

Capítulo XVII

Introducción a SQL Server Integration Services

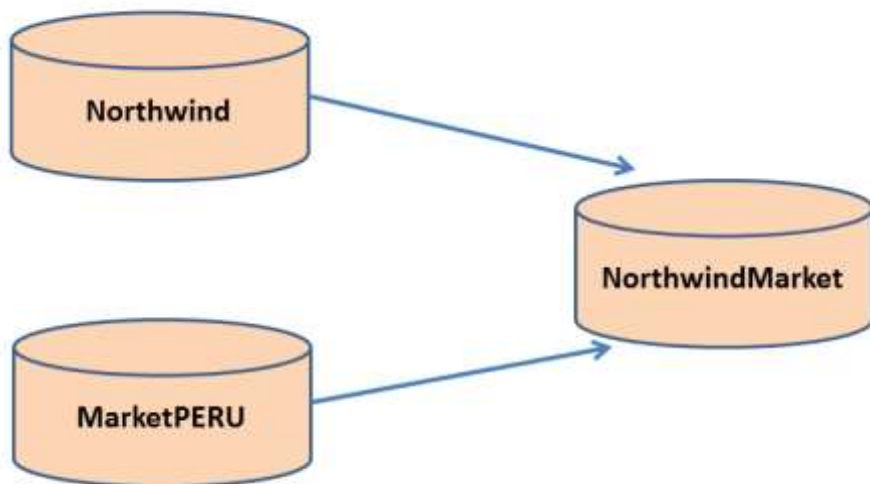
SQL Server Integration Services es una plataforma para implementar soluciones empresariales ETL (Extraction, Transformation, Load) para integrar y consolidar datos desde una gran variedad de orígenes de datos.

Microsoft SQL Server 2012 Integration Services (SSIS) es una tecnología para estandarizar, integrar y consolidar datos empresariales en uno o varios destinos desde una variedad de orígenes de datos tales como bases de datos relacionales, hojas de cálculo, archivos planos y archivos XML. Posee herramientas que permiten diseñar paquetes SSIS para ejecutar dichas tareas.

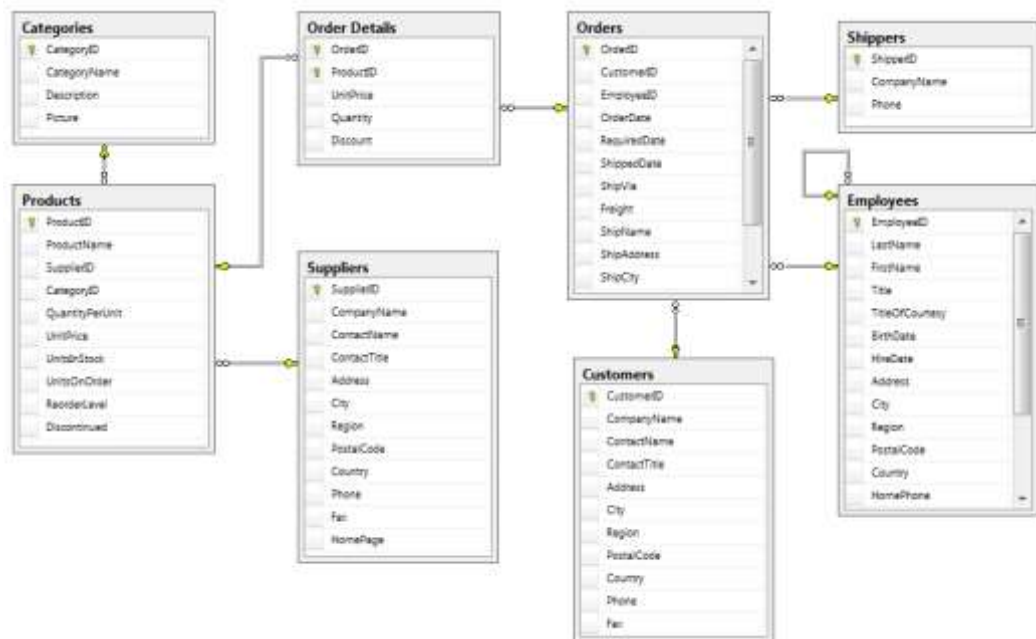
Ilustraremos el uso de esta plataforma mediante un caso.

1. ESCENARIO DEL CASO PARA SSIS

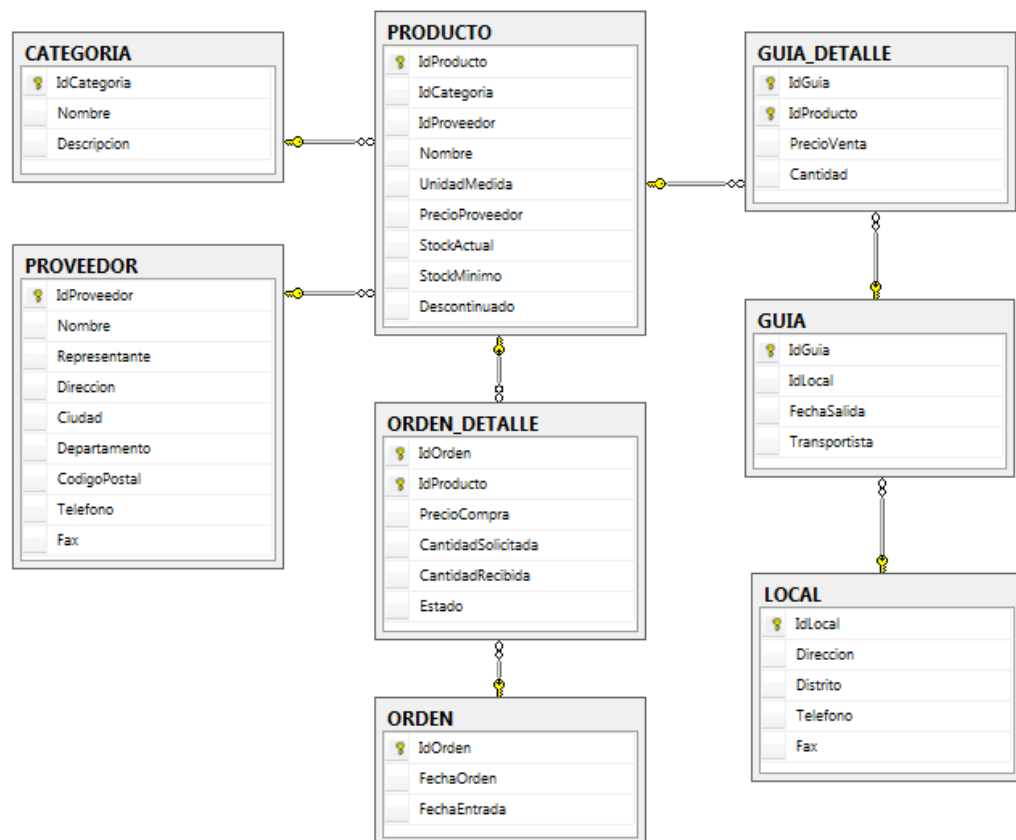
Se tiene las bases de datos **Northwind** y **MarketPERU**, cuyo contenido se desea consolidar en la base de datos **NorthwindMarket**.



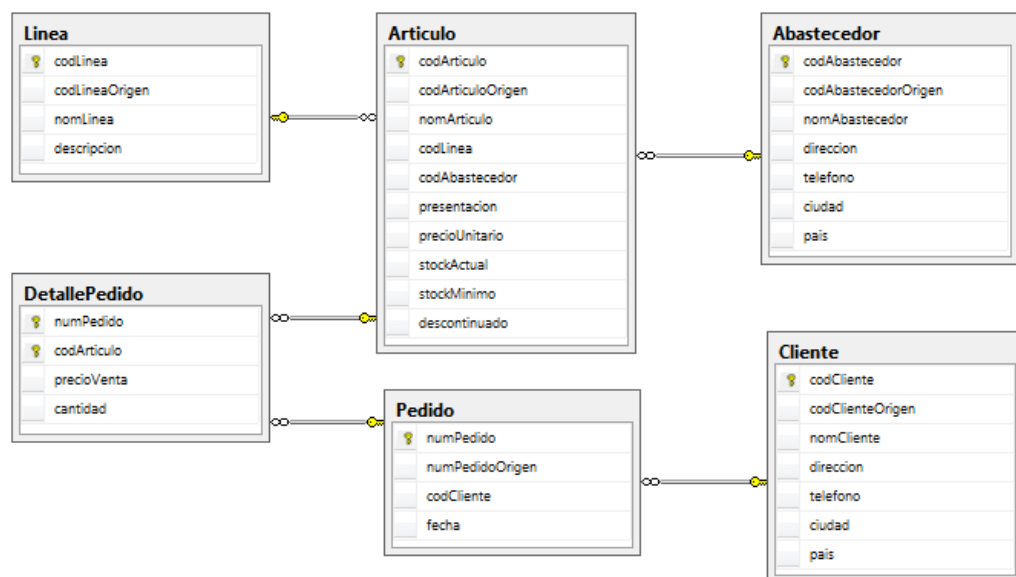
El diagrama siguiente muestra algunas de las tablas de la base de datos **Northwind** que registra las ventas de una empresa comercializadora de productos gourmet.



La base de datos **MarketPERU** registra los movimientos del almacén de una cadena de tiendas, y tiene el siguiente modelo de datos:



La base de datos destino **NorthwindMarket**, en la que se consolidará la data proveniente de las bases de datos **Northwind** y **MarketPERU**, tiene el siguiente modelo de datos:



El siguiente cuadro muestra las transferencias de datos que se deben ejecutar:

BD Northwind	BD NorthwindMarket	BD MarketPERU
Tabla Linea		
	codLinea	
Categories.CategoryID	codLineaOrigen	Categoria.IdCategoria
Categories.CategoryName	nomLinea	Categoria.Nombre
Categories.Description	Descripcion	Categoria.Descripcion
Tabla Abastecedor		
	codAbastecedor	
Suppliers.SupplierID	codAbastecedorOrigen	Proveedor.IdProveedor
Suppliers.CompanyName	nomAbastecedor	Proveedor.Nombre
Suppliers.Address	direccion	Proveedor.Direccion
Suppliers.Phone	telefono	Proveedor.Telefono
Suppliers.City	ciudad	Proveedor.Ciudad
Suppliers.Country	pais	Registrar 'Perú'

Tabla Artículo		
	codArticulo	
Products.ProductID	codArticuloOrigen	Producto.IdProducto
Products.ProductName	nomArticulo	Producto.Nombre
NorthwindMarket.. Linea.codLinea	codLinea	NorthwindMarket.. Linea.codLinea
NorthwindMarket.. Abastecedor.codAbastecedor	codAbastecedor	NorthwindMarket.. Abastecedor.codAbastecedor
Products.QuantityPerUnit	presentacion	Producto.UnidadMedida
Products.UnitPrice	precioUnitario	Producto.PrecioProveedor
Products.UnitsInStock	stockActual	Producto.StockActual
Products.UnitsOnOrder	stockMinimo	Producto.StockMinimo
Products.Discontinued	descontinuado	Producto.Descontinuado
Tabla Cliente		
	codCliente	
Customers.CustomerID	codClienteOrigen	Local.IdLocal
Customers.CompanyName	nomCliente	Registrar 'MarketPERU'
Customers.Address	direccion	Local.Direccion
Customers.Phone	telefono	Local.Telefono
Customers.City	ciudad	Registrar 'Lima'
Customer.Country	pais	Registrar 'Perú'
Tabla Pedido		
	numPedido	
Orders.OrderID	numPedidoOrigen	Guia.IdGuia
NorthwindMarket.. Cliente.codCliente	codCliente	NorthwindMarket.. Cliente.codCliente
Orders.OrderDate	fecha	Guia.FechaSalida
Tabla DetallePedido		
NorthwindMarket.. Pedido.numPedido	numPedido	NorthwindMarket.. Pedido.numPedido
NorthwindMarket.. Articulo.codArticulo	codProducto	NorthwindMarket.. Articulo.codArticulo
[Order Details].UnitPrice	precioVenta	Guia_Detalle.PrecioVenta
[Order Details].Quantity	cantidad	Guia_Detalle.Cantidad

Ejercicio 17.1: Configuración del escenario inicial

En su SQL Server deberá crear la base de datos **Northwind** ejecutando el script **InstalaBD_Northwind.sql**; este script crea los objetos de la base de datos y carga la data de prueba. Luego, en su mismo SQL Server creará la base de datos **MarketPERU** ejecutando el script **CreaBaseDatosMarketPERU.sql**. Finalmente ejecute el script **CreaBD_NorthwindMarket.sql** para crear la base de datos **NorthwindMarket**. Los scripts los encuentra en la carpeta **Proyectos\SSIS\ScriptsBD** del CD que se entrega con este libro.

1. Inicie su sesión **SQL Server Management Studio**.
2. Abra y ejecute el script **InstalaBD_Northwind.sql**.
3. Abra y ejecute el script **CreaBaseDatosMarketPERU.sql**.
4. Abra y ejecute el scrip **CreaBD_NorthwindMarket.sql**.
5. Genere y guarde los diagramas de las tres bases de datos de modo tal que solo incluyan las tablas mostradas en los diagramas anteriores.

2. CREACIÓN DEL PAQUETE PARA POBLAR NORTHWINDMARKET A PARTIR DE NORTHWIND Y MARKETPERU

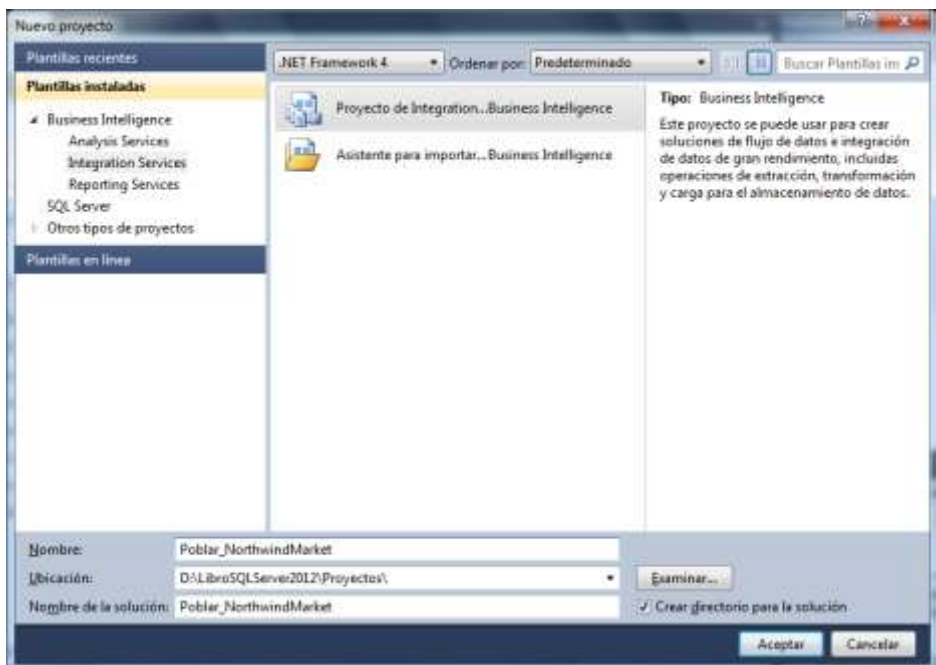
Para crear un paquete SSIS debemos crear una solución de Business Intelligence para Integration Services. Utilizamos para esto la IDE de Microsoft Visual Studio.

2.1. Creación de la solución Business Intelligence para Integration Services

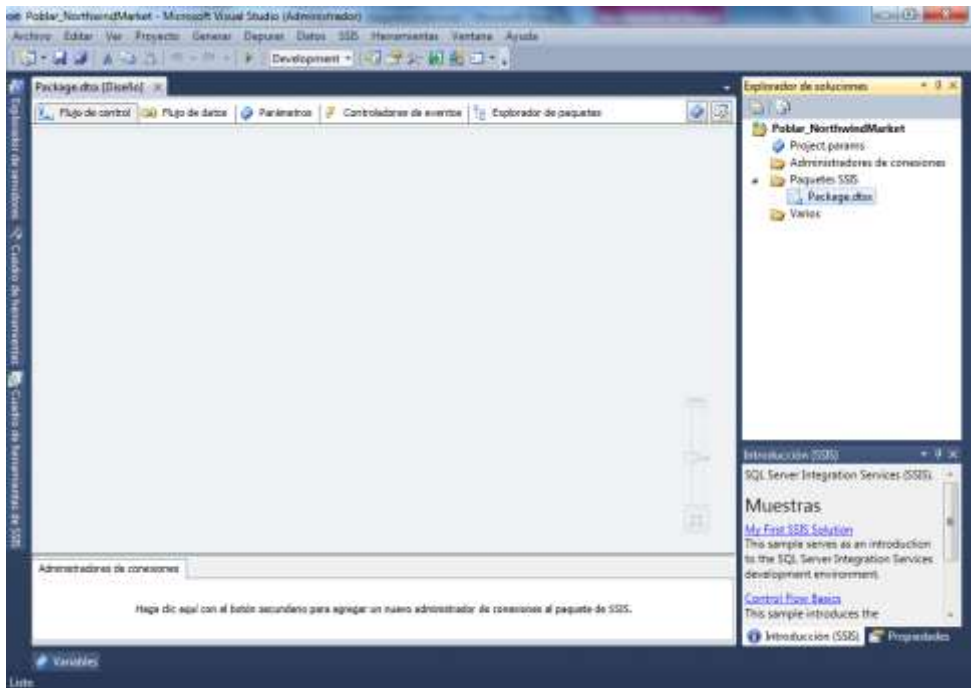
Ejercicio 17.2: Creación de la solución

1. Ejecute **Inicio, Todos los programas, Microsoft SQL Server 2012, SQL Server Data Tools**. Se carga la IDE de Visual Studio 2010.

2. En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo, Proyecto**.
3. En la ventana **Nuevo proyecto**, en **Plantillas instaladas**, seleccione **Business Intelligence, Integration Services, Proyecto de Integration Services**.
4. En **Nombre**, digite **Poblar_NorthwindMarket**.
5. En **Ubicación**, haga clic en **Examinar** y ubique la carpeta para guardar la solución.
6. Marque la casilla **Crear directorio para la solución**.



7. Haga clic en **Aceptar**. Se muestra el diseñador de paquetes.

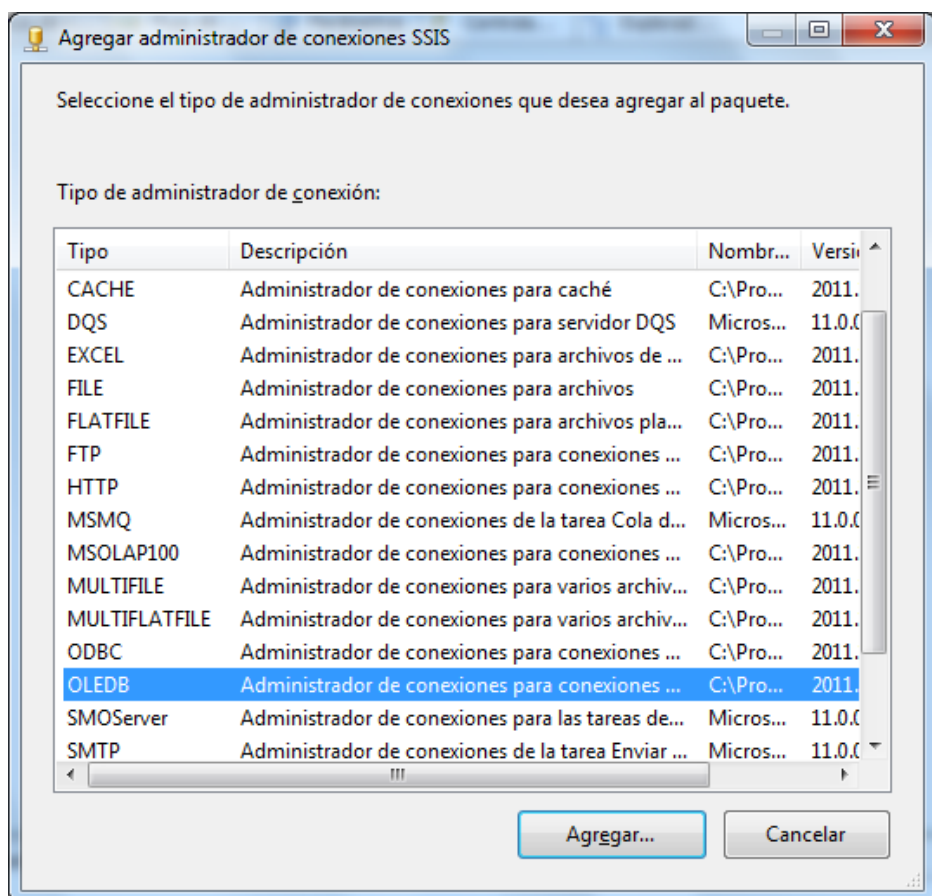


2.2. Creación de las conexiones de datos

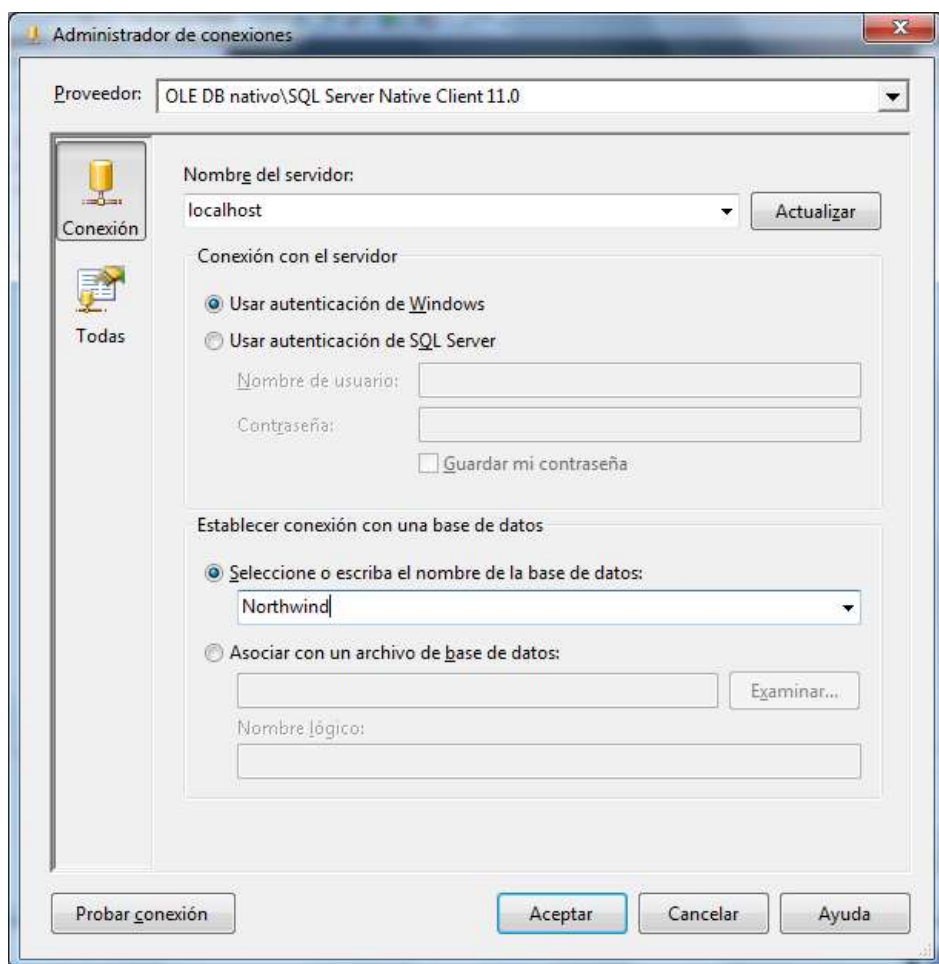
Para leer los datos a transferir desde la base de datos **Northwind** necesitamos establecer una conexión a ella. Igualmente necesitamos una conexión a **MarketPERU** para leer sus datos. También necesitamos una conexión a **NorthwindMarket** para escribir los datos.

Ejercicio 17.3: Creación de una conexión de datos a nivel del proyecto

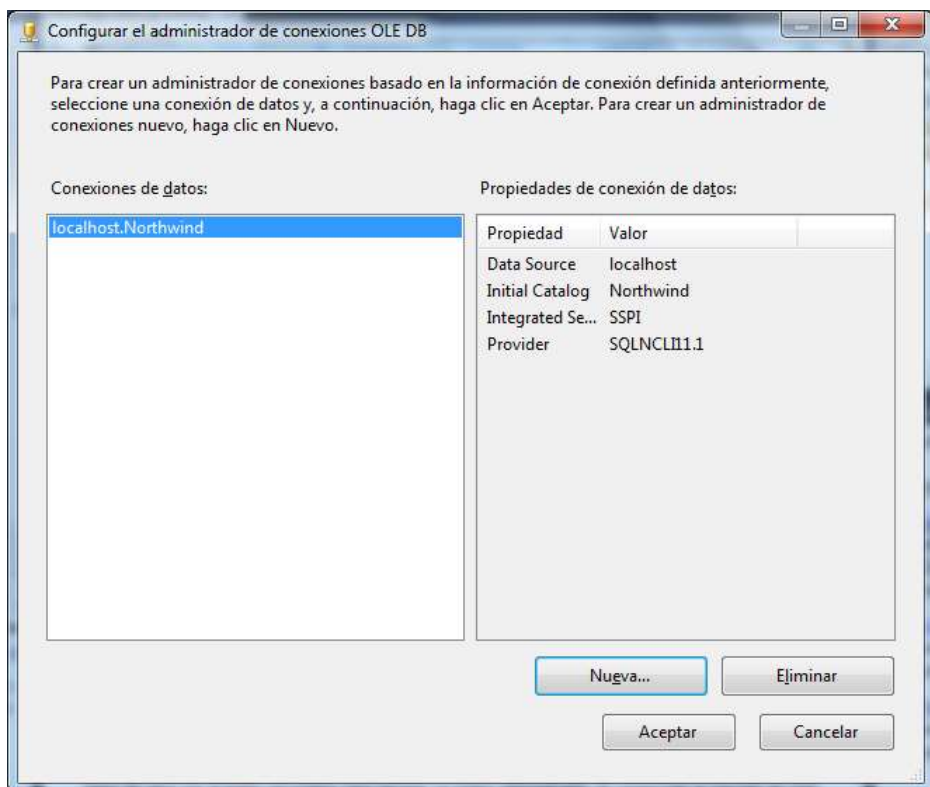
1. En el **Explorador de soluciones**, para el proyecto **Poblar_NorthwindMarket**, haga clic secundario en **Administradores de conexiones**, luego en **Nuevo administrador de conexiones**.
2. En la ventana **Agregar administrador de conexiones SSIS**, en la lista **Tipo de administrador de conexión**, seleccione **OLE DB**.



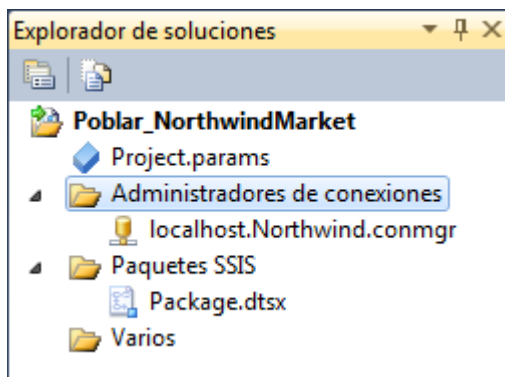
- Haga clic en **Agregar**.
- En la ventana **Configurar el administrador de conexiones OLE DB**, clic en el botón **Nueva**.
- En la ventana Administrador de conexiones, en **Proveedor**, verifique que está seleccionado **OLE DB nativo\SQL Server Native Client 11.0**.
- En **Nombre del servidor** digite **localhost**.
- En **Conexión con el servidor**, seleccione **Usar autenticación de Windows**.
- En **Establecer conexión con una base de datos**, escoja **Seleccione o escriba el nombre de la base de datos**, luego seleccione la base de datos **Northwind**.



9. Si desea, haga clic en **Probar conexión** para verificar la conexión.
10. Haga clic en **Aceptar**. Regresa a la ventana **Configurar el administrador de conexiones de OLE DB**. En **Conexiones de datos** se debe mostrar la conexión **localhost.Northwind**.

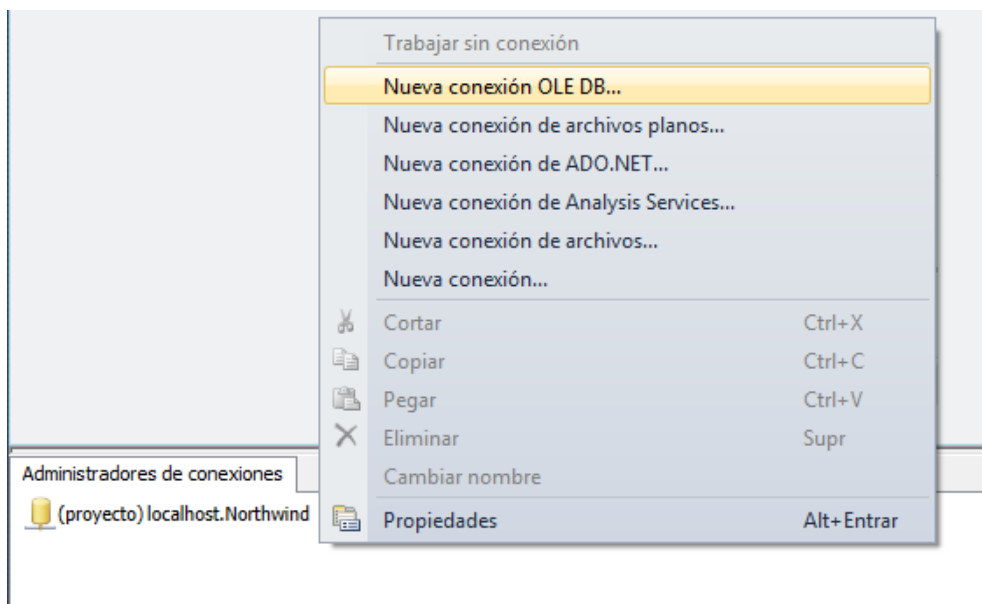


11. Haga clic en **Aceptar**. En el **Explorador de soluciones**, en **Administradores de conexiones** se muestra la conexión que acabamos de crear.

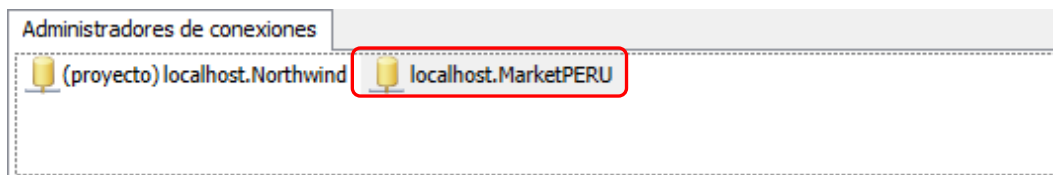


Ejercicio 17.4: Creación de una conexión de datos a nivel del paquete

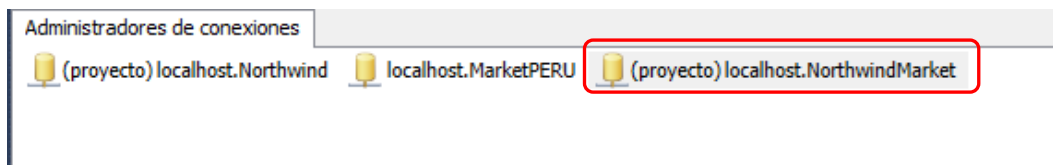
1. Haga clic secundario en el panel **Administradores de conexiones**, luego clic en **Nueva conexión OLE DB**.



2. Siguiendo el procedimiento del ejercicio anterior, proceda a definir la conexión a la base de datos **MarketPERU**.



3. Añada una conexión a nivel del proyecto para la base de datos **NorthwindMarket**.



2.3. Creación de una tarea de flujo de datos

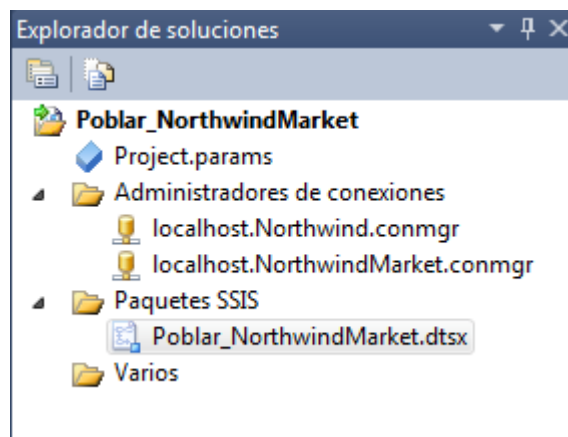
La función principal de un paquete SSIS es leer datos desde un origen de datos, ejecutar alguna transformación sobre los datos leídos (de ser necesario), y luego escribirlos en un destino de datos. Para ello, en el paquete se define un conjunto de tareas que debe ejecutar Integration Services. Una de las principales tareas que debe ejecutar es la denominada **tarea de flujo de datos**.

En el siguiente ejercicio vamos a definir una tarea de flujo de datos que lea los datos de la tablas **Categories** de **Northwind** y **Categoria** de **MarketPERU**, y los copie en la tabla **Linea** de **NorthwindMarket**. El flujo de datos se debe ejecutar según lo indicado en el cuadro siguiente:

BD Northwind	BD NorthwindMarket	BD MarketPERU
Tabla Linea		
	codLinea (IDENTITY)	
Categories.CategoryID	codLineaOrigen	Categoria.IdCategoria
Categories.CategoryName	nomLinea	Categoria.Nombre
Categories.Description	Descripcion	Categoria.Descripcion

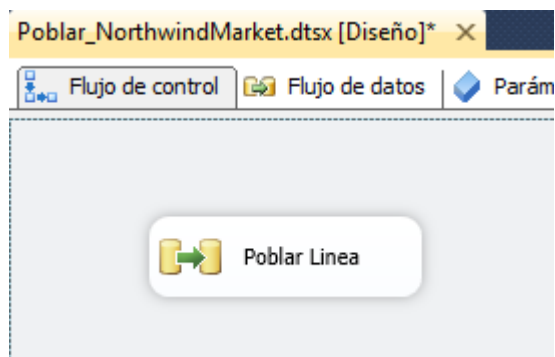
Ejercicio 17.5: Creación de una tarea de flujo de datos

1. Antes de crear la tarea, vamos a definir el nombre del paquete SSIS. En el **Explorador de soluciones**, en **Paquetes SSIS**, clic secundario sobre el paquete predeterminado **Package.dtsx**, clic en **Cambiar nombre**.
2. Digite **Poblar_NorthwindMarket.dtsx** como nuevo nombre del paquete.



Creación de la tarea de flujo de datos

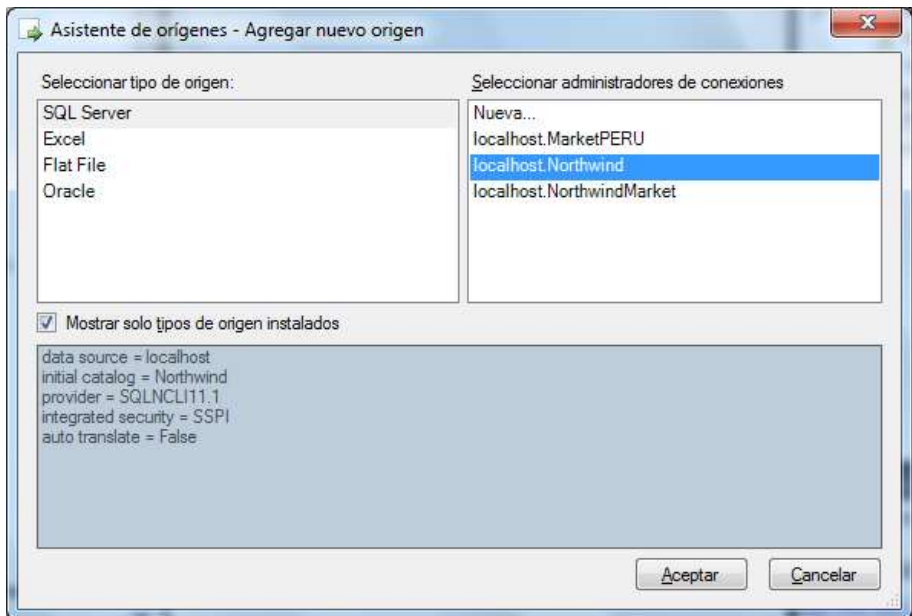
1. Asegúrese de estar ubicado en la ficha **Flujo de control**.
2. En el **Cuadro de herramientas**, seleccione **Tarea Flujo de datos** y arrástrela sobre la ficha **Flujo de control**.
3. En la ficha **Flujo de control**, clic secundario sobre **Tarea Flujo de datos**, clic en **Cambiar nombre**, digite **Poblar Linea**.



Definición del origen de datos de la tarea flujo de datos

1. En la ficha **Flujo de control**, seleccione la tarea **Poblar Linea**, y cambie a la ficha **Flujo de datos**.
2. En el **Cuadro de herramientas**, seleccione **Asistente de orígenes** y arrástrela sobre la ficha **Flujo de datos**.

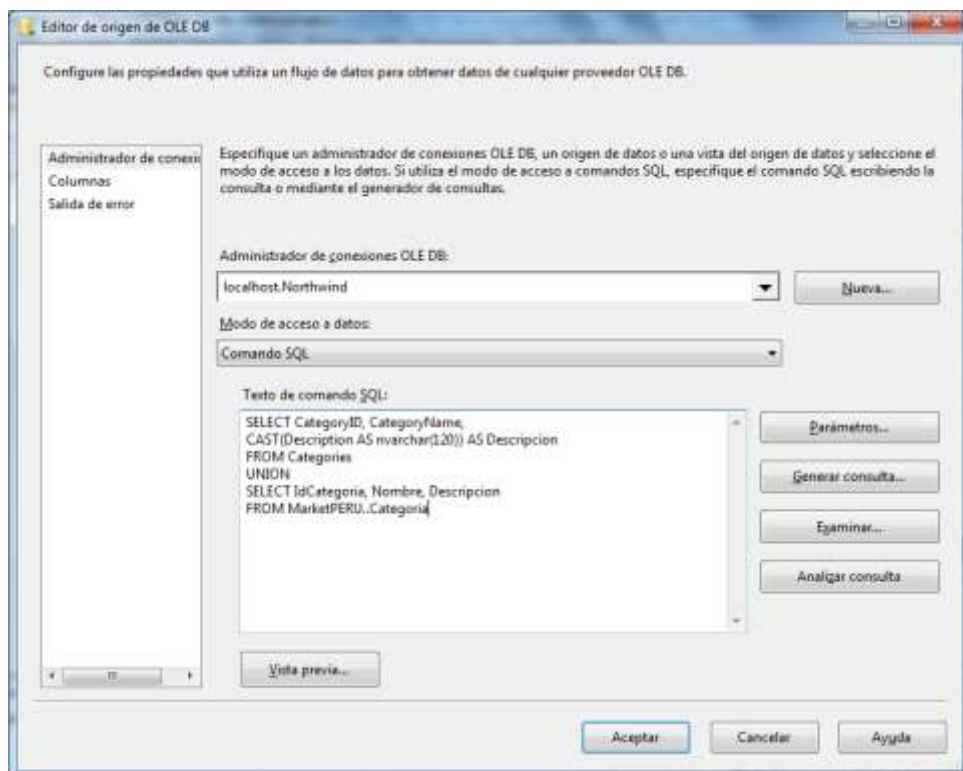
3. En la ventana **Asistente de orígenes**, en **Seleccionar tipo de origen**, seleccione **SQL Server**, en **Seleccionar Administradores de conexiones**, seleccione la conexión a **Northwind**.



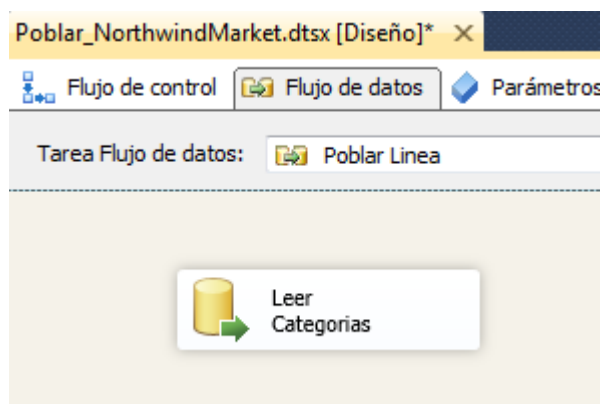
4. Haga clic en **Aceptar**. Se añade la operación **Origen de OLE DB**.
5. Haga clic secundario sobre **Origen de OLE DB**, clic en **Cambiar nombre**, digite **Leer Categorías**.
6. Haga clic secundario en **Leer Categorías**, clic en **Editar**.
7. En la ventana **Editor de origen de OLE DB**, en **Administrador de conexiones OLE DB**, verifique que está seleccionada la conexión a **Northwind**.
8. En **Modo de acceso a datos**, seleccione **Comando SQL**.
9. En **Texto de comando SQL**, digite la siguiente instrucción:

```
SELECT CategoryID, CategoryName,  
CAST(Description AS nvarchar(120)) AS Descripcion  
FROM Categories  
UNION  
SELECT IdCategoria, Nombre, Descripcion  
FROM MarketPERU..Categoria
```


La columna **Description** de la tabla **Categories** de **Northwind** es de tipo **ntext**, lo que impide que se utilice el operador UNION. Es por eso que utilizamos la función CAST para convertir el dato en la columna **Description** al tipo **nvarchar** antes de utilizar UNION.

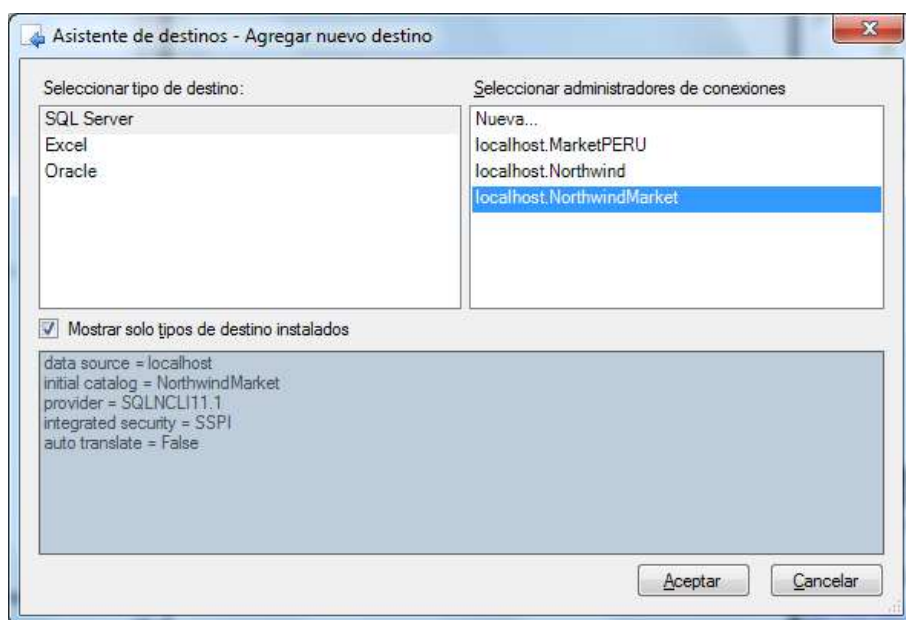


10. Haga clic en **Aceptar**. Regresa a la ficha **Flujo de datos**.



Definición del destino de datos de la tarea de flujo de datos

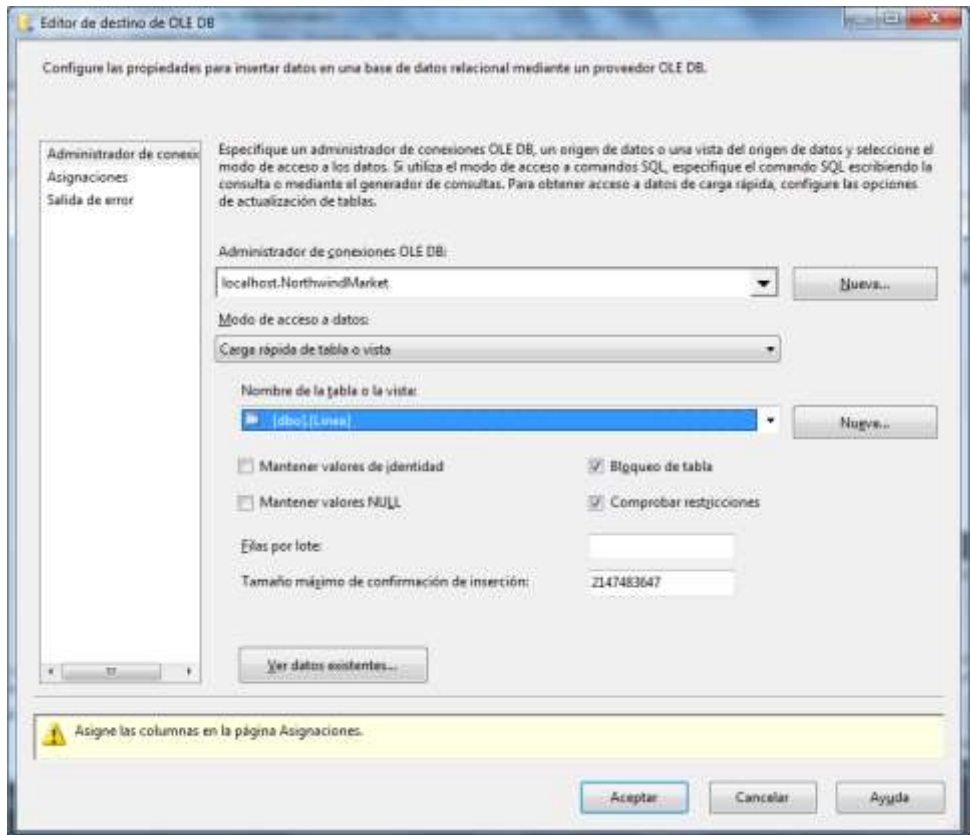
1. Ubíquese en la ficha **Flujo de datos** para la tarea **Poblar Categoría**.
2. En el **Cuadro de herramientas**, seleccione **Asistente de destinos** y arrástrelo a la ficha **Flujo de datos**.
3. En la ventana **Asistente de destinos**, en **Seleccionar tipo de destino**, seleccione **SQL Server**, en **Seleccionar administradores de conexiones**, seleccione la conexión a **NorthwindMarket**.



4. Haga clic en **Aceptar**.
5. En la ficha **Flujo de datos**, haga clic secundario en **Destino de OLE DB**, clic en **Cambiar nombre**, digite **Escribir Linea**.
6. Seleccione **Leer Categorías**, y arrastre la flecha azul hasta unirla con **Escribir Categoría**.
7. Haga clic secundario sobre **Escribir Categoría**, clic en **Editar**.
8. En **Editor de destino de OLE DB**, en **Administrador de conexiones de OLE DB**, verifique que está seleccionada la conexión a **NorthwindMarket**.

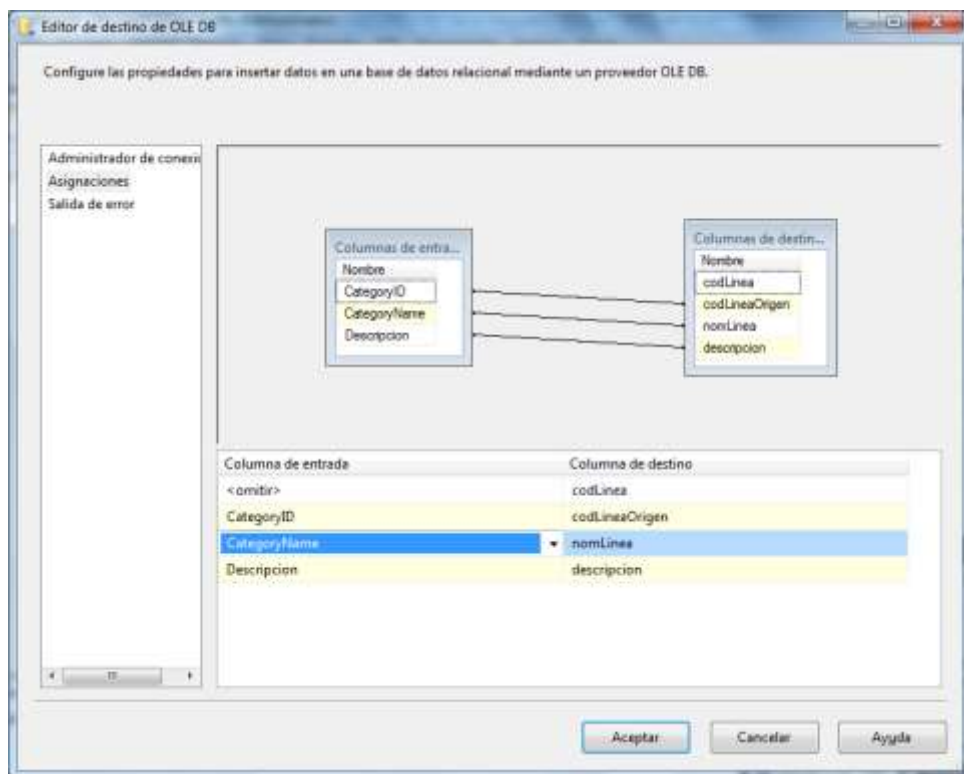
9. En **Modo de acceso a datos**, seleccione **Carga rápida de tabla o vista**.

10. En **Nombre de la tabla o la vista**, seleccione **Linea**.

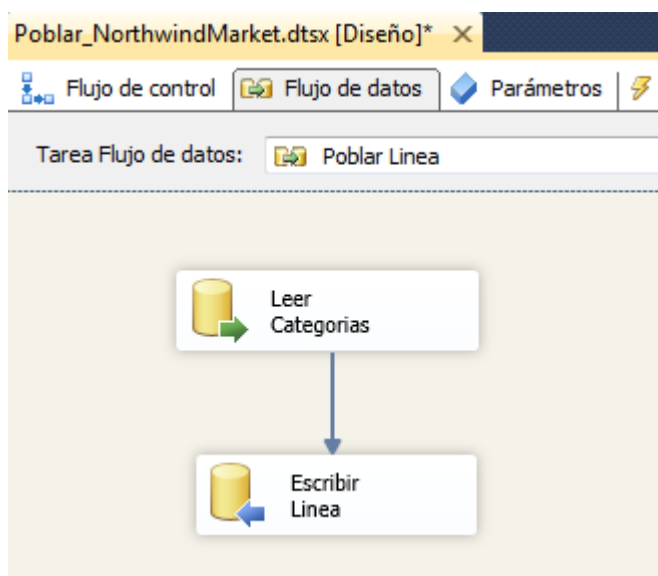


11. Seleccione la página **Asignaciones**.

12. Haciendo clic en **Columna de entrada** en la fila correspondiente, mapee las columnas del origen con las columnas de destino, tal como se muestra en la figura. Recuerde que la columna de destino **codLinea** tiene la propiedad **IDENTITY**.

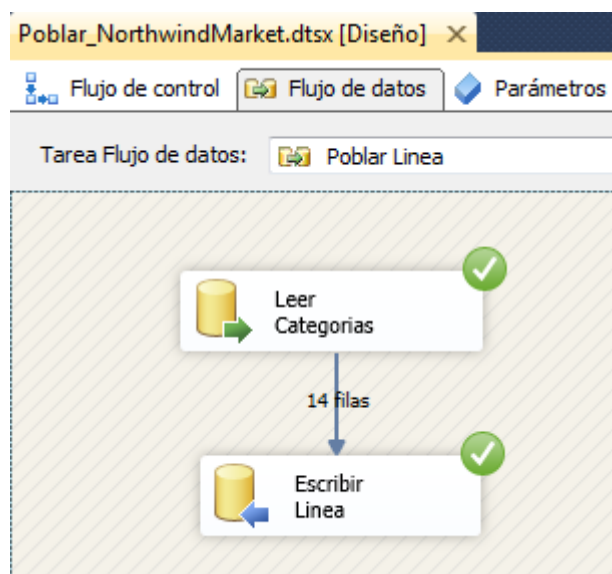


13. Haga clic en **Aceptar**. Regresa a la ficha **Flujo de datos**.



Prueba de la tarea de flujo de datos

1. Estando en la ficha **Flujo de datos**, clic secundario sobre un área libre de la ficha, clic en **Ejecutar tarea**. Si la tarea se completa con éxito, verá lo siguiente:



2. En el menú **Depurar**, clic en **Detener la depuración**.
3. Inicie una sesión **SQL Server Management Studio**, y consulta la tabla **Linea** de **NorthwindMarket**.

	codLinea	codLineaOrigen	nomLinea	descripcion
1	1	1	Beverages	Soft drinks, coffees, teas, beers, and ales
2	2	1	GOLOSINAS	GALLETAS,CHOCOLATES,CARAMELOS,TOFFES
3	3	2	Condiments	Sweet and savory sauces, relishes, spreads, and se...
4	4	2	EMBUTIDOS	JAMONADAS,JAMONES,SALCHICHAS,CHORIZOS
5	5	3	Confections	Desserts, candies, and sweet breads
6	6	3	HIGIENE PERSONAL	JABONES,P.DENTALES,SHAMPOOS,P.H.
7	7	4	Dairy Products	Cheeses
8	8	4	LACTEOS	LECHES,YOGURES,QUESOS,MANTEQUILLAS
9	9	5	Grains/Cereals	Breads, crackers, pasta, and cereal
10	10	5	LICORES Y GASEOSAS	VINOS,WHISKIES,BEBIDAS GASIFICADAS
11	11	6	LIMPIEZA	DETERGENTES,DESINFECTANTES,ACCESORIOS
12	12	6	Meat/Poultry	Prepared meats
13	13	7	Produce	Dried fruit and bean curd
14	14	8	Seafood	Seaweed and fish

Ejercicio 17.6: Creación de la tarea de flujo de datos para poblar la tabla **Abastecedor** de **NorthwindMarket**

En este ejercicio crearemos una tarea de flujo de datos que lea los datos de las tablas **Suppliers** de **Northwind**, y **Proveedor** de **MarketPERU**, y los cargue en la tabla **Abastecedor** de **NorthwindMarket**.

Utilice el cuadro siguiente para diseñar el flujo de datos.

BD Northwind	BD NorthwindMarket	BD MarketPERU
Tabla Abastecedor		
	codAbastecedor (IDENTITY)	
Suppliers.SupplierID	codAbastecedorOrigen	Proveedor.IdProveedor
Suppliers.CompanyName	nomAbastecedor	Proveedor.Nombre
Suppliers.Address	direccion	Proveedor.Direccion
Suppliers.Phone	telefono	Proveedor.Telefono
Suppliers.City	ciudad	Proveedor.Ciudad
Suppliers.Country	pais	Registrar 'Perú'

Siguiendo los pasos del ejercicio anterior, proceda a crear la tarea de flujo de datos teniendo en cuenta lo siguiente:

- Nombre de la tarea de flujo de datos: **Poblar Abastecedor**
- Nombre del origen OLE DB: **Leer Proveedores**
- Texto de comando SQL:

```
SELECT SupplierID, CompanyName, Address,
       Phone, City, Country
FROM Suppliers
UNION
SELECT IdProveedor, Nombre, Direccion,
       Telefono, Ciudad, 'Perú'
FROM MarketPERU..Proveedor
```

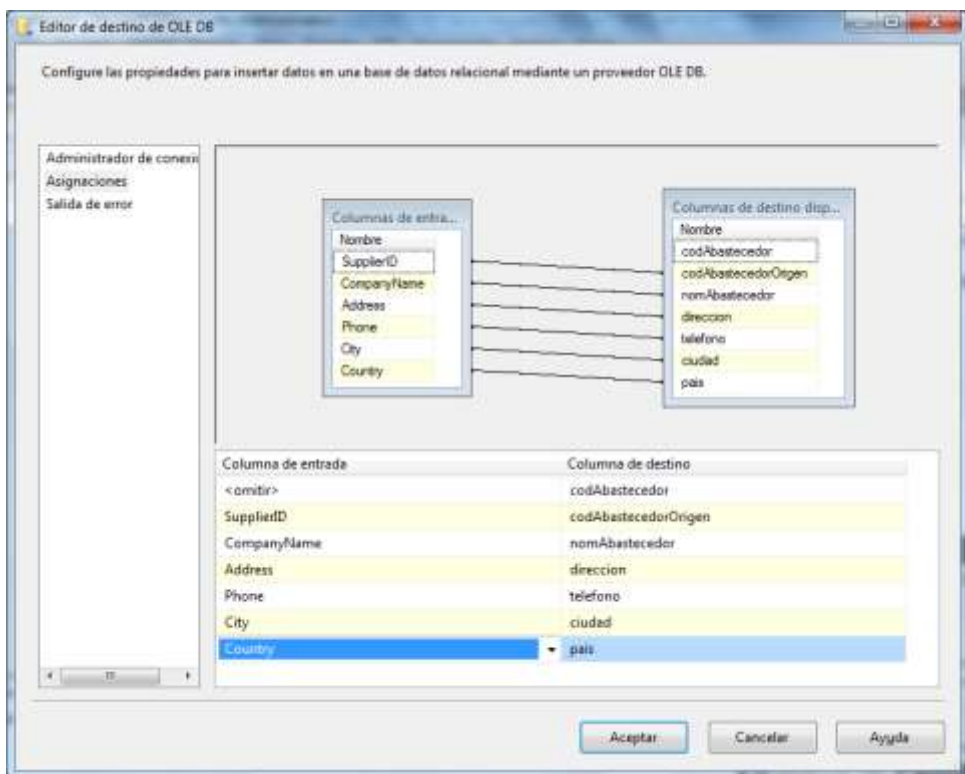
Vista previa de los resultados de la consulta

Resultados de la consulta (hasta las primeras 200 filas):

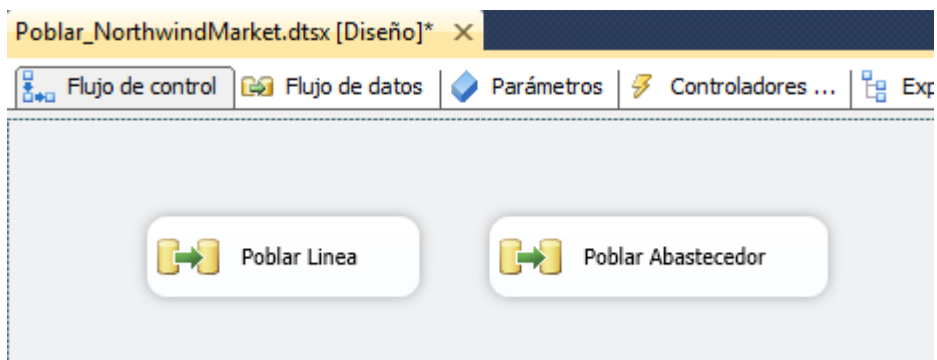
SupplierID	CompanyN...	Address	Phone	City	Country
1	Exotic Liq...	49 Gilbert ...	(171) 555...	London	UK
1	LACTEOS ...	LIBERTAD...	NULL	HUANCAYO	Perú
2	DISTRIBU...	AV. SAN V...	NULL	LIMA	Perú
2	New Orle...	P.O. Box ...	(100) 555...	New Orleans	USA
3	EMBUTID...	AV. VENE...	NULL	CALLAO	Perú
3	Grandma ...	707 Oxfor...	(313) 555...	Ann Arbor	USA
4	DISTRIBU...	LOS CON...	NULL	CALLAO	Perú
4	Tokyo Tra...	9-8 Sekim...	(03) 3555...	Tokyo	Japan
5	Cooperati...	Calle del ...	(98) 598 ...	Oviedo	Spain
5	DISTRIBU...	LEONCIO ...	NULL	LIMA	Perú
6	DISTRIBU...	SAN MAR...	NULL	LIMA	Perú
6	Mayumi's	92 Setsuk...	(06) 431-...	Osaka	Japan
7	PAPELER...	LOTIZACI...	NULL	CAÑETE	Perú
7	Pavlova, ...	74 Rose S...	(03) 444-...	Melbourne	Australia
8	DISTRIBU...	AV. DEL P...	NULL	LIMA	Perú

Cerrar

- Nombre del destino OLE DB: **Escribir Abastecedor**
- Asignaciones de columnas: las que se muestran debajo



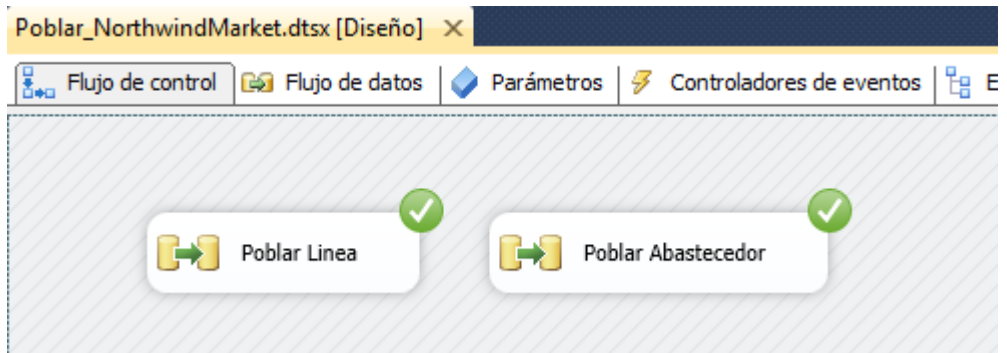
Al finalizar, el flujo de control se debe ver como sigue:



Prueba del paquete

1. En la barra de herramientas, haga clic en **Guardar todo**.

2. En el **Explorador de soluciones**, en **Paquetes SSIS**, haga clic secundario sobre **Poblar_NorthwindMarket.dtsx**, clic en **Ejecutar paquete**. Se inicia la ejecución del paquete.
3. Si la ejecución culmina sin errores, se muestra lo siguiente:



4. Para regresar a la vista de diseño, en el menú **Depurar**, clic en **Detener depuración**.

Revisión de la data cargada en NorthwindMarket

1. En su sesión **SQL Server Enterprise Manager** ejecute las siguientes consultas a la base de datos **NorthwindMarket**:

```
USE NorthwindMarket
go

SELECT * FROM Linea
SELECT * FROM Abastecedor
go
```

2. Note que los registros de las categorías se han duplicado en la tabla **Linea**, aunque con valores distintos para **codLinea**; recuerde que esta columna tiene la propiedad **IDENTITY**. Añadiremos al paquete una tarea de ejecución de SQL que limpie las tablas de **NorthwindMarket** y "resete" el valor de **IDENTITY** de las columnas con dicha propiedad.

2.4. Creación de una tarea de ejecución de sentencias SQL

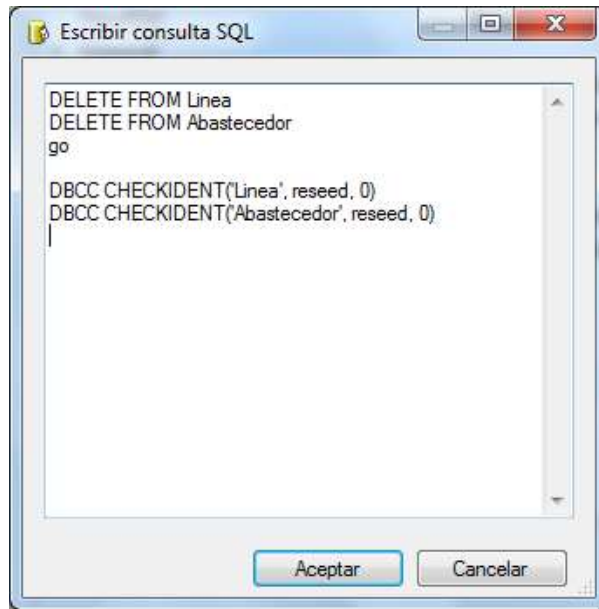
En el siguiente ejercicio crearemos una tarea para ejecutar comandos SQL que limpien las tablas de **NorthwindMarket** antes de cargarle los datos. La tarea ejecutará varias sentencias DELETE para eliminar las filas de las tablas. La tarea también reinicializará los valores de identidad de las columnas que tienen la propiedad IDENTITY ejecutando sentencias DBCC CHECKIDENT.

Ejercicio 17.7: Creación de una tarea Ejecutar SQL

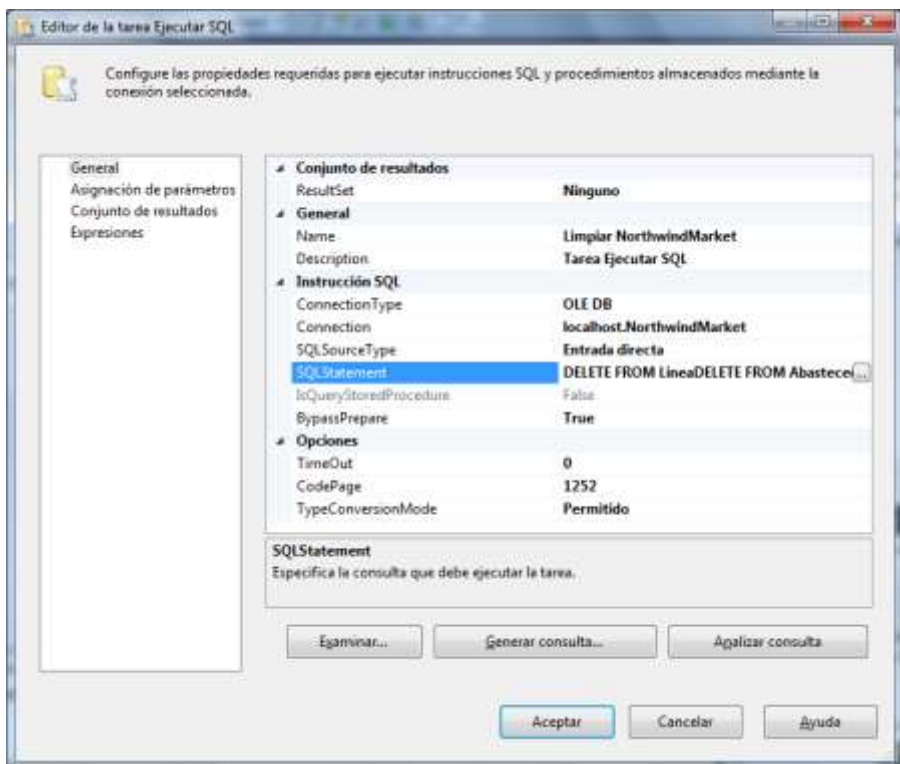
1. Ubíquese en la ficha **Flujo de control**.
2. Desde el **Cuadro de herramientas**, arrastre la **Tarea Ejecutar SQL** sobre **Flujo de control**.
3. Haga clic secundario sobre **Tarea Ejecutar SQL**, luego clic en **Cambiar nombre**, digite **Limpiar NorthwindMarket**.
4. Haga doble clic sobre **Limpiar NorthwindMarket**.
5. En la ventana **Editor de la tarea Ejecutar SQL**, en la página **General**, en **Instrucción SQL**, en la propiedad **Connection**, seleccione la conexión a **NorthwindMarket**.
6. En **SQLStatement**, haga clic en (...).
7. En la ventana **Escribir consulta SQL** digite las siguientes instrucciones:

```
DELETE FROM Linea
DELETE FROM Abastecedor
go
```

```
DBCC CHECKIDENT('Linea', reseed, 0)
DBCC CHECKIDENT('Abastecedor', reseed, 0)
```



8. Haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana **Escribir consulta SQL**.



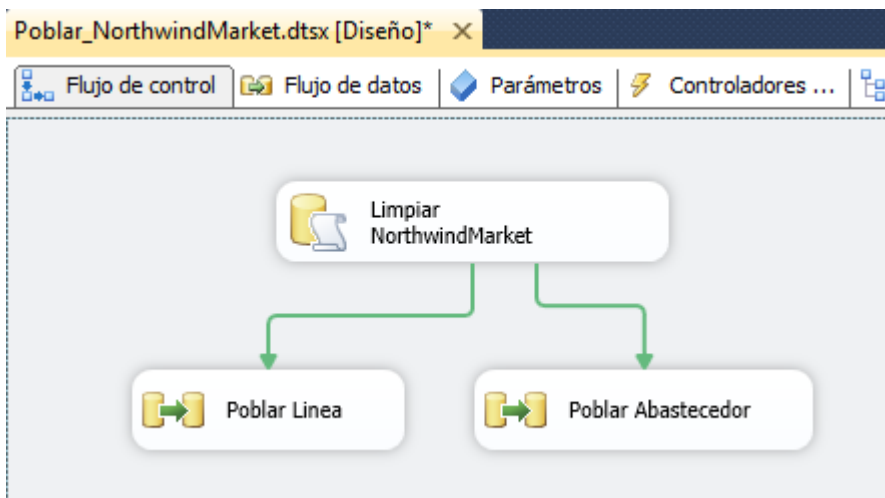
9. Haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana **Editor de la tarea Ejecutar SQL**.

2.5. Definición del flujo de ejecución de las tareas del paquete

La ficha **Flujo de control** de un paquete define el diagrama de flujo de la ejecución de las tareas definidas en el paquete.

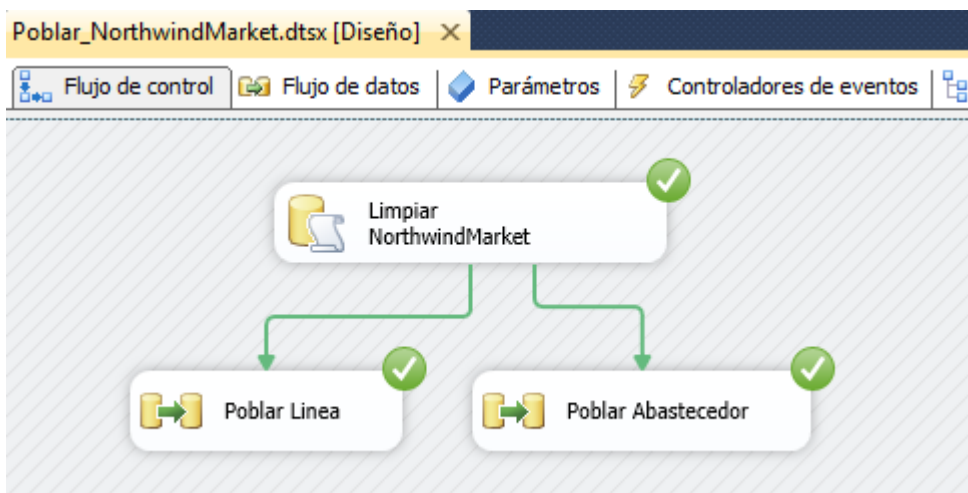
Ejercicio 17.8: Definición del flujo de ejecución de las tareas del paquete

1. Seleccione la ficha **Flujo de control** del paquete **Poblar_NorthwindMarket**.
2. Acomode las tareas tal como se muestra en la figura debajo, y una con la flecha de flujo verde la tarea **Limpiar NorthwindMarket** con la tarea **Poblar Linea**. Luego una **Limpiar NorthwindMarket** con la tarea **Poblar Abastecedor**.



Prueba del paquete Poblar_NorthwindMarket

1. En el **Explorador de soluciones**, en **Paquetes SSIS**, haga clic secundario sobre el paquete **Poblar_NorthwindMarket**, luego clic en **Ejecutar paquete**. Se inicia la ejecución del paquete; si no hay errores de ejecución obtenemos lo siguiente:



2. En el menú **Depurar**, clic en **Detener depuración** para regresar al modo de diseño.
3. En su sesión **SQL Server Management Studio** revise el contenido de las tablas **Linea** y **Abastecedor** de **NorthwindMarket**.

2.6. Creación de una tarea de flujo de datos con restricción de integridad referencial

En el siguiente ejercicio crearemos una tarea de flujo de datos para cargar datos en una tabla que depende del contenido de otra tabla. La tarea de flujo de datos debe poblar la tabla **Articulo** de **NorthwindMarket**, pero su data depende de la data en **Linea** y en **Abastecedor**.

El siguiente cuadro muestra la correspondencia entre las columnas de origen y las columnas de destino.

BD Northwind	BD NorthwindMarket	BD MarketPERU
Tabla Articulo		
	codArticulo	
Products.ProductID	codArticuloOrigen	Producto.IdProducto
Products.ProductName	nomArticulo	Producto.Nombre

NorthwindMarket.. Linea.codLinea	codLinea	NorthwindMarket.. Linea.codLinea
NorthwindMarket.. Abastecedor.codAbastecedor	codAbastecedor	NorthwindMarket.. Abastecedor.codAbastecedor
Products.QuantityPerUnit	presentacion	Producto.UnidadMedida
Products.UnitPrice	precioUnitario	Producto.PrecioProveedor
Products.UnitsInStock	stockActual	Producto.StockActual
Products.UnitsOnOrder	stockMinimo	Producto.StockMinimo
Products.Discontinued	descontinuado	Producto.Descontinuado

Ejercicio 17.9: Creación de la tarea de flujo de datos para poblar Artículo de NorthwindMarket

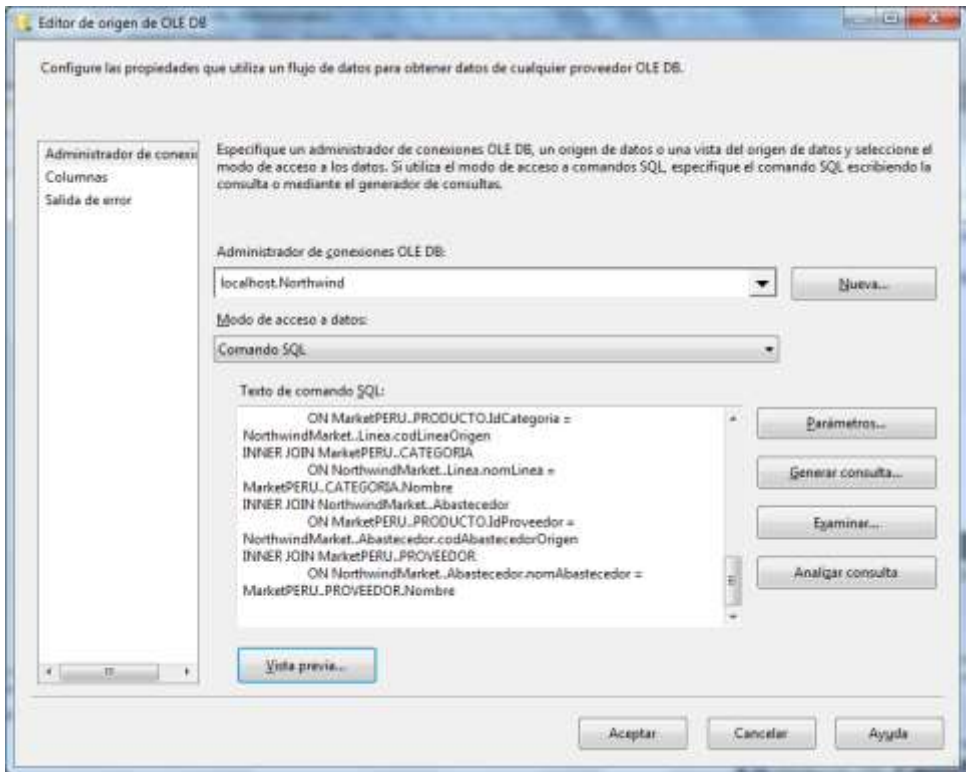
1. Ubíquese en la ficha **Flujo de control**, y añada a la ficha una **Tarea Flujo de datos**.
2. Renombre la tarea de flujo de datos a **Poblar Artículo**.
3. Haga doble clic sobre **Poblar Artículo** para ir a la ficha **Flujo de datos**.
4. Desde el **Cuadro de herramientas**, añada el **Asistente de orígenes** con la conexión a **Northwind**.
5. Renombre el **Origen de OLE DB** a **Leer Productos**.
6. Haga doble clic sobre **Leer Productos**, y en **Modo de acceso a datos** seleccione **Comando SQL**.
7. En **Texto de comando SQL** digite la siguiente instrucción:

```
SELECT ProductID, ProductName,
       NorthwindMarket..Linea.codLinea,
       NorthwindMarket..Abastecedor.codAbastecedor,
       QuantityPerUnit, UnitPrice, UnitsInStock,
       UnitsOnOrder, Discontinued
FROM Products INNER JOIN NorthwindMarket..Linea
ON Products.CategoryID =
   NorthwindMarket..Linea.codLineaOrigen
INNER JOIN Categories
ON NorthwindMarket..Linea.nomLinea =
   Categories.CategoryName
```

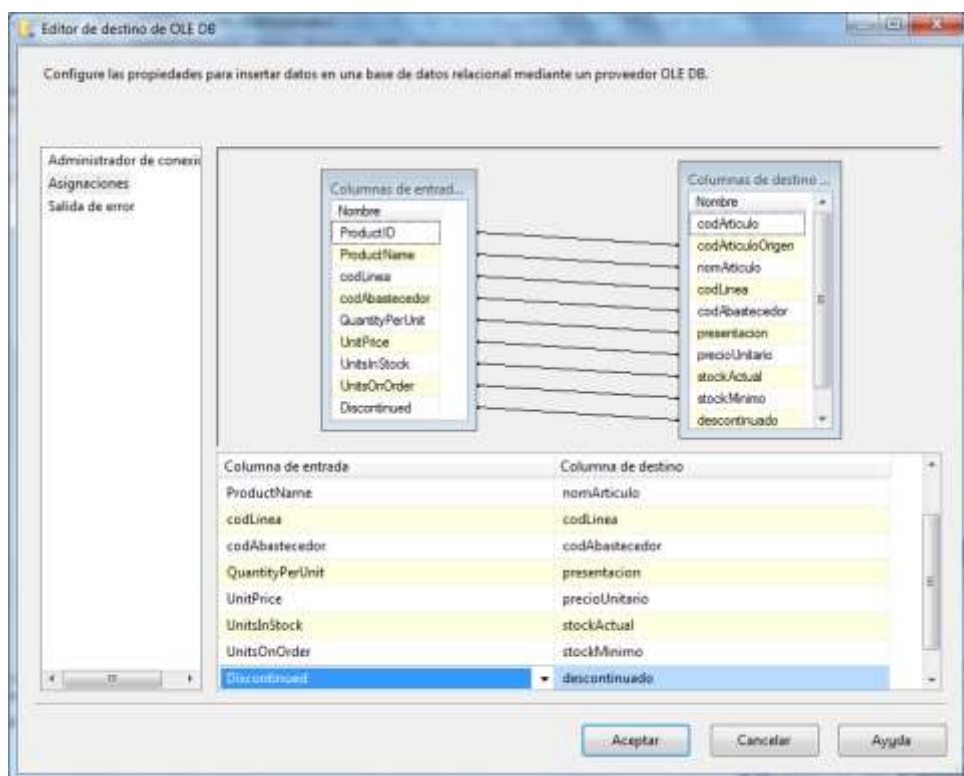
```
INNER JOIN NorthwindMarket..Abastecedor
    ON Products.SupplierID =
NorthwindMarket..Abastecedor.codAbastecedorOrigen
INNER JOIN Suppliers
    ON NorthwindMarket..Abastecedor.nomAbastecedor =
    Suppliers.CompanyName
```

UNION

```
SELECT MarketPERU..PRODUCTO.IdProducto,
    MarketPERU..PRODUCTO.Nombre,
    NorthwindMarket..Linea.codLinea,
    NorthwindMarket..Abastecedor.codAbastecedor,
    MarketPERU..PRODUCTO.UnidadMedida,
    MarketPERU..PRODUCTO.PrecioProveedor,
    MarketPERU..PRODUCTO.StockActual,
    MarketPERU..PRODUCTO.StockMinimo,
    MarketPERU..PRODUCTO.Descontinuado
FROM MarketPERU..PRODUCTO
    INNER JOIN NorthwindMarket..Linea
    ON MarketPERU..PRODUCTO.IdCategoria =
        NorthwindMarket..Linea.codLineaOrigen
INNER JOIN MarketPERU..CATEGORIA
    ON NorthwindMarket..Linea.nomLinea =
        MarketPERU..CATEGORIA.Nombre
INNER JOIN NorthwindMarket..Abastecedor
    ON MarketPERU..PRODUCTO.IdProveedor =
        NorthwindMarket..Abastecedor.codAbastecedorOrigen
INNER JOIN MarketPERU..PROVEEDOR
    ON NorthwindMarket..Abastecedor.nomAbastecedor =
        MarketPERU..PROVEEDOR.Nombre
```



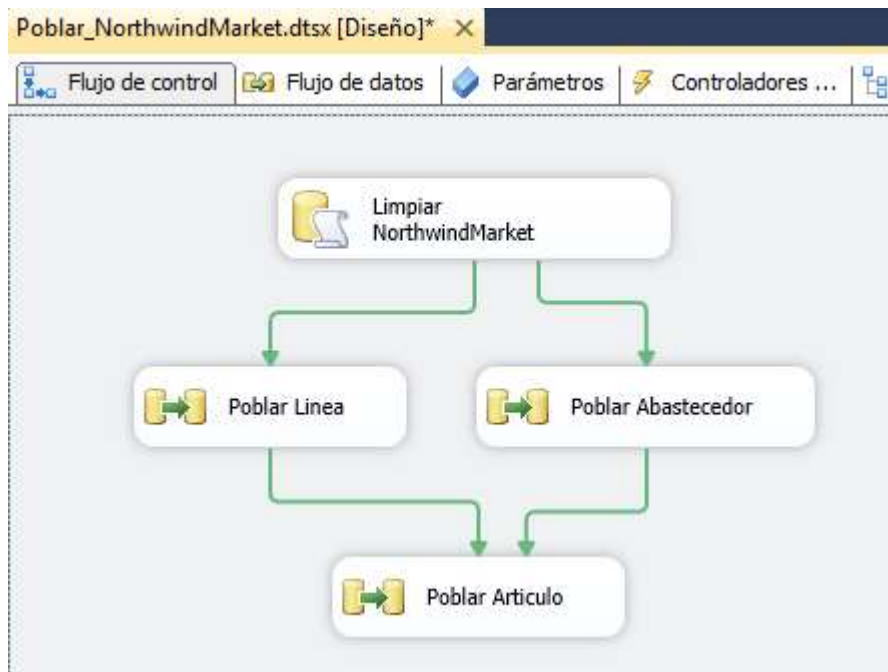
8. Haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana **Editor de origen de OLE DB**.
9. Añada a **Flujo de datos** un **Asistente de destinos** que se conecta a **NorthwindMarket**.
10. Renombre el **Destino de OLE DB** a **Escribir Artículo**.
11. Conecte **Leer Productos** con **Escribir Artículo**, y haga doble clic en **Escribir Artículo**.
12. Seleccione la tabla **Artículo**, y en **Asignaciones**, "mapee" las columnas como se muestra a continuación:



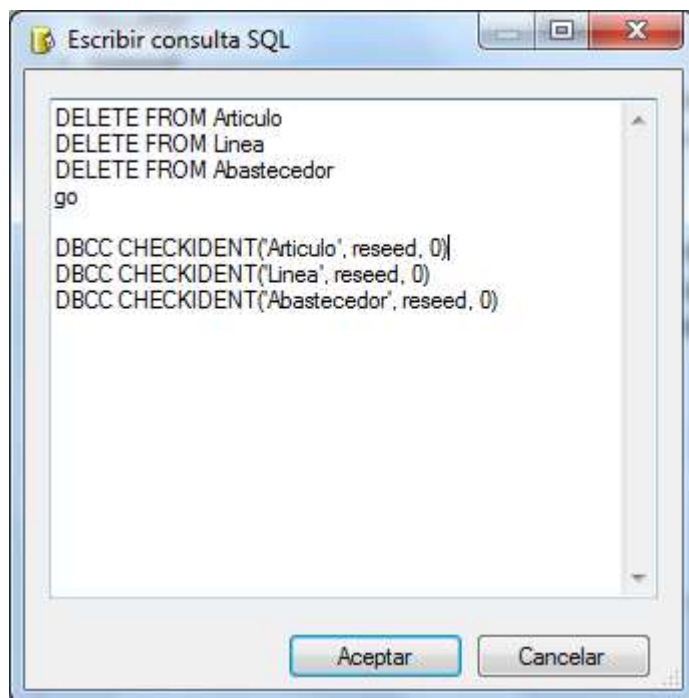
13. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el **Editor de destino de OLE DB**.



14. Seleccione la ficha **Flujo de control**, y establezca el flujo tal como se muestra a continuación:



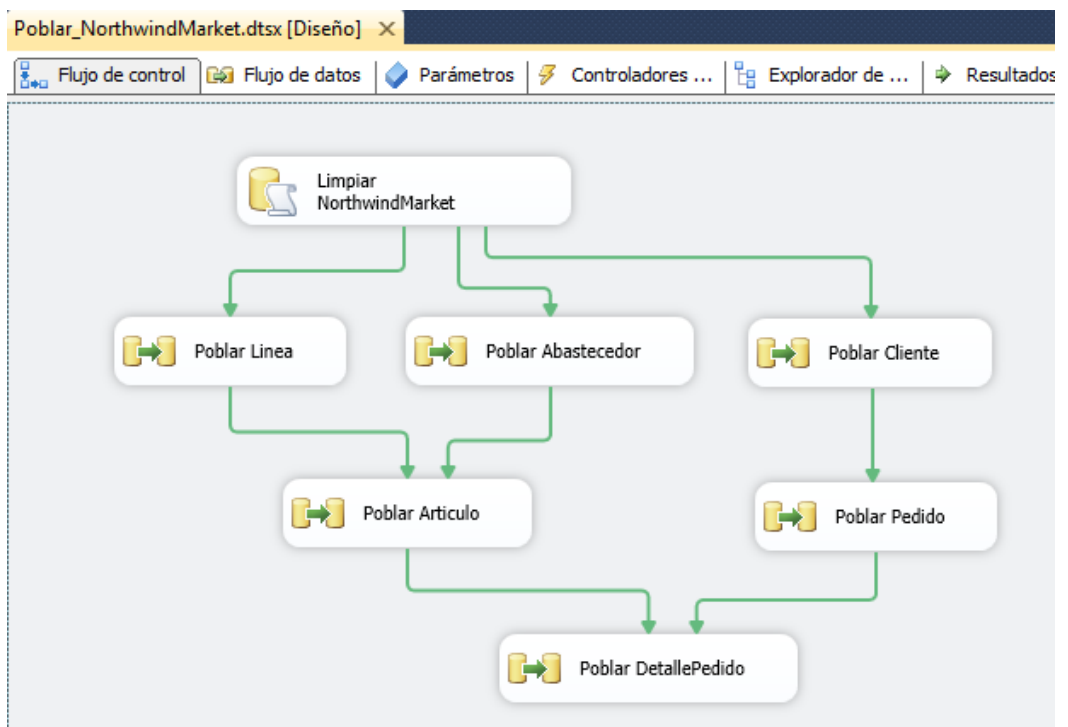
15. Haga clic en **Guardar todo**, y luego ejecute el paquete.
16. En su sesión de **SQL Server Management Studio**, revise el contenido de la tabla **Articulo** de **NorthwindMarket**.
17. En el paquete, añada a la tarea **Limpiar NorthwindMarket** las instrucciones para limpiar la tabla **Articulo**, y reinicializar su columna IDENTITY. Tenga en cuenta que por integridad referencial, la tabla **Articulo** se debe limpiar antes que las tablas **Linea** y **Abastecedor**.



3. EJERCICIOS PROPUESTOS

Ejercicio propuesto 1

Crear la tarea de flujo de datos para poblar la tablas **Cliente**, **Pedido** y **DetallePedido** de **NorthwindMarket**. Utilice el diagrama y el cuadro que se muestran a continuación para diseñar los orígenes de datos y el control de flujo. Las consultas a utilizar se encuentran en el CD en la ruta **Proyectos\Poblar_NorthwindMarket\Scripts**, aunque le recomiendo que trate de diseñar las consultas por su cuenta.



BD Northwind	BD NorthwindMarket	BD MarketPERU
Tabla Cliente		
	codCliente	
Customers.CustomerID	codClienteOrigen	Local.IdLocal
Customers.CompanyName	nomCliente	Registrar 'MarketPERU'
Customers.Address	direccion	Local.Direccion
Customers.Phone	telefono	Local.Telefono
Customers.City	ciudad	Registrar 'Lima'
Customer.Country	pais	Registrar 'Perú'
Tabla Pedido		
	numPedido	
Orders.OrderID	numPedidoOrigen	Guia.IdGuia
NorthwindMarket.. Cliente.codCliente	codCliente	NorthwindMarket.. Cliente.codCliente
Orders.OrderDate	fecha	Guia.FechaSalida
Tabla DetallePedido		

NorthwindMarket.. Pedido.numPedido	numPedido	NorthwindMarket.. Pedido.numPedido
NorthwindMarket.. Articulo.codArticulo	codProducto	NorthwindMarket.. Articulo.codArticulo
[Order Details].UnitPrice	precioVenta	Guia_Detalle.PrecioVenta
[Order Details].Quantity	cantidad	Guia_Detalle.Cantidad

Ejercicio propuesto 2

Modifique la tarea **Limpiar NorthwindMarket** para incluir en ella todas las tablas necesarias. Tenga en cuenta el orden en el que se deben ejecutar los comandos DELETE.