PEC 1. Solución.

Parte teórica (40%).

Se indicará en color verde la respuesta correcta, y se destacarán en color rojo los detalles erróneos más significativos en las respuestas incorrectas. Adicionalmente, puede complementarse la solución con comentarios en Azul

Pregunta 1 (8%):

Indicad la opción que describe mejor cuales son las principales características de un Data Warehouse.

- Las principales características de un Data Warehouse son: Que esté orientado al tema, que los datos estén integrados, y que la información sea dinámica y volátil
- Las principales características de un Data Warehouse son: Que esté orientado al tema, que los datos estén integrados, y que la información sea histórica y no volátil
- Las principales características de un Data Warehouse son: Que esté orientado a la funcionalidad, que los datos estén integrados, y que la información sea histórica y no volátil
- Las principales características de un Data Warehouse son: Que esté orientado al tema, que los datos sean homogéneos, y que la información sea histórica y volátil

El contenido de esta pregunta hace referencia al Módulo 1. Apartado 1.2

Pregunta 2 (8%):

Indicad la opción que describe mejor los datos Maestros.

- Los Maestros son entidades con información generalmente crítica, que intervienen en la mayoría de consultas para poder realizar análisis mucho más precisos. Algunos ejemplos de datos maestros pueden ser clientes, productos o proveedores.
- Los Maestros son entidades con información generalmente crítica, que intervienen en la mayoría de consultas para poder realizar análisis mucho más precisos. Algunos ejemplos de datos maestros pueden ser el detalle de compras, el inventario de stock, o el histórico de campañas de marketing realizado a cada uno de los clientes de la empresa.
- Los maestros son un elemento específico de la FIC que representan características de otros datos, como pueden ser las estructuras de almacenamiento de los mismos, y por lo tanto pueden considerarse como un componente por sí mismos *Esta descripción hace referencia a los Metadatos.*
- Los maestros son las estructuras menos relevantes a nivel analítico. Contienen información de clientes y productos, pero al no tener información de compras o ventas no se utilizan para análisis.

El contenido de esta pregunta hace referencia al Módulo 1. Apartado 4.5

Pregunta 3 (8%):

Indicad la opción que describe mejor cuáles son las diferencias existentes entre una base de datos operacional y un *Data Warehouse* desde un punto de vista de la estructura de datos.

- Los Data Warehouse tienen una estructura relacional y bastante estática para reforzar su estabilidad, mientras que las bases de datos operacionales destacan por su estructura multidimensional y dinámica, que les permite adaptarse rápidamente a las necesidades del negocio
- Las bases de datos operacionales tienen una estructura relacional y bastante estática para reforzar su estabilidad, mientras que los Data Warehouse destacan por su estructura multidimensional y dinámica, que les permite adaptarse rápidamente a las necesidades del negocio
- Las bases de datos operacionales tienen una estructura relacional y bastante estática para poder dar respuesta a las necesidades analíticas del negocio, mientras que los Data Warehouse destacan por su estructura multidimensional y dinámica, que les permite obtener una consistencia mayor que en las bases de datos operacionales
- Las bases de datos operacionales deben tener presente el componente temporal, mientras que los Data Warehouse muestran una única versión actualizada de los datos

El contenido de esta pregunta hace referencia al Módulo 1. Apartado 3

Pregunta 4 (8%):

Indicad la opción correcta:

- Una dimensión conformada es una entidad del modelo de datos que unifica múltiples entidades, como pueden ser productos y clientes en una única tabla
- Una dimensión conformada es una entidad del modelo de datos de origen dudoso, y que sólo debe utilizarse en casos de extrema necesidad sabiendo que todas las partes implicadas en el análisis se "conforman" con los errores que pueden aparecer a partir de la misma
- Una dimensión conformada es una entidad que se conforma a partir de consultas sobre otras entidades, como por ejemplo al obtener el listado de clientes a partir de una consulta sobre la entidad de transacciones.
- Una dimensión conformada es una entidad del modelo de datos que puede ser compartida entre varios almacenes de datos, como puede ser la entidad calendario o cliente.

El contenido de esta pregunta hace referencia al Módulo 2. Página 21

Pregunta 5 (8%):

Indicad la opción correcta:

- Debido a los problemas que aparecen a la hora de construir el almacén de datos corporativo, se recomienda hacerlo siempre después de construir los almacenes de datos departamentales, de modo que tengamos visibilidad completa del tamaño de la corporación
- Debido a los problemas que aparecen a la hora de construir el almacén de datos corporativo, se recomienda hacerlo siempre de forma simultánea con los almacenes de datos departamentales, planificando la construcción de la FIC desde un inicio.
- Los almacenes de datos departamentales no pueden existir si previamente no se ha creado el almacén de datos corporativo
- Los almacenes de datos corporativos y departamentales son excluyentes entre ellos, por lo que las empresas deberán seleccionar cuál de los dos enfoques se adapta mejor a sus necesidades.

El contenido de esta pregunta hace referencia al Módulo 2. Página 21

Parte práctica (60%).

La información mostrada en las captura de pantalla donde aparecen parámetros de salida del sistema, pueden variar en función del servidor, base de datos y usuario utilizados

Ejercicio 1 (5%): Configuración del entorno VDI

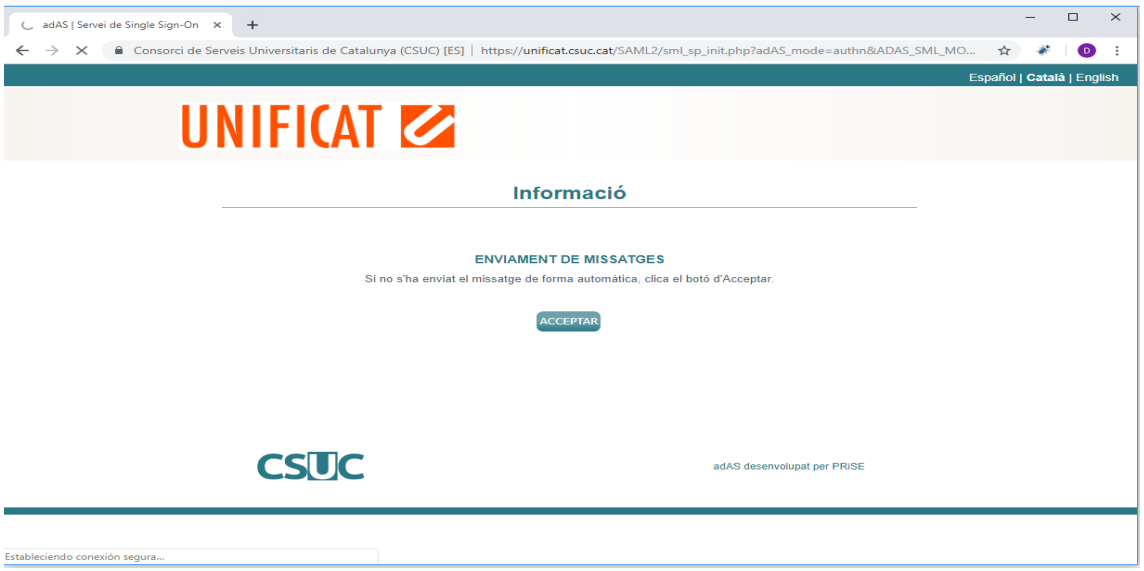
Objetivo:

Configurar la conexión al escritorio VDI que se utilizará durante todo el curso, tanto para realizar esta PEC (PEC1) como las siguientes actividades evaluables del curso

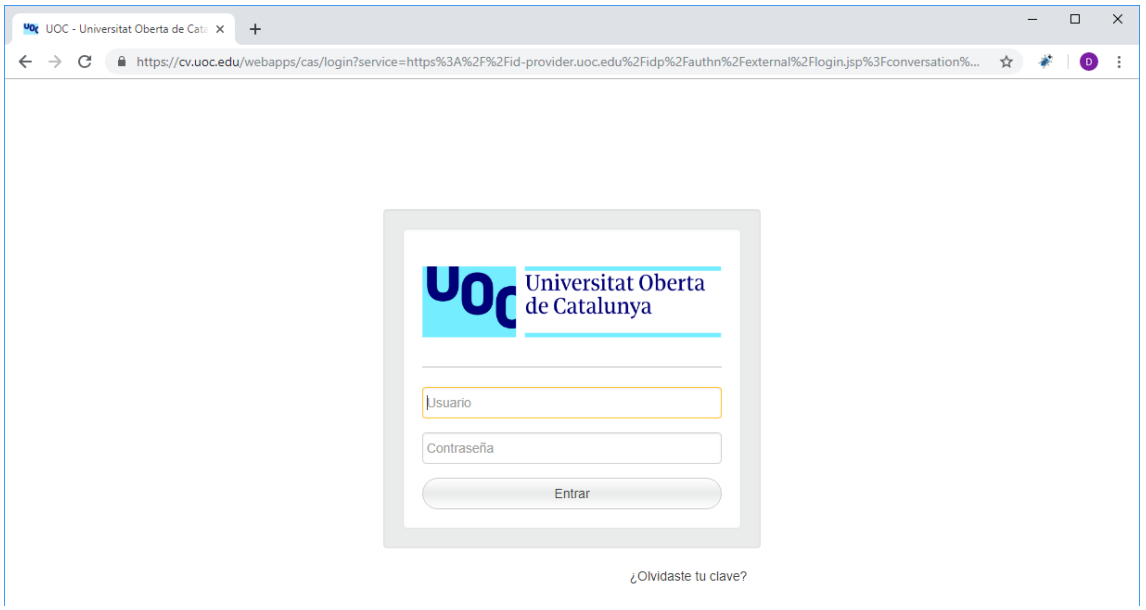
Solución:

1) Abrimos la URL de acceso a la VDI:

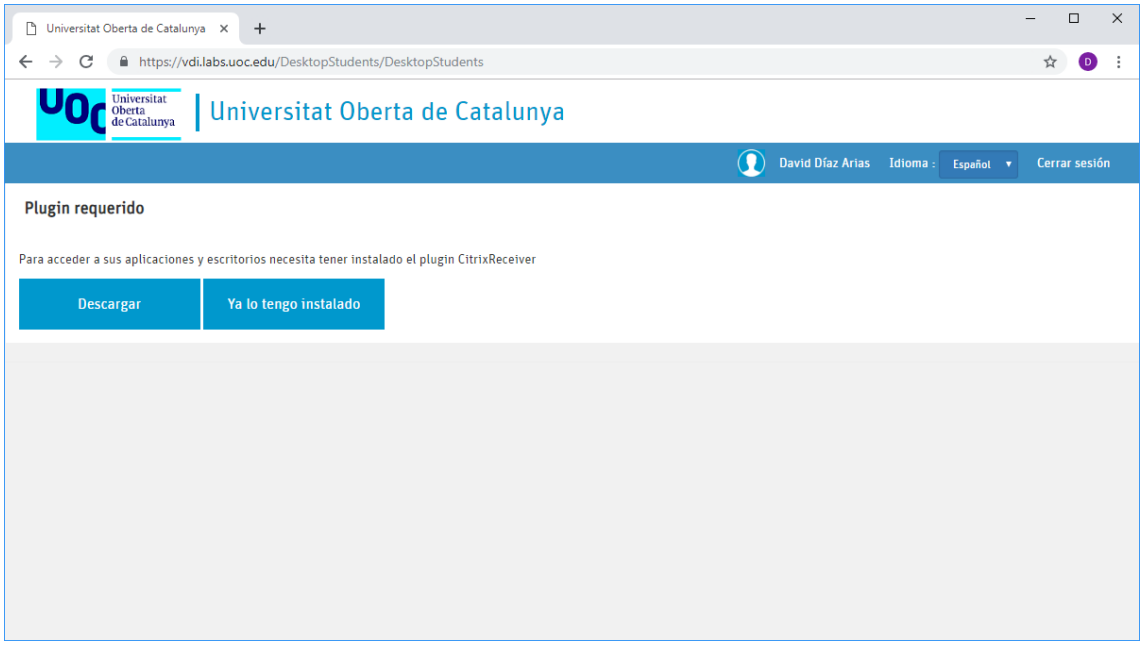
2) Es posible que durante unos segundos aparezca la siguiente pantalla. No es necesario hacer nada y se cerrará automáticamente.



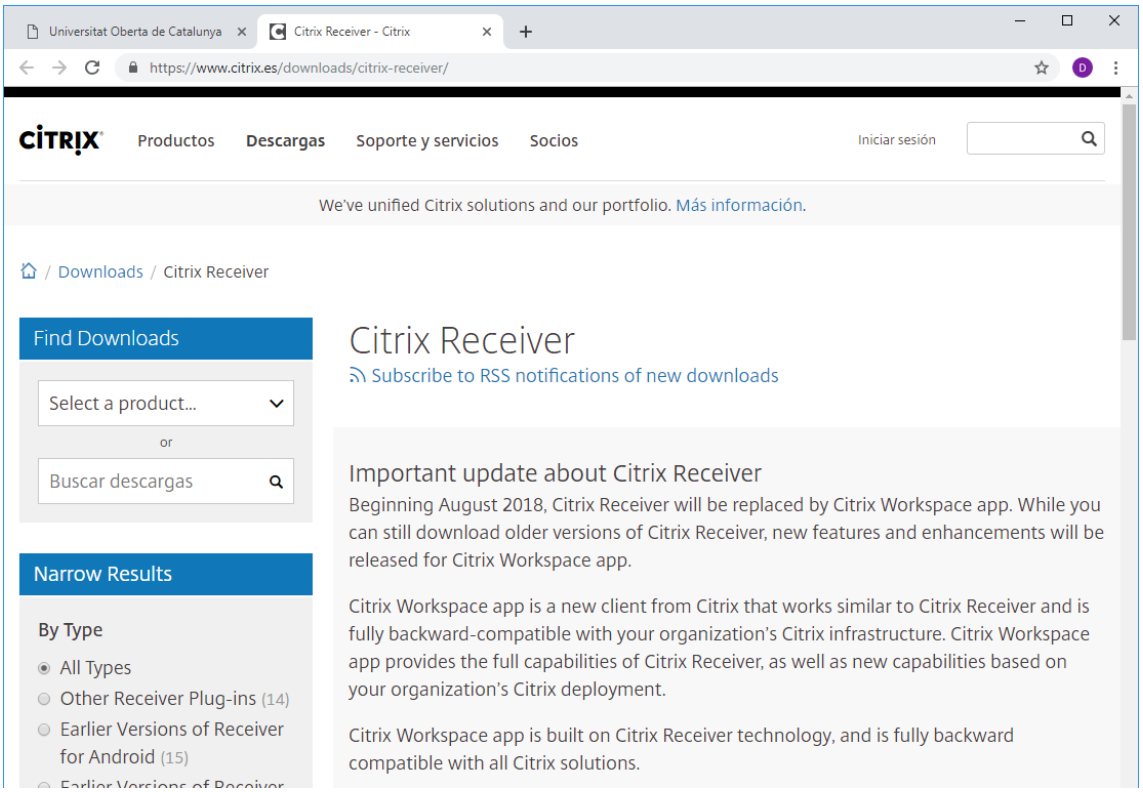
3) A continuación, aparecerá la pantalla de autenticación de la UOC, donde utilizaremos el usuario y contraseña del campus online para identificarnos.



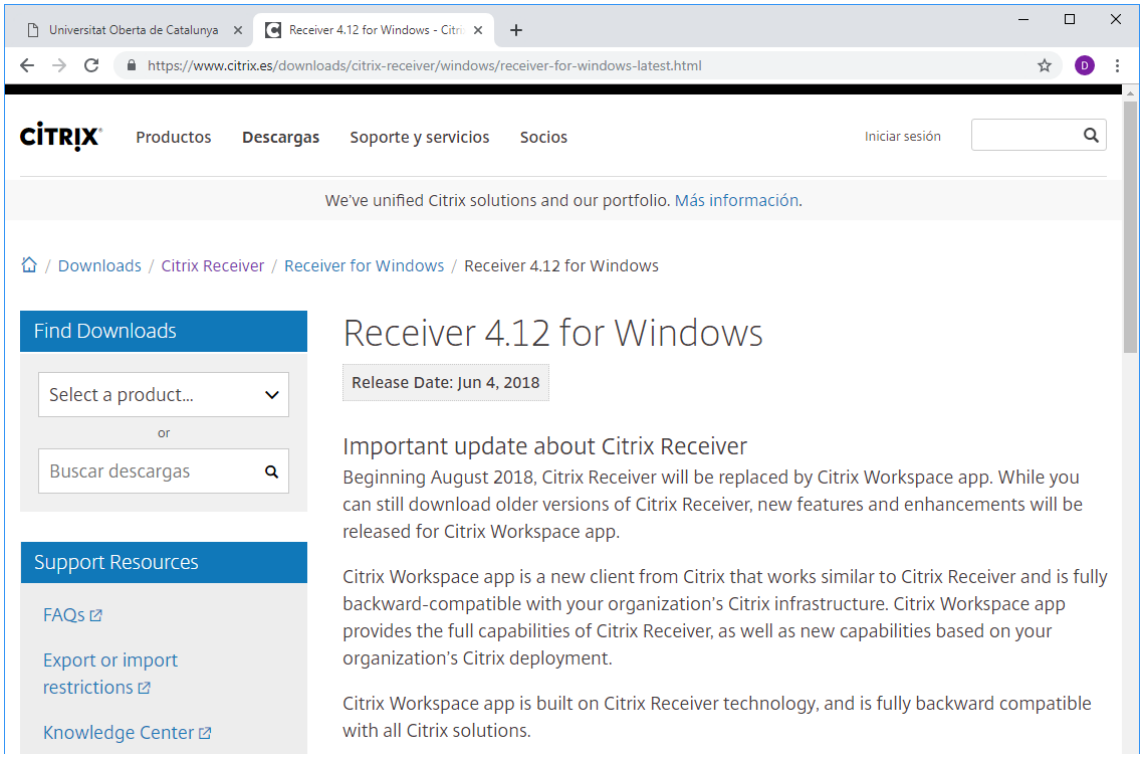
4) Pasados unos segundos aparecerá una pantalla que nos permitirá descargar el cliente de Citrix si no lo tenemos ya instalado en nuestra máquina.



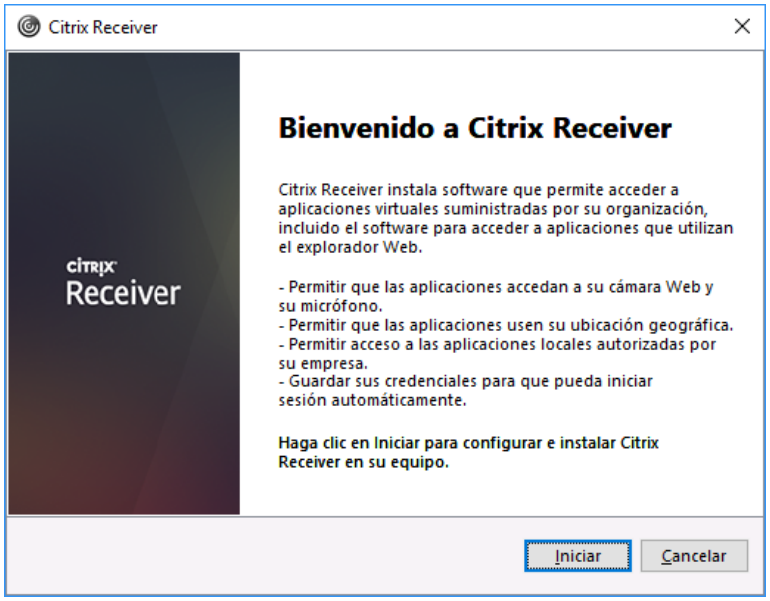
5) Pulsamos el botón “Descargar” y nos redirigirá a la web de descargas de *Citrix Receiver*: https://www.citrix.es/downloads/citrix-receiver/



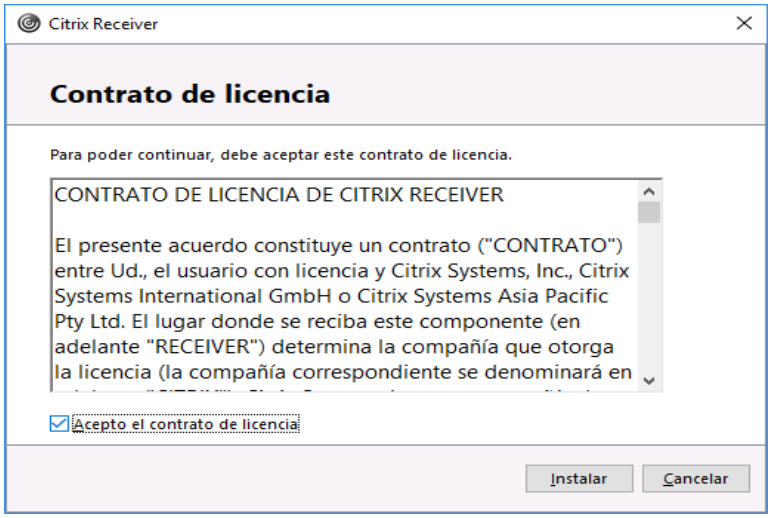
6) Realizaremos la descarga correspondiente al Sistema Operativo utilizado, en esta solución descargamos *Receiver 4.12 for Windows*.

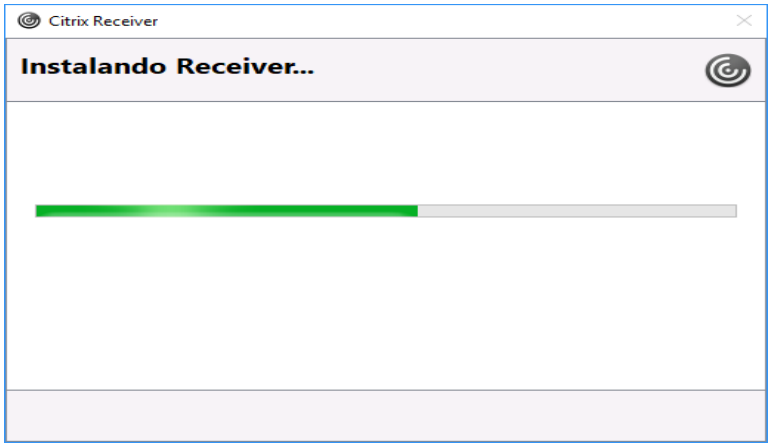


7) Se descargará el archivo **CitrixReceiver.exe** que ejecutaremos con privilegios de administrador.

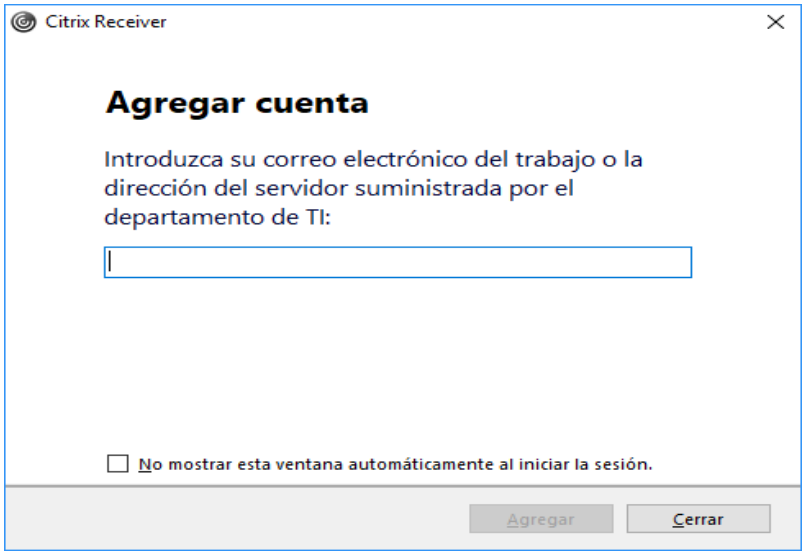


8) Aceptamos la licencia e iniciamos la instalación.

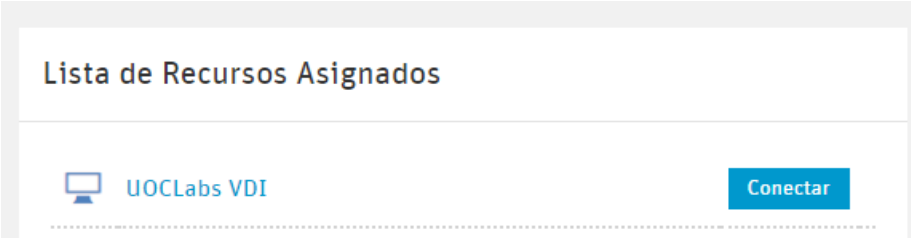




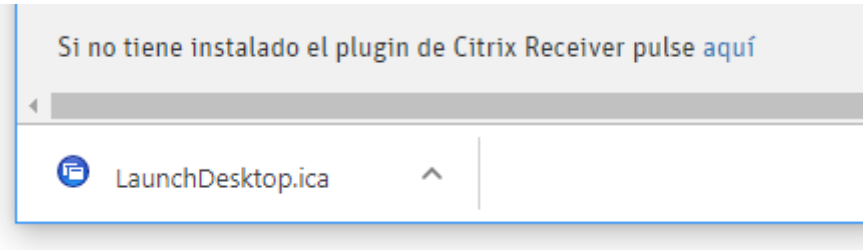
9) Una vez finalizada la instalación es posible que nos pida agregar una cuenta. Esto no es necesario y podemos finalizar la instalación. En este punto se recomienda marcar la casilla “No mostrar esta ventana automáticamente al iniciar la sesión”.



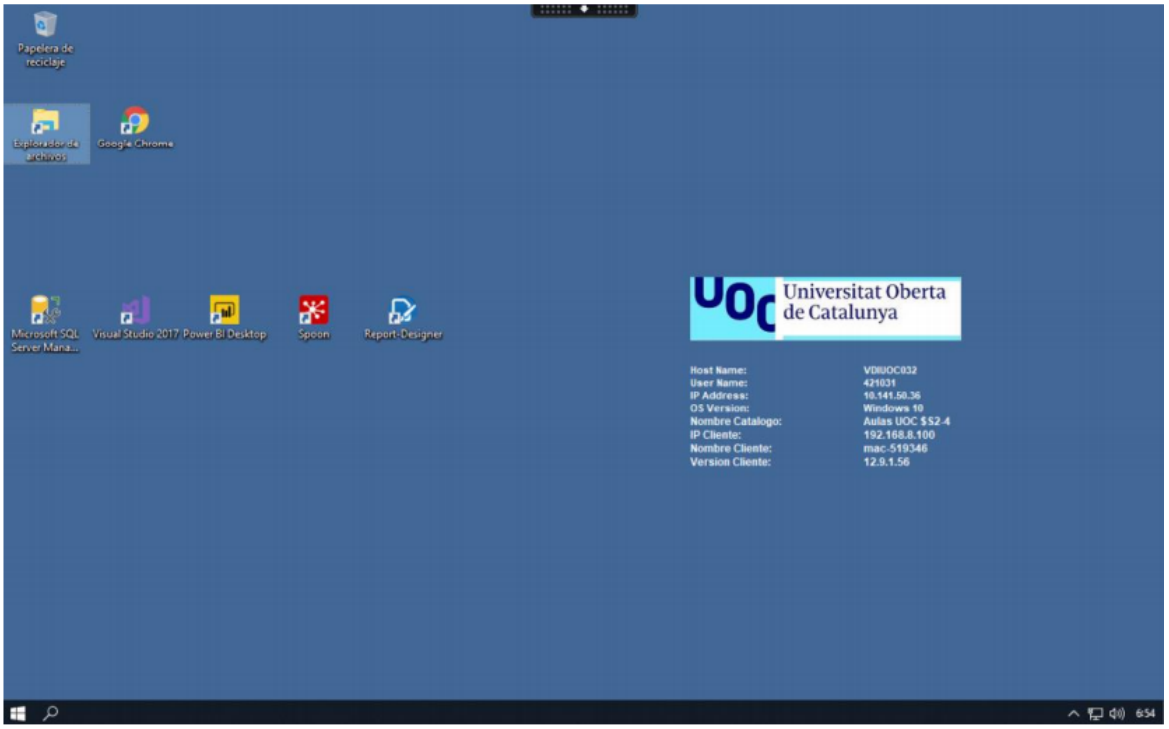
10) Tras reiniciar el navegador y acceder de nuevo a la URL de conexión a la VDI, aparecerá la opción de "Conectar"



11) A continuación, se descargará el archivo *LaunchDesktop.ica*



12) Finalmente tendremos acceso al escritorio de la máquina VDI.



Ejercicio 2 (20%): Validación de la BBDD.

Objetivo:

Toma de contacto con el Sistema Gestor de Bases de Datos facilitado con la máquina VDI (SQL Server 2017), configuración de una conexión con el servidor y creación de una base de datos simple con una tabla.

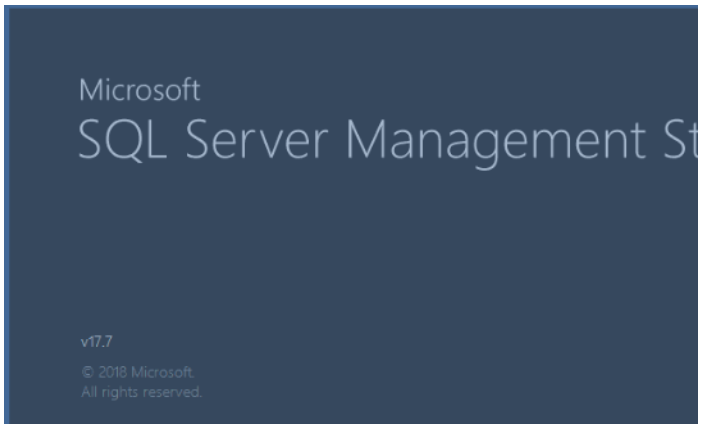
Desarrollo del ejercicio:

1) Conectar al servidor de bases de datos SQL Server

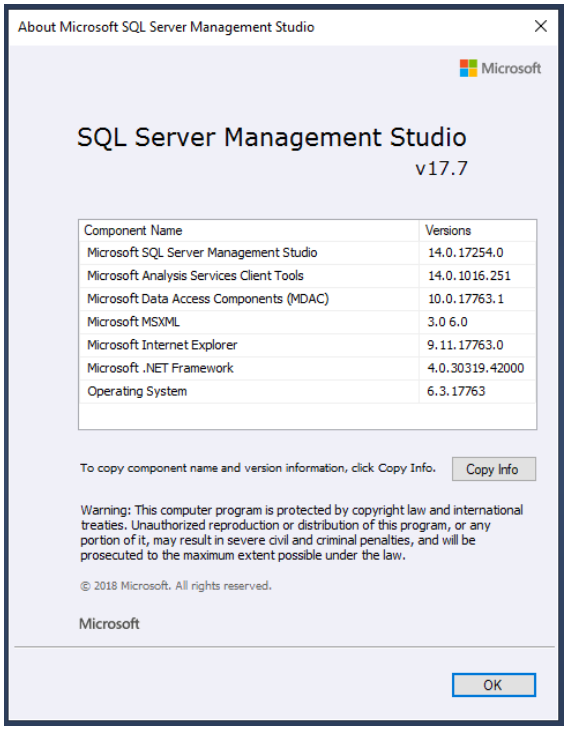
Utilizad la consola "Microsoft SQL Server Management Studio 2017 (SSMS)" instalada en la VDI para abrir una conexión con el servidor de base de datos y adjuntad las siguientes capturas de pantalla:

a) Versión de SSMS

Esta información se puede obtener desde la pantalla *splash*

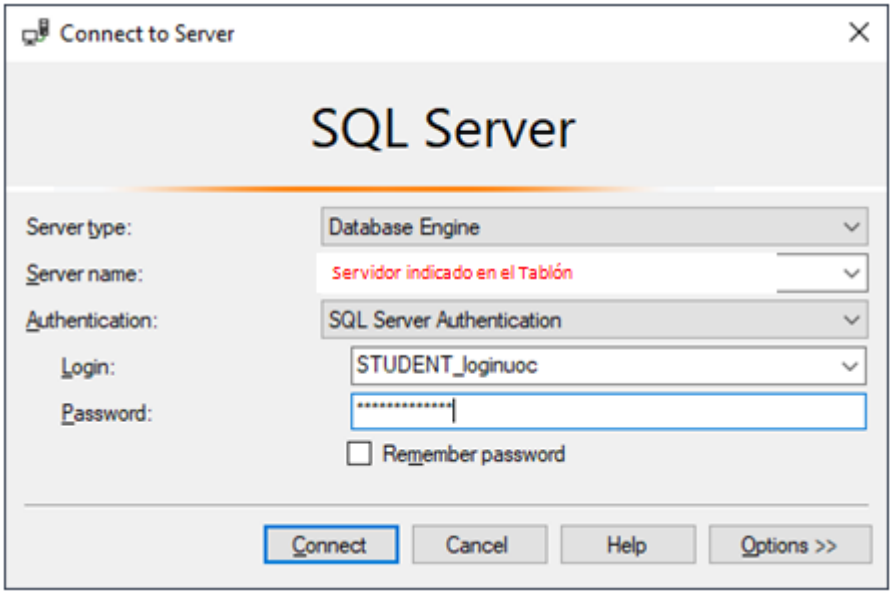


También se puede obtener esta información desde el menú ***Help About…***

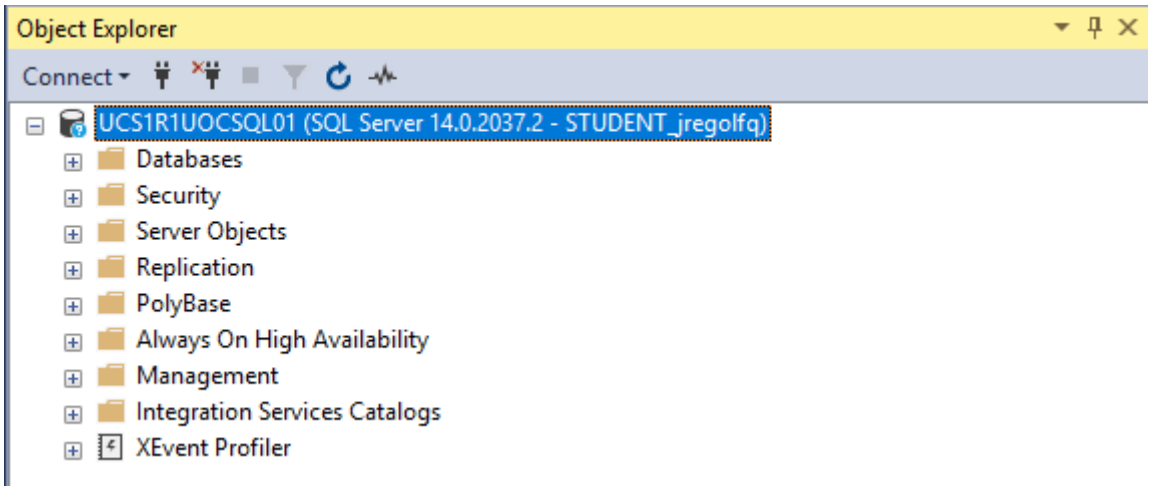


b) Pantalla de conexión inicial de la consola SQL Server Management Studio (SSMS) donde se pueda observar la configuración utilizada.

- *Server Type*
- *Server name*
- *Authentication*
- *Login*



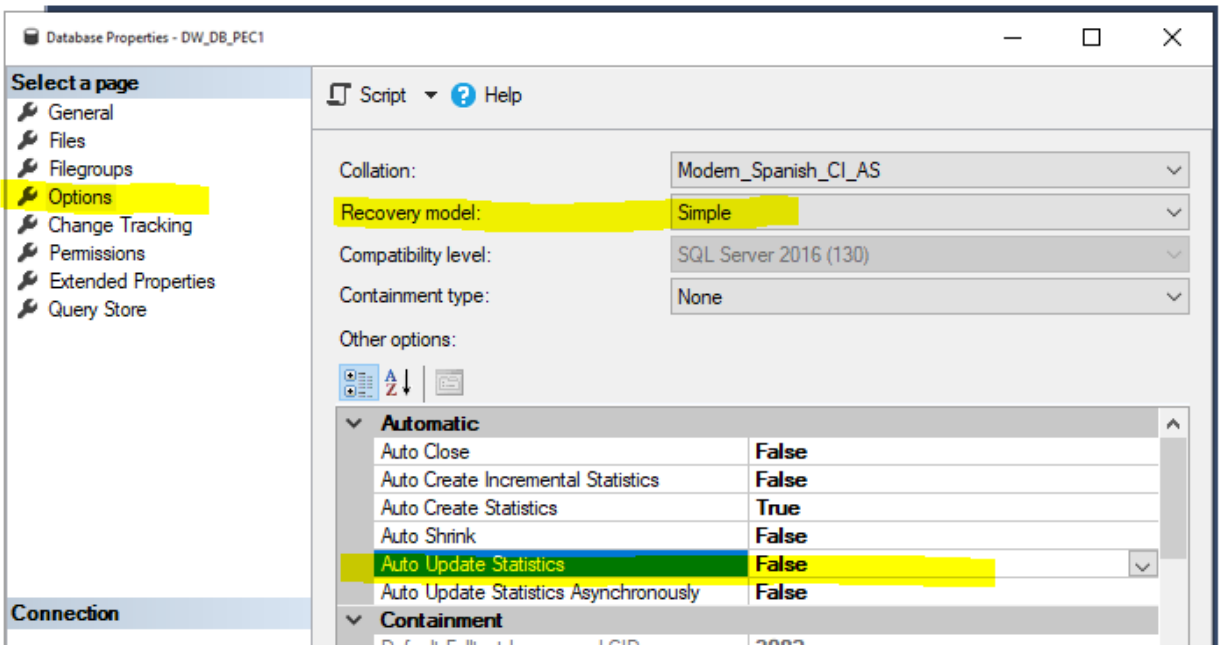
c) Explorador de objetos del SSMS donde se puede ver el usuario de conexión.



2) Configurar la base de datos DB_loginuoc

Se debe configurar el parámetro *Recovery Model* de la BBDD como “simple” y desactivar la actualización automática de estadísticas.

Adjuntad las capturas de pantalla que demuestren la correcta configuración.



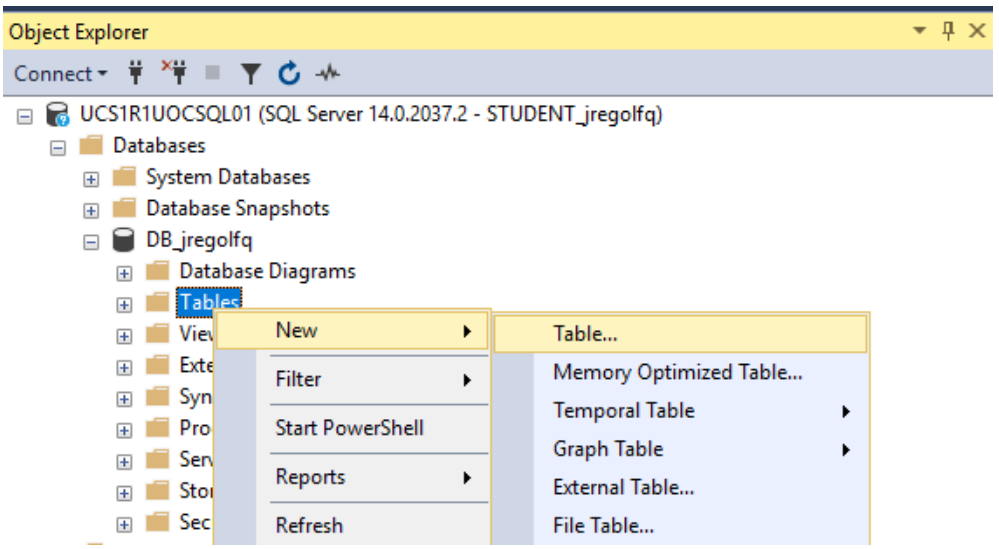
3) Crear una tabla con el nombre T_PEC1

La tabla tendrá dos campos: campo1 y campo2 de la siguiente manera:

- **Campo1** será de tipo varchar(50) y permitirá valores nulos
- **Campo2** será de tipo int y no permitirá valores nulos.

Adjuntad las capturas de pantalla que demuestren la correcta creación de la tabla con sus campos.

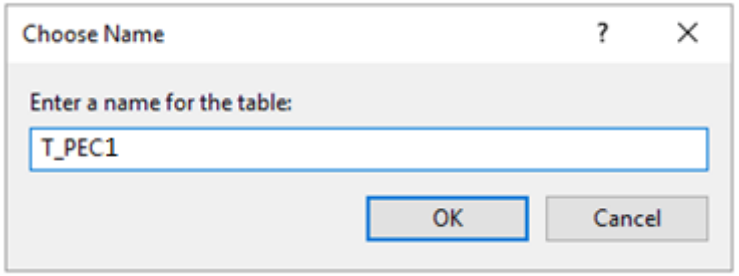
Desde el explorador de objetos se hace clic sobre la carpeta *Tables* y se crea una nueva tabla



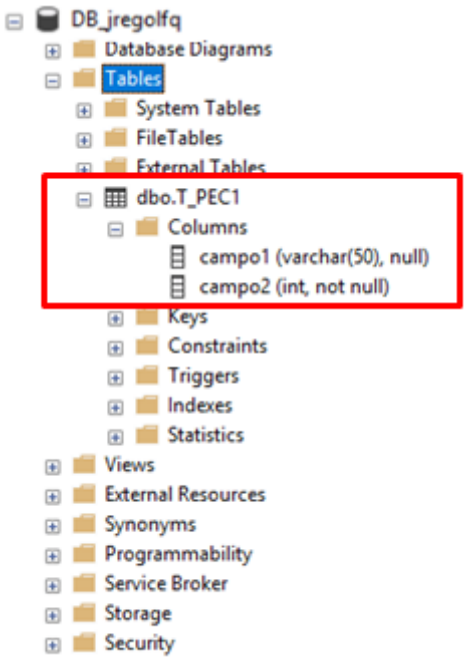
Se definen los campos según los requerimientos.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
campo1	varchar(50)	☑
campo2	int	☐
		☐

Una vez guardada la tabla con el nombre T_PEC1



Se puede comprobar en el explorador de objetos que la tabla ha sido creada correctamente.



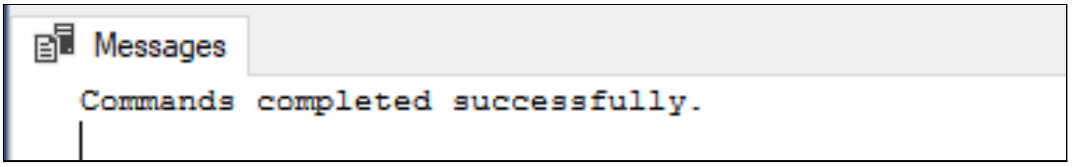
También se puede crear la tabla ejecutando el siguiente script SQL

```
USE [DB_loginuoc]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

CREATE TABLE [dbo].[T_PEC1](
[campo1] [varchar](50) NULL,
[campo2] [int] NOT NULL
) ON [PRIMARY]
GO
```



Ejercicio 3 (25%): Validación de la aplicación de ETL.

Objetivo:

Toma de contacto con la aplicación de ETL suministrada en la máquina VDI (*Pentaho Data Integration*) y capacitar al estudiante para iniciar las actividades del curso

Solución:

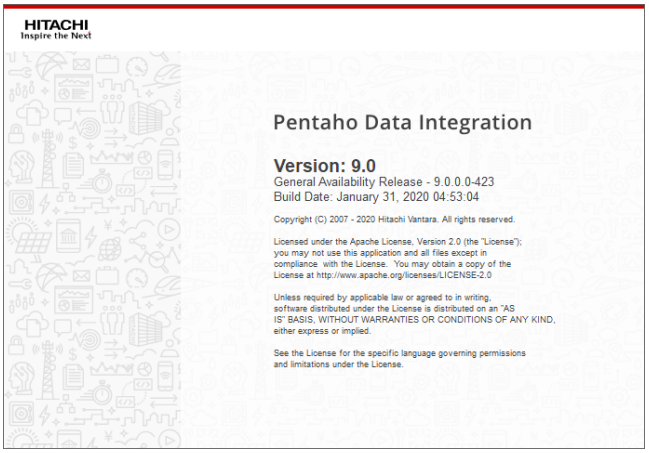
1) Abrir el componente Spoon.

   En el escritorio tenemos un acceso directo a PDI (spoon).

2) Capturar versión de PDI.

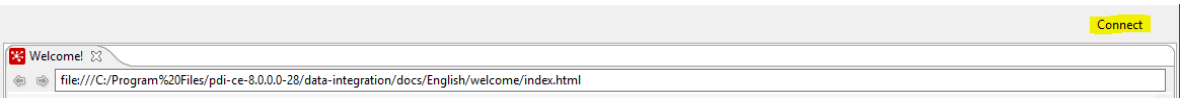
   Mientras se abre podemos capturar la versión de la aplicación, también se puede obtener en:

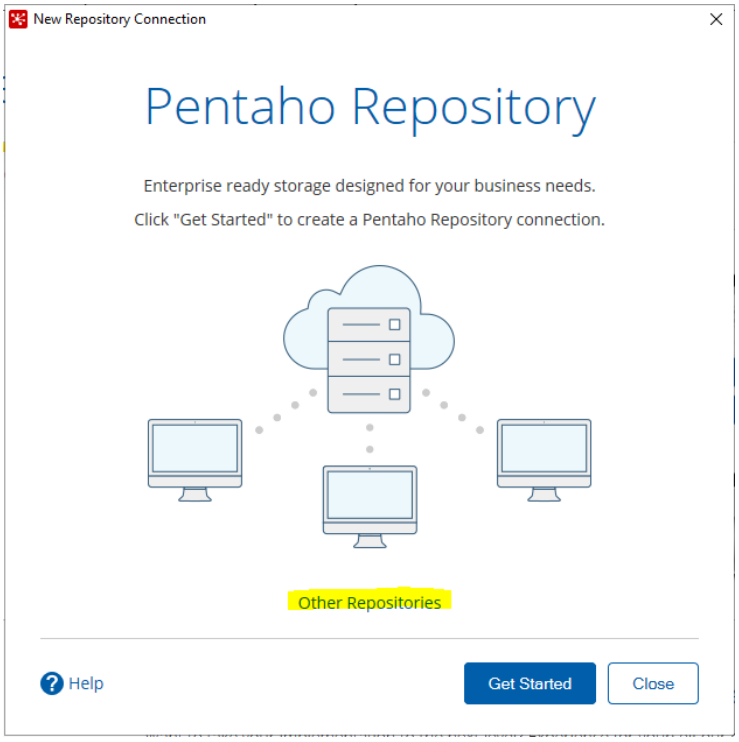
```
Ayuda > Acerca de
```



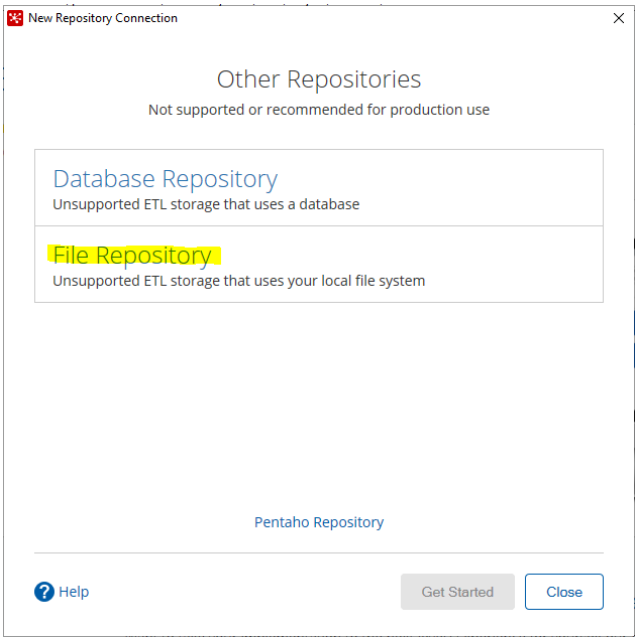
3) Crear un repositorio de tipo *file* con el nombre PEC1.

   En el botón *connect* seleccionar la opción *Other Repositories:*



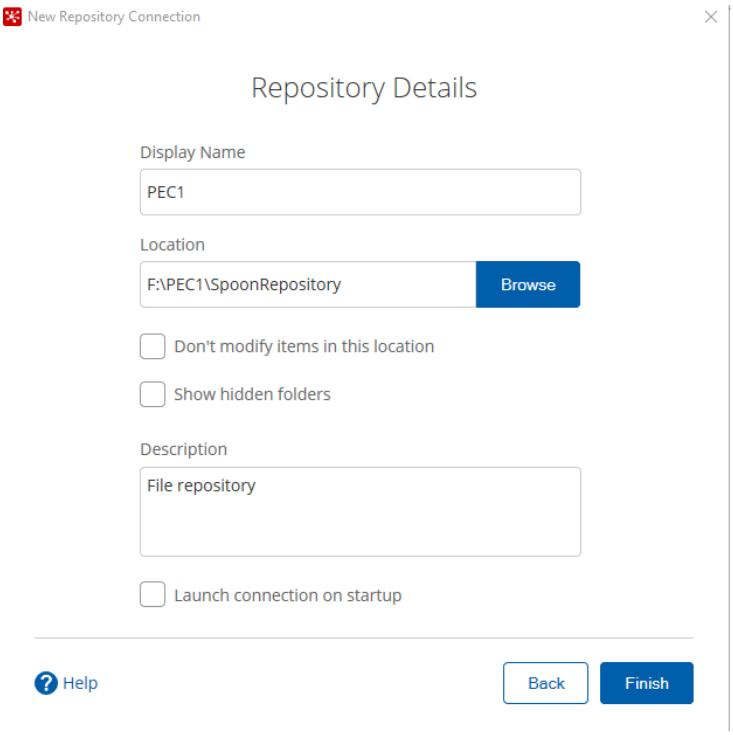


Opción *File Repository:*

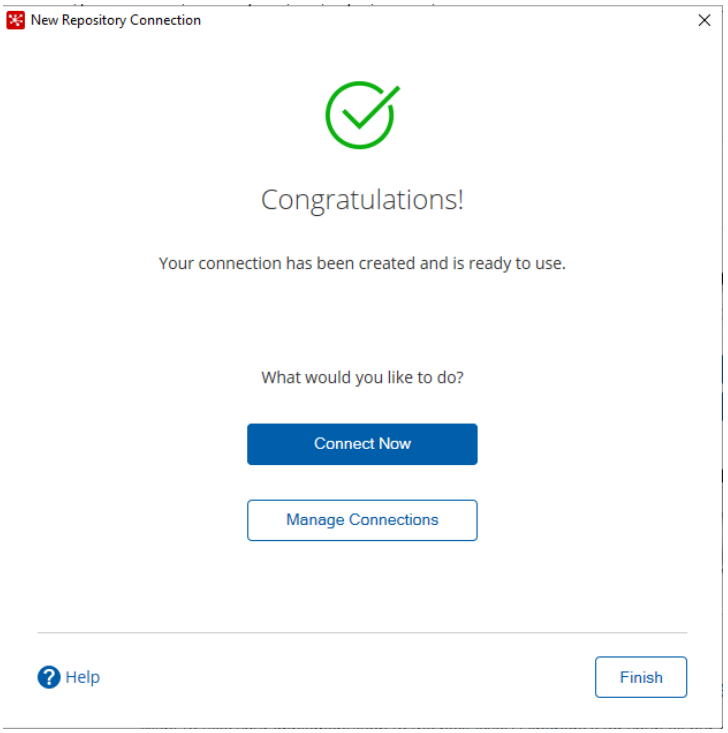


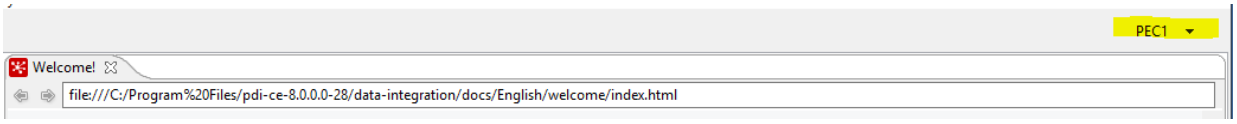
Seleccionar la localización y asignar un nombre al repositorio.

En *location* se debe seleccionar una ubicación persistente de la máquina VDI.



Finalmente se creará el repositorio de tipo *file:*





4) Crear una transformación y un *Job* básicos:

Anexo al enunciado de la PEC1, encontraréis un archivo **datos.csv**.

Se debe copiar el archivo de origen de datos a una de las carpetas persistentes de la máquina VDI.

Análisis preliminar del origen de datos

Si abrimos datos.csv con un editor de texto, podemos hacer una primera revisión de su contenido.

```
652,DR I D RITCHIE,2H MAIN STREET,DRUMQUIN,CO TYRONE,BT78 4S
654,Dr Pollock & Partners,"GRANGE FAMILY PRACTICE, THE HEALT
655,Dr P Scully,23 OMAGH ROAD,DRUMQUIN,OMAGH,BT78 4QY,Wester
657,NULL,"THREE SPIRES SURGERY, THE HEALTH CENTRE",MOUNTJOY
660,Dr Deeny & Partners,CARRICKMORE HEALTH CENTRE,TERMON ROA
661,Drs Burke & Reilly,DROMORE SURGERY,16 CAMDERRY ROAD,"DRC
662,NULL,"DRUMRAGH FAMILY PRACTICE, THE HEALTH CENTRE",MOUNT
663,NULL,"STRULE MEDICAL, THE HEALTH CENTRE",MOUNTJOY ROAD,C
664,Drs Hicks & Singh,41 MAIN STREET,PLUMBRIDGE,OMAGH,BT79 8
,,,,,,,
,,,,,,,
```

- Identificar los campos a cargar

  El fichero CSV contiene 8 campos:

PRACNO
PRACTICENAME
ADDRESS1
ADDRESS2
ADDRESS3
POSTCODE
LCG
REGISTERED_PATIENTS

- Determinar el tipo de dato de cada campo

Campo	Tipo dato	Observaciones
PRACNO	Número	
PRACTICENAME	Texto	
ADDRESS1	Texto	
ADDRESS2	Texto	
ADDRESS3	Texto	
POSTCODE	Texto	
LCG	Texto	
REGISTERED_PATIENTS	Número	El campo “Registered Patients” que aparentemente debería ser de tipo *integer* contiene valores *string*

- Identificar los campos que deben admitir (o no) valores nulos

Campo	¿Valores nulos?	Observaciones
PRACNO	No	El campo PracNo es un identificador único y no debe permitir valores nulos.
PRACTICENAME	Si	
ADDRESS1	Si	
ADDRESS2	Si	
ADDRESS3	Si	
POSTCODE	Si	
LCG	Si	
REGISTERED_PATIENTS	Si	

- Otras observaciones

  Existen registros totalmente vacíos que deben ser descartados antes de la carga en la BBDD:

B. Crear una tabla en la BBDD con el nombre T_DATOS

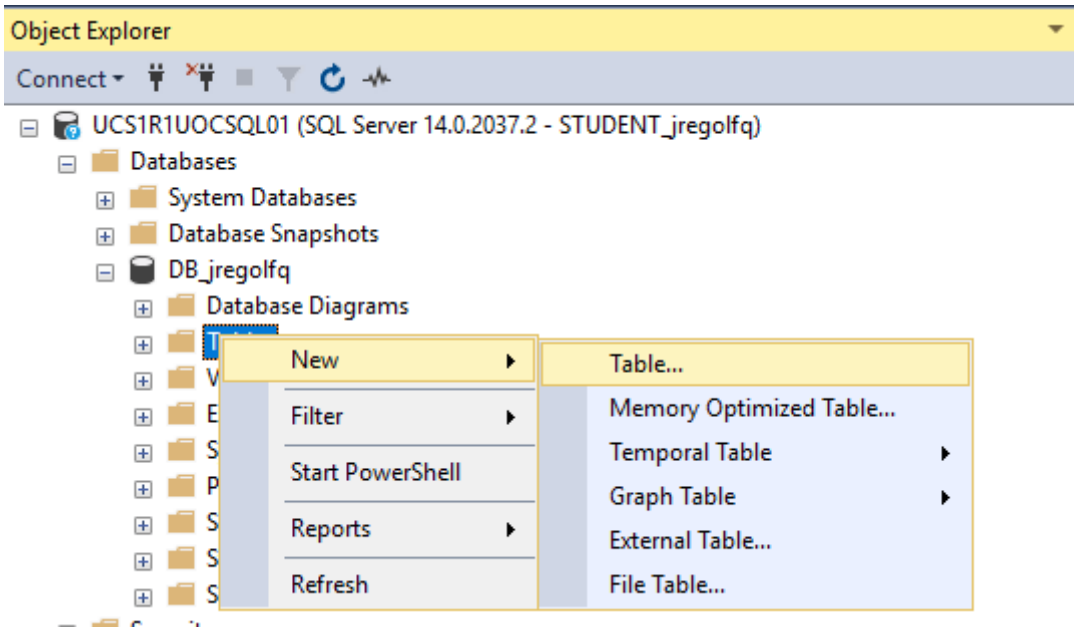
Esta tabla permitirá cargar toda la información del archivo *datos.csv* en los campos correspondientes.

Después de analizar el archivo CSV observamos que el campo "*Registered Patients*" debería ser *integer*, así que lo crearemos de este tipo en la BBDD y trataremos los posibles errores en la carga. Además, el camp PRACNO no debe permitir valores nulos por tratarse de un identificador único.

El siguiente script generará la tabla necesaria para la carga:

```
CREATE TABLE [dbo].[T_DATOS]
   (
       PRACNO INT not null,
       PRACTICENAME [VARCHAR](36) null,
       ADDRESS1 [VARCHAR](46) null,
       ADDRESS2 [VARCHAR](47) null,
       ADDRESS3 [VARCHAR](38) null,
       POSTCODE [VARCHAR](8) null,
       LCG [VARCHAR](13),
       REGISTERED_PATIENTS INT  null
);
```

La tabla también se puede crear desde la interfaz de usuario del SSMS

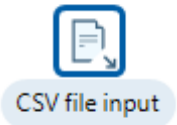


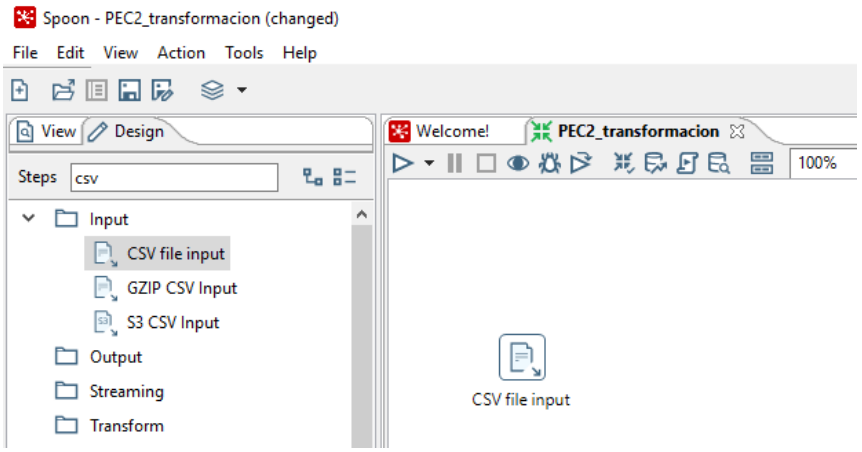
C. *Crear una transformación con Spoon que realice las siguientes tareas:*

```
Archivo > Nuevo> Transformación
```

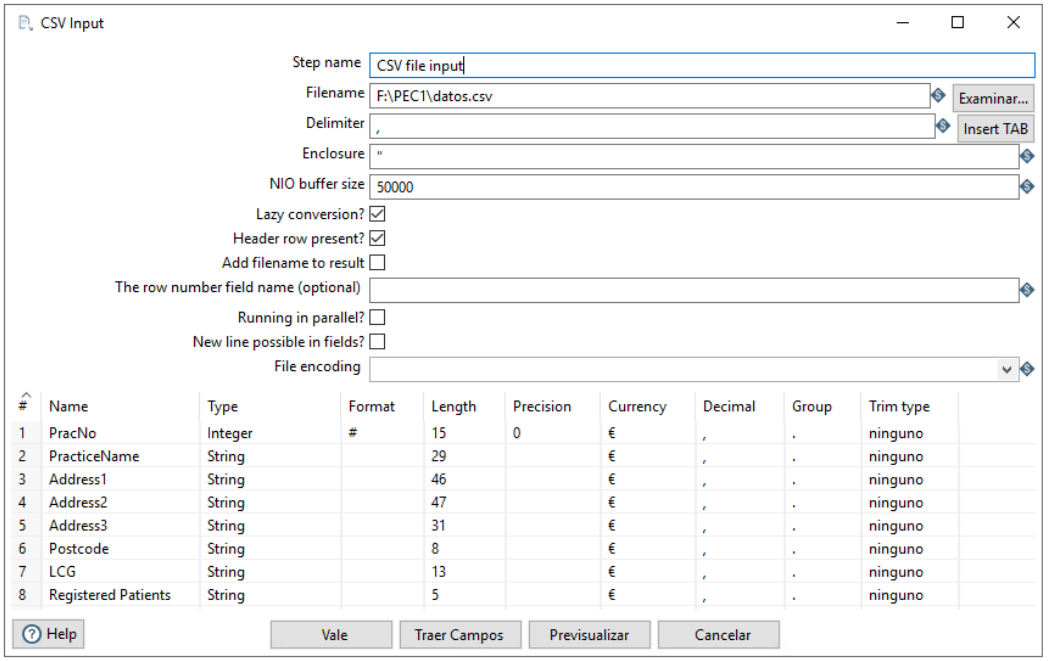
I. Extraer la información del archivo.

Insertamos un paso de extracción desde CSV (*CSV input file*):



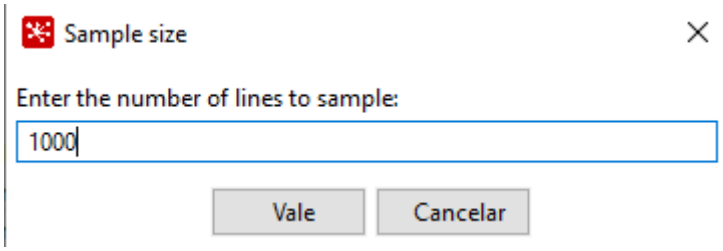


Seleccionamos el archivo a importar en *Filename* y con el botón *[Get Fields] o [Traer Campos]* obtenemos los campos del archivo:



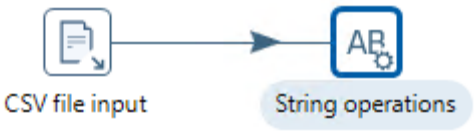
#	Name	Type	Format	Length	Precision	Currency	Decimal	Group	Trim type
1	PracNo	Integer	#	15	0	€	,	.	ninguno
2	PracticeName	String		29		€	,	.	ninguno
3	Address1	String		46		€	,	.	ninguno
4	Address2	String		47		€	,	.	ninguno
5	Address3	String		31		€	,	.	ninguno
6	Postcode	String		8		€	,	.	ninguno
7	LCG	String		13		€	,	.	ninguno
8	Registered Patients	String		5		€	,	.	ninguno

Es recomendable aumentar el *sample size* para ayudarnos a determinar el tipo de datos de cada campo a extraer.

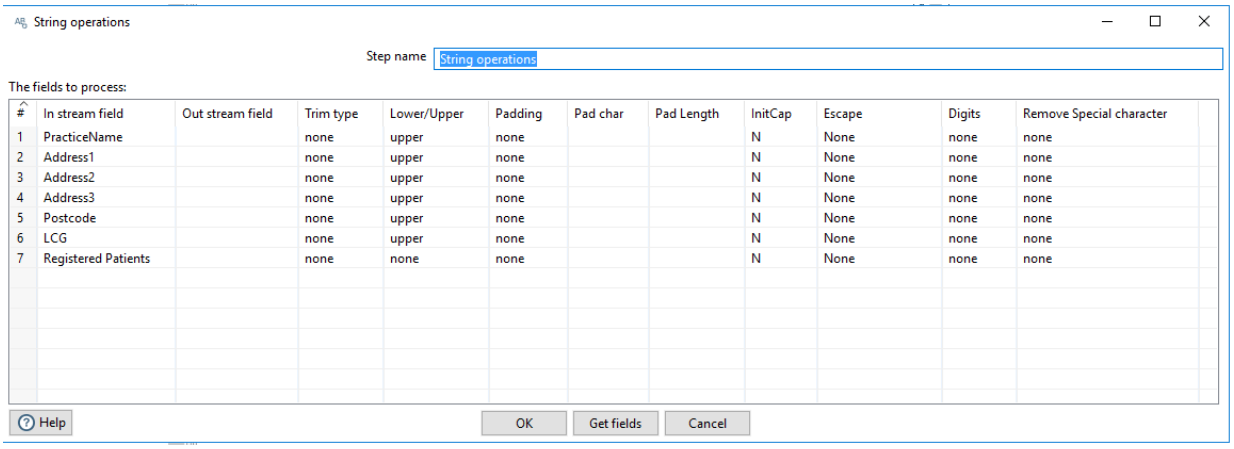


II. Transformar todos los datos de los campos de tipo texto a mayúsculas

Insertamos un paso *"String operations"*:



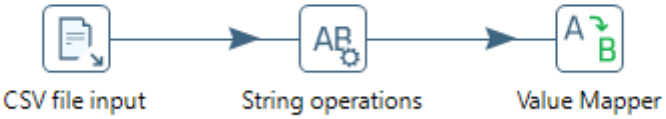
Y configuramos el valor *"upper"* en la propiedad *"Lower/Upper"*

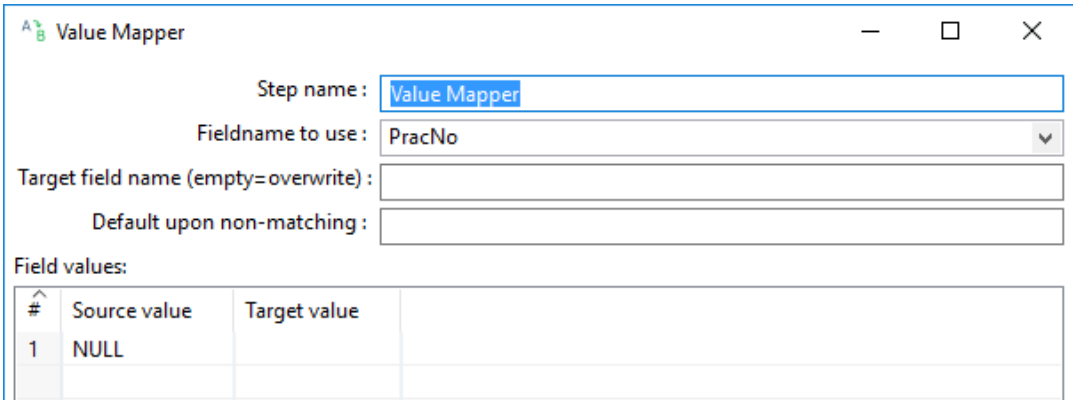


#	In stream field	Out stream field	Trim type	Lower/Upper	Padding	Pad char	Pad Length	InitCap	Escape	Digits	Remove Special character
1	PracticeName		none	upper	none			N	None	none	none
2	Address1		none	upper	none			N	None	none	none
3	Address2		none	upper	none			N	None	none	none
4	Address3		none	upper	none			N	None	none	none
5	Postcode		none	upper	none			N	None	none	none
6	LCG		none	upper	none			N	None	none	none
7	Registered Patients		none	none	none			N	None	none	none

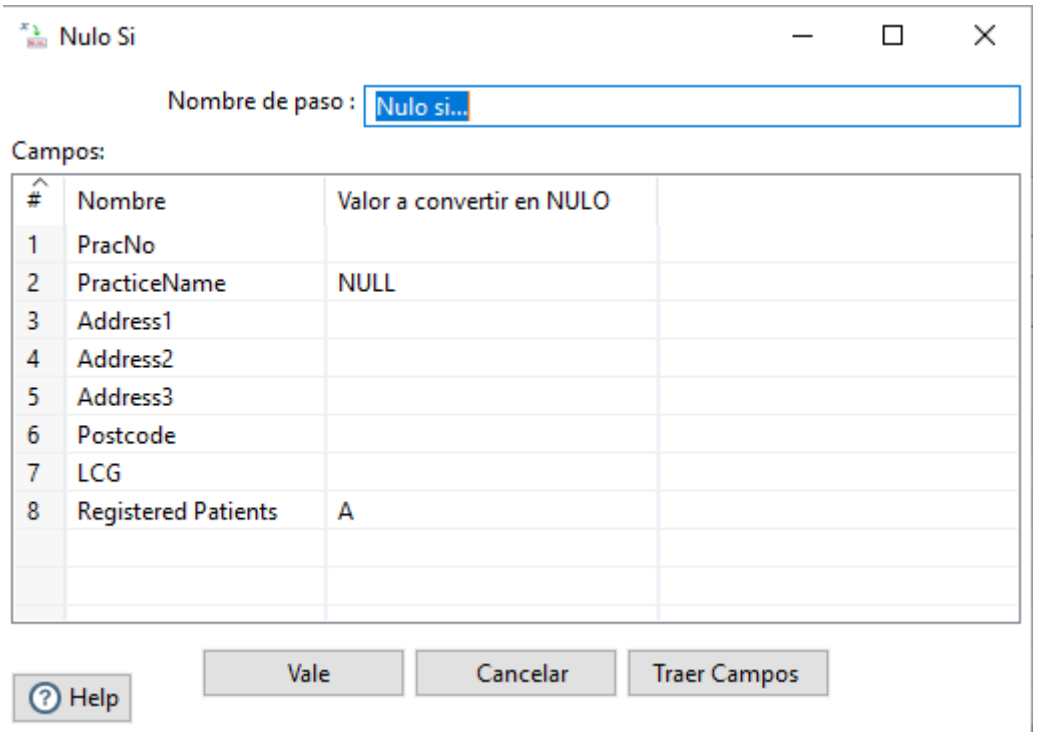
III. Corregir los errores detectados en el análisis

- Como sabemos que el campo *PracNo* no debe admitir valores nulos, mapeamos el valor *string* "NULL" por *<null>* con un paso *"Value Mapper"*, esto nos permitirá descartar estos los registros en un paso posterior.

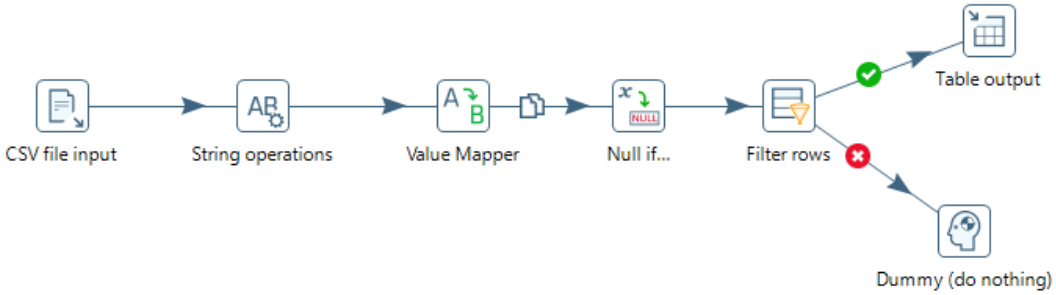




- Substituir los valores incorrectos (no numéricos) de *[Register Patients]* por valores *<null>* con un paso "Null if" (Nulo si…). También sustituimos los valores string "NULL" del campo *PracticeName* por valores *<null> reales.*

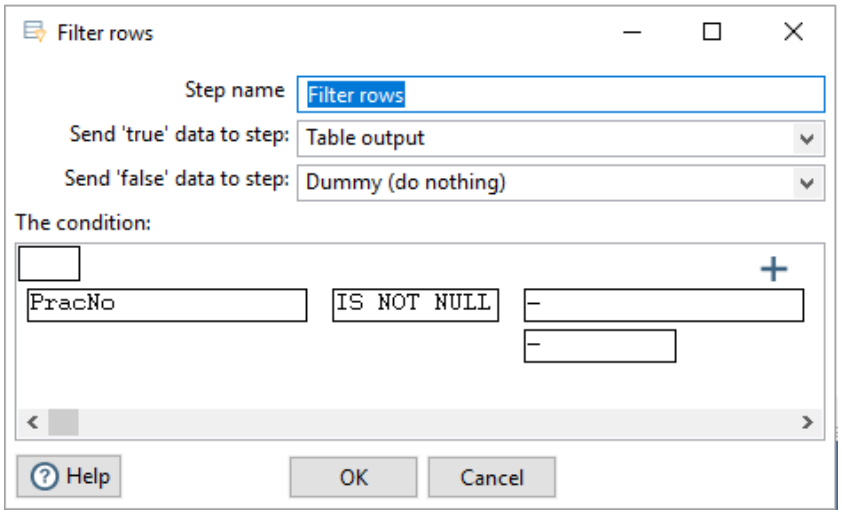


- Filtrar los registros que tienen valor de PracNo = *null* y añadir los pasos "*Filter Rows*" para redirigir los registros correctos a "Table output" y los incorrectos "*Dummy (do nothing)*"



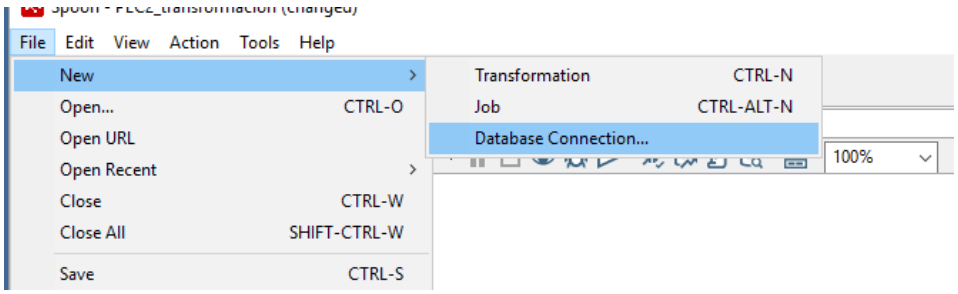
[Filter rows] tendrá la siguiente lógica:

- *Si PracNo is not null Table output*
- *Si PracNo is null Dummy*

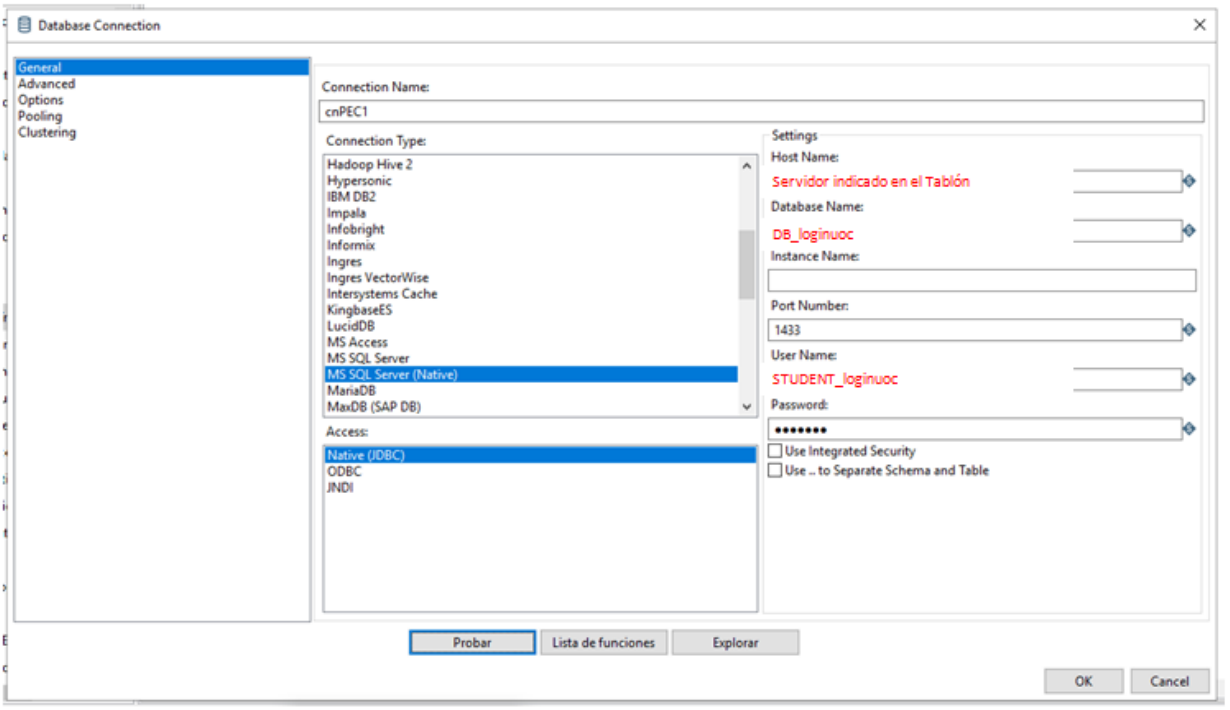


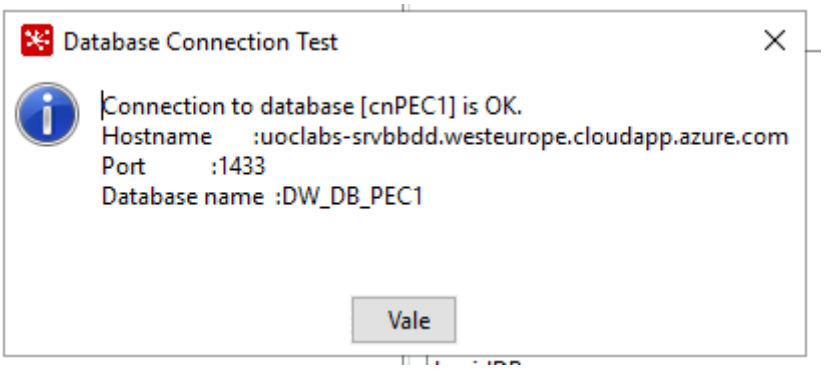
IV. Cargar la información transformada en la tabla anteriormente creada.

Creamos la conexión a la base de datos con el nombre cnPEC1



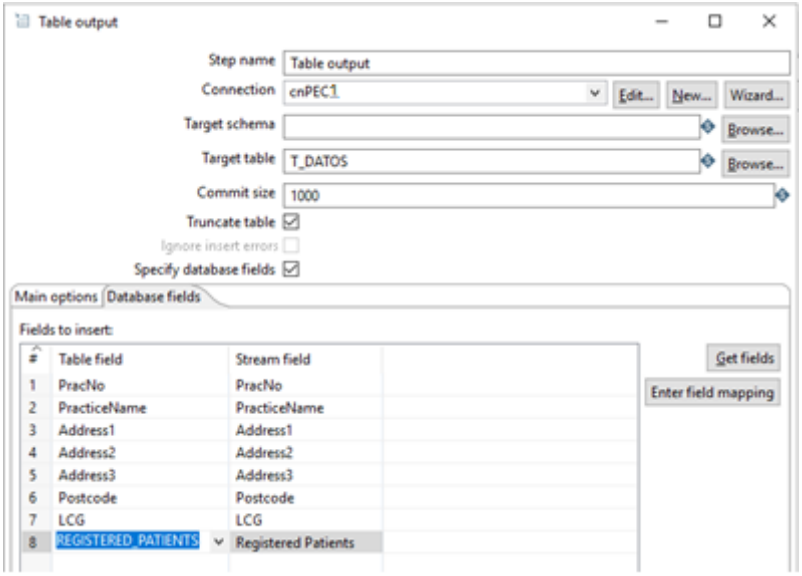
También se puede crear desde el paso *"Table output"*.





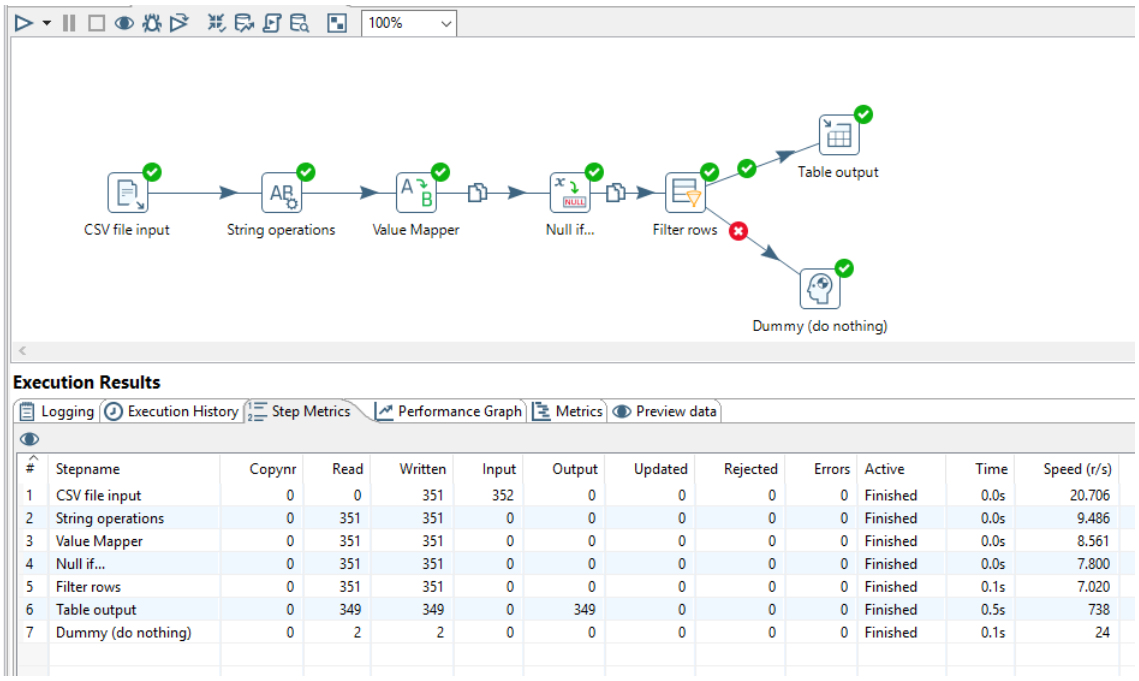
Una vez creada la conexión seleccionamos en el paso *"Table output"*, los campos origen que vamos a cargar y su correspondencia en la base de datos:

Es necesario revisar la correcta asignación de los campos



V. Realizar la carga efectiva de la tabla y validar el resultado

Si ejecutamos la transformación podemos comprobar que se cargan los registros de origen correctamente. Los registros vacíos no serán cargados.



Observamos que se han cargado 349 registros de los 351 originales.

Si comprobamos el resultado directamente en la tabla vemos que efectivamente se han cargado 349 registros, ignorando los registros vacíos. También observamos que todos los valores de tipo texto están en mayúsculas y que los valores incorrectos de REGISTERED PATIENTS están a *null*.

```
select * from [dbo].[T_DATOS]
```

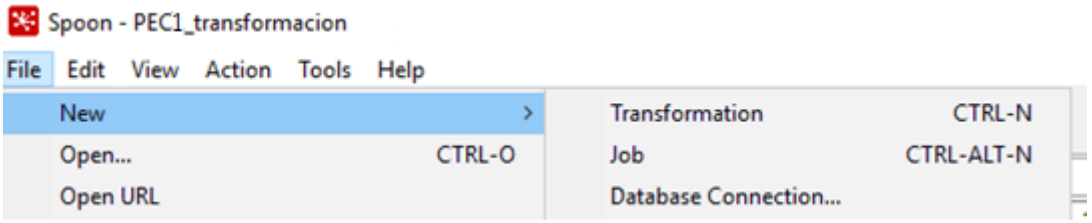
00 %

Results | Messages

	PRACNO	PRACTICENAME	ADDRESS1	ADDRESS2	ADDRESS3	POSTCODE	LCG	REGISTERED_PATIE
337	626	DR DF CONNOLLY AND PARTNERS	RIVERFRONT MEDICAL, WATERSIDE ...	SPENCER ROAD	LONDONDERRY	BT47 6AH	WESTE...	8921
338	627	DR HETHERINGTON & PARTNERS	EGLINTON MEDICAL PRACTICE	29 MAIN STREET	EGLINTON, LONDON...	BT47 3AB	WESTE...	7105
339	629	DR HEANEY & PARTNERS	THE HEALTH CENTRE	SCROGGY ROAD	LIMAVADY	BT49 0NA	WESTE...	6968
340	651	DR MAGFHOGARTAI & PARTNERS	FINTONA GROUP PRACTICE	33 DROMORE ROAD	FINTONA, OMAGH	BT78 2BB	WESTE...	6585
341	652	DR I D RITCHIE	2H MAIN STREET	DRUMQUIN	CO TYRONE	BT78 4SB	WESTE...	1969
342	654	DR POLLOCK & PARTNERS	GRANGE FAMILY PRACTICE, THE HEA...	MOUNTJOY ROAD	OMAGH	BT79 7BA	WESTE...	6468
343	655	DR P SCULLY	23 OMAGH ROAD	DRUMQUIN	OMAGH	BT78 4QY	WESTE...	1631
344	657	NULL	THREE SPIRES SURGERY, THE HEAL...	MOUNTJOY ROAD	OMAGH	BT79 7BA	WESTE...	NULL
345	660	DR DEENY & PARTNERS	CARRICKMORE HEALTH CENTRE	TERMON ROAD	CARRICKMORE, OMA...	BT79 9JR	WESTE...	8967
346	661	DRS BURKE & REILLY	DROMORE SURGERY	16 CAMDERRY ROAD	DROMORE, OMAGH	BT78 3AU	WESTE...	5577
347	662	NULL	DRUMRAGH FAMILY PRACTICE, THE H...	MOUNTJOY ROAD	OMAGH	BT79 7BA	WESTE...	10746
348	663	NULL	STRULE MEDICAL, THE HEALTH CENT...	MOUNTJOY ROAD	OMAGH	BT79 7BA	WESTE...	3081
349	664	DRS HICKS & SINGH	41 MAIN STREET	PLUMBRIDGE	OMAGH	BT79 8DL	WESTE...	3273

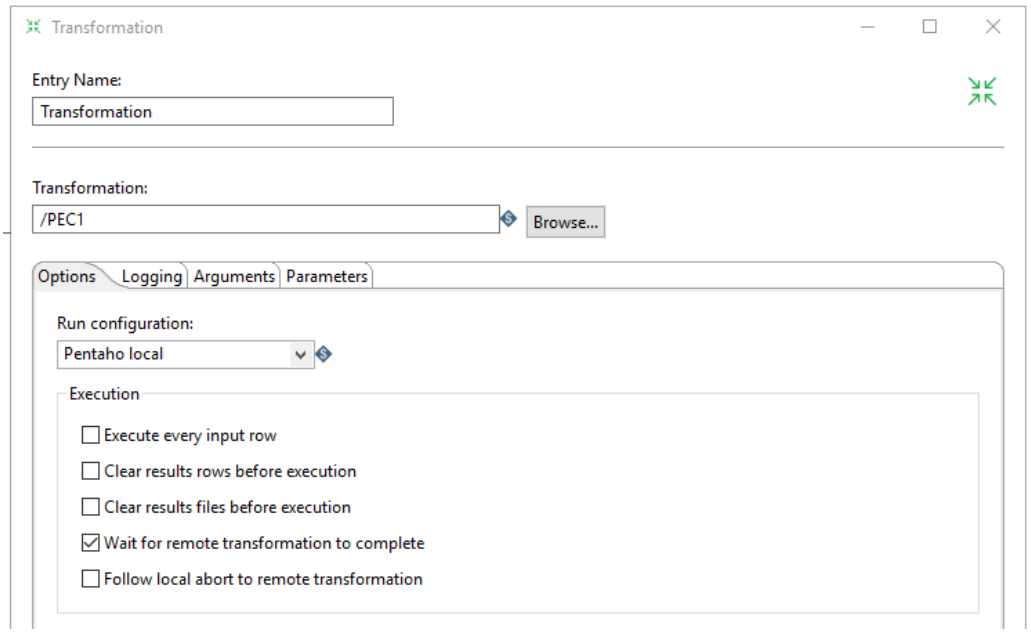
D. Crear un job que ejecute la transformación anterior

```
File  New  Job
```

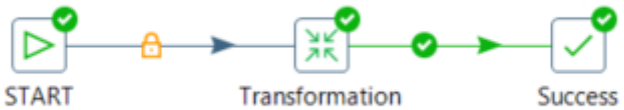


Los *Jobs* siempre deben contener como mínimo un START y un SUCCESS.

El paso "*transformation*" llamará la ejecución de la transformación que hemos guardado anteriormente, podemos seleccionarla mediante el botón "Browse":



Guardamos el *job* y lo ejecutamos:



Ejercicio 4 (10%): Microsoft SQL Analysis Services

Objetivo:

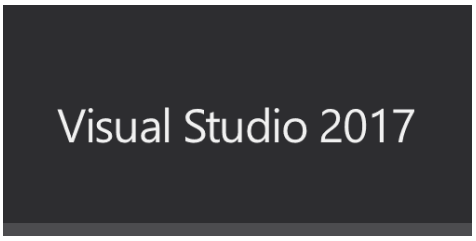
Toma de contacto con la aplicación MOLAP suministrada en la máquina VDI (Microsoft SQL *Analysis Services*) y capacitar al estudiante para iniciar las actividades del curso.

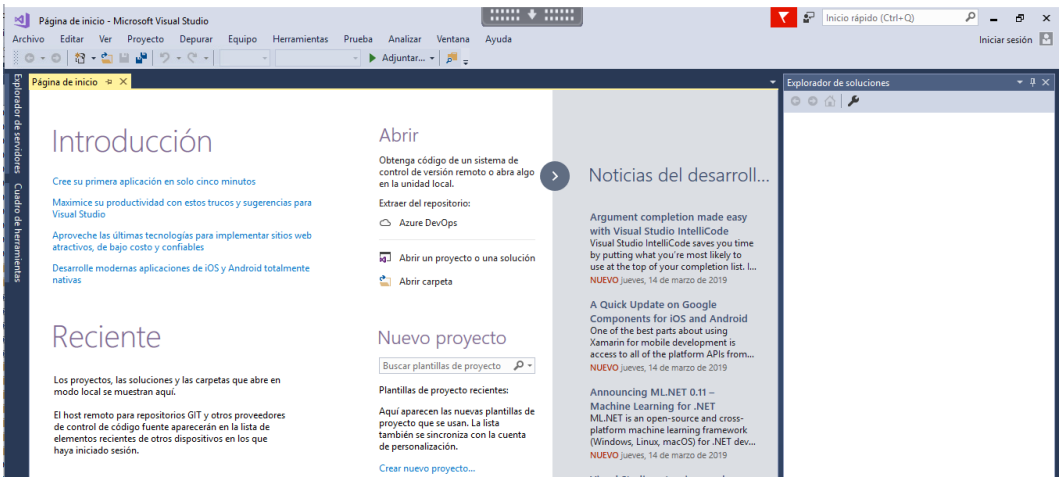
En este último ejercicio veremos cómo crear un cubo de SSAS y conectarlo a nuestra base de datos. Utilizaremos el recurso "Importar base de datos, como crear vistas y cubos.pdf" como guía de configuración y punto de partida.

Solución:

1) Abrir Visual Studio (SSAS)

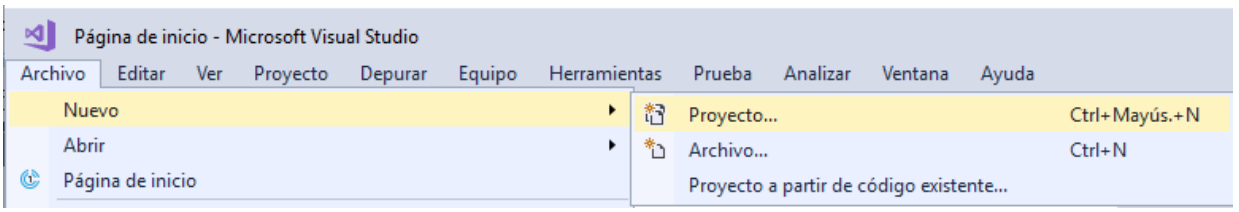
Tenemos el acceso directo en el escritorio de la VDI.



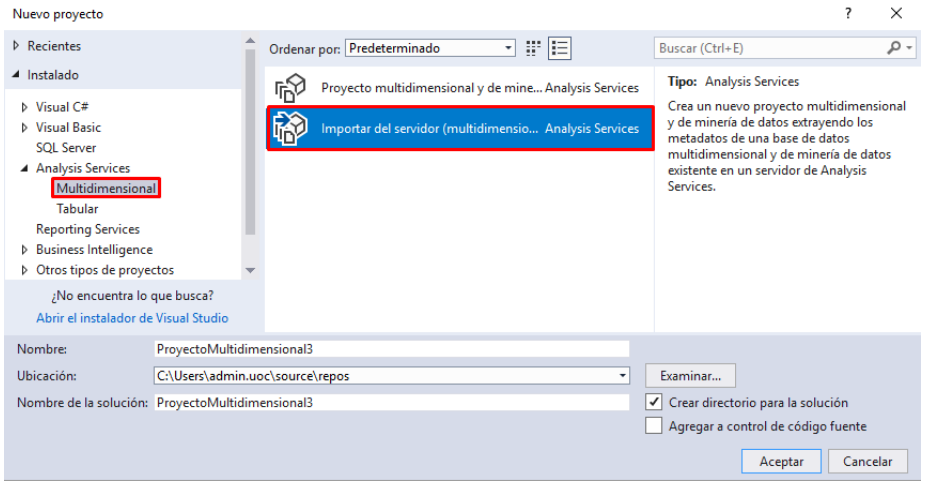


2) Importar nuestro proyecto de *Analysis Services* multidimensional desde el servidor

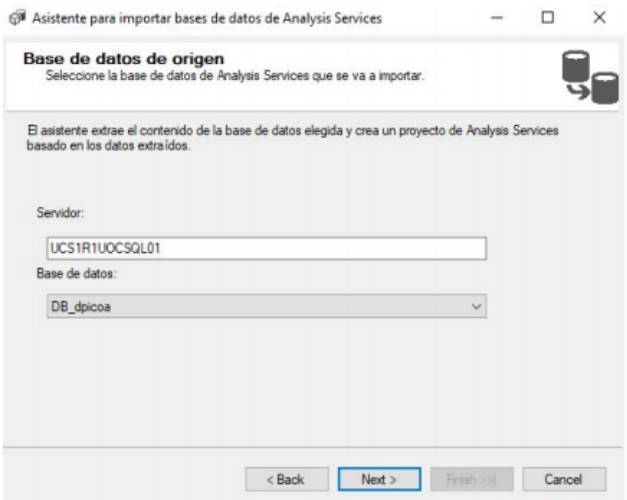
```
Archivo > Nuevo > Proyecto
```



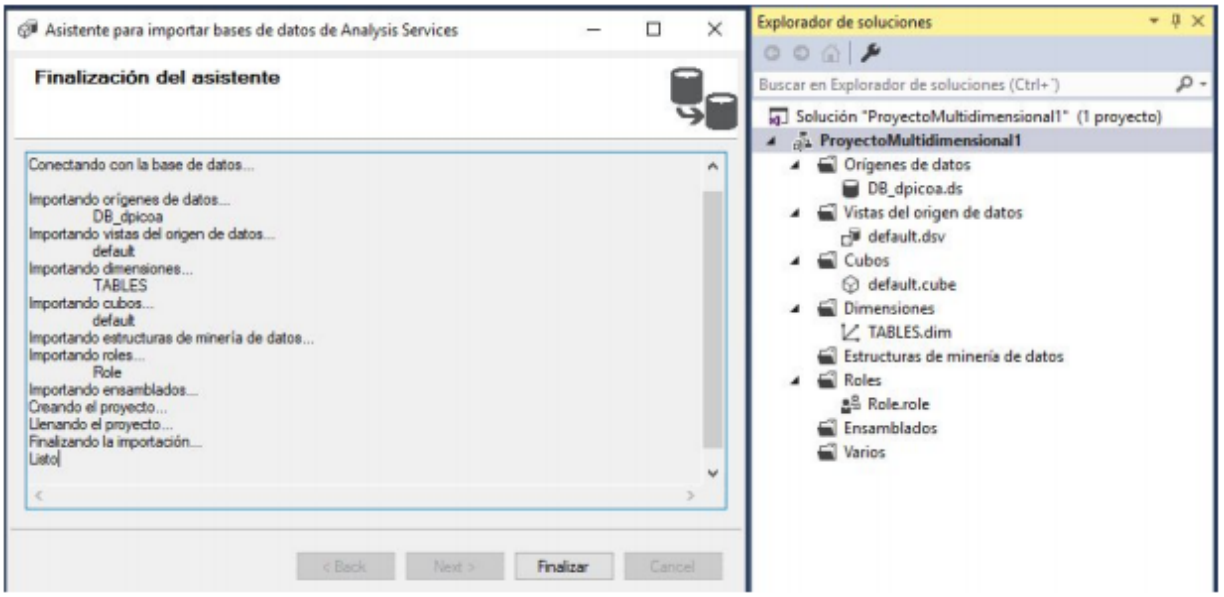
Seleccionaremos la opción "Importar del Servidor (multidimensional y minería de datos" dentro de la categoría "*Analysis Services*"



Una vez aceptado el paso anterior, nos aparecerá un asistente para importar la estructura de la base de datos de Analysis Services, después del primer Next, llegaremos a la ventana selección de Origen de la base de datos. Introduciendo el nombre del MS SQL Server (el que se facilitará vía tablón de la asignatura), aparecerá nuestra base de datos en el desplegable inferior.

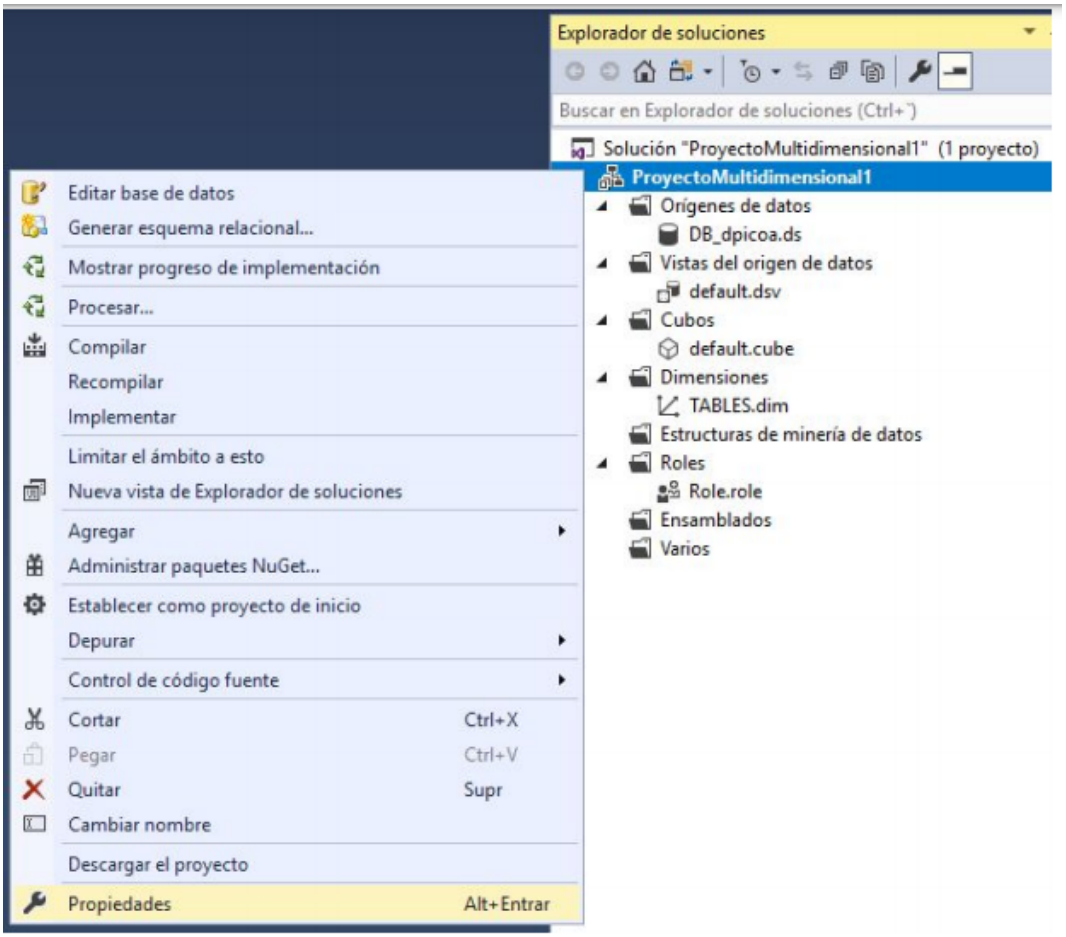


Si hemos completado correctamente el proceso obtendremos un pantalla similar a ésta, por un lado una ventana con la finalización del asistente y por otro, si tenemos el explorador de soluciones abierto, la estructura creada para la base de datos importada.

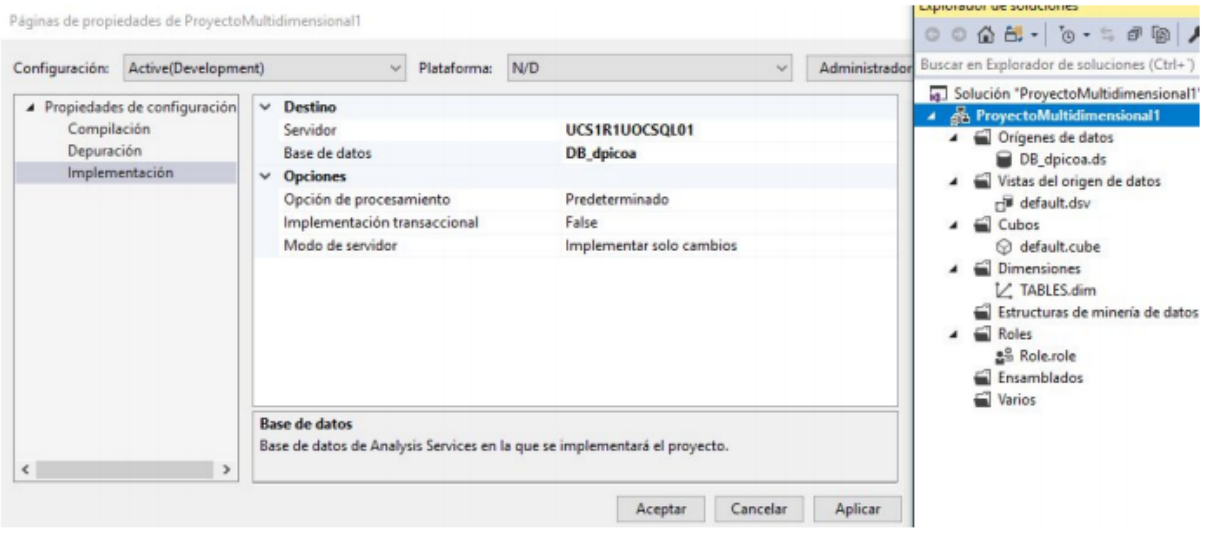


Aunque hemos importado en el paso anterior la base de datos, en el actual proyecto tendremos que indicar que lo almacene en el servidor. Para realizar esta configuración, se puede utilizar el explorador de soluciones. Si lo tenemos cerrado,se puede abrir desde el menú -> Ver y "Explorador de soluciones".

Hacemos clic con el botón derecho sobre el nombre que se indicó en el proyecto y vamos a propiedades:



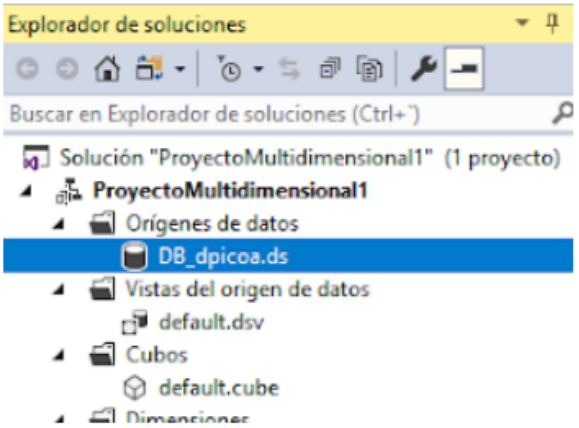
Una vez situados en las propiedades, iremos al apartado de implementación, donde cambiaremos el valor del servidor por el nombre del MS SQL server (el que se ha facilitado vía tablón de la asignatura) y en Base de datos, tendremos que indicar el mismo nombre que tenemos en Origen de datos del explorador de soluciones



Aplicamos y aceptamos los cambios, y ya tendremos configurado el destino de nuestros datos.

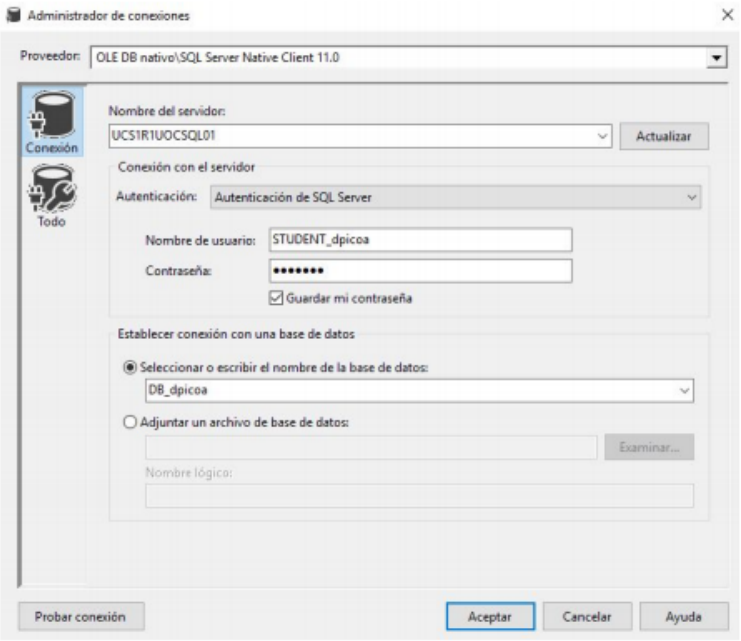
3) Configurar un origen de datos (DataSource) conectado a DB_loginuoc

Para poder configurar que el origen de los datos sea nuestra base de datos del MS SQL server, debemos realizar doble click sobre el nombre de la base de datos en el Explorador de Soluciones



Con esta acción se abrirá una nueva ventana con titulo Data Source Designer

En la pestaña general vamos a editar la conexión del origen de datos. Verificamos que el Data Source sea el nombre de nuestra base de datos y pulsamos sobre el botón Edit... con esto se nos abrirá el administrador de conexiones.

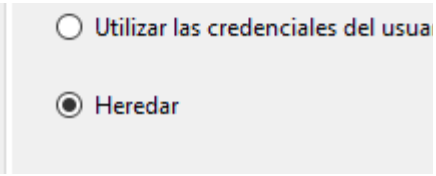


Debemos asegurarnos de que los valores sean los adecuados para:

- **Nombre del servidor** : el que se facilitará vía tablero de la asignatura
- **Nombre de usuario**: STUDENT_[nuestro login en UOC].
- Indicar la **contraseña** que tenemos en MS SQL Server. Recomendamos activar la casilla Guardar mi contraseña para no tener que introducirla en cada acción.
- Nombre de la **base de datos** el mismo que teníamos en el Explorador de archivos

Una vez configurados estos valores podemos Probar Conexión y si todo está correcto podemos Aceptar para finalizar la edición de la conexión.

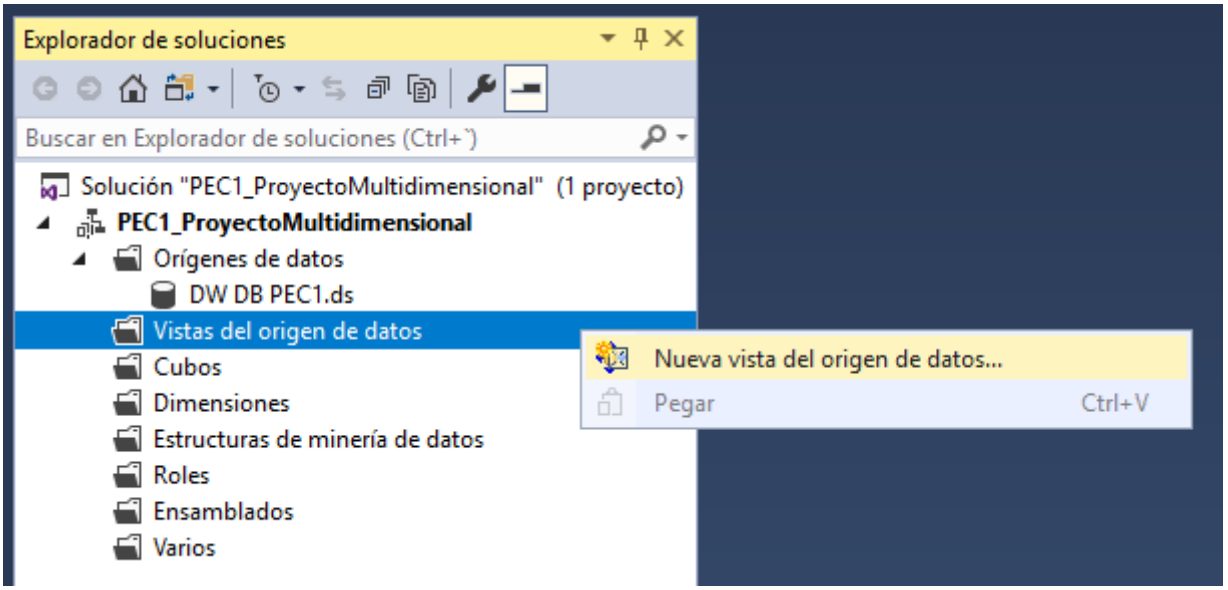
Una vez editada la conexión de datos, pulsamos sobre Impersonation Information y nos aseguramos que la opción seleccionada es Heredar



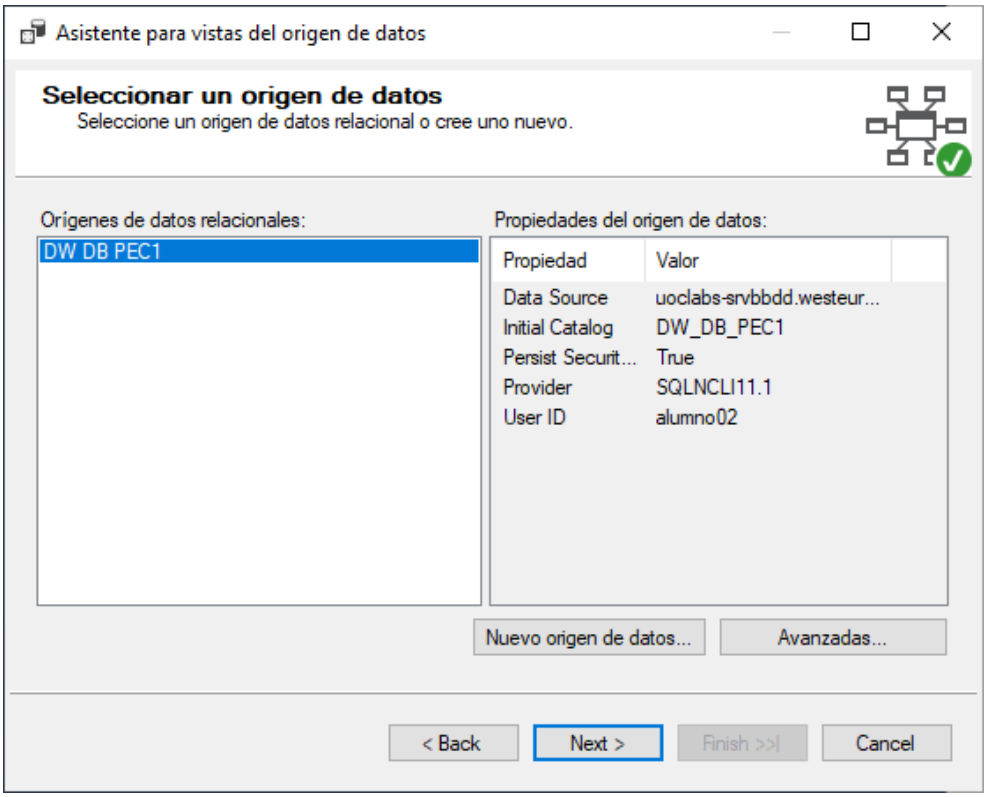
Y ahora ya si, podemos pulsar OK para terminar el proceso de configuración.

4) Crear una vista de origen de datos *(Data Source View)*

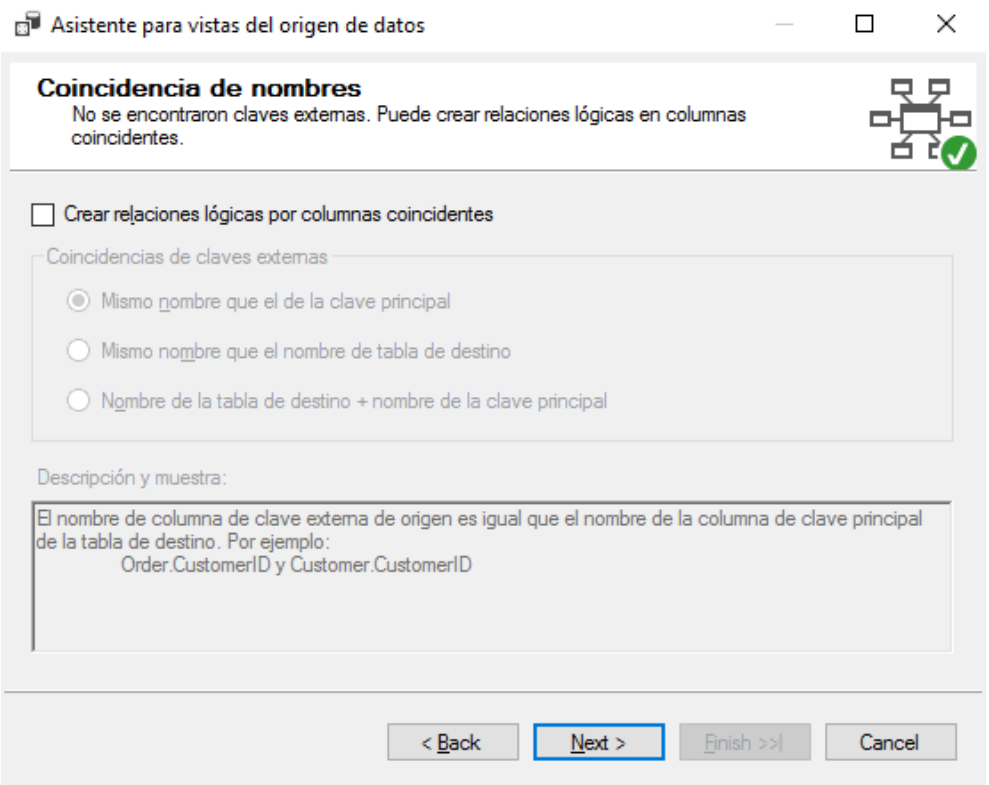
Utilizaremos el asistente del explorador de soluciones



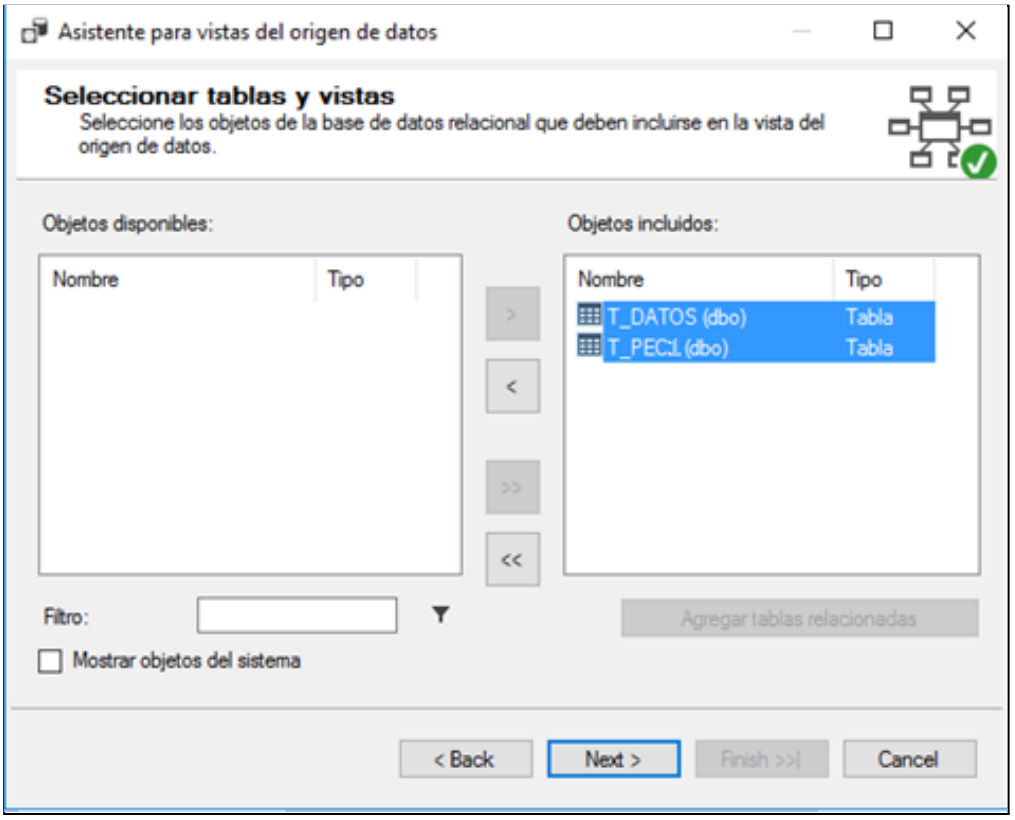
Escogemos el *Data Source* creado en el paso anterior:



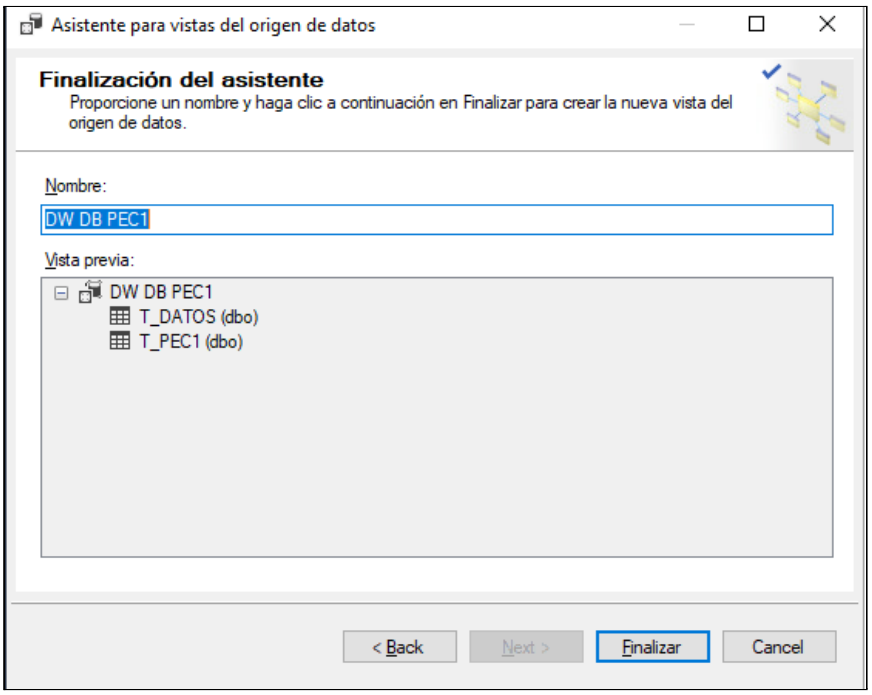
Como se trata de un ejemplo sencillo, desactivamos las relaciones lógicas



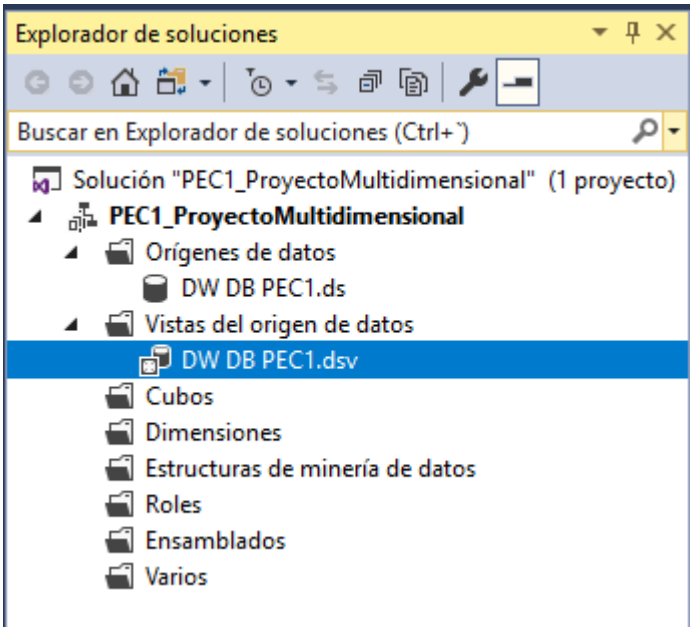
Seleccionamos las tablas que queremos visualizar:



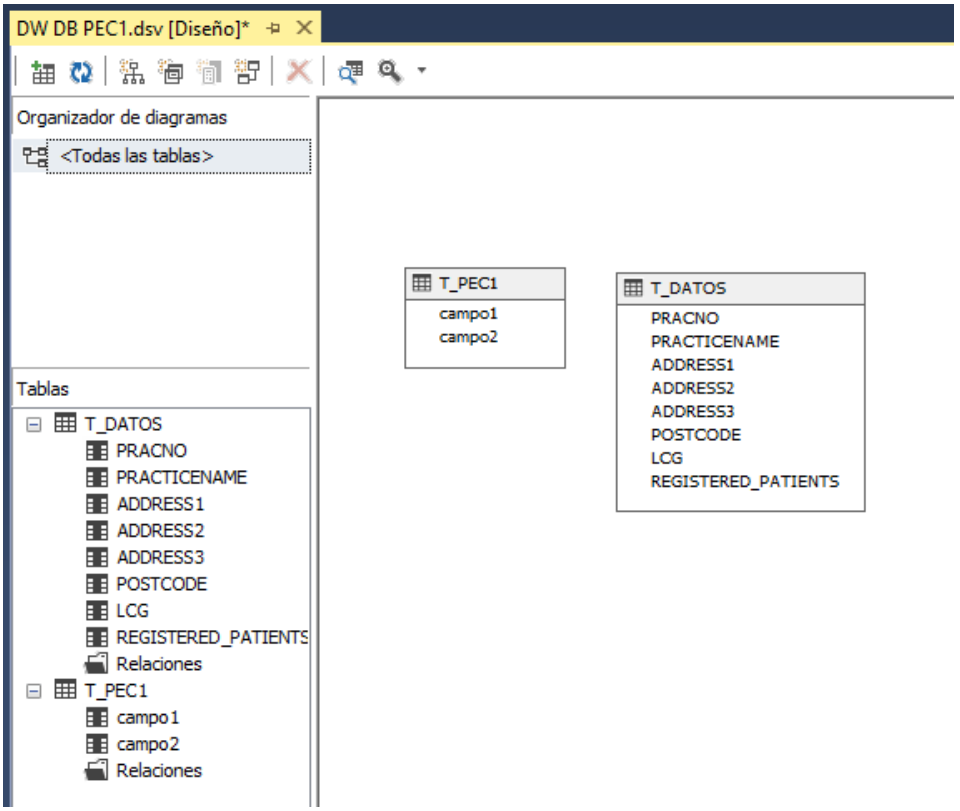
Finalmente le damos un nombre:



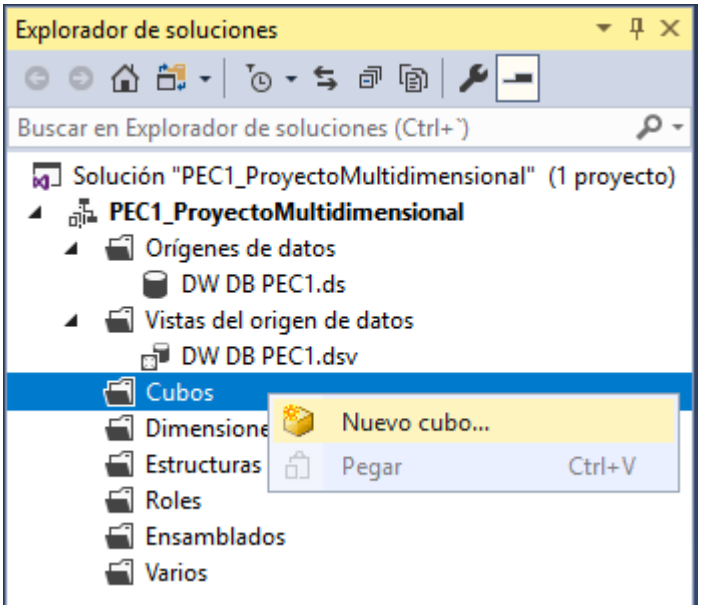
Ya tenemos creado el *Data Source View:*



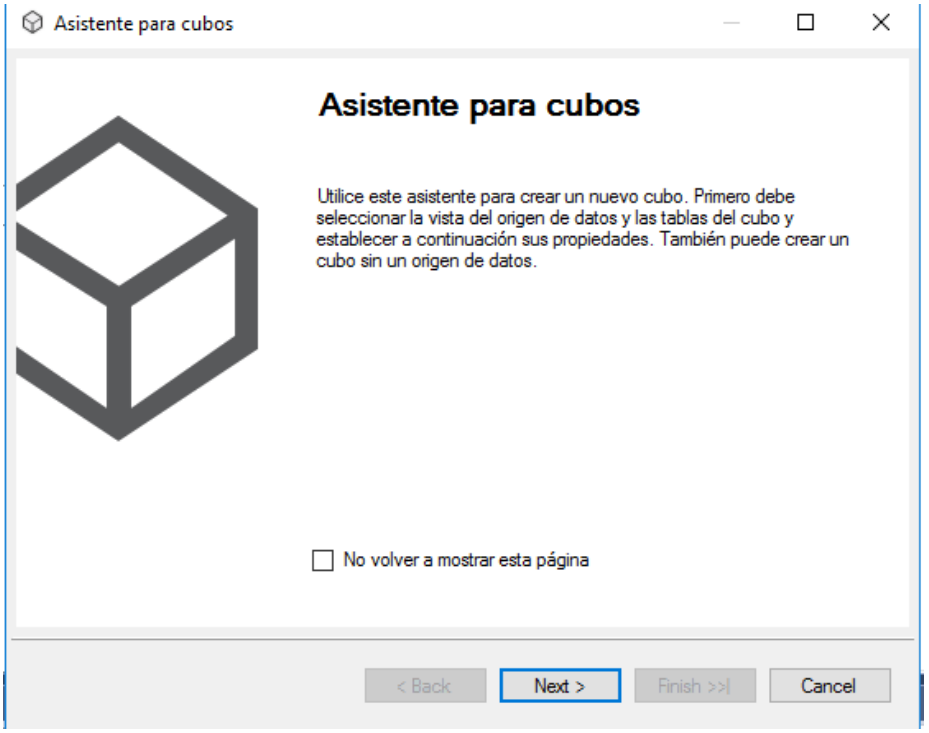
Si abrimos el *"Data Source View"* podemos ver los objetos seleccionados.



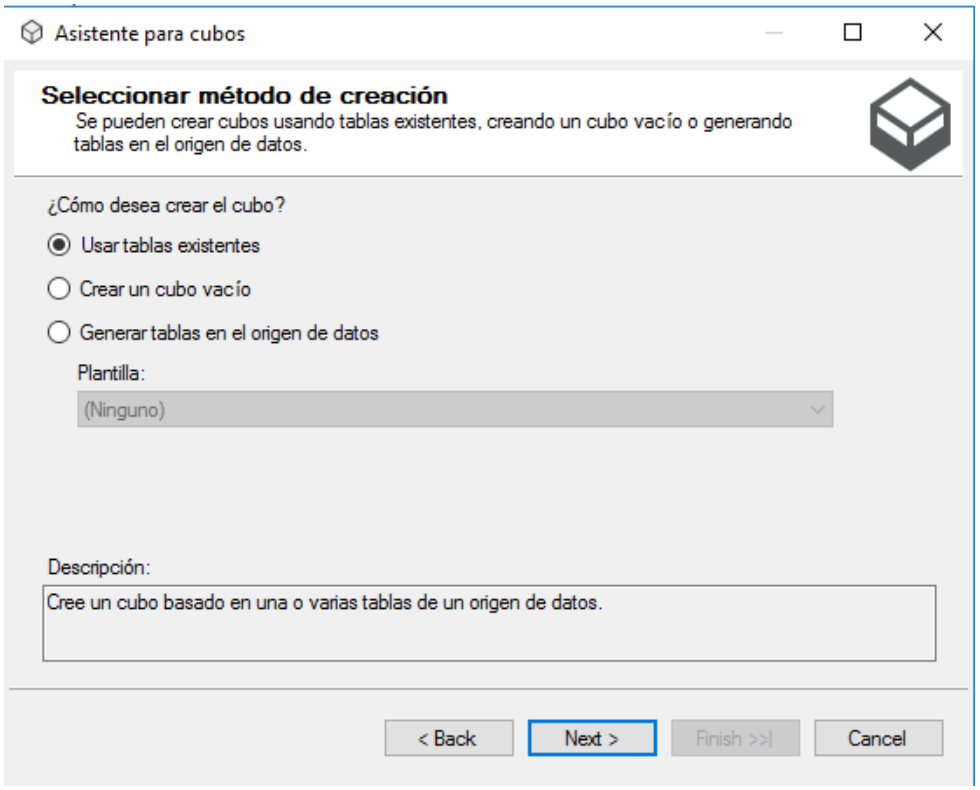
5) Crear un cubo con una única tabla de hechos T_Datos.



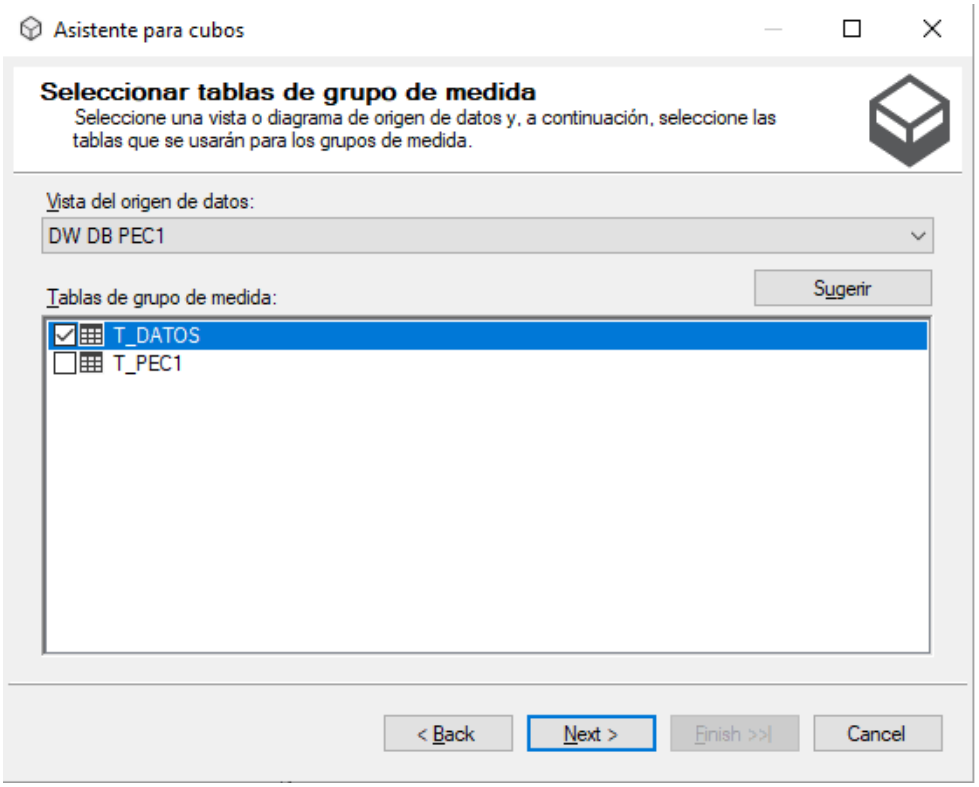
Iniciamos el asistente



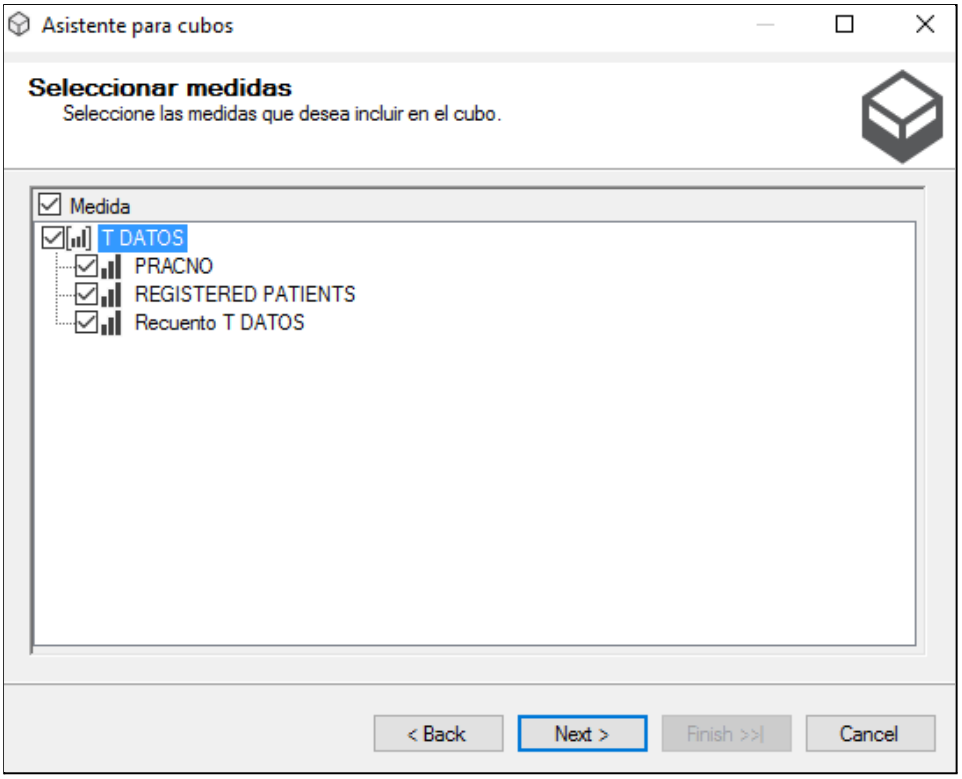
Seleccionamos la opción “Usar tablas existentes”



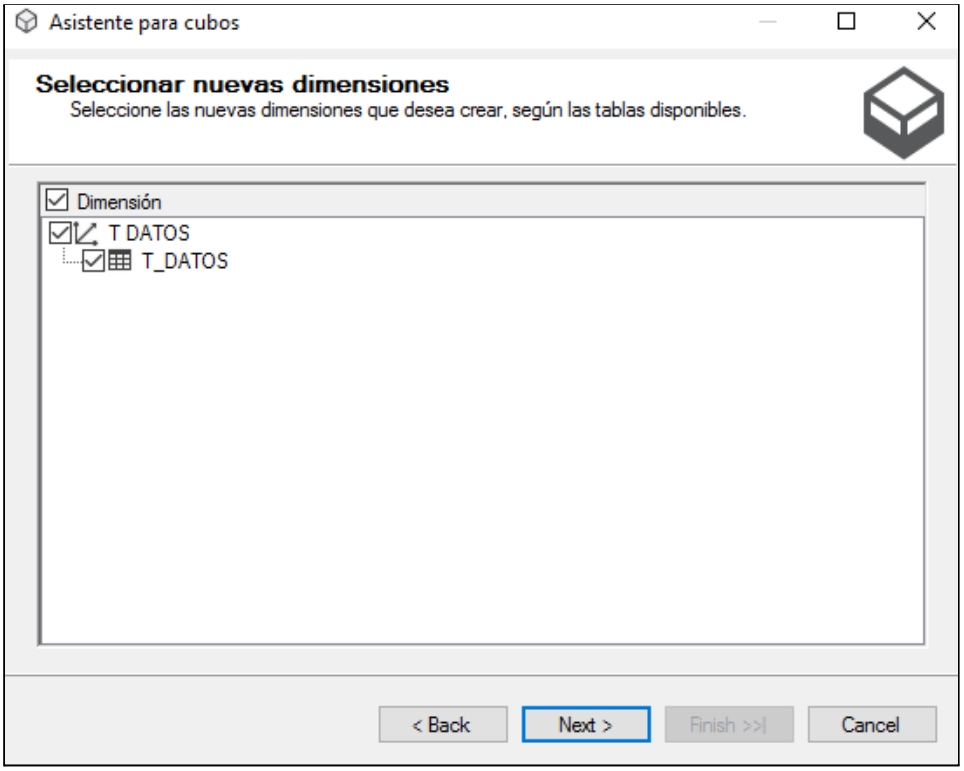
Seleccionamos la tabla T_DATOS



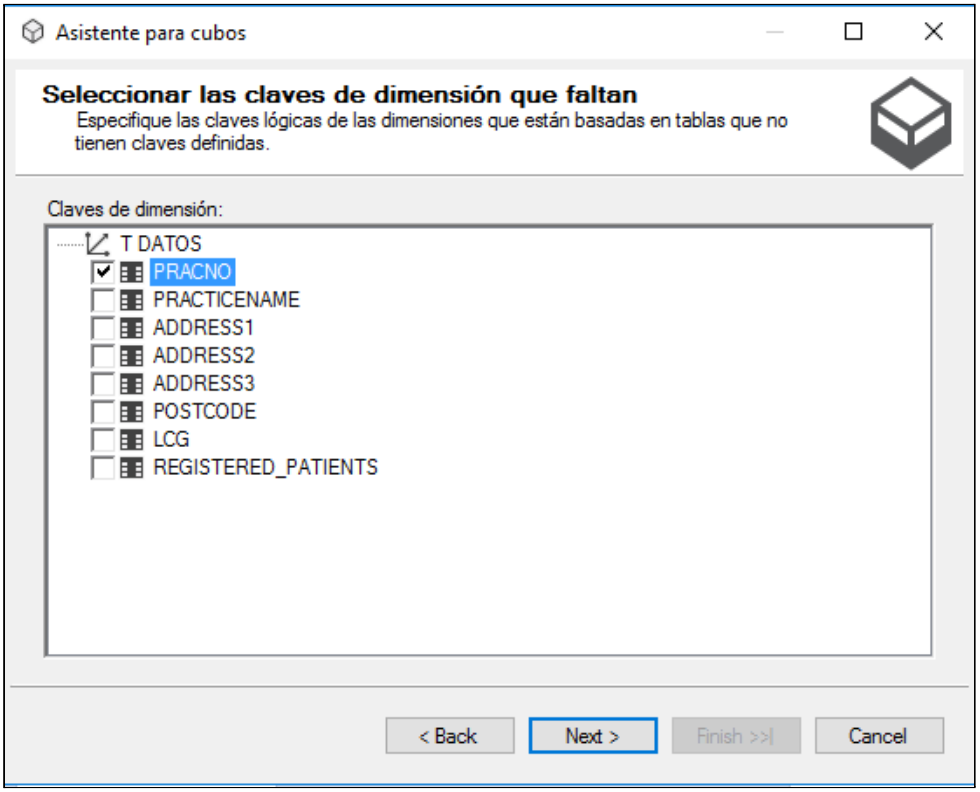
El asistente nos propone algunas medidas. Aceptamos.



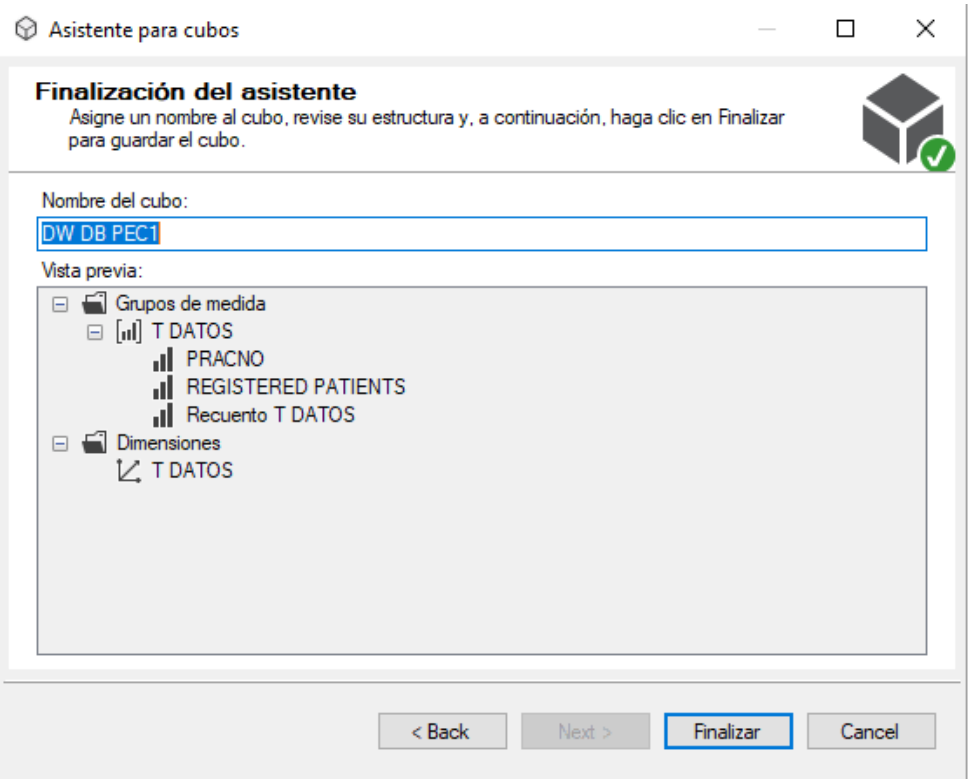
Aceptamos la dimensión propuesta



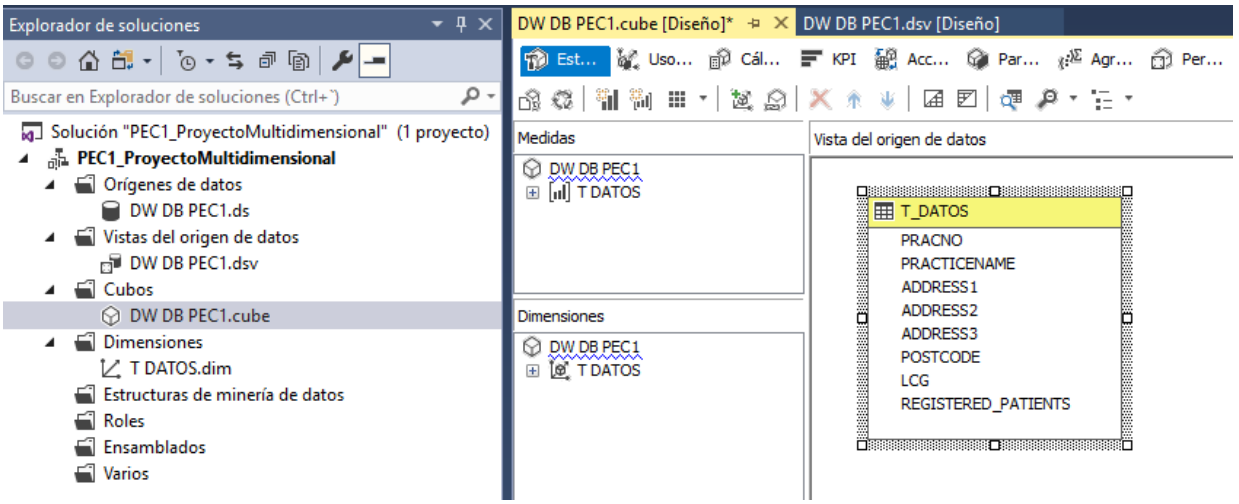
Es muy importante seleccionar la clave lógica, utilizaremos el campo PRACNO



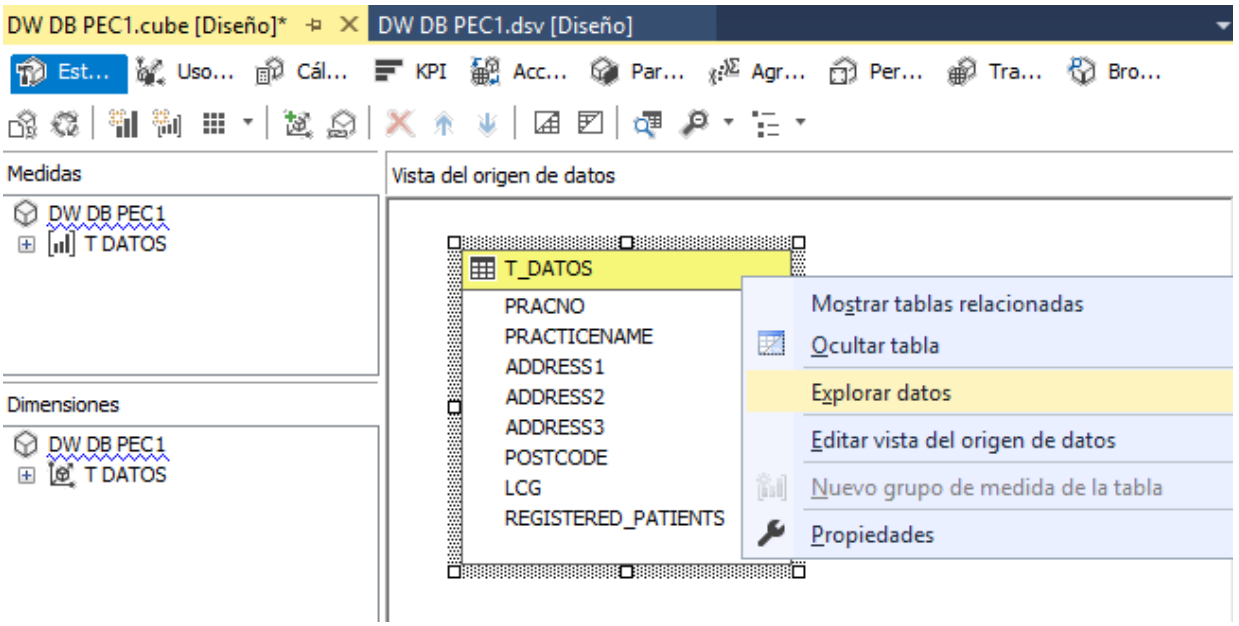
Le damos nombre al cubo y finalizamos el asistente

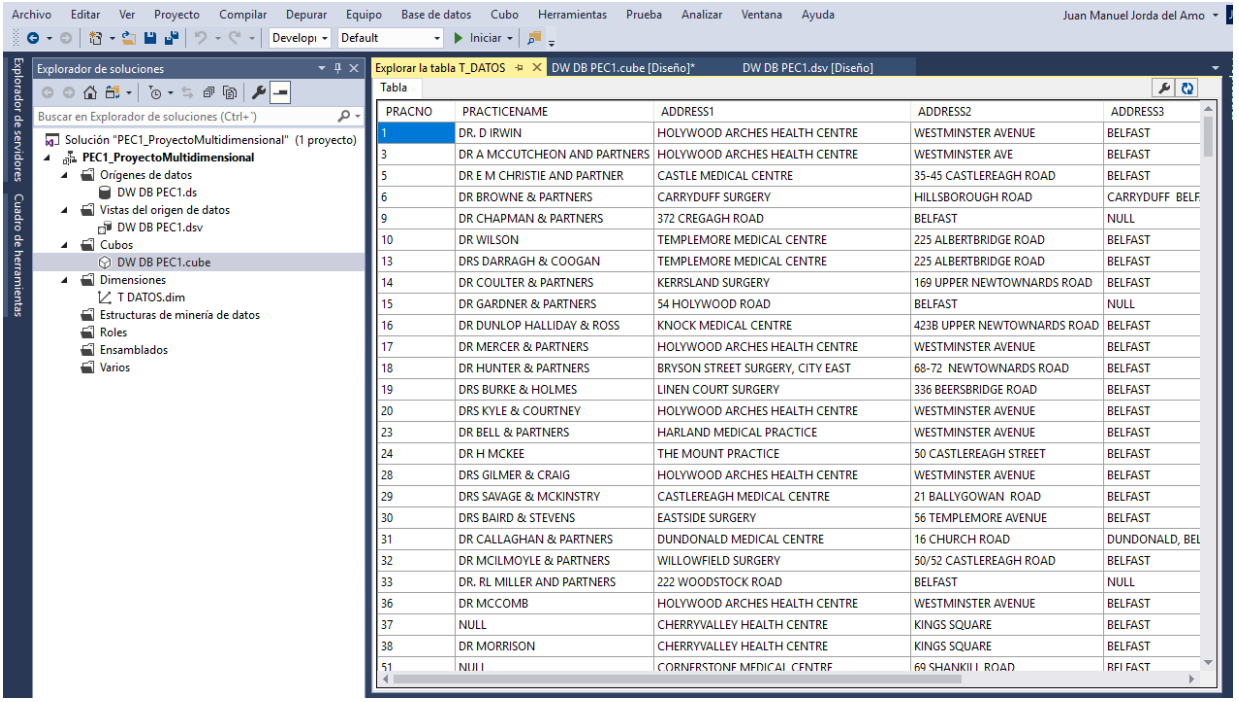


Ya tenemos el cubo creado.



Podemos explorar el contenido de la tabla de hechos



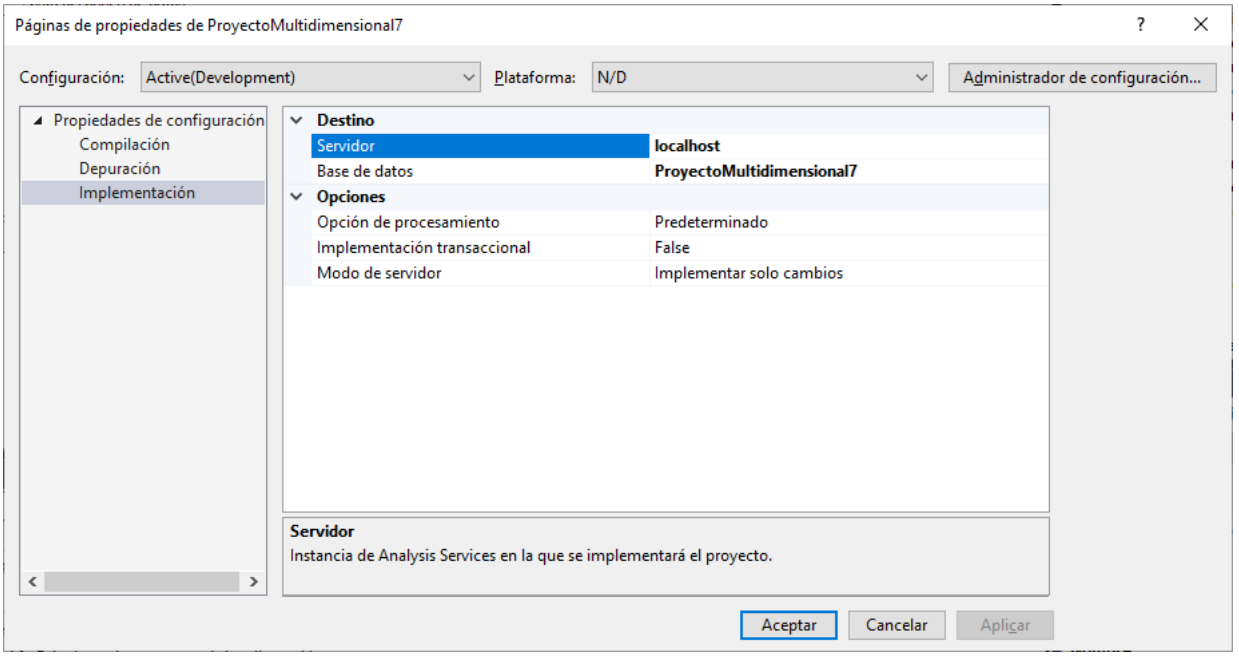


PRACNO	PRACTICENAME	ADDRESS1	ADDRESS2	ADDRESS3
1	DR. D IRWIN	HOLYWOOD ARCHES HEALTH CENTRE	WESTMINSTER AVENUE	BELFAST
3	DR A MCCUTCHEON AND PARTNERS	HOLYWOOD ARCHES HEALTH CENTRE	WESTMINSTER AVE	BELFAST
5	DR E M CHRISTIE AND PARTNER	CASTLE MEDICAL CENTRE	35-45 CASTLEREAGH ROAD	BELFAST
6	DR BROWNE & PARTNERS	CARRYDUFF SURGERY	HILLSBOROUGH ROAD	CARRYDUFF BELF
9	DR CHAPMAN & PARTNERS	372 CREGAGH ROAD	BELFAST	NULL
10	DR WILSON	TEMPLEMORE MEDICAL CENTRE	225 ALBERTBRIDGE ROAD	BELFAST
13	DRS DARRAGH & COOGAN	TEMPLEMORE MEDICAL CENTRE	225 ALBERTBRIDGE ROAD	BELFAST
14	DR COULTER & PARTNERS	KERRSLAND SURGERY	169 UPPER NEWTOWNARDS ROAD	BELFAST
15	DR GARDNER & PARTNERS	54 HOLYWOOD ROAD	BELFAST	NULL
16	DR DUNLOP HALLIDAY & ROSS	KNOCK MEDICAL CENTRE	423B UPPER NEWTOWNARDS ROAD	BELFAST
17	DR MERCER & PARTNERS	HOLYWOOD ARCHES HEALTH CENTRE	WESTMINSTER AVENUE	BELFAST
18	DR HUNTER & PARTNERS	BRYSON STREET SURGERY, CITY EAST	68-72 NEWTOWNARDS ROAD	BELFAST
19	DRS BURKE & HOLMES	LINEN COURT SURGERY	336 BEERSBRIDGE ROAD	BELFAST
20	DRS KYLE & COURTNEY	HOLYWOOD ARCHES HEALTH CENTRE	WESTMINSTER AVENUE	BELFAST
23	DR BELL & PARTNERS	HARLAND MEDICAL PRACTICE	WESTMINSTER AVENUE	BELFAST
24	DR H MCKEE	THE MOUNT PRACTICE	50 CASTLEREAGH STREET	BELFAST
28	DRS GILMER & CRAIG	HOLYWOOD ARCHES HEALTH CENTRE	WESTMINSTER AVENUE	BELFAST
29	DRS SAVAGE & MCKINSTRY	CASTLEREAGH MEDICAL CENTRE	21 BALLYGOWAN ROAD	BELFAST
30	DRS BAIRD & STEVENS	EASTSIDE SURGERY	56 TEMPLEMORE AVENUE	BELFAST
31	DR CALLAGHAN & PARTNERS	DUNDONALD MEDICAL CENTRE	16 CHURCH ROAD	DUNDONALD, BEL
32	DR MCILMOYLE & PARTNERS	WILLOWFIELD SURGERY	50/52 CASTLEREAGH ROAD	BELFAST
33	DR. RL MILLER AND PARTNERS	222 WOODSTOCK ROAD	BELFAST	NULL
36	DR MCCOMB	HOLYWOOD ARCHES HEALTH CENTRE	WESTMINSTER AVENUE	BELFAST
37	NULL	CHERRYVALLEY HEALTH CENTRE	KINGS SQUARE	BELFAST
38	DR MORRISON	CHERRYVALLEY HEALTH CENTRE	KINGS SQUARE	BELFAST
51	NULL	CORNERSTONE MEDICAL CENTRE	69 SHANKILL ROAD	BELFAST

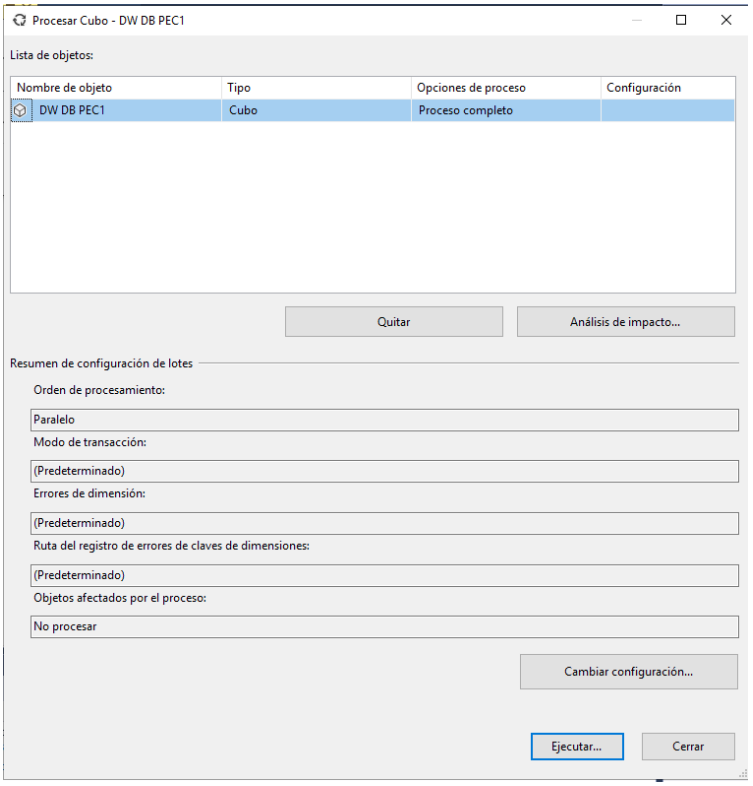
6) Procesar e implementar el cubo en el servidor

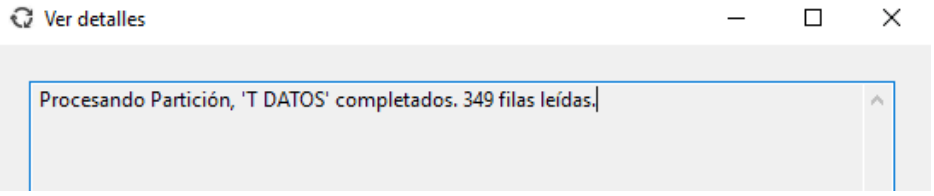
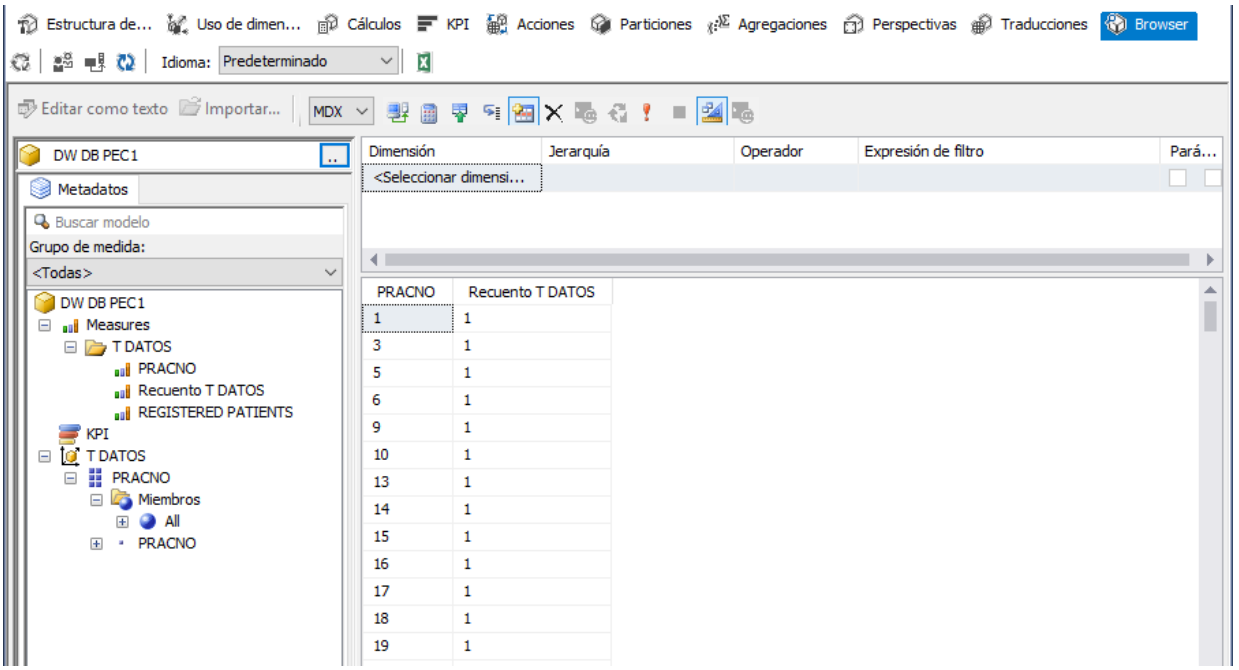
Finalmente, vamos a procesar el cubo para tener disponible nuestro almacén de datos multidimensional en el servidor Analysis Services.

Primero, en el apartado de propiedades del proyecto indicaremos el nombre del servidor, cambiando ***localhost*** por ***el nombre del servidor indicado en el tablón,*** y también indicaremos la base de datos DB_loginuoc



Hacemos clic con el botón derecho sobre el cubo y seleccionamos procesar.





Desde el navegador integrado en SSAS (*Browser*) podemos explotar el cubo desplegado en el servidor SQL.