



Tarea 2: ETL

01/12/2023

Álvaro Dolz del Castellar Castiñeira
a.dolzdelcastellar@uma.es

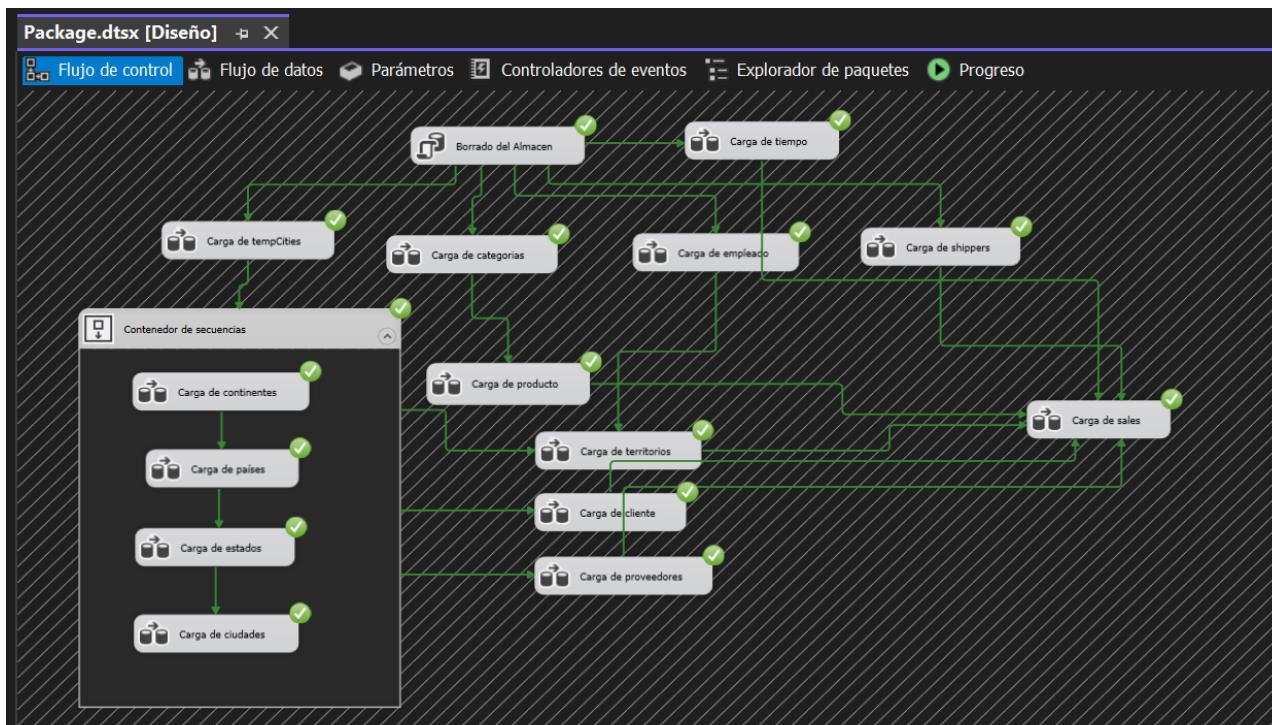


Índice:

NorthWind	1
ProyectoA	2
Cambios Realizados en ProyectoA	3
Dificultades Encontradas	4
Bibliografía	5

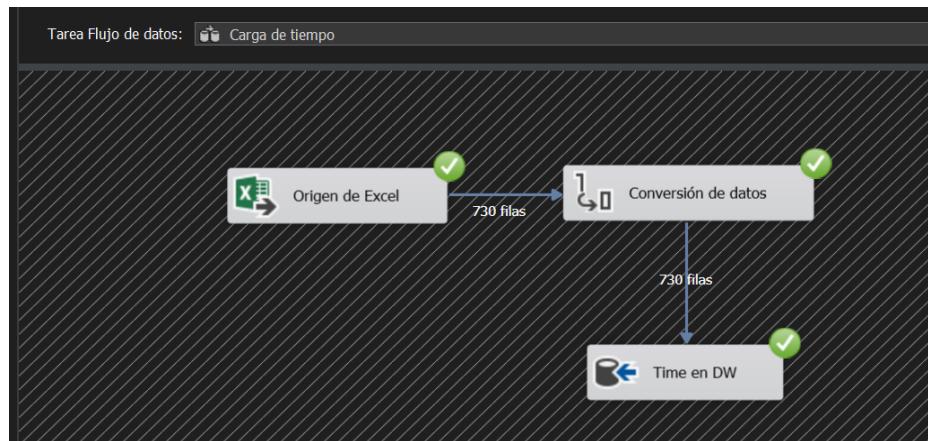
1. NorthWind:

Flujo de Control



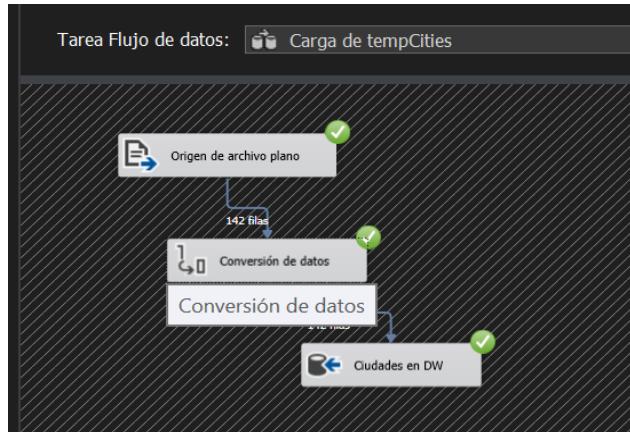
Flujo de datos

- Carga de tiempo



Extraemos los datos de la fuente del excel, convertimos los datos para que tengan el formato correspondiente al DW y los cargamos.

- Carga de tempCities



En este caso extraemos los datos de un archivo plano, convertimos los datos y los cargamos en el DW.

- Carga de categorías



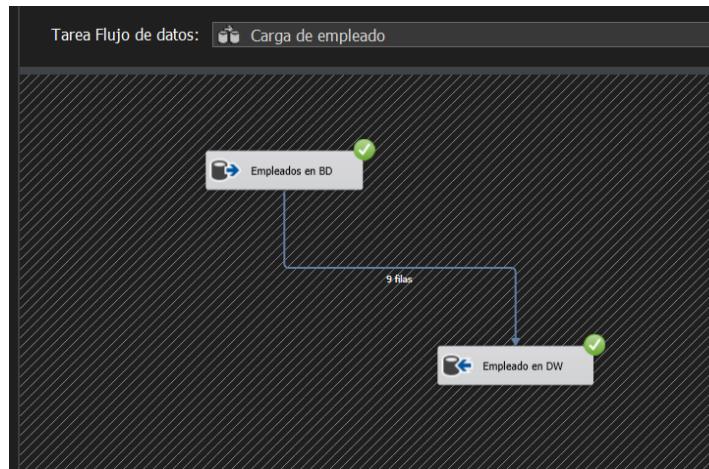
Para las Categorías debemos realizar una conversión de los datos procedentes de la fuente (la BD con toda la información) y cargarlos directamente. Añadimos además una multidifusión para que además de cargar los datos en el DW, los carguemos en un archivo plano.

- Carga de producto



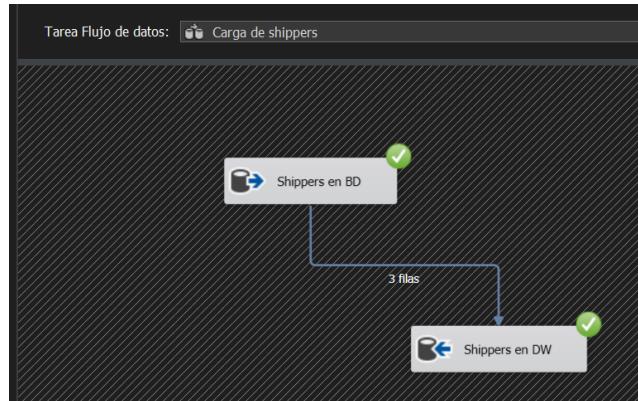
Para la tabla Producto realizamos lo mismo que en Categorías, extraemos de la BD, convertimos datos y los cargamos en el archivo plano y en el DW.

- Carga de empleado



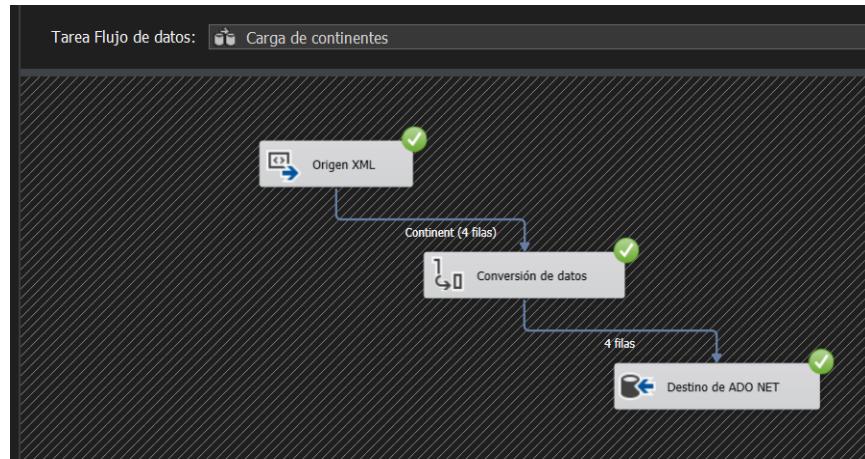
En el caso de Empleados no es necesario convertir datos porque estos ya tienen el formato correspondiente al DW.

- Carga de shippers



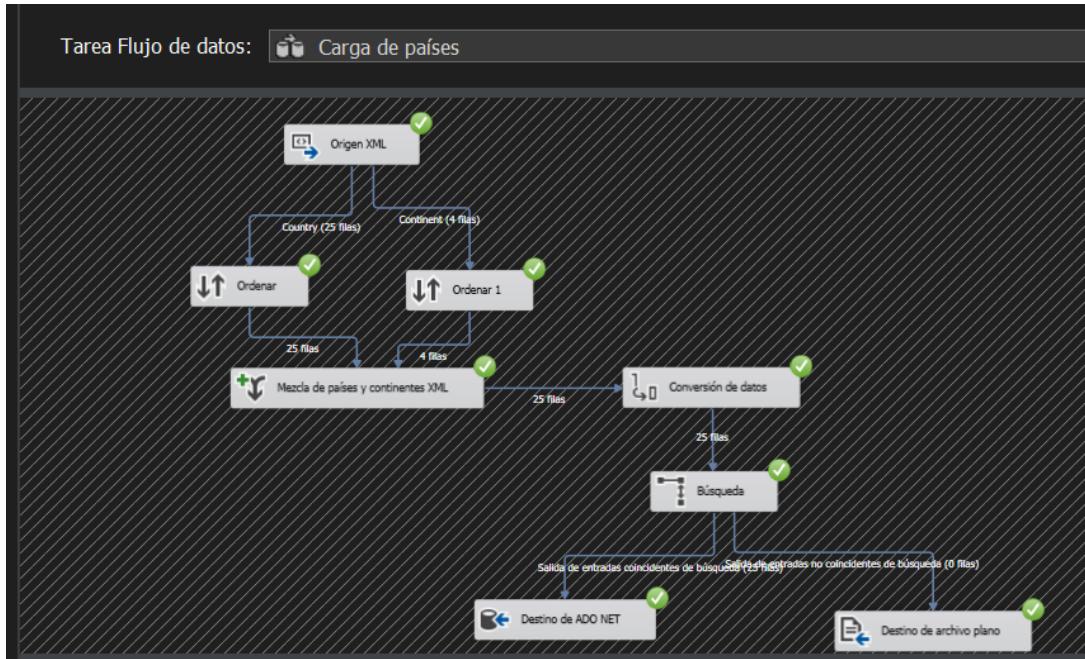
En Shippers lo mismo que en Empleados, extracción de la BD y carga en el DW.

- Carga de continente

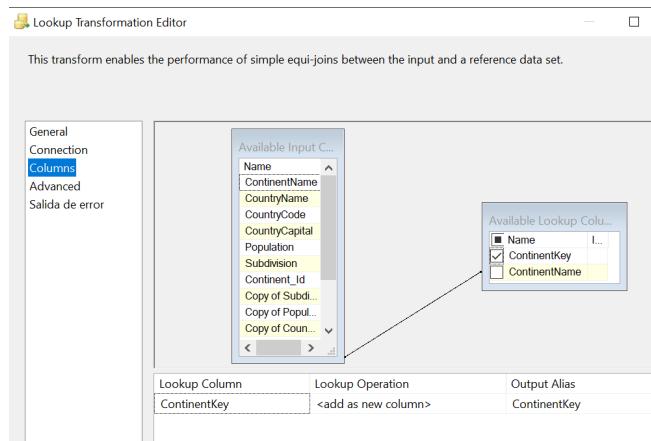


En el caso de Continentes, extraemos los datos de un archivo XML, convertimos los datos y los cargamos en el DW.

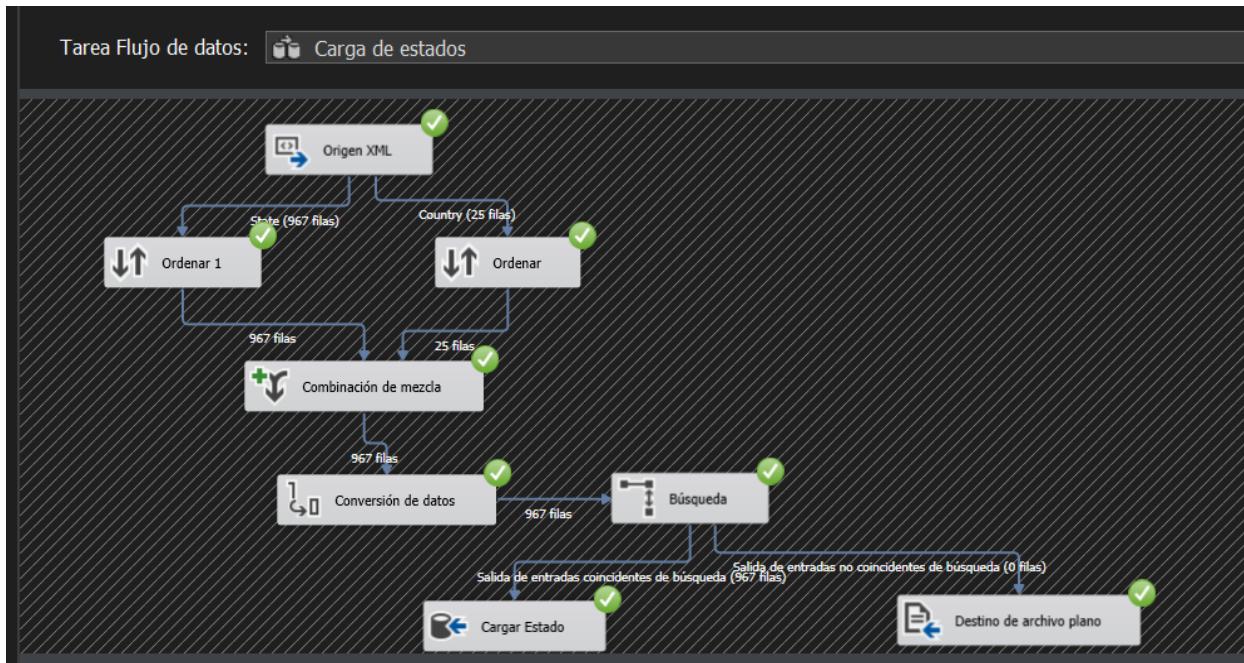
- Carga de países



Para los países, ordenamos las salidas del XML por continent_id para poder encontrar el continente al que pertenece cada país y lo mismo con lo continentes. Luego usamos una Combinación de mezcla para poder obtener el nombre del continente de cada país. Una vez que se tienen el nombre del continente, hay que buscar el código que tienen el Continente en el Almacén de Datos, con la herramienta Búsqueda. Luego por último lo guardamos en la tabla de Country del DW.

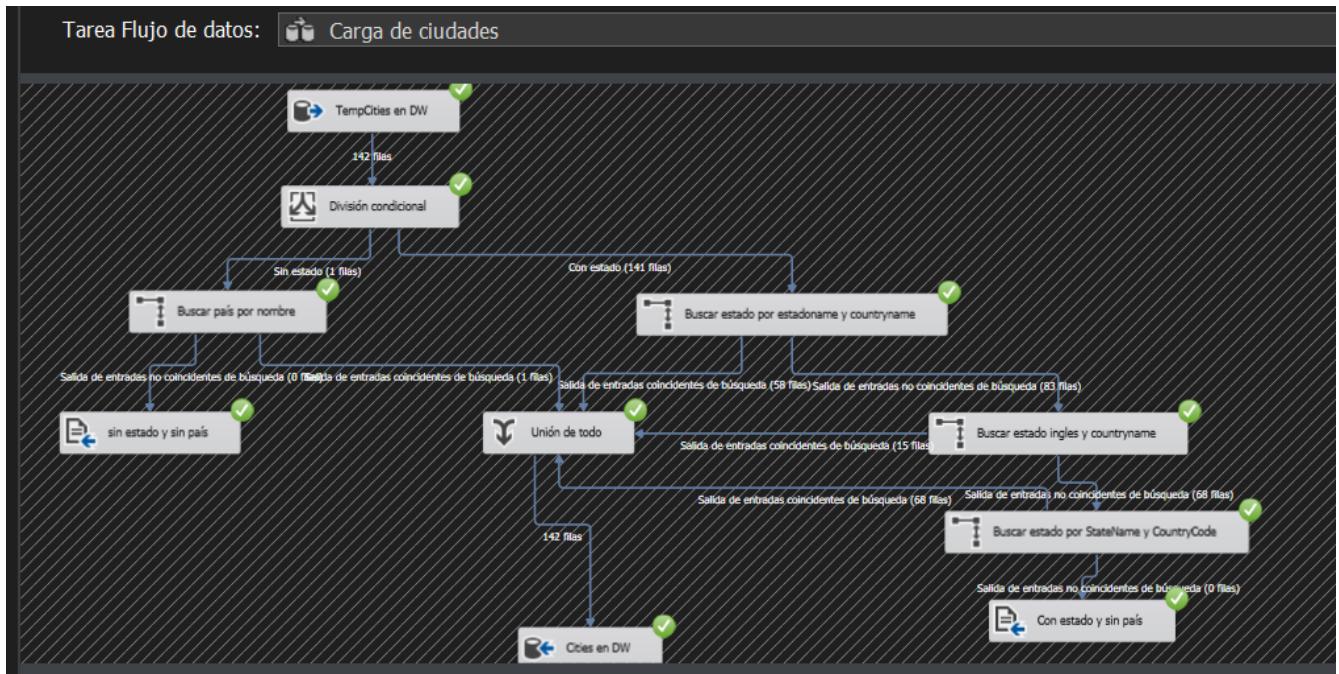


- Carga de estado



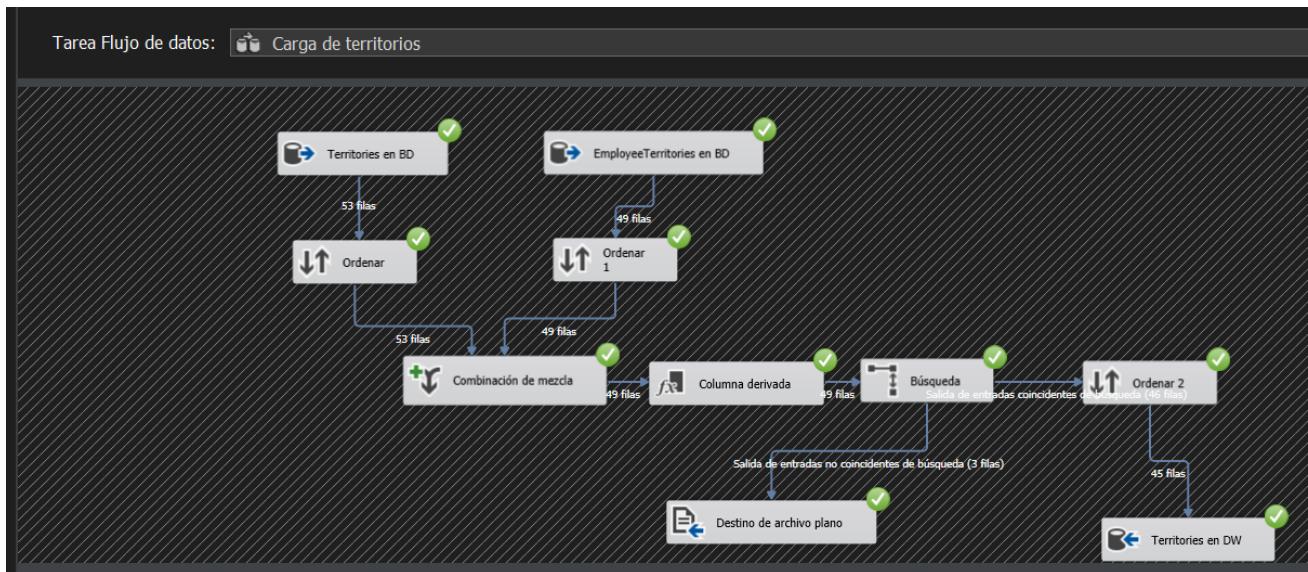
Del archivo XML elegimos State y Country que ordenamos por CountryId y mezclamos para obtener cada estado con su nombre de país. Para encontrar la clave del País en el almacén hacemos una búsqueda. Finalmente cargamos los datos en la tabla Estados del DW.

- Carga de ciudades

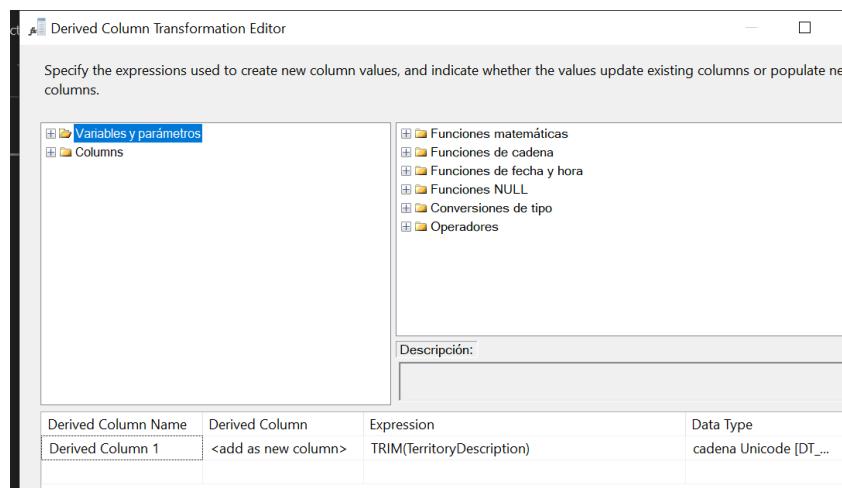


Lo primero que hacemos es elegir la fuente de datos, TempCities del Almacén. Lo siguiente es diferenciar entre las ciudades que no tienen Estado (como Singapur) de las que sí. Para buscar el estado al que pertenece una ciudad, buscamos por Estado y País. De esta forma hemos obtenido el StateKey del Almacén. Si no se encuentra, se busca por el nombre del Estado en inglés. Y por último, teniendo en cuenta el código del país en lugar del nombre (esto es así porque en las ciudades aparece USA en lugar de United States).

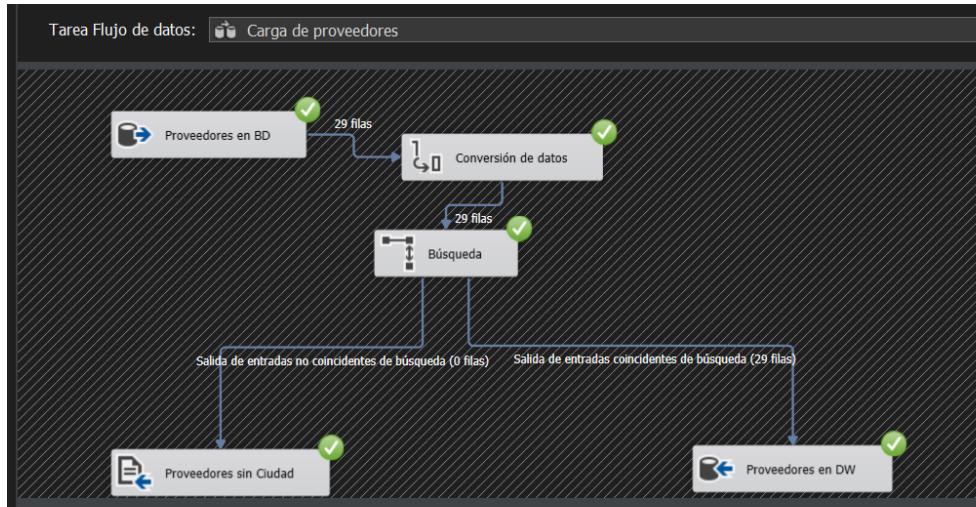
- Carga de territorios



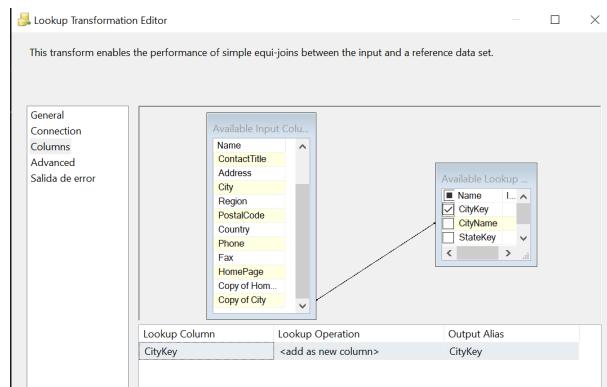
Para la tabla de Territorios del DW necesitamos el EmployeeKey y Citykey, el EmployeeKey lo sacamos de hacer una Combinación de mezcla entre la tabla Territories y EmployeeTerritories por TerritoryId. Luego utilizamos TerritoryDescription para sacar la Cityname, creando una nueva columna derivada, y a través de una búsqueda sacar el CityKey que necesitamos. Por último ordenamos por Empleadoid y CityKey, eliminamos los duplicados y cargamos los datos.



- Carga de proveedores



Para los Proveedores tenemos que realizar una búsqueda en la tabla de Ciudades del DW por CityName para obtener el CityKey y cargarlo en la tabla de proveedores del DW.



- Carga de clientes



La carga de la tabla Clientes es igual que la anterior solo que no tenemos que convertir ningún dato, se cargan directamente.

- Carga de sales



La fuente de datos de la tabla Sales viene de una consulta que aporta ya los datos necesarios para la carga en Sales del DW. Añadimos una división condicional donde se seleccionan los que no tengan null en ShippedDateKey.

ADO.NET Source Editor

Configure the properties used by a data flow to obtain data from any ADO.NET provider.

Administrador de conexiones

Specify an ADO.NET connection manager, a data source, or a data source view, and select the data access mode. After selecting the data access mode, select from among the additional data access options that appear.

ADO.NET connection manager: LocalHost.NorthwindDW

Modo de acceso a datos: Comando SQL

Texto de comando SQL:

```

SELECT C.CustomerKey, EmployeeID AS EmployeeKey,
T1.TimeKey AS OrderDateKey, T1.TimeKey AS DueDateKey,
T2.TimeKey AS ShippedDateKey,
ShipVia AS ShipperKey, P.ProductID AS ProductKey,
SupplierID AS SupplierKey, O.OrderID AS OrderNo,
CONVERT(INT, ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY D.OrderID
ORDER BY D.ProductID)) AS OrderLineNo,
D.UnitPrice, Quantity, Discount,
  
```

Vista previa...

Conditional Split Transformation Editor

Specify the conditions used to direct input rows to specific outputs. If an input row matches no condition, the row is directed to a default output.

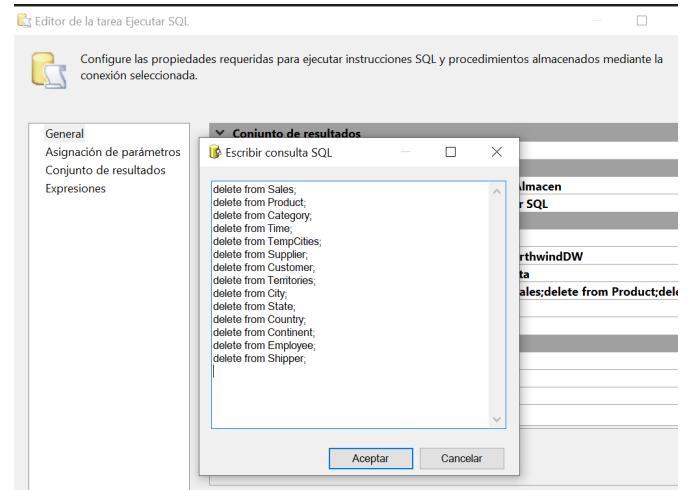
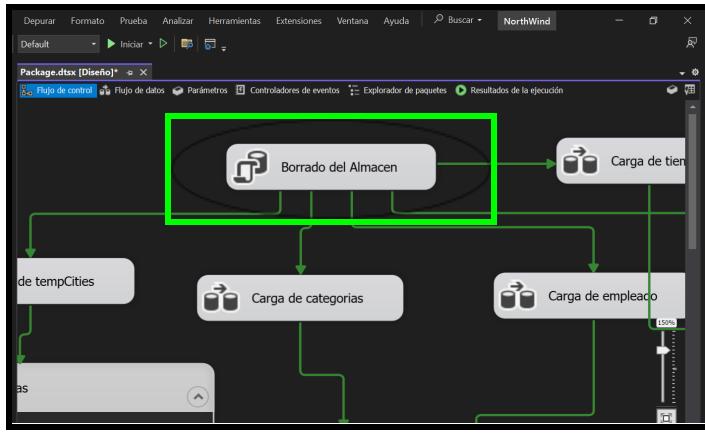
Variables y parámetros

Funciones matemáticas

Order	Output Name	Condition
1	con null	ISNULL(ShippedDateKey)
2	sin null	!ISNULL(ShippedDateKey)

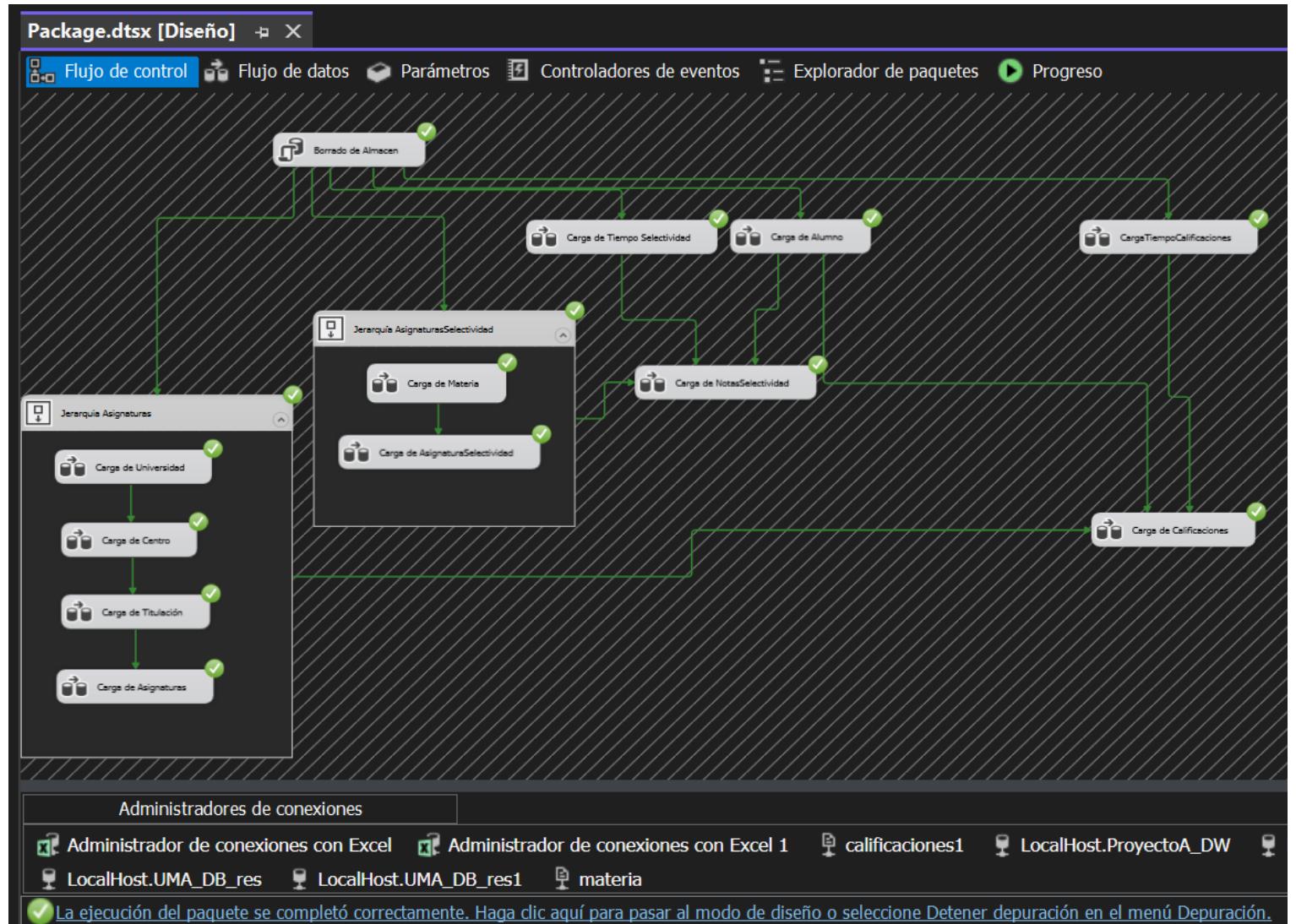
Borrado del almacén

El borrado del almacén lo realizo con una Tarea Ejecutar SQL, que se ejecuta al inicio de la carga del almacén.



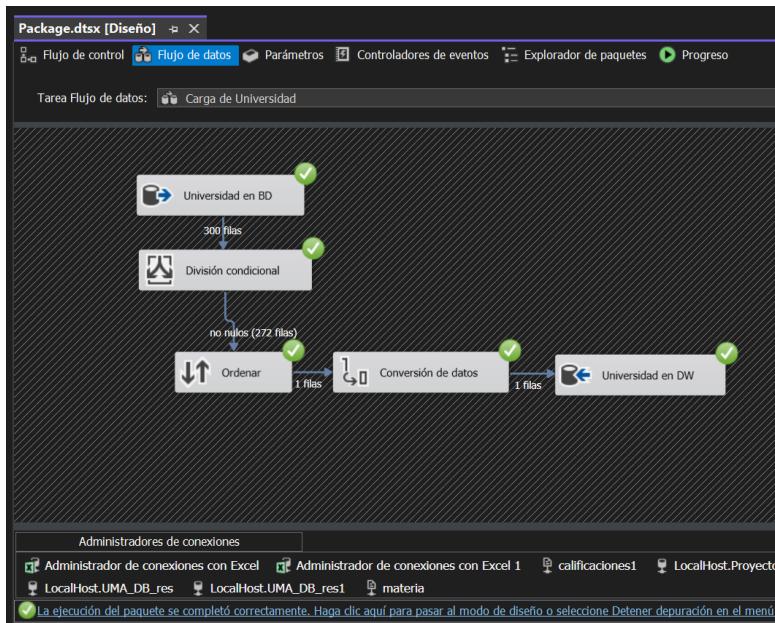
2. Proyecto A

Flujo de Control

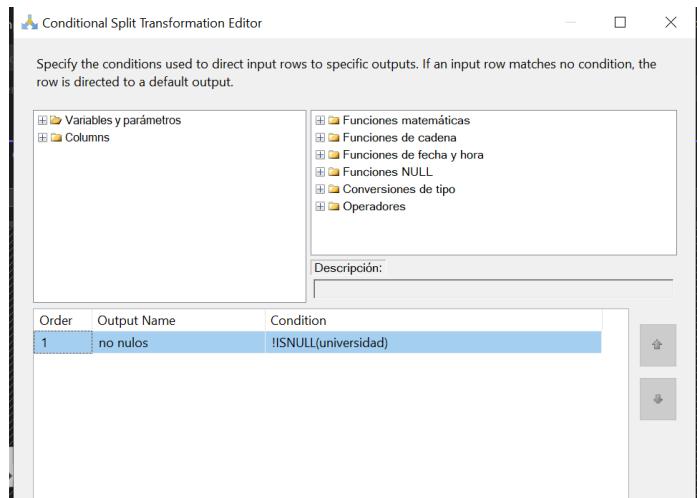


Flujo de Datos

- Carga de Universidad



Para la carga de la tabla Universidad, extraemos los datos de la tabla de Titulación de la BD y nos quedamos con las filas donde la columna Universidad no sea nulo, luego ordenamos por Universidad y eliminamos los duplicados.

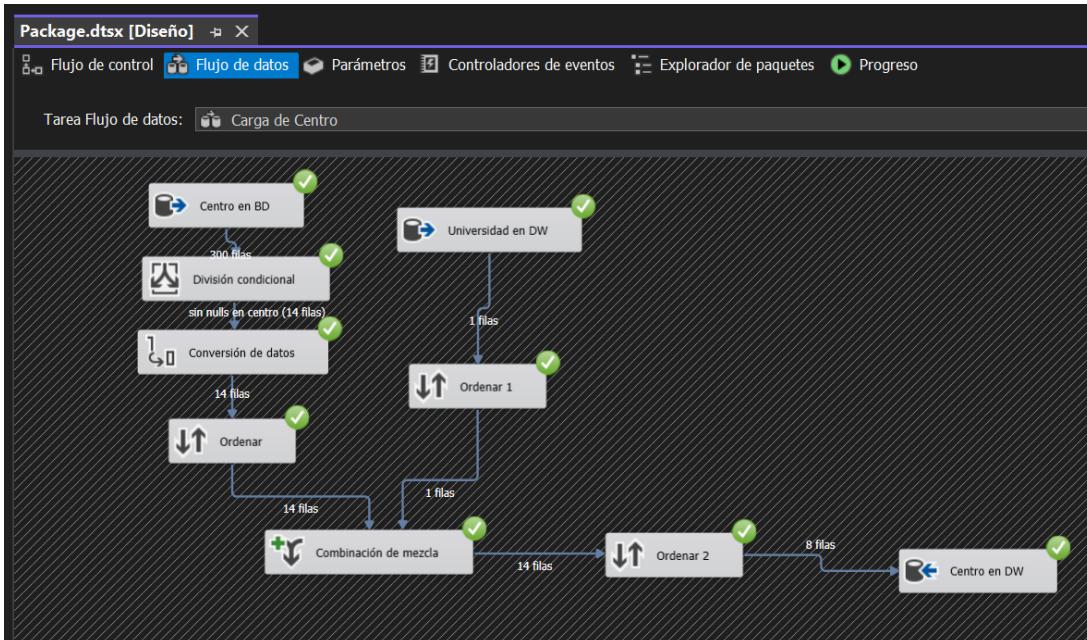


Cargamos el resultado en el DW. Podemos ver que solo carga una fila, ya que solo hay una universidad en la BD, pero nos servirá para un futuro si queremos añadir nuevas universidades.

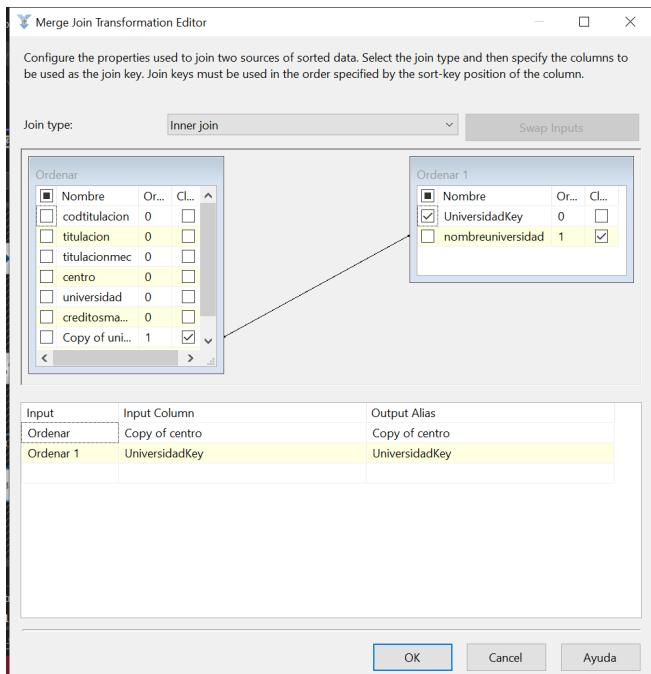
The screenshot shows the SQL Server Management Studio Results tab. It displays a table with two columns: "UniversidadKey" and "nombreuniversidad". There is one row with UniversidadKey 4 and nombreuniversidad 'UNIVERSIDAD DE MÁLAGA'.

	UniversidadKey	nombreuniversidad
1	4	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- Carga de Centro



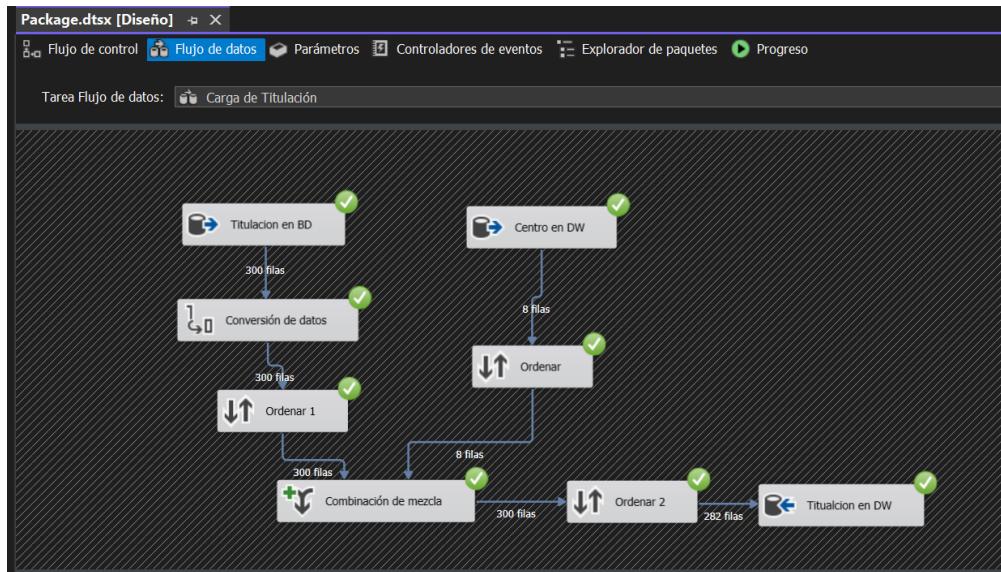
Para la carga de la tabla de Centro, extraemos los datos de Titulación en la BD y nos quedamos con los que no tengan nulo el campo de Centro. Posteriormente para extraer la key de Universidad, hacemos una Combinación de mezcla con la tabla de Universidad del DW creada anteriormente.



Luego cargamos los datos, anteriormente convertidos al formato correcto, en el DW.

	centrokey	nombrcentro	universidadkey
1	25	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA	4
2	26	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE TELECOM...	4
3	27	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	4
4	28	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA	4
5	29	FACULTAD DE CIENCIAS	4
6	30	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	4

- Carga de Titulación



En la carga de Titulación realizamos algo similar a lo anterior, extraemos, convertimos los datos necesarios y hacemos una mezcla con la tabla de Centro creada anteriormente para sacar la Key del Centro, dato necesario para nuestro DW. Posteriormente ordenamos por nombre de titulación y eliminamos los duplicados.

Merge Join Transformation Editor

Configure the properties used to join two sources of sorted data. Select the join type and then specify the columns to be used as the join key. Join keys must be used in the order specified by the sort-key position of the column.

Join type: Full outer join Swap Inputs

Ordenar 1

Nombre	Or...	Cl...
<input checked="" type="checkbox"/> codtitulacion	0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> titulacion	0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> titulacionmec	0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> centro	1	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> universidad	0	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> creditosm...	0	<input type="checkbox"/>

Ordenar

Nombre	Or...	Cl...
<input type="checkbox"/> centrokey	0	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> nombrecentro	1	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> universidadkey	0	<input type="checkbox"/>

Input **Input Column** **Output Alias**

Ordenar 1	Copy of titulacionmec	Copy of titulacionmec
Ordenar	centrokey	centrokey
Ordenar 1	creditosmaximo	creditosmaximo
Ordenar 1	codtitulacion	codtitulacion

Sort Transformation Editor

Specify the columns to sort, and set their sort type and their sort order. All nonselected columns are copied unchanged.

Columnas de entrada disponibles

Nombre	Paso a...
<input checked="" type="checkbox"/> Copy of titulacionmec	<input checked="" type="checkbox"/>
centrokey	<input checked="" type="checkbox"/>
creditosmaximo	<input checked="" type="checkbox"/>

Input Column **Output Alias** **Sort Type** **Sort Order** **Cor**

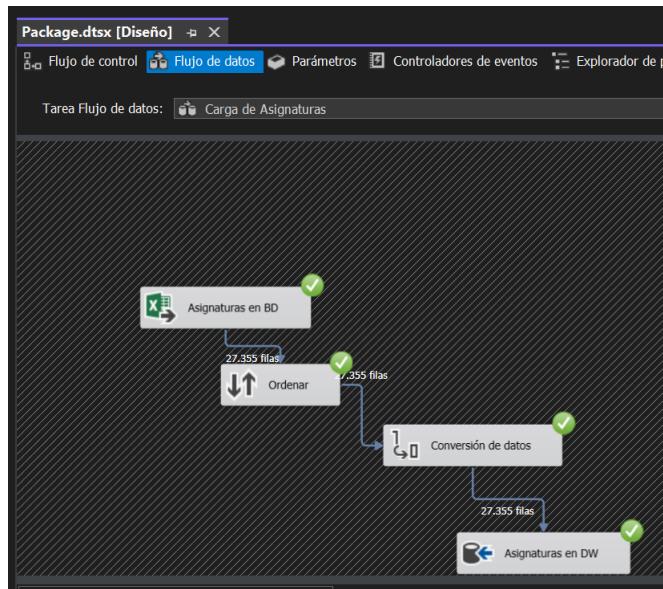
Copy of titulacionmec	Copy of titulacionmec	ascending	1	
-----------------------	-----------------------	-----------	---	--

Finalmente lo cargamos en el DW.

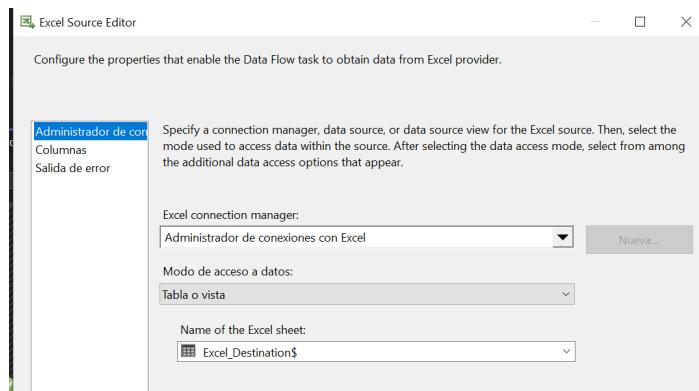
Results

	codtitulacion	titulacionmec	creditosmax	centrokey
1	100100000000	ARQUITECTO	NULL	25
2	100800000000	INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN	NULL	26
3	100900000000	INGENIERO INDUSTRIAL	NULL	NULL
4	101100000000	INGENIERO EN INFORMÁTICA	NULL	NULL
5	101200000000	INGENIERO EN ELECTRÓNICA	NULL	27
6	101300000000	INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	NULL	NULL
7	101400000000	INGENIERO DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	NULL	NULL
8	101500000000	INGENIERO QUÍMICO	NULL	29
9	0501150	GRADUADO EN HISTORIA DEL ARTE	210	NULL

- Carga de Asignaturas



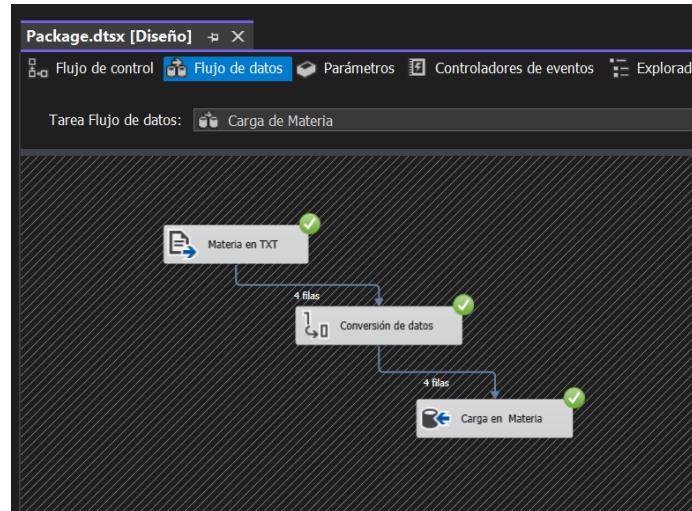
En el caso de Asignaturas, la fuente no es la BD, sino un excel. Configuramos la ruta y seleccionamos la hoja del excel con los datos.



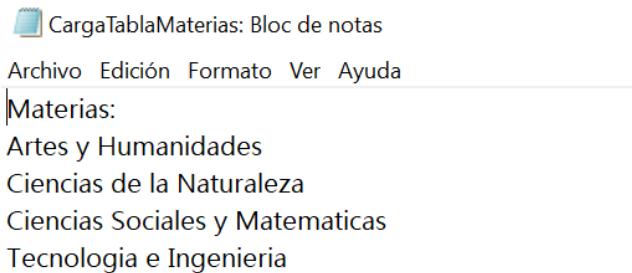
Luego ordenamos por el idAsignatura, convertimos los datos necesarios y lo cargamos en nuestra tabla de Asignaturas del DW.

	cod_asignatura	nombreasig	créditos	tipocredito	curso_asignatura	codtitulacion
1	1	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA ACTIVI...	NULL	NULL	NULL	3000070
2	10	FUNDAMENTOS DEL DEPORTE Y DEL ENTRENAMIENTO DEPO...	NULL	NULL	NULL	3000070
3	100	CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PACIENTES CON PROBLEMAS R...	NULL	NULL	NULL	3001587
4	1000	DIRECCIÓN FINANCIERA II	NULL	NULL	NULL	401100000000
5	10000	PROYECTOS	NULL	NULL	NULL	101500000000
6	10001	PROYECTOS	NULL	NULL	NULL	2502003
7	10002	PROYECTOS	NULL	NULL	NULL	2502583
8	10003	LABORATORIO DE QUÍMICA INDUSTRIAL	NULL	NULL	NULL	101500000000
9	10004	LEGISLACIÓN INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL	NULL	NULL	NULL	101500000000
10	10005	ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTERCAMBIADORES DE CALOR	NULL	NULL	NULL	101500000000
11	10006	MECANISMOS DE LAS REACCIONES ORGÁNICAS	NULL	NULL	NULL	101500000000
12	10007	SEGURIDAD EN INSTALACIONES, LABORATORIO Y PLANTA PIL...	NULL	NULL	NULL	101500000000

- Carga de Materias



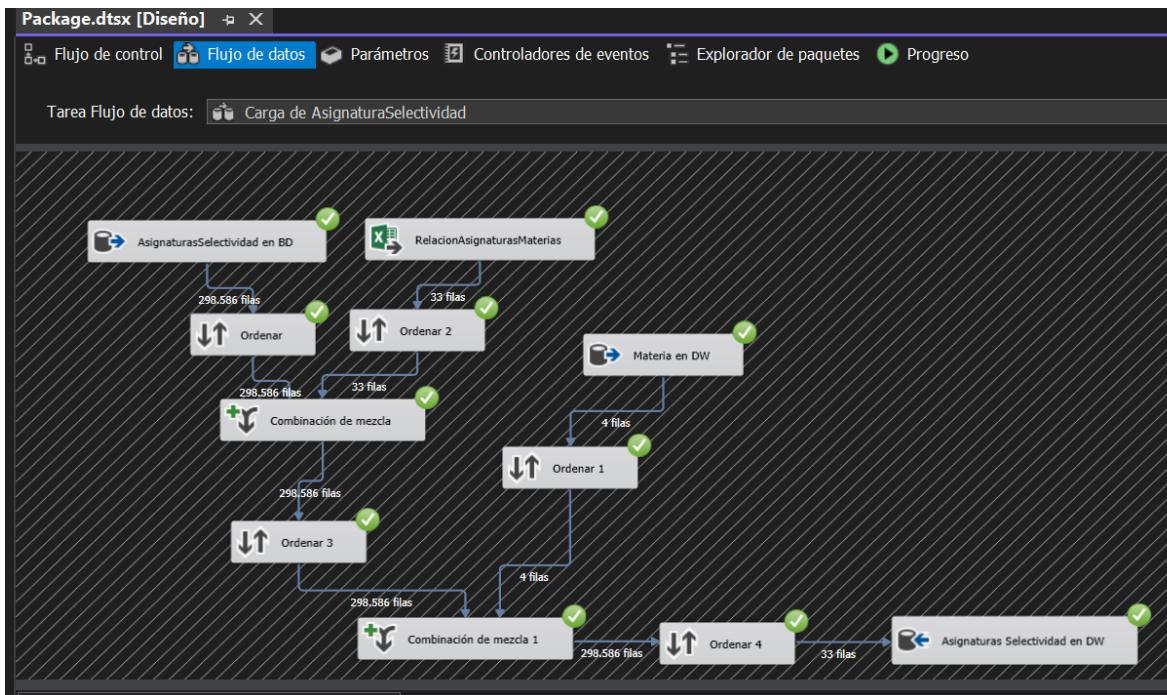
Para la carga de la tabla Materias, cree un archivo plano, que servirá de fuente, donde se encuentra el nombre de las diferentes materias.



Luego realizamos la conversión de datos necesario y lo cargamos en la DW.

	CodMateria	NombreMateria
1	13	Artes y Humanidades
2	14	Ciencias de la Naturaleza
3	15	Ciencias Sociales y Matematicas
4	16	Tecnologia e Ingenieria

- Carga de AsignaturaSelectividad



Para la siguiente carga, he creado un excel que relacione las diferentes asignaturas con su materia, luego hago una mezcla por nombre de asignatura para añadir el nombre de la materia correspondiente a cada asignatura.

	A	B
1	NombreMateria	AsignaturasSelectividad
2	Artes y Humanidades	ANALISIS MUSICAL II
3	Artes y Humanidades	ARTES ESCENICAS
4	Artes y Humanidades	COMENTARIO DE TEXTO Y LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA II
5	Artes y Humanidades	CULTURA AUDIOVISUAL
6	Artes y Humanidades	DIBUJO ARTISTICO II
7	Artes y Humanidades	DISEÑO
8	Artes y Humanidades	GRIEGO II
9	Artes y Humanidades	HISTORIA DE LA FILOSOFIA
10	Artes y Humanidades	HISTORIA DE LA MUSICA Y DE LA DANZA
11	Artes y Humanidades	HISTORIA DEL ARTE
12	Artes y Humanidades	LATIN II

Merge Join Transformation Editor

Configure the properties used to join two sources of sorted data. Select the join type and then specify the columns to be used as the join key. Join keys must be used in the order specified by the sort-key position of the column.

Join type: Inner join

Ordenar:

Nombre	Or...	Cl...
asignatura	1	<input checked="" type="checkbox"/>
nota	0	<input type="checkbox"/>
convocatoria	0	<input type="checkbox"/>
año	0	<input type="checkbox"/>
IdAlumno	0	<input type="checkbox"/>

Ordenar 2:

Nombre	Or...	Cl...
NombreMateria	0	<input type="checkbox"/>
AsignaturasSelectividad	1	<input checked="" type="checkbox"/>

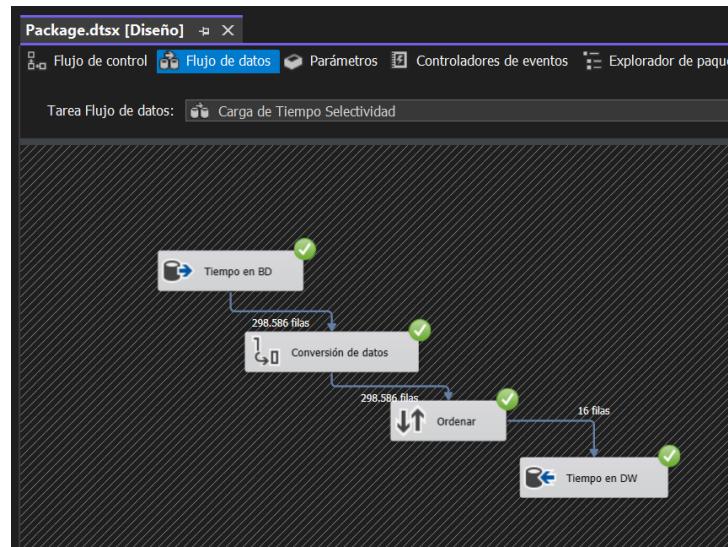
Input:

Ordenar	nota	Output Alias
Ordenar	convocatoria	convocatoria
Ordenar	año	año
Ordenar 2	IdAlumno	IdAlumno
Ordenar 2	NombreMateria	NombreMateria
Ordenar	asignatura	asignatura

Luego otra mezcla con la tabla Materias creada anteriormente para añadir la key de la materia. Por último ordenamos por nombre de asignatura, eliminamos los duplicados y cargamos los datos en el DW.

Results		Messages
AsignaturaKey	nombreAsignatura	CodMateria
1 67	ANALISIS MUSICAL II	13
2 68	ARTES ESCENICAS	13
3 69	BIOLOGIA	14
4 70	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	14
5 71	COMENTARIO DE TEXTO Y LENGUA CASTELLANA Y LITERAT...	13
6 72	CULTURA AUDIOVISUAL	13

- Carga de Tiempo



En la carga de tiempo, extraemos los datos de la tabla Selectividad de la BD, hacemos las conversiones necesarias de los datos y los ordenamos por año y asignatura, eliminando los duplicados.

Data Conversion Transformation Editor

Configure the properties used to convert the data type of an input column to a different data type. Depending on the data type to which the column is converted, set the length, precision, scale, and code page of the column.

Columnas de entrada...
<input checked="" type="checkbox"/> Nombre
<input checked="" type="checkbox"/> asignatura
<input type="checkbox"/> nota
<input checked="" type="checkbox"/> convocatoria
<input type="checkbox"/> año
<input type="checkbox"/> IdAlumno

Input Column	Output Alias	Data Type	Length	Precision	Scale	Code Page
convocatoria	Copy of convocatoria	cadena Unicode [DT_WC...]	30			

Sort Transformation Editor

Specify the columns to sort, and set their sort type and their sort order. All nonselected columns are copied unchanged.

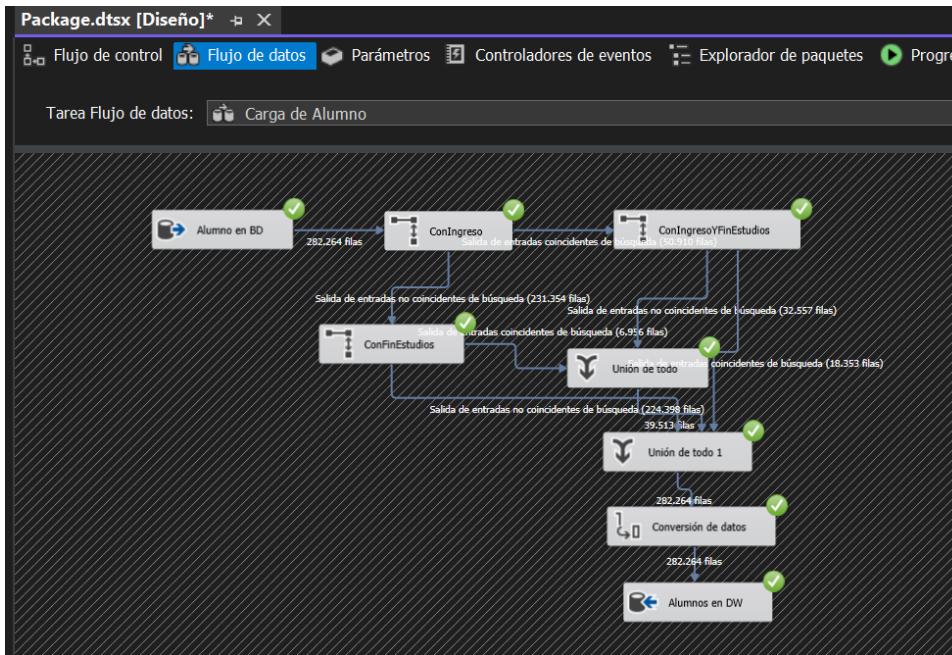
Columnas de entrada disponibles	
<input checked="" type="checkbox"/> Nombre	Paso a...
<input checked="" type="checkbox"/> asignatura	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> nota	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> convocatoria	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> año	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> IdAlumno	<input checked="" type="checkbox"/>

Input Column	Output Alias	Sort Type	Sort Order	Com
convocatoria	convocatoria	ascending	2	
año	año	ascending	1	

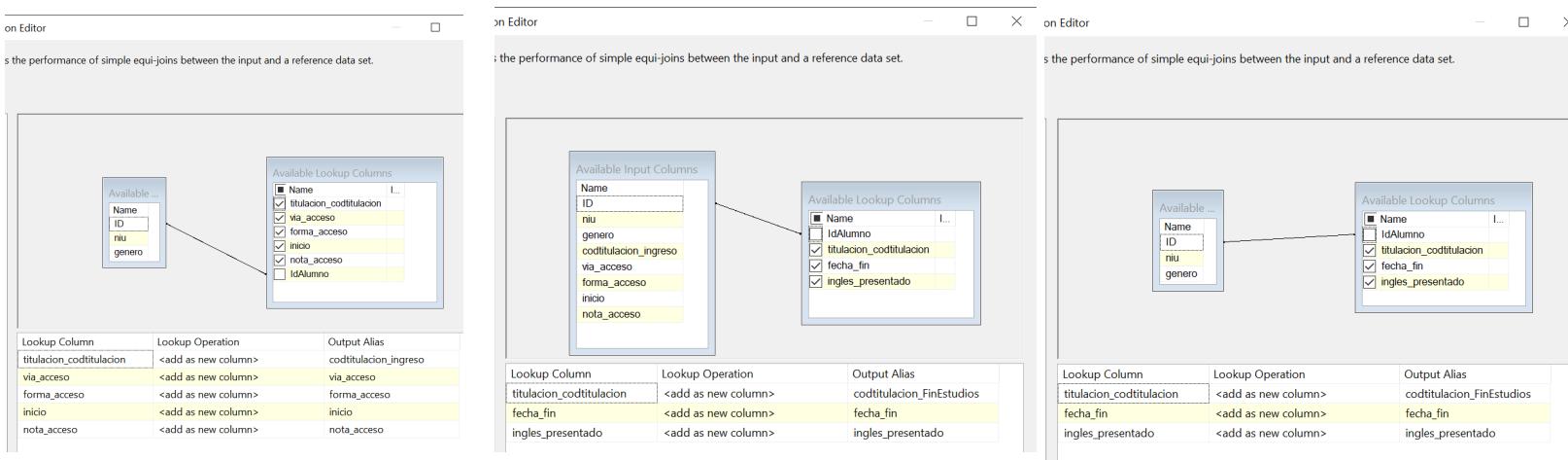
Los datos resultantes los cargamos en la tabla de Tiempo del DW.

Results				Messages	
	TiempoKey	Año	Convocatoria		
1	49	2010	CONVOCATORIA DE JUNIO		
2	50	2010	CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE		
3	51	2011	CONVOCATORIA DE JUNIO		
4	52	2011	CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE		
5	53	2012	CONVOCATORIA DE JUNIO		
6	54	2012	CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE		
7	55	2012	CONVOCATORIA DE JUNIO		

- Carga de Alumno



Para la carga de Alumno debemos tener varias cosas en cuenta. Extraemos los datos de la BD, de la tabla alumnos. En mi caso tengo ingreso y fin_estudios dentro de alumnos, pero hay alumnos que solo tienen ingreso, o solo tienen fin_estudios, o tienen los dos o ninguno. Por ello, para poder cargar todos con los datos sin dejarnos ninguno, debemos de realizar tres búsquedas, donde la primera sea para ver si tiene ingreso, si tiene, buscamos por fin estudios, los coincidentes tendrán ambos y los no coincidentes tendrán solo ingreso. Con los no coincidentes de la primera búsqueda, realizamos otra búsqueda por fin_estudios, los coincidentes tendrán solo fin_estudios y lo no coincidentes no tendrán nada.



Realizamos una unión de los de fin_estudios y de los de ingreso y eso lo unimos posteriormente con los de nada y con los de ambos.

Output Column Name	Entrada de Unión de todo 1	Entrada de Unión de todo 2
ID	ID	ID
niu	niu	niu
genero	genero	genero
codtitulacion_FinEstudios	codtitulacion_FinEstudios	<omitar>
fecha_fin	fecha_fin	<omitar>
ingles_presentado	ingles_presentado	<omitar>
codtitulacion_Ingreso	<omitar>	codtitulacion_Ingreso
vía_acceso	<omitar>	vía_acceso
forma_acceso	<omitar>	forma_acceso
nota_acceso	<omitar>	nota_acceso
año_inicio	<omitar>	inicio

Entrada de Unión de todo 1	Entrada de Unión de todo 2	Entrada de Unión de todo 3
ID	ID	ID
niu	niu	niu
genero	genero	genero
<omitar>	codtitulacion_FinEstudios	codtitulacion_FinEstudios
<omitar>	fecha_fin	fecha_fin
<omitar>	ingles_presentado	ingles_presentado
<omitar>	codtitulacion_Ingreso	codtitulacion_Ingreso
<omitar>	vía_acceso	vía_acceso
<omitar>	forma_acceso	forma_acceso
<omitar>	nota_acceso	nota_acceso
<omitar>	año_inicio	inicio

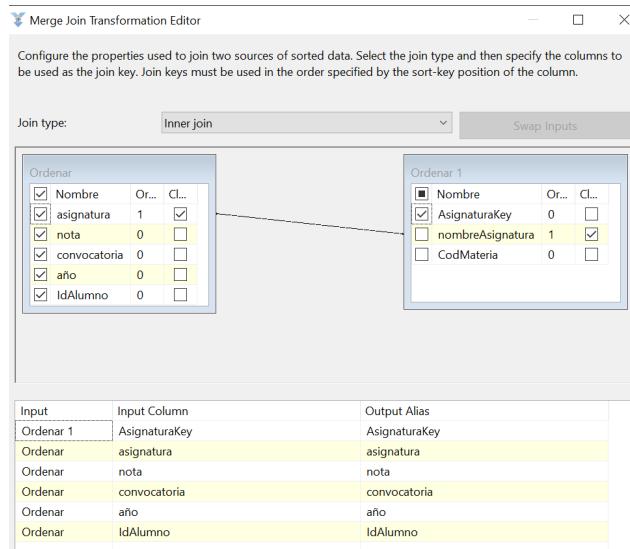
Realizamos la conversión de datos necesaria y lo cargamos en Alumnos del DW.

	alumnoID	nota_acceso	año_acceso	vía_acceso	forma_acceso	genero	fin_estudio	inglespresentado	cod_titulacion_FinEstudios	cod_titulacion_Ingreso
392	392	NULL	NULL	NULL	NULL	MUJER	NULL	NULL	NULL	NULL
393	393	NULL	2013	TRASLA...	TRASLADO	HOMBRE	NULL	NULL	NULL	7000310
394	394	NULL	NULL	NULL	NULL	HOMBRE	NULL	NULL	NULL	NULL
395	395	NULL	NULL	NULL	NULL	MUJER	NULL	NULL	NULL	NULL
396	396	NULL	2011	PRUEBA...	PREINSCRI...	MUJER	NULL	NULL	NULL	2502003
397	397	NULL	NULL	NULL	NULL	MUJER	NULL	NULL	NULL	NULL
398	398	NULL	NULL	NULL	NULL	MUJER	NULL	NULL	NULL	NULL
399	399	NULL	2014	PRUEBA...	PREINSCRI...	MUJER	NULL	NULL	NULL	2502008
400	400	NULL	2016	PRUEBA...	PREINSCRI...	HOMBRE	NULL	NULL	NULL	2502003
401	401	NULL	2013	PRUEBA...	PREINSCRI...	HOMBRE	NULL	NULL	NULL	7000411
402	402	NULL	NULL	NULL	MUJER	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
403	403	NULL	2014	PRUEBA...	PREINSCRI...	HOMBRE	NULL	NULL	NULL	2502602
404	404	NULL	2016	PRUEBA...	PREINSCRI...	MUJER	NULL	NULL	NULL	2501948
405	405	6.21	2015	PRUEBA...	PREINSCRI...	HOMBRE	NULL	NULL	NULL	2501997
406	406	NULL	2016	PRUEBA...	PREINSCRI...	MUJER	NULL	NULL	NULL	2501979
407	407	NULL	2016	PRUEBA...	PREINSCRI...	MUJER	NULL	NULL	NULL	2501979
408	408	NULL	2010	LICENCI...	PREINSCRI...	NULL	2011-09-...	S	3002637	3002637
409	409	NULL	NULL	NULL	MUJER	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

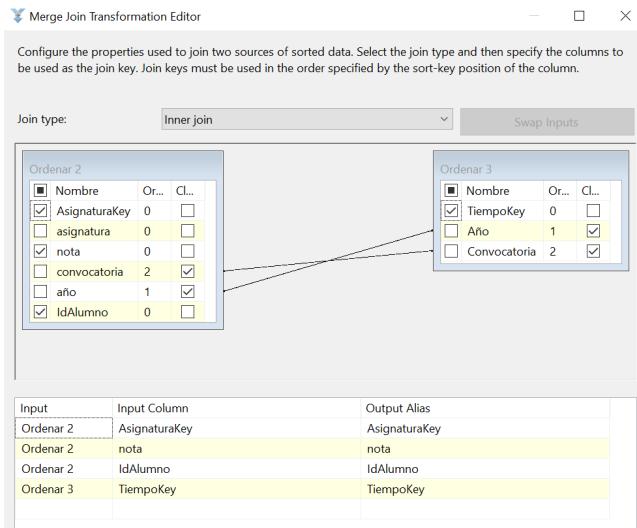
- Carga de NotaSelectividad



Para la carga de NotasSelectividad, debemos extraer los datos de la BD y mezclarlos con AsignaturasSelectividad del DW por el nombreAsignatura para añadir el key de esta.



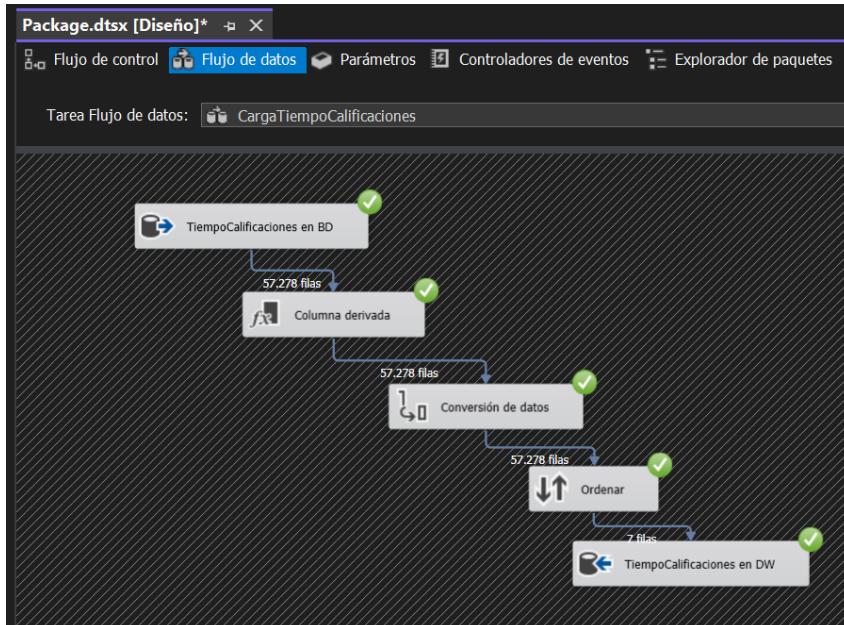
Hacemos lo mismo con el Tiempo y luego lo ordenamos y eliminamos los que tengan la key del NotasSelectividad repetidas. Esto sucede porque hay alumnos que tienen el mismo año, misma convocatoria y misma asignatura, diferentes notas, lo que no puede ser.



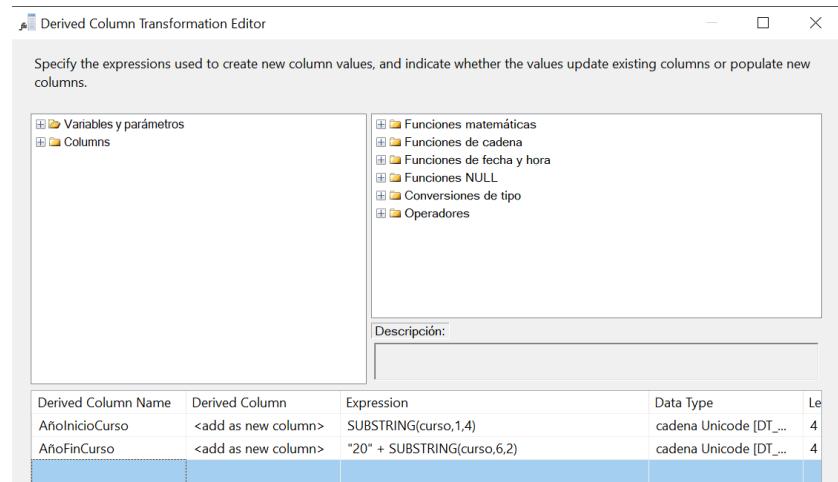
Por último lo cargamos en la tabla correspondiente en el DW.

	Alumnoid	AsignaturaKey	TiempoKey	Nota
1	4	71	63	7.00
2	4	81	63	3.50
3	4	82	63	5.00
4	4	84	63	4.59
5	4	86	63	8.14
6	4	89	63	6.50
7	340	71	61	6.25
8	340	78	61	5.50
9	340	82	61	6.75
10	340	89	61	7.75

- Carga de TiempoCalificaciones



En la carga de TiempoCalificaciones extraemos los datos de la tabla Matricula de la BD. Y creamos dos columnas derivadas de la columna curso. Esto lo hacemos para poder sacar de curso (2017/18) el año de inicio (2017) y el año de fin de curso (2018), necesarios para nuestra tabla en el DW.



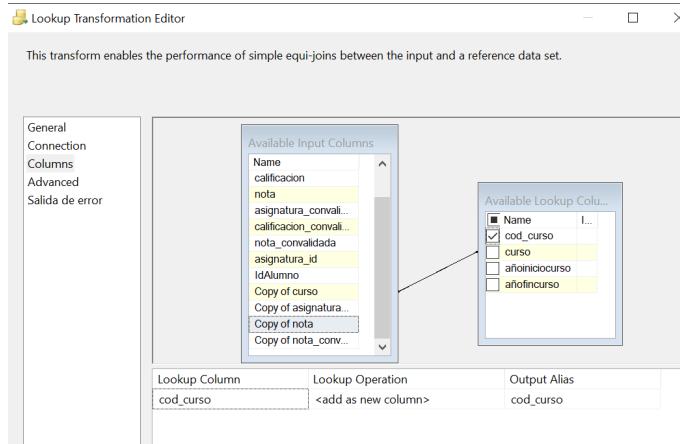
Posteriormente convertimos los datos necesarios y los ordenamos eliminando los duplicados. Finalmente lo cargamos en el DW.

	cod_curso	curso	añoiniciocurso	añofincurso
1	22	2010-11	2010	2011
2	23	2011-12	2011	2012
3	24	2012-13	2012	2013
4	25	2013-14	2013	2014
5	26	2014-15	2014	2015
6	27	2015-16	2015	2016
7	28	2016-17	2016	2017

- Carga de Calificaciones



Para la carga de calificaciones convertimos los datos extraídos de la BD y realizamos una búsqueda por curso para sacar el cod_curso. El resto de keys ya están en la BD, por lo que no tenemos que buscarlas.

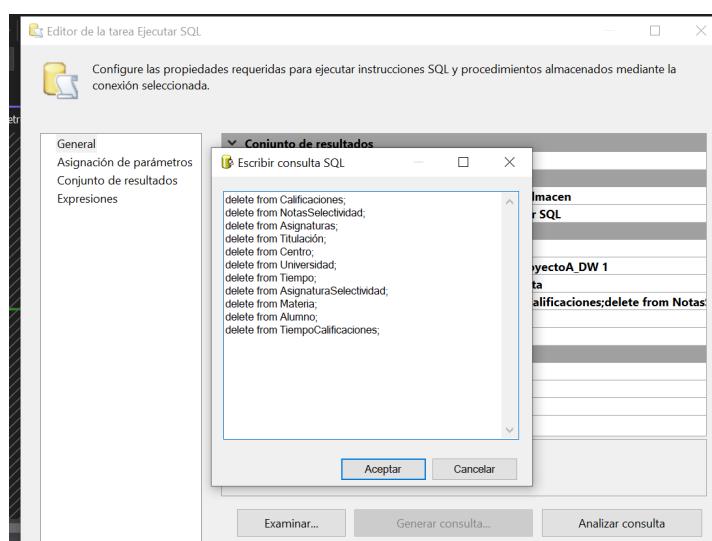
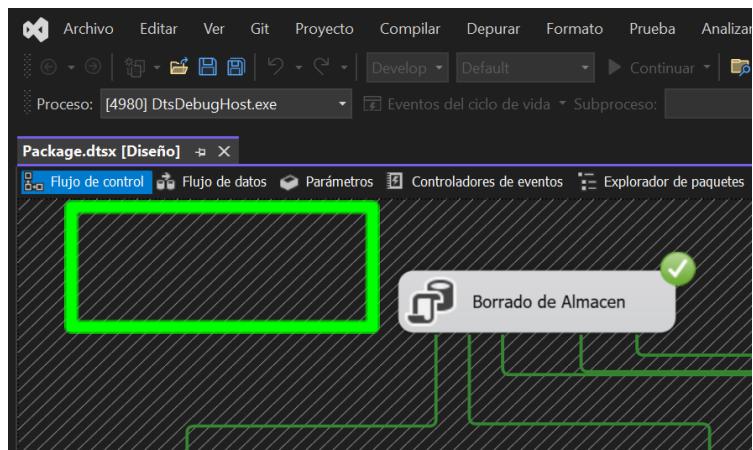


Finalmente ordenamos y eliminamos las claves repetidas y lo cargamos en el DW.

	alumnoID	cod_asignatura	cod_curso	notacalificacion	notacalificacionconvalidada	calificacionconv	notaconvalidada	calificacion
1	388	19374	27	5.60	NULL	N	NULL	APROBADO
2	388	19395	28	3.10	NULL	N	NULL	SUSPENSO
3	388	19396	28	1.50	NULL	N	NULL	SUSPENSO
4	388	19398	28	0.00	NULL	N	NULL	NO PRESENTADO
5	388	27229	27	4.60	NULL	N	NULL	SUSPENSO
6	388	27229	28	5.70	NULL	N	NULL	APROBADO
7	388	27238	27	2.50	NULL	N	NULL	SUSPENSO
8	388	27238	28	0.50	NULL	N	NULL	SUSPENSO
9	388	27249	27	3.30	NULL	N	NULL	SUSPENSO
10	388	27249	28	5.00	NULL	N	NULL	APROBADO

Borrado del almacén

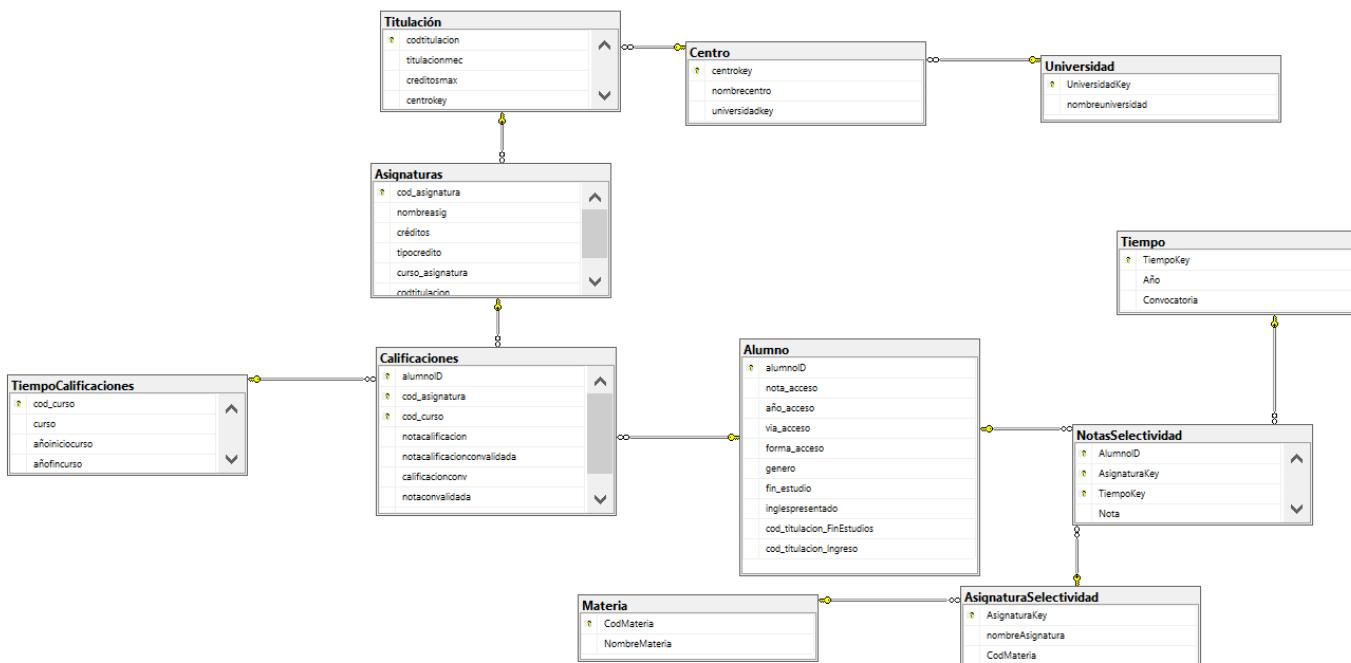
El borrado del almacén lo realizo con una Tarea Ejecutar SQL, que se ejecuta al inicio de la carga del almacén.



3. Cambios Realizados en Proyecto A

- Cree la relación la tabla Alumno con NotasSelectividad, que parecía no estar relacionado por un error en el DDL.
- Cambios en los Ids, haciéndolos autogenerados cuando antes no lo eran. Es necesario, ya que hay tablas en las que no tenemos su key en la BD, por lo que tenemos que crearlo nosotros.
- Añadimos nueva key en TiempoCalificaciones. Antes usaba Curso como key.
- Añadimos ingreso y fin_estudio dentro de Alumno en vez de tenerlos en tablas diferentes. Esto facilitará la carga de los datos además de aportar facilidad para entender el diagrama de relaciones entre tablas.
- Añadimos a Alumno un cod_titulación_FinEstudios y otro que sea cod_titulación_ingreso. Esto es necesario para saber en qué titulación accedieron los alumnos y qué titulación terminaron. Ambos incluyen nulos, ya que puede ser que no tenga ingreso, o fin de estudio, o ninguna de las dos o ambas.

El diagrama de relaciones entre tablas después de los cambios quedaría así:



4. Dificultades encontradas

- Dificultades de convertir ciertos datos de un tipo a otro por no ser compatibles.
- Pequeños cambios necesarios que me obligaban a borrar el almacén y volver a crearlo.
- Errores en búsquedas o mezclas que me costó encontrar porque había filas que no se procesaban.
- Las claves autogeneradas empiezan desde la última carga, no desde el número 1. No cambia el funcionamiento de la carga pero es menos visual.

5. Bibliografía

- Microsoft Visual Studio 2022.
- Microsoft SQL Server Management Studio.
- Apuntes de clase.