

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES**  
**CARRERA DE INFORMÁTICA**



---

**SEGUNDO PARCIAL**  
**SISTEMAS EN TIEMPO REAL Y DISTRIBUIDO**

---

**SIGLA:**

INF-317

**NOMBRE:**

Richard Pomacosi Quispe

**C.I.:**

9994735 LP.

**PARALELO:**

A

**DOCENTE:**

Lic. Silva Choque Moises Martin

**GESTION:**

I/2020

La Paz – Bolivia

**Cree un repositorio Github, dándole acceso a msilva@fcpn.edu.bo, en ella cree el proyecto Parcial2\_ST, realice lo siguiente:**

**1.Dado una base de datos en Postgre, mediante el uso de ETL migre dicha información a SQL Server.**

### **Instalación de ODBC**

El objetivo del ODBC es hacer posible el acceso a cualquier dato en Postgres desde cualquier aplicación, sin importar que sistema de gestión de base de datos almacene los datos.

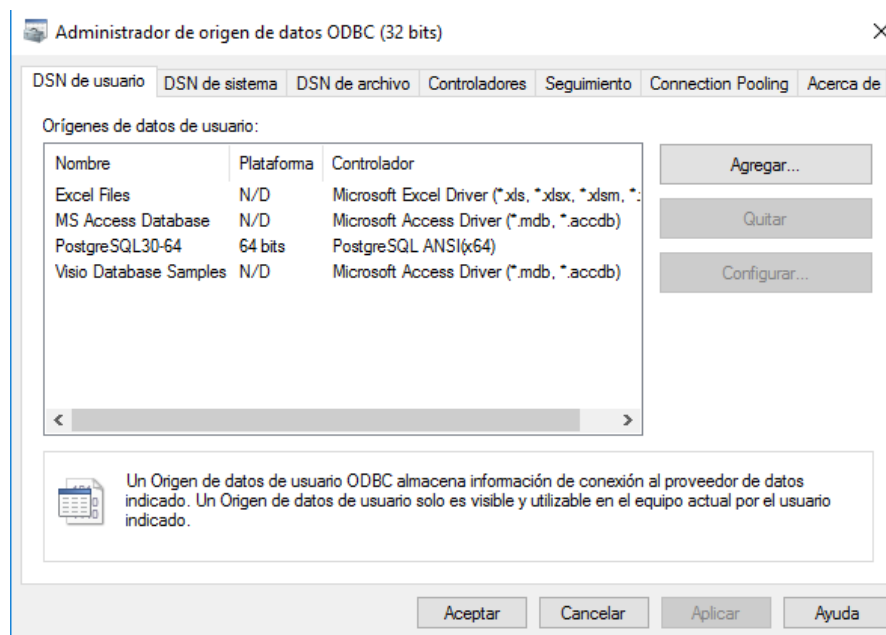
Inicialmente se instaló el controlador necesario para poder acceder a los datos de la base de datos en postgres.



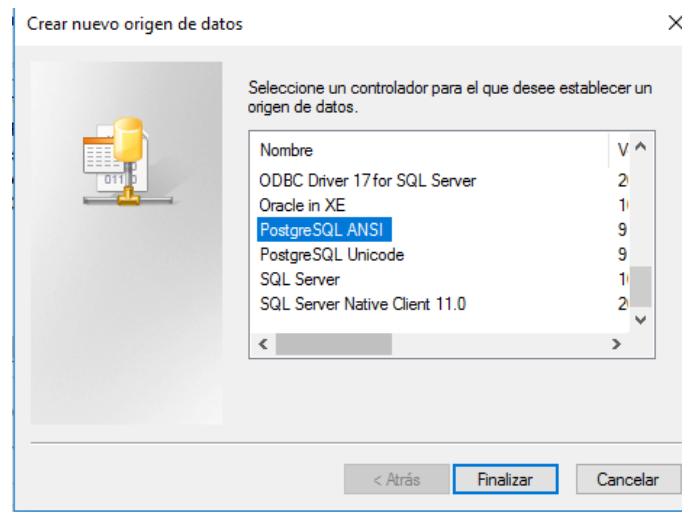
psqlodbc\_x86

### **Configuración de ODBC**

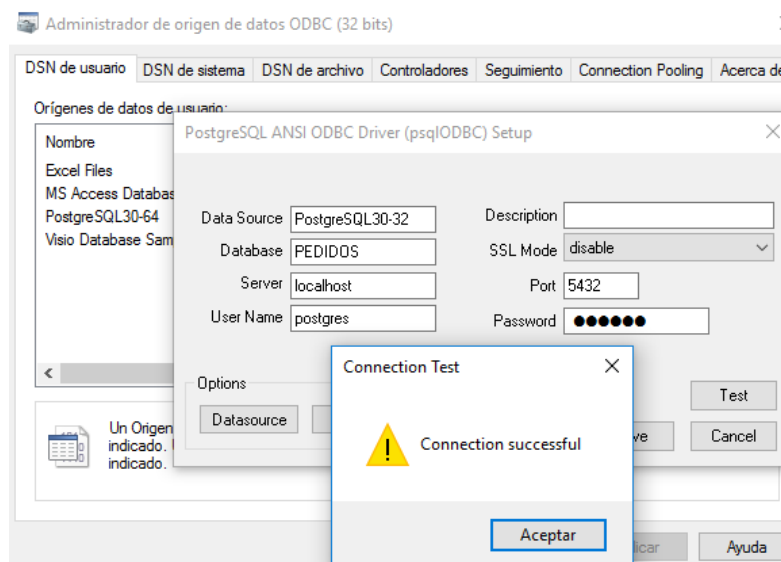
Se ingresó a la siguiente ruta: C:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe podemos que no tenemos configurado postgres para 32 bits, hacemos clic en agregar.



En la ventana hacemos doble clic en PostgreSQL ANSI

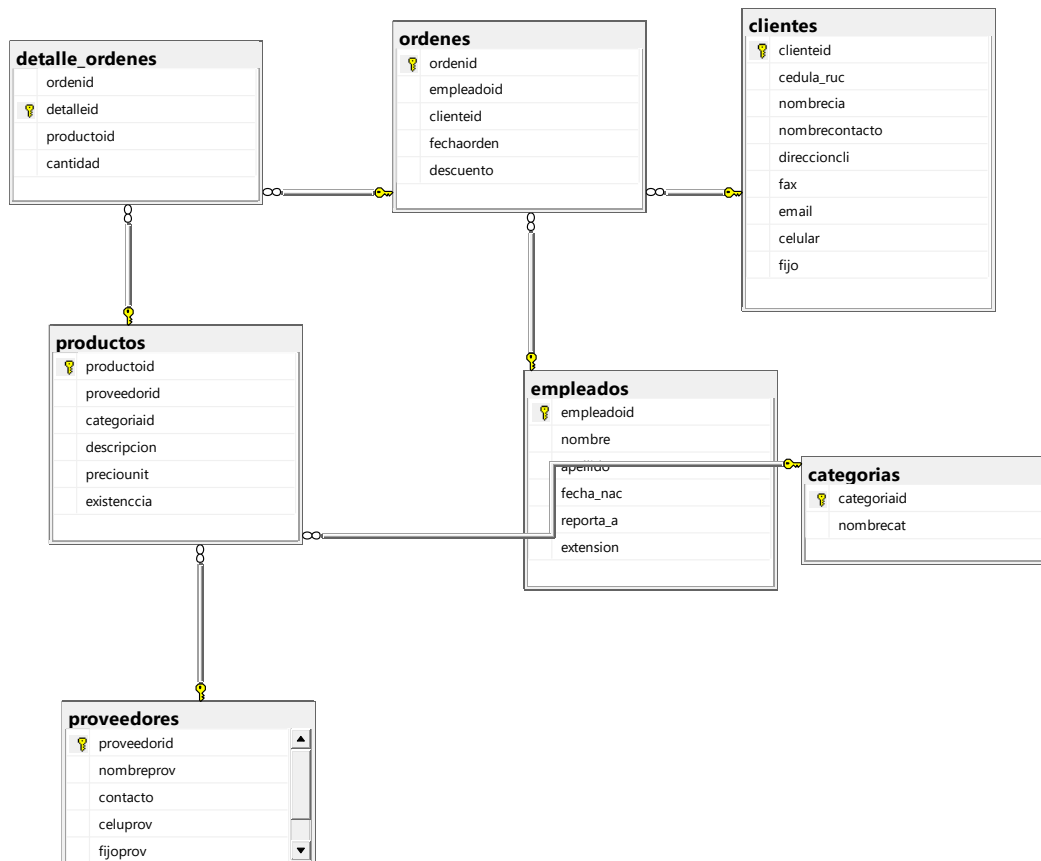


Agregamos información respectiva de la base de datos para el ejercicio utilizaremos una base de datos de nombre PEDIDOS, luego realizamos el test de conexión y guardar y finalizar.



## Migración de Postgress a SQL Server

En SQL Server se tiene una base de datos Pedidos con las siguientes tablas y sus respectivas relaciones.



Luego de realizar las consultas con **select \* from...** se pueden ver que estas tablas están vacías.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface on the left, with a red box highlighting the tables in the **dbo** schema: **categorias**, **clientes**, **detalle\_ordenes**, **empleados**, **ordenes**, **productos**, and **proveedores**.

On the right, a SQL query is executed, showing the results for each table in a separate tab. The results are as follows:

ordenid	detalleid	productoid	cantidad

empleadoid	nombre	apellidos	fecha_nac	reporta_a	extension

ordenid	empleadoid	clienteid	fechaorden	descuento

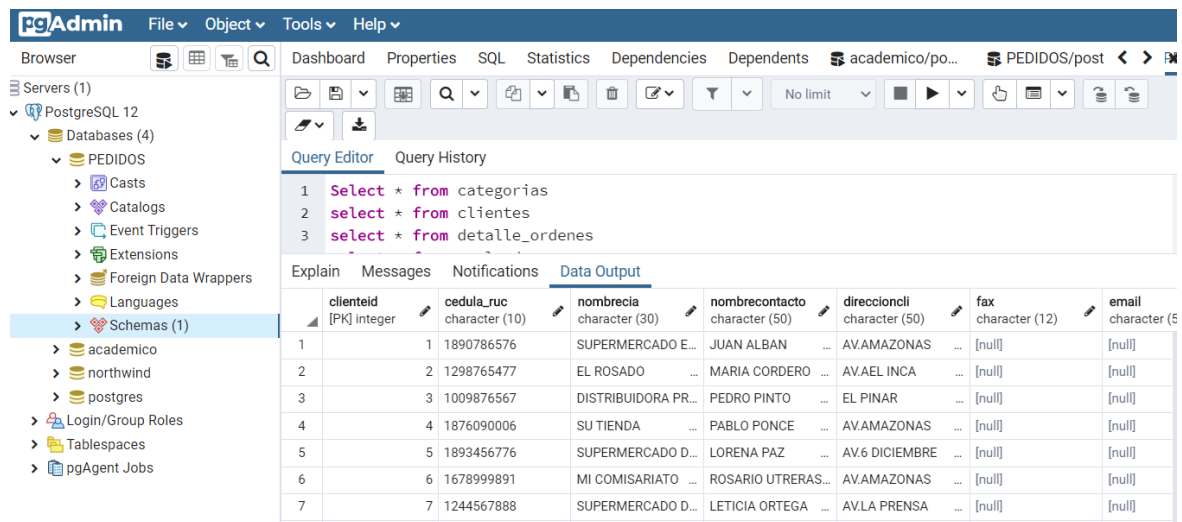
  

productoid	proveedorid	categoriaid	descripcion	preciounit	existencia

proveedorid	nombreprov	contacto	celuprov	fijoprov

Ahora se verá la base de datos Pedidos en Postgress, se puede observar que a diferencia de la base de datos en SQL Server este tiene registros el cual se migrará a la base de datos “PEDIDO” en SQL Server.

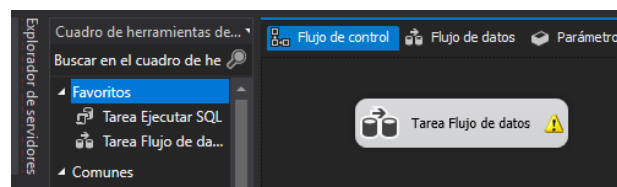


The screenshot shows the pgAdmin interface with a query editor displaying three SQL statements: `select * from categorias`, `select * from clientes`, and `select * from detalle_ordenes`. The 'Data Output' tab is active, showing a table with 7 rows and 8 columns. The columns are: `clienteid` (PK Integer), `cedula_ruc` (character 10), `nombrecia` (character 30), `nombrecontacto` (character 50), `direccioncli` (character 50), `fax` (character 12), and `email` (character 5). The data rows show various client records with their IDs, identification numbers, names, and contact information.

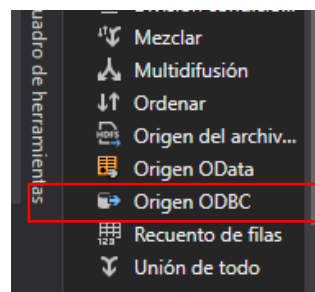
	clienteid [PK] Integer	cedula_ruc character (10)	nombrecia character (30)	nombrecontacto character (50)	direccioncli character (50)	fax character (12)	email character (5)
1	1	1890786576	SUPERMERCADO E...	JUAN ALBAN ...	AV.AMAZONAS ...	[null]	[null]
2	2	1298765477	EL ROSADO ...	MARIA CORDERO ...	AV.AEL INCA ...	[null]	[null]
3	3	1009876567	DISTRIBUIDORA PR...	PEDRO PINTO ...	EL PINAR ...	[null]	[null]
4	4	1876090006	SU TIENDA ...	PABLO PONCE ...	AV.AMAZONAS ...	[null]	[null]
5	5	1893456776	SUPERMERCADO D...	LORENA PAZ ...	AV.6 DICIEMBRE ...	[null]	[null]
6	6	1678999891	MI COMISARIATO ...	ROSARIO UTRERAS...	AV.AMAZONAS ...	[null]	[null]
7	7	1244567888	SUPERMERCADO D...	LETICIA ORTEGA ...	AV.LA PRENSA ...	[null]	[null]

Ahora realizamos la migración de la base de datos a SQL Server utilizando SQL Server Intergration Service (SSIS) o ETL.

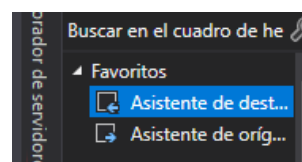
Creamos un proyecto de tipo SSIS y en él creamos una tarea para flujo de datos:



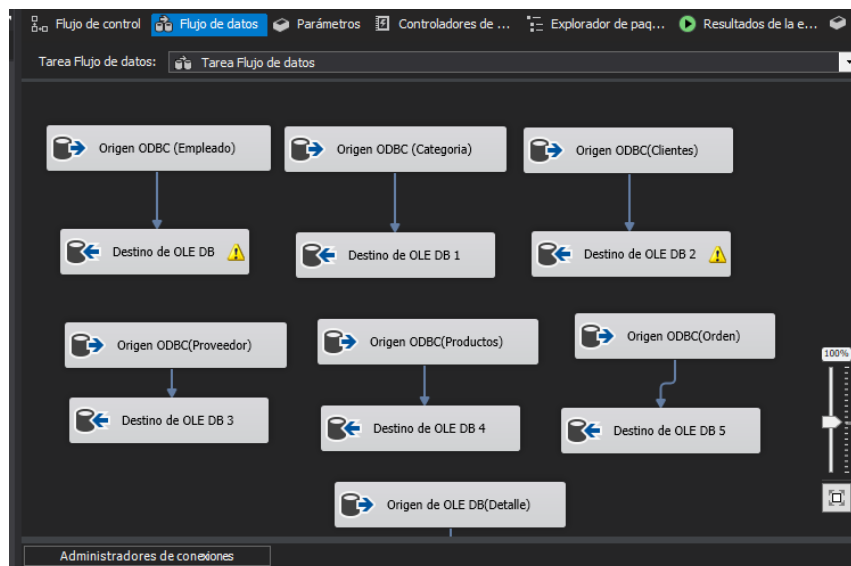
Ingresamos al Flujo de dato y creamos el flujo de origen en este caso es el ODBC configurado anteriormente.



Luego creamos el destino con el “asistente de destinos”

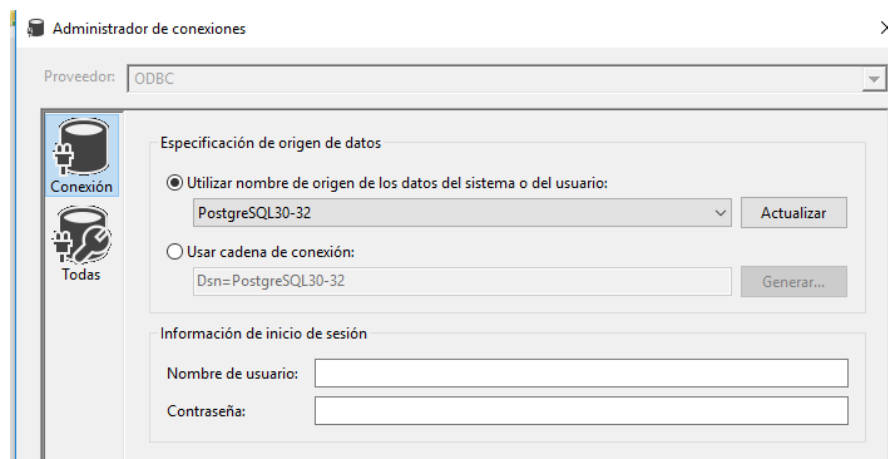


En la siguiente imagen se ve todos los flujos de datos especificando como origen ODBC y el destino para todas las tablas que se van a migrar a SQL Server

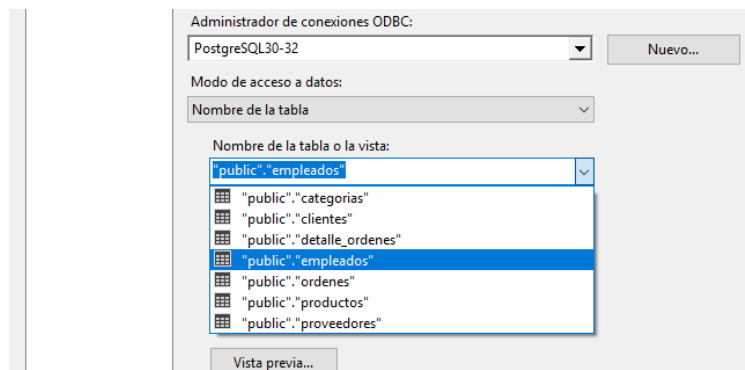


## Configuración del origen

Se configuró el origen a partir del ODBC implementado el inicio

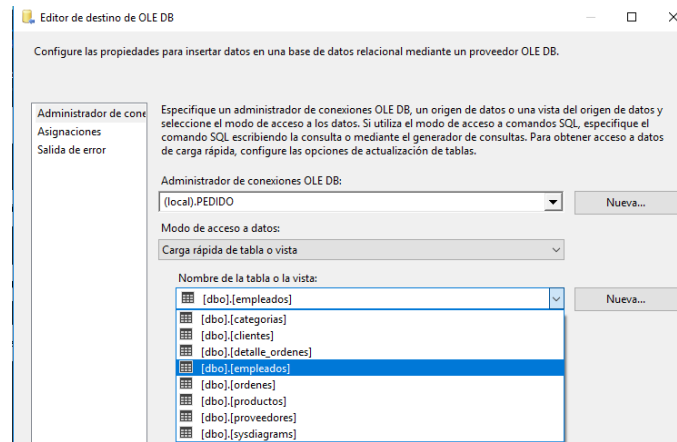


Posteriormente se seleccionó la tabla a migrar de Postgress

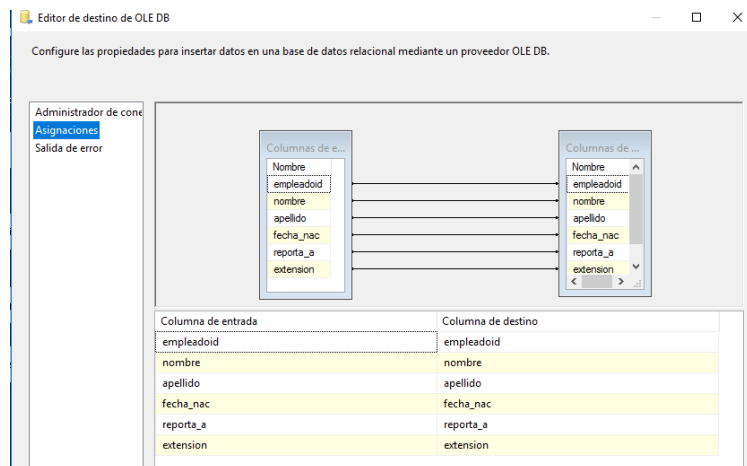


## Configuración del destino

Al igual que el paso anterior se especificó la base de datos de destino y la tabla en este caso empleado.

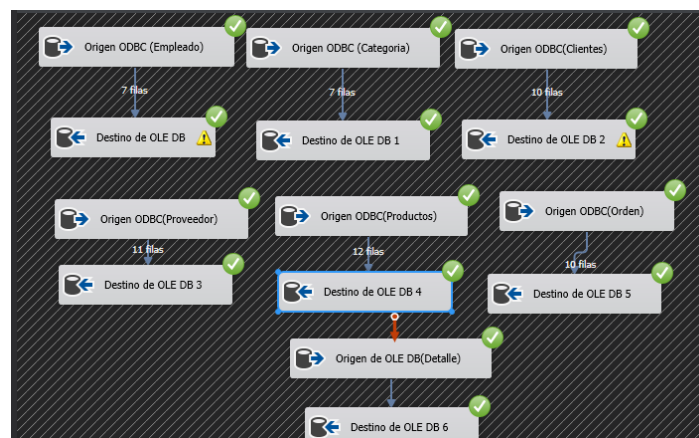


Luego se hizo el mapeo respectivo entre la tabla de Postgress y SQL Server



Este proceso se realizó para cada tabla.

En la siguiente imagen se puede ver la ejecución realizada correctamente:



Se verificó en SQL Server si los datos migraron correctamente.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the 'Diagramas de base de datos' (Database Diagrams) folder is expanded, showing a list of databases including 'dbo.categorias', 'dbo.clientes', 'dbo.ordenes', 'dbo.productos', and 'dbo.proveedores'. The main window displays a SQL query with the following code:

```
constraint fk_ordenid foreign key (ordenid) references ordenes(ordenid),
constraint fk_productoid foreign key (productoid) references productos(productoid)

Select * from categorias
select * from clientes
select * from detalle_ordenes
select * from empleados
select * from ordenes
select * from productos
select * from proveedores

delete from clientes
delete from empleados
```

Below the query, the 'Resultados' (Results) tab is active, showing a table with 10 rows and 10 columns. The columns are: clienteid, cedula\_juc, nombres, nombrecontacto, direccionci, fax, email, celular, tipo, and No. The data is as follows:

clienteid	cedula_juc	nombres	nombrecontacto	direccionci	fax	email	celular	tipo	No
1	1090786576	SUPERMERCADO ESTRELL	JUAN ALBAN	AV AMAZONAS	NULL	NULL	NULL	NULL	
2	1298765477	EL ROSADO	MARIA CORDERO	AV AEL INCA	NULL	NULL	NULL	NULL	
3	1009076567	DISTRIBUIDORA PRENSA	PEDRO PINTO	EL PINAR	NULL	NULL	NULL	NULL	
4	1876090006	SU TIENDA	PABLO PONCE	AV AMAZONAS	NULL	NULL	NULL	NULL	
5	1893456776	SUPERMERCADO DORADO	LORENA PAZ	AV 6 DICIEMBRE	NULL	NULL	NULL	NULL	
6	1678999891	MI COMISARIATO	ROSARIO UTRERAS	AV AMAZONAS	NULL	NULL	NULL	NULL	
7	1244567888	SUPERMERCADO DESCUEN	LETICIA ORTEGA	AV LA PRENSA	NULL	NULL	NULL	NULL	
8	1456799022	EL DESCUENTO	JUAN TORRES	AV PATRIA	NULL	NULL	NULL	NULL	
9	1845677777	DE LUISE	JORGE PARRA	AV AMAZONAS	NULL	NULL	NULL	NULL	
10	183445667	YARBANTRELLA	PABLO POLIT	AV REPUBLICA	NULL	NULL	NULL	NULL	

## 2 y 3. Diseñe un esquema completo de datawarehouse del ejemplo AdventureWork.

### CASO

Adventure Works se dedica a la venta de bicicletas y artículos para ciclismo, presenta la necesidad de realizar un análisis sistematizado de sus ventas, puesto que en la actualidad no cuenta con indicadores que logren satisfacer las necesidades de información para una toma óptima de decisiones.

De acuerdo con lo anterior, el presente proyecto se centrará en diseño de un DataWare House, que responda a una serie de requerimientos establecidos por el cliente, la ventaja ofrecida por la bodega de Datos radica en la disminución de los tiempos de consulta, gracias al análisis realizado por un equipo de ingenieros que garantiza la disposición y respuesta ágil de la estructura implementada, gracias a la síntesis de procesos habituales en bases de datos relacionales, para ser orientados como elementos de solo análisis.

### Modelamiento dimensional

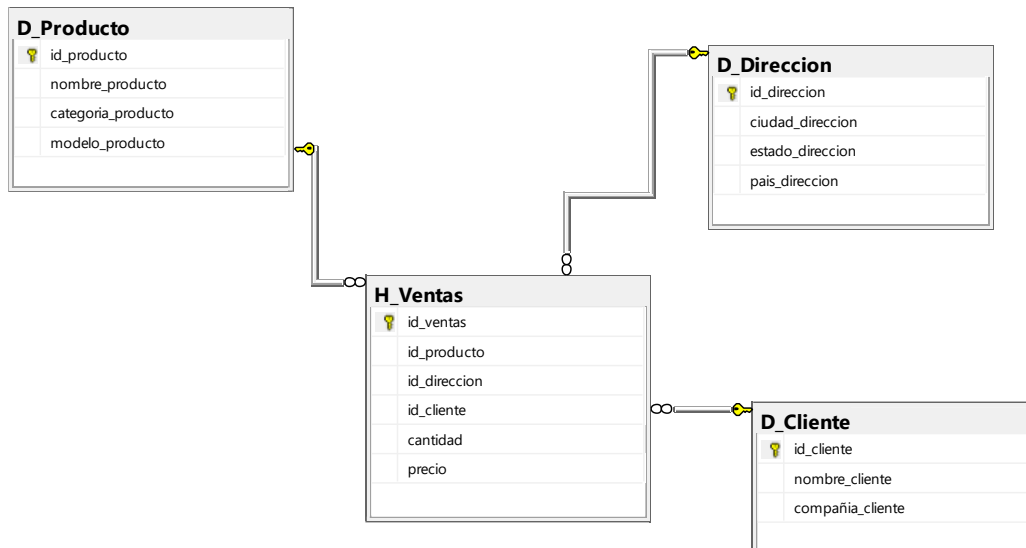
Se requiere los siguientes reportes

1. Cuál es el costo de envío de cada producto y categoría
2. Clasificación de los productos por categoría
3. Tipo de cliente que están prefiriendo los productos por compañía
4. Distribución de clientes por dirección de destino (ciudad, estado, país)



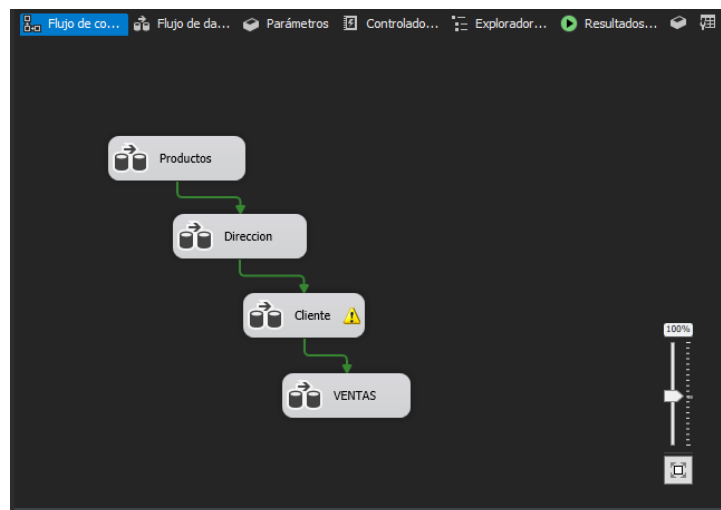
## TABLA DE DIMENSIONES Y HECHOS

Se muestra la tabla de dimensiones (D\_Producto, D\_Direccion y D\_Cliente) y hechos (H\_Ventas).



## LLENADO DE DATOS

Para proveer datos al DataWare House se utilizó ETL mediante SSIS en el que se definió la base de datos origen AdventureWorksLT y destino DW\_AventureWorks que es la base de datos del DataWare House. En la Siguiente imagen puede verse el modo en que se llenó los datos.



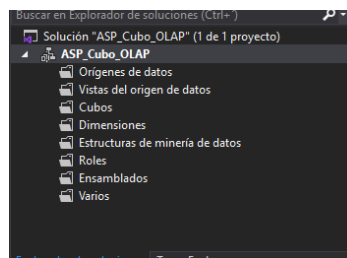
Posteriormente se verificó en lavase de datos DW\_AventureWorks

	id_ventas	id_producto	id_direccion	id_cliente	cantidad	precio
1	1	836	451	12	1	356,898
2	2	836	451	29784	1	356,898
3	3	836	451	451	1	356,898
4	4	836	451	29606	1	356,898
5	5	836	451	200	1	356,898
6	6	836	451	29603	1	356,898
7	7	836	451	294	1	356,898
8	8	836	451	29636	1	356,898
9	9	836	451	29780	1	356,898
10	10	836	451	29	1	356,898
11	11	836	451	29567	1	356,898
12	12	836	451	128	1	356,898
13	13	836	451	29813	1	356,898
14	14	836	451	523	1	356,898
15	15	836	451	281	1	356,898
16	16	836	451	376	1	356,898
17	17	836	451	613	1	356,898
18	18	836	451	370	1	356,898

Podemos ver la tabla de hechos ya poblada de datos.

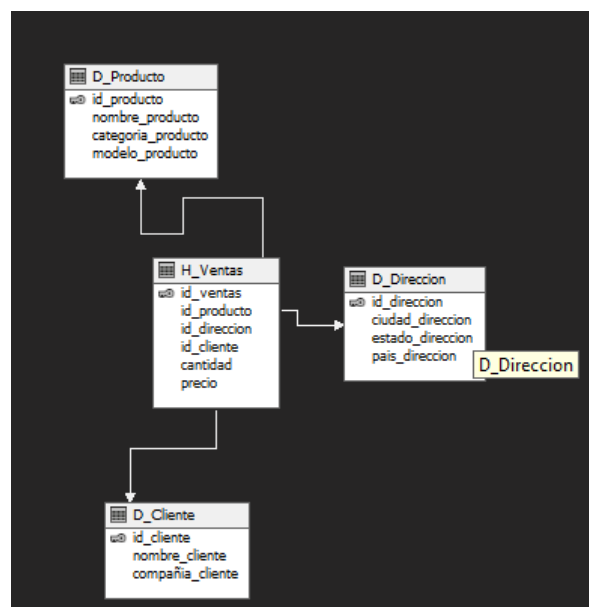
## CREACION DEL CUBO OLAP

Para la creación del cubo creamos un nuevo proyecto de Analysis Service, el cual crea por defecto diferentes directorios que se tienen que configurar:

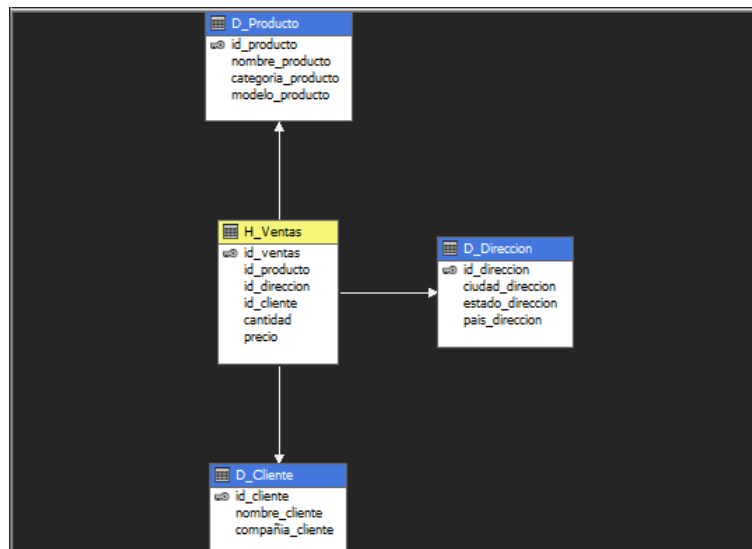


**Orígenes de datos:** Aquí se definió la base de datos del DataWare House

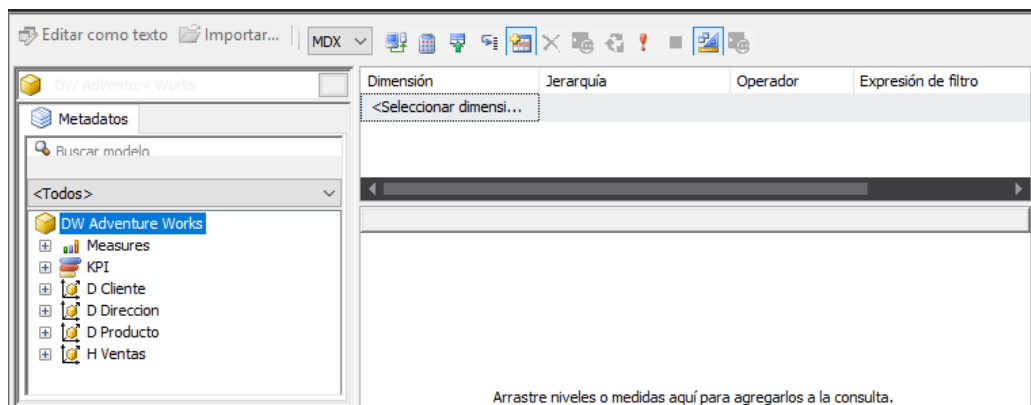
**Vista de origen de datos:** Se generó la vista con los distintas tablas creadas en SQL Server conocido como el modelo estrella.



**Cubos:** En el cubo especificamos la tabla de medidas en este caso vendría a ser la tabla de hechos H\_Ventas, se observa a continuación la generación del cubo.



Luego se procesó el cubo y está lista para consulta



Probamos el cubo con las consultas planteadas

1. Cuál es el costo de envío de cada producto y categoría

Nombre Producto	Categoría Prod...	Precio
All-Purpose Bik...	Bike Stands	356.898
All-Purpose Bik...	Bike Stands	Unknown
AWC Logo Cap	Caps	356.898
AWC Logo Cap	Caps	Unknown
Bike Wash - Dis...	Cleaners	356.898

2. Clasificación de los productos por categoría

Nombre Producto	Categoría Prod...
All-Purpose Bik...	Bike Stands
AWC Logo Cap	Caps
Bike Wash - Dis...	Cleaners
Cable Lock	Locks
Chain	Chains
Classic Vest, L	Vests
Classic Vest, M	Vests
Classic Vest, S	Vests
Fender Set - M...	Fenders

3. Tipo de cliente que están prefiriendo los productos por compañía

Nombre Cliente	Compañía Cliente
A.	Two-Seater Bikes
Abigail	Genial Bike Ass...
Abraham	Wheel Gallery
Aidan	Paint Supply
Ajay	Shipping Speci...
Alan	Cycle Clearance
Alan	Lots of Bikes St...
Alberto	Flawless Bike S...
Alexander	Neighborhood ...
Alexander	Odometers an...
Alice	Local Hardwar...
Alice	Maintenance a...

4. Distribución de clientes por dirección de destino (ciudad, estado, país)

<Todos>	Nombre Cliente	Ciudad Direccion	Estado Direccion	Pais Direccion
Nombre Cliente	Payton	Woolston	England	United Kingdom
D Direccion	Payton	York	England	United Kingdom
Ciudad Direccion	Payton	Zeeland	Michigan	United States
Estado Direccion	Payton	Unknown	Unknown	Unknown
Id Direccion	Peggy	Abingdon	England	United Kingdom
Pais Direccion	Peggy	Albany	Oregon	United States
	Peggy	Alhambra	California	United States
	Peggy	Alpine	California	United States
	Peggy	Arlington	Texas	United States
	Peggy	Auburn	California	United States
	Peggy	Aurora	Ontario	Canada
	Payton	Austin	Texas	United States