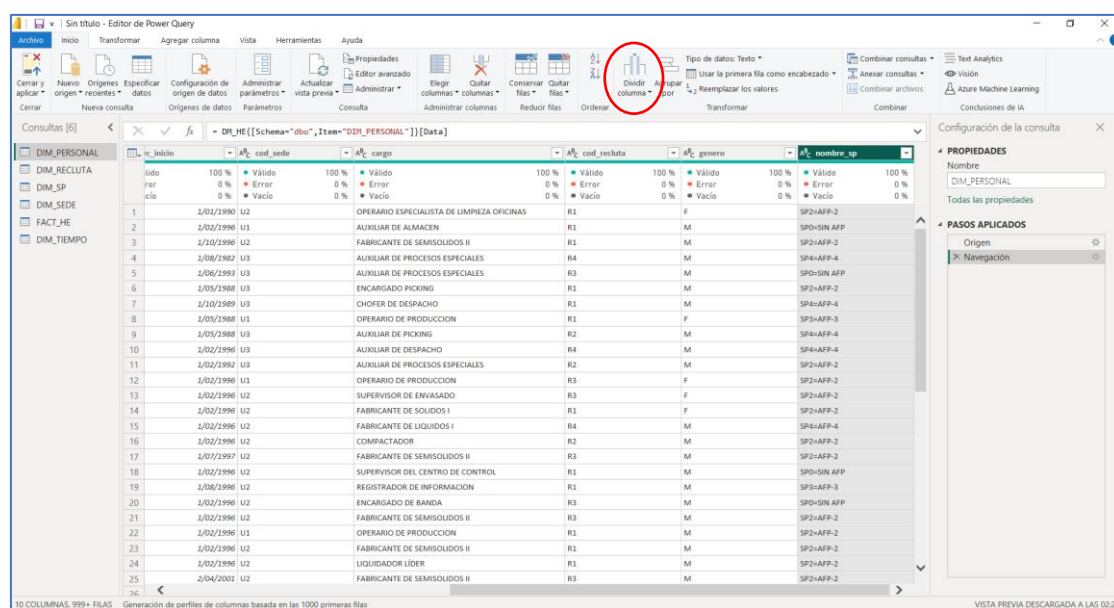
Cancelar

Recordar que al presionar el botón “Transformar” el aplicativo nos dirigirá al módulo de Power Query para realizar alguna transformación en los datos cargados; si presionamos el botón “Cargar” se creará la tabla en Power BI Desktop tal cual se muestra el contenido en la vista previa.

Para nuestro ejemplo presionaremos “Transformar” para revisar o reforzar algunas opciones de Power Query.

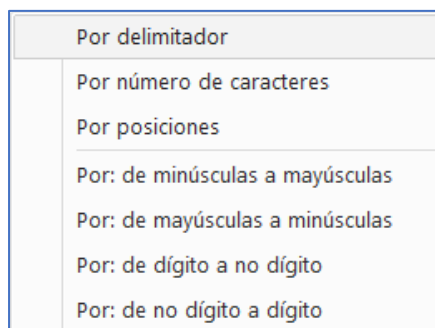
6. Transformación de Datos en Power Query

El módulo de Power Query permite realizar adecuaciones del contenido de las tablas para que queden disponibles y listas para el paso de modelamiento.



A modo de repaso vamos a dividir la columna “nombre_sp” en dos. Para esto debemos realizar los siguientes pasos:

- Seleccionar la columna indicada “nombre_sp”.
- Dentro de la pestaña “Inicio” identificar y elegir la opción “Dividir Columna”.
- Seleccionar la opción “Por delimitador”.



- Seleccionar el “signo de igualdad” como delimitador y elegir la opción “Delimitador situado más a la izquierda”. Para finalizar, presionar el botón “Aceptar”.

×

Dividir columna por delimitador

Especifique el delimitador utilizado para dividir la columna de texto.

Seleccione o escriba el delimitador

Signo de igualdad

Dividir en

☐ Delimitador situado más a la izquierda
☐ Delimitador situado más a la derecha
☒ Cada aparición del delimitador

▸ Opciones avanzadas

Carácter de comillas

"

☐ Dividir con caracteres especiales

Insertar carácter especial

Aceptar

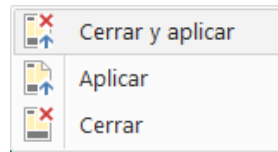
Cancelar

- Al realizar el procedimiento se verifica que se tienen 2 columnas; con click derecho en cada columna las podemos renombrar. Hagamos ese paso colocando los nombres: “cod_sp” y “nombre_sp” respectivamente.

A ^B C nombre_sp.1	A ^B C nombre_sp.2
<div> <div>Válido</div> <div>100 %</div> </div> <div> <div>Error</div> <div>0 %</div> </div> <div> <div>Vacío</div> <div>0 %</div> </div>	<div> <div>Válido</div> <div>100 %</div> </div> <div> <div>Error</div> <div>0 %</div> </div> <div> <div>Vacío</div> <div>0 %</div> </div>
SP2	AFP-2
SP0	SIN AFP
SP2	AFP-2
SP4	AFP-4
SP0	SIN AFP
SP2	AFP-2
SP4	AFP-4
SP3	AFP-3
SP4	AFP-4
SP2	AFP-2
SP2	AFP-2
SP2	AFP-2
SP2	AFP-2
SP4	AFP-4

A ^B C cod_sp	A ^B C nombre_sp
<div> <div>Válido</div> <div>100 %</div> </div> <div> <div>Error</div> <div>0 %</div> </div> <div> <div>Vacío</div> <div>0 %</div> </div>	<div> <div>Válido</div> <div>100 %</div> </div> <div> <div>Error</div> <div>0 %</div> </div> <div> <div>Vacío</div> <div>0 %</div> </div>
SP2	AFP-2
SP0	SIN AFP
SP2	AFP-2
SP4	AFP-4
SP0	SIN AFP
SP2	AFP-2
SP4	AFP-4
SP3	AFP-3
SP4	AFP-4
SP4	AFP-4
SP2	AFP-2
SP2	AFP-2
SP2	AFP-2
SP2	AFP-2
SP2	AFP-2

- Para finalizar el procedimiento presionar “Cerrar y Aplicar” ubicada en la opción “Inicio”. Este paso nos regresará al módulo de modelamientos de Power BI.



Laboratorio 1 Power BI

Inicio Transformar Agregar columna Vista Herramientas Ayuda

Cerrar y aplicar Nuevo origen Especificar datos Configurando de origen de datos Administrar parámetros Actualizar vista previa Editor avanzado Elegir columnas Quitar columnas Conservar Quitar filas Reducir filas Ordenar Dividir columna Agrupar por Usar la primera fila como encabezado Reemplazar los valores Combinar consultas Anexar consultas Combinar archivos

Table: RenameColumns(*Tipo cambiado*, [{"nombre_sp.1", "cod_sp"}, {"nombre_sp.2", "nombre_sp"}])

	id_código	id_apellido_pat	id_apellido_mad	id_nombres	id_fecha_inicio	id_fecha_fin	id_cargo
1	00189	Lopez	L	N00189	1/01/1990	U2	OPERARIO ESPECIAL
2	00304	Barrial	B	N00304	1/02/1996	U1	AUXILIAR DE ALMA
3	00312	Jucahuana	J	N00312	1/10/1996	U2	FABRICANTE DE SE
4	00317	Ruiz	R	N00317	1/08/1982	U3	AUXILIAR DE PROCE
5	00336	Flores	F	N00336	1/06/1993	U3	AUXILIAR DE PROCE
6	00340	Garay	G	N00340	1/05/1988	U3	ENCARGADO PICKP
7	00343	Huaman	H	N00343	1/10/1989	U3	CHOFER DE DESPAC
8	00358	Pella	P	N00358	1/05/1988	U1	OPERARIO DE PROC
9	00360	Ramirez	R	N00360	2/05/1989	U3	AUXILIAR DE PICKP
10	00362	Rodriguez	R	N00362	1/03/1996	U3	AUXILIAR DE DESPA
11	00363	Salazar	S	N00363	1/02/1992	U3	AUXILIAR DE PROCE
12	00406	Alquiza	A	N00406	1/02/1996	U1	OPERARIO DE PROC
13	00410	Aguino	A	N00410	1/02/1996	U2	SUPERVISOR DE EN
14	00411	Asto	A	N00411	1/02/1996	U2	FABRICANTE DE SOI
15	00413	Baca	B	N00413	1/02/1996	U2	FABRICANTE DE LIQ
16	00414	Barriga	B	N00414	1/02/1996	U2	COMPACTADOR
17	00416	Buleje	B	N00416	1/07/1997	U2	FABRICANTE DE SE
18	00419	Caccha	C	N00419	1/02/1996	U2	SUPERVISOR DEL CI
19	00420	Cajusol	C	N00420	1/06/1996	U2	REGISTRADOR DE P
20	00426	Cencho	C	N00426	1/02/1996	U2	ENCARGADO DE BA
21	00428	Collan	C	N00428	1/02/1996	U2	FABRICANTE DE SE
22	00431	De	D	N00431	1/02/1996	U1	OPERARIO DE PROCE
23	00435	Espinosa	E	N00435	1/02/1996	U2	FABRICANTE DE SE
24	00445	Gustado	G	N00445	1/02/1996	U2	LIQUIDADOR LIDER
25	00462	Ortega	O	N00462	2/04/2002	U2	FABRICANTE DE SE

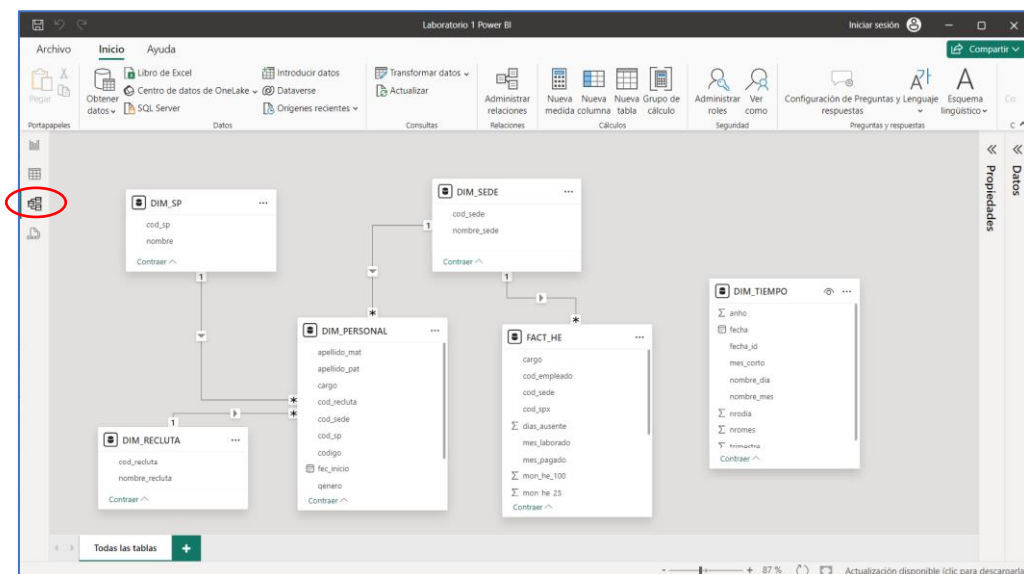
11 COLUMNAS: 999+ FILAS Generación de oñeles de columnas basada en las 1000 primeras filas

7. Modelado de Datos

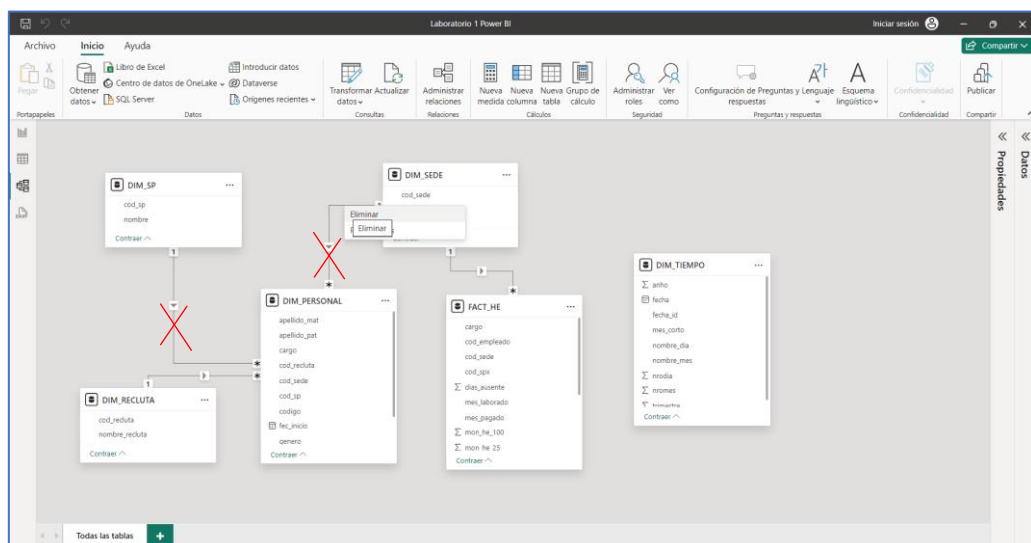
El modelo de datos dimensional (estrella o copo de nieve) nos permitirá centralizar la información del datamart de horas extras.

Se debe tener en consideración que el aplicativo Power BI “genera” o “recomienda” relaciones entre las tablas cargadas; esto lo hace comparando los nombres de las columnas y el contenido en estas; es necesario que se pueda validar estas relaciones “automáticas” para confirmarlas o descartarlas.

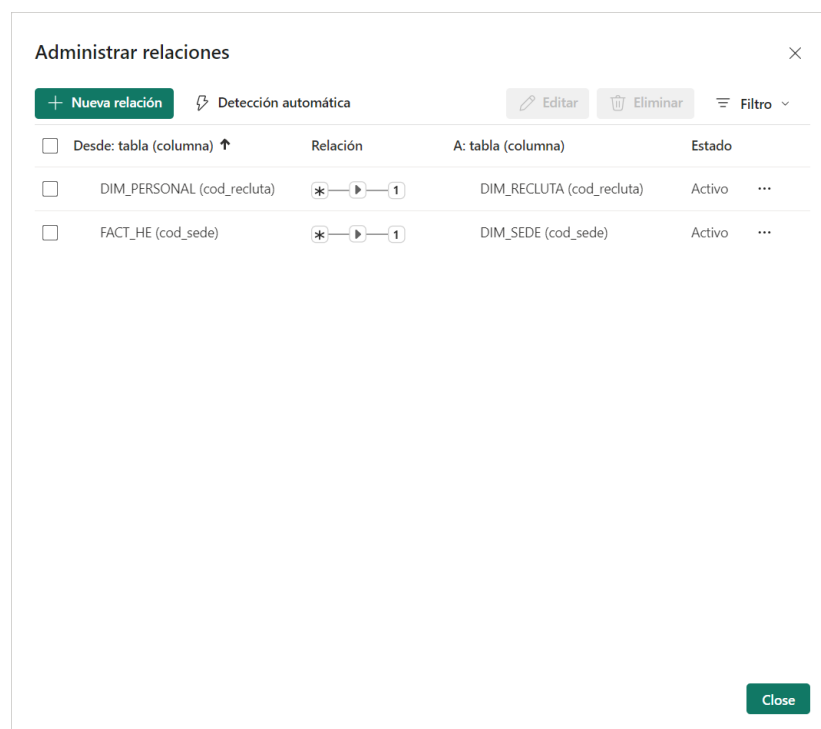
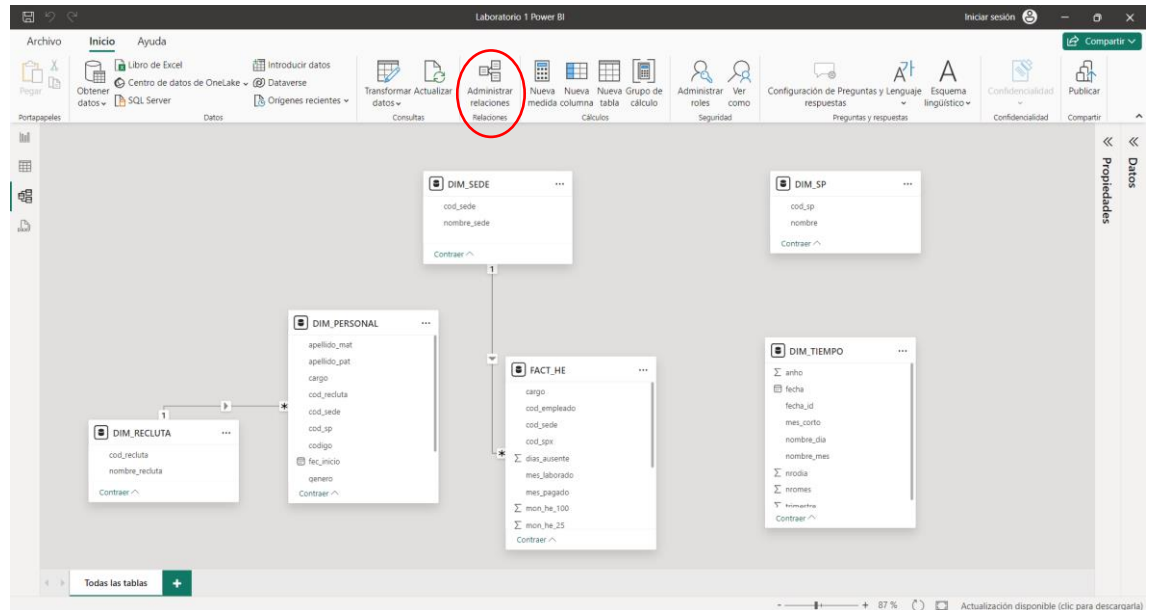
Dirigirse a la “Vista de Modelo” y apreciamos que en nuestro modelo se han “generado” cuatro relaciones, de las cuales descartaremos dos porque las dimensiones (DIM_SP y DIM_SEDE) deben apuntar a la tabla FACT_HE. Además, las tablas dimensiones DIM_PERSONAL y DIM_TIEMPO deben relacionarse con la tabla FACT_HE.



Para eliminar una relación se debe hacer click derecho en la línea de la relación respectiva. Debemos eliminar las relaciones DIM_SEDE con DIM_PERSONAL y DIM_SP con DIM_PERSONAL.



Para crear una relación podemos utilizar el administrador de relaciones ubicado en la pestaña “Inicio” o realizar el “arrastre” del campo de una tabla hacia la otra.



Se muestran las relaciones activas del modelo, en este ejemplo tenemos por ahora dos relaciones activas entre las tablas DIM_PERSONAL con DIM_RECLUTA y FACT_HE con DIM_SEDE.

Para crear una nueva relación hacer click en el botón “Nueva relación”.

← Nueva relación

Permite seleccionar tablas y columnas relacionadas.

Desde la tabla

A la tabla

Cardinality

Dirección de filtro cruzado

☐ Activar esta relación

☐ Asumir integridad referencial

Guardar Cancelar

Seleccionar en el primer combo “Desde la tabla” la tabla FACT_HE y el segundo combo “A la tabla” la tabla DIM_PERSONAL.

Seleccionar columnas “cod_empleado” y “código” de las tablas mencionadas respectivamente. La cardinalidad es varios (tabla fact) a uno (tabla dimensiones). Validar que el check “Activar la relación” se encuentre seleccionado. Presionar el botón “Guardar”.

← Nueva relación

Permite seleccionar tablas y columnas relacionadas.

Desde la tabla

FACT_HE

cargo	cod_empleado	cod_sede	cod_spx	dias_ausente	mes_laborado	mes_paga
OPERARIO DE...	00608	U1	SP2	2	20171201	20180101
OPERARIO DE...	07582	U1	SP2	2	20171201	20180101
OPERARIO DE...	00620	U1	SP2	2	20171201	20180101

A la tabla

DIM_PERSONAL

o_pat	cargo	cod_recluta	cod_sede	cod_sp	codigo	fec_inicio
	OPERARIO DE...	R1	U1	SP3	00358	domingo, 01 de ...
	OPERARIO DE...	R1	U1	SP2	00431	jueves, 01 de ...
	OPERARIO DE...	R1	U1	SP2	00616	jueves, 01 de ...

Cardinality

Varios a uno (*:1)

Dirección de filtro cruzado

Único

☒ Activar esta relación

☐ Aplicar filtro de seguridad en ambas direcciones

☐ Asumir integridad referencial

Guardar Cancelar

Repetir este paso para las siguientes relaciones:

Tabla Origen	Campo	Tabla Destino	Campo
FACT_HE	cod_spx	DIM_SP	cod_sp
FACT_HE	mes_pagado	DIM_TIEMPO	fecha_id

Al finalizar se tendrán cinco relaciones para las seis tablas del modelo, el cual finalmente es un copo de nieve.

Administrar relaciones

+ Nueva relación

Detección automática

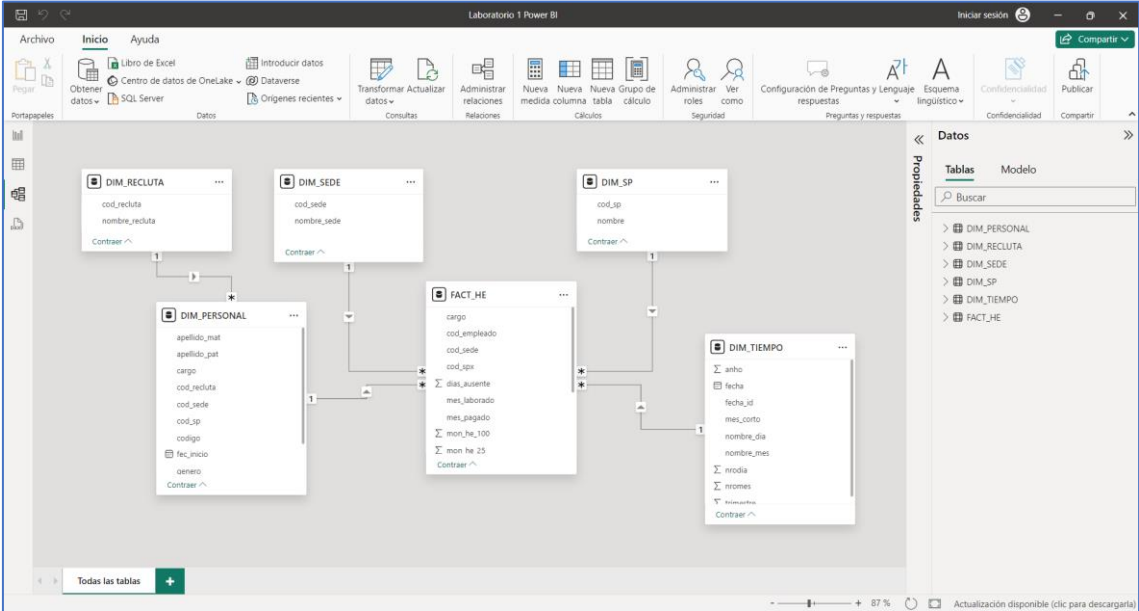
Editar

Eliminar

Filtro

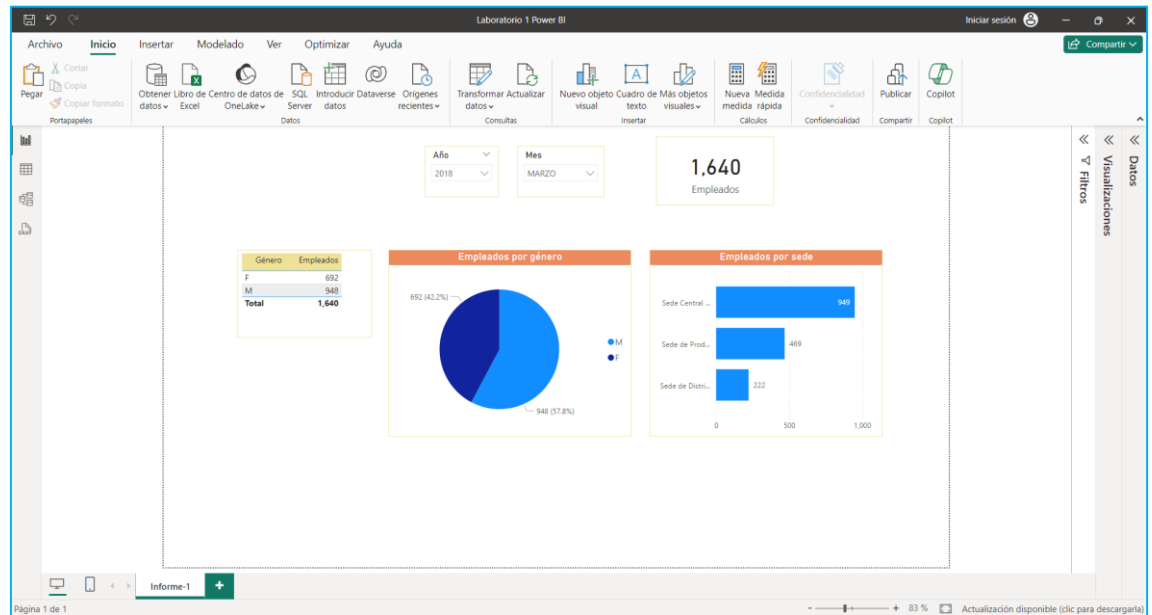
Desde: tabla (columna) ↑	Relación	A: tabla (columna)	Estado
<input type="checkbox"/> DIM_PERSONAL (cod_recluta)		DIM_RECLUTA (cod_recluta)	Activo ...
<input type="checkbox"/> FACT_HE (cod_empleado)		DIM_PERSONAL (codigo)	Activo ...
<input type="checkbox"/> FACT_HE (cod_sede)		DIM_SEDE (cod_sede)	Activo ...
<input type="checkbox"/> FACT_HE (cod_spx)		DIM_SP (cod_sp)	Activo ...
<input type="checkbox"/> FACT_HE (mes_laborado)		DIM_TIEMPO (fecha_id)	Activo ...

Close



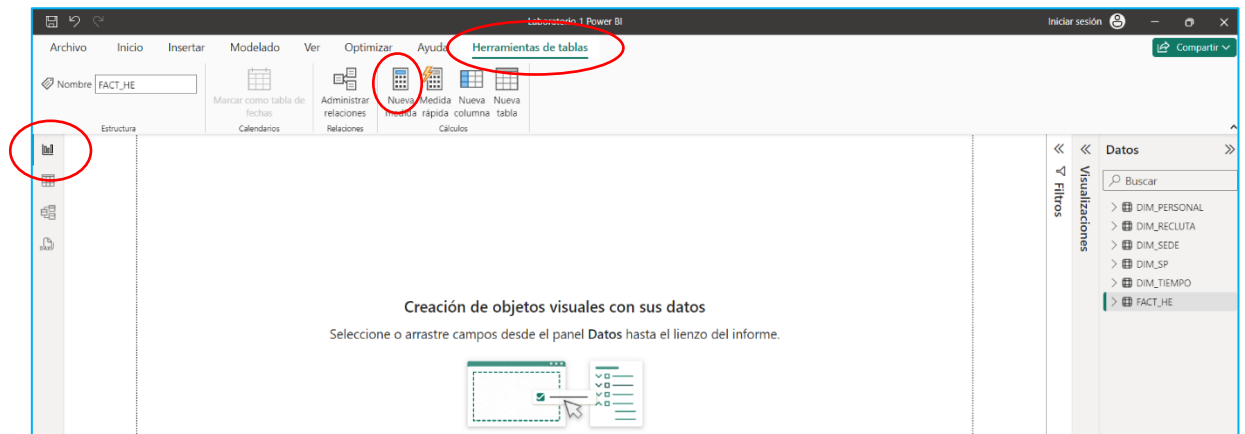
8. Visualización de Datos

Elaborar un primer reporte para refrescar los conceptos de la visualización de Power BI.



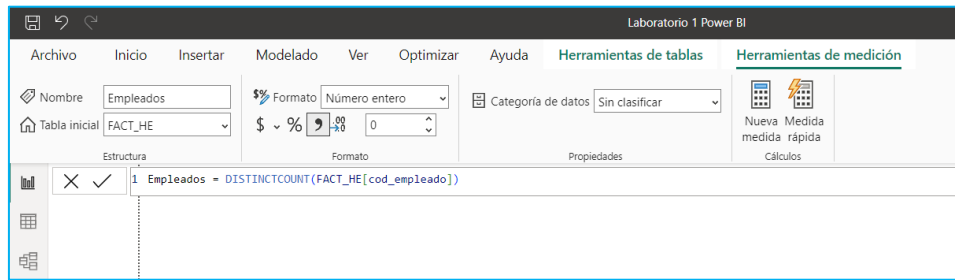
Crear una medida denominada "Empleados":

- Ir a la vista de Informe.
- Seleccionar la tabla FACT_HE, se mostrará el menú "Herramienta de Tablas".
- Presionar "Nueva Medida".

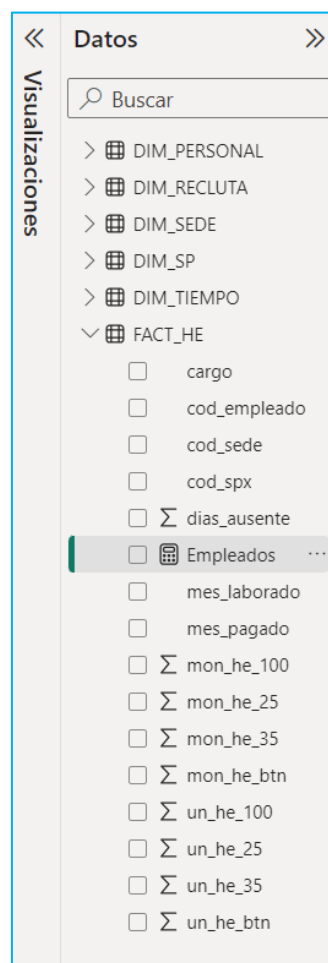


En la venta de fórmula se debe colocar lo siguiente para la creación de la medida:

Empleados = **DISTINCTCOUNT**(FACT_HE[cod_empleado])



En el panel de datos se mostrará la nueva medida creada.



En la “Vista Informe” crear las siguientes visualizaciones:

- Segmentador con la columna “anho” de la tabla DIM_TIEMPO

anho

2018

Visualizaciones >>
Compilar visual
Campo
anho
Obtener detalles
Entre varios informes
Mantener todos los filtros

Datos >>
Buscar
DIM_PERSONAL
DIM_RECLUTA
DIM_SEDE
DIM_SP
DIM_TIEMPO
anho
fecha
fecha_id
mes_corto
nombre_dia
nombre_mes
nrodia
nromes
trimestre
FACT_HE

- Segmentador con la columna “nombre_mes” de la tabla DIM_TIEMPO.

nombre_mes

MARZO

Visualizaciones >>
Compilar visual
Campo
nombre_mes
Obtener detalles
Entre varios informes
Mantener todos los filtros

Datos >>
Buscar
DIM_PERSONAL
DIM_RECLUTA
DIM_SEDE
DIM_SP
DIM_TIEMPO
anho
fecha
fecha_id
mes_corto
nombre_dia
nombre_mes
nrodia
nromes
trimestre
FACT_HE

- Tarjeta con la medida “Empleados” de la tabla FACT_HE



Visualizaciones >> **Datos** >>

Compilar visual

Buscar

- > DIM_PERSONAL
- > DIM_RECLUTA
- > DIM_SEDE
- > DIM_SP
- > DIM_TIEMPO
- ✓ FACT_HE
 - ☐ cargo
 - ☐ cod_empleado
 - ☐ cod_sede
 - ☐ cod_spx
 - ☐ dias_ausente
 - ☒ Empleados
 - ☐ mes_laborado
 - ☐ mes_pagado
 - ☐ Σ mon_he_100
 - ☐ Σ mon_he_25
 - ☐ Σ mon_he_35
 - ☐ Σ mon_he_btn
 - ☐ Σ un_he_100
 - ☐ Σ un_he_25
 - ☐ Σ un_he_35
 - ☐ Σ un_he_btn

Campos

Empleados

Obtener detalles

Entre varios informes

Mantener todos los filtros

Agregue los campos de ob...

- Tabla con la columna “genero” de la tabla DIM_PERSONAL y la medida “Empleados” de la tabla FACT_HE.

genero	Empleados
F	692
M	948
Total	1,640

Visualizaciones >> **Datos** >>

Compilar visual

Buscar

- ✓ DIM_PERSONAL
 - ☐ apellido_mat
 - ☐ apellido_pat
 - ☐ cargo
 - ☐ cod_recluta
 - ☐ cod_sede
 - ☐ cod_sp
 - ☐ codigo
 - > fec_inicio
 - ☒ genero
 - ☐ nombre_sp
 - ☐ nombres
- > DIM_RECLUTA
- > DIM_SEDE
- > DIM_SP
- > DIM_TIEMPO
- ✓ FACT_HE
 - ☐ cargo
 - ☐ cod_empleado
 - ☐ cod_sede
 - ☐ cod_spx
 - ☐ dias_ausente
 - ☒ Empleados

Columnas

genero

Empleados

Obtener detalles

Entre varios informes




Mantener todos los filtros











































Agregue los campos de ob...

- ### Empleados por género
-
- A pie chart titled 'Empleados por género' (Employees by gender) showing the distribution of employees by gender. The chart is divided into two segments: a larger light blue segment representing Male (M) at 57.8% (948 employees), and a smaller dark blue segment representing Female (F) at 42.2% (692 employees). A legend on the right side of the chart identifies the colors: light blue for M and dark blue for F.
- | Género | Porcentaje | Cantidad |
|--------|------------|----------|
| M | 57.8% | 948 |
| F | 42.2% | 692 |

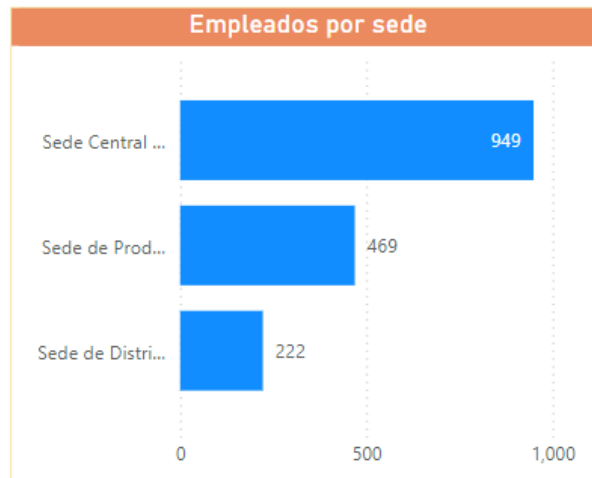
Visualizaciones

Compilar visual

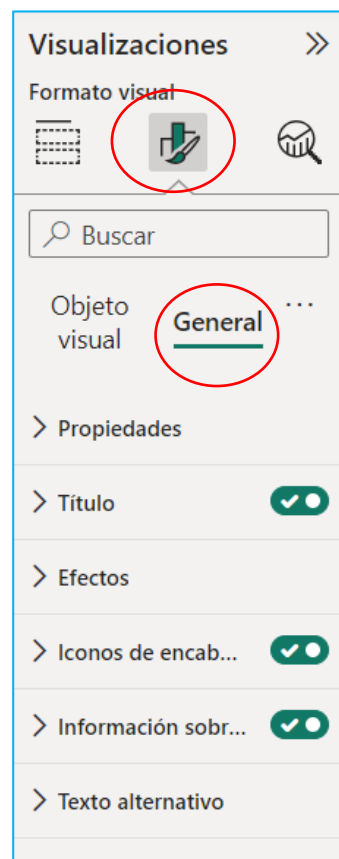
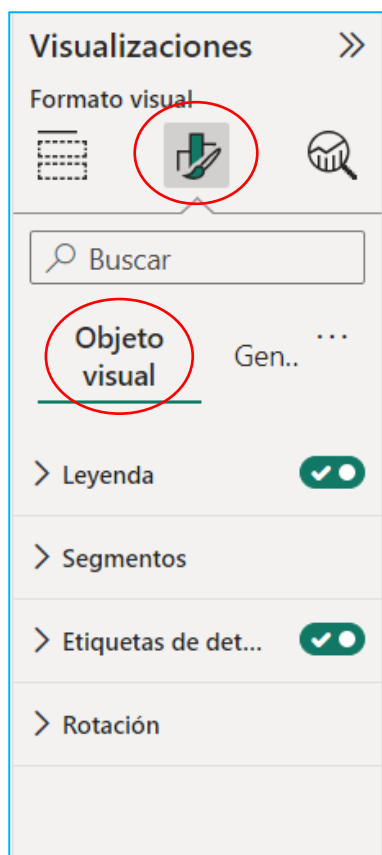
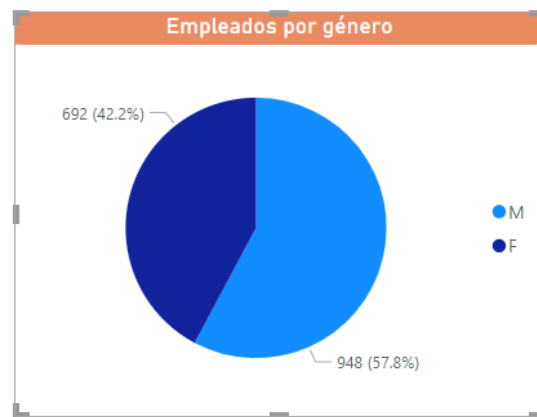











































- Gráfica de barras “Empleados por Sede” con la columna “genero” de la tabla DIM_SEDE y la medida “Empleados” de la tabla FACT_HE



The screenshot shows the Power BI interface with the 'Visualizaciones' (Visualizations) pane on the left and the 'Datos' (Data) pane on the right. The 'Visualizaciones' pane shows the 'Eje Y' (Y-axis) set to 'nombre_sede' and the 'Eje X' (X-axis) set to 'Empleados'. The 'Datos' pane shows the data model with 'DIM_SEDE' and 'FACT_HE' tables selected. The 'Visualizaciones' pane also shows a 'Leyenda' (Legend) section with 'Agregar campos de datos a...' (Add data fields to...) and 'Múltiplos pequeños' (Multiple small) options. The 'Datos' pane shows a list of fields with checkboxes, including 'nombre_sede' (checked), 'Empleados' (checked), and various other fields like 'cod_sede', 'mes_laborado', etc.

Finalmente, para cada gráfico adecuar el diseño en los títulos, bordes, fuente, fondo, etc. utilizando las propiedades ubicada en el botón “Formato Visual” del panel de visualización. Recordar que en cada ítem “Objeto Visual” y “General” se acomodan los detalles del diseño.





Para cambiar los títulos de los gráficos se debe utilizar la opción de “Cambiar nombre de este objeto visual” en la opción “Compilar Visual” del panel de visualización.


genero	Empleados
F	692
M	948
Total	1,640


Visualizaciones >>


Compilar visual











































































































































































































Columnas

genero

Empleados

Quitar campo

Cambiar nombre de este objeto visual

Mover >

Formato condicional >

Quitar el formato condicional

✓ No resumir

Primero

Último

Recuento (distintivo)

Recuento

Nueva medida rápida

Mostrar elementos sin datos

Nuevo grupo