



# **PROYECTO DE CARGA INCREMENTAL DE DATOS Y AUDITORÍA CON SSIS**

**ING. SILVA PARRAGUEZ MAXIMO**

## I. ENTENDIENDO LA DATA Y EL PROYECTO

### 1. Fuente de datos:

Se usó un dataset que contiene información sobre ventas, beneficios, descuentos, y otros datos relacionados con una tienda minorista ficticia. Incluye datos como fecha de pedido, categoría de producto, región, etc.

Los datos se obtuvieron del repositorio de Kaggle: <https://www.kaggle.com/datasets/vivek468/superstore-dataset-final>

La finalidad de este proyecto, empleando SSIS, es lograr que los **datos provenientes de una fuente** (en este caso, un archivo CSV) **se integren en la tabla Ventas\_Destino de SQL Server sin duplicar registros**. Se insertarán únicamente los datos nuevos y **se actualizarán aquellos registros existentes en caso de modificaciones en la fuente**. Además, **se implementará una auditoría de cambios que registrará, en la tabla Ventas\_Auditoria**, detalles fundamentales como la fecha de actualización, el valor anterior del dato, la columna modificada y, a modo de ejemplo, el usuario junto con su IP o el nombre del equipo que realizó la modificación.

### 2. Columnas:

El dataset contiene 21 columnas las cuales se detallan a continuación:

N°	Columna	Descripción
1	Row ID	Identificación única para cada fila.
2	Order ID	Identificación única de pedido para cada Cliente.
3	Order Date	Fecha de pedido del producto.
4	Ship Date	Fecha de envío del producto.
5	Ship Mode	Modo de envío especificado por el Cliente.
6	Customer ID	Identificación única para identificar a cada Cliente.
7	Customer Name	Nombre del Cliente.
8	Segment	El segmento al que pertenece el Cliente.
9	Country	País de residencia del Cliente.
10	City	Ciudad de residencia del Cliente.
11	State	Estado de residencia del Cliente.
12	Postal Code	Código postal de cada Cliente.
13	Region	Región a la que pertenece el Cliente.
14	Product ID	Identificación única del Producto.
15	Category	Categoría del producto solicitado.
16	Sub-Category	Subcategoría del producto solicitado.
17	Product Name	Nombre del Producto
18	Sales	Ventas del Producto.
19	Quantity	Cantidad del Producto.
20	Discount	Descuento otorgado.
21	Profit	Ganancia/Pérdida incurrida.

## II. DESARROLLO DEL PROYECTO

### Paso 1: Preparar la Base de datos y las Tablas:

Se creó tres tablas en una Base de datos:

- **Ventas\_Origen** (simula la tabla donde llegan los datos nuevos).
- **Ventas\_Destino** (almacena los datos consolidados, sin duplicados).
- **Ventas\_Auditoria** (almacena los registros que se modificaron por alguna razón y los detalles de dicha actualización).

```
CREATE DATABASE CARGA_INCREMENTAL;
USE CARGA_INCREMENTAL;

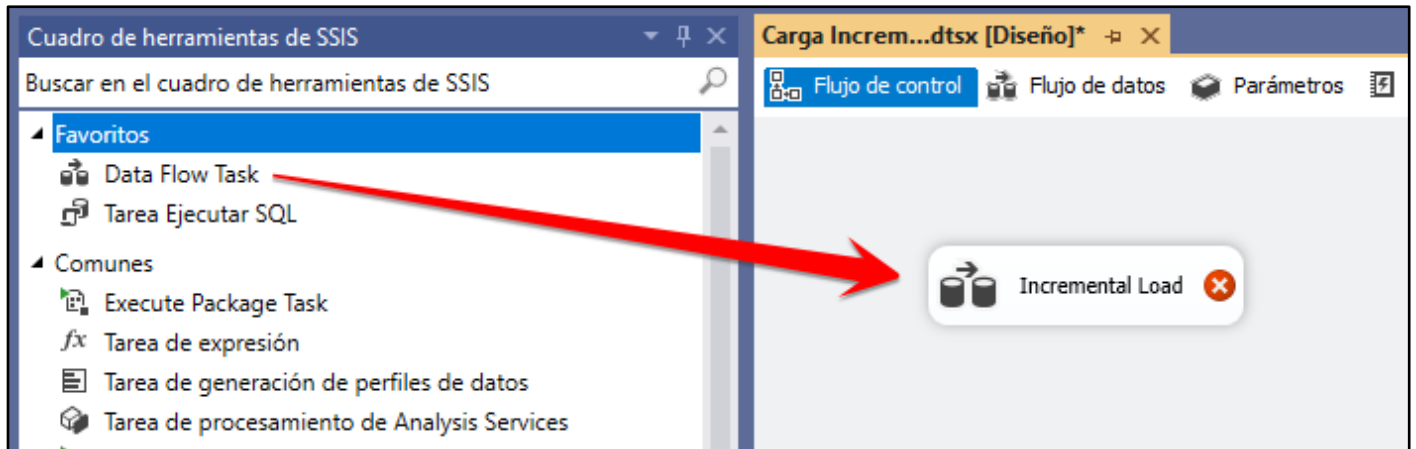
-- Tabla de origen (datos nuevos llegan aquí)
CREATE TABLE Ventas_Origen (
    Row_ID INT,
    Order_ID VARCHAR(50),
    Order_Date DATE,
    Ship_Date DATE,
    Ship_Mode VARCHAR(50),
    Customer_ID VARCHAR(50),
    Customer_Name VARCHAR(100),
    Segment VARCHAR(50),
    Country VARCHAR(50),
    City VARCHAR(100),
    State VARCHAR(100),
    Postal_Code VARCHAR(50),
    Region VARCHAR(50),
    Product_ID VARCHAR(50),
    Category VARCHAR(50),
    Sub_Category VARCHAR(50),
    Product_Name VARCHAR(255),
    Sales DECIMAL(18,2),
    Quantity INT,
    Discount DECIMAL(5,2),
    Profit DECIMAL(18,2),
    Date_Insert DATETIME DEFAULT GETDATE(),
);
```

```
-- Tabla de destino (solo almacena nuevos o actualizados)
CREATE TABLE Ventas_Destino (
    Row_ID INT PRIMARY KEY,
    Order_ID VARCHAR(50),
    Order_Date DATE,
    Ship_Date DATE,
    Ship_Mode VARCHAR(50),
    Customer_ID VARCHAR(50),
    Customer_Name VARCHAR(255),
    Segment VARCHAR(50),
    Country VARCHAR(50),
    City VARCHAR(255),
    State VARCHAR(255),
    Postal_Code VARCHAR(50),
    Region VARCHAR(50),
    Product_ID VARCHAR(50),
    Category VARCHAR(50),
    Sub_Category VARCHAR(50),
    Product_Name VARCHAR(255),
    Sales DECIMAL(18,2),
    Quantity INT,
    Discount DECIMAL(5,2),
    Profit DECIMAL(18,2),
    Date_Insert Datetime
);
```

```
-- Tabla de Auditoría (almacena detalles de modificaciones de algún registros)
CREATE TABLE Ventas_Auditoria (
    ID_Auditoria INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    Row_ID INT,
    Order_ID VARCHAR(50),
    Fecha_Actualizacion DATETIME DEFAULT GETDATE(),
    Columnas_Modificadas VARCHAR(255),
    Valores_Anteriores NVARCHAR(MAX),
    Usuario NVARCHAR(255) DEFAULT SUSER_NAME(), -- Usuario que hizo la modificación
    IP_Equipo NVARCHAR(50) DEFAULT HOST_NAME() -- IP o nombre del equipo que realizó la modificación
);
```

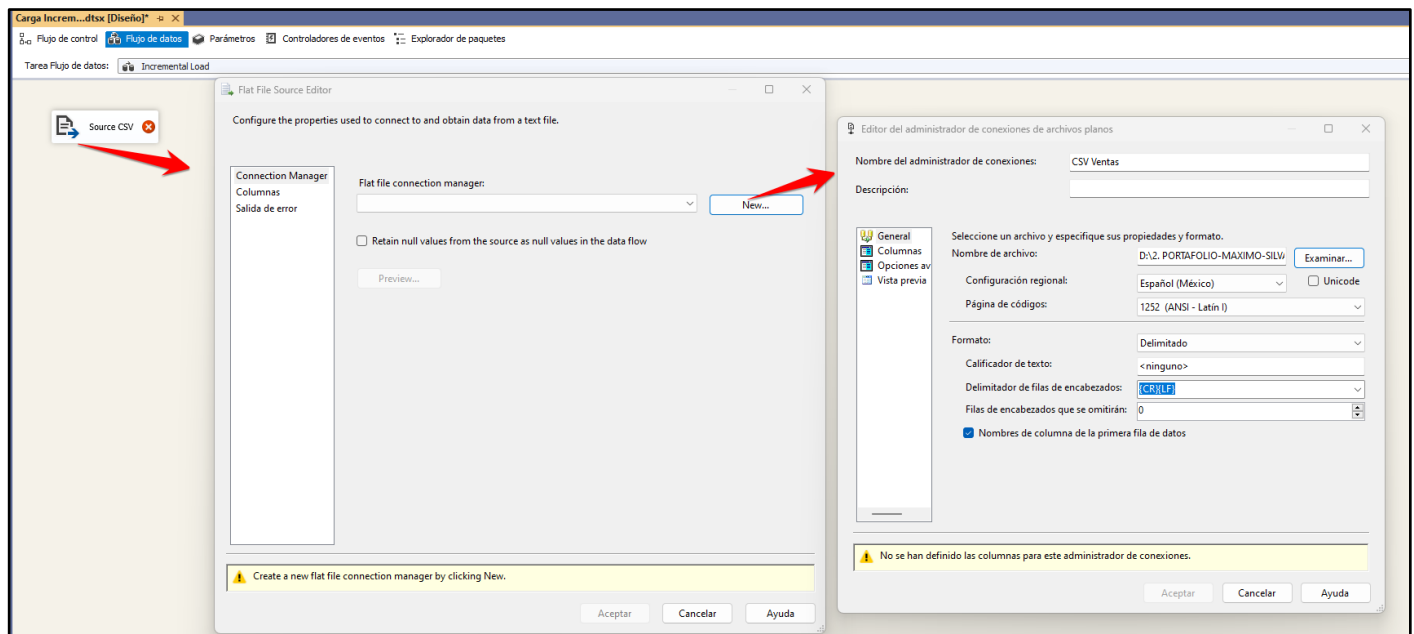
## Paso 2: Creando un proyecto en SSIS.

Creé un nuevo proyecto y utilicé el componente de Data Flow Task.



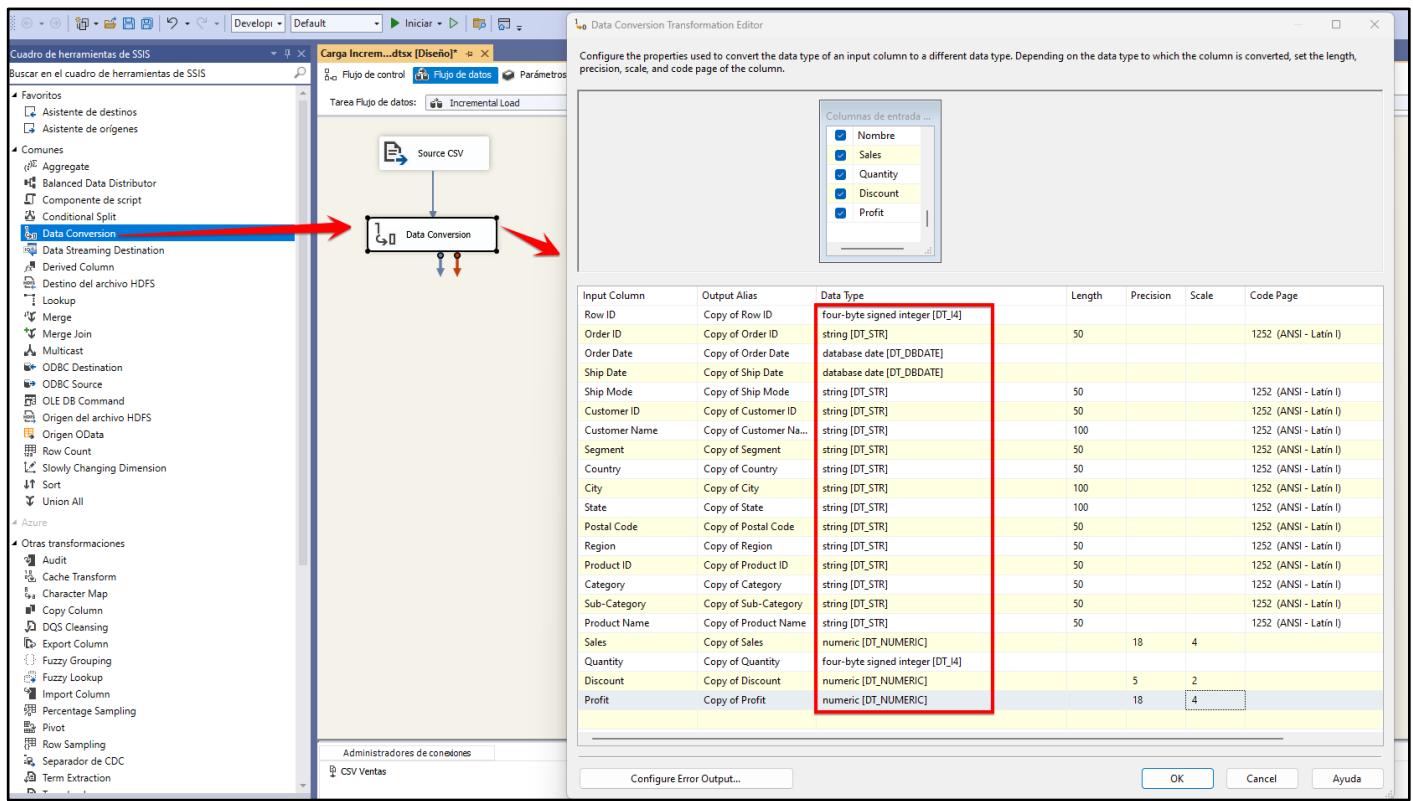
## Paso 3: Source CSV.

Configuré el Origen de Datos desde el dataset en formato CSV:



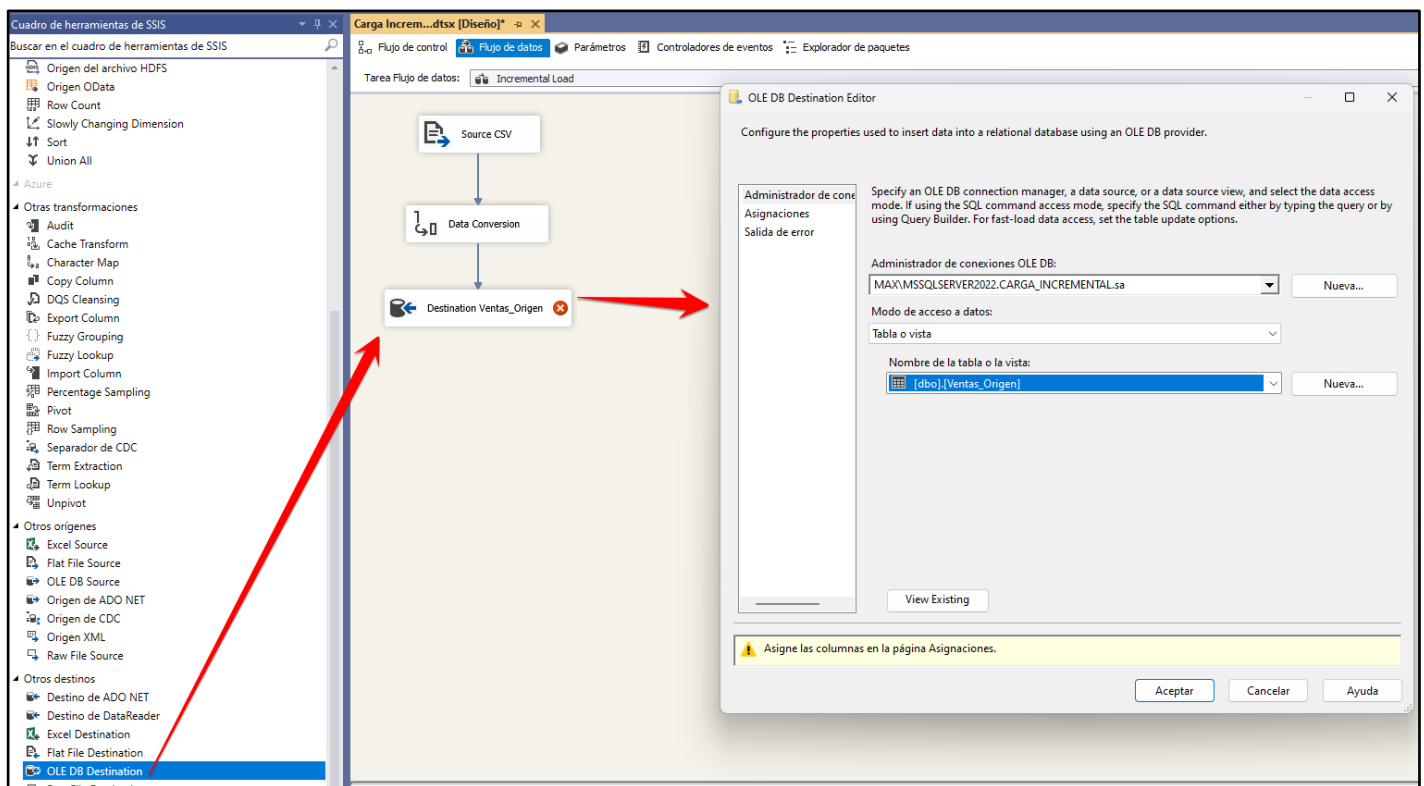
## Paso 4: Componente Data Conversion.

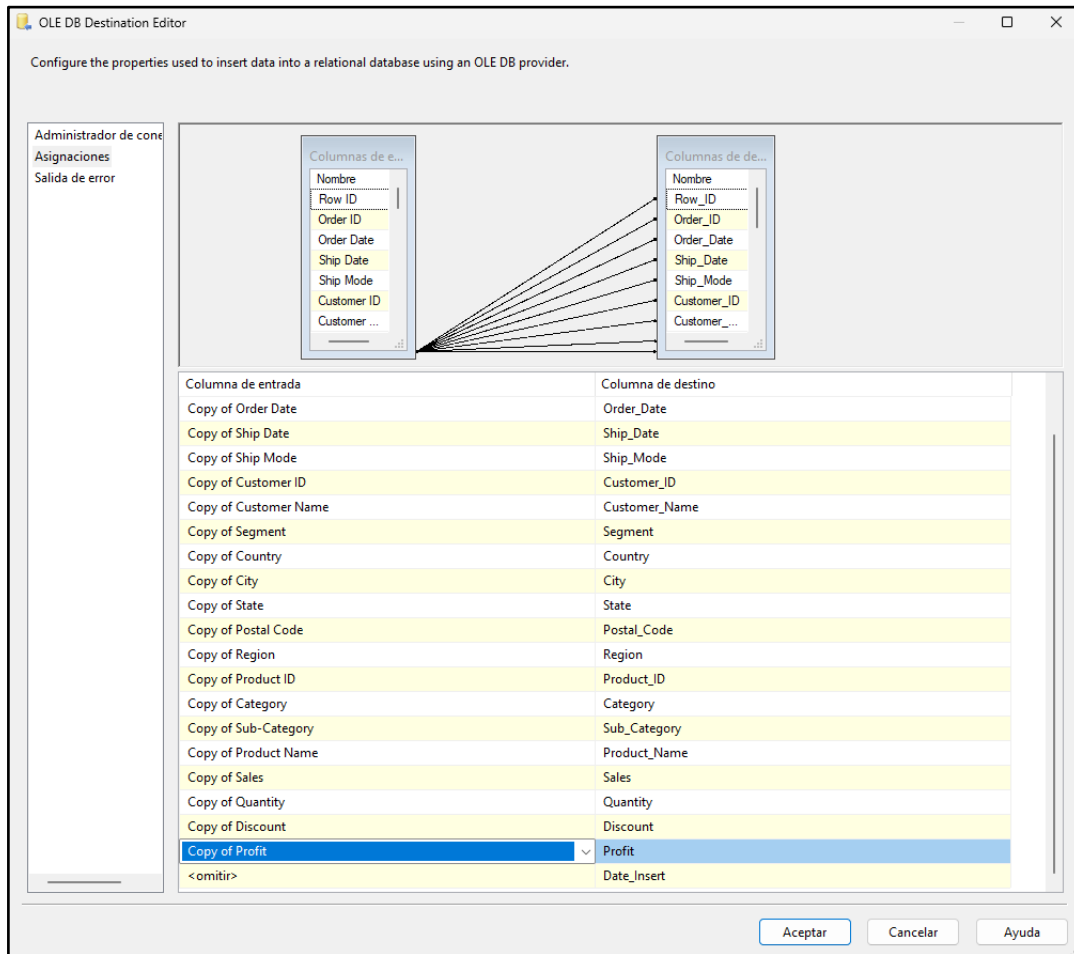
Emplearé el componente de conversión de datos según el tipo de datos en la BD.



## Paso 5: De Data Conversion a Ventas\_Origen.

Se configura el Destino donde se almacenarán los datos Inicialmente, en la tabla Ventas\_Origen.





## Paso 6: De Ventas\_Origen a Ventas\_Destino y Ventas\_Auditoria.

Utilicé una consulta SQL que consiste en lo siguiente:

1. Cree una Tabla Temporal de Auditoría donde se almacenarán temporalmente los registros de auditoría que se usarán para hacer una comparación más adelante.
2. Se registran en la Tabla Temporal los registros que han cambiado, es decir, hace una comparación de los Registros de la tabla Ventas\_Destino con los registros de Ventas\_Origen y si encuentra datos que han cambiado, se registra en la tabla temporal de Auditoría.
3. Se insertan los registros que se modificaron en la tabla Ventas\_Auditoria desde la tabla Temporal.
4. Se actualizan los datos si es que hubiera, en la tabla Ventas\_Destino.
5. Se insertar los datos nuevos si no existen en la tabla Ventas\_Destino.

```

83  /*-----CONSULTA PARA LA LOGICA DEL PROYECTO-----*/
84
85
86  -- 1. Declaración de la tabla variable para almacenar los registros de auditoria
87  DECLARE @TempAuditoria TABLE (
88      Row_ID INT, -- Identificador de la fila
89      Order_ID VARCHAR(50), -- Identificador de la orden
90      Fecha_Actualizacion DATETIME, -- Fecha y hora en que se actualiza el registro
91      Columnas_Modificadas VARCHAR(255), -- Columnas que han sido modificadas
92      Valores_Anteriores NVARCHAR(MAX) -- Valores anteriores de las columnas modificadas
93  );
94
95  -- 2. Guardar en la variable de tabla los registros que han cambiado
96  INSERT INTO @TempAuditoria (Row_ID, Order_ID, Fecha_Actualizacion, Columnas_Modificadas, Valores_Anteriores)
97  SELECT
98      target.Row_ID,
99      target.Order_ID,
100      GETDATE() AS Fecha_Actualizacion,
101      STRING_AGG(CASE
102          WHEN target.Order_Date <> source.Order_Date THEN 'Order_Date'
103          WHEN target.Ship_Date <> source.Ship_Date THEN 'Ship_Date'
104          WHEN target.Ship_Mode <> source.Ship_Mode THEN 'Ship_Mode'
105          WHEN target.Customer_ID <> source.Customer_ID THEN 'Customer_ID'
106          WHEN target.Customer_Name <> source.Customer_Name THEN 'Customer_Name'
107          WHEN target.Segment <> source.Segment THEN 'Segment'
108          WHEN target.Country <> source.Country THEN 'Country'
109          WHEN target.City <> source.City THEN 'City'
110          WHEN target.State <> source.State THEN 'State'
111          WHEN target.Postal_Code <> source.Postal_Code THEN 'Postal_Code'
112          WHEN target.Region <> source.Region THEN 'Region'
113          WHEN target.Product_ID <> source.Product_ID THEN 'Product_ID'
114          WHEN target.Category <> source.Category THEN 'Category'
115          WHEN target.Sub_Category <> source.Sub_Category THEN 'Sub_Category'
116          WHEN target.Product_Name <> source.Product_Name THEN 'Product_Name'
117          WHEN target.Sales <> source.Sales THEN 'Sales'
118          WHEN target.Quantity <> source.Quantity THEN 'Quantity'
119          WHEN target.Discount <> source.Discount THEN 'Discount'
120          WHEN target.Profit <> source.Profit THEN 'Profit'
121      END, ', ') AS Columnas_Modificadas, -- Se concatena (separado por comas) los nombres de las columnas que han cambiado.
122      STRING_AGG(CASE
123          WHEN target.Order_Date <> source.Order_Date THEN 'Order_Date: ' + CAST(target.Order_Date AS NVARCHAR)
124          WHEN target.Ship_Date <> source.Ship_Date THEN 'Ship_Date: ' + CAST(target.Ship_Date AS NVARCHAR)
125          WHEN target.Ship_Mode <> source.Ship_Mode THEN 'Ship_Mode: ' + target.Ship_Mode
126          WHEN target.Customer_ID <> source.Customer_ID THEN 'Customer_ID: ' + target.Customer_ID
127          WHEN target.Customer_Name <> source.Customer_Name THEN 'Customer_Name: ' + target.Customer_Name
128          WHEN target.Segment <> source.Segment THEN 'Segment: ' + target.Segment
129          WHEN target.Country <> source.Country THEN 'Country: ' + target.Country
130          WHEN target.City <> source.City THEN 'City: ' + target.City
131          WHEN target.State <> source.State THEN 'State: ' + target.State
132          WHEN target.Postal_Code <> source.Postal_Code THEN 'Postal_Code: ' + target.Postal_Code

```

```

133 WHEN target.Region <> source.Region THEN 'Region: ' + target.Region
134 WHEN target.Product_ID <> source.Product_ID THEN 'Product_ID: ' + target.Product_ID
135 WHEN target.Category <> source.Category THEN 'Category: ' + target.Category
136 WHEN target.Sub_Category <> source.Sub_Category THEN 'Sub_Category: ' + target.Sub_Category
137 WHEN target.Product_Name <> source.Product_Name THEN 'Product_Name: ' + target.Product_Name
138 WHEN target.Sales <> source.Sales THEN 'Sales: ' + CAST(target.Sales AS NVARCHAR)
139 WHEN target.Quantity <> source.Quantity THEN 'Quantity: ' + CAST(target.Quantity AS NVARCHAR)
140 WHEN target.Discount <> source.Discount THEN 'Discount: ' + CAST(target.Discount AS NVARCHAR)
141 WHEN target.Profit <> source.Profit THEN 'Profit: ' + CAST(target.Profit AS NVARCHAR)
142 END, ';' ) AS Valores_Anteriores -- Se concatena (separado por punto y coma) el nombre de la columna y su valor anterior
143 FROM Ventas_Destino AS target
144 JOIN Ventas_Origen AS source
145 ON target.Row_ID = source.Row_ID
146 WHERE
147     target.Order_Date <> source.Order_Date OR
148     target.Ship_Date <> source.Ship_Date OR
149     target.Ship_Mode <> source.Ship_Mode OR
150     target.Customer_ID <> source.Customer_ID OR
151     target.Customer_Name <> source.Customer_Name OR
152     target.Segment <> source.Segment OR
153     target.Country <> source.Country OR
154     target.City <> source.City OR
155     target.State <> source.State OR
156     target.Postal_Code <> source.Postal_Code OR
157     target.Region <> source.Region OR
158     target.Product_ID <> source.Product_ID OR
159     target.Category <> source.Category OR
160     target.Sub_Category <> source.Sub_Category OR
161     target.Product_Name <> source.Product_Name OR
162     target.Sales <> source.Sales OR
163     target.Quantity <> source.Quantity OR
164     target.Discount <> source.Discount OR
165     target.Profit <> source.Profit
166 -- Se filtran los registros donde al menos una columna esta diferente entre origen y destino
167 GROUP BY target.Row_ID, target.Order_ID;
168
169 -- 3. Se inserta los cambios en la tabla de auditoría usando la variable de tabla
170 INSERT INTO Ventas_Auditoria (Row_ID, Order_ID, Fecha_Actualizacion, Columnas_Modificadas, Valores_Anteriores)
171 SELECT * FROM @TempAuditoria; -- Se transfiere los registros auditados a la tabla física Ventas_Auditoria
172
173 -- 4. Se realiza la actualización en Ventas_Destino usando MERGE
174 MERGE INTO Ventas_Destino AS target
175 USING Ventas_Origen AS source
176 ON target.Row_ID = source.Row_ID
177
178 -- Cuando se encuentra un registro en ambas tablas (MATCHED) y existe al menos una diferencia en alguno de los campos especificados,
179 -- se ejecuta la cláusula UPDATE.
180 WHEN MATCHED AND (
181     target.Order_Date <> source.Order_Date OR
182     target.Ship_Date <> source.Ship_Date OR

```



```

183 target.Ship_Mode <> source.Ship_Mode OR
184 target.Customer_ID <> source.Customer_ID OR
185 target.Customer_Name <> source.Customer_Name OR
186 target.Segment <> source.Segment OR
187 target.Country <> source.Country OR
188 target.City <> source.City OR
189 target.State <> source.State OR
190 target.Postal_Code <> source.Postal_Code OR
191 target.Region <> source.Region OR
192 target.Product_ID <> source.Product_ID OR
193 target.Category <> source.Category OR
194 target.Sub_Category <> source.Sub_Category OR
195 target.Product_Name <> source.Product_Name OR
196 target.Sales <> source.Sales OR
197 target.Quantity <> source.Quantity OR
198 target.Discount <> source.Discount OR
199 target.Profit <> source.Profit
200 )
201 THEN
202 UPDATE SET --Se actualizan los registros
203 target.Order_Date = source.Order_Date,
204 target.Ship_Date = source.Ship_Date,
205 target.Ship_Mode = source.Ship_Mode,
206 target.Customer_ID = source.Customer_ID,
207 target.Customer_Name = source.Customer_Name,
208 target.Segment = source.Segment,
209 target.Country = source.Country,
210 target.City = source.City,
211 target.State = source.State,
212 target.Postal_Code = source.Postal_Code,
213 target.Region = source.Region,
214 target.Product_ID = source.Product_ID,
215 target.Category = source.Category,
216 target.Sub_Category = source.Sub_Category,
217 target.Product_Name = source.Product_Name,
218 target.Sales = source.Sales,
219 target.Quantity = source.Quantity,
220 target.Discount = source.Discount,
221 target.Profit = source.Profit
222
223 -- 5. Se inserta los datos nuevos si no existen en la tabla destino
224
225 WHEN NOT MATCHED THEN
226 INSERT (Row_ID, Order_ID, Order_Date, Ship_Date, Ship_Mode, Customer_ID, Customer_Name,
227 Segment, Country, City, State, Postal_Code, Region, Product_ID,
228 Category, Sub_Category, Product_Name, Sales, Quantity, Discount, Profit, Date_Insert)
229 VALUES (source.Row_ID, source.Order_ID, source.Order_Date, source.Ship_Date, source.Ship_Mode, source.Customer_ID, source.Customer_Name,
230 source.Segment, source.Country, source.City, source.State, source.Postal_Code, source.Region, source.Product_ID,
231 source.Category, source.Sub_Category, source.Product_Name, source.Sales, source.Quantity, source.Discount, source.Profit, source.Date_Insert);
232

```

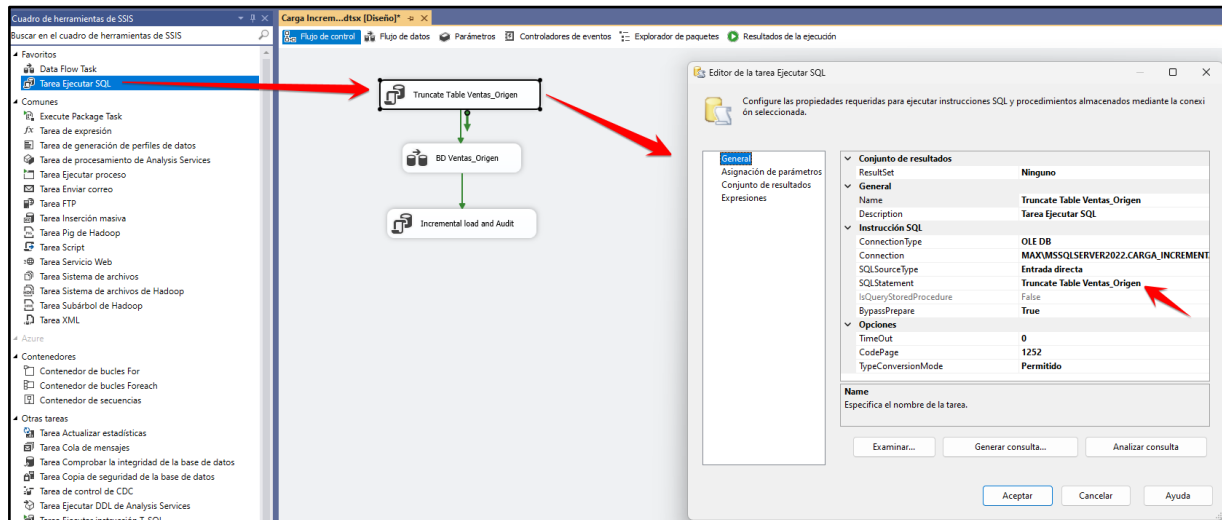
## Paso 7: Componente Tarea Ejecutar SQL.

Configuré el componente de Tarea Ejecutar SQL y coloqué el código SQL del paso anterior.

The screenshot shows the SQL Server Data Tools (SSDT) interface. On the left, the 'Cuadro de herramientas de SSIS' (SSIS Toolbox) is visible, with the 'Tarea Ejecutar SQL' (Execute SQL Task) component highlighted. In the center, the 'Carga Increm...dtss [Diseño]\*' (Incremental Load...dtss [Design]) diagram shows a data source 'BD Ventas\_Origen' connected to a task named 'Incremental load and Audit'. On the right, the 'Editor de la tarea Ejecutar SQL' (Execute SQL Task Editor) is open, showing the 'General' tab. The 'Conjunto de resultados' (Result Set) is set to 'Ninguno' (None). The 'General' section shows the task name 'Incremental load and Audit' and description 'Tarea Ejecutar SQL'. The 'Instrucción SQL' (SQL Statement) section shows the SQL code from the previous step, with a red arrow pointing to the 'SQLStatement' property. The 'Opciones' (Options) section shows various settings like 'TimeOut' (0), 'CodePage' (1252), and 'TypeConversionMode' (Permitido).

## Paso 8: Limpiando Tabla Ventas\_Origen.

Utilizando un componente de Tarea Ejecutar SQL limpiaré la tabla de Ventas\_Origen, ya que es una tabla que solo se usa para hacer la consulta de carga incremental.



## Paso 9: Ejecutando el proyecto y haciendo la verificación de los datos.

Primero extraje 4140 registros del dataset, y ese lo pasaremos al proyecto de SSIS.

Inicio

Insertar

Diseño de página

Fórmulas

Datos

Revisar

Vista

Ayuda

Acrobat

Power Pivot

Equipo

¿Qué desea hacer?

Contar

Copiar

Copiar formato

Portapapeles

Fuente

Alineación

Número

Estilos

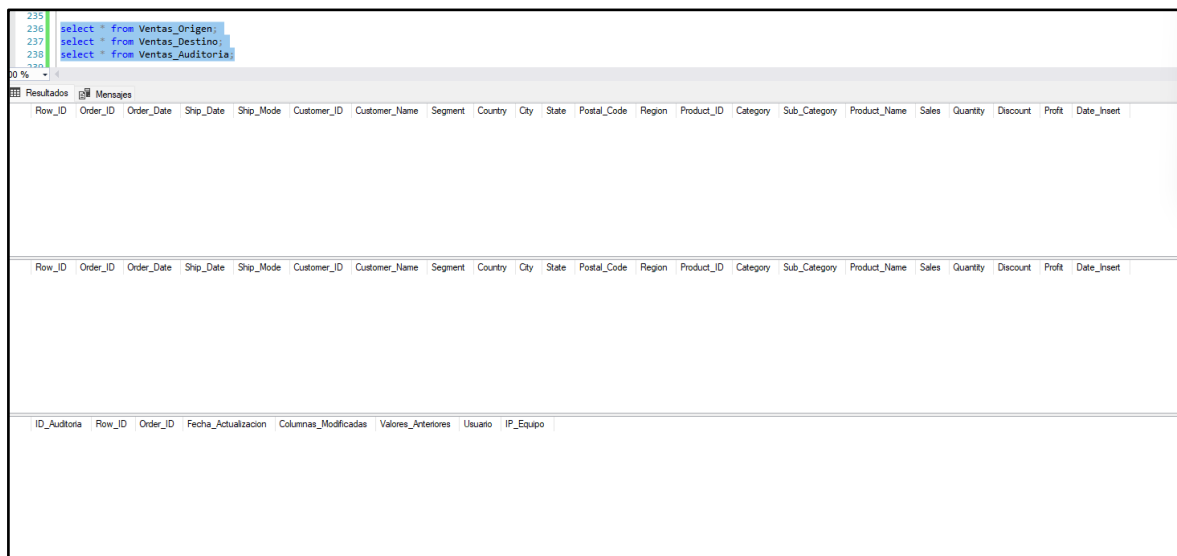
Calibri

11

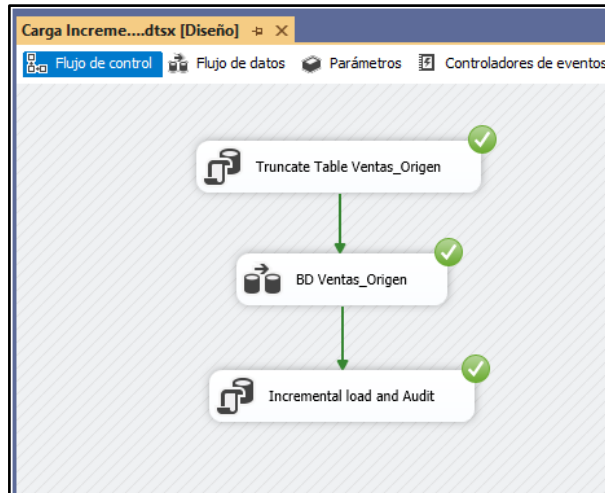
A

A

En segundo lugar, verificamos que en las tablas en SQL no existen registros:



En tercer lugar, ejecuto el proyecto.



En cuarto lugar, verificamos los registros en las tablas en SQL Server.

236	select * from Ventas_Origen;
237	select * from Ventas_Destino;
238	select * from Ventas_Auditoria;
239	
240	

Row_ID	Order_ID	Order_Date	Ship_Date	Ship_Mode	Customer_ID	Customer_Name	Segment	Country	City	State	Postal_Code	Region	Product_ID	Category	Sub_Category	Product_Name	Sales	Quantity	Discount	Profit	Date_Inset
4130	CA-2015-121272	2015-03-29	2015-04-04	Standard Class	DO-13435	Denny Ordway	Consumer	United States	Seattle	Washington	98103	West	OFF-AP-10001947	Office Supplies	Appliances	Acco 6 Outlet Guardian Premium Plus Surge Suppressor	73.2800	4	0.00	21.2512	2025-02-07 00:04:22.187
4131	CA-2014-115336	2014-11-18	2014-11-25	Standard Class	AB-10809	Ann Blume	Corporate	United States	Chicago	Illinois	60623	Central	OFF-BI-10001107	Office Supplies	Binders	GBC White Glass Covers Plain Front	14.4800	5	0.00	23.8520	2025-02-07 00:04:22.187
4132	CA-2015-111703	2015-02-07	2015-09-07	Standard Class	KB-16315	Karl Braun	Consumer	United States	Hollywood	Florida	33021	South	OFF-PA-10000349	Office Supplies	Paper	Easy-staple paper	11.9520	3	0.20	4.0338	2025-02-07 00:04:22.187
4133	CA-2015-111703	2015-02-07	2015-09-07	Standard Class	KB-16315	Karl Braun	Consumer	United States	Hollywood	Florida	33021	South	OFF-PA-10000349	Office Supplies	Paper	Xerox 1957	15.5520	3	0.20	5.6376	2025-02-07 00:04:22.190
4134	CA-2014-128839	2014-08-09	2014-09-13	Standard Class	TT-21070	Ted Trevino	Consumer	United States	Chesapeake	Virginia	23320	South	OFF-PA-10002349	Office Supplies	Fasteners	Advantus Plastic Paper Clips	45.0000	9	0.00	21.6000	2025-02-07 00:04:22.190
4135	CA-2014-128839	2014-08-09	2014-09-13	Standard Class	TT-21070	Ted Trevino	Consumer	United States	Chesapeake	Virginia	23320	South	TEC-MA-10000029	Technology	Machines	Epson WorkForce WF-2530 All-in-One Printer Copier Scanner	209.9700	3	0.00	90.2871	2025-02-07 00:04:22.190
4136	CA-2017-108914	2017-02-10	2017-09-10	Standard Class	PV-18985	Paul Van Hugh	Home Office	United States	Los Angeles	California	90036	West	OFF-BI-10002854	Office Supplies	Binders	Performers Binder/Pad Holder Black	112.1200	5	0.20	42.0450	2025-02-07 00:04:22.190
4137	CA-2017-108914	2017-02-10	2017-09-10	Standard Class	PV-18985	Paul Van Hugh	Home Office	United States	Los Angeles	California	90036	West	OFF-ST-10003716	Office Supplies	Storage	Tenex Double-Tier Lockers	1575.1400	7	0.00	204.7682	2025-02-07 00:04:22.190
4138	CA-2017-115206	2017-11-19	2017-11-23	Standard Class	DO-13570	Dorothy Dickinson	Consumer	United States	Alexandria	Virginia	22304	Central	OFF-PA-10000624	Office Supplies	Fasteners	OIC Binder Clips	25.0600	7	0.00	12.5300	2025-02-07 00:04:22.190
4139	CA-2016-117226	2016-12-30	2017-01-01	First Class	KD-16495	Keith Dawkins	Corporate	United States	Deer Park	Texas	77536	Central	OFF-BI-10004654	Office Supplies	Binders	Avery Binding System Hidden Tab Executive Style Index Sets	6.9240	6	0.80	-10.3860	2025-02-07 00:04:22.190
4140	CA-2017-127313	2017-01-12	2017-04-12	First Class	RA-19285	Ralph Arnett	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19120	East	OFF-ST-10001228	Office Supplies	Storage	Personal File Boxes with Fold-Down Carry Handle	37.3920	3	0.20	2.3370	2025-02-07 00:04:22.190

Row_ID	Order_ID	Order_Date	Ship_Date	Ship_Mode	Customer_ID	Customer_Name	Segment	Country	City	State	Postal_Code	Region	Product_ID	Category	Sub_Category	Product_Name	Sales	Quantity	Discount	Profit	Date_Inset
4130	CA-2015-121272	2015-03-29	2015-04-04	Standard Class	DO-13435	Denny Ordway	Consumer	United States	Seattle	Washington	98103	West	OFF-AP-10001947	Office Supplies	Appliances	Acco 6 Outlet Guardian Premium Plus Surge Suppressor	73.2800	4	0.00	21.2512	2025-02-07 00:04:22.187
4131	CA-2014-115336	2014-11-18	2014-11-25	Standard Class	AB-10809	Ann Blume	Corporate	United States	Chicago	Illinois	60623	Central	OFF-BI-10001107	Office Supplies	Binders	GBC White Glass Covers Plain Front	14.4800	5	0.00	23.8520	2025-02-07 00:04:22.187
4132	CA-2015-111703	2015-02-07	2015-09-07	Standard Class	KB-16315	Karl Braun	Consumer	United States	Hollywood	Florida	33021	South	OFF-PA-10000349	Office Supplies	Paper	Easy-staple paper	11.9520	3	0.20	4.0338	2025-02-07 00:04:22.187
4133	CA-2015-111703	2015-02-07	2015-09-07	Standard Class	KB-16315	Karl Braun	Consumer	United States	Hollywood	Florida	33021	South	OFF-PA-10000349	Office Supplies	Paper	Xerox 1957	15.5520	3	0.20	5.6376	2025-02-07 00:04:22.190
4134	CA-2014-128839	2014-08-09	2014-09-13	Standard Class	TT-21070	Ted Trevino	Consumer	United States	Chesapeake	Virginia	23320	South	OFF-PA-10002349	Office Supplies	Fasteners	Advantus Plastic Paper Clips	45.0000	9	0.00	21.6000	2025-02-07 00:04:22.190
4135	CA-2014-128839	2014-08-09	2014-09-13	Standard Class	TT-21070	Ted Trevino	Consumer	United States	Chesapeake	Virginia	23320	South	TEC-MA-10000029	Technology	Machines	Epson WorkForce WF-2530 All-in-One Printer Copier Scanner	209.9700	3	0.00	90.2871	2025-02-07 00:04:22.190
4136	CA-2017-108914	2017-02-10	2017-09-10	Standard Class	PV-18985	Paul Van Hugh	Home Office	United States	Los Angeles	California	90036	West	OFF-BI-10002854	Office Supplies	Binders	Performers Binder/Pad Holder Black	112.1200	5	0.20	42.0450	2025-02-07 00:04:22.190
4137	CA-2017-108914	2017-02-10	2017-09-10	Standard Class	PV-18985	Paul Van Hugh	Home Office	United States	Los Angeles	California	90036	West	OFF-ST-10003716	Office Supplies	Storage	Tenex Double-Tier Lockers	1575.1400	7	0.00	204.7682	2025-02-07 00:04:22.190
4138	CA-2017-115206	2017-11-19	2017-11-23	Standard Class	DO-13570	Dorothy Dickinson	Consumer	United States	Alexandria	Virginia	22304	Central	OFF-PA-10000624	Office Supplies	Fasteners	OIC Binder Clips	25.0600	7	0.00	12.5300	2025-02-07 00:04:22.190
4139	CA-2016-117226	2016-12-30	2017-01-01	First Class	KD-16495	Keith Dawkins	Corporate	United States	Deer Park	Texas	77536	Central	OFF-BI-10004654	Office Supplies	Binders	Avery Binding System Hidden Tab Executive Style Index Sets	6.9240	6	0.80	-10.3860	2025-02-07 00:04:22.190
4140	CA-2017-127313	2017-01-12	2017-04-12	First Class	RA-19285	Ralph Arnett	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19120	East	OFF-ST-10001228	Office Supplies	Storage	Personal File Boxes with Fold-Down Carry Handle	37.3920	3	0.20	2.3370	2025-02-07 00:04:22.190

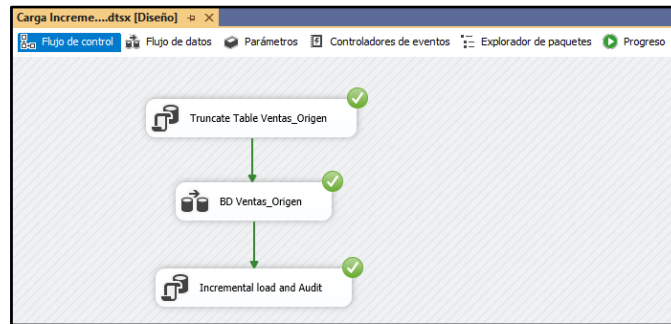
ID_Auditoria	Row_ID	Order_ID	Fecha_Actualizacion	Columnas_Modificadas	Valores_Anteriores	Usuarios	IP_Emplo

En quinto lugar, al dataset le agregare nuevos datos, **agregaré 60 registros** para que se completen los 4200 registros, y también modificaré los registros con Row\_ID:

- **4139: Columna Customer Name**, cambiaré “Keith Dawkins” por “Max Silva”.
- **4140: Columna Discount**, cambiaré “0.20” por “0.80”.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
4137	4136	CA-2017-105	10/02/2017	10/08/2017	Standard Class	PA-18985	Paul Van Hugh	Home Office	United States	Los Angeles	California	90036	West	OFF-BI-1000	Office Suppl	Binders	Performers B	112.12	5	0.2	42.045
4138	4137	CA-2017-105	10/02/2017	10/08/2017	Standard Class	PA-18985	Paul Van Hugh	Home Office	United States	Los Angeles	California	90036	West	OFF-ST-1000	Office Suppl	Storage	Avery Bindir	6.924	6	0.8	-10.386
4139	4138	CA-2017-110	11/19/2017	11/23/2017	Standard Class	DO-13570	Dorothy Dickinson	Consumer	United States	Alexandria	Virginia	22304	Central	OFF-PA-1000	Office Suppl	Art	Crayola Anti	12.74	7	0	12.53
4140	4139	CA-2016-117	12/30/2016	01/01/2017	First Class	KD-16495	Max Silva	Corporate	United States	Deer Park	Texas	77536	Central	OFF-BI-1000	Office Suppl	Binders	Avery Bindir	6.924	6	0.8	-10.386
4141	4140	CA-2017-127	12/01/2017	12/04/2017	First Class	RA-19285	Ralph Arnett	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19120	East	OFF-ST-1000	Office Suppl	Storage	Personal File	37.392	3	0.2	2.337
4142	4141	CA-2017-127	12/01/2017	12/04/2017	First Class	RA-19285	Ralph Arnett	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19120	East	OFF-ST-1000	Office Suppl	Storage	Personal File	37.392	3	0.2	2.337
4143	4142	CA-2016-136	6/13/2016	6/17/2016	Standard Class	SS-20590	Sonia Sunley	Consumer	United States	Wichita	Kansas	67212	Central	OFF-LA-1000	Office Suppl	Labels	Avery 51	18.9	3	0	8.694
4144	4143	US-2014-107	5/19/2014	5/23/2014	Standard Class	JH-15820	John Huston	Consumer	United States	Midland	Texas	79701	Central	OFF-BI-1000	Office Suppl	Binders	Avery Heavy	57.42	9	0	26.4132
4145	4144	CA-2017-112	1/30/2017	02/06/2017	Standard Class	EH-14125	Eugene Hildebrand	Home Office	United States	San Francisco	California	94102	West	AR-100C	Office Suppl	Art	Crayola Anti	12.74	7	0	5.733
4146	4145	CA-2017-112	1/30/2017	02/06/2017	Standard Class	EH-14125	Eugene Hildebrand	Home Office	United States	San Francisco	California	94102	West	AR-100C	Office Suppl	Art	Crayola Anti	12.74	7	0	5.733
4147	4146	CA-2017-112	1/30/2017	02/06/2017	Standard Class	EH-14125	Eugene Hildebrand	Home Office	United States	San Francisco	California	94102	West	AR-100C	Office Suppl	Art	Crayola Anti	12.74	7	0	5.733
4148	4147	CA-2015-136	11/28/2015	12/04/2015	Standard Class	TP-21415	Tom Prescott	Consumer	United States	Freeport	New York	11520	East	FUR-FU-1000	Furniture	Furnishings	Tenex Conte	322.59	3	0	64.518
4149	4148	CA-2017-106	10/23/2017	10/28/2017	Standard Class	RB-19330	Randy Bradley	Consumer	United States	Austin	Texas	78745	Central	OFF-BI-1000	Office Suppl	Binders	Acco Flexibi	9.762	3	0.8	-13.5882
4150	4149	CA-2017-106	10/23/2017	10/28/2017	Standard Class	RB-19330	Randy Bradley	Consumer	United States	Austin	Texas	78745	Central	OFF-ST-1000	Office Suppl	Storage	Advantus Ro	13.72	1	0.2	1.2005
4151	4150	CA-2017-106	10/23/2017	10/28/2017	Standard Class	RB-19330	Randy Bradley	Consumer	United States	Austin	Texas	78745	Central	TEC-AC-1000	Technology	Accessories	WD My Passj	55.2	1	0.2	-2.07
4152	4151	CA-2017-106	10/23/2017	10/28/2017	Standard Class	RB-19330	Randy Bradley	Consumer	United States	Austin	Texas	78745	Central	OFF-ST-1000	Office Suppl	Storage	Carina 42"Hx	259.136	4	0.2	-58.3056
4153	4152	CA-2017-100	09/07/2017	09/11/2017	Standard Class	CB-12025	Cassandra Brandon	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19134	East	OFF-LA-1000	Office Suppl	Labels	Avery 519	29.24	5	0.2	9.8685
4154	4153	CA-2017-100	09/07/2017	09/11/2017	Standard Class	CB-12025	Cassandra Brandon	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19134	East	OFF-PA-100C	Office Suppl	Paper	Eureka Recy	15.552	3	0.2	5.4432
4155	4154	CA-2017-100	09/07/2017	09/11/2017	Standard Class	CB-12025	Cassandra Brandon	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19134	East	OFF-EN-100C	Office Suppl	Envelopes	Poly String T	4.896	3	0.2	1.6524

En sexto lugar, ejecutamos el proyecto, donde debe haber tanto en la tabla Ventas\_Origen como en la tabla Ventas\_Destino un total de 4200 registros y en la tabla Ventas\_Auditoria un total de 2 registros ya que hice dos modificaciones, y también se debe ver reflejado esos cambios en la tabla de Ventas\_Destino.



En séptimo lugar, verificamos que efectivamente En la tabla Ventas\_Destino hay un total de 4200 registros donde hay dos modificaciones, las del ID 4139 y 4140, y en la tabla Ventas\_Auditoria, se insertaron los detalles de lo que se modificó.

select \* from Ventas\_Origen;  
select \* from Ventas\_Destino;  
select \* from Ventas\_Auditoria;

Row_ID	Order_ID	Order_Date	Ship_Date	Ship_Mode	Customer_ID	Customer_Name	Segment	Country	City	State	Postal_Code	Region	Product_ID	Category	Sub_Category	Product_Name	Sales	Quantity	Discount	Profit	Date_Insert
4138	CA-2017-112536	2017-05-18	2017-05-23	Standard Class	SS-20590	Susan Givens	Corporate	United States	Moslen	Texas	78501	Central	OFF-BI-10002571	Office Supplies	Binders	Avery Framed View Binder E2D Ring (Locking) Navy ...	19960	1	0.00	-3.2934	2025-02-07 00:55:57:673
4139	CA-2017-112536	2017-05-18	2017-05-23	Standard Class	SS-20590	Susan Givens	Corporate	United States	Moslen	Texas	78501	Central	OFF-ST-10004025	Office Supplies	Storage	Plastic Stacking Cartes B Castles	83250	2	0.20	0.6696	2025-02-07 00:55:57:673
4140	CA-2016-157774	2016-09-26	2016-01-10	Second Class	CS-12178	Charles Sheldan	Corporate	United States	Iowa City	Iowa	52240	Central	OFF-FA-10004022	Office Supplies	Paper	Hammermill Color Copier Paper (20lb and 96 Bright)	93900	1	0.00	4.4956	2025-02-07 00:55:57:673
4191	CA-2017-166709	2017-11-17	2017-11-22	Standard Class	HL-15040	Hunter Lopez	Consumer	United States	Newark	Delaware	19711	East	TEC-CO-10004722	Technology	Copiers	Canon imageCLASS 2200 Advanced Copier	10499.9	3	0.00	5039.9056	2025-02-07 00:55:57:673
4192	CA-2015-123392	2015-08-07	2015-08-07	Same Day	DM-13015	Darin Martin	Consumer	United States	Houston	Texas	77070	Central	OFF-FA-10004248	Office Supplies	Paper	Xerox 1990	21.1200	5	0.20	6.6000	2025-02-07 00:55:57:673
4193	CA-2015-150875	2015-11-16	2015-11-20	Standard Class	HK-14390	Heather Kirkland	Corporate	United States	Boise	Idaho	83704	West	FUR-FA-10000577	Furniture	Tables	Bretford CR4500 Series Slim Rectangular Table	696.4200	2	0.00	160.1766	2025-02-07 00:55:57:673
4194	CA-2015-150875	2015-11-16	2015-11-20	Standard Class	HK-14390	Heather Kirkland	Corporate	United States	Boise	Idaho	83704	West	TEC-PH-10001254	Technology	Phones	Jabra B2 2300 Duo GO Duo Cordless 1/2" x 1/4"	304.7700	3	0.20	22.8502	2025-02-07 00:55:57:673
4195	CA-2015-154200	2015-06-18	2015-06-22	Standard Class	BG-11740	Bruce Geld	Consumer	United States	San Diego	California	92105	West	OFF-AR-10001044	Office Supplies	Art	BOSTON Ranger #55 Penel Sharpener Black	51.9800	2	0.00	15.0742	2025-02-07 00:55:57:677
4196	CA-2016-124233	2016-09-04	2016-04-14	Standard Class	CK-12595	Clyde Kelly	Consumer	United States	Los Angeles	California	90032	West	FUR-FU-10002597	Furniture	Furnishings	C-Line Magnetic Cubicle Keepers Clear Polyspynlene	24.7000	5	0.00	10.3740	2025-02-07 00:55:57:677
4197	US-2015-134271	2015-04-18	2015-04-23	Second Class	RF-19735	Coland Field	Consumer	United States	New York City	New York	10024	East	OFF-AP-10000493	Office Supplies	Labels	Avery 486	21.9300	3	0.00	10.3071	2025-02-07 00:55:57:677
4198	US-2016-161883	2016-03-12	2016-08-12	Standard Class	CJ-12010	Caroline Jumper	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19134	East	OFF-AP-10001072	Office Supplies	Appliances	Honeywell Envirocare Portable HEPA Air Cleaner for up t...	394.8160	4	0.20	93.7688	2025-02-07 00:55:57:677
4199	US-2016-161883	2016-03-12	2016-08-12	Standard Class	CJ-12010	Caroline Jumper	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19134	East	OFF-BI-10001072	Office Supplies	Binders	GBC Clear Cover 8-1/2 x 11 unpunched 25 covers per ...	18.1520	4	0.70	-14.5536	2025-02-07 00:55:57:677
4200	CA-2015-143109	2015-10-12	2015-10-12	Same Day	MA-17960	Matt Robinson	Home Office	United States	New York City	New York	10024	East	OFF-LA-10004093	Office Supplies	Labels	Avery 486	7.3100	1	0.00	3.4397	2025-02-07 00:55:57:677

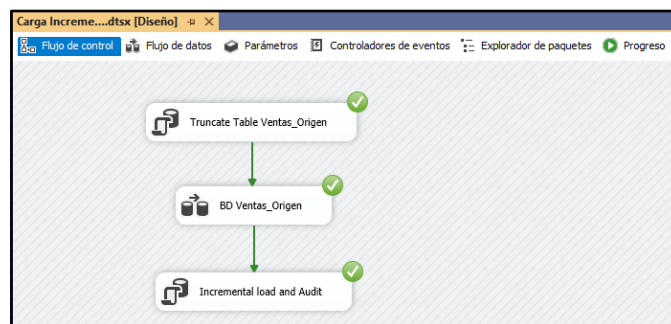
  

Row_ID	Order_ID	Order_Date	Ship_Date	Ship_Mode	Customer_ID	Customer_Name	Segment	Country	City	State	Postal_Code	Region	Product_ID	Category	Sub_Category	Product_Name	Sales	Quantity	Discount	Profit	Date_Insert
4136	CA-2017-105914	2017-02-10	2017-08-10	Standard Class	PV-18985	Paul Van Hugh	Home O...	United States	Los Angeles	California	90036	West	OFF-BI-10002854	Office Supplies	Binders	Performers Braden-Paul Holder Back	112.1200	5	0.20	42.0450	2025-02-07 00:04:22:190
4137	CA-2017-105914	2017-02-10	2017-08-10	Standard Class	PV-18985	Paul Van Hugh	Home O...	United States	Los Angeles	California	90036	West	OFF-ST-10003716	Office Supplies	Storage	Tenneco Double-Tier Lockers	1575.1400	7	0.00	204.7682	2025-02-07 00:04:22:190
4138	CA-2017-110926	2017-01-19	2017-11-23	Standard Class	DO-13520	Dorothy Dickin	Consumer	United States	Alexandria	Virginia	22304	South	OFF-BI-10000624	Office Supplies	Fasteners	OIC Binder Clips	25.0600	7	0.00	12.5300	2025-02-07 00:04:22:190
4139	CA-2016-117228	2016-11-20	2017-01-23	Standard Class	RA-12355	Max Silva	Corporate	United States	Deer Park	Texas	77536	Central	OFF-BI-10004654	Office Supplies	Binders	Avery Binding System Hidden Tab Executive Style L...	6.9240	6	0.00	-10.3860	2025-02-07 00:04:22:190
4140	CA-2016-136287	2016-06-13	2016-06-13	First Class	SS-20590	Ralph Arnett	Consumer	United States	Philadelphia	Pennsylvania	19120	East	OFF-FA-10000378	Office Supplies	Binders	Ringed-Bd Memo-Book End-Disc-Cover-Style-1	12.9450	5	0.20	2.3370	2025-02-07 00:04:22:190
4141	CA-2017-127313	2017-04-12	2017-04-12	First Class	RA-12355	Ralph Arnett	Consumer	United States	Wichita	Kansas	67212	Central	OFF-LA-10003148	Office Supplies	Furnishings	Ultra Door Kickplate 8" H x 34" W	79.1200	3	0.20	13.9460	2025-02-07 00:55:57:653
4142	CA-2016-136287	2016-06-13	2016-06-17	Standard Class	SS-20590	Sonia Surrley	Consumer	United States	Wichita	Kansas	67212	Central	OFF-AR-10003148	Office Supplies	Labels	Avery 511	18.9000	3	0.00	8.6340	2025-02-07 00:55:57:653
4143	US-2014-107699	2014-05-19	2014-05-23	Standard Class	JH-15520	John Huston	Consumer	United States	Midland	Michigan	48640	Central	OFF-AR-10001249	Office Supplies	Binders	Avery Heavy Duty E2D View Binder with Locking R...	57.4200	9	0.00	26.4132	2025-02-07 00:55:57:653
4144	CA-2017-112725	2017-01-30	2017-05-02	Standard Class	EH-14125	Eugene Hildeb...	Home O...	United States	San Francisco	California	94110	West	OFF-AR-10003759	Office Supplies	Art	Crayola Anti Dust Chalk 12/Pack	12.7400	7	0.00	5.7330	2025-02-07 00:55:57:657
4145	CA-2017-112725	2017-01-30	2017-05-02	Standard Class	EH-14125	Eugene Hildeb...	Home O...	United States	San Francisco	California	94110	West	OFF-AR-10001227	Office Supplies	Art	Newell 338	8.8200	3	0.00	2.3814	2025-02-07 00:55:57:657
4146	CA-2017-112725	2017-01-30	2017-05-02	Standard Class	EH-14125	Eugene Hildeb...	Home O...	United States	San Francisco	California	94110	West	FUR-CH-10000063	Furniture	Chairs	Norwex Survival Fabric Task Chair	120.7840	1	0.20	-13.5862	2025-02-07 00:55:57:657
4147	CA-2015-158196	2015-11-28	2015-04-12	Standard Class	TP-21415	Tom Prescott	Consumer	United States	Fresno	New York	11520	East	FUR-FU-10004017	Furniture	Furnishings	Tenex Contemporary Cover Chaise for Low and ...	322.5900	3	0.00	64.5180	2025-02-07 00:55:57:657
4148	CA-2017-106063	2017-10-23	2017-10-28	Standard Class	RB-19330	Randy Bradley	Consumer	United States	Austin	Texas	78745	Central	OFF-BI-10000952	Office Supplies	Binders	"Acco Flexible ACCOHIDE Square Ring Data Binder...	9.7620	3	0.00	-15.1311	2025-02-07 00:55:57:657

ID Auditoria	Row_ID	Order_ID	Fecha Actualizacion	Columnas Modificadas	Valores Anteriores	Valores Nuevos	IP Equipo
1	4139	CA-2016-117228	2025-02-07 00:55:58:060	Customer_Name	Keith Dawkins	sa	MAX
2	4140	CA-2017-127313	2025-02-07 00:55:58:060	Discount	0.20	sa	MAX

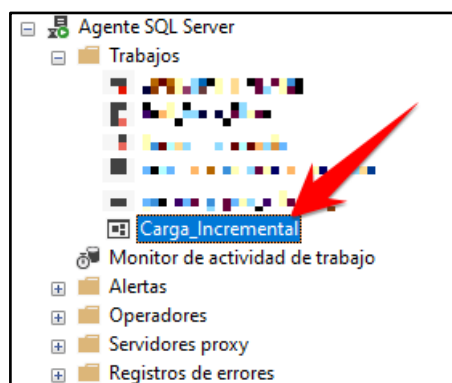
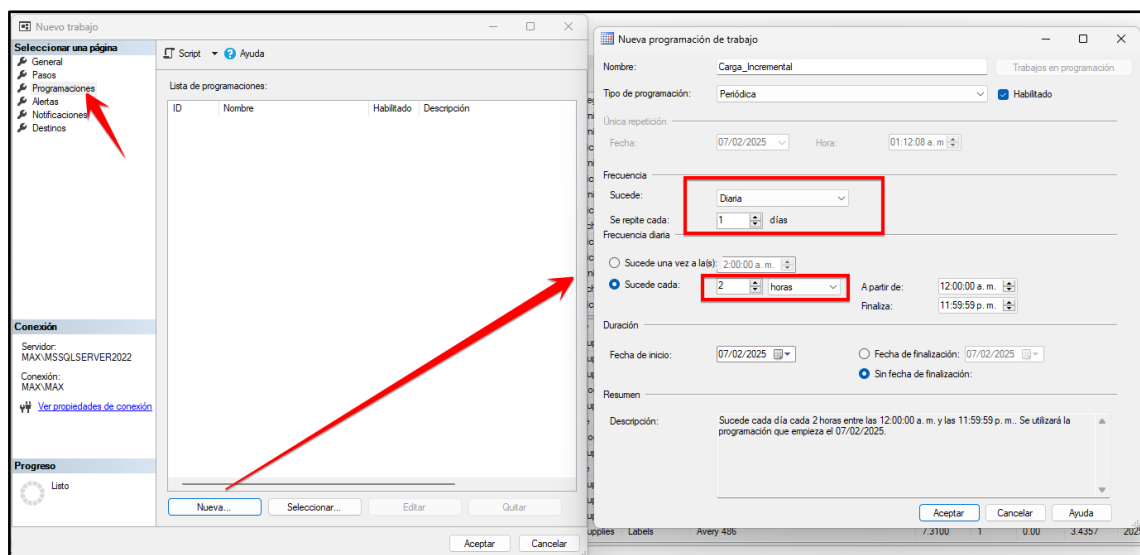
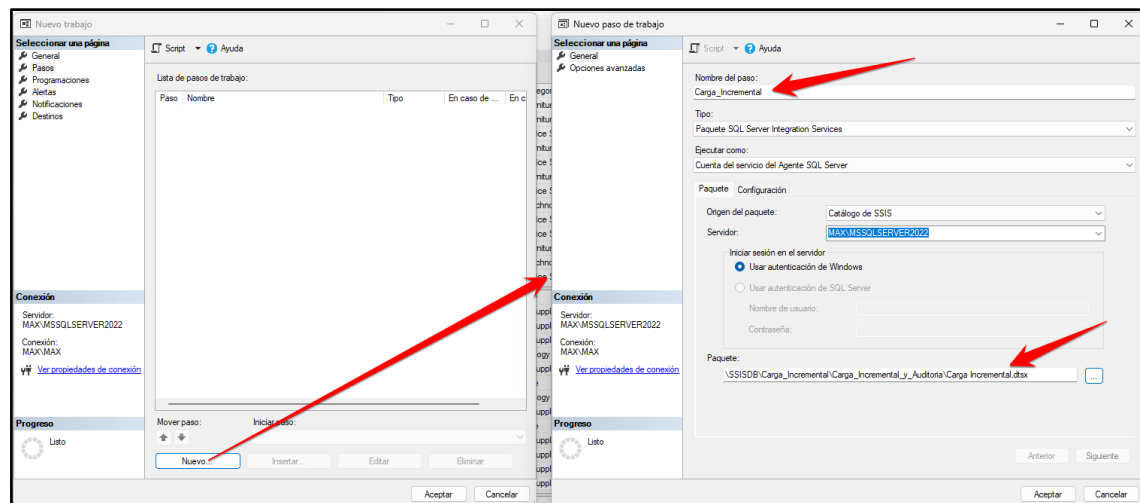
En Octavo lugar, volveré a ejecutar el mismo proyecto para validar que no se ingresarán mas valores en la tabla Ventas\_Destino, ya que son los mismos que ya se encuentran en ella porque esta vez no haré modificaciones.







## CREANDO NUEVO TRABAJO:



Finalmente, con esto, automáticamente todos los días se hará ese proceso cada 2 horas, teniendo como fuente el archivo CSV que contiene el dataset y destino final Ventas\_Destino, pero se puede realizar con cualquier origen de datos que se este insertando datos cada cierto tiempo y así tener una auditoría de los registros y sus modificaciones como también datos consistentes, sólidos y que no se repiten en Ventas\_Destino.