



*Instituto Tecnológico Superior de
Acatlán de Osorio*

SEP SEIT DGIT
DIVISIÓN DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

Trabajo:

Creación y consultas hacia un cubo OLAP.

Materia:

“Bases de Datos Avanzadas”

Ficha Aprendizaje Activo

Docente:

“L. I. Eloy Martínez Parra”

Alumno:

Abel Cardoso Flores

0812LI009

Fecha de presentación: 25/04/2012

Índice.

❖ Introducción	2
❖ Definición del problema	3
❖ Objetivo General	4
❖ Objetivos Específicos	5
❖ Creación del proyecto OLAP y consultas.....	6

Introducción:

La información hoy en día es muy extensa, para muchas empresas o personas es importante mantenerla organizada y estructurada de acuerdo a sus necesidades, también se ve la forma de poder explorar la información de diferentes perspectivas para poder llegar a una conclusión personal que ayude a tomar decisiones sobre la información generada y sobre la organización, en algunos casos la creación de proyectos de inteligencia de negocios permiten obtener un claro panorama y con la exactitud que se maneja la información a través de estos proyectos, así como los desarrolladores de los mismos pueden explorarla y obtener buenas presentaciones y balances para tomar decisiones. A esta forma de explorar y ver la información se le puede mencionar que se hace uso de Cubos de información por las diferentes dimensiones que podemos observar en la misma.

Definición del Problema.

En unas granjas de animales ubicadas en diferentes lugares del estado se tienen la necesidad por parte del dueño de visualizar los resultados de producción y ventas durante los meses basándose en la producción mensual, pero debido a que no puede mostrar la información de forma grafica no puede tomar conclusiones para saber en que establecimiento o granja se produce o se vende mas al mes y por tal motivo desea contar con una aplicación de base de datos (cubo OLAP) para que pueda ver los resultados de hoy en día y de cierta forma le permita a esta persona decidir que hacer para producir o vender mas, así como concluir a que vendedor exigirle mas para que emplee estrategias de venta o que haga ver mas ganancias por la producción y venta de animales.

Objetivo General.

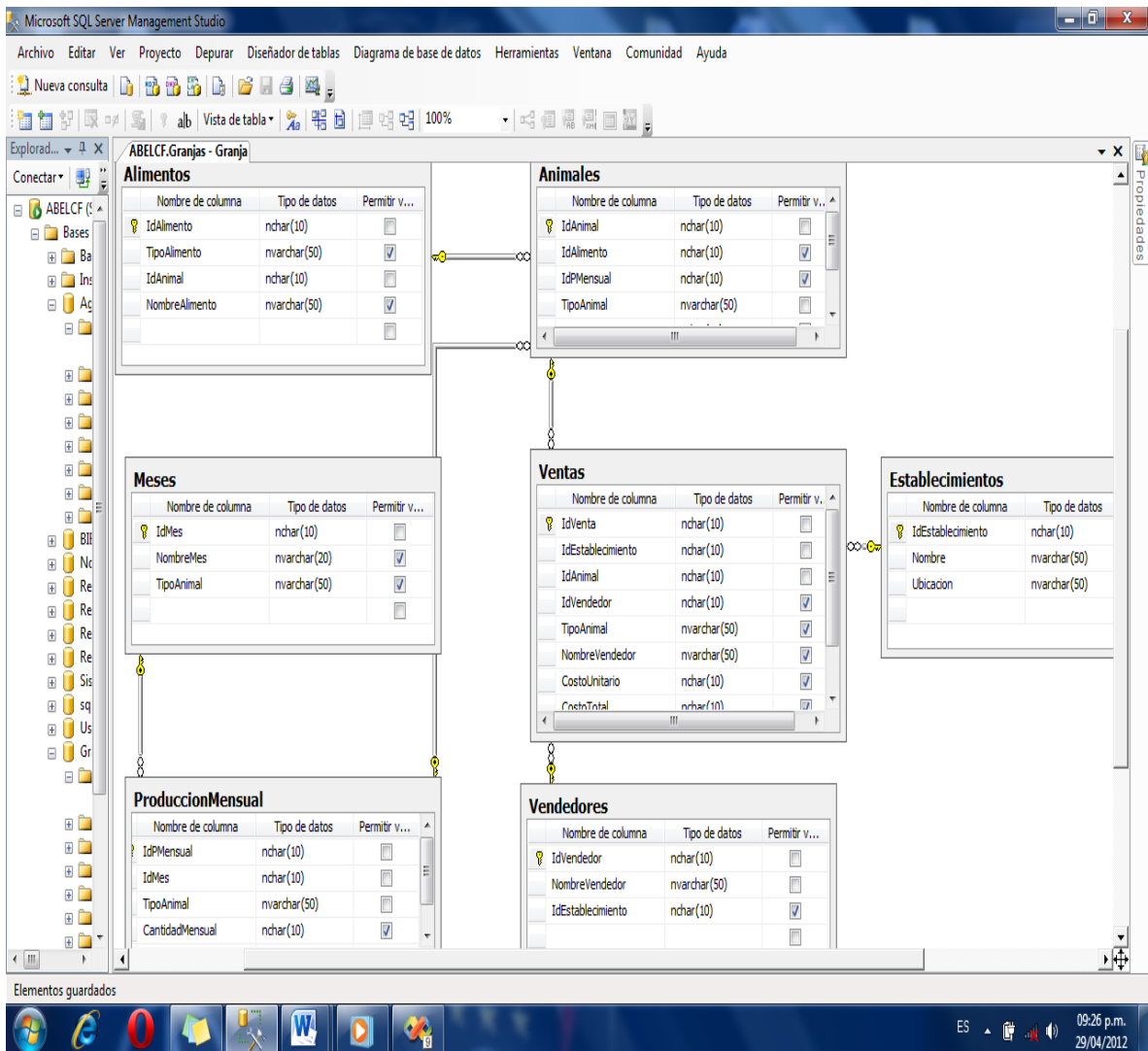
Desarrollar una aplicación de base de datos utilizando un cubo OLAP que maneje toda la información de las granjas de los distintos establecimientos para poder mostrar resultados gráficos de la información que le permitan al dueño de las sucursales tomar decisiones sobre su propia empresa.

Objetivos Específicos.

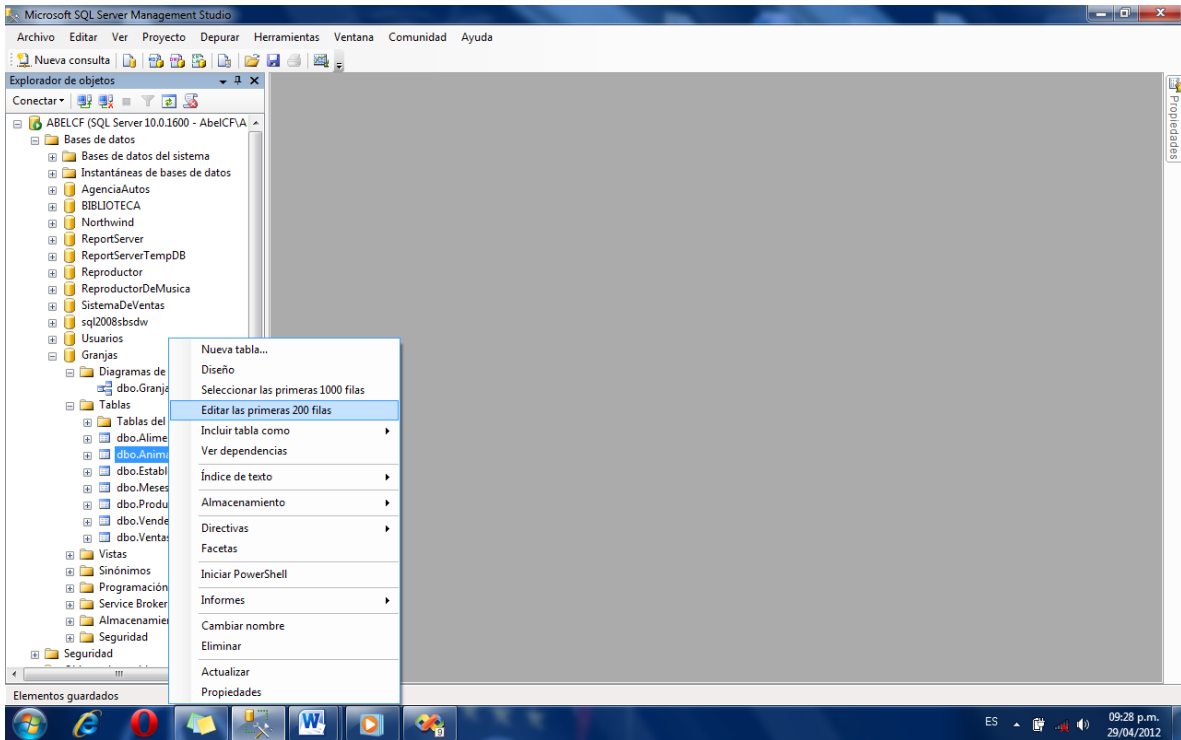
- ❖ Crear una aplicación OLAP que maneje la información a través de un cubo para que muestre los resultados gráficamente.
- ❖ Mostrar la información de manera clara con tablas para que el usuario identifique claramente los resultados.
- ❖ Generar cálculos que muestren información detallada de las operaciones totales y ayuden al usuario a tomar conclusiones de ella.

Creación del proyecto OLAP (Cubo) desde cero así como sus respectivas consultas en un Proyecto de Analysis Services

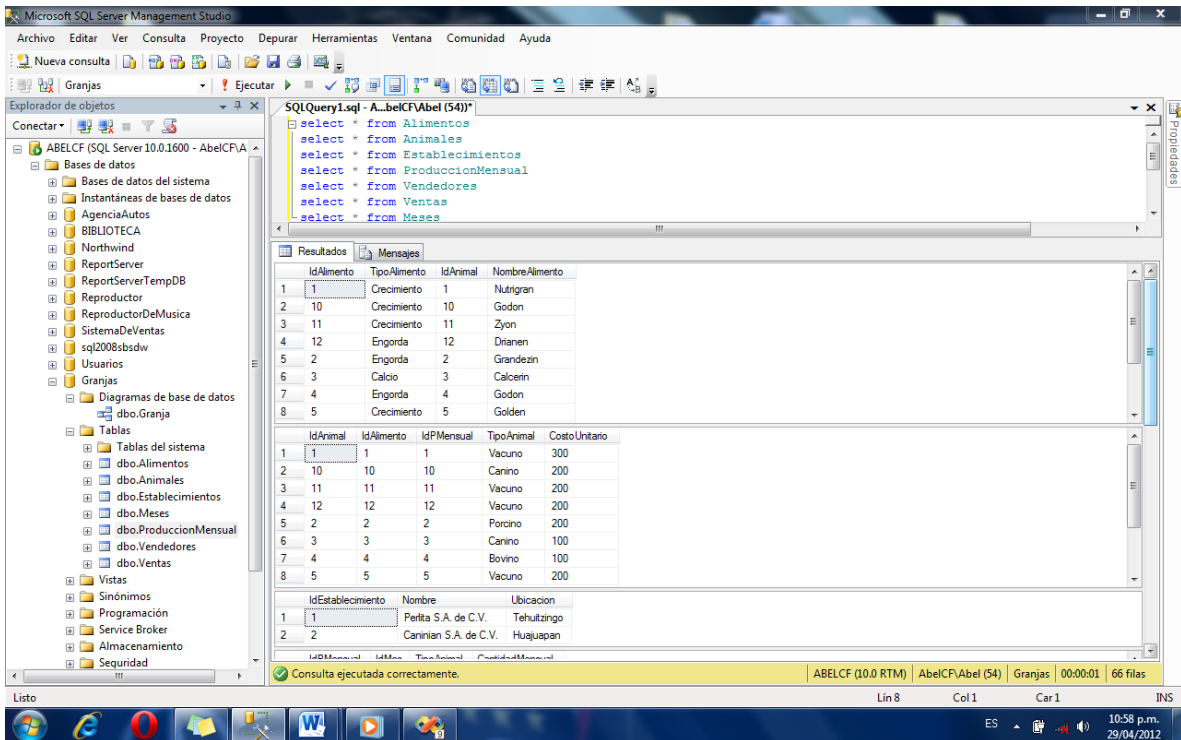
Como primer paso debemos crear la base de datos Granjas con sus respectivas tablas, a continuación muestro el diagrama de base de datos así como sus relaciones.



Ahora comenzaremos a rellenar las tablas para lo cual damos clic derecho sobre alguna y damos clic en editar las primeras 200 filas.



Ahora les muestro las tablas con sus respectivos datos.



Microsoft SQL Server Management Studio

Archivo Editar Ver Consulta Proyecto Depurar Herramientas Ventana Comunidad Ayuda

Nueva consulta Ejecutar

Granjias

SQLQuery1.sql - A...belCFVbel (54)*

```

select * from Alimentos
select * from Animales
select * from Establecimientos
select * from ProduccionMensual
select * from Vendedores
select * from Ventas
select * from Meses

```

Resultados Mensajes

IdPMensual	IdMes	TipoAnimal	CantidadMensual
1	1	Vacuno	10
2	10	Canino	20
3	11	Vacuno	30
4	12	Vacuno	40
5	2	Porcino	20
6	3	Canino	40
7	4	Bovino	10
8	5	Vacuno	20

IdVendedor	NombreVendedor	IdEstablecimiento
1	Luis Garcia	1
2	Fernando Lopez	2
3	Yahir Silva	1
4	Enrique Salazar	2

IdVenta	IdEstablecimiento	IdAnimal	IdVendedor	TipoAnimal	NombreVendedor	CostoUnitario	CostoTotal	
1	1	1	1	Vacuno	Luis Garcia	300	2100	
2	10	2	10	4	Canino	Enrique Salazar	100	3000
3	11	2	11	1	Porcino	Luis Garcia	300	2100
4	12	1	12	2	Vacuno	Fernando Lopez	300	2100
5	2	2	2	2	Porcino	Fernando Lopez	200	1000
6	3	2	3	3	Canino	Yahir Silva	100	2000
7	4	1	4	4	Bovino	Enrique Salazar	100	2000

Consulta ejecutada correctamente. ABELCF (10.0 RTM) | AbelCFVbel (54) | Granjias | 00:00:01 | 66 filas

Listo Lin 8 Col 1 Car 1 INS 10:59 p.m. 29/04/2012

Microsoft SQL Server Management Studio

Archivo Editar Ver Consulta Proyecto Depurar Herramientas Ventana Comunidad Ayuda

Nueva consulta Ejecutar

Granjias

SQLQuery1.sql - A...belCFVbel (54)*

```

select * from Alimentos
select * from Animales
select * from Establecimientos
select * from ProduccionMensual
select * from Vendedores
select * from Ventas
select * from Meses

```

Resultados Mensajes

IdVendedor	NombreVendedor	IdEstablecimiento
1	Luis Garcia	1
2	Fernando Lopez	2
3	Yahir Silva	1
4	Enrique Salazar	2

IdVenta	IdEstablecimiento	IdAnimal	IdVendedor	TipoAnimal	NombreVendedor	CostoUnitario	CostoTotal	
1	1	1	1	Vacuno	Luis Garcia	300	2100	
2	10	2	10	4	Canino	Enrique Salazar	100	3000
3	11	2	11	1	Porcino	Luis Garcia	300	2100
4	12	1	12	2	Vacuno	Fernando Lopez	300	2100
5	2	2	2	2	Porcino	Fernando Lopez	200	1000
6	3	2	3	3	Canino	Yahir Silva	100	2000
7	4	1	4	4	Bovino	Enrique Salazar	100	2000
8	5	1	5	1	Caprino	Luis Garcia	300	2100

IdMes	NombreMes	TipoAnimal
1	Enero	Vacuno
2	Octubre	Canino
3	Noviembre	Vacuno
4	Diciembre	Vacuno
5	Febrero	Porcino
6	Marzo	Canino
7	Abril	Bovino
8	Mayo	Vacuno

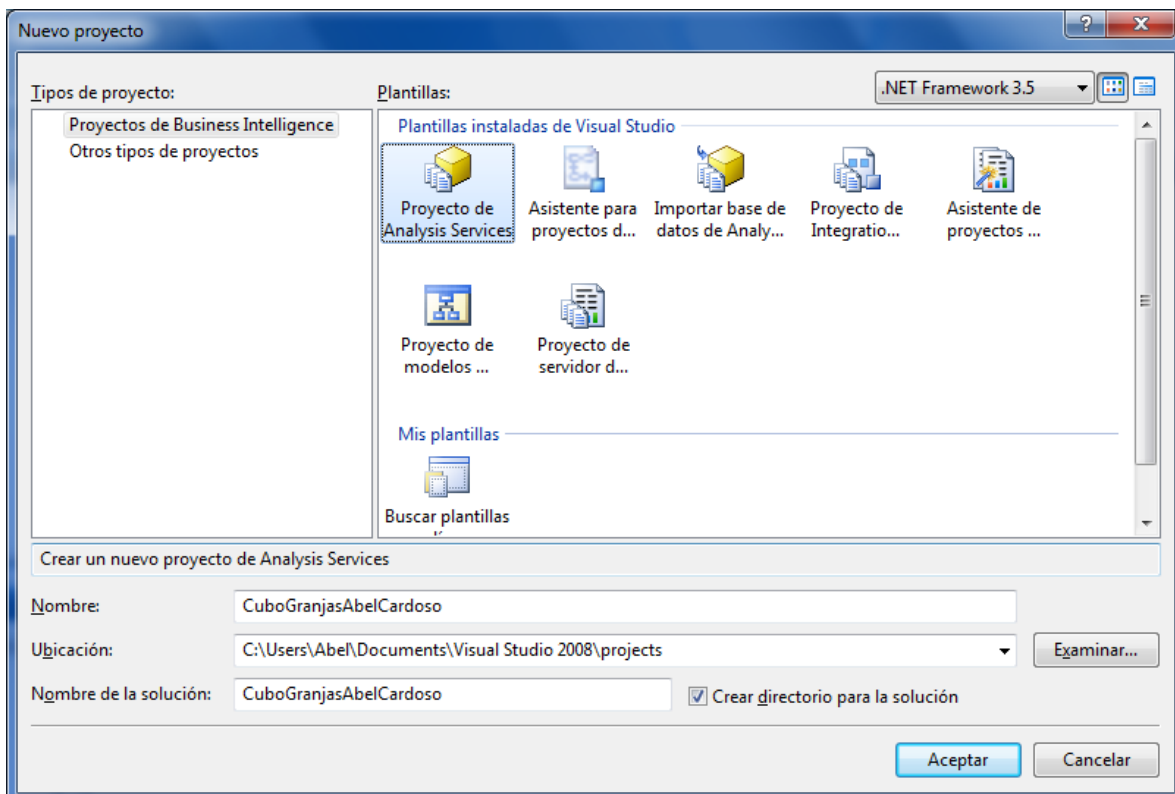
Consulta ejecutada correctamente. ABELCF (10.0 RTM) | AbelCFVbel (54) | Granjias | 00:00:01 | 66 filas

Listo Lin 8 Col 1 Car 1 INS 10:59 p.m. 29/04/2012

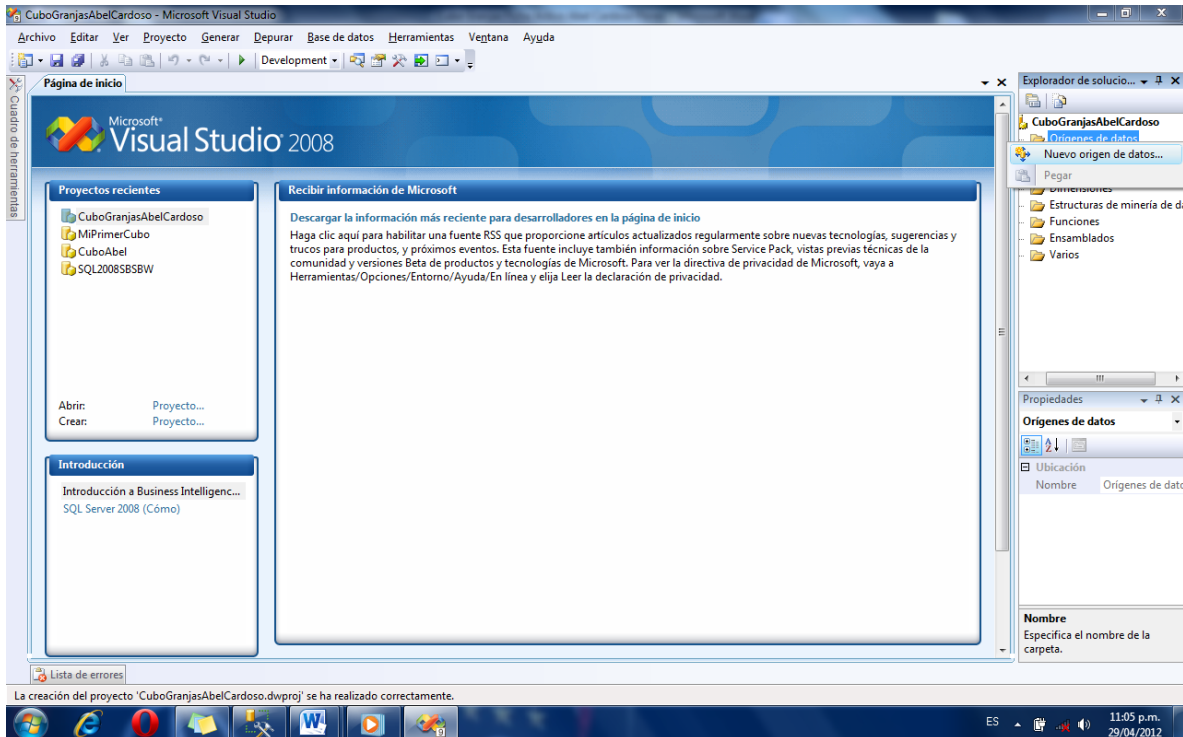
Ahora abrimos una instancia de Microsoft Visual Studio 2008



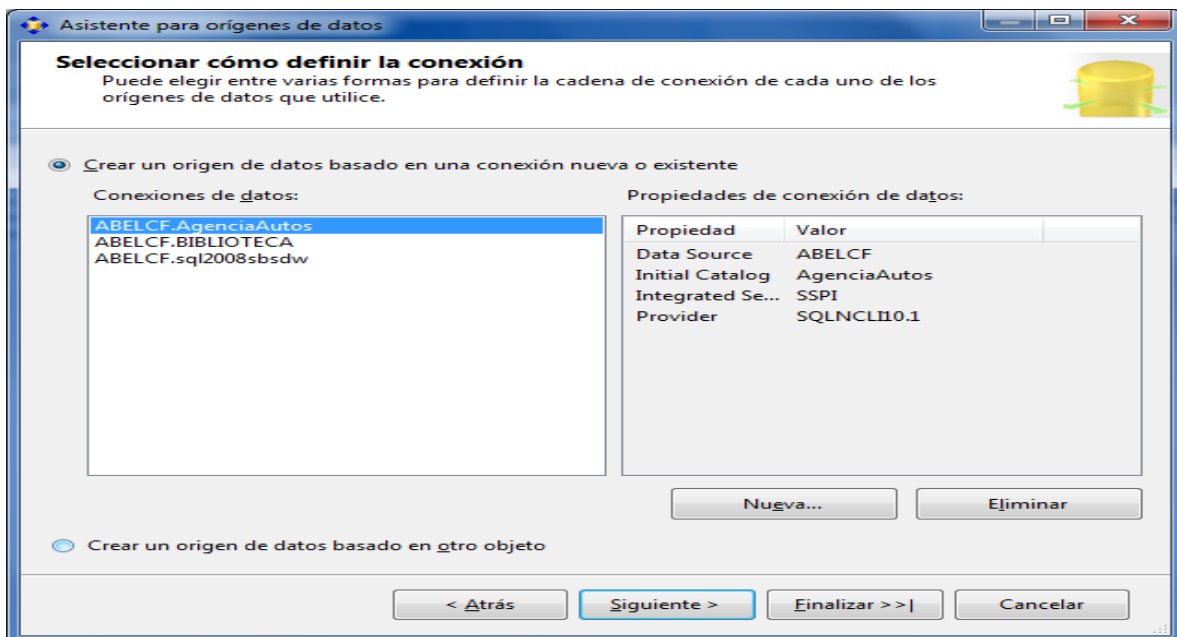
Una vez que cargo, damos clic en archivo>nuevo proyecto y elegimos Proyecto de Analysis Services y le ponemos un nombre y damos clic en aceptar.



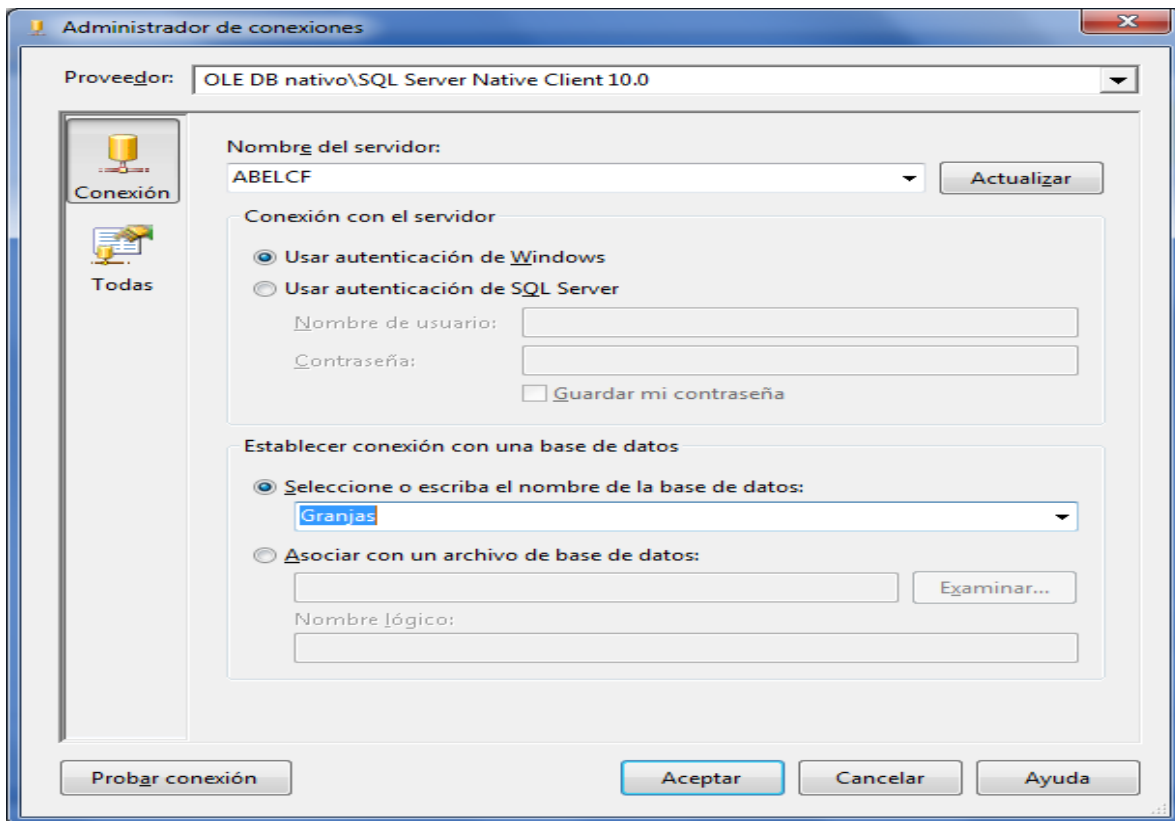
Ahora damos clic derecho en la carpeta del proyecto que creamos y que aparece del lado derecho posteriormente elegimos la opción nuevo origen de datos.



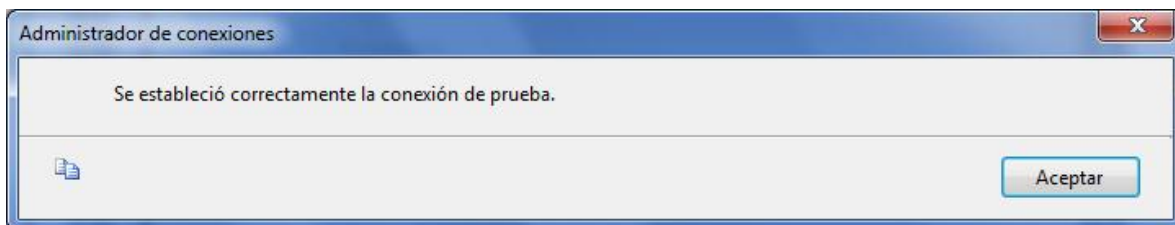
Nos aparece la siguiente ventana en la cual nos aparecen las conexiones que anteriormente creamos, en este caso presionamos el botón nueva, para crear un nuevo origen de datos



Posteriormente nos aparece la siguiente ventana en la cual elegiremos el motor de base de datos adecuado así como la base de datos de la cual leeremos los registros.

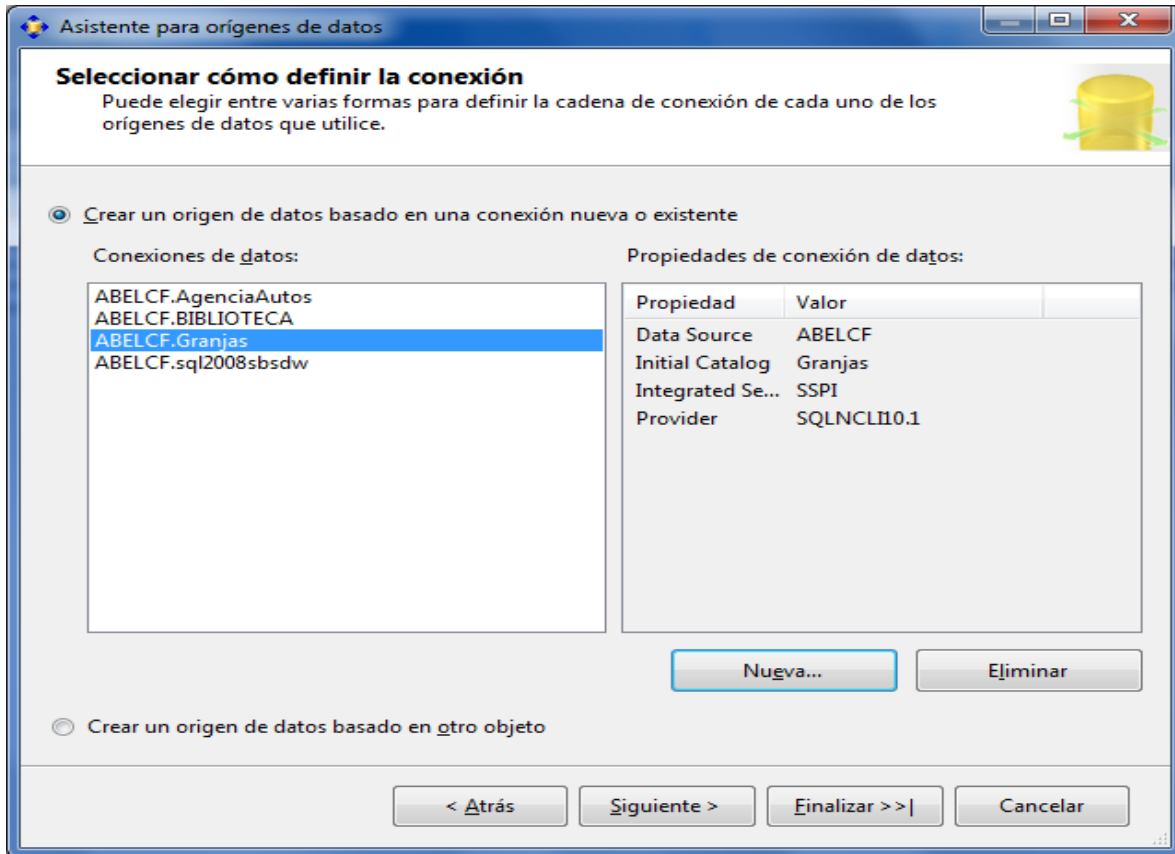


Ahora probamos conexión para ver si efectivamente todo ello es correcto:

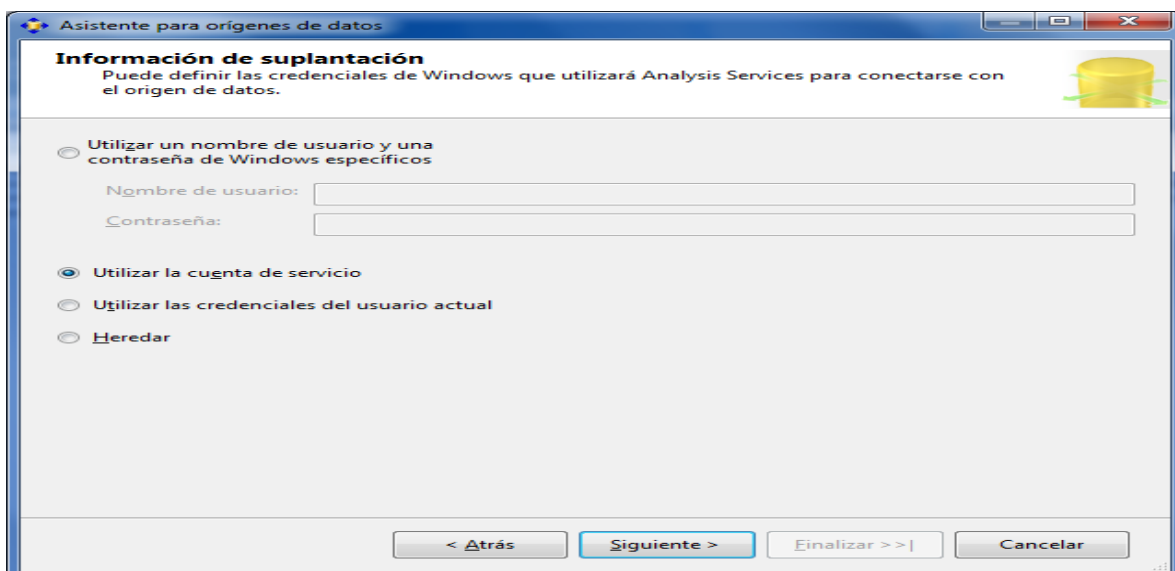


Como podemos ver si se conecto a la base de datos. Y de esta forma seguiremos elaborando nuestro cubo, aquí solo damos clic en aceptar.

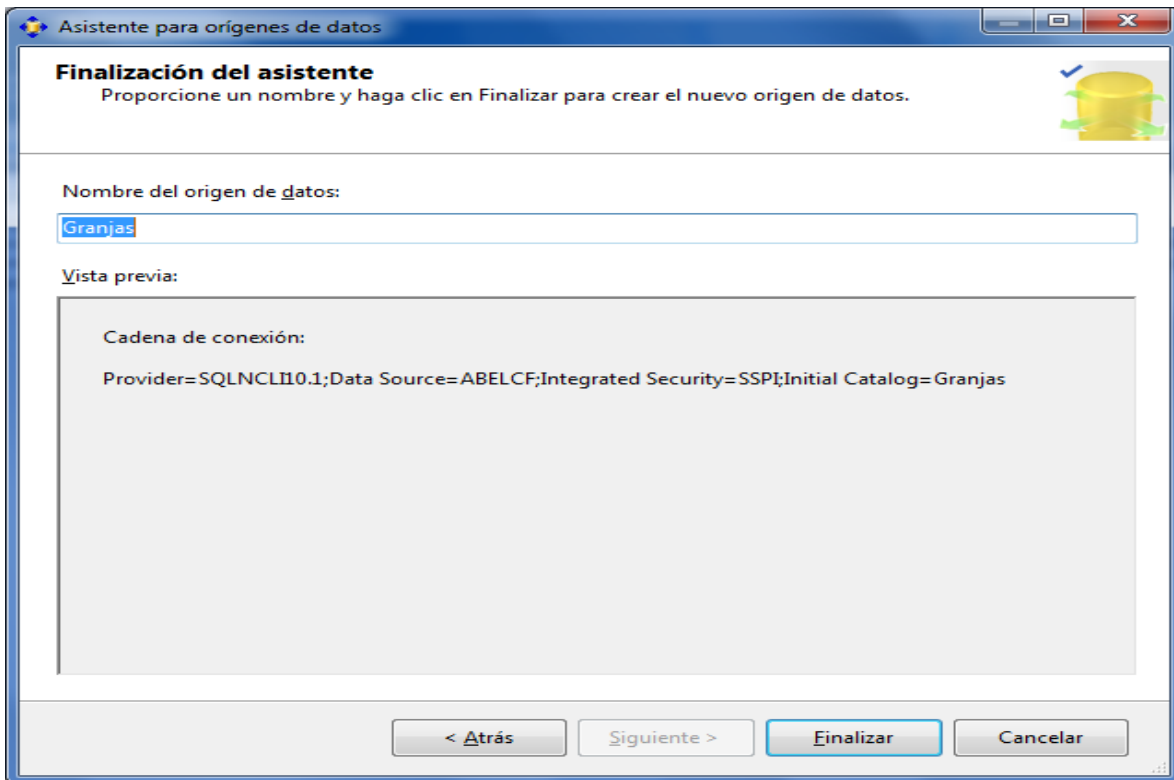
Ahora solo nos basta con seleccionar la conexión que acabamos de crear y damos clic en siguiente



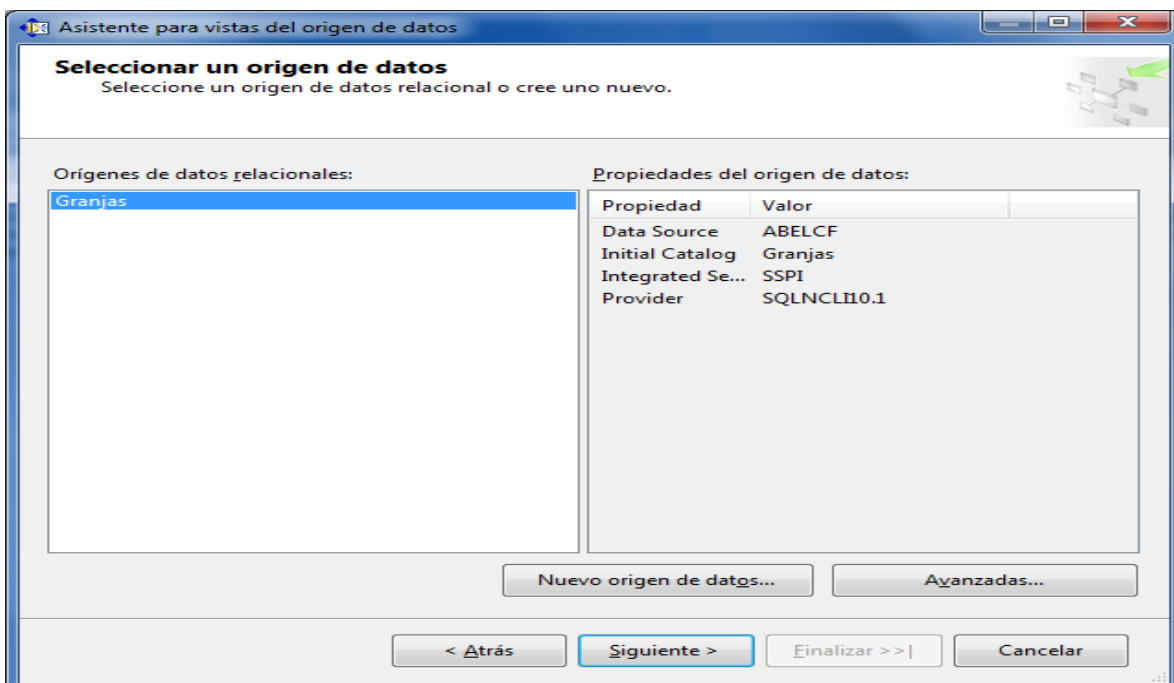
Nos aparece la siguiente interfaz en la cual le damos clic en la de utilizar la cuenta de servicio y damos clic en siguiente



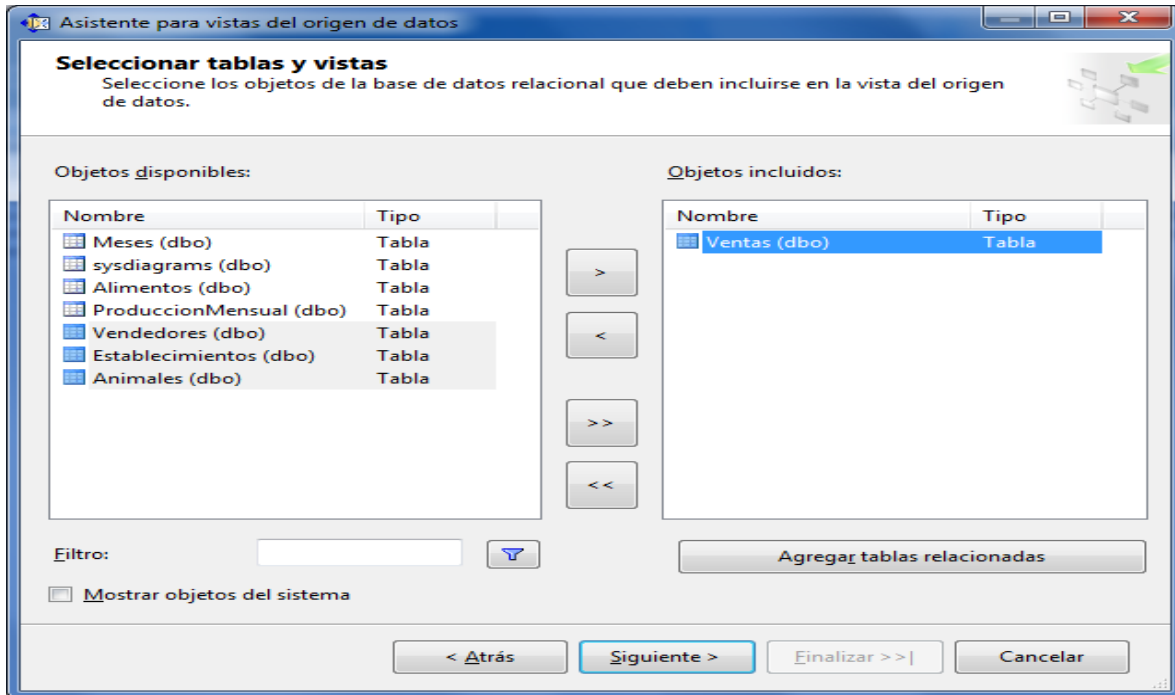
Posteriormente nos manda la cadena de conexión y solo damos clic en finalizar.



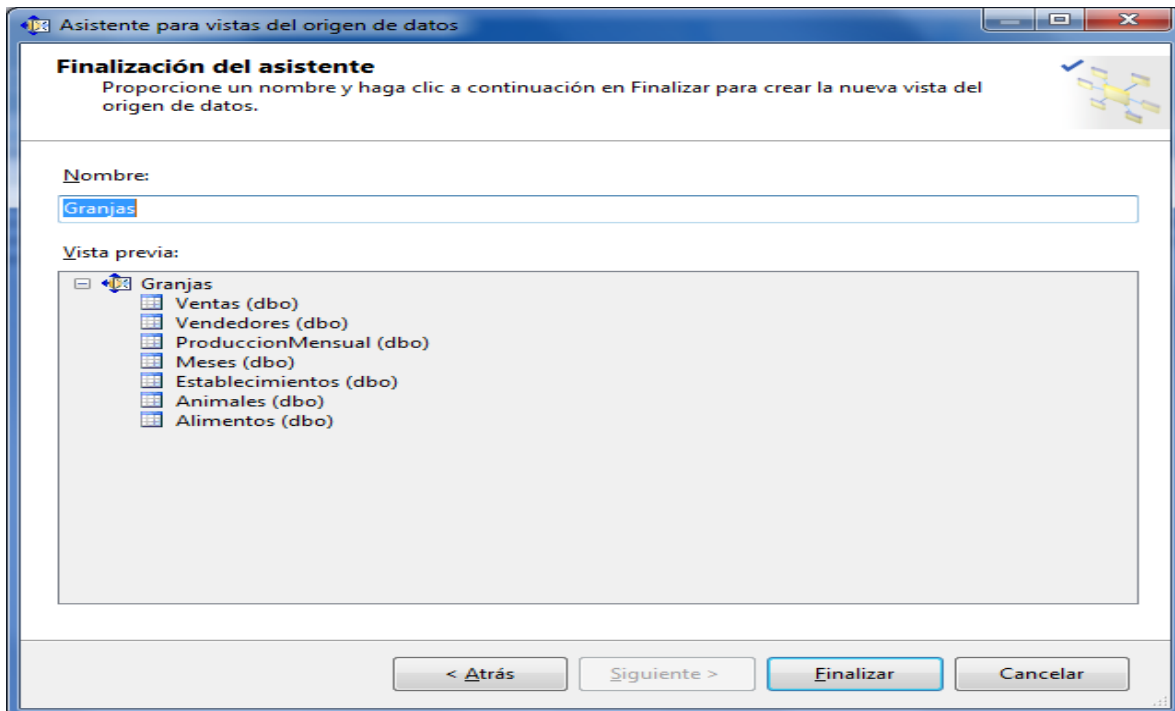
Ahora crearemos una vista del origen de datos para el cual damos clic derecho en la carpeta vista de origen de datos y elegimos la de nueva vista del origen de datos. Solo damos clic en siguiente en la pestaña que aparece.



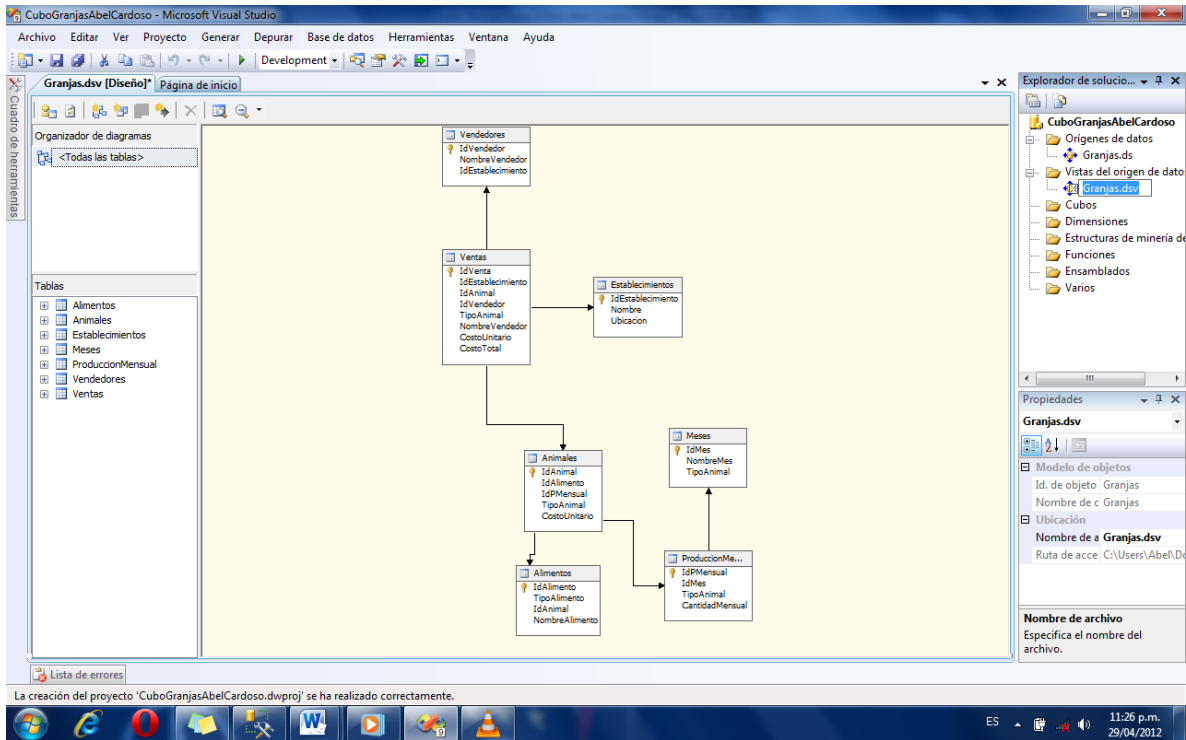
Ahora solo elegimos nuestra tabla principal la cual contiene las demás relaciones y la pasamos del otro lado.



Posteriormente damos clic en el botón Agregar tablas relacionadas para que también pase las demás porque las demás están relacionadas a la que acabamos de pasar. Y al dar clic en siguiente nos manda esto y solo damos finalizar.

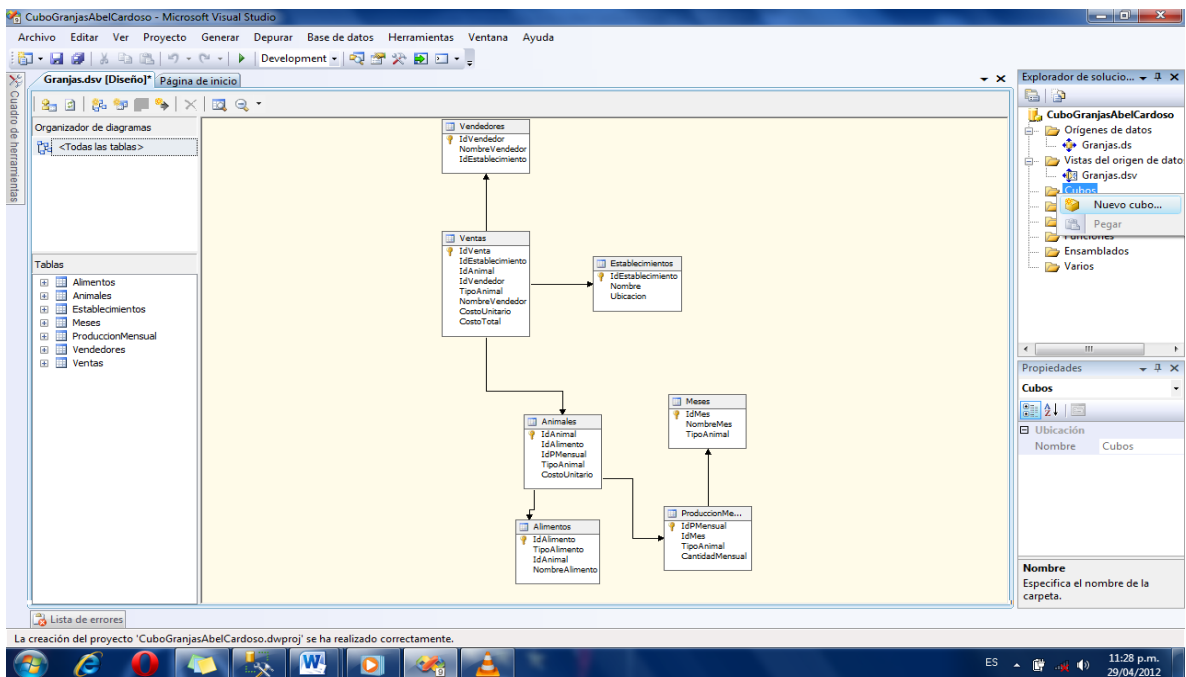


Ahora nos aparece el siguiente diagrama de todas las tablas y del lado derecho también nos manda el nombre del mismo.

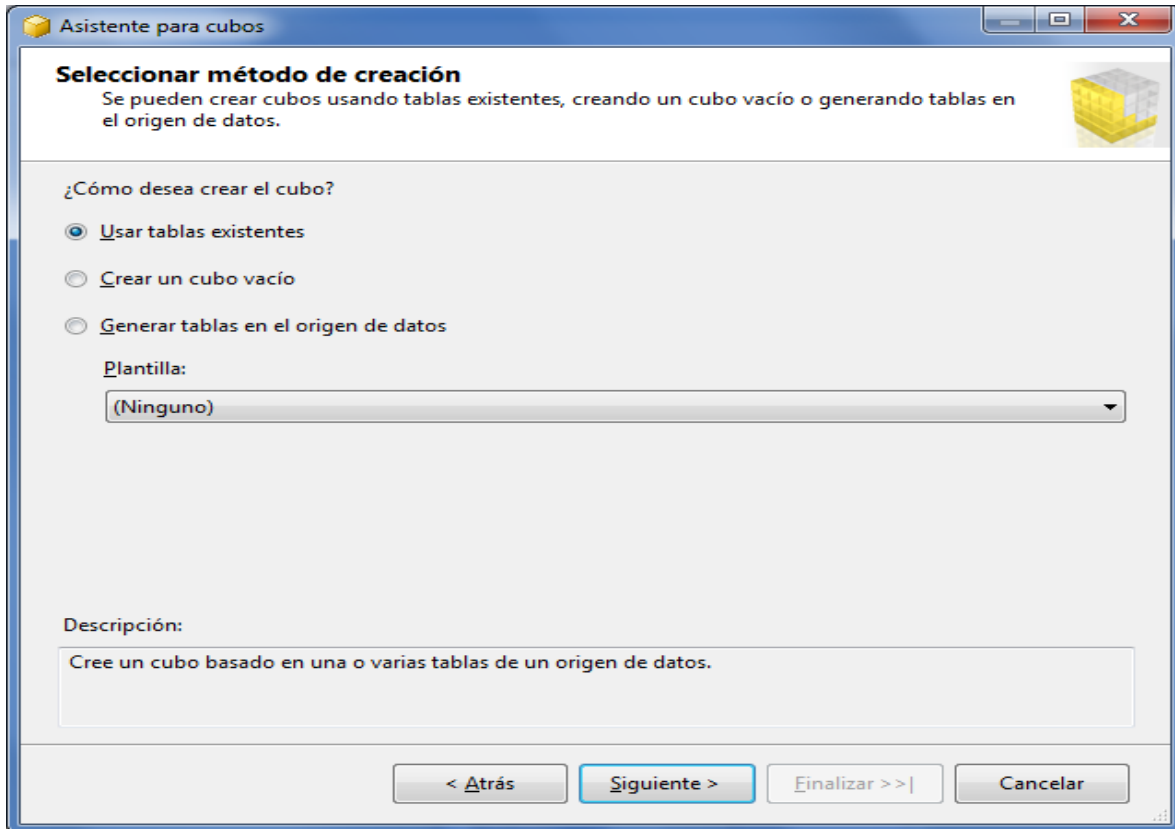


Ahora damos clic derecho sobre la carpeta cubos y elegimos: nuevo cubo.

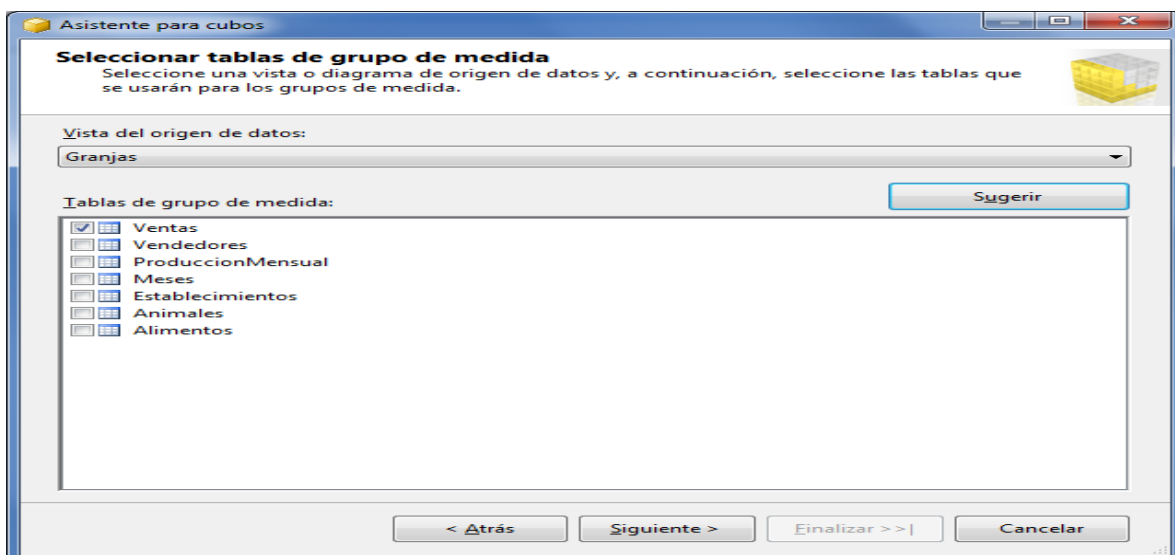
Nos aparece la siguiente ventana



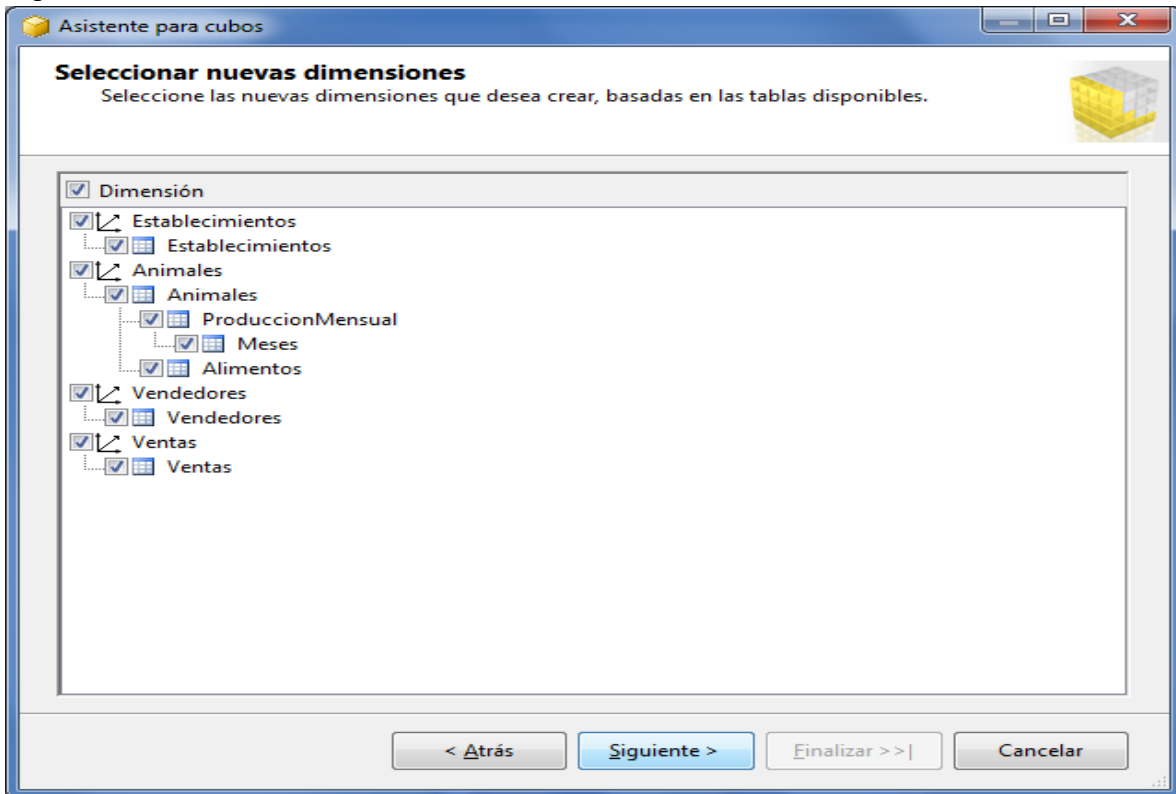
Ahora damos clic en la opción de usar las tablas existentes para el cual solo damos clic en siguiente.



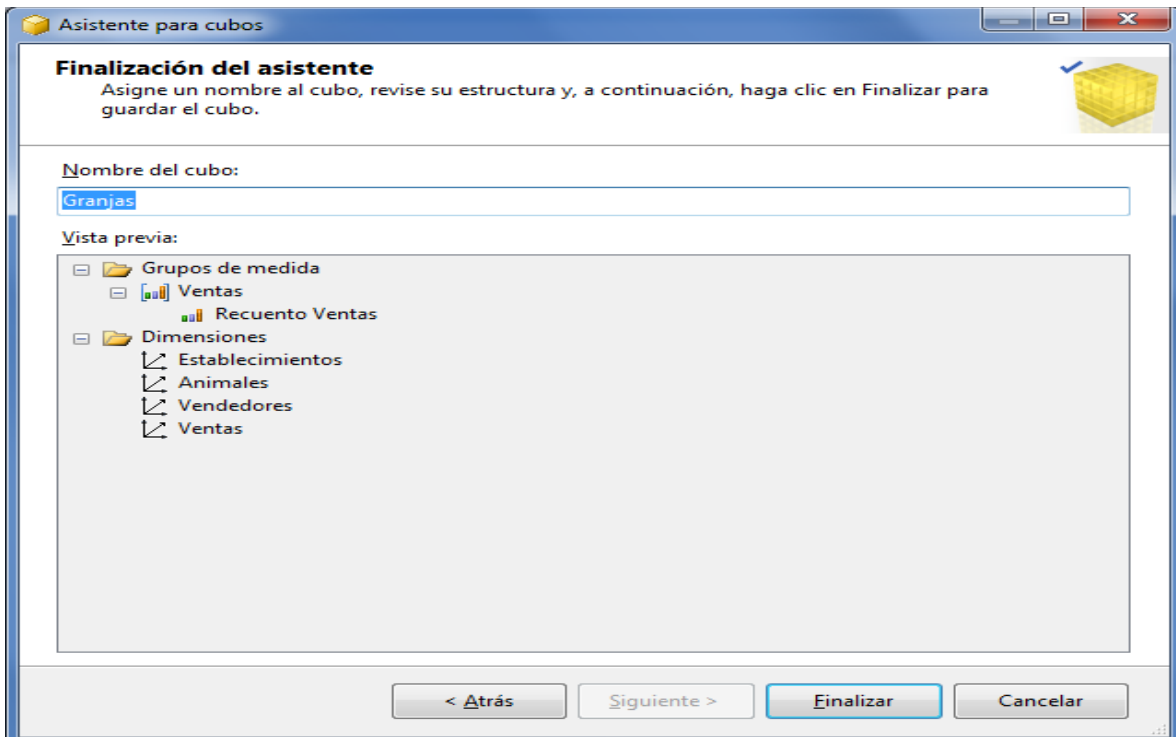
En la siguiente ventana nos aparecen las tablas que podemos poner como principales, también podemos dar clic en el botón sugerir para poder ver mas fácil cual vamos agregar, en este caso elegimos la de Ventas y damos en siguiente.



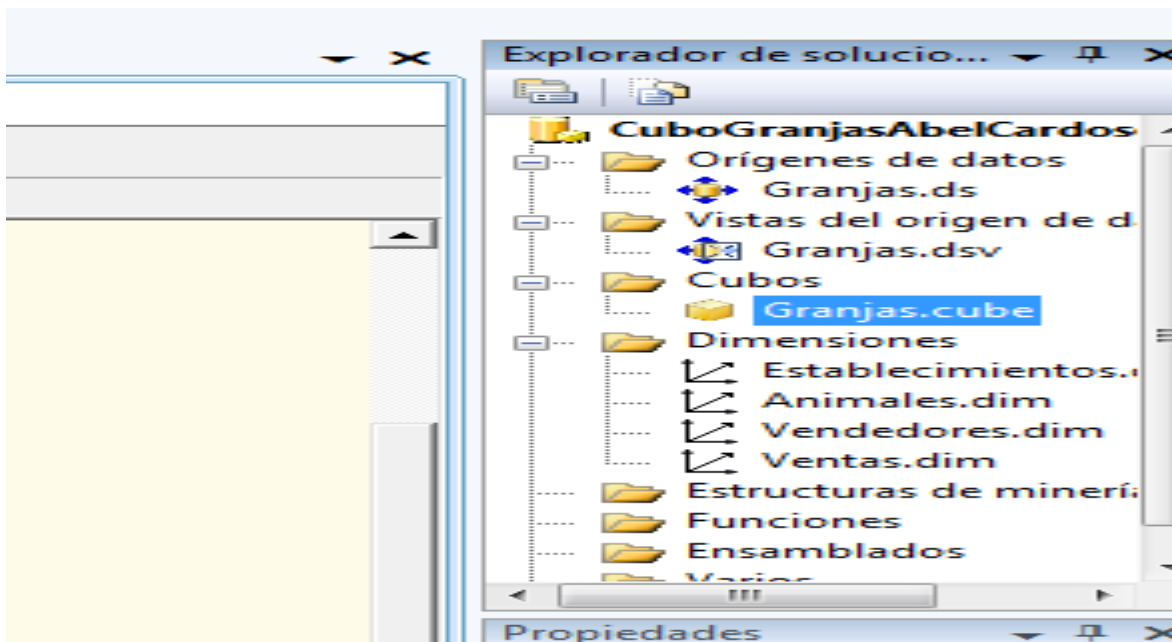
Después nos aparece la ventana donde están las dimensiones, damos clic en siguiente.



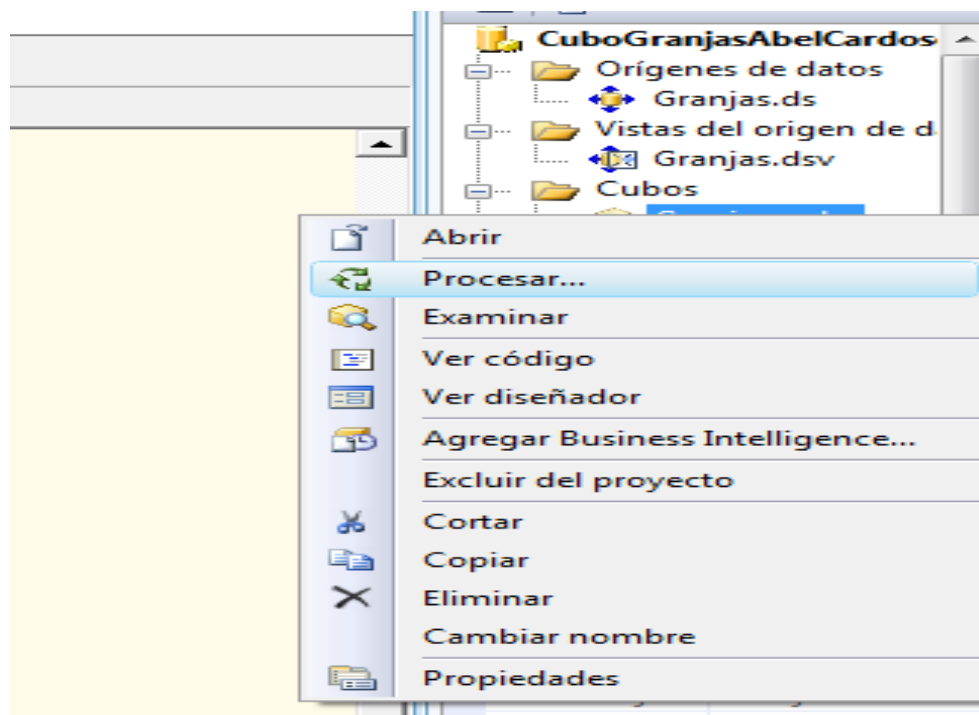
Ahora nos muestra vista previa, damos clic en finalizar



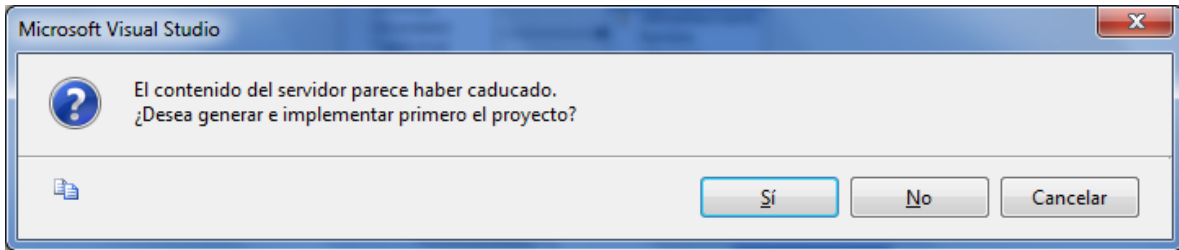
Ahora nos aparecen las dimensiones y el siguiente paso es dar clic derecho sobre nuestro cubo.



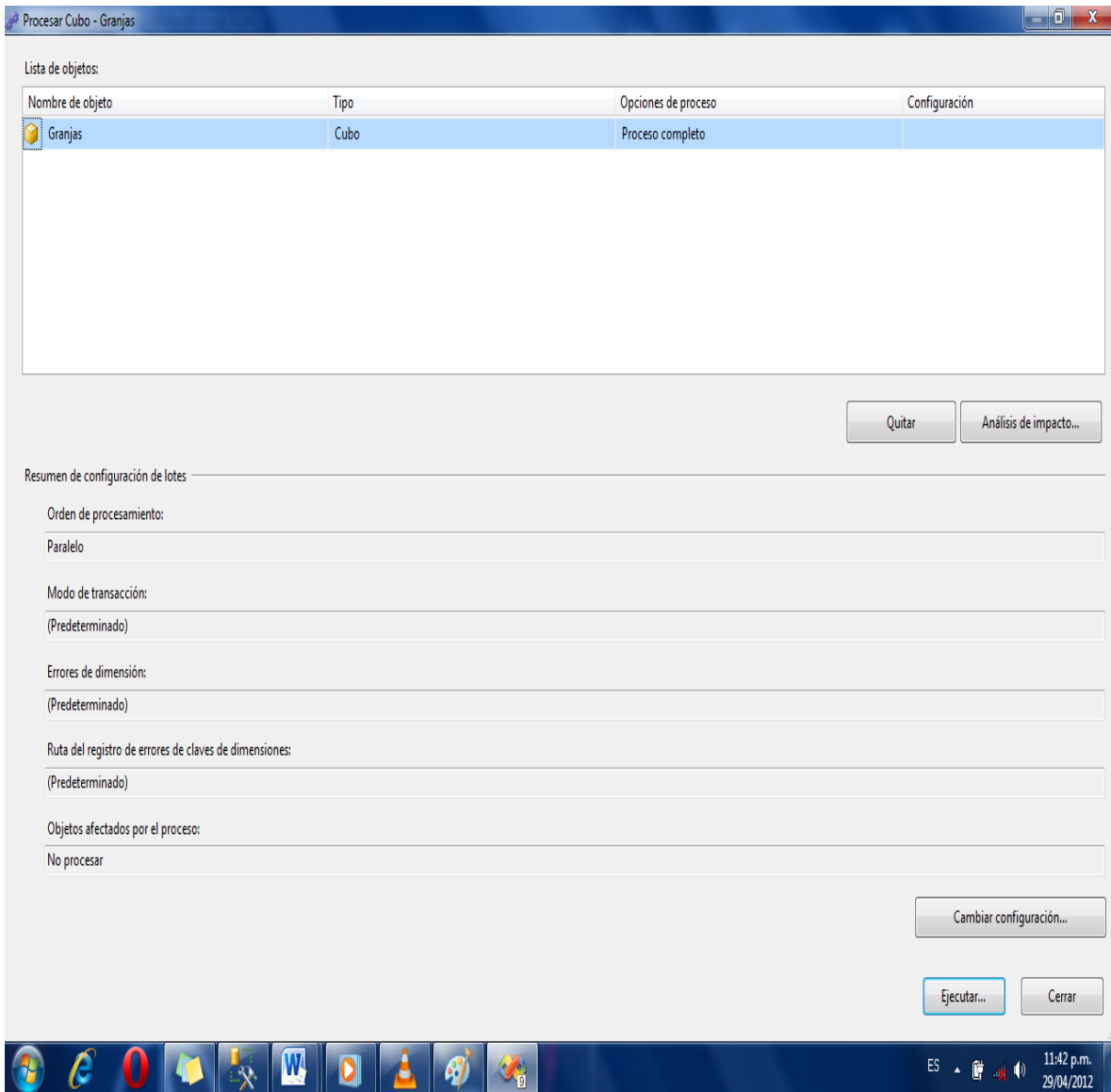
Elegimos la opción de procesar para comenzar a ver los resultados y las operaciones que podemos hacer.



Al dar clic en procesar podemos ver que nos manda la siguiente ventana a cual nos pide confirmar la generación e implementación del proyecto, damos en si.

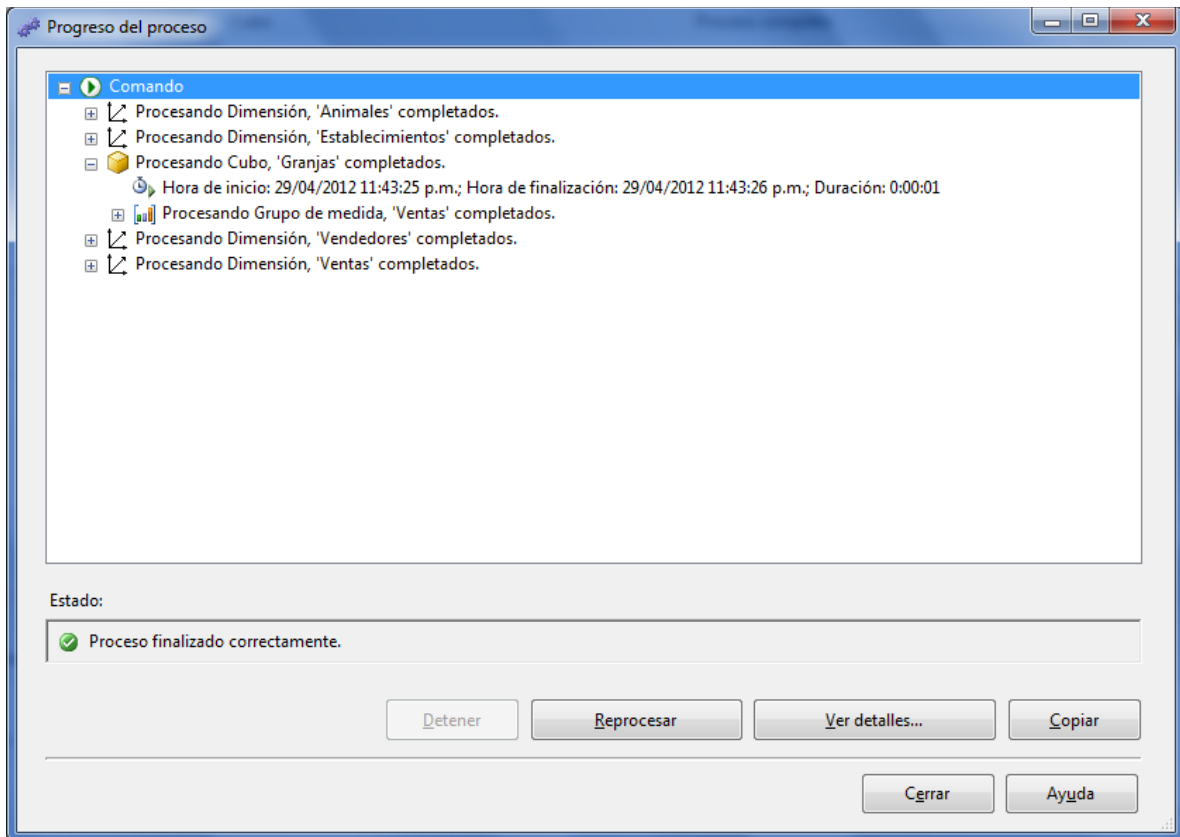


Nos pide que demos clic en ejecutar para comenzar el proceso, damos en ejecutar

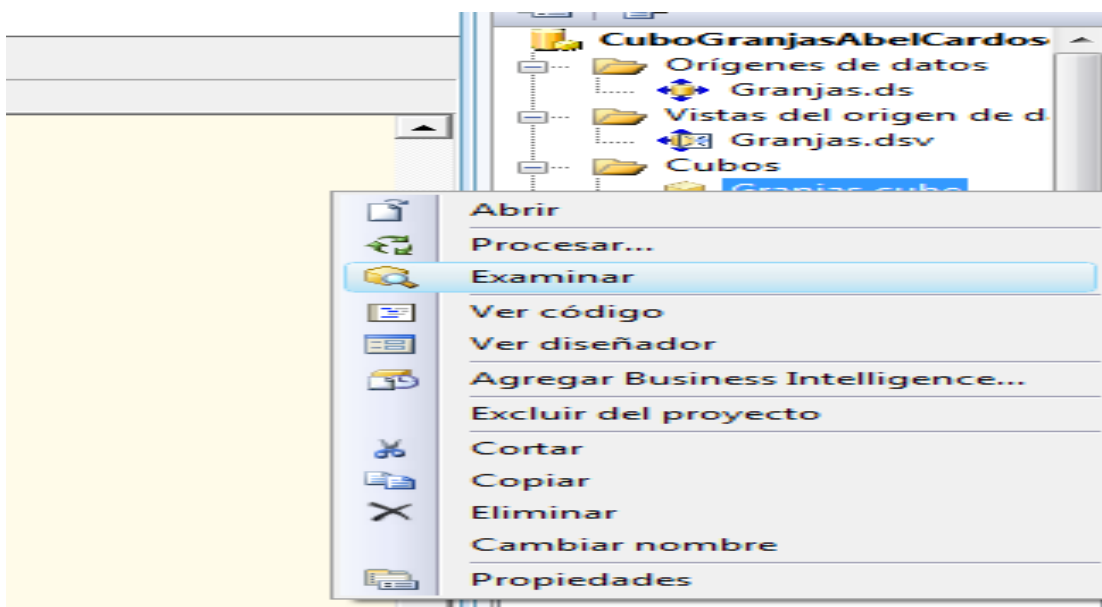


Ahora al terminar de procesar correctamente nos aparece la siguiente pantalla.

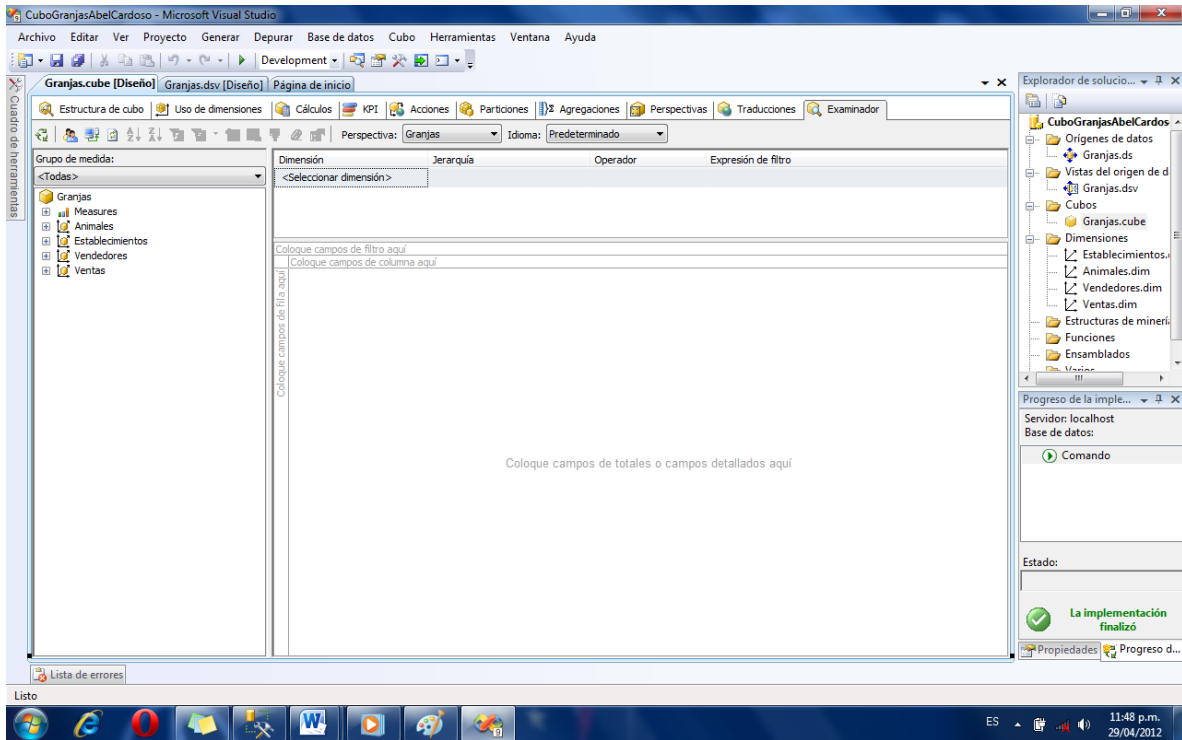
Solo damos clic en cerrar.



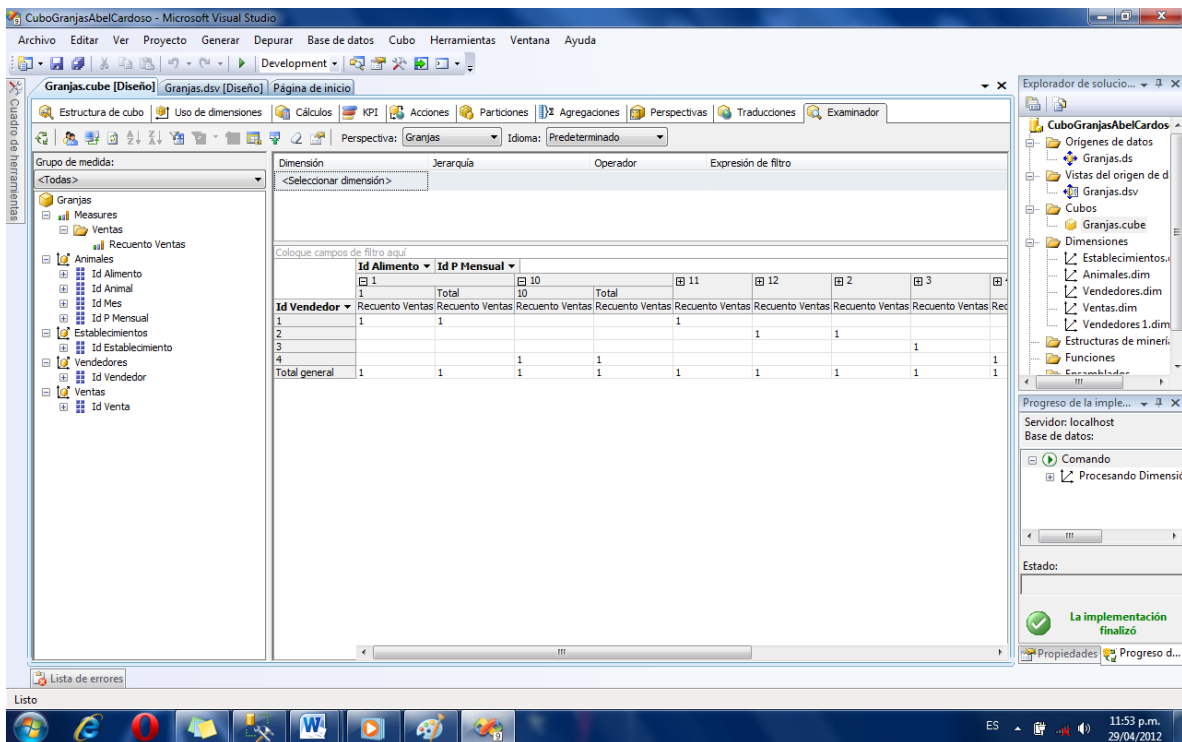
Ahora damos clic derecho sobre el cubo y en examinar, para poder ver los resultados en otra forma.



Cuando damos en examinar nos aparece la siguiente área de muestra en la cual del lado izquierdo nos aparecen todas las dimensiones que podemos arrastrar.



Ahora ya arrastrando las dimensiones podemos mostrar algo así:

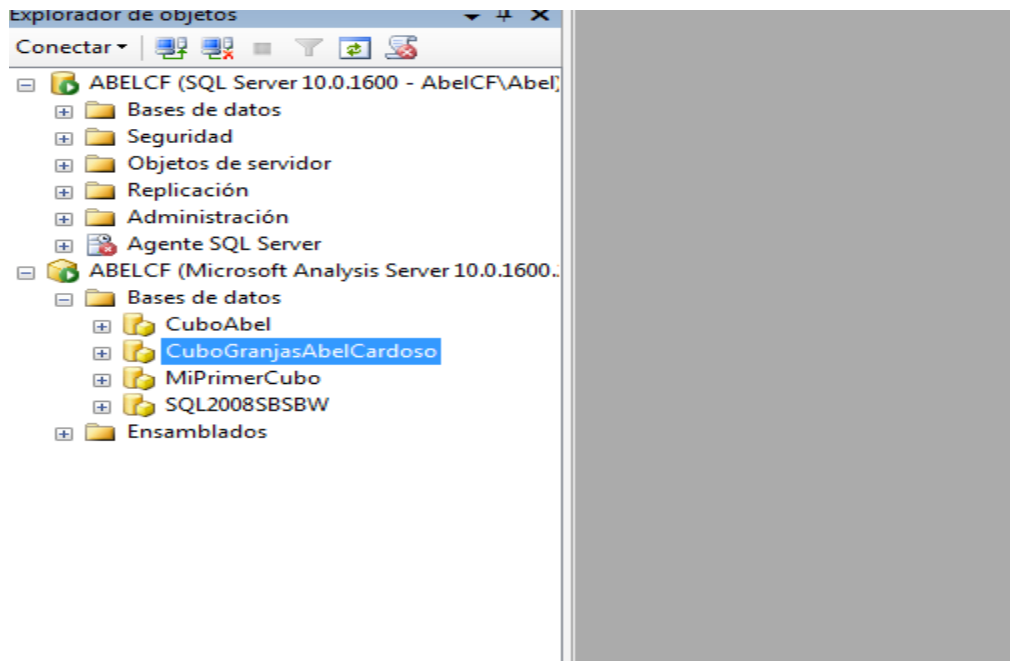


Ahora les mostrare unas consultas que aquí mismo en la aplicación de Microsoft SQL Server 2008 podemos realizarlas con el examinador y abriendo una consulta de tipo MDX.

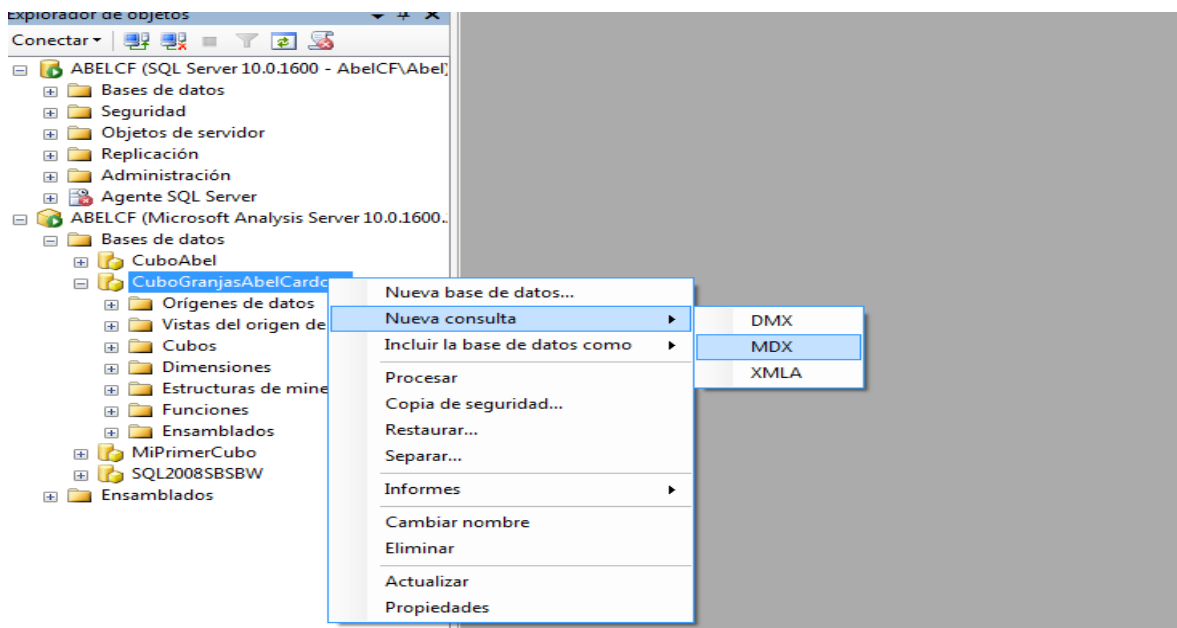
Pero para mayor comodidad examinaremos todas las dimensiones de nuestro cubo en Microsoft SQL Server 2008, conectándonos con el motor de Analysis Services.



Damos clic en conectar para poder encontrar la parte de los cubos. Y como podemos ver nos aparece el motor y el cubo que creamos en Microsoft SQL Server 2008 llamado CuboGranjasAbelCardoso.



Ahora solo basta con examinar el cubo y aplicarle unas consultas MDX para mas vista de los datos. Para el cual solo damos clic derecho en la carpeta con el nombre de nuestro cubo y elegimos la opción de nueva consulta MDX para que nos abra un asistente en el cual podemos poner código y que los resultados nos los muestre de una forma diferente a la vista clásica.



En el área de trabajo ponemos o jalamos las dimensiones para poder ejecutar las consultas. Y aquí les muestro una consulta sin mucho sentido pero efectiva para mostrarles la forma en que aparecen los datos a través de la instrucción que se introduzca en el área de consultas, aquí le digo en la primer línea que de alimentos tome su id y me lo ponga en renglones para posteriormente de animales tomar su id y me lo ponga en columnas, en la ultima línea aparece el nombre de nuestra fuente, en este caso de nuestra base de datos de la cual obtenemos los registros.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The top pane displays the MDX query: `select [Animales].[Id Alimento].members on rows, [Animales].[Id Animal] on columns from [Granjas]`. The left pane shows the cube structure with dimensions: Granjas, Measures (Ventas, Recuento Ventas), KPI, Animales (Id Alimento, Id Animal, Id Mes, Id P Mensual), Establecimientos (Id Establecimiento), Vendedores (Id Vendedor), and Ventas (Id Venta). The bottom pane shows the results in a grid format.

Mensajes	Resultados
All	12
1	1
10	1
11	1
12	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
Unknown	(NULL)

Mostramos una segunda consulta con su resultado:

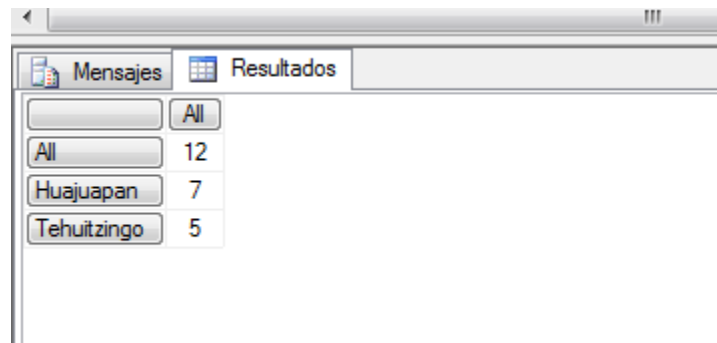
```
select [Ventas].[Nombre Vendedor].members on rows,  
[Ventas].[Tipo Animal] on columns  
from [Granjas]
```



Mensajes	Resultados
All	12
Enrique Salazar	4
Fernando Lopez	3
Luis Garcia	3
Yahir Silva	2

Mostramos la tercera consulta:

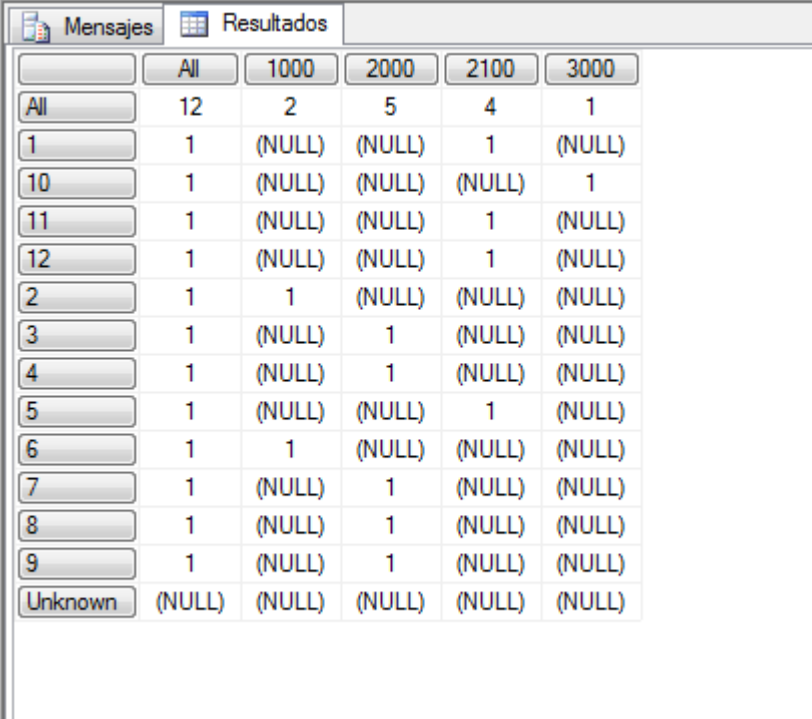
```
select [Establecimientos].[Ubicacion].members on rows,  
[Ventas].[Tipo Animal] on columns  
from [Granjas]
```



Mensajes	Resultados
All	12
Huajuapán	7
Tehuiztzingo	5

Consulta numero 4

```
select [Animales].[id Animal].members on rows,  
[Ventas].[Costo Total].members on columns  
from [Granjas]
```



The screenshot shows a window titled 'Mensajes' and 'Resultados'. It displays a pivot table with 'Animales' on the rows and 'Costo Total' on the columns. The data is as follows:

	All	1000	2000	2100	3000
All	12	2	5	4	1
1	1	(NULL)	(NULL)	1	(NULL)
10	1	(NULL)	(NULL)	(NULL)	1
11	1	(NULL)	(NULL)	1	(NULL)
12	1	(NULL)	(NULL)	1	(NULL)
2	1	1	(NULL)	(NULL)	(NULL)
3	1	(NULL)	1	(NULL)	(NULL)
4	1	(NULL)	1	(NULL)	(NULL)
5	1	(NULL)	(NULL)	1	(NULL)
6	1	1	(NULL)	(NULL)	(NULL)
7	1	(NULL)	1	(NULL)	(NULL)
8	1	(NULL)	1	(NULL)	(NULL)
9	1	(NULL)	1	(NULL)	(NULL)
Unknown	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)

Mostramos la consulta numero 5

```
select [Establecimientos].[Nombre].members on rows,  
[Vendedores].[Nombre Vendedor].members on columns  
from [Granjas]
```



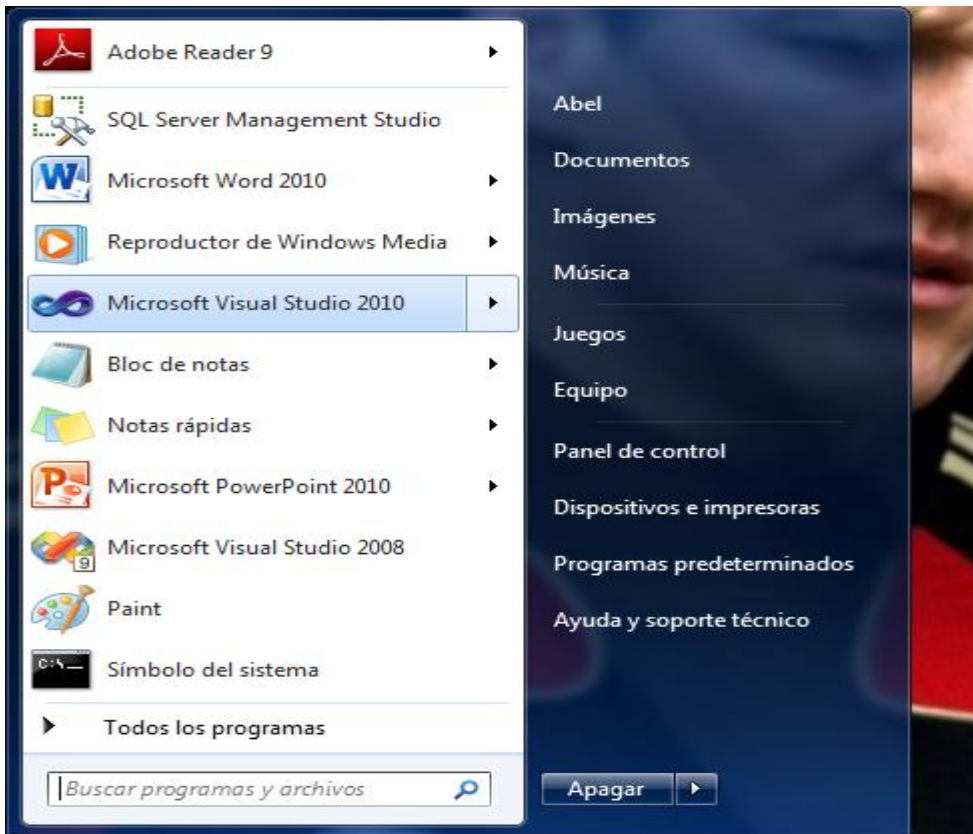
The screenshot shows a window titled 'Mensajes' and 'Resultados'. It displays a pivot table with 'Establecimientos' on the rows and 'Nombre Vendedor' on the columns. The data is as follows:

	All	Enrique Salazar	Fernando Lopez	Luis Garcia	Yahir Silva	Unknown
All	12	4	3	3	2	(NULL)
Caninian S.A. de C.V.	7	2	2	1	2	(NULL)
Perlita S.A. de C.V.	5	2	1	2	(NULL)	(NULL)

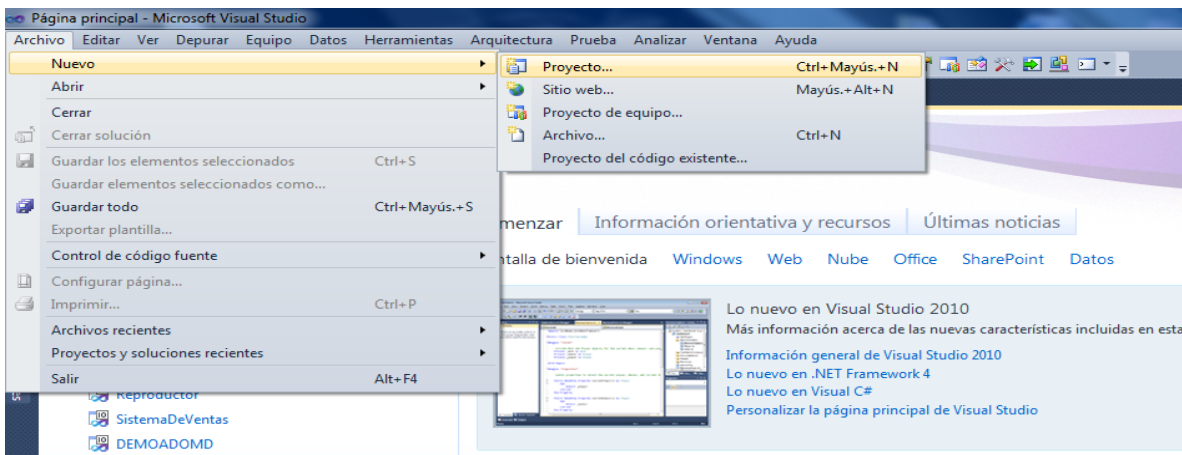
Ahora solo basta crear una aplicación web o de escritorio por ejemplo en C# para poder hacer consultas y mostrarlas en un DataGridView para mas comodidad y para ver que podemos conectar un cubo de SQL Server a C#.

Creación del proyecto en C# para conexión al cubo.

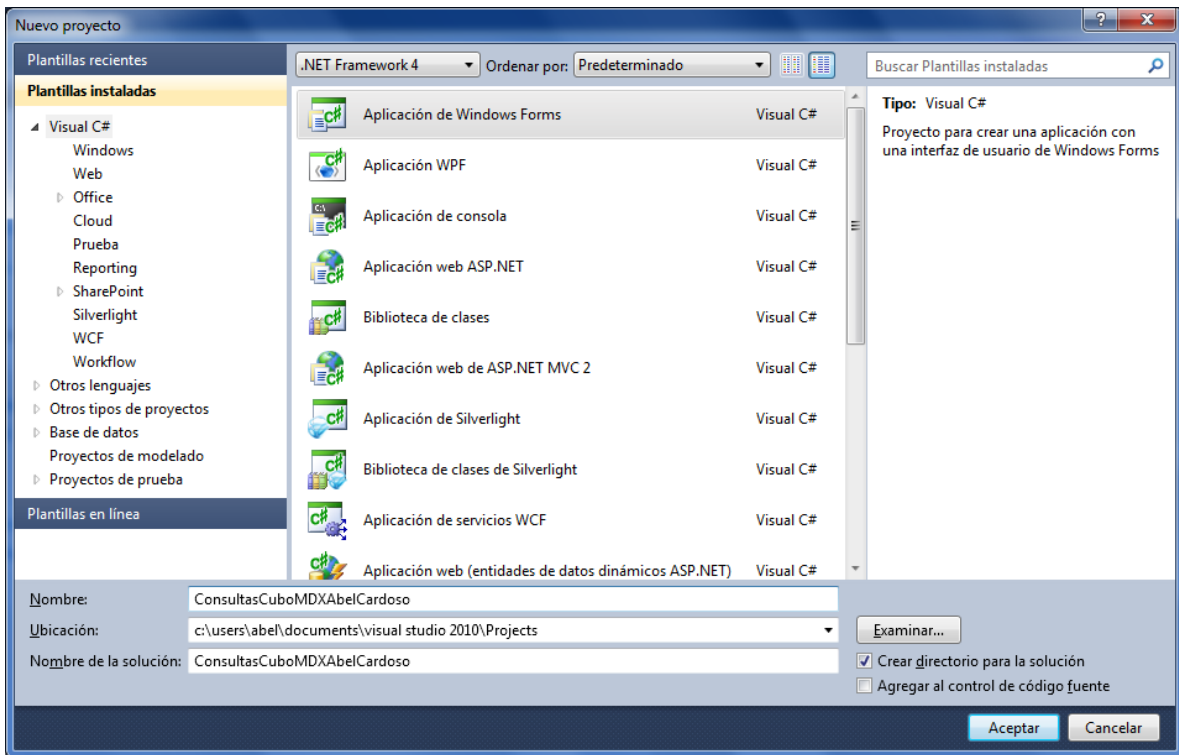
Como primer paso en el menú inicio buscamos la aplicación de Microsoft Visual Studio 2008 el cual lo abriremos para crear el proyecto que permita examinar las consultas MDX que deseemos en un DataGrid.



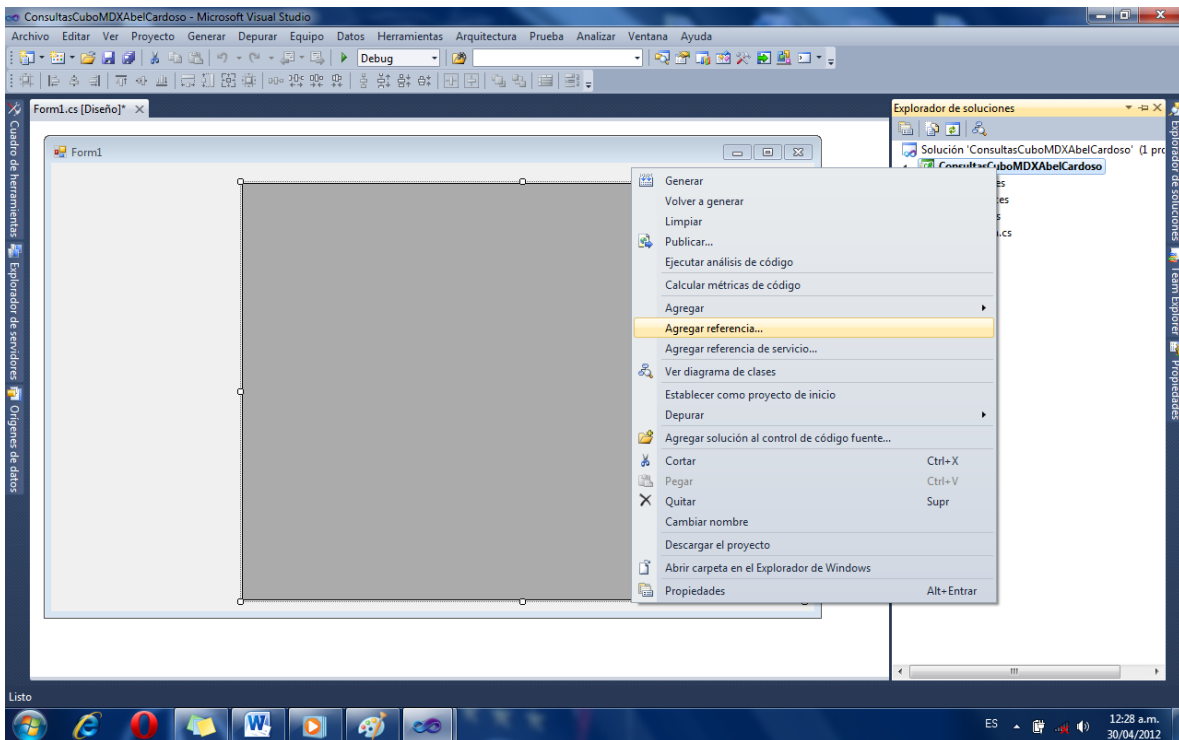
Una vez que cargo damos clic en el menú archivo, nuevo proyecto y elegimos un proyecto de C# Windows Form. Le ponemos un nombre y clic en Aceptar.



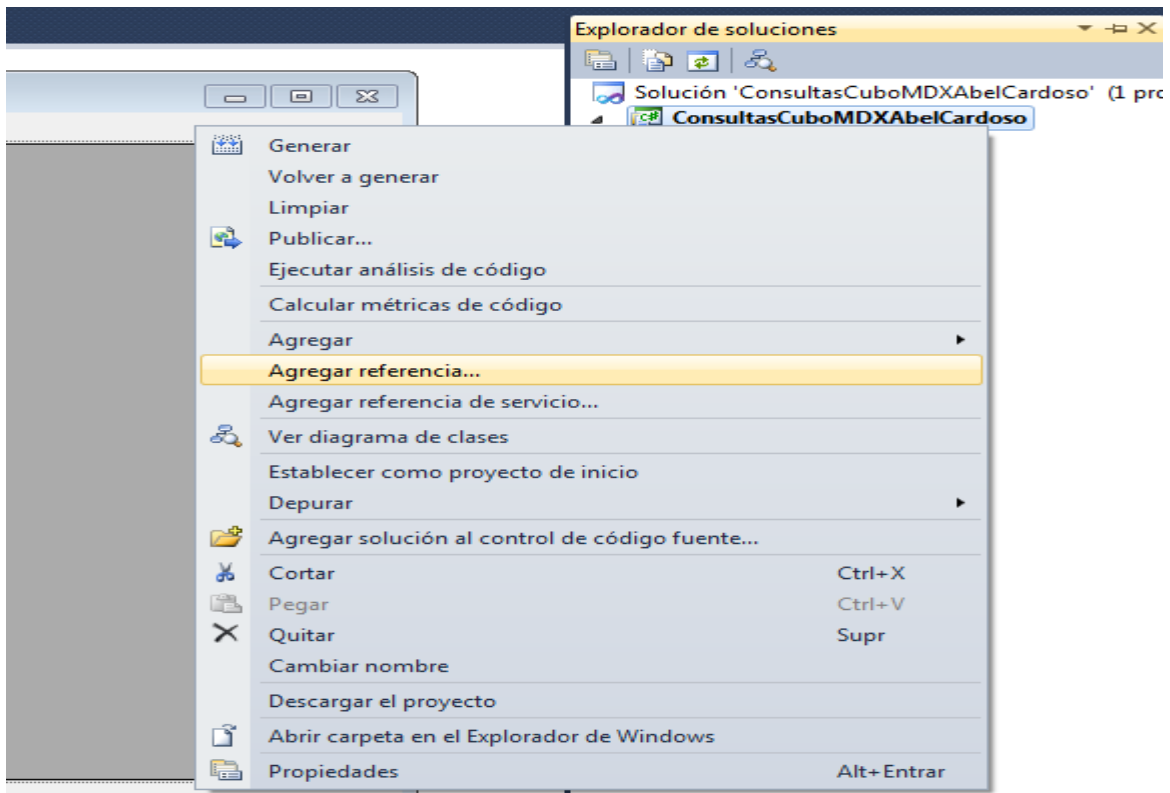
De la siguiente manera. Ahora solo damos clic en Aceptar.



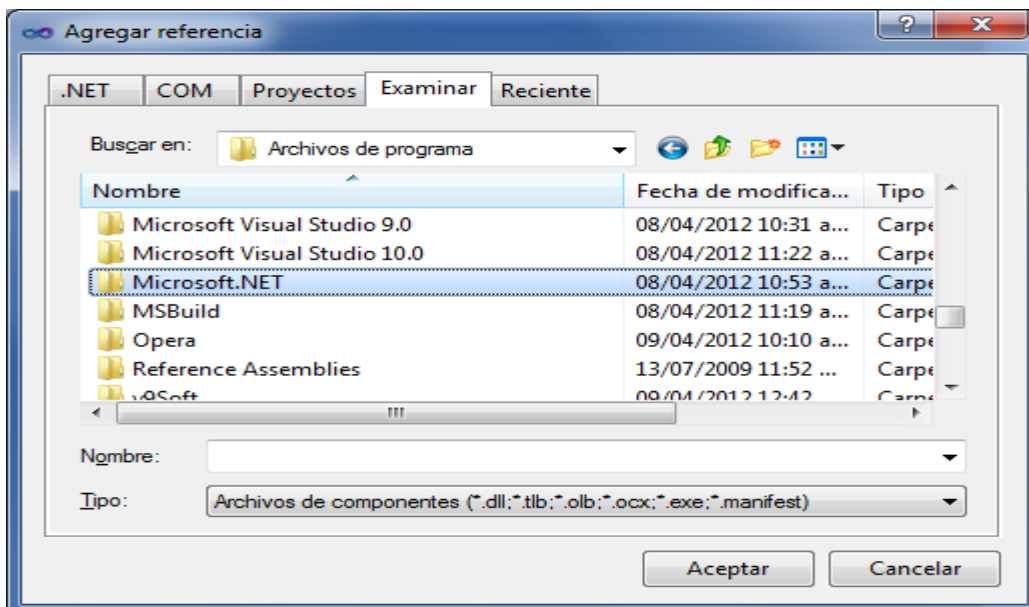
Una vez que en el formulario agregamos un DataGridView antes o después damos clic derecho sobre la solución y elegimos la opción de agregar referencia.



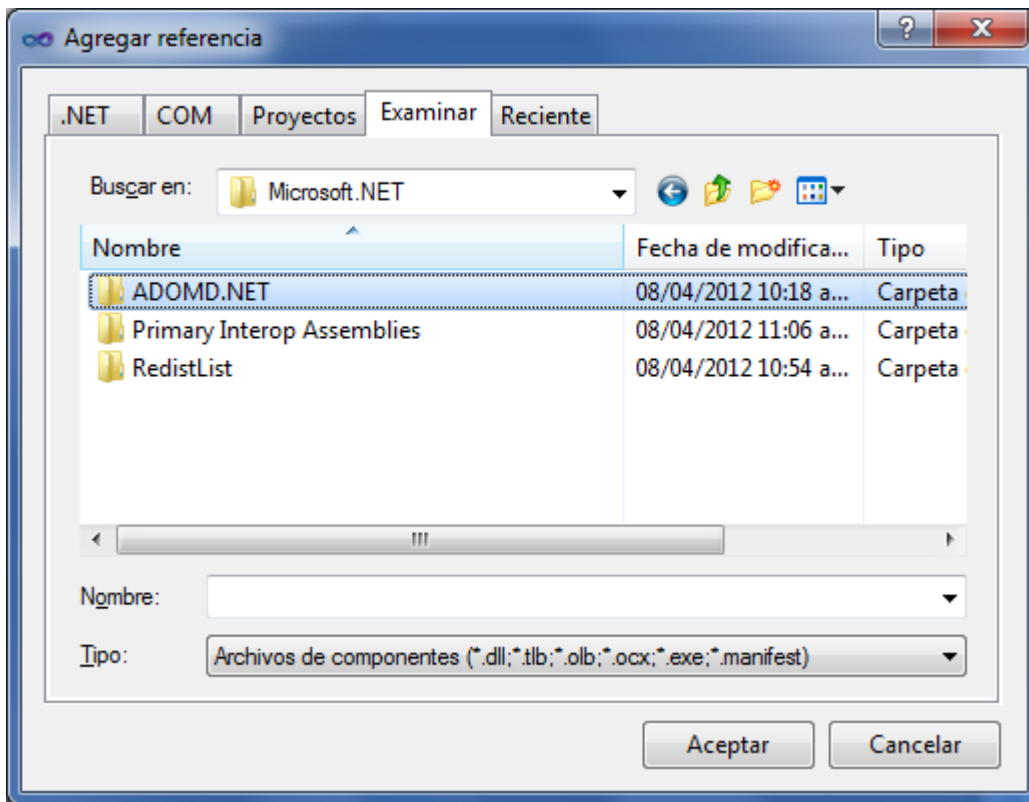
Así como se muestra a continuación:



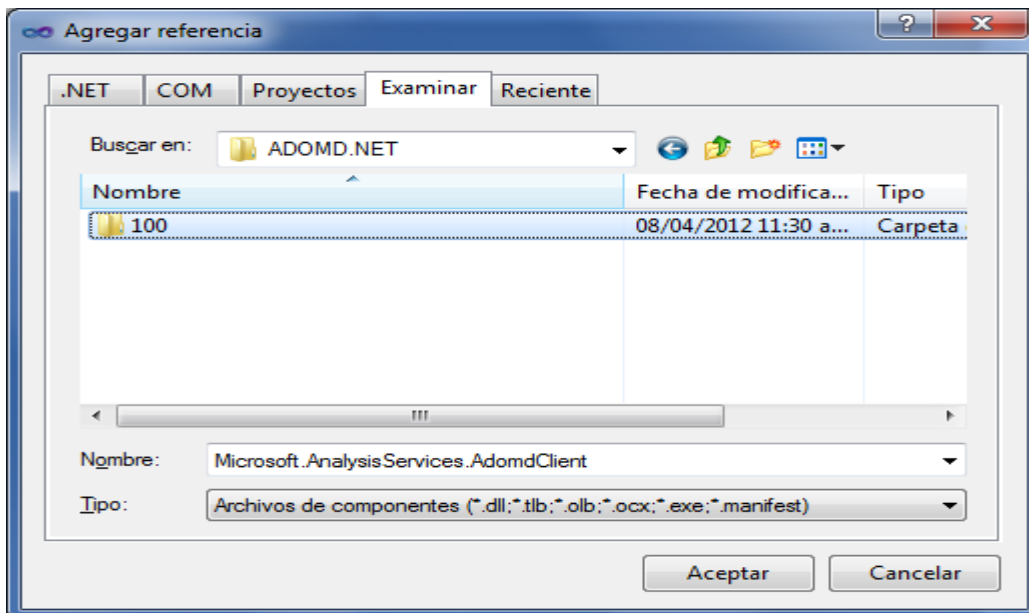
En la ventana que nos aparece la siguiente ventana en la cual en la pestaña Examinar damos clic y buscamos en disco local C>archivos de programa>Microsoft.NET



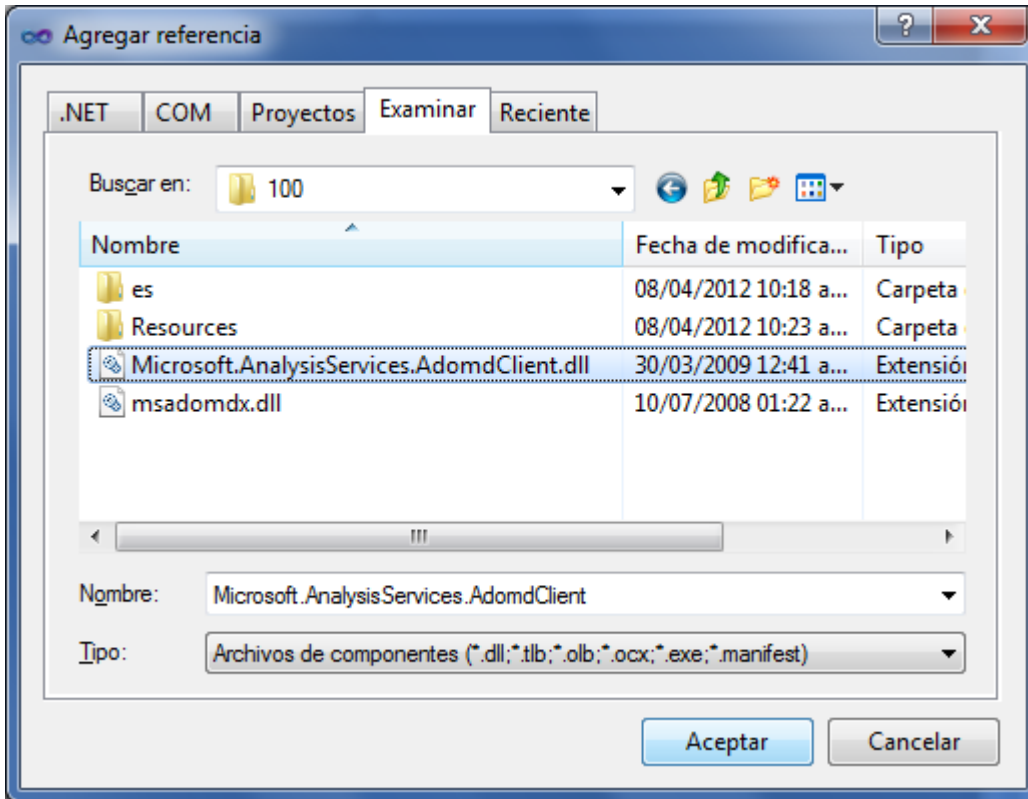
Damos doble clic en Microsoft.NET y nos aparece la siguiente ventana en la cual damos clic doble clic en ADOMD.NET para elegir un componente que nos ayudara a realizar consultas MDX.



En la siguiente ventana damos doble clic en la carpeta 100



Elegimos la de Microsoft.AnalysisServices.AdomdCliente.dll que como mencione anteriormente este componente nos ayudara a realizar las consultas MDX en código C#. Damos clic en Aceptar.



Damos doble clic sobre el formulario y agregamos la referencia o librería que agregamos anteriormente:

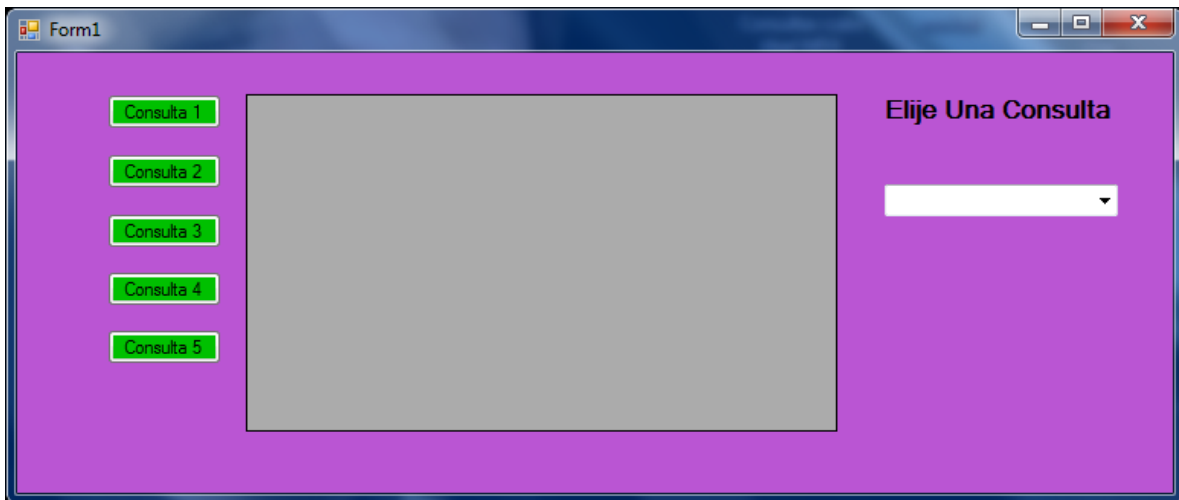
```
ConsultasCuboMDXAbelCardoso.Form1 Form1()
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

//agregamos la referencia que necesitamos.
using Microsoft.AnalysisServices.AdomdClient;

namespace ConsultasCuboMDXAbelCardoso
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

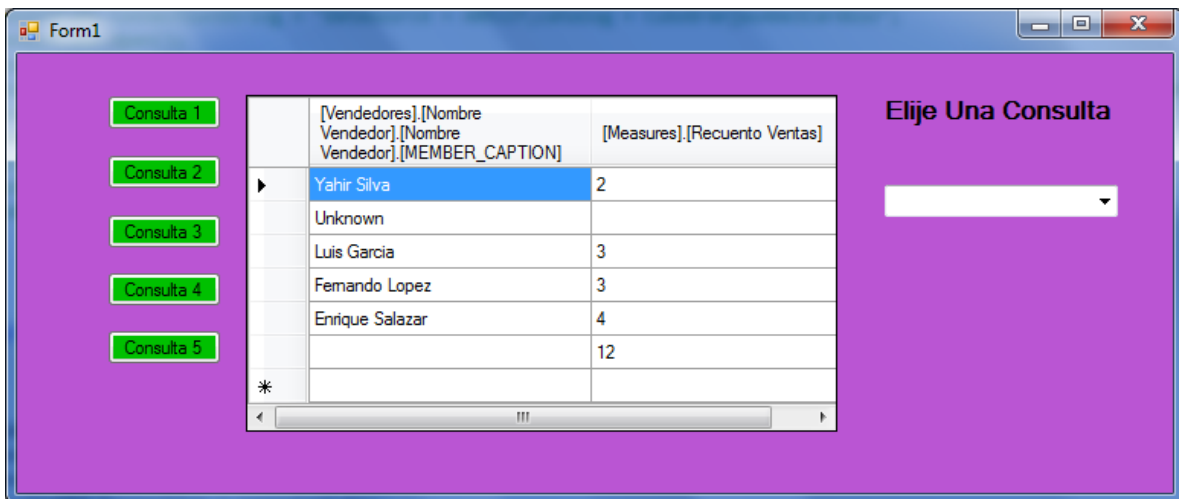
        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
    }
}
```


Imaginemos que al final tendremos una pantalla más o menos como la siguiente:



Aquí voy a seleccionar una de las 5 consultas contenidas en el combobox para poder seleccionarlal y que se muestren en el datagrid ya que podre observar tanto columnas como renglones de los nombres de algunas dimensiones del cubo con sus respectivos datos.

Ahora aquí les muestro el resultado de la primera consulta por mencionarlo como ejemplo:



REPORTE DE LO APRENDIDO SOBRE EL TEMA DE CUBOS OLAP

El uso de cubos de información en la actualidad es muy importante por que las empresas pueden visualizar gráficamente la información de acuerdo a sus necesidades, de tema de cubos OLAP aprendí que es muy importante tener una base de datos bien definida y relacionada en la cual se encuentre información con mucho sentido para poder mostrar resultados que sean de provecho para la empresa. Además de que al trabajar con cubos nosotros podemos generar muestras graficas y manejo de dimensiones de base de datos dimensionales que nos permiten clasificar atributos etc.

También aprendí que es importante saber manejar o tener conocimiento de la herramienta integrada en visual studio 2008 que se llama Analysis Services el cual permite crear esos cubos, explorarlos etc. También resaltar la importancia de que podemos conectar a Microsoft SQL Server 2008, trabajar con una base de datos ya creada anteriormente en el y comenzarla a modificar de acuerdo a lo que deseemos mostrar, también descubrí que Microsoft SQL Server 2008 tiene muchos motores de bases de datos que al principio no sabia para que se utilizaban pero ahora e descubierto que a través de motor de Analysis Services podemos explorar los cubos que hemos creado en Visual Studio 2008 con toda la intención de poder realizarle consultas avanzadas (MDX) las cuales son instrucciones sobre una base de datos pero seleccionando sus medidas o atributos que nos arroja el programa examinador de cubos de Analysis Services, también lo que pude aprender es a crear consultas avanzadas, estas consultas por así decirlos utilizan instrucciones poco comunes llamadas avanzadas por ejemplo la instrucción with, topconunt, etc. estas palabras nos ayudan a traer elementos de algunas otras dimensiones o podemos realizar operaciones diferentes a las comunes ya que en algunos de los casos algunas personas no les gusta mostrar consultas muy simples y requieren ver algunas mas descriptivas, retomando el tema de Visual studio 2008 aprendí a crear jerarquías, también a poner nuevas dimensiones ya que en muchos casos cuando examinamos por primera vez el cubo solo nos muestra los puros id de las tablas o en este caso de las relaciones que este tiene a través del uso de sus id, por ello es importante saber como agregarlas y de esta forma hacer entender que en vez de un id podemos poner el nombre de cierto elemento de la tabla el cual le daría mas resalte y mayor entendimiento a nuestra información del cubo, de forma general aprendí a crear bases de datos multidimensionales las cuales son una nueva forma mas avanzada de crear y examinar bases de datos hoy en la actualidad y que nos sirven de mucho para demostrar nuevas formas de ver la información de la empresa en que trabajemos por si somos los encargados de generar los reportes de información de producción o ganancias.