

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN – LEÓN
UNAN - LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

“Prácticas de Laboratorio para la creación de Informes con SQL Reporting Services 2012 para los componentes del área de Base Datos del Departamento de Computación; en el período de Enero a Julio 2018, en la Facultad de Ciencias y Tecnología, de la UNAN-LEÓN.”

Autores:

- **Br. Augusto Javier Santana Valverde.**
- **Br. Yaoska Antonia Méndez Munguía.**
- **Br. Félix Geovanny Blanco Madrigal.**

Tutor

Ing. Denis Espinoza Hernández, MSc.

Agosto 2018

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A NUESTROS PADRES:

Por su apoyo incondicional en todo momento, por ser la base de nuestra formación, dándonos ejemplos dignos de superación y entrega. Por todo lo que nos han enseñado a lo largo de nuestras vidas y nos ha forjado para ser los hombres y mujeres que somos hoy.

AL MSC. DENIS ESPINOZA:

Por su apoyo como guía de este trabajo, por su paciencia y sobre todo por los conocimientos transmitidos para el desarrollo de este proyecto.

A TODA LA COMUNIDAD DOCENTE DEL DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN:

Por el empeño y dedicación de cada uno. Por el arduo trabajo de transmitirnos sus conocimientos, por orientarnos por el camino correcto para lograr nuestras metas.

A todas aquellas personas que una u otra manera hicieron el posible el desarrollo de este trabajo.

DEDICATORIA

Hemos llegado al final de un largo camino en el cual se han presentado buenos y malos momentos, pero como dice el refrán: “no importa si llegas primero, lo importante es saber llegar”.

Dedico este trabajo monográfico a DIOS, a mis padres Rosa Idalia Valverde y César Augusto Santana que me han apoyado en cada momento y me han guiado para seguir el mejor camino.

A la Dra. Francis Matute por su ayuda invaluable en momentos precisos durante la carrera y en este trabajo monográfico.

A mí prometida Eyling Sánchez por estar conmigo en todo momento.

A mis hermanos, porque sé que me toca servirles de guía para hagan las cosas de la mejor manera.

Quiero agradecer a las siguientes personas por haberme guiado durante este tiempo de la carrera:

Al MSc. Denis Espinoza por ser nuestro tutor en este trabajo monográfico.

A los profesores MSc. Otón Castillo Navas y al MSc. William Noel Orozco por sus consejos.

Br. Augusto Javier Santana Valverde.

DEDICATORIA

A Dios por habernos permitido llegar hasta este punto de mi vida; por los triunfos y derrotas que me ha enseñado a valorar su amor cada día más.

A Mis Padres por ser el faro que ilumina mis caminos, por su apoyo y compañía en cada momento crucial de a lo largo de mi vida.

A todas las personas que consiente e inconscientemente han hecho posible la culminación de este trabajo.

Br. Yaoska Antonia Méndez Munguía

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi amada esposa María Auxiliadora Navarrete, por su apoyo y ánimo que me brinda día con día para alcanzar nuevas metas, tanto profesionales como personales.

A mi adorada hija Amy Blanco, a quien siempre cuidaré para verla hecha una persona capaz y que pueda valerse por sí misma.

A mis padres y hermanos, quienes son mi guía desde mi infancia.

A mis compañeros de trabajo, a quienes agradezco el apoyo y regaños por aprovechar un poco de tiempo del trabajo para elaborar la tesis.

Br. Félix Geovanny Blanco Madrigal

INDICE

1	ASPECTOS INTRODUCTORIOS	1
1.1	INTRODUCCIÓN	1
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3	JUSTIFICACIÓN	4
1.4	ANTECEDENTES	6
1.5	OBJETIVOS	9
1.5.1	OBJETIVO GENERAL	9
1.5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
2	ASPECTOS METODOLÓGICOS	10
2.1	CALENDARIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS	10
2.2	FORMATO DE LAS PRÁCTICAS	13
3	MARCO TEÓRICO	14
3.1	SISTEMA OPERATIVO	14
3.2	WINDOWS SERVER	15
3.3	WINDOWS SERVER 2008 R2	15
3.4	BASE DE DATOS	16
3.5	MODELO RELACIONAL	17
3.6	MICROSOFT SQL SERVER	18
3.7	SQL SERVER REPORTING SERVICES	20
3.8	FUNCIONAMIENTO DEL SERVIDOR DE INFORMES NATIVO EN REPORTING SERVICES	21
3.9	ELEMENTOS DE UN INFORME EN REPORTING SERVICES	23
3.10	REGIONES DE DATOS	25

3.11	INFORME DE TIPO TABLA.....	25
3.12	INFORMES DE TIPO MATRIZ Y MATRIZ DINAMICA	26
3.13	GRAFICOS DE BARRA EN REPORTING SERVICES.....	27
3.14	VARIACIONES DEL GRAFICO DE BARRAS.....	28
3.15	CONSIDERACIONES SOBRE LOS DATOS PARA LOS GRAFICOS DE BARRA	28
4	PRÁCTICAS DE LABORATORIO.....	30
	PRACTICA 1: INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN DE WINDOWS SERVER 2008 R2.....	30
	PRACTICA 2: INSTALACIÓN DE SQL SERVER 2012	42
	PRACTICA 3: CONFIGURACIÓN DE SQL SERVER REPORTING SERVICES (SSRS).....	56
	PRACTICA 4: GENERACIÓN DE INFORMES TABULARES.....	89
	PRACTICA 5: INFORMES DE MATRIZ.....	115
	PRACTICA 6: MATRICES DINÁMICAS	140
	PRACTICA 7: SUB-REPORTES Y PUBLICACIÓN DE INFORMES	177
	PRACTICA 8: GRÁFICOS DE BARRAS EN REPORTING SERVICES	201
5	ASPECTOS FINALES	220
5.1	CONCLUSIONES.....	220
5.2	RECOMENDACIONES	221
5.3	BIBLIOGRAFIA	222

1 ASPECTOS INTRODUCTORIOS

1.1 INTRODUCCIÓN

Durante los años 2016 y 2017, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León) a través de la Facultad de Ciencias y Tecnología realizó cursos libres, para estudiantes activos que deseaban profundizar en las áreas ofertadas y para profesionales que deseaban reforzar en algunas áreas.

Entre los cursos ofrecidos encontrábamos:

- Mantenimiento y reparación de PC
- Desarrollo WEB Backend
- SQL Server
- Visual Studio con Azure.

Una de las inquietudes o propuestas de mejoramiento de estos cursos en el ámbito de la programación y bases de datos, era encontrar una herramienta que permitiría el poder generar reportes a partir de un conjunto de datos en la menor cantidad de tiempo posible.

Actualmente, cuando se habla de poder generar reportes, la primera alternativa que se viene a la cabeza es Crystal Reports¹, pero encontramos algunos problemas con esta herramienta, por ejemplo: el reporte no carga adecuadamente, el reporte puede salir en blanco en algunas ocasiones, al momento de realizar un subreporte puede que este se repita muchas veces en el reporte principal.

Al consultar a los egresados y profesionales estos comentan que a veces el generar reportes mediante Crystal Reports puede tomar más tiempo del requerido, se

¹ <https://enterx.wordpress.com/2007/10/17/posibles-causas-que-hacen-que-un-reporte-de-crystal-no-funcione/>

consumen muchos recursos para poder generarlos y muchas veces no se muestra la información solicitada de una manera adecuada.

Proponemos entonces como parte del proceso de aprendizaje continuo, una serie de 8 prácticas de laboratorio con contenido guiado y ejercicios sobre SQL Server Reporting Services, la cual es una herramienta, que aparece desde SQL Server 2005², que permite realizar informes a partir de bases de datos en SQL Server, MySQL, Oracle y otras, así como:

- Poder diseñarlos de una forma sencilla
- Permite mostrarlos en su sitio WEB fácilmente
- Ser consultado desde cualquier dispositivo con conexión a internet (Computadoras, dispositivos móviles, etc.)

² <https://www.awerty.net/desarrollo/ventajas-de-reporting-services/>

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como parte inicial del proceso de investigación se realizó una observación en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León sobre los cursos y clases curriculares basadas en Visual Studio y SQL Server específicamente en el componente de Gestión de Bases de Datos.

Esto permitió identificar que los docentes y estudiantes cuentan con poca información sobre la adecuada implementación de una herramienta capaz de crear informes en SQL Server de manera dinámica.

Se considera necesaria la implementación de prácticas que servirán de guía para su óptimo funcionamiento.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En el actual mundo laboral, la mayoría de los servicios, productos e información se encuentran de forma digital, almacenada en servidores de bases de datos locales o servicios en la nube sustituyendo la forma tradicional de guardarlo de forma manual en libros de actas, cuadernos de registros y archivadores físicos.

El uso de servidores de bases de datos aumenta la flexibilidad de los datos, poder consultarlos en cualquier momento, crear copias de seguridad y restauración para evitar pérdidas importantes de datos que podrían significar sumas importantes de dinero para las compañías sean estas pequeñas, medianas o grandes corporaciones

El poder crear reportes que puedan contribuir a la compañía para el análisis de los datos, de clientes, de resultados, de estrategias de venta, entre otras es una habilidad necesaria para todo profesional egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas, así como poder generarlos en la menor cantidad de tiempo posible, y el poder mostrarlos de una forma flexible y entendible a las personas que van a leer el informe.

Apoyando el proceso de aprendizaje continuo de la Facultad de Ciencias y Tecnología, los cursos curriculares de la carrera de Ingeniería en Sistemas que contienen componentes de Bases de Datos como: Sistemas Gestores de Bases de Datos I y II, Programación Visual II, proponemos una serie de 8 prácticas guiadas paso a paso sobre la herramienta de creación y visualización de reportes SQL Reporting Services en su versión 2012 montada en Windows Server 2008 R2, puesto que se trata de un sistema operativo para servidores ligero debido a su parecido con Windows 7 que no consume muchos recursos de equipo puesto que pretendemos que para mayor comprensión de las prácticas estas se ejecuten en un equipo que pueda ejecutar el servidor de forma nativa.

Actualmente no existe en el Departamento de Computación, un tutorial escrito o una serie de prácticas que puedan ayudar a la comprensión de la herramienta cabe

destacar que la mayoría de la información consultada se encuentra en inglés. Nuestro trabajo ha sido el reunir esta información, traducirlas al español, brindando una secuencia adecuada para su comprensión.

Estas prácticas van paso a paso desde el proceso de instalación del sistema operativo, instalación paso a paso de SQL Server 2012 y una breve explicación de las características que vamos a necesitar para poder ejecutar Reporting Services, una práctica dedicada para cada tipo de los reportes que podemos crear, siendo este reporte tabular, reporte de matriz, reporte de matriz dinámico, subreporte y gráficos de barra.

Las prácticas van acompañadas con imágenes de cada paso, solución de posibles de errores al momento de instalar, crear y ejecutar, así como ejercicios y preguntas de comprensión.

1.4 ANTECEDENTES

El término bases de datos fue escuchado³ por primera vez en un simposio celebrado en California en 1963. Se puede decir, que una base de datos es un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

Los orígenes de las bases de datos se remontan a la Antigüedad donde ya existían bibliotecas y toda clase de registros. Además, también se utilizaban para recoger información sobre las cosechas y censos. Sin embargo, su búsqueda era lenta y poco eficaz y no se contaba con la ayuda de máquinas que pudiesen reemplazar el trabajo manual.

En la década de los cincuenta, se da origen a las cintas magnéticas para automatizar la información y hacer respaldos. Esto sirvió para suplir las necesidades de información de las nuevas industrias. Y a través de este mecanismo se empezaron a automatizar información, con la desventaja de que solo se podía hacer de forma secuencial.

En la época de los sesenta, se popularizó el uso de los discos, cosa que fue un adelanto muy efectivo en la época, debido a que a partir de este soporte se podía consultar la información directamente, sin tener que saber la ubicación exacta de los datos

Por lo que respecta a la década de los setenta, Edgar Frank Codd, científico informático inglés conocido por sus aportaciones a la teoría de bases de datos relacionales, definió el modelo relacional a la par que publicó una serie de reglas para los sistemas de datos relacionales a través de su artículo “Un modelo relacional de datos para grandes bancos de datos compartidos”.

En la época de los ochenta también se desarrollará el SQL (Structured Query Language) o lo que es lo mismo un lenguaje de consultas o lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite efectuar consultas con el fin de

³ <http://histinf.blogs.upv.es/2011/01/04/historia-de-las-bases-de-datos/>

recuperar información de interés de una base de datos y hacer cambios sobre la base de datos de forma sencilla; además de analiza grandes cantidades de información y permitir especificar diversos tipos de operaciones frente a la misma información, a diferencia de las bases de datos de los años ochenta que se diseñaron para aplicaciones de procesamiento de transacciones.

En la década de 1990 la investigación en bases de datos giró en torno a las bases de datos orientadas a objetos. Las cuales han tenido bastante éxito a la hora de gestionar datos complejos en los campos donde las bases de datos relacionales no han podido desarrollarse de forma eficiente. Así se desarrollaron herramientas como Excel y Access del paquete de Microsoft Office que marcan el inicio de las bases de datos orientadas a objetos.

En agosto del 2007, fue presentado en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la UNAN LEÓN, el trabajo especial de grado Diseño de Guías de Laboratorio para Bases de Datos I bajo Plataforma Linux por los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Información, en este trabajo se planteó como objetivo la creación de ejercicios adecuados para los temas impartidos en el Curso de Bases de Datos I.

Consistió en la descripción del desarrollo de las guías de laboratorio a emplear, la plataforma base donde se llevarían a cabo dichas prácticas, una visión general de las funciones, características y requisitos del software a usar.

Entre sus resultados se destaca el proporcionarle al lector un documento que brinde las nociones básicas sobre cómo trabajar en base de datos bajo una plataforma diferente, así como la capacidad de desarrollar e implementar herramientas muy buenas para el desarrollo de aplicaciones con acceso a base de datos utilizando un sistema operativo distinto al que se utiliza normalmente.

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso, ya que propone una sólida base sobre los temas que abarcan los cursos de base datos.

A pesar de dicho estudio, en nuestra Facultad, aún no se cuenta con un estudio para la realización de reportes a través de SQL Reporting Services, es por ello, que proporcionamos dichas prácticas de laboratorio, con el objetivo de apoyar el proceso continuo de aprendizaje e investigación de la Facultad de Ciencias y Tecnología.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar prácticas de Laboratorio para la creación de Informes en SQL Reporting Services; realizadas en el período de enero a julio 2018, en la Facultad de Ciencias y Tecnología, de la UNAN-LEON.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la secuencia de temas a ser abordado en el documento de manera que permita a los docentes la exposición ordenada y gradual de los contenidos a los estudiantes.
- Desarrollar un conjunto de prácticas de laboratorio que sigan una misma metodología que permitan al estudiante una fácil y rápida apropiación de los conocimientos.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 CALENDARIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

Nombre de la práctica	Duración aproximada	Objetivo
Instalación y preparación de Windows Server 2008 R2.	4 horas	<ul style="list-style-type: none">• Preparar los medios necesarios para instalar Windows Server 2008 R2 Standard.• Instalar el sistema operativo y corregir errores post instalación.
Configuración de SQL Server Reporting Services	4 horas	<ul style="list-style-type: none">• Configurar SQL Server Reporting Services.• Comprender el uso de SQL Server Management Studio.• Solucionar posibles errores en el proceso de configuración.• Realizar un primer informe asistido.
Generación de informes tabulares.	6 horas	<ul style="list-style-type: none">• Comprender la lógica de este reporte.• Generar un reporte tabular sin utilizar el generador de reportes.• Realizar los ejercicios propuestos.
Informes de matriz.	6 horas	<ul style="list-style-type: none">• Comprender la lógica de los reportes de matriz.• Aprender las operaciones básicas de las matrices.• Aprender el formato básico de las tablas.
Matrices dinámicas.	6 horas	<ul style="list-style-type: none">• Aprender el uso de parámetros para controlar aspectos de la matriz.

		<ul style="list-style-type: none"> • Agregar operaciones múltiples a la matriz para cambiar dinámicamente los datos mostrados en el informe. • Aprender el uso de funciones en Reporting Services.
Sub informes y publicación de informes.	6 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a generar el reporte principal y el sub-informe a través de parámetros. • • Configurar y aprender la terminología del portal WEB. • Publicar los informes en el servidor WEB.
Gráficos de barras en Reporting Services.	4 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Crear gráficos a partir de conjuntos de datos. • Aprender a dar formato a los gráficos de barra.

2.2 FORMATO DE LAS PRÁCTICAS

Las prácticas de laboratorio de SQL Server Reporting Services es el siguiente:

- Número de Práctica
- Título de Práctica

Introducción: Describe lo que se va a realizar en la práctica, además de servir de unión con la práctica anterior.

Objetivos: La realización de la práctica en términos generales.

Duración de la práctica: Tiempo estimado en sesiones de laboratorio para impartir la práctica.

Desarrollo: Procedimientos, funcionalidad, comandos a implementar, capturas de pantallas y soluciones a errores para llevar a cabo la práctica

Ejercicios propuestos: Ejercicios prácticos para profundizar y practicar el tema estudiado.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 SISTEMA OPERATIVO

Un sistema operativo⁴ es el software principal o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación de software, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes, aunque puede que parte de él se ejecute en espacio de usuario.

En sistemas grandes⁵, el sistema operativo tiene incluso mayor responsabilidad y poder, es como un policía de tráfico, se asegura de que los programas y usuarios que están funcionando al mismo tiempo no interfieran entre ellos. El sistema operativo también es responsable de la seguridad, asegurándose de que los usuarios no autorizados no tengan acceso al sistema.

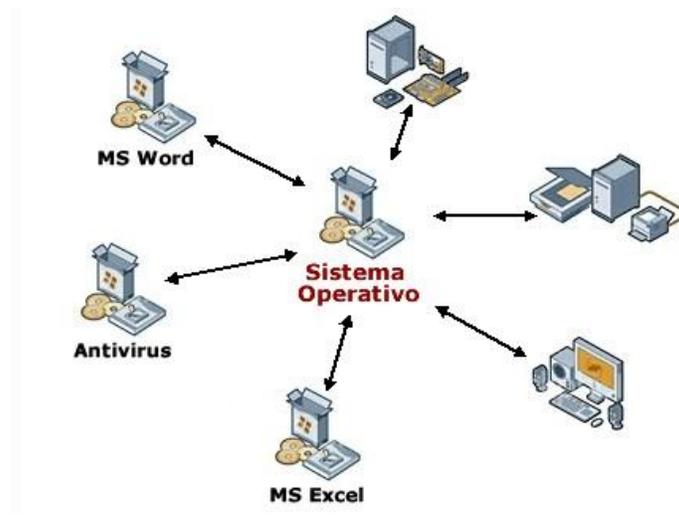


Figura 1: Sistema Operativo 1

⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo

Los sistemas operativos en función de la tarea a las que va a estar asignado se dividen en dos grandes grupos: para usuarios comunes y para entornos de producción, siendo estos últimos llamados sistemas operativos para servidores

3.2 WINDOWS SERVER

Windows Server⁵ es una marca que abarca una línea de productos del servidor de Microsoft Corporation y consiste en un sistema operativo diseñado para servidores de Microsoft y una gama de tipos de productos dirigidos al mercado más amplio de negocios; Windows Server incluye, por ejemplo, interfaz de usuario, el administrador de tareas, administración de interfaces de red, entre otros

3.3 WINDOWS SERVER 2008 R2

Windows Server 2008⁶, es el nombre del sistema operativo de Microsoft diseñado para servidores. Es el sucesor de Windows Server 2003, distribuido al público casi cinco años después. Al igual que Windows Vista, Windows Server 2008 se basa en el núcleo Windows NT 6.0 Service Pack 1. Entre las mejoras de esta edición, se destacan nuevas funcionalidades para el Active Directory, nuevas prestaciones de virtualización y administración de sistemas, la inclusión de IIS 7.5 y el soporte para más de 256 procesadores. Hay siete ediciones diferentes: Foundation, Standard, Enterprise, Datacenter, Web Server, HPC Server y para Procesadores Itanium. Windows Server 2008 R2, fue introducido el 22 de julio del 2009 como una variante de servidor basado en Windows 7. Con respecto a la versión de Windows Server 2008, encontramos las siguientes mejoras:

- Características de virtualización incluyendo Live Migration y Cluster Shared Volumes
- Reducido consumo de energía
- Un nuevo conjunto de herramientas de administración
- Nuevas características de Active Directory.

⁵ <http://iemd.com/windows-server/que-es-windows-server>

⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2008

- Se pone fin al soporte a procesadores 32 bits a partir de esta versión

La versión que hemos escogido para poder desarrollar las prácticas de laboratorio ha sido Windows Server 2008 R2 Standard ya que al ser un sistema operativo basado en Windows 7 para usuarios de hogar, no requiere de mucho hardware especializado y puede ser ejecutado en equipos portátiles. Los requisitos de hardware son los siguientes:

- Procesador Intel o AMD de 1.4GHz como mínimo, se recomienda 2GHz o más.
- Memoria de 512 MB como mínimo, se recomienda 2 GB o superior.
- Tarjeta gráfica que sea compatible con el modo Super VGA
- Se requiere un mínimo de 10 GB de disco duro, lo recomendado son 40 GB o más.

3.4 BASE DE DATOS

Una base de datos⁷ es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, siendo este un componente electrónico, por tanto, se ha desarrollado y se ofrece un amplio rango de soluciones al problema del almacenamiento de datos.

Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviado (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada.

⁷ https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

Las bases de datos se pueden clasificar de diversas maneras, pero en este caso vamos según el contexto en que se estén manejando los datos:

- Según la variabilidad de la base de datos: bases de datos estáticas y dinámicas.
- Según el contenido: bases de datos bibliográficas, bases de datos de texto completo, bases de dato tipo directorio y especializadas.

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, estas también se pueden clasificar de acuerdo con su modelo de administración de datos. El modelo que vamos a trabajar para la realización de las prácticas de laboratorio es el modelo de base de datos relacional

3.5 MODELO RELACIONAL

El modelo relacional⁸, para el modelado y la gestión de bases de datos, es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos.

Su idea fundamental es el uso de relaciones. Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados tuplas, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar, pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (cada fila de la tabla sería un registro o "tupla") y columnas (también llamadas "campos")

Entre sus ventajas tenemos que provee⁹ herramientas que garantizan evitar la duplicidad de registros, garantiza la integridad referencial, así, al eliminar un registro elimina todos los registros relacionados dependientes y favorece la normalización por ser más comprensible y aplicable.

⁸ https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Relacional

⁹ https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_Relacional

La base de datos relacional (BDR) es un tipo de base de datos (BD) que cumple con el modelo relaciona.

Entre sus características tenemos:

- Una base de datos se compone de varias tablas o relaciones.
- No pueden existir dos tablas con el mismo nombre ni registro.
- Cada tabla es a su vez un conjunto de campos (columnas) y registros (filas).
- La relación entre una tabla padre y un hijo se lleva a cabo por medio de las claves primarias y claves foráneas (o ajenas).
- Las claves primarias son la clave principal de un registro dentro de una tabla y estas deben cumplir con la integridad de datos.
- Las claves ajenas se colocan en la tabla hija, contienen el mismo valor que la clave primaria del registro padre; por medio de estas se hacen las formas relacionales.

3.6 MICROSOFT SQL SERVER

De acuerdo con la página oficial de Microsoft¹⁰, SQL Server es un sistema de administración y análisis de bases de datos relacionales para soluciones de comercio electrónico, líneas de negocios y almacenamiento de datos. En SQL Server 2012¹¹ encontramos características y mejores que aumentan la eficacia de los desarrolladores y administradores de sistemas de almacenamiento de datos tales como:

- Mejoras en la disponibilidad del motor de bases de datos.
- Mejoras de la capacidad de administración.
- Mejoras de escalabilidad y rendimiento en el motor de base de datos.
- Mejoras en la copia de seguridad y la restauración.

¹⁰ <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb545450.aspx>

¹¹ <https://docs.microsoft.com/es-es/previous-versions/sql/sql-server-2012/bb500435>

La razón por la que hemos escogido SQL Server 2012 se debe a que no requiere muchos requisitos de hardware, está diseñado para poder correr desde equipos portátiles, equipos de sobremesa y servidores. Además de que aun cuenta con soporte de seguridad¹² ya que aún no tiene fecha para su fin de soporte.

Los requisitos de hardware y software para la versión de SQL Server 2012 Standard son los siguientes¹³:

- Sistema operativo Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits como mínimo, aplican también las versiones Datacenter, Enterprise y WEB.
- Memoria RAM de al menos 4 GB para versiones de 64 bits, ya que el gestor de bases de datos requiere al menos 1GB.
- CPU de al menos 1.4GHz AMD Opteron, AMD Athlon 64, Intel Pentium IV con soporte para 64 bits

Los requerimientos de disco duro para los módulos que se van a instalar son los siguientes:

1. Motor de base de datos, archivos, replicación de datos, búsqueda de texto y servicios de calidad de datos: 811MB
2. Servicios de análisis de datos y servicios: 345 MB
3. Reporting Services y administración de reportes: 304MB
4. Servicios de integración: 591MB

El total de espacio requerido es de aproximadamente 2,2 GB. Se recomienda tener al menos 40 GB disponibles luego de haber instalado. Se recomienda instalar .NET Framework 3.5 para poder ejecutar Reporting Services, ya que este no está incluido en el paquete de instalación.

¹² <https://support.microsoft.com/en-us/lifecycle/search/1044>

¹³ <http://www.yourdba.com/?p=123>

3.7 SQL SERVER REPORTING SERVICES

SQL Reporting Services (SSRS)¹⁴ es una gama completa de herramientas y servicios que nos servirán para crear, implementar y administrar informes. También se incluyen características de programación que permiten extender y personalizar la funcionalidad de los informes.

Reporting Services es una plataforma de informes basada en servidor que proporciona la funcionalidad completa de generación de informes a través de orígenes de datos pudiendo procesar los datos e informes y presentarlos de una manera personalizada ya que las herramientas de Reporting Services funcionan con el entorno de Visual Studio y están totalmente integradas con las herramientas y componentes de SQL Server.

Entre las herramientas de Reporting Services podemos destacar:

- Creación de informes interactivos, tabulares, gráficos, informes dinámicos a partir de orígenes de datos relacionales, multidimensionales o basados en XML.
- Publicación de informes en línea, programar el procesamiento de informes o acceder a ellos a petición.
- Se puede escoger una vez publicado el informe diversos métodos de exportación hacia otras aplicaciones, por ejemplo: Microsoft Excel, PDF, Word.
- El informe publicado en un servidor WEB puede ser consultado desde cualquier dispositivo móvil, equipo portátil o de sobremesa.

Un servidor de informes se puede configurar como un único servidor independiente o se puede integrar con SharePoint Server

¹⁴ [https://docs.microsoft.com/es-es/previous-versions/sql/sql-server-2012/ms159106\(v=sql.110\)](https://docs.microsoft.com/es-es/previous-versions/sql/sql-server-2012/ms159106(v=sql.110))

Se interactúa con los elementos del servidor de informes mediante el servicio web Reporting Services, un proveedor WMI, acceso mediante dirección URL o mediante programación a través de scripts. La forma en que interactúa con un servidor de informes depende de la topología de implementación y la configuración.

La configuración que hemos elegido es la de Servidor de informes en modo nativo, que es un equipo que tiene Reporting Services instalado y configurado como un servidor independiente. Para poder interactuar con el servidor de informes, los informes y los elementos relacionados con informes se usa un explorador con el portal web o comandos de acceso mediante URL, SQL Server Management Studio o mediante programación a través de scripts.

3.8 FUNCIONAMIENTO DEL SERVIDOR DE INFORMES NATIVO EN REPORTING SERVICES

Una instancia de servidor de informes único¹⁵ se define como el conjunto completo de procesadores y extensiones que proporcionan el procesamiento de un extremo a otro, desde el control de la solicitud inicial a la presentación de un informe acabado. A través de sus subcomponentes, el servidor de informes procesa solicitudes de informes y permite que los informes estén disponibles para el acceso a petición o la distribución programada.

En el modo nativo, un servidor de informes es un servidor de aplicaciones independiente que proporciona todas las operaciones de visualización, administración, procesamiento y entrega de informes y modelos de informe. Se trata del modo predeterminado para las instancias del servidor de informes, este se puede configurar durante la instalación de SQL Server o puede configurarlo para las operaciones en modo nativo una vez completado el programa de instalación.

¹⁵ <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/reporting-services/report-server-sharepoint/reporting-services-report-server?View=sql-server-2017>

En el diagrama siguiente se muestra la arquitectura de tres niveles de una implementación en modo nativo de Reporting Services. Se muestra la base de datos del servidor de informes y los orígenes de datos en el nivel de datos, los componentes del servidor de informes en el nivel intermedio y las aplicaciones cliente y herramientas integradas o personalizadas en el nivel de presentación. Presenta el flujo de solicitudes y datos entre componentes del servidor y los componentes que envían y recuperan contenido de un almacén de datos.

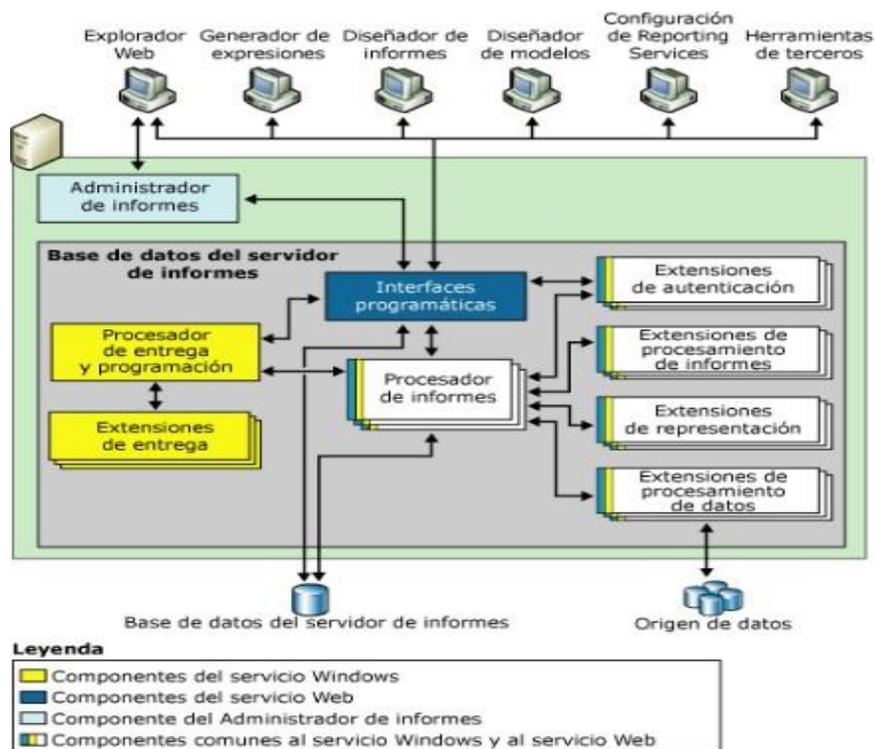


Figura 2: Funcionamiento modo nativo

El servidor de informes se implementa como un servicio de Microsoft Windows, denominado "servicio del servidor de informes", que hospeda un servicio web, el procesamiento en segundo plano y otras operaciones. En la aplicación de consola Servicios, el servicio se muestra como SQL Server Reporting Services (MSSQLSERVER).

3.9 ELEMENTOS DE UN INFORME EN REPORTING SERVICES

Entre los elementos del servidor de informes se incluyen informes paginados y móviles, indicadores clave de rendimiento, orígenes de datos compartidos, conjuntos de datos compartidos y otros elementos que se pueden publicar, cargar o guardar en un servidor de informes.

Carpetas: En un servidor de informes nativo, las carpetas proporcionan la estructura jerárquica de navegación y las rutas de acceso de todos los elementos direccionables almacenados en un servidor de informes.

Archivos de informe (archivos RDL): Una definición de informe es un archivo XML conforme a una gramática XML denominada lenguaje RDL (Report Definition Language). En Reporting Services, una definición de informe se crea en una herramienta como el Generador de informes o el Diseñador de informes. Incluye elementos que definen conexiones a orígenes de datos, consultas usadas para recuperar datos, expresiones, parámetros, imágenes, cuadros de texto, tablas y cualquier otro elemento de tiempo de diseño.

Conexión de datos: También conocido como origen de datos. Una conexión de datos consta de un nombre y propiedades de conexión, que dependen del tipo de conexión. Por cuestiones de diseño, una conexión de datos no incluye credenciales. Una conexión de datos no especifica qué datos deben recuperarse del origen de datos externo. Para ello, se especifica una consulta cuando se crea un conjunto de datos.

Definición del origen de datos compartidos: Un archivo que contiene la representación XML de un origen de datos de informe. Cuando se publica un informe, sus orígenes de datos se guardan en el servidor de informes como definiciones de origen de datos, independientemente de la definición de informe. Por ejemplo, un administrador del servidor de informes podría actualizar la cadena de conexión o credenciales. En un servidor de informes nativo, el tipo de archivo es .rds

Cadena de conexión: Una cadena de conexión es una versión de cadena de las propiedades de conexión necesarias para conectarse a un origen de datos. Las propiedades de conexión son distintas según el tipo de conexión de datos.

Origen de datos compartidos: Es el origen de datos que está disponible en un servidor de informes, este puede ser utilizado para varios informes. Los orígenes de datos compartidos resultan útiles cuando se poseen orígenes de datos de uso frecuente. Se recomienda que utilice los orígenes de datos compartidos tanto como sea posible. Facilitan la administración de los informes y del acceso a ellos, y ayudan a mantener una mayor seguridad en el acceso a los informes y los orígenes de datos.

Credenciales: Son la información de autenticación que se debe proporcionar para poder tener acceso a datos externos. Estas se usan para poder crear un origen de datos, ejecutar una consulta o para poder recuperar datos durante el procesamiento del informe. El desarrollador es quien decide el tipo de credenciales que se deben utilizar para acceder a los datos, así como decidir si se deben solicitar para cada informe o se pueden almacenar para cada usuario.

Conjunto de datos compartidos: Un conjunto de datos compartido se publica en un servidor de informes y se puede usar en varios informes. Un conjunto de datos compartido debe basarse en un origen de datos compartido. Un conjunto de datos compartido puede estar almacenado en memoria caché y programarse creando un plan de actualización de la memoria caché.

Parámetros: Los parámetros de informe son una parte de una definición de informe, estos se pueden agregar para vincular informes, controlar la apariencia del informe, filtrar datos del informe o restringir el ámbito del informe a usuarios y ubicaciones específicas.

3.10 REGIONES DE DATOS

Los tipos de informe en Reporting Services están denotados por las llamadas regiones de datos, una región de datos es un elemento de diseño que muestra datos de un único conjunto de datos en un informe paginado de Reporting Services. Entre los tipos de regiones de datos se incluyen Tablix, gráficos, medidor e indicador.

Las regiones de datos se usan para habilitar visualizaciones comunes de datos: números y texto en una tabla, matriz o lista; presentaciones gráficas en un gráfico o un medidor.

3.11 INFORME DE TIPO TABLA

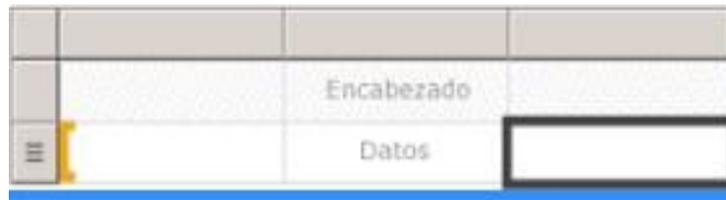
En Reporting Services, se puede usar una tabla¹⁶ para mostrar datos detallados o datos agrupados, o una combinación de ambos en un informe paginado.

Se puede agrupar datos por un solo campo, por varios campos o escribiendo su propia expresión. Se puede crear grupos anidados o grupos adyacentes independientes. Se pueden utilizar también para mostrar valores agregados para datos agrupados y agregar totales a grupos

Se deben formatear las filas y columnas para resaltar los datos que desea enfatizar. Inicialmente, se puede ocultar detalles o datos agrupados, e incluir cambios detallados para permitir que un usuario elija de forma interactiva la cantidad de datos que se mostrarán.

¹⁶ <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/tables-report-builder-and-ssrs?view=sql-server-2017>

Este sería el ejemplo básico de una plantilla de tabla inicial:



El diagrama muestra una estructura de tabla con tres columnas y dos filas principales. La primera fila está etiquetada como 'Encabezado' y la segunda como 'Datos'. La celda de la fila 'Datos' en la tercera columna está resaltada con un recuadro negro. Hay un icono de menú (tres líneas horizontales) en la esquina superior izquierda de la tabla y una barra azul decorativa en la parte inferior.

	Encabezado	
	Datos	

Figura 3: Tabla inicial en un reporte

3.12 INFORMES DE TIPO MATRIZ Y MATRIZ DINAMICA

Se puede usar una matriz¹⁷ para mostrar datos agrupados e información de resumen. Puede agrupar datos por varios campos o expresiones en grupos de filas y de columnas. Las matrices ofrecen funcionalidad similar a la de las tablas de referencias cruzadas y las tablas dinámicas.

En tiempo de ejecución, a medida que se combinan los datos del informe y las regiones de datos, la matriz aumenta de tamaño horizontal y verticalmente en la página. Los valores de las celdas de la matriz muestran valores agregados cuyo ámbito es la intersección de los grupos de filas y de columnas a los que pertenece la celda. Se puede dar formato a las filas y columnas para resaltar los datos a los que desea dar énfasis.

En el caso de una matriz dinámica o tabla pivote, se puede incluir controles de alternancia de obtención de detalles que ocultan inicialmente los datos detallados; de esta forma, el usuario podrá hacer clic en dichos controles para mostrar más o menos detalles, según sea necesario.

¹⁷ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd207149\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd207149(v=sql.120).aspx)

3.13 GRAFICOS DE BARRA EN REPORTING SERVICES

Un gráfico de barras muestra las series como conjuntos de barras horizontales. El gráfico de barras sencillo está estrechamente relacionado con el gráfico de columnas, que muestra las series como conjuntos de barras verticales, y con el gráfico de intervalos de barras, que muestra las series como conjuntos de barras horizontales con puntos iniciales y finales que varían.

El gráfico de barras es el único tipo de gráfico que muestra los datos horizontalmente. Por esta razón, se usa habitualmente para representar datos que se producen a lo largo del tiempo, con una fecha de inicio y otra de finalización. También se suele usar para mostrar información de categorías, ya que las categorías se pueden mostrar horizontalmente

En la ilustración siguiente se muestra un gráfico de barras. El gráfico de barras se adapta perfectamente a estos datos porque las tres series comparten un período de tiempo común, lo que permite llevar a cabo comparaciones válidas.

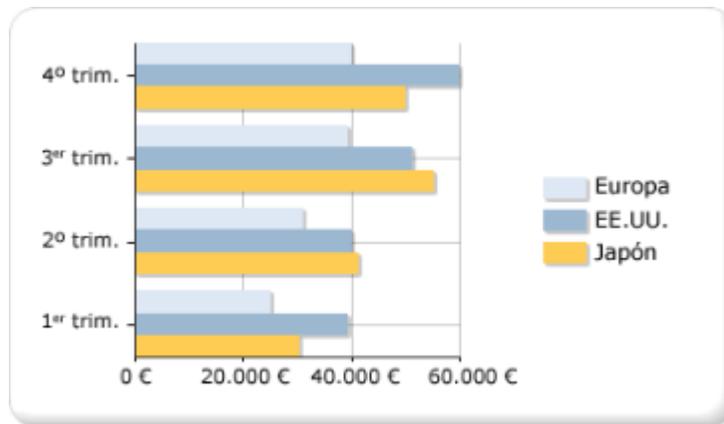


Figura 4: Grafico de Barra

3.14 VARIACIONES DEL GRAFICO DE BARRAS

- Barra apilada: gráfico de barras donde varias series se apilan verticalmente. Si solo hay una serie en el gráfico, el gráfico de barra apilada se mostrará igual que un gráfico de barras.
- Barra 100% apilada: gráfico de barras donde varias series se apilan verticalmente para ajustarse al 100% del área del gráfico. Si solo hay una serie en el gráfico, todas las barras se ajustarán al 100% del área del gráfico.
- Barra 3D en clúster: gráfico de barras que muestra series individuales en filas independientes en un gráfico 3D.
- Cilindro 3D: gráfico de barras 3D en el que las barras tienen forma de cilindros

3.15 CONSIDERACIONES SOBRE LOS DATOS PARA LOS GRAFICOS DE BARRA

- Los gráficos de barras tienen los ejes invertidos. El eje de categorías es el eje vertical (o "eje Y") y el eje de valores es el eje horizontal (o "eje X"). Esto significa que en un gráfico de barras dispone de más espacio para que se muestren las etiquetas de las categorías a lo largo del eje Y como una lista que lee de arriba abajo.
- Los gráficos de barras y de columnas se usan normalmente para mostrar comparaciones entre grupos. Si en un gráfico hay más de tres series, plantéese la posibilidad de usar un gráfico de barra apilada o un gráfico de columna apilada. Si tiene varias series en el gráfico, también puede combinar gráficos de barra apilada o de columna apilada en varios en grupos.
- Un gráfico de barras muestra los valores de izquierda a derecha, lo que puede ser más intuitivo a la hora de mostrar datos relacionados con duraciones.
- Puede agregar estilos de dibujo especiales a las barras de un gráfico de barras para aumentar su impacto visual. En los estilos de dibujo se incluyen

cuñas, relieves, cilindros y degradados. Estos efectos han sido diseñados para mejorar el aspecto de los gráficos 2D. Si su gráfico es un gráfico 3D, se aplicarán los estilos de dibujo, pero el efecto puede no ser el mismo

4 PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PRACTICA 1: INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN DE WINDOWS SERVER 2008 R2

Introducción

En esta práctica se instalará Windows Server 2008 R2 Standard junto con los requisitos previos y otros ajustes que hay que realizar para su buen funcionamiento.

Objetivos:

- Preparar los medios necesarios para instalar Windows Server 2008 R2 Standard.
- Instalar el Sistema Operativo para poder ejecutar SQL Server 2012, así como corregir posibles errores después del proceso de instalación.

Duración de la practica

- 1 sesión de laboratorio

Desarrollo:

Windows Server 2008 ¹⁸, basado en el núcleo Windows NT 6.0 SP1, sucesor de Windows Server 2003, el cual vamos a utilizar para desarrollar nuestras prácticas de laboratorio debido a las siguientes razones:

- Su baja demanda de recursos de gráficos, ya que la interfaz gráfica por defecto está basada en Windows Clásico
- Cierre limpio de Servicios al momento de apagar.
- Tiempos de encendido y apagado más eficientes.
- Inclusión nativa de Windows Powershell para administración avanzada.

¹⁸ https://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2008

¿Por qué Windows Server 2008 R2 y no Windows Server 2008?

Debido a que se incluyen muchas mejoras como, por ejemplo: nuevas características de virtualización, nuevas características de Active Directory, migración completa de sistemas de 32 bits a 64 bits dándonos la posibilidad de aumentar la memoria RAM, disminución de tiempos de arranque y apagado.

Requisitos Hardware ¹⁹

Esta versión de Windows Server podríamos decir que está al nivel de requisitos de ejecución de Windows 7, por tanto, no se requiere mucho hardware especial, pero recomendamos que se cumplan al menos los siguientes parámetros:

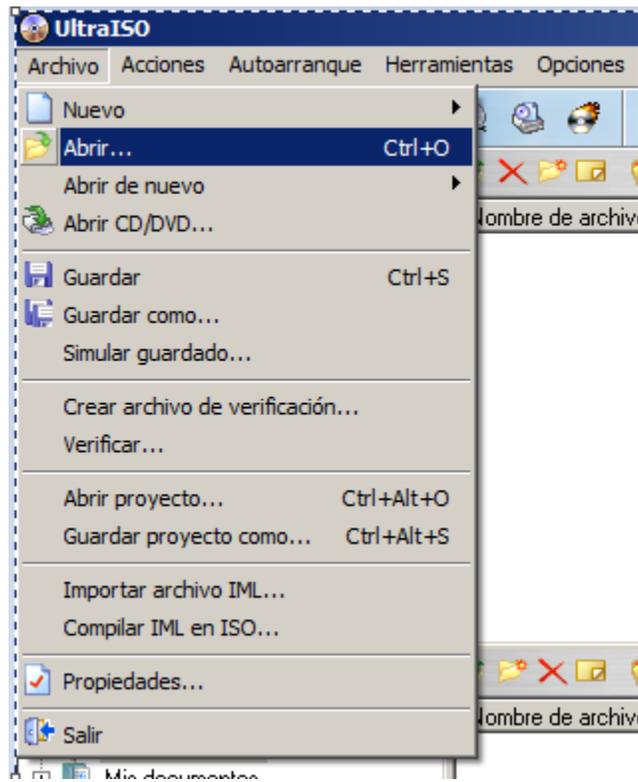
1. Realizar una instalación limpia, por lo cual recomendamos que respaldes tus archivos importantes en una partición de respaldo o un disco duro externo.
2. Memoria RAM de mínimo 2 GB o más debido a que necesitamos memoria para SQL Server
3. 10 GB como mínimo de espacio en disco duro, lo óptimo son 40 GB o mas
4. Pantalla Super VGA (800x600) o mayor.
5. Uso de particiones NTFS, no se puede instalar en particiones FAT:

Paso 1: Preparación del medio de instalación

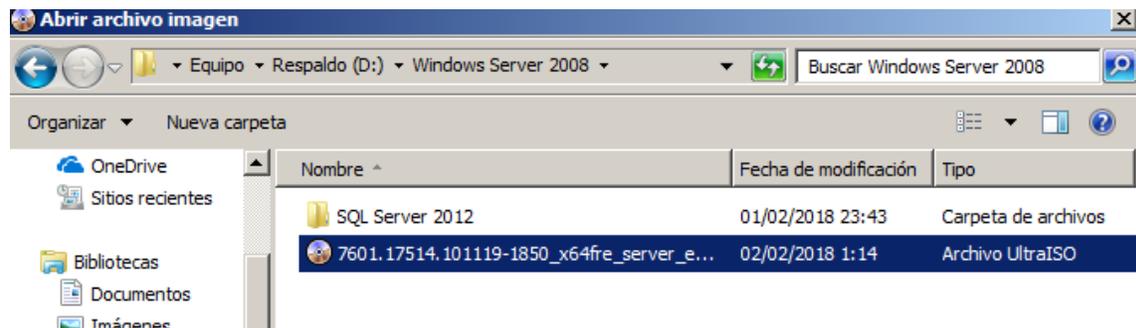
Existen muchas maneras de preparar un medio de instalación, la que hemos escogido en este caso es usar **UltraISO**, ya que hemos comprobado que es eficiente al momento de crear USB auto arrancables, si no lo tienes disponible, puedes descargarlo de aquí: <http://es.ccm.net/download/descargar-21473-ultraiso>

¹⁹ [https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc755116\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc755116(v=ws.10).aspx)

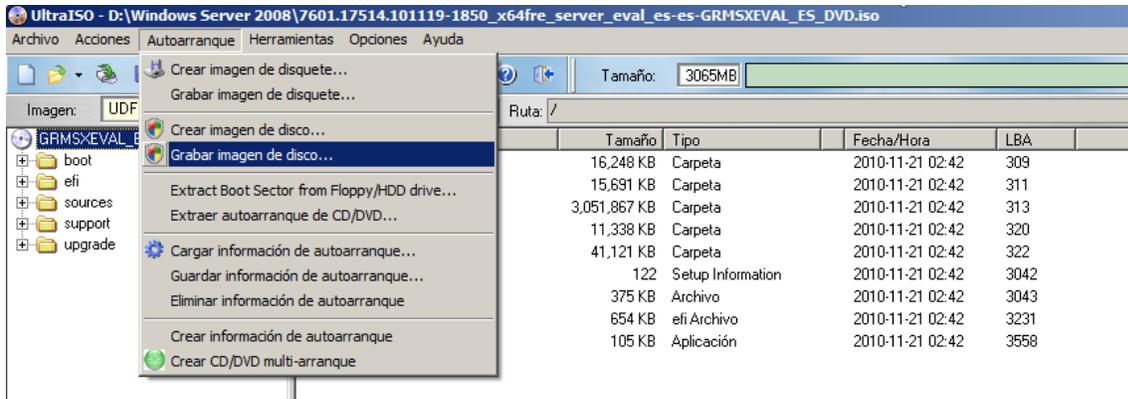
Vamos a seleccionar la imagen del sistema operativo:



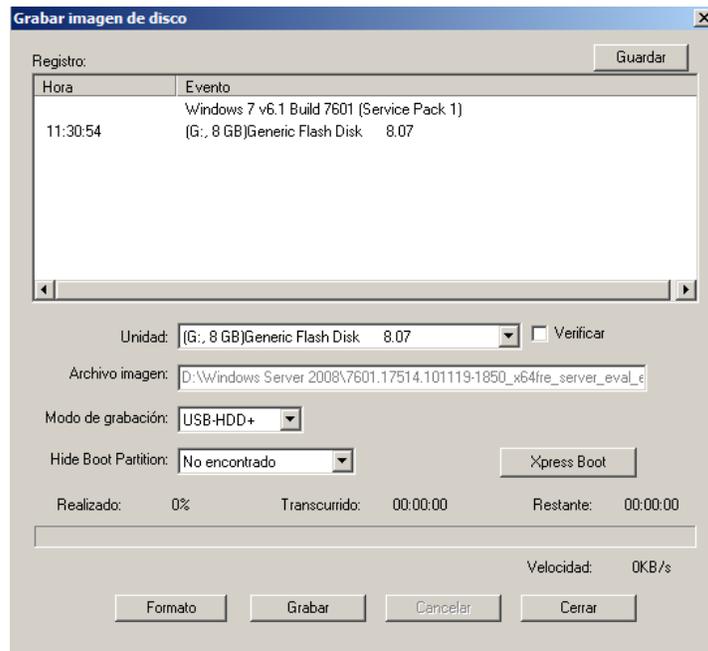
Seleccionamos la ISO de Windows Server 2008 R2



En la pestaña de Autoarranque seleccionamos la opción de grabar imagen disco, debemos tener una memoria USB de al menos 8GB

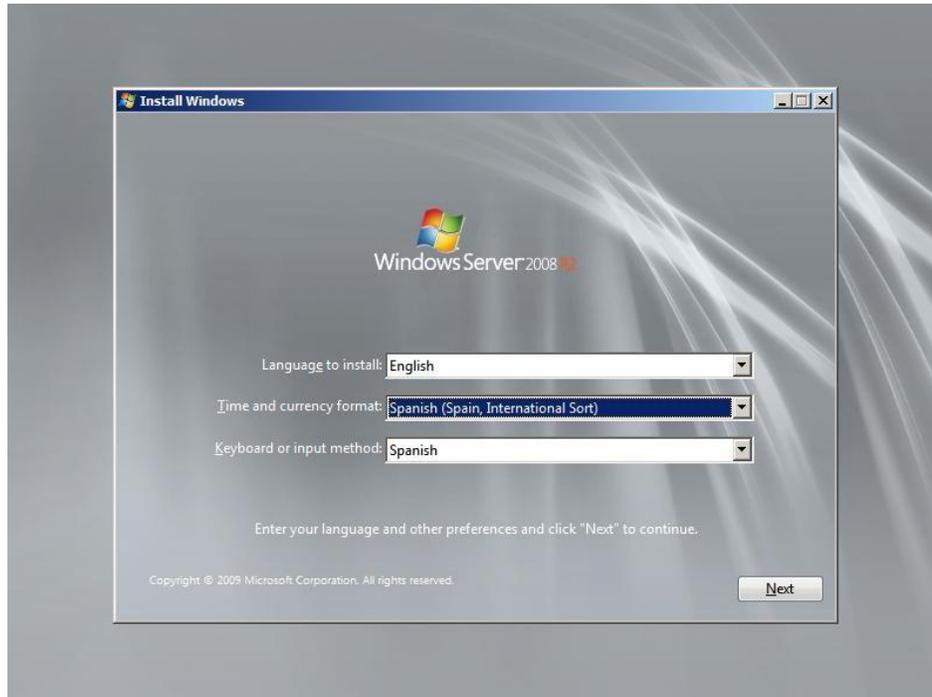


Por último, nos aseguramos de que vamos a grabar en el USB y seleccionamos grabar:

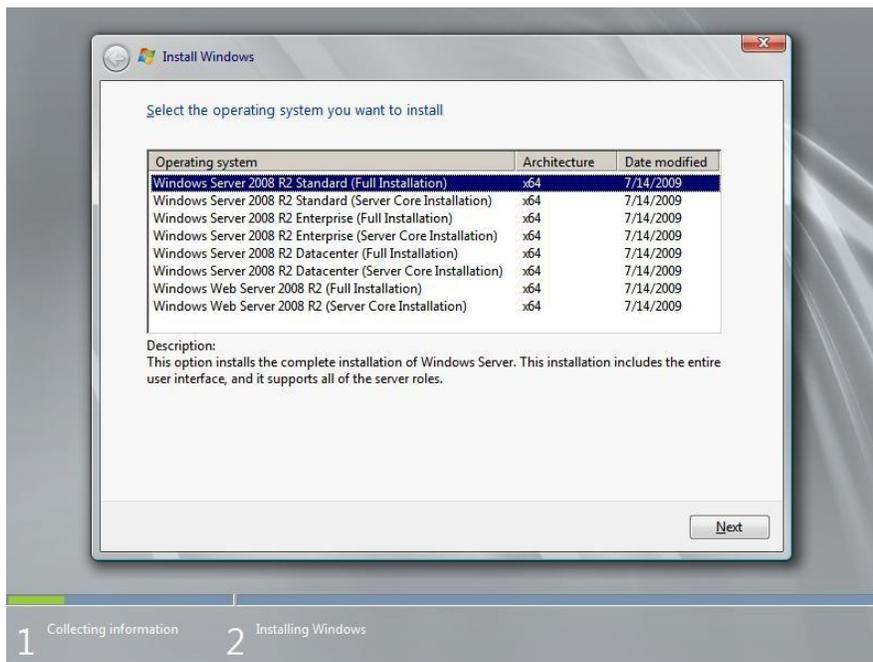


Paso 2: Instalación de Windows Server

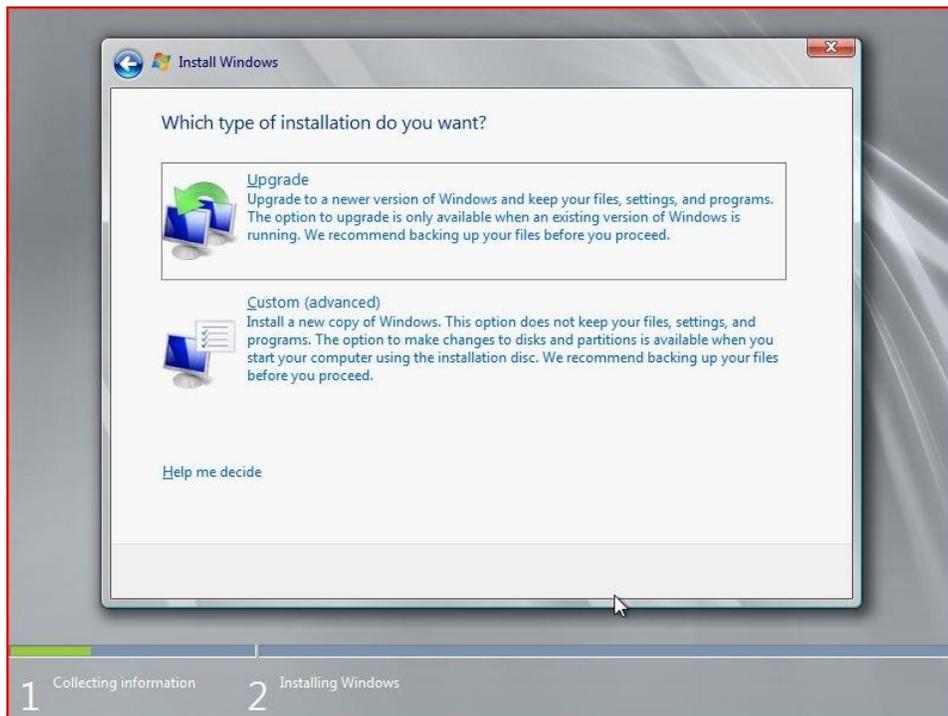
Una vez preparado el medio instalable, procedemos a reiniciar, arrancar del USB y seleccionamos nuestro idioma de preferencia

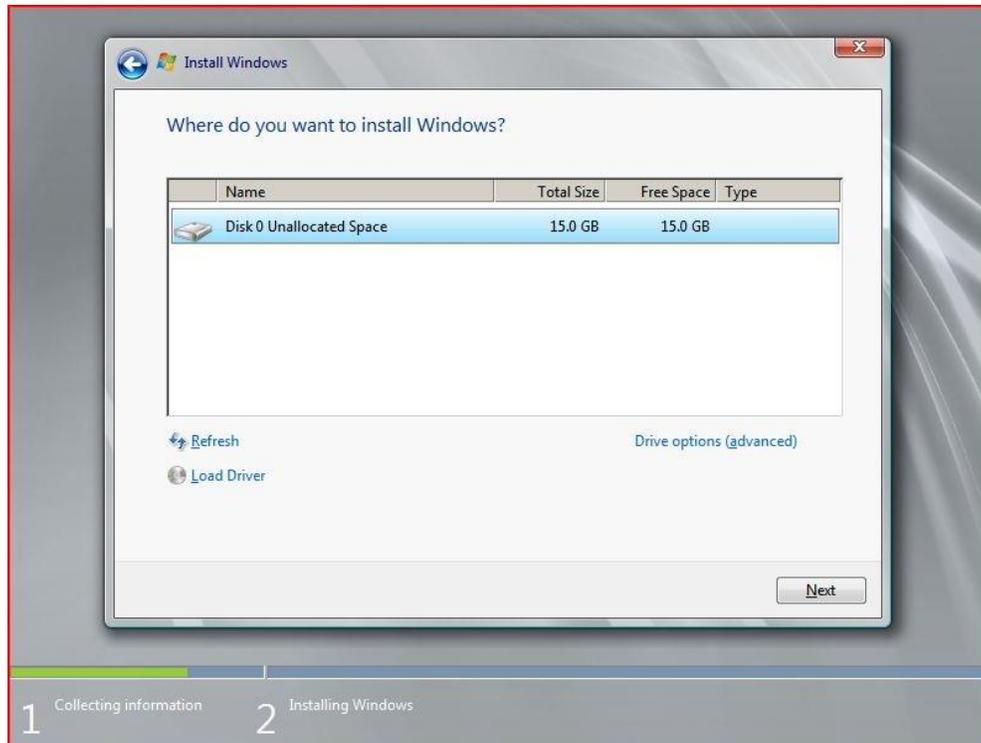


Luego, seleccionamos instalar ahora, seguido en el siguiente menú vamos a seleccionar Windows Server 2008 R2 Estándar (Instalación Completa)

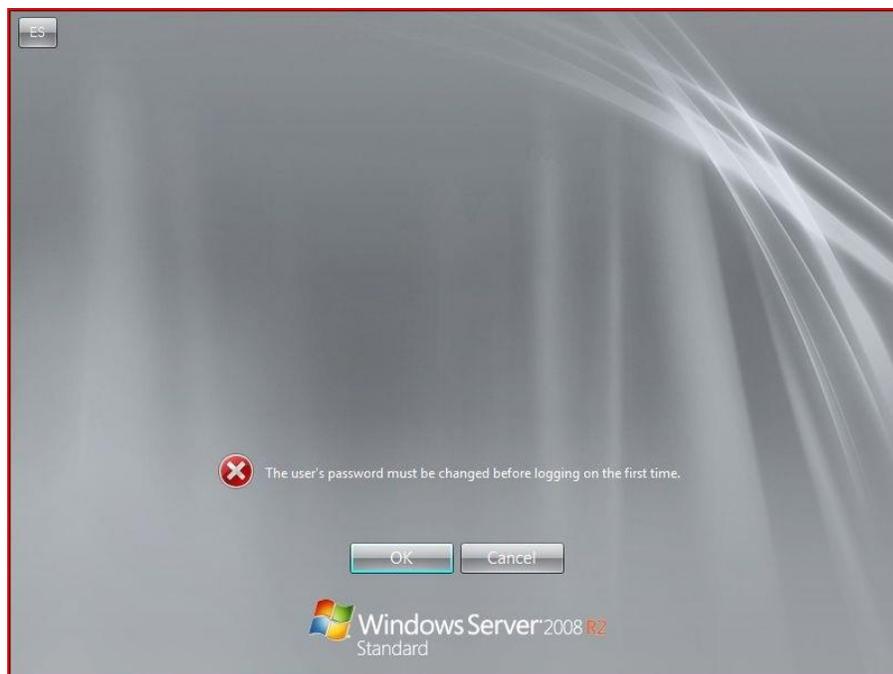


Aceptamos los términos de licencia, posteriormente seleccionamos instalación personalizada para luego asignar los espacios de disco duro que se estimen convenientes:



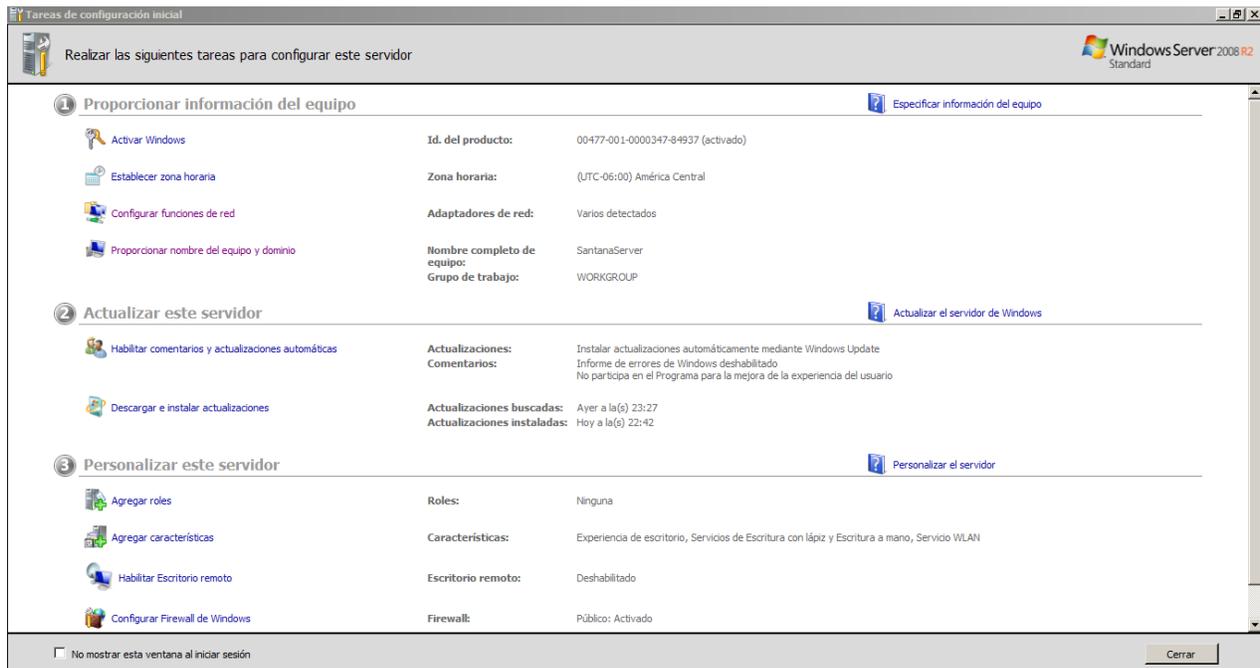


Una vez que se haya completado el proceso de instalación, se nos va a solicitar luego del reinicio asignar la contraseña del administrador, recomendamos una contraseña de al menos 8 caracteres combinando mayúsculas, minúsculas, números o caracteres especiales.



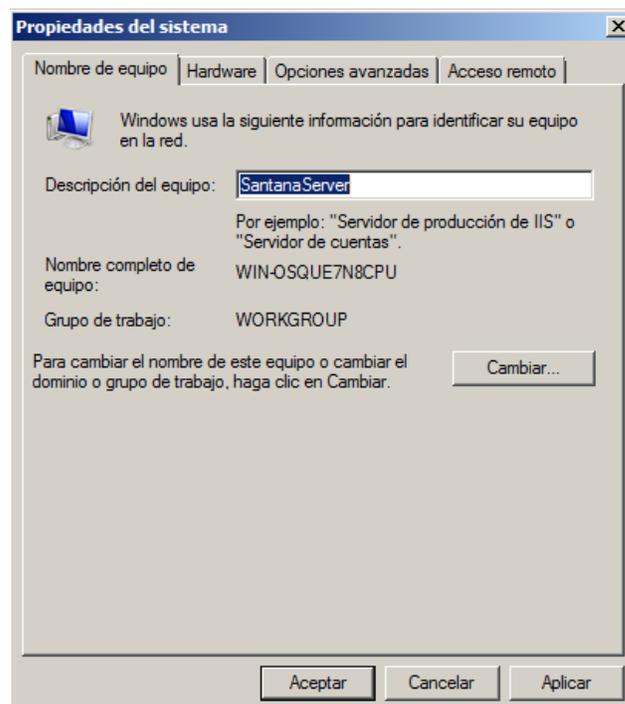


Una vez cambiada la contraseña tendremos una pantalla de bienvenida con las tareas de configuración inicial

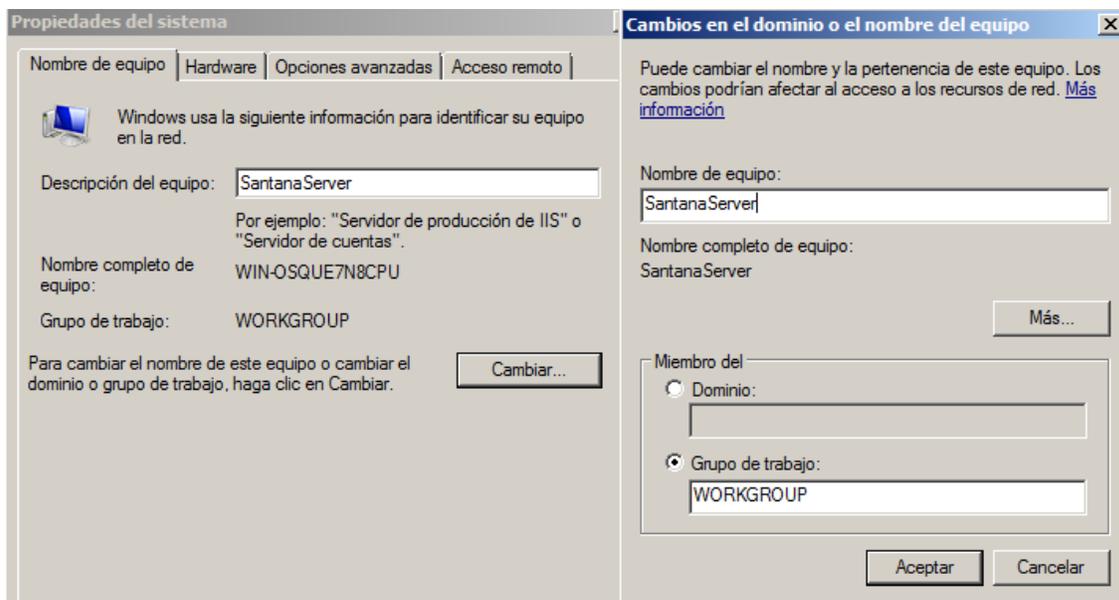


Aquí vamos a realizar un par de pasos importantes antes de empezar a configurar los controladores y servicios, **vamos a cambiar el nombre del equipo** para evitar conflictos a la hora de instalar SQL Server.

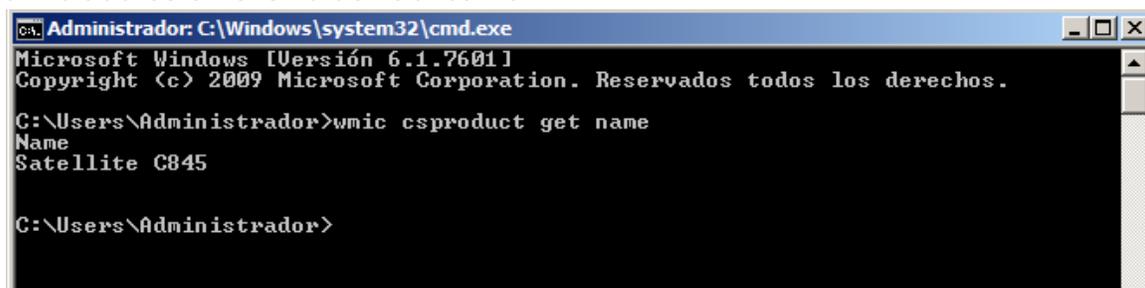
En la pantalla de Tareas de configuración, vamos a seleccionar la opción de *Proporcionar nombre del equipo y dominio*. El nombre de equipo no debe contener espacios en blanco. Se nos mostrara un cuadro de dialogo, podemos cambiar la descripción del equipo, aunque esto es opcional



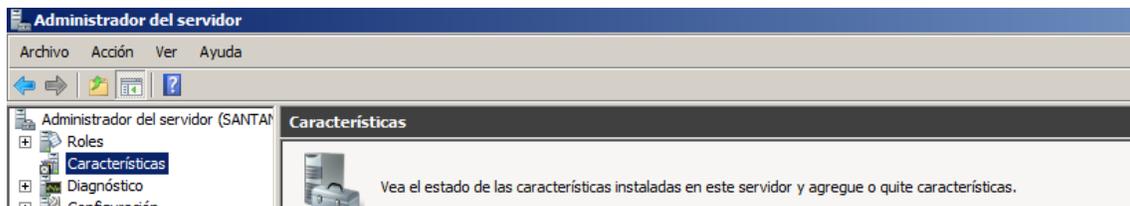
Vamos a seleccionar el botón Cambiar y proporcionamos nuestro nombre de equipo, el campo de dominio lo dejamos en blanco ya que no vamos a utilizar funciones de dominio



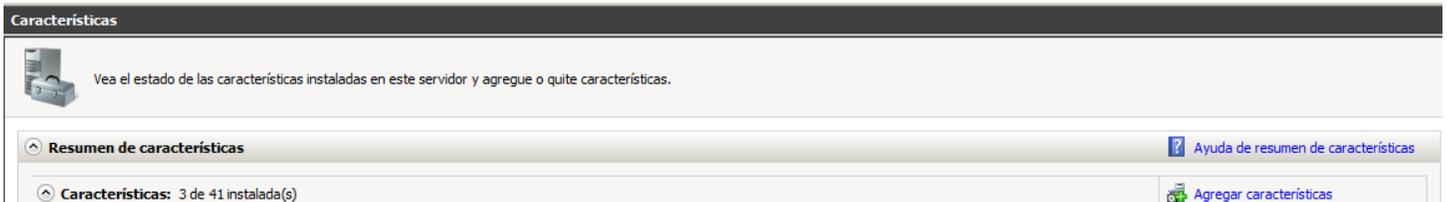
Se nos pedirá reiniciar, reiniciamos, luego vamos a configurar los controladores de pantalla y de red. Si por alguna razón se nos olvidó el modelo y marca de nuestro equipo podemos ejecutar estos comandos en Símbolo del sistema para buscar los controladores en el sitio del fabricante



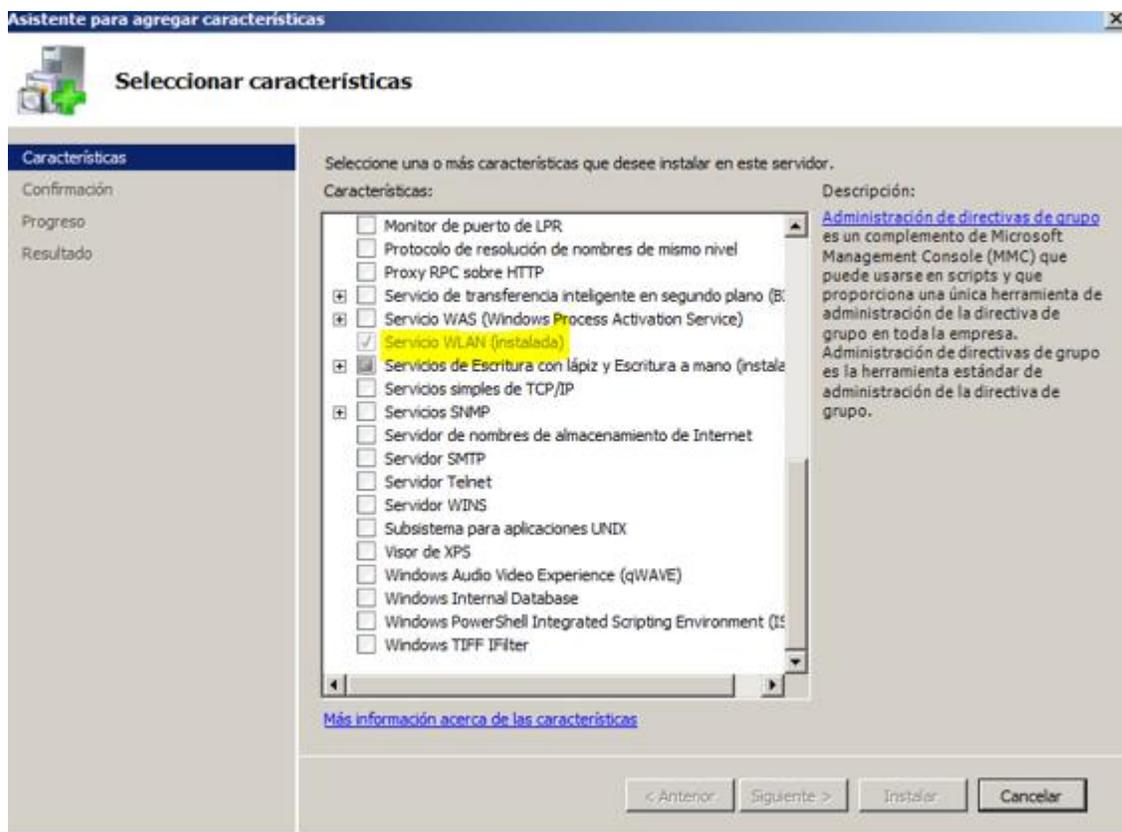
Luego de instalar los controladores adecuados vamos a notar que no somos capaces de conectarnos a la red inalámbrica, solamente mediante red cableada. Para solucionar esto basta con instalar una característica en *Administración de Servidor*, que lo podemos encontrar al lado del icono del botón Inicio. Seleccionamos la opción de Características



Seleccionamos la opción de “Agregar Características”

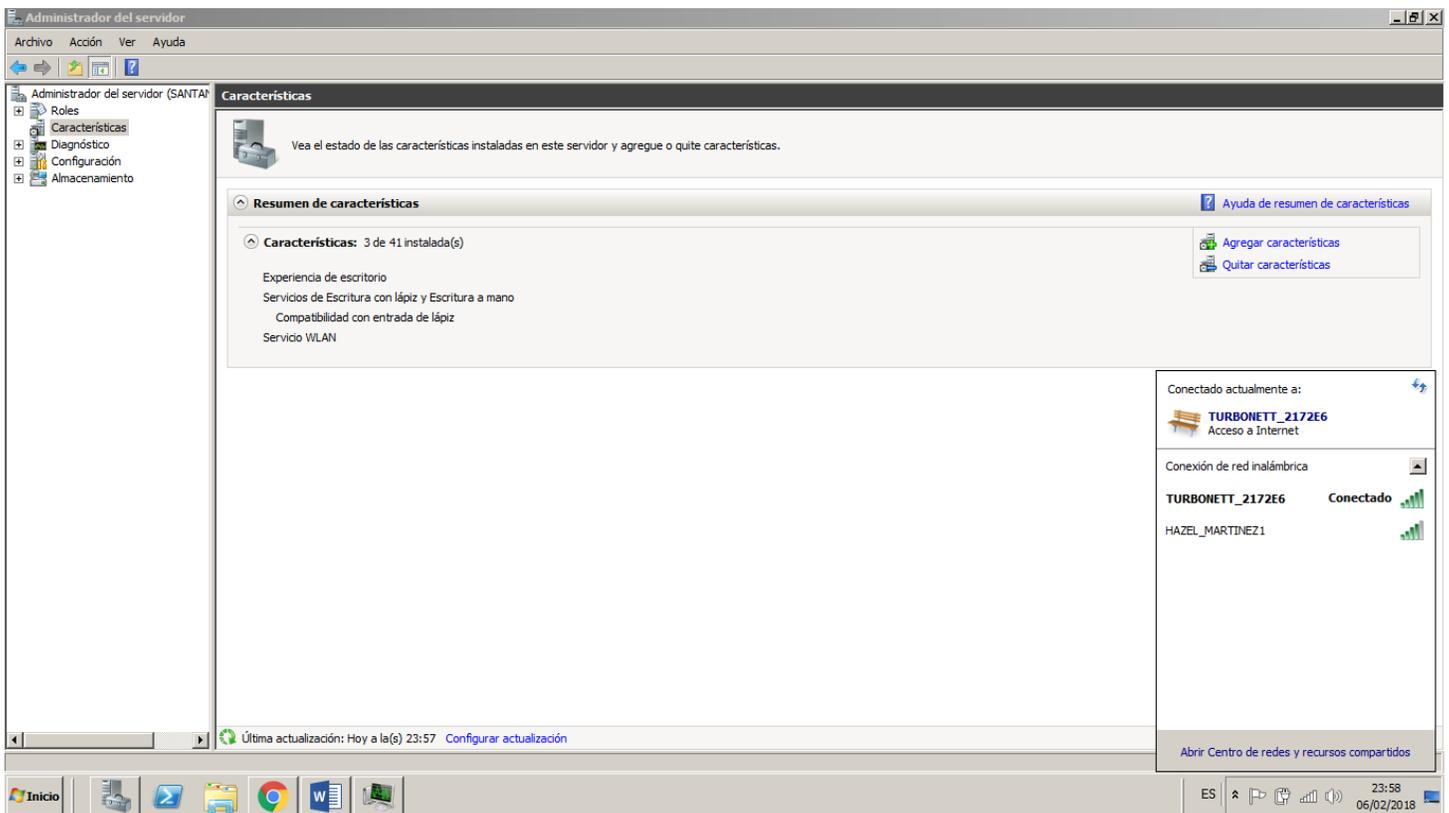


Buscamos y seleccionamos la característica de **Servicio WLAN**



Luego, seleccionamos siguiente, instalamos la característica y reiniciamos.

Una vez reiniciado nuestro servidor podremos conectarnos a internet.



Cuestionario

1. ¿Porque consideras que la función inalámbrica esta desactivada en Windows Server?
2. ¿Consideras que aún se debería de permitir la instalación del servidor en máquinas basadas en x86?
3. Investiga la diferencia entre Windows Server Estándar y Windows Server Datacenter.

PRACTICA 2: INSTALACIÓN DE SQL SERVER 2012

Introducción

En esta práctica se instalará SQL Server 2012 Standard con los requisitos que vamos a utilizar para poder generar Reportes con SQL Server Reporting Services (SSRS) más adelante. Además, vamos a instalar SQL Server Management Studio para poder importar, modificar y editar bases de datos entre otras cosas.

Objetivos:

- Instalar SQL Server 2012 Standard
- Comprender porque hemos instalado cada característica y su funcionamiento.
- Instalar y ejecutar SQL Server Management Studio

Duración de la practica

- 1 sesión de laboratorio

Desarrollo:

En la práctica anterior instalamos Windows Server 2008 R2 y corregimos algunos errores luego del proceso de instalación. En esta ocasión vamos a instalar nuestro gestor de base de datos.

Cabe destacar que podemos realizar instalación de esta versión tanto para 32 bits como para 64 bits.

Verificamos los requisitos de una instalación de SQL Server ²⁰:

- Tener formateado el Disco Duro en formato NTFS
- Tener la unidad preparada para escritura y lectura, ya que las instalaciones en modo solo lectura, mapeado o unidades comprimidas serán abortadas.

²⁰ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms143506\(v=sql.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms143506(v=sql.110).aspx)

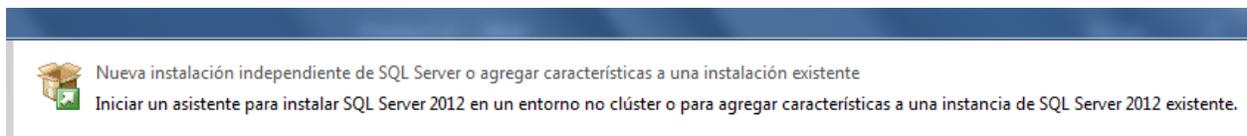
- Iniciar el instalador en la maquina en la que se va a ejecutar SQL Server ya que las instalaciones remotas mediante RDC no están soportadas. La única manera es que el servidor se encuentre en la misma red compartida ya sea un equipo físico o una máquina virtual.
- .NET Framework 3.5 SP1 y .NET Framework 4.0. Si no está presente SQL la instalara automáticamente.
- Al menos 6GB de disco duro, además de espacio adicional para características.
- Monitor con soporte Super VGA (800 x 600) o mayor.
- Windows PowerShell habilitado.
- 1 GB de Memoria RAM adicional a la que ya ocupa el Sistema Operativo.
- Procesador de 64 bits de 1.4 GHz como mínimo, 2.0 GHz o mayor es lo recomendado Si se instala en 32 bits, 1.0 GHz como mínimo.

Proceso de Instalación

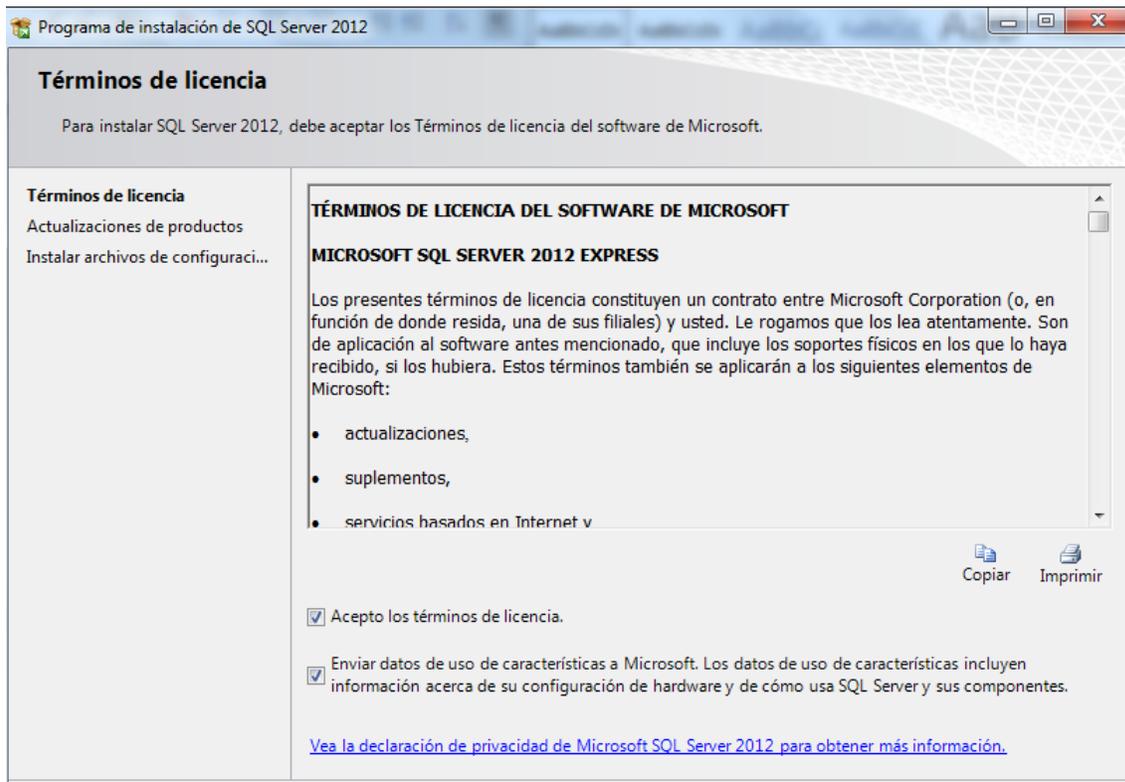
Procedemos a ejecutar el instalador de SQL Server:



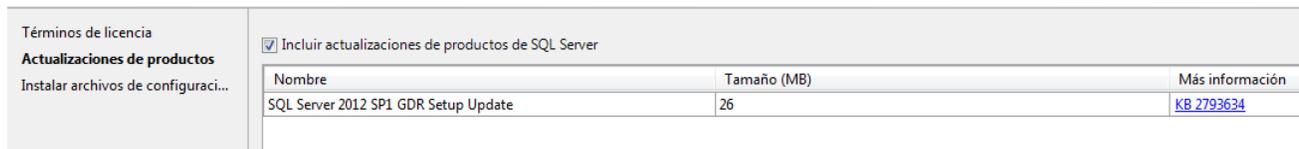
Una vez que SQL reconozca que se cumplen los requisitos para instalar, tendremos esta pantalla. Luego seleccionamos la opción nueva instalación independiente en el apartado de instalación:



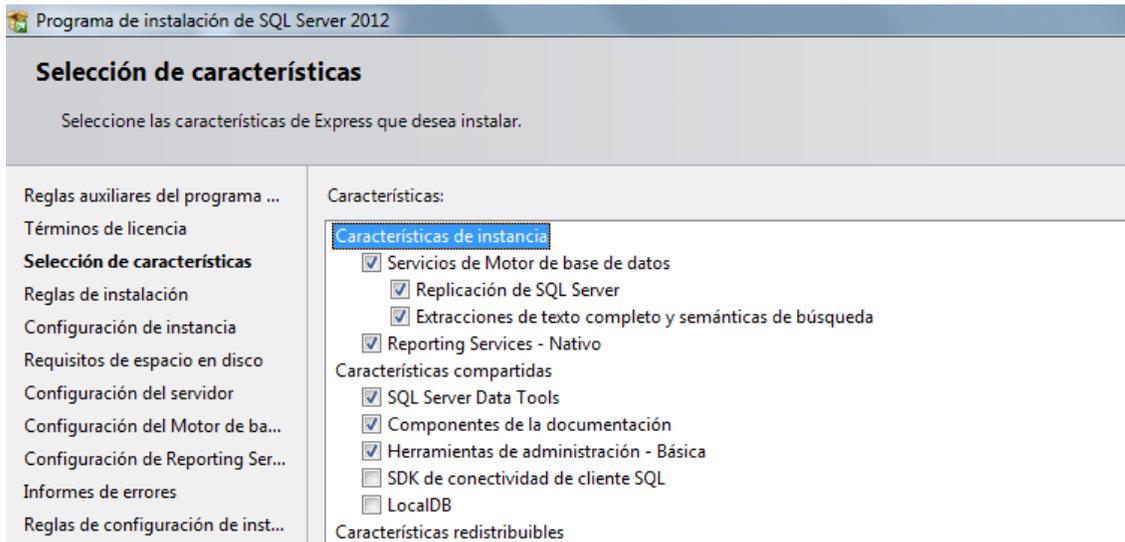
Aceptamos los términos de licencia



Si hay actualizaciones disponibles, procedemos a instalarlas

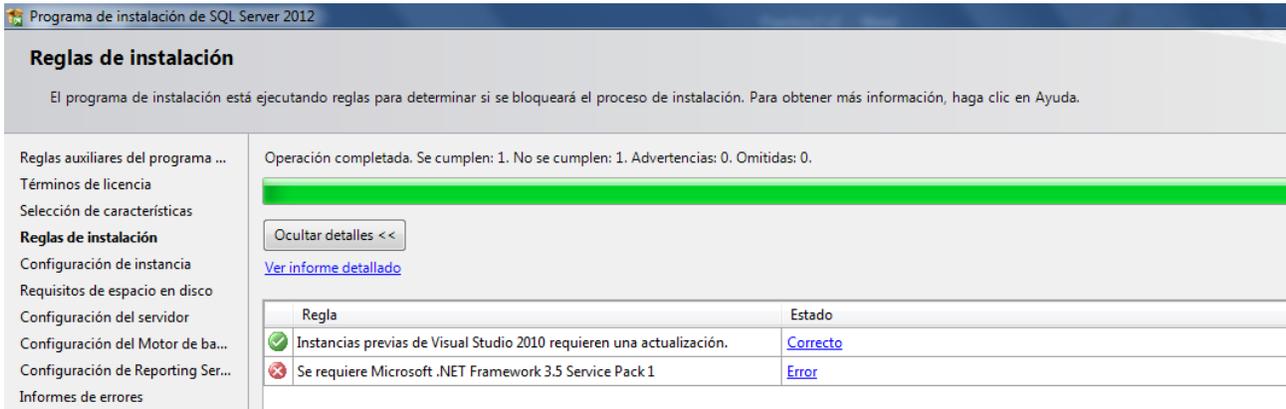


Seleccionamos siguiente y esperamos que se instalen adecuadamente. Luego de esto vamos a seleccionar las características de nuestro servidor, abajo tendremos una descripción de la característica.

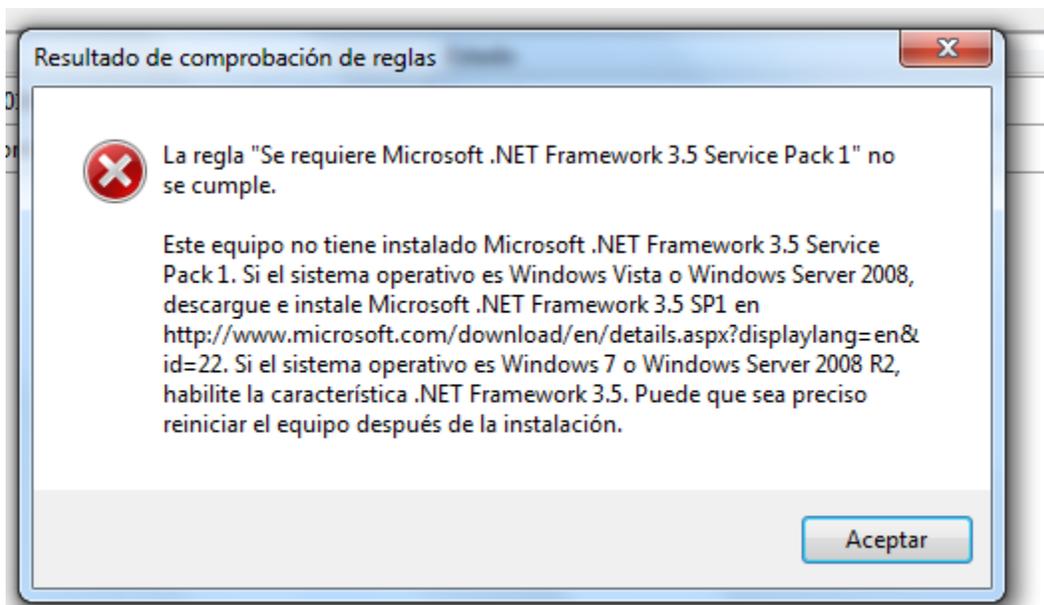


- **Servicios de motor de base de datos:** Es un servicio que se utiliza para almacenar y procesar datos en formato relacional (tabular) o como documentos XML.
- **Extracciones de texto completo y semánticas de búsqueda:** De forma corta, búsqueda semántica, proporciona una visión general amplia de los documentos no estructurados almacenados en las bases de datos de SQL Server mediante la extracción e indexación de *frases clave*
- **Servidor de informes de Reporting Services (modo nativo):** Un servidor de informes configurado para el modo nativo se ejecuta como un servidor de aplicaciones que proporciona todas las funcionalidades de procesamiento y administración exclusivamente a través de los componentes de Reporting Services
- **SQL Server Data Tools:** Incluye el entorno de desarrollo de SQL Server, incluida la herramienta denominada anteriormente Business Intelligence Development Studio. También instala las herramientas de Business Intelligence y las referencias a los instaladores Web para las herramientas de desarrollo de base de datos.

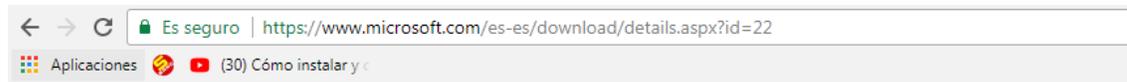
Presionamos el botón siguiente, en la siguiente pantalla nos encontraremos con los prerequisites de las reglas a instalar, aquí es importante corregir errores si los hay:



En este caso, se nos solicita instalar el .NET Framework SP1, seleccionamos el botón de error



Este error lo podemos corregir siguiendo el enlace que se nos brinda en el cuadro de dialogo o bien, buscándolo en Google teniendo en cuenta instalar el paquete solicitado correctamente

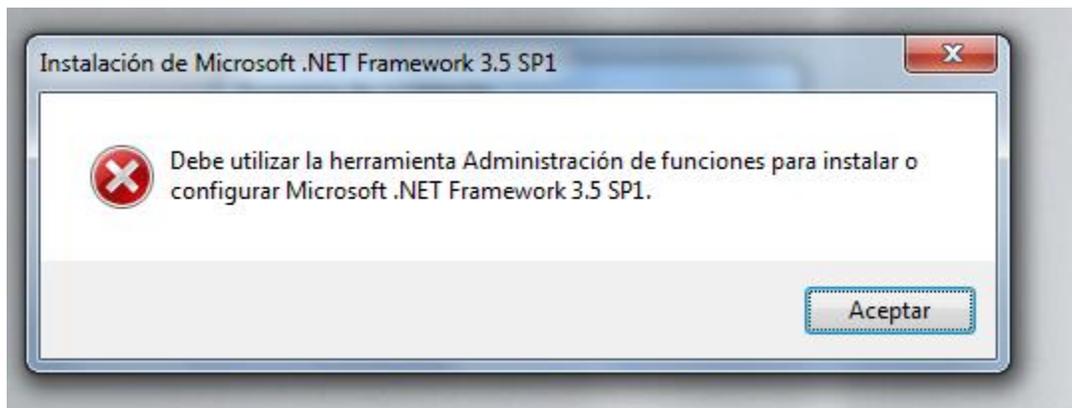


Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1



Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 es una actualización acumulativa completa que contiene muchas y nuevas características que se agregan de forma incremental a .NET Framework 2.0, 3.0 y 3.5, e incluye actualizaciones de servicio acumulativas a subcomponentes de .NET Framework 2.0 y .NET Framework 3.0.

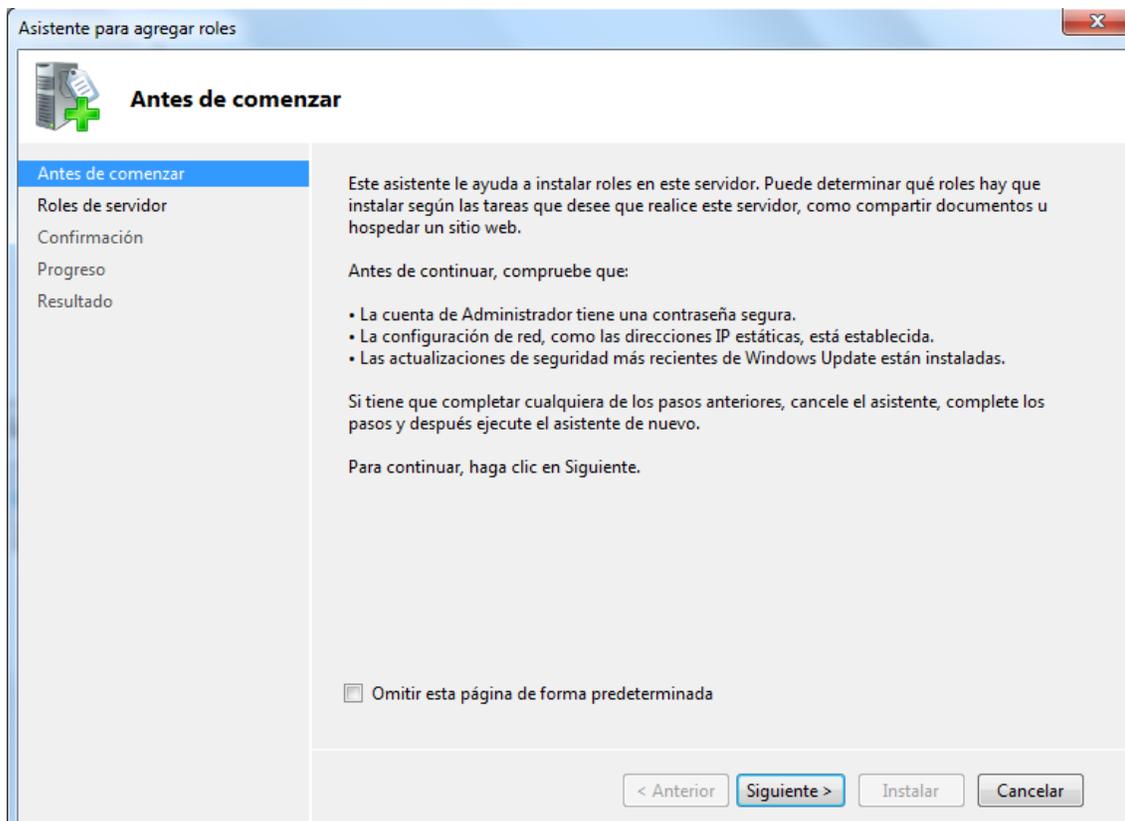
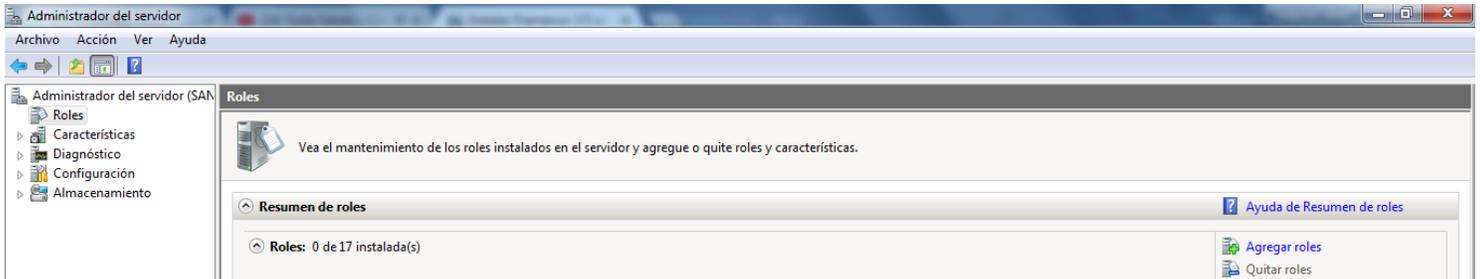
Al momento de ejecutar el instalador de .NET Framework encontraremos el siguiente error:



Solución del error de .NET Framework 3.5

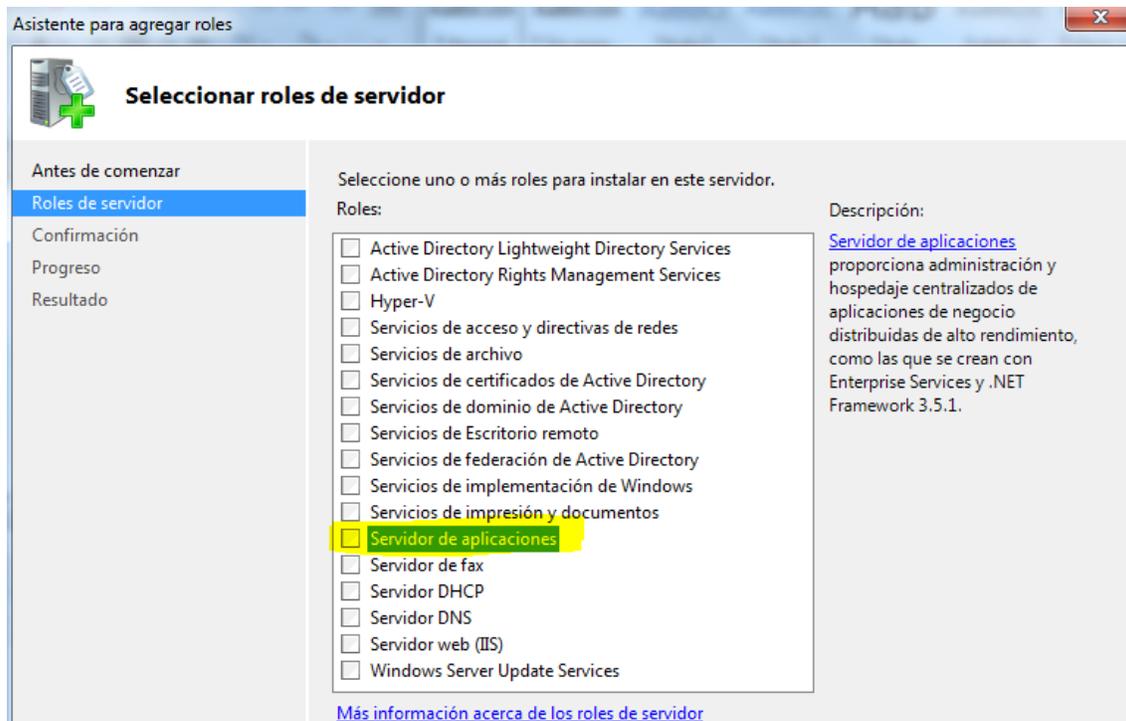
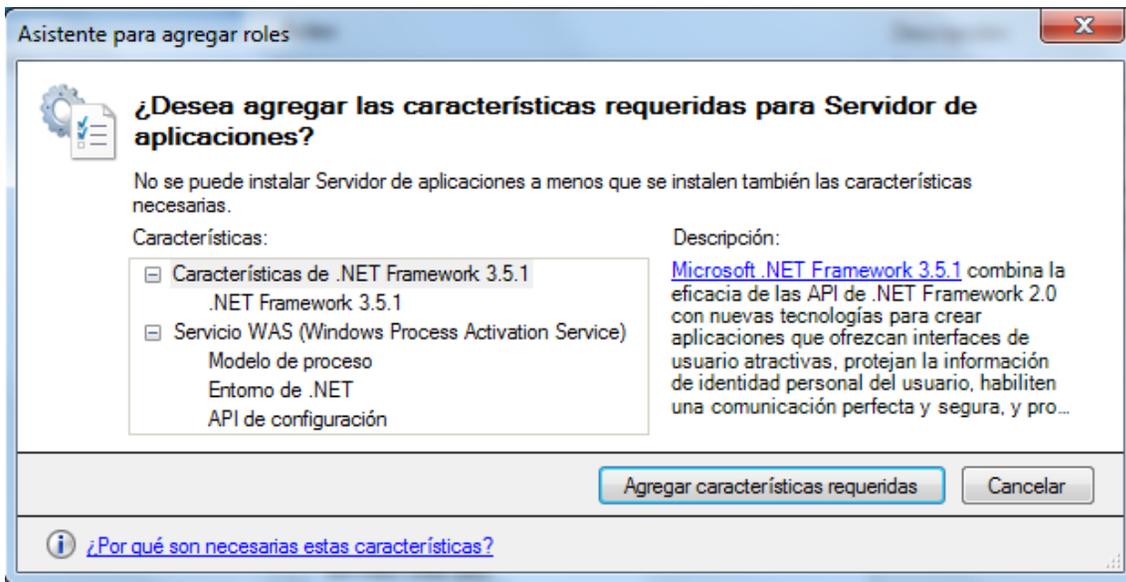
Para resolver este pequeño detalle vamos a realizar los siguientes pasos:

Nos vamos al Administrador de Servidor, luego seleccionamos el apartado de roles, por último, agregar roles

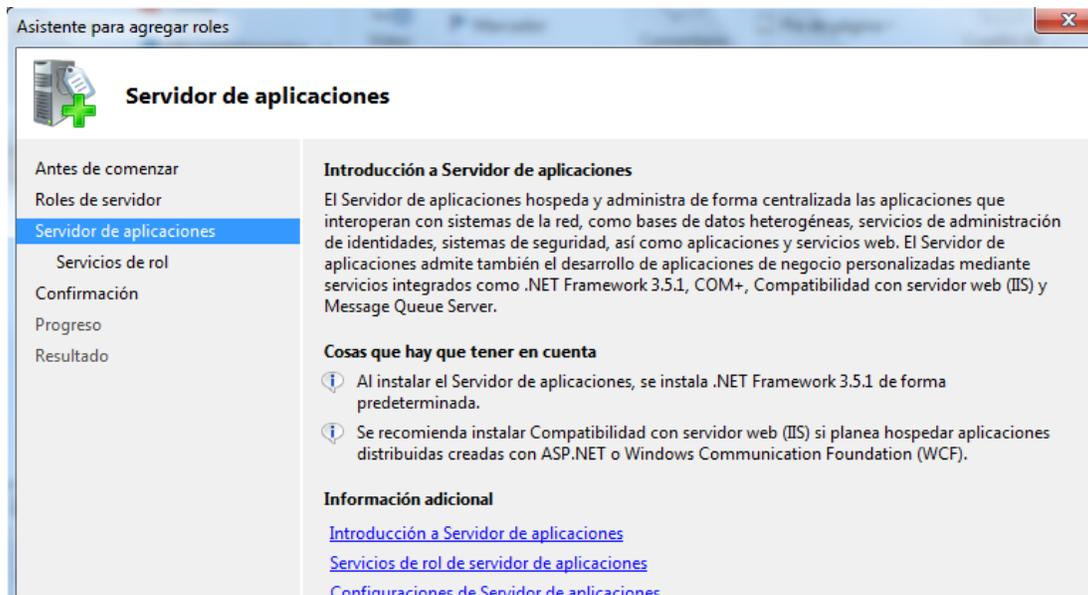


Se iniciará el asistente de asignación de roles, damos en siguiente, luego buscamos el rol que dice **Servidor de Aplicaciones**

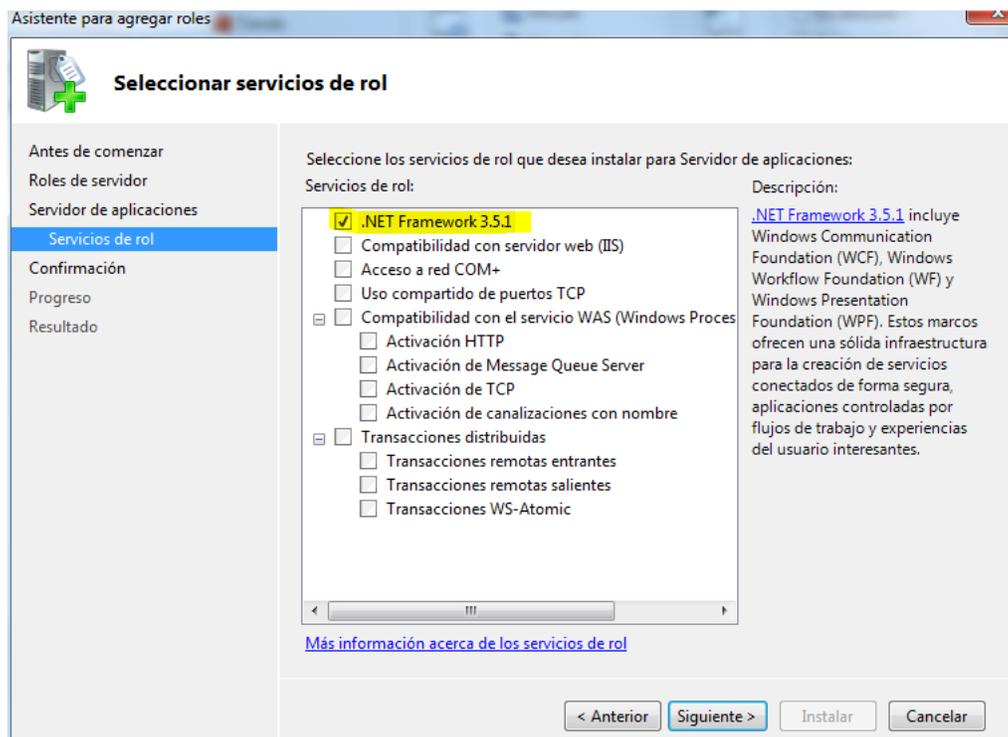
Se nos mostrara un cuadro de dialogo donde se nos solicita instalar subcaracterísticas para poder ejecutar la de Servidor de aplicaciones, aceptamos y damos siguiente:



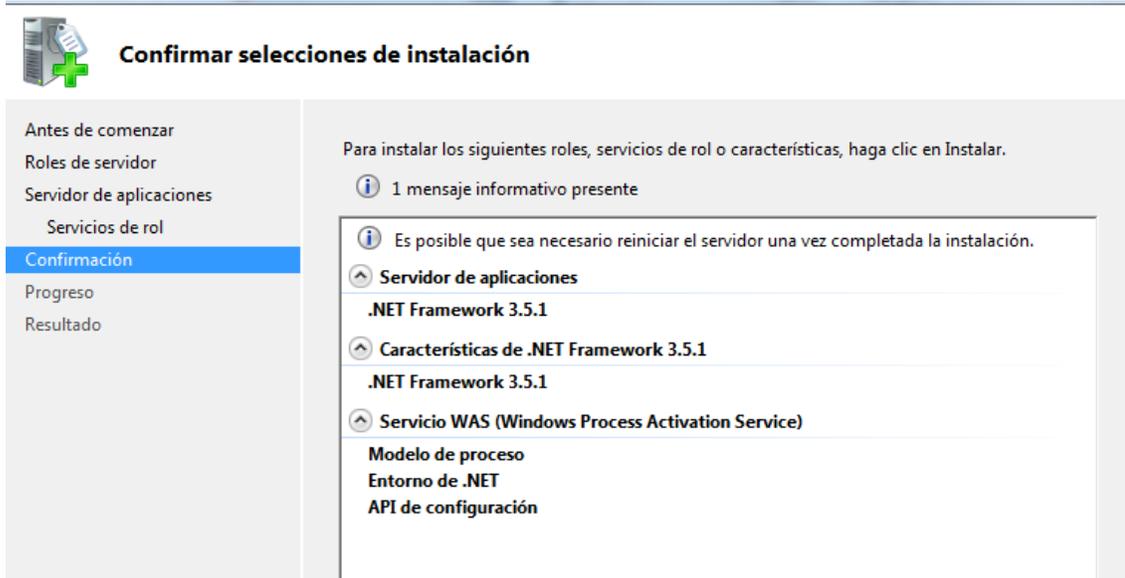
Se nos mostrara una ventana con una introducción al rol que vamos a instalar, es importante leerlo para saber muy bien que estamos haciendo



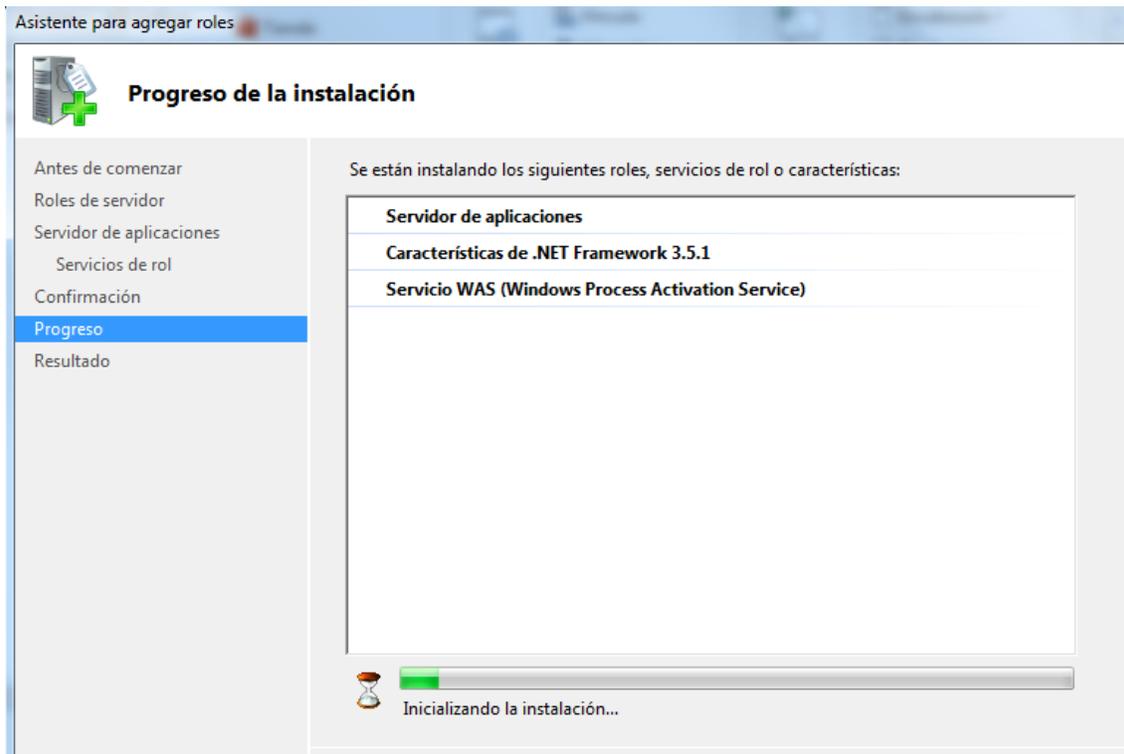
Cada rol que instalemos en nuestro servidor tendrá servicios a ejecutar, en la siguiente pantalla podremos seleccionar los servicios, pero el que nos interesa en este caso es el de .NET Framework 3.5



Ahora procedemos a instalar el rol, es importante leer los siguientes mensajes



Esperamos a que se complete la instalación, una vez finalizado, procedemos a reiniciar



Una vez reiniciado nuestro servidor, procedemos a ejecutar nuevamente la instalación de SQL Server 2012.

Reanudando la instalación de Server 2012

Luego vamos a ejecutar el asistente de instalación, puede ser que tome un poco de tiempo el llegar al punto de la instalación de reglas, esto es debido a que el programa de instalación necesita actualizar características en nuestro servidor. Una vez que el instalador reconozca que ya hemos instalado la característica solicitada, nos permitirá continuar con la instalación.

En el siguiente paso, podemos cambiar el nombre de nuestra instancia de SQL Server.

Programa de instalación de SQL Server 2012

Configuración de instancia

Especifique el nombre y el identificador de instancia de SQL Server. El identificador de instancia se convierte en parte de la ruta de acceso de instalación.

Reglas auxiliares del programa ...
Términos de licencia
Selección de características
Reglas de instalación
Configuración de instancia
Requisitos de espacio en disco
Configuración del servidor
Configuración del Motor de ba...
Configuración de Reporting Ser...
Informes de errores
Reglas de configuración de inst...
Progreso de la instalación
Operación completada

Instancia predeterminada
 Instancia con nombre: **SantanaServer**

Id. de instancia: **SANTANASERVER**

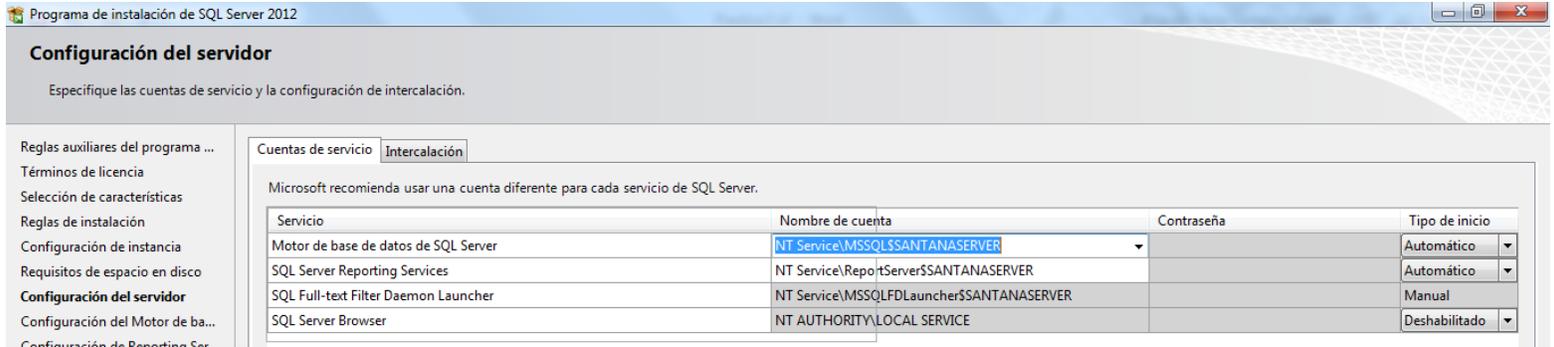
Directorio raíz de instancia: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\

Directorio de SQL Server: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.SANTANASERVER
Directorio de Reporting Services: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSRS11.SANTANASERVER

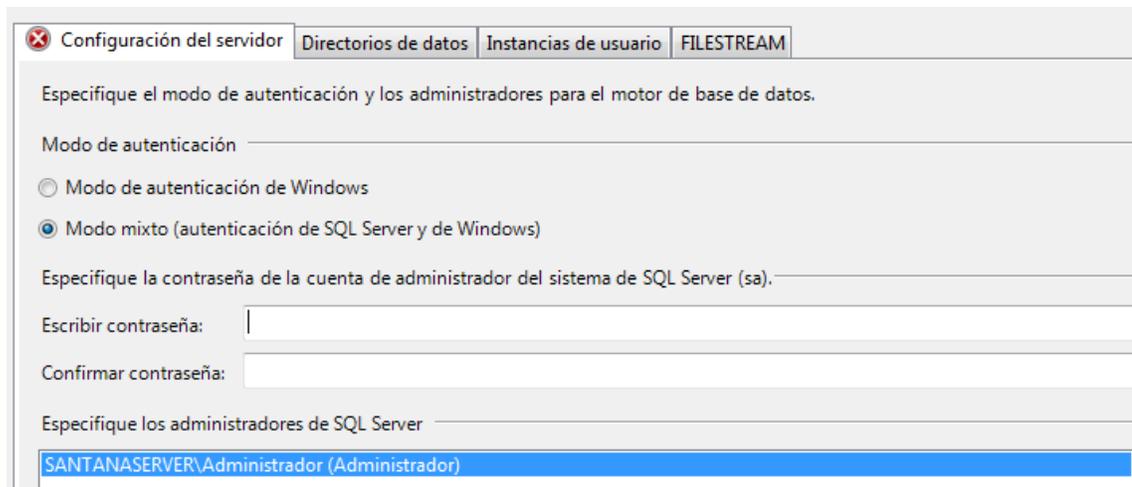
Instancias instaladas:

Nombre de instancia	Id. de instancia	Características
---------------------	------------------	-----------------

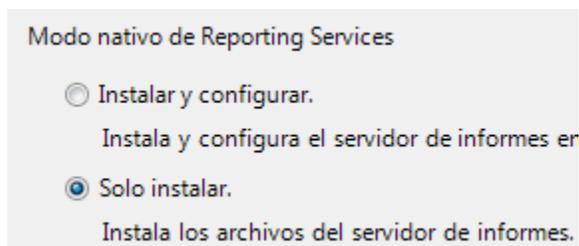
En la siguiente pantalla vamos a indicar las cuentas de servicio para cada regla de SQL Server que se va a instalar, es importante guardar una captura de pantalla del nombre de estas cuentas para evitar inconvenientes



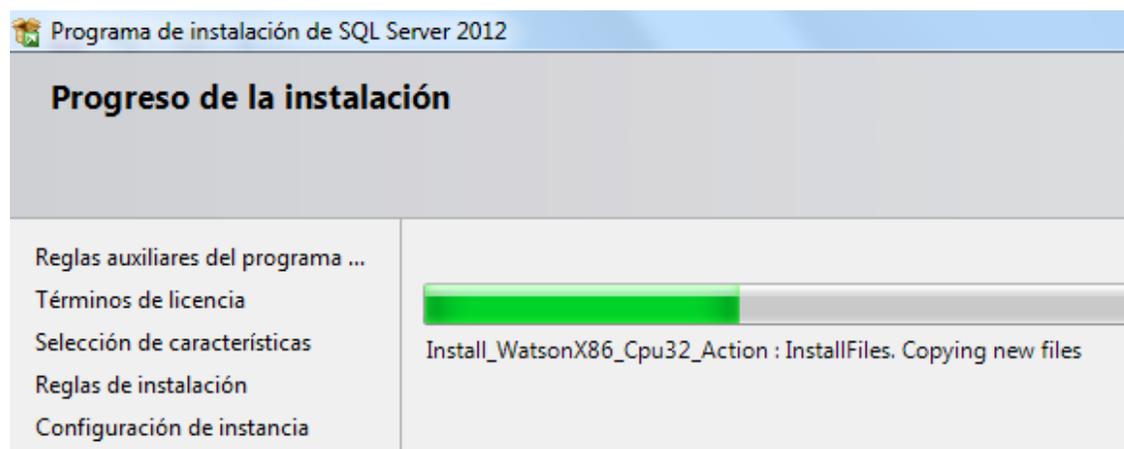
Vamos a seleccionar la forma de autenticación al Servidor SQL, en nuestro caso vamos a seleccionar el modo mixto, también se nos solicitara crear la contraseña de administrador (SA), se recomienda una contraseña de 8 caracteres con combinación de mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales.



Luego vamos a configurar nuestro servidor de reportes, lo dejamos en la segunda opción de solo instalar, para posteriormente configurarlo mediante la herramienta de configuración



Dejamos que el asistente de instalación finalice la configuración correctamente. El proceso de instalación toma bastante tiempo, por lo que debemos ser pacientes.

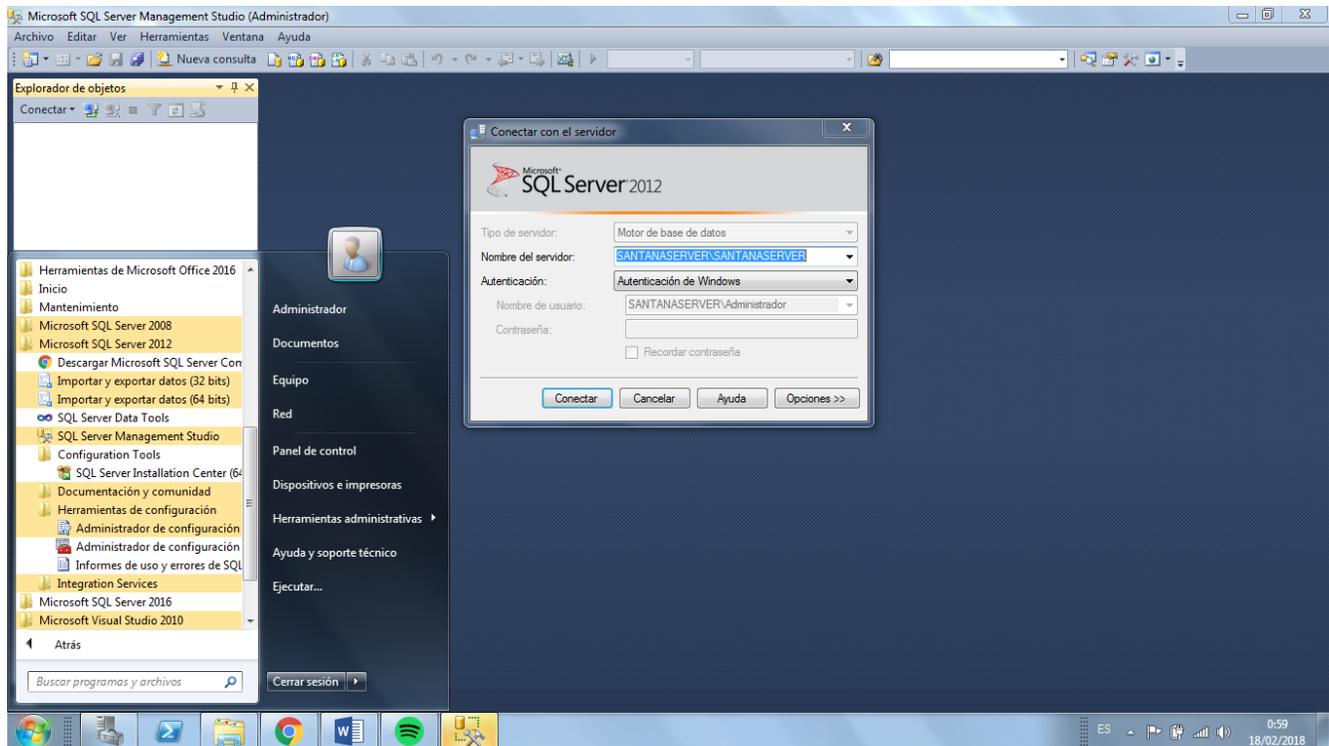


Una vez completada, se nos mostrara un detalle de todo el proceso, debemos asegurarnos de que todo este correctamente instalado

Información acerca de la operación del programa de instalación o posibles pasos siguientes:

Característica	Estado
✓ Herramientas de administración - Básica	Correcta
✓ SQL Server Data Tools	Correcta
✓ Servicios de Motor de base de datos	Correcta
✓ Extracciones de texto completo y semánticas de búsqueda	Correcta
✓ Replicación de SQL Server	Correcta
✓ Reporting Services - Nativo	Correcta
✓ SQL Browser	Correcta
✓ Componentes de la documentación	Correcta
✓ Objeto de escritura de SQL	Correcta
✓ Conectividad de cliente SQL	Correcta

Podemos comprobar que todo está correctamente instalado buscando SQL Server 2012 en el menú inicio y luego podemos ejecutar SQL Server Management Studio y conectarnos al servidor



Cuestionario

1. ¿Porque consideras que las herramientas de .NET Framework se deben activar mediante un rol en el servidor?
2. Considerando que, en esta versión de SQL Server, se permite ejecutar en sistemas de 32 bits y de 64 bits, ¿Crees que esto genera algún impacto al momento de ejecución y administración?
3. ¿Consideras importante poder autenticarse de modo mixto? Si no lo consideras importante justifica porque escoges solamente la autenticación modo Windows.

PRACTICA 3: CONFIGURACIÓN DE SQL SERVER REPORTING SERVICES (SSRS)

Introducción

En la práctica anterior instalamos SQL Server 2012, junto con las herramientas de administración: SQL Server Management Studio y el Administrador de configuración de Reporting Services. En esta práctica vamos a configurar Reporting Services paso a paso para poder generar reportes más adelante. ***Cabe destacar que con la instalación de SQL Reporting Services 2012, se nos instalara una versión especial de Visual Studio, llamada Visual Studio Shell, en esta interfaz vamos a desarrollar los informes, por tanto, no es necesario tener instalado el Visual Studio de forma completa.***

Objetivos:

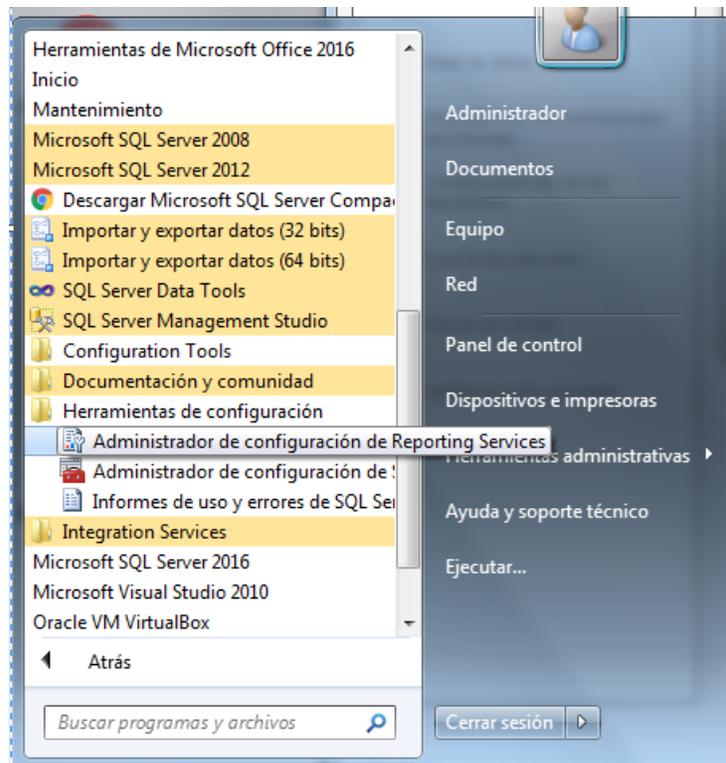
- Configurar SQL Server Reporting Services
- Comprender cada paso a realizar.
- Ejecutar correctamente SSRS.

Duración de la practica

- 1 sesión de laboratorio

Desarrollo:

Para empezar, debemos buscar el Administrador de la configuración de Reporting Services que corresponde a la versión instalada, en este caso 2012, ya que por cuestiones de compatibilidad con versiones anteriores SQL Server siempre nos permite visualizar una versión anterior junto con la versión que instalamos



Una vez seleccionado el Administrador para Reporting Services 2012, se nos pedirá iniciar sesión en la instancia y maquina donde SQL Server está instalado, los nombres fueron asignados en la práctica anterior.



Una vez que se realice una conexión exitosa, por defecto el sistema iniciara el servicio de reportes, para realizar cambios y configuraciones debemos mantener iniciado el servicio

Estado del servidor de informes



Utilice la herramienta Administrador de configuración de Reporting Services Reporting Services en el modo de sólo archivos, deberá configurar la URL di

Servidor de informes actual

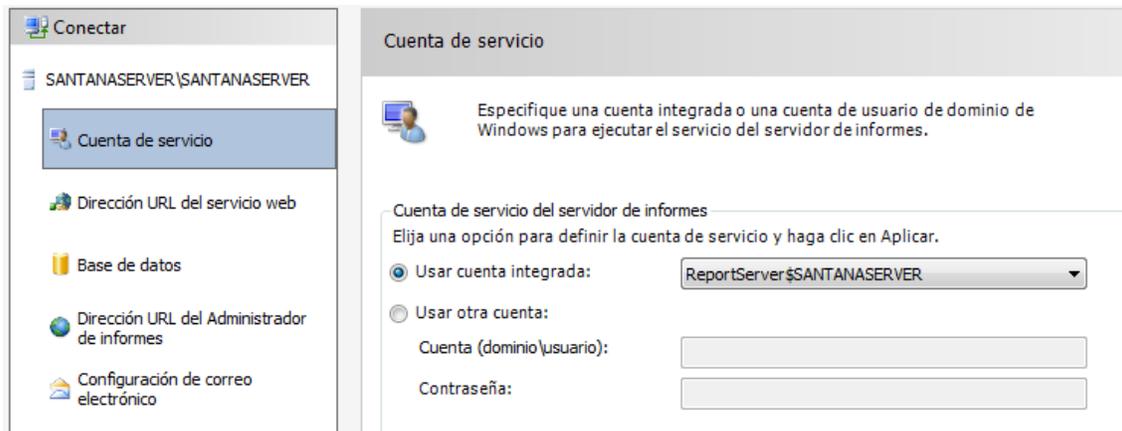
Instancia de SQL Server:	SANTANASERVER
Id. de instancia:	MSRS11.SANTANASERVER
Edición:	EXPRESS EDITION
Versión del producto:	11.0.2100.60
Nombre de la base de datos del servidor de informes:	
Modo del servidor de informes:	
Estado del servidor de informes:	Iniciado

Inicio

Detener

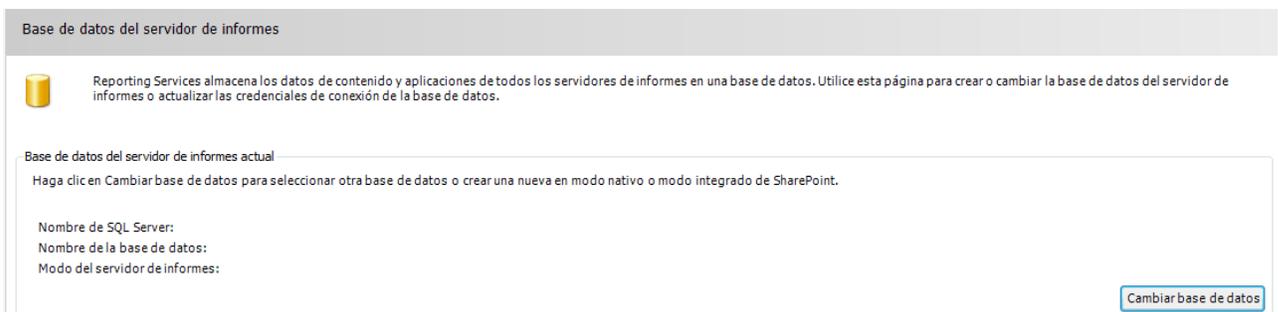
Luego, vamos a configurar la cuenta de servicio, cabe destacar que no existe una única opción que sea la más adecuada o que sea mejor que otra, simplemente cada tipo de cuenta tiene ventajas y desventajas dependiendo del campo en el que se va a aplicar ²¹. Para empezar, vamos a usar una cuenta integrada, la cual se define en el momento de instalar y colocar los nombres de servidor y de equipo

²¹[https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms160340\(v=sql.110\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms160340(v=sql.110).aspx)



Es necesario configurar algunas cosas antes de proceder con la dirección URL de servicio, por el momento vamos a pasar al apartado de Base de Datos, debido a que apenas vamos a configurar, no hay base de datos asignada, vamos a seleccionar **Cambiar Base de Datos**

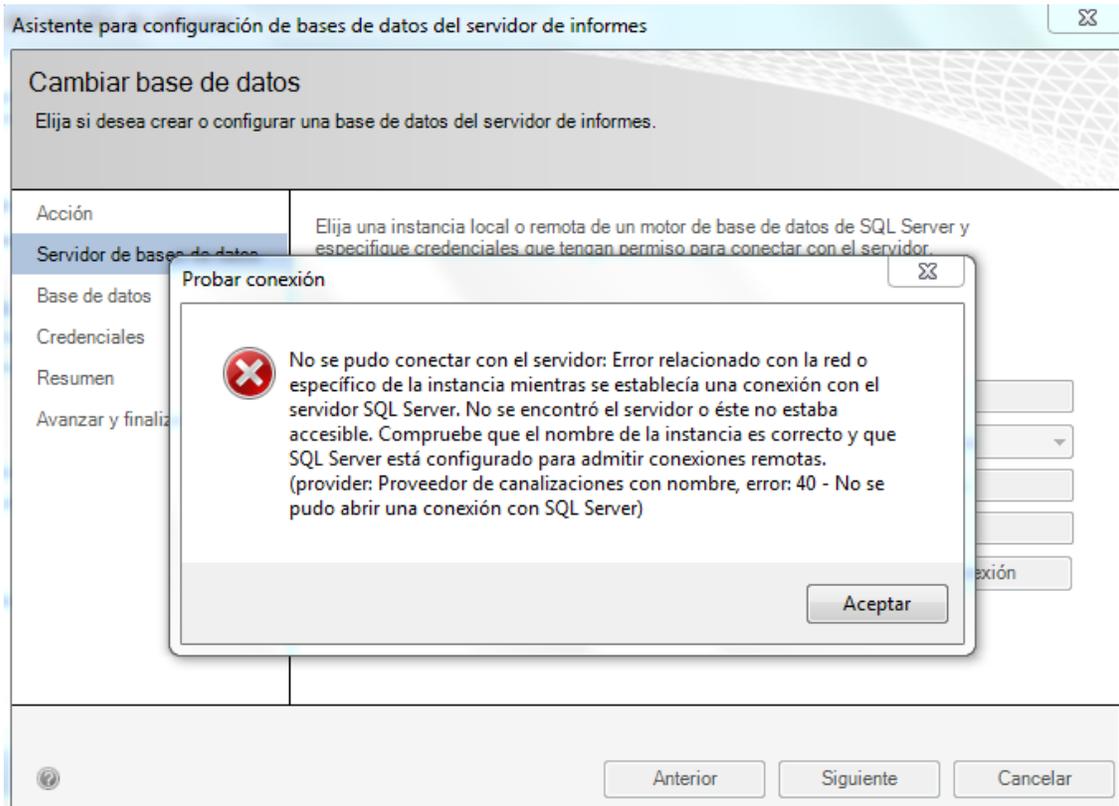
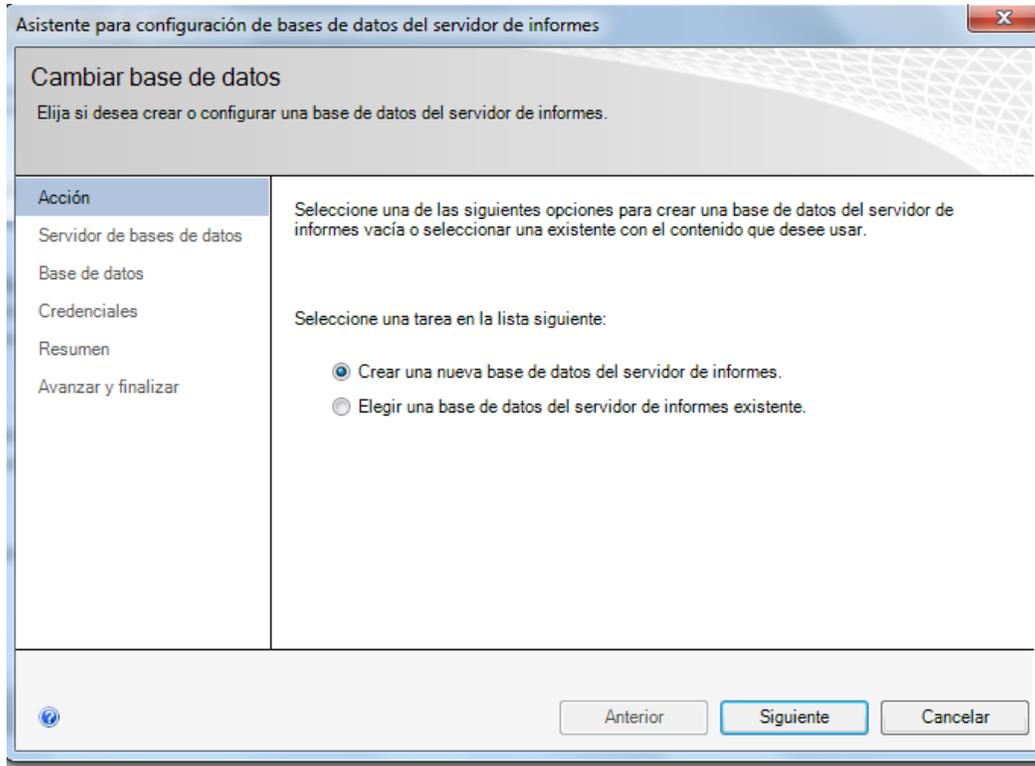
Se iniciará el asistente de creación de bases de datos, seleccionamos la opción de crear una nueva base de datos. Es necesario configurar algunas cosas antes de proceder con la dirección URL de servicio, por el momento vamos a pasar al apartado de Base de Datos, debido a que apenas vamos a configurar, no hay base de datos asignada, vamos a seleccionar **Cambiar Base de Datos**



Se iniciará el asistente de creación de bases de datos, seleccionamos la opción de crear una nueva base de datos

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Asistente para configuración de bases de datos del servidor de informes". The main heading is "Cambiar base de datos" with the instruction "Elija si desea crear o configurar una base de datos del servidor de informes." Below this is a navigation pane on the left with the following items: "Acción", "Servidor de bases de datos" (highlighted), "Base de datos", "Credenciales", "Resumen", and "Avanzar y finalizar". The main area contains the text "Elija una instancia local o remota de un motor de base de datos de SQL Server y especifique credenciales que tengan permiso para conectar con el servidor." and "Conectar con el servidor de bases de datos:". There are four input fields: "Nombre del servidor:" with the value "SANTANASERVER", "Tipo de autenticación:" with a dropdown menu showing "Usuario actual: Seguridad integrada", "Nombre de usuario:" with the value "SANTANASERVER\Administrador", and "Contraseña:" which is empty. A "Probar conexión" button is located below the password field. At the bottom of the dialog are three buttons: "Anterior", "Siguiente" (highlighted), and "Cancelar".

Presionamos siguiente, en la siguiente pantalla vamos a utilizar los valores por defecto, el nombre del servidor y usuario son rellenados por el sistema, vamos a seleccionar probar conexión



Nos vamos a encontrar con un error de conexión en el que se nos indica que no se puede abrir una conexión con SQL Server, vamos a solucionar esto de la siguiente manera, primeramente, cabe destacar que es importante saber si el **nombre de servidor** esta correctamente escrito, el lado izquierdo es el **nombre del equipo**, luego pleca invertida **nombre de la instancia**, ejemplo:

Nombre de SQL Server:	SANTANASERVER\SANTANASERVER
Nombre de la base de datos:	ReportServer
Modo del servidor de informes:	Nativo

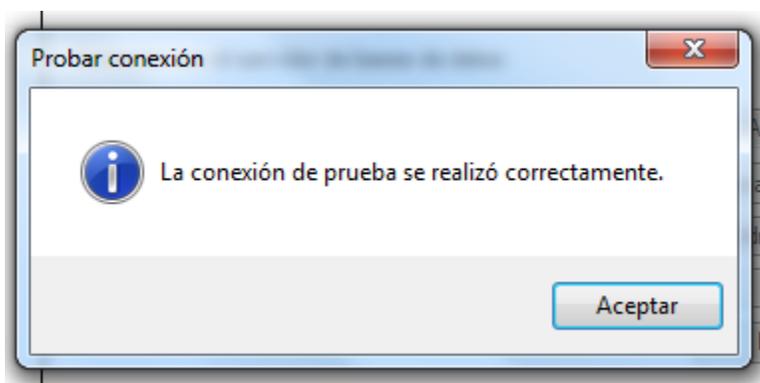
Entonces vamos a corregir esto en la sección de creación de la base de datos, para esto también necesitaremos iniciar una instancia de SQL Server Management Studio para comprobar si la base de datos se creó correctamente

Elija una instancia local o remota de un motor de base de datos de SQL Server y especifique credenciales que tengan permiso para conectar con el servidor.

Conectar con el servidor de bases de datos:

Nombre del servidor:	<input type="text" value="SANTANASERVER\SANTANASERVER"/>
Tipo de autenticación:	<input type="text" value="Usuario actual: Seguridad integrada"/>
Nombre de usuario:	<input type="text" value="SANTANASERVER\Administrador"/>
Contraseña:	<input type="password"/>
	<input type="button" value="Probar conexión"/>

Para asegurarnos que todo está en orden, vamos a probar la conexión, si aún tenemos problemas de conexión, podemos consultar la sección de anexos de esta práctica para una guía completa de soluciones.



Seleccionamos siguiente y procedemos a crear la base de datos

Acción	Escriba el nombre de una base de datos, seleccione el idioma para la ejecución de scripts SQL y especifique si desea crear la base de datos en modo nativo o en modo de SharePoint.
Servidor de bases de datos	
Base de datos	
Credenciales	
Resumen	
Avanzar y finalizar	
	Nombre de la base de datos: <input type="text" value="BDReportes"/>
	Nombre de la base de datos temporal: <input type="text" value="BDReportesTemp"/>
	Idioma: <input type="text" value="Español (España)"/>
	Modo del servidor de informes: <input type="text" value="Nativo"/>

En el siguiente paso nos encontramos con la pantalla de selección del tipo de credenciales, existen 3 maneras de autenticarse: *Credenciales de Windows*, *credenciales de SQL Server* y *credenciales de servicio*, estas se utilizan para conectarse a orígenes de datos externos y para controlar quien accede a nuestros reportes. No hay diferencia entre estos tipos de cuenta, esto va en dependencia del nivel de seguridad que deseemos brindar, en este caso vamos a utilizar las credenciales de SQL Server, pero también dejaremos un ejemplo en caso de usar credenciales de Windows:

Caso de uso con credenciales SQL Server

En este caso, vamos a utilizar la cuenta de administrador (sa), colocando la contraseña que se asignó en la práctica anterior.

Especifique las credenciales de una cuenta existente que el servidor de informes va a usar para conectar con la base de datos del servidor de informes. Se concederá permiso automáticamente a la cuenta especificada para que tenga acceso a la base de datos del servidor de informes.

Credenciales:

Tipo de autenticación:	<input type="text" value="Credenciales de SQL Server"/>
Nombre de usuario:	<input type="text" value="sa"/>
Contraseña:	<input type="password" value="●●●●●●●●"/>

Caso de uso con credenciales de Windows

Aquí vamos a ingresar el nombre del equipo en la parte izquierda, pleca invertida nombre de la instancia, luego la contraseña con la que ingresamos a Windows

Credenciales:

Tipo de autenticación:	<input type="text" value="Credenciales de Windows"/>
Nombre de usuario (dominio\usuario):	<input type="text" value="SANTANASERVER\SANTANASERVER"/>
Contraseña:	<input type="password" value="●●●●●●●●"/>

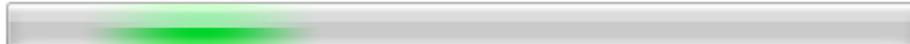
Una vez seleccionado el tipo de credenciales a usar, se nos mostrara una ventana con el resumen de la configuración

La siguiente información se utilizará para crear una base de datos del servidor de informes. Compruebe que es correcta antes de continuar.

Instancia de SQL Server:	SANTANASERVER\SANTANASERVER
Base de datos del servidor de informes:	BDReportes
Base de datos temporal:	BDReportesTempDB
Idioma del servidor de informes:	Español (España)
Modo del servidor de informes:	Nativo
Tipo de autenticación:	Cuenta de SQL
Nombre de usuario:	sa
Contraseña:	*****

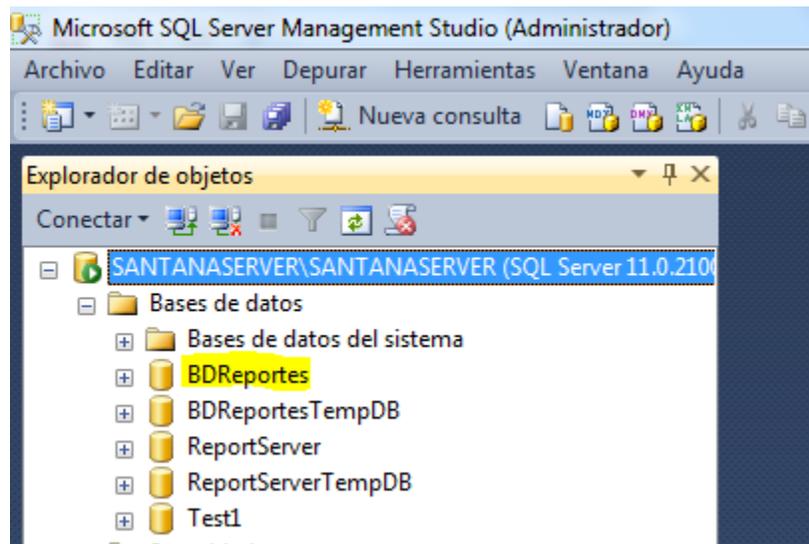
Esperamos que el asistente termine con la creación de la base datos

Espere mientras el Asistente para configuración de bases de datos del servidor de informes configura la base de datos. Esta operación puede durar varios minutos.

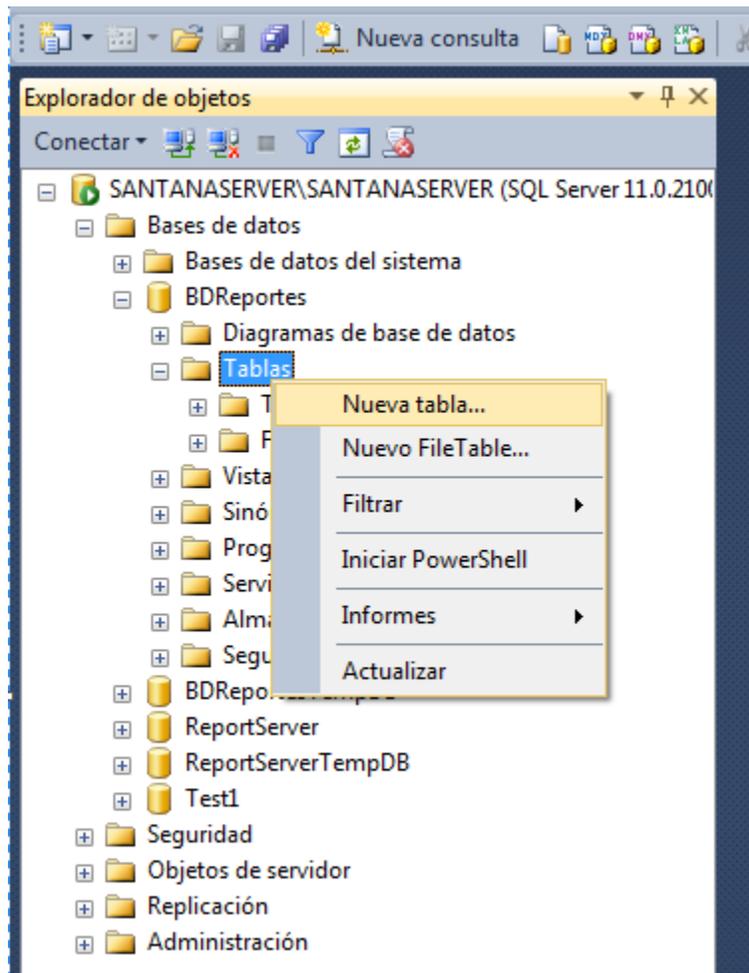


Comprobando la SKU de la base de datos	Correcto
Generando script de base de datos	Correcto
Ejecutando script de base de datos	En curso

Una vez terminado, seleccionamos finalizar y nos vamos a SQL Server Management Studio para verificar que la base de datos existe.

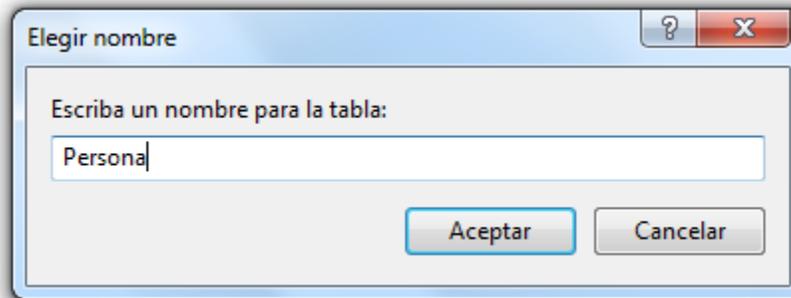


Antes de proceder, tenemos que tomar en cuenta que no hay información en la base de datos, para solucionar, nos colocamos en BDRreportes, tablas, nueva tabla

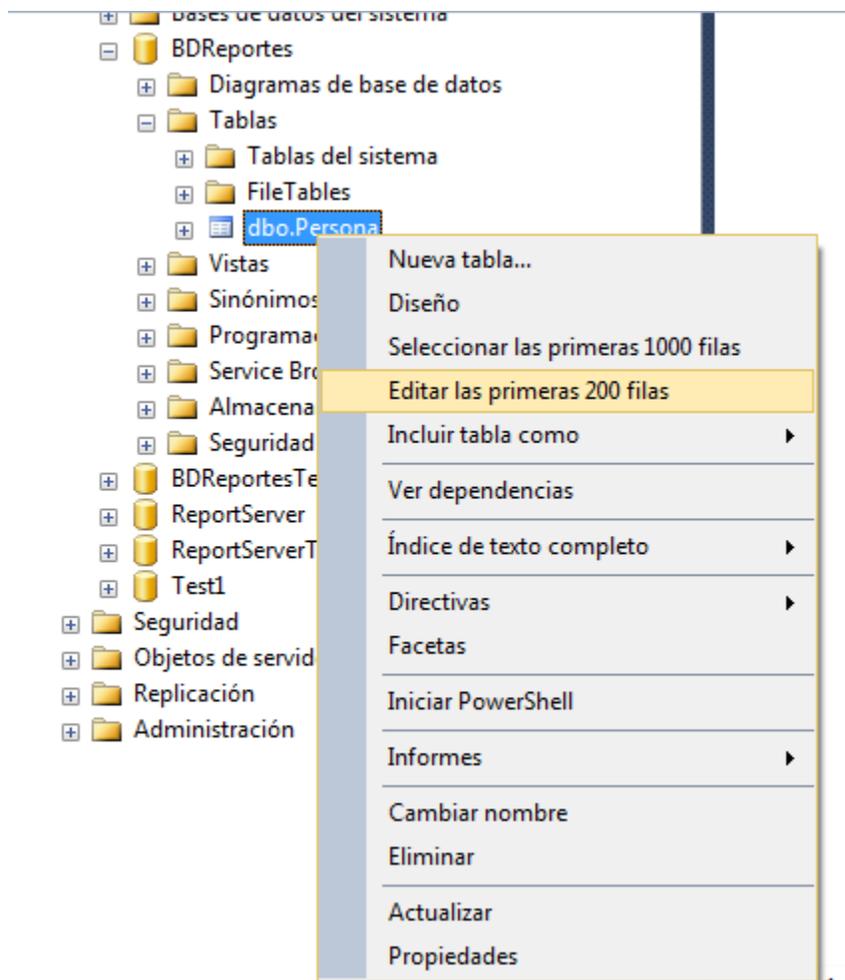


Vamos a crear una base de datos sencilla con los siguientes valores, seleccionando el número de cedula como llave principal, cabe destacar que esta será ingresada sin los guiones, luego presionamos el botón guardar y asignamos el nombre

SANTANASERVER\SA...tes - dbo.Table_1*			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
	Nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Apellido	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
▶	Edad	int	<input type="checkbox"/>
💡	Cedula	varchar(14)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>



Una vez creada la tabla persona, nos colocamos sobre la tabla Persona, clic secundario, opción de editar las primeras 200 filas

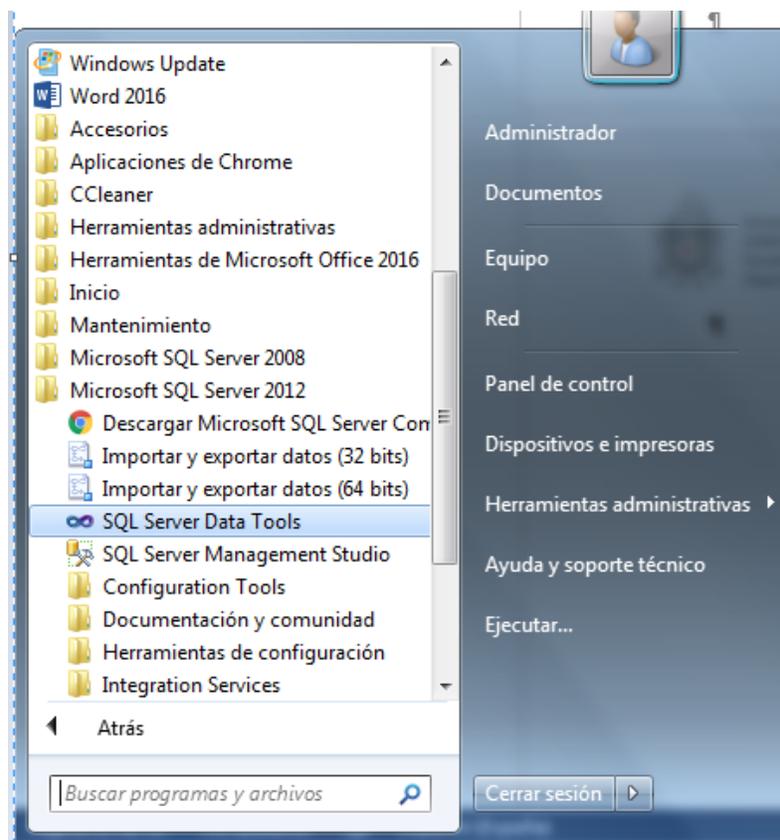


Ingresamos los datos solicitados, cada vez que ingresamos los datos y pasamos a otra columna, estos se guardan automáticamente.

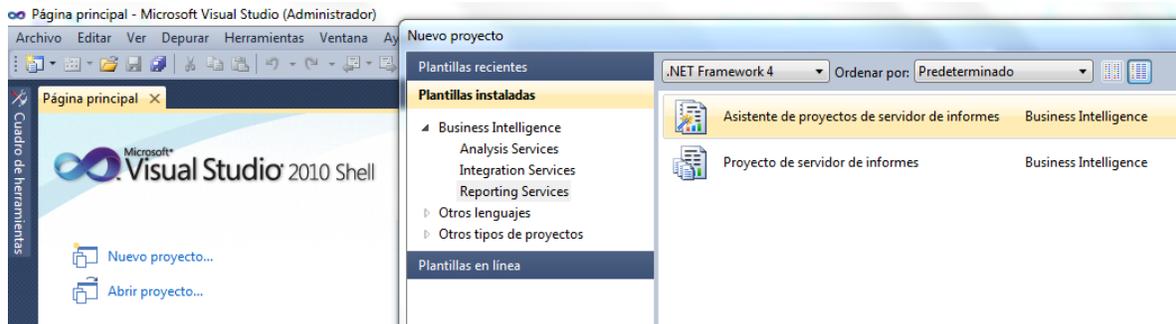


	Nombre	Apellido	Edad	Cedula
	Augusto	Santana	24	2810310930015U
	Felix	White	27	2812410900013E
	Denis	Espinoza	30	2813007900020G
	Armando	Paredes	20	2811204900009R
	Joe	Cool	18	0010103000018T
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL

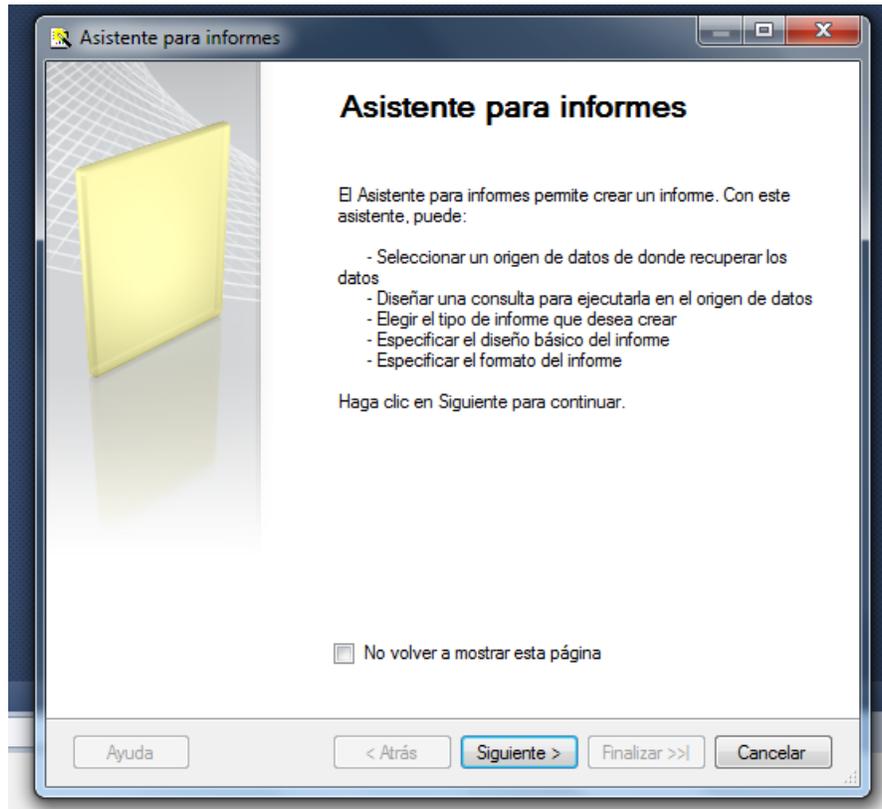
Vamos a generar nuestro primer reporte de prueba, para esto vamos a buscar en el menú Inicio en la carpeta de SQL Server 2012, SQL Server Data Tools



Seleccionamos nuevo proyecto, en la pantalla de selección del tipo de proyecto, asistente de proyectos de servidor de informes

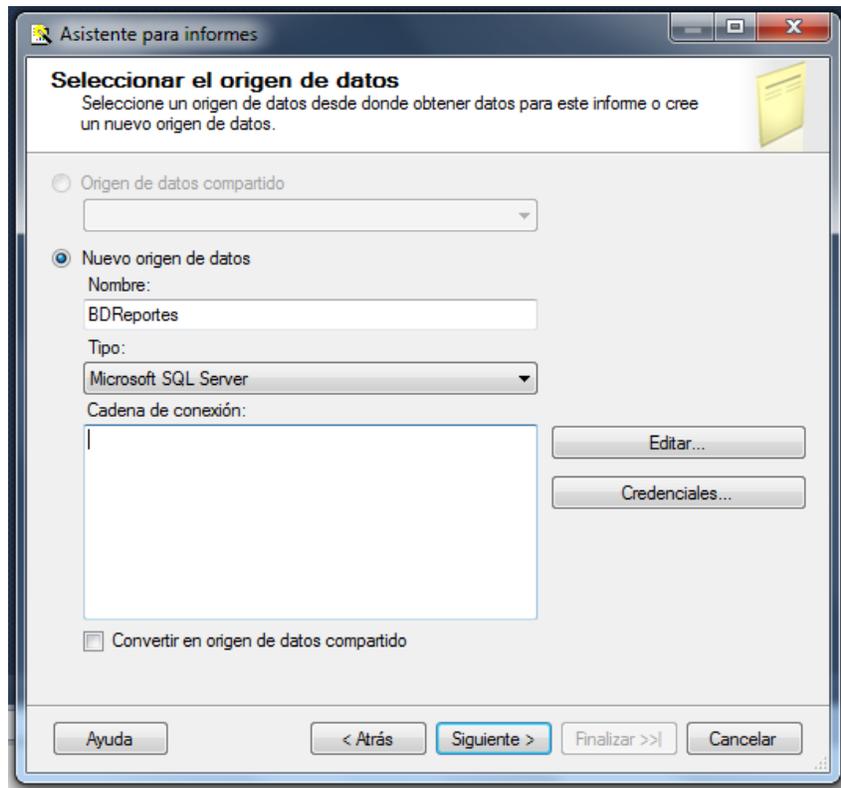


Se iniciará el asistente para informes mostrando el siguiente cuadro de dialogo

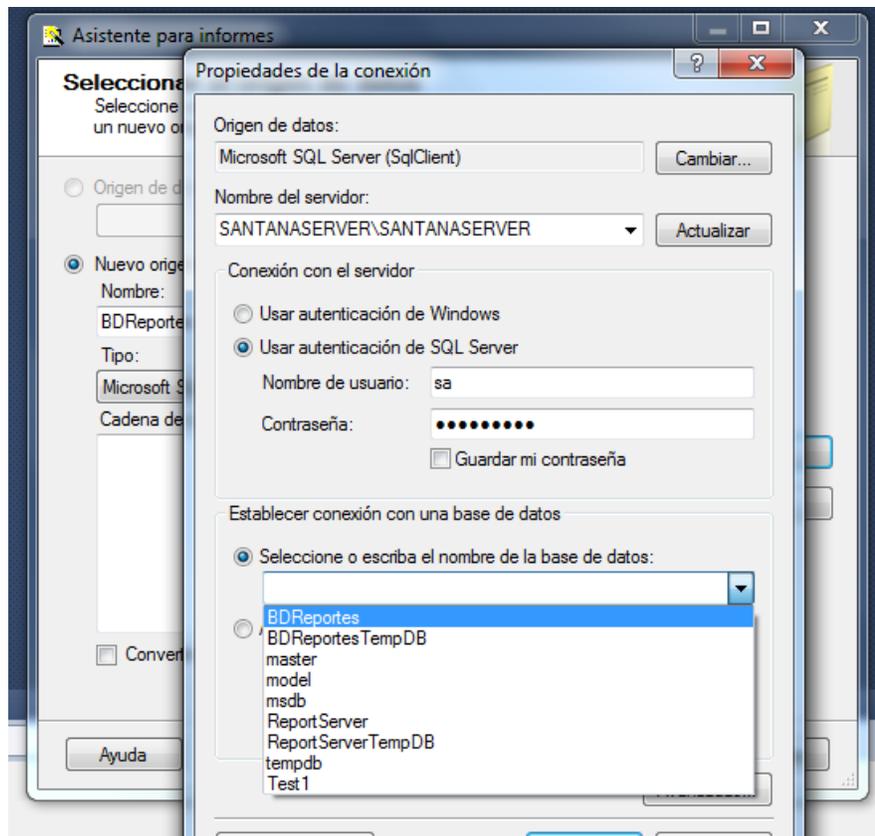


En el siguiente cuadro de dialogo, vamos a ingresar en **Origen de datos** el nombre de la base de datos creada hace algunos incisos atrás.

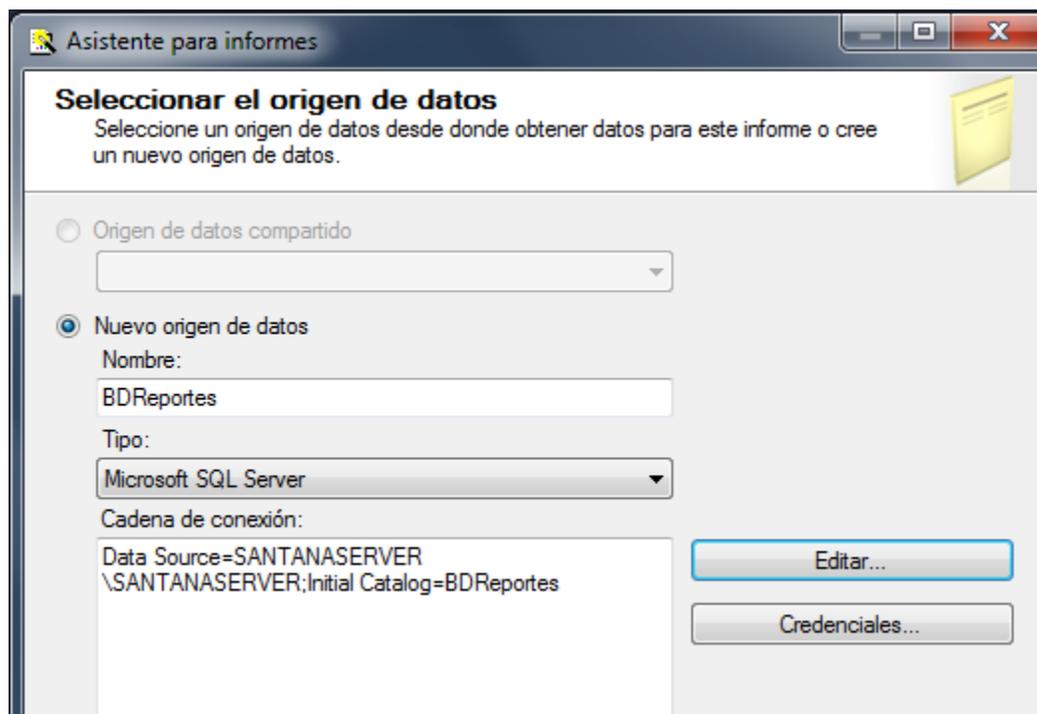
En el siguiente cuadro de dialogo, vamos a ingresar en **Origen de datos** el nombre de la base de datos creada hace algunos incisos atrás.



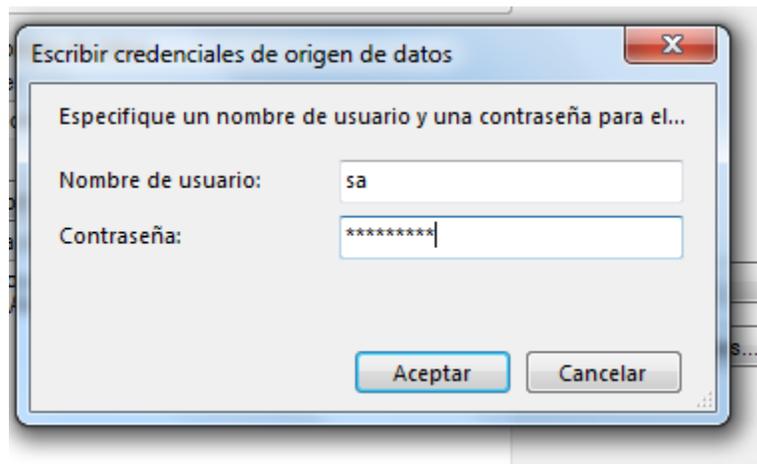
En el mismo cuadro de dialogo vamos a seleccionar el botón de editar, aquí vamos a ingresar el nombre del servidor junto con el nombre de la instancia, luego el modo de conexión con el servidor y por último la base de datos



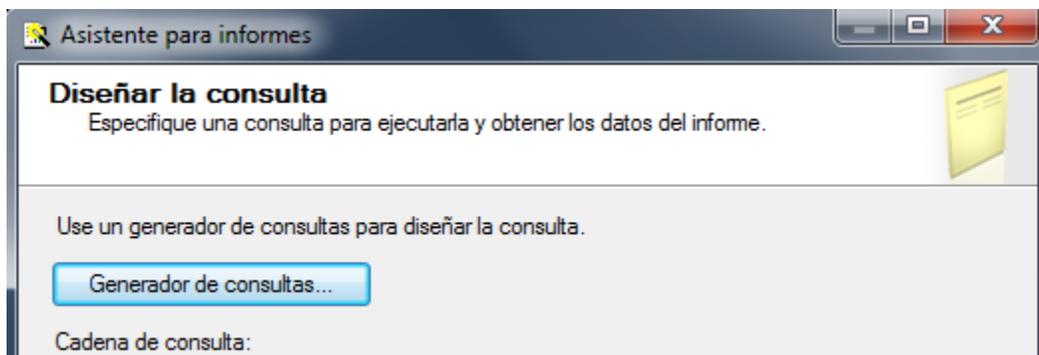
Damos aceptar y se nos mostrara la cadena de conexión



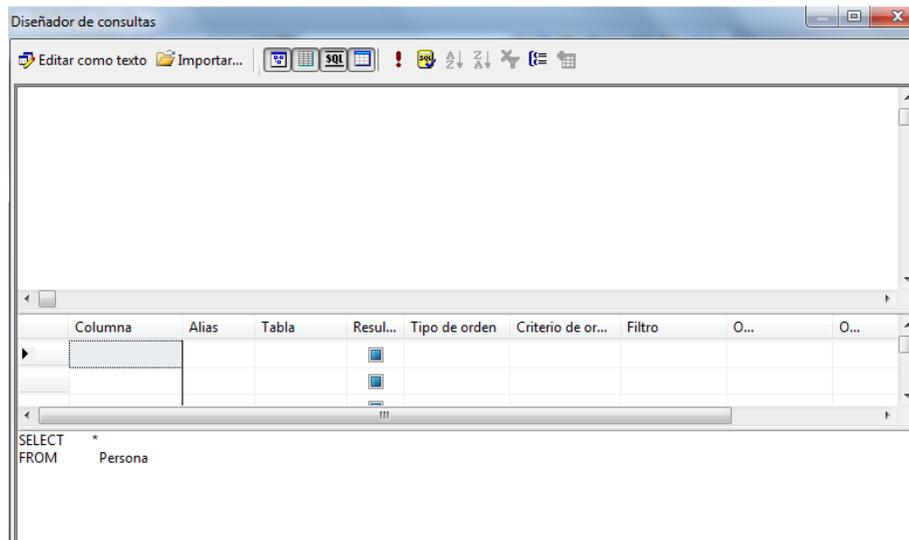
Damos al siguiente y verificamos las credenciales de conexión



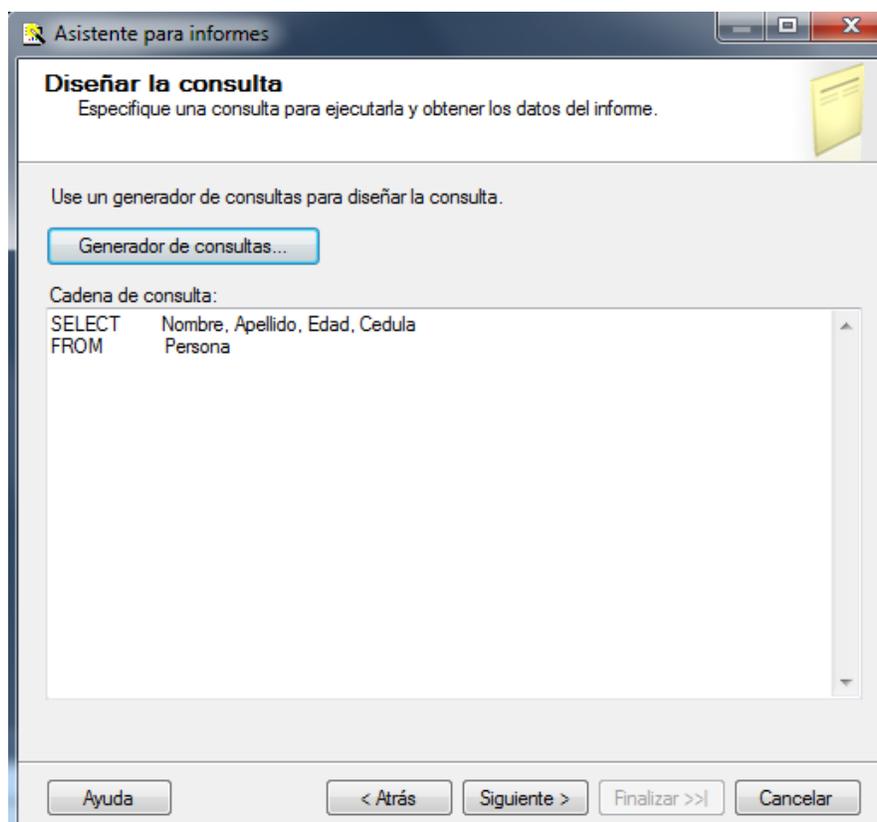
Luego, vamos a utilizar el asistente de generador de consultas



Y editamos los datos que se nos presentan agregando el "*" y el nombre de la tabla



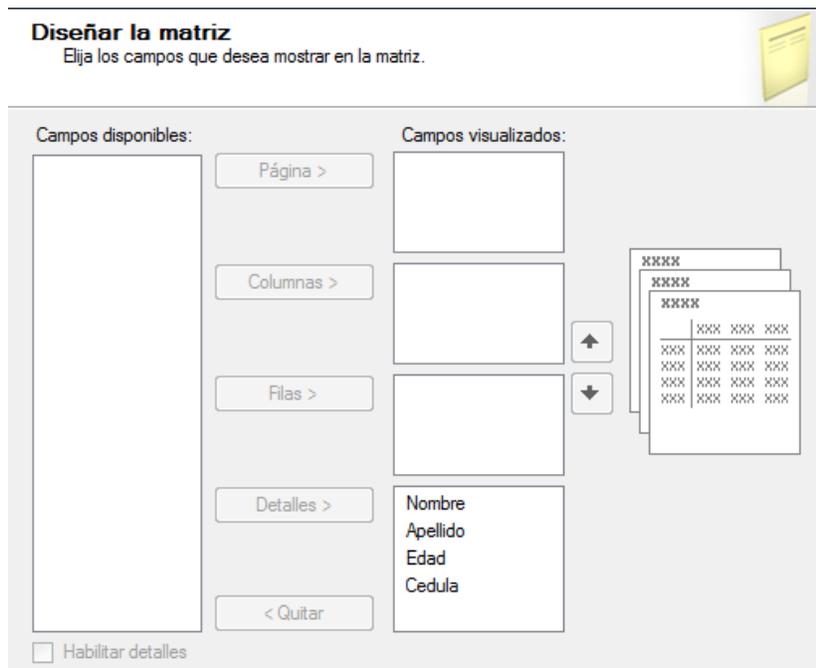
Seleccionamos aceptar y verificamos que los datos estén correctamente seleccionados



En el siguiente cuadro de dialogo, queda a discreción del usuario seleccionar el tipo de visualización de datos, vamos a seleccionar tabular



Luego, seleccionamos todos los campos de la tabla en lado izquierdo para presionar el botón de detalles, quedara de esta manera



Damos finalizar y se nos mostrara una pantalla del resumen del informe que se va a generar

Finalización del asistente 

Proporcione un nombre y haga clic en Finalizar para crear el nuevo informe.

Nombre de informe:

Resumen del informe:

Origen de datos: BDReportes

Cadena de conexión: Data Source=SANTANASERVER\SANTANASERVER;Initial Catalog=BDReportes

Tipo de informe: Tabla

Tipo de diseño: Escalonado

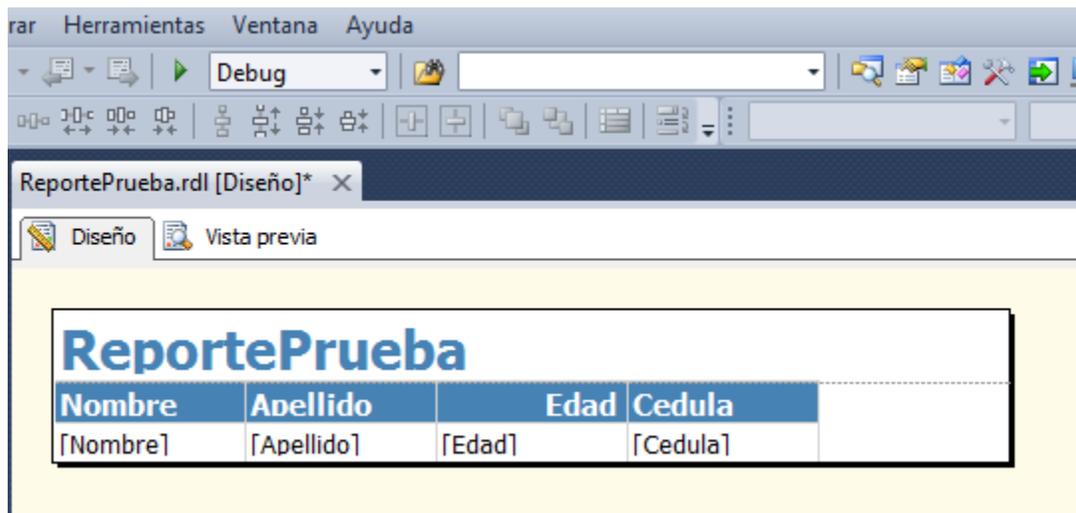
Estilo: Pizarra

Detalles: Nombre, Apellido, Edad, Cedula

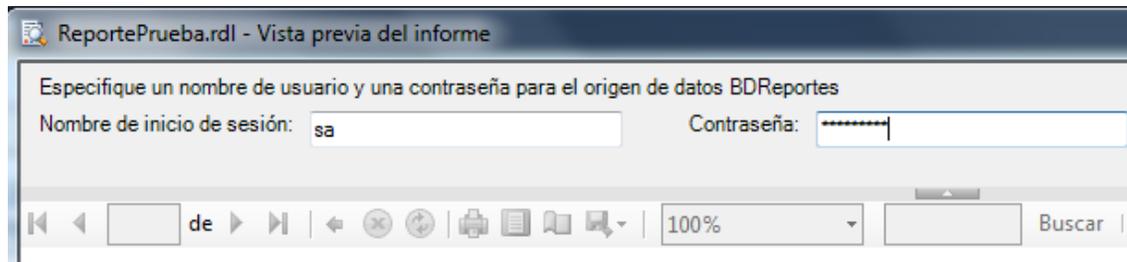
Consulta: SELECT Nombre, Apellido, Edad, Cedula
FROM Persona

Vista previa del informe

Posteriormente, damos ejecutar o presionamos F5



En el momento de ejecutar, se nos solicitaran las credenciales asignadas al momento de generar el informe, luego seleccionamos ver informe:



Nombre	Apellido	Edad	Cedula
Joe	Cool	18	0010103000018 T
Augusto	Santana	24	2810310930015 U
Armando	Paredes	20	2811204900009 R
Felix	White	27	2812410900013 E
Denis	Espinoza	30	2813007900020 G

Una vez que se genere la vista previa del informe, concluiremos que todo funciona adecuadamente.

Questionario

1. ¿Por qué es importante señalar el nombre del equipo junto con el nombre de la instancia del servidor?
2. ¿Consideras relevante cambiar el nombre de la instancia de SQL Server o dejarlo con el nombre por defecto(MSSQL)?

3. Cree una base de datos llamada "Prueba 2", añádale una tabla con 10 datos, esta base de datos quedara a su elección, siga los pasos del asistente y genere un pequeño reporte tabular.

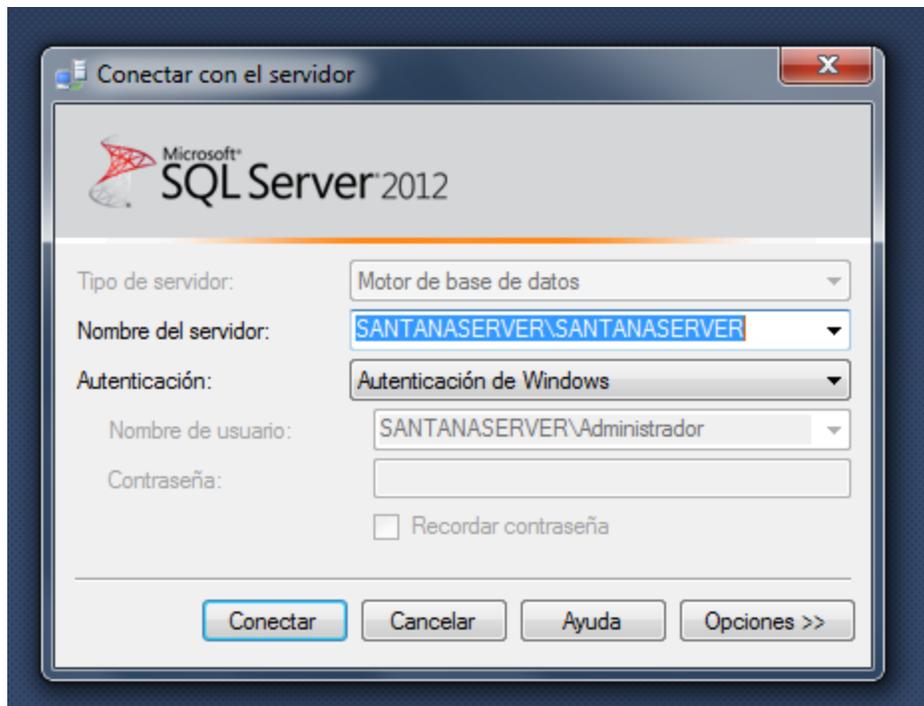
Anexo de solución al problema de conexión a SQL Server

Si el colocar correctamente el nombre del servidor con el nombre de la instancia no corrige la conexión con SQL Server, aquí tenemos un listado con los posibles errores y soluciones.

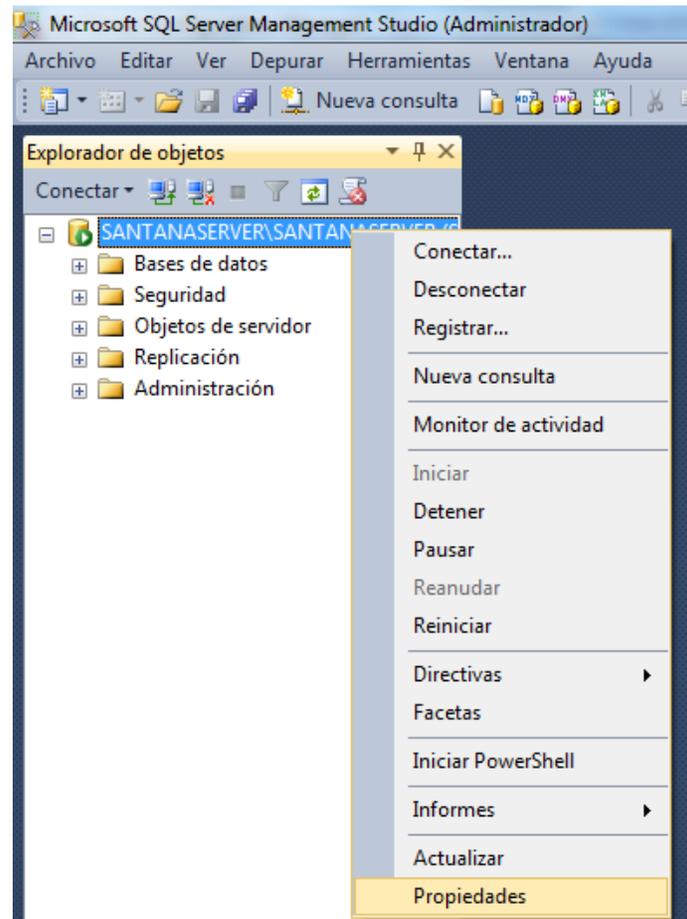
Primeramente, cabe destacar que tenemos 3 posibles soluciones a este inconveniente, las cuales son:

1. SQL Server no está configurado para permitir conexiones remotas

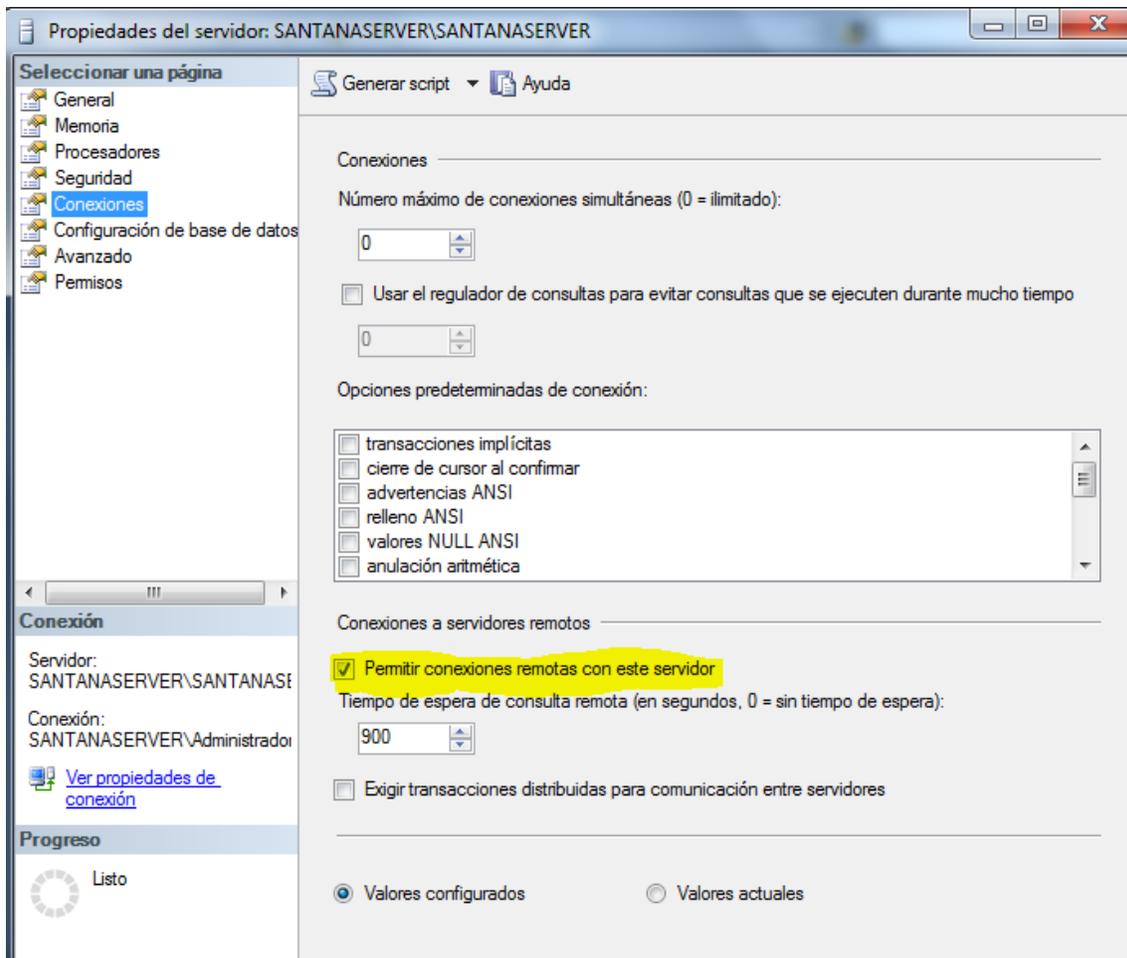
Para darnos cuenta si esto es lo que está fallando, nos vamos a apoyar con un paquete instalado en la práctica anterior, *SQL Server Management Studio*, vamos a buscarlo en la carpeta del SQL Server 2012 en el panel de inicio, luego nos conectamos al sistema.



Una vez que se realice una conexión exitosa, vamos a colocarnos en el directorio raíz del servidor y clicamos secundario para seleccionar la pestaña de propiedades



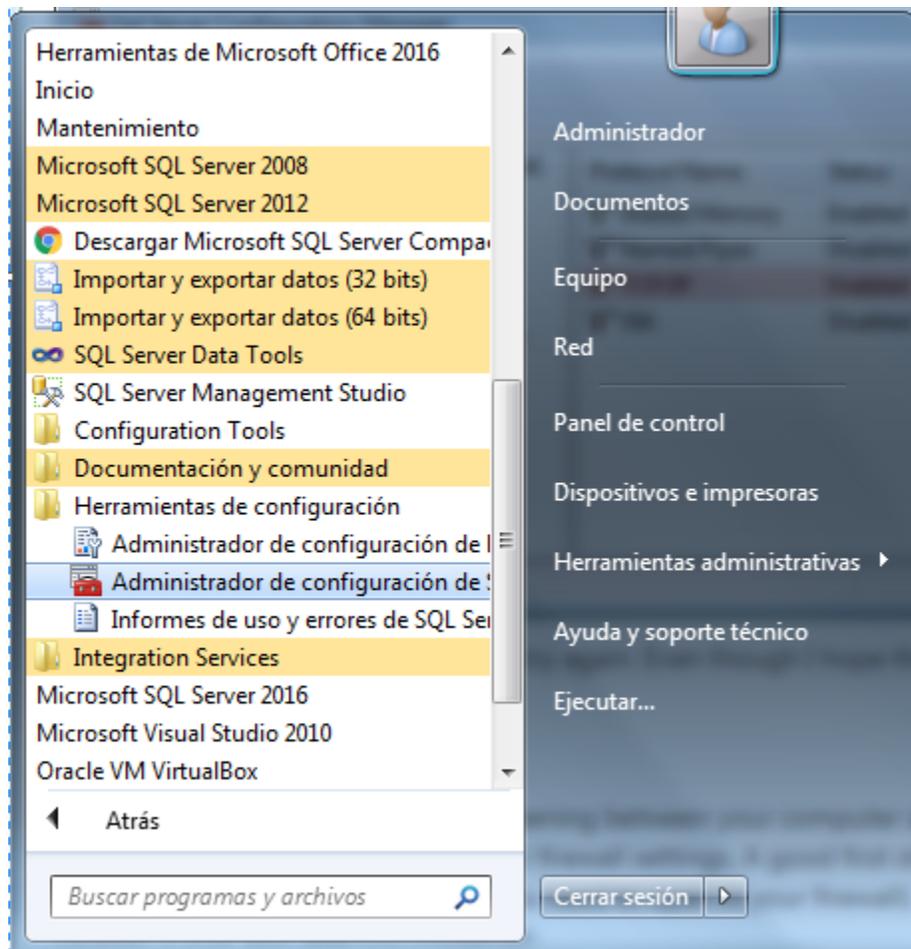
En la pestaña de propiedades, iremos al apartado de conexiones, por acá necesitamos verificar si las **conexiones remotas al servidor** están permitidas, si está habilitada, por defecto tenemos un tiempo de espera de 600 segundos, podemos aumentar un poco el tiempo de espera, aceptamos y cerramos.



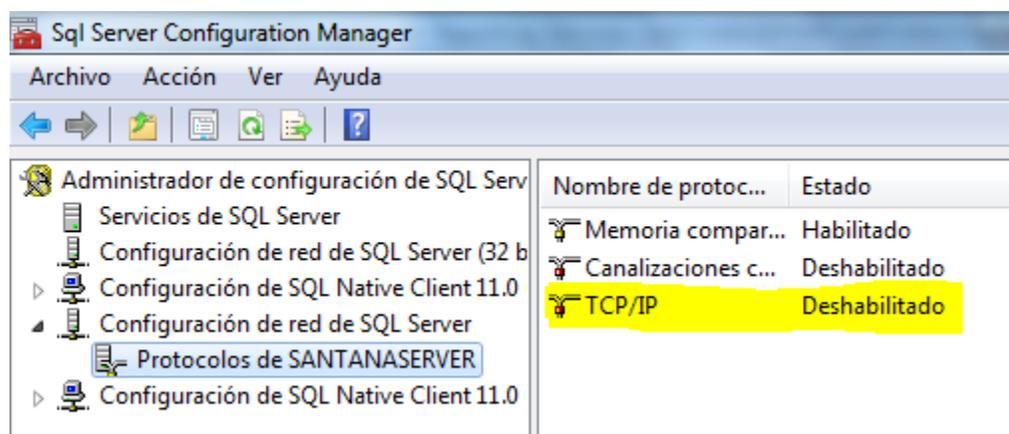
Si aún tenemos el mismo error de conexión, podemos ir un nivel más abajo para resolver este problema.

2. Verificar si los protocolos de SQL Server están habilitados correctamente

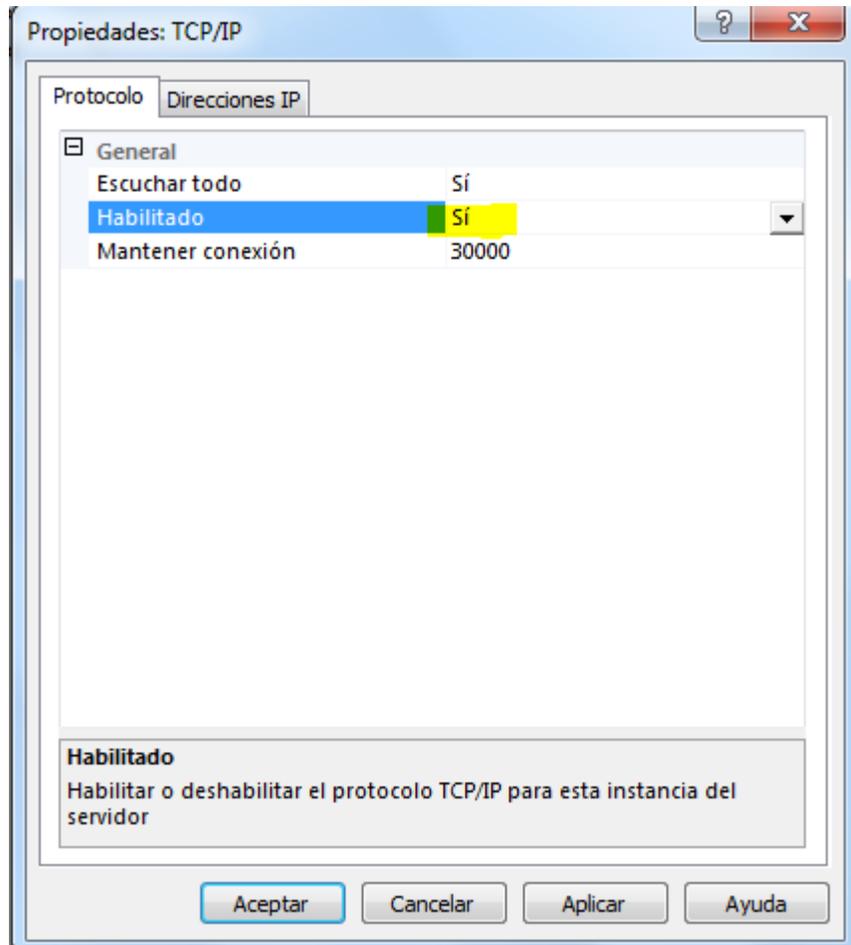
Para verificar si algún protocolo no está habilitado correctamente, nos vamos a apoyar del **Administrador de configuración de SQL Server**



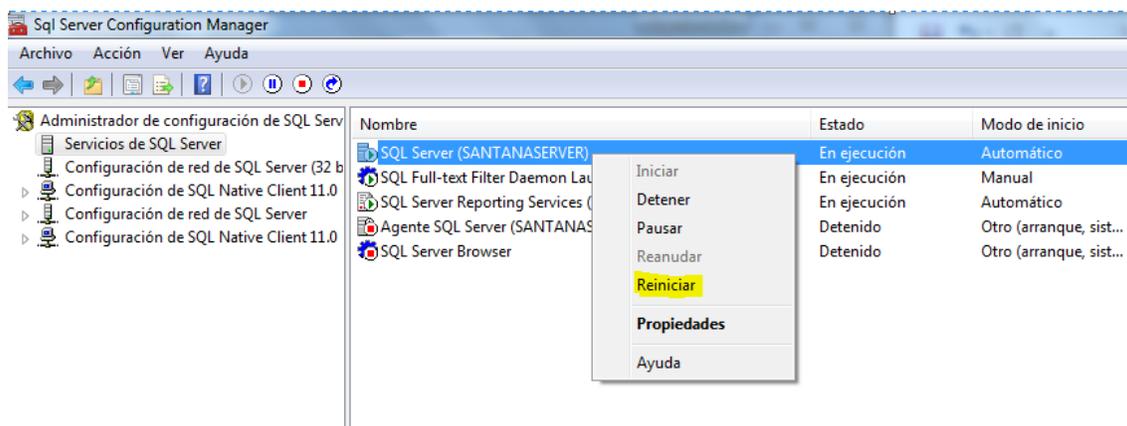
Una vez dentro de la aplicación, necesitamos encontrar el apartado de **Configuración de Red de SQL Server**, luego **Protocolos del Servidor**. En este apartado necesitamos verificar si el protocolo TCP/IP está habilitado



Si este se encuentra deshabilitado, damos doble clic y cambiamos la opción habilitado a **SI**, luego de esto necesitamos reiniciar el servicio para que surta efecto.

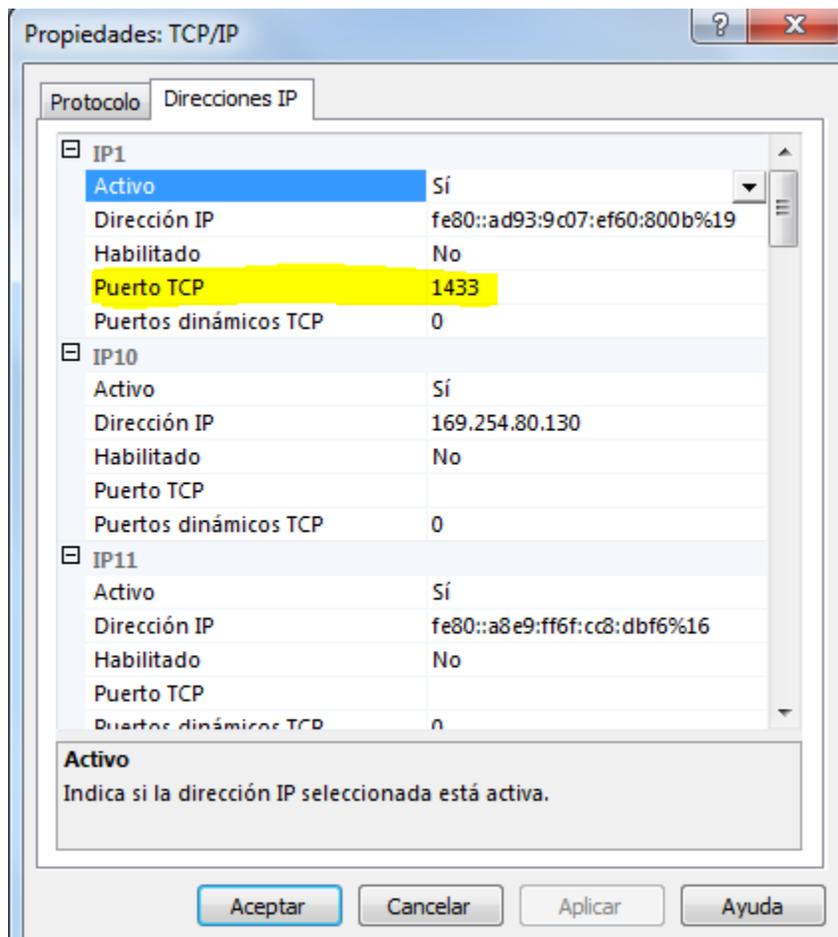
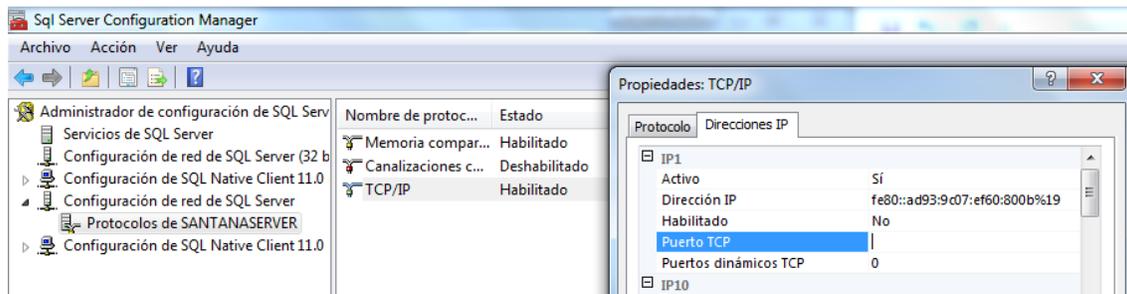


Esto lo realizamos, en la misma herramienta, bajo el apartado de Servicios de SQL Server, seleccionamos SQL server, clic secundario y seleccionamos reiniciar

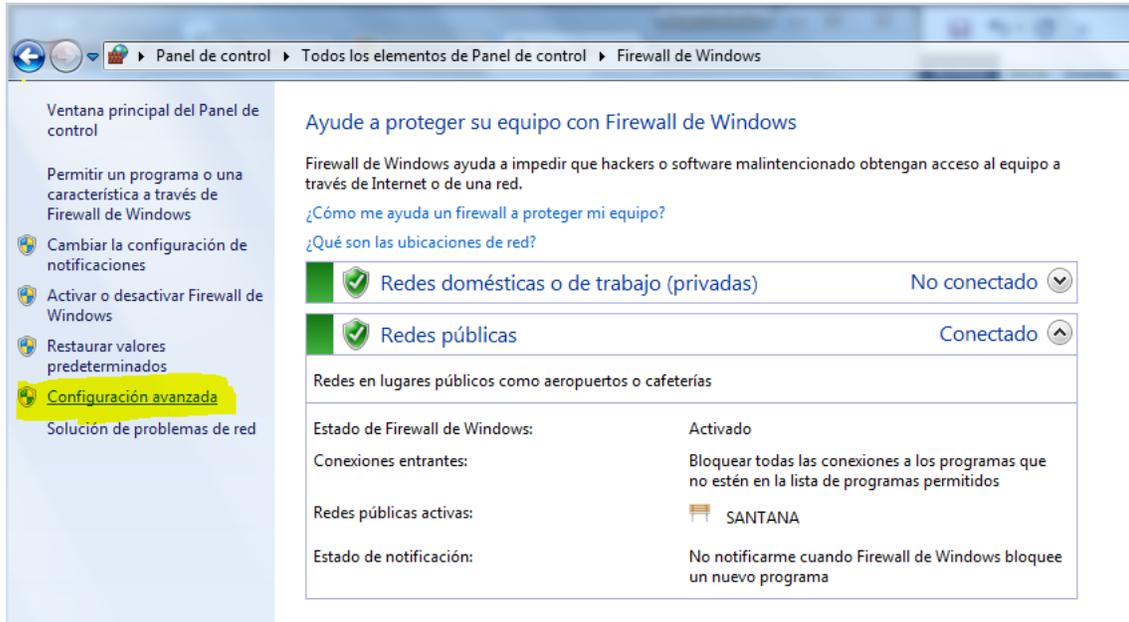


3. Verificar si el puerto TCP está asignado y agregarlo al Firewall

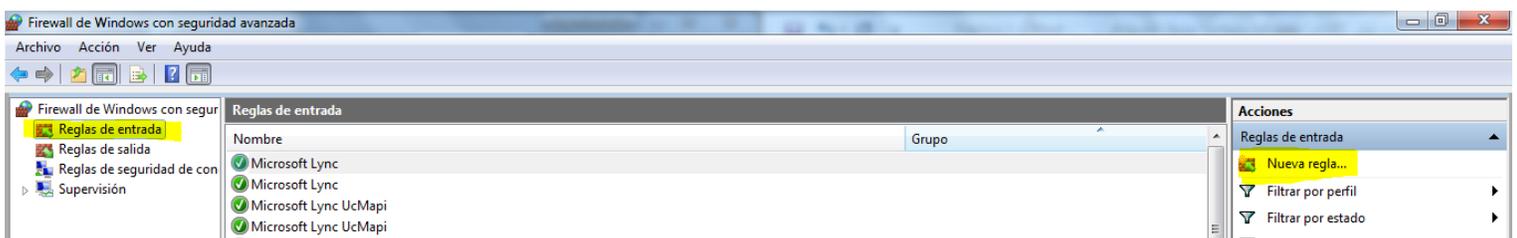
Si aún seguimos con problemas de conexión, necesitaremos regresar al **administrador de configuración de SQL Server**, opción de **Configuración de Red de SQL Server**, luego TCP/ IP, dentro de esta propiedad, necesitamos seleccionar la pestaña de Direcciones IP, aquí necesitamos estar seguros de que el puerto TCP está asignado, si no lo está lo asignamos manualmente, aplicamos, aceptamos y reiniciamos manualmente el servicio.



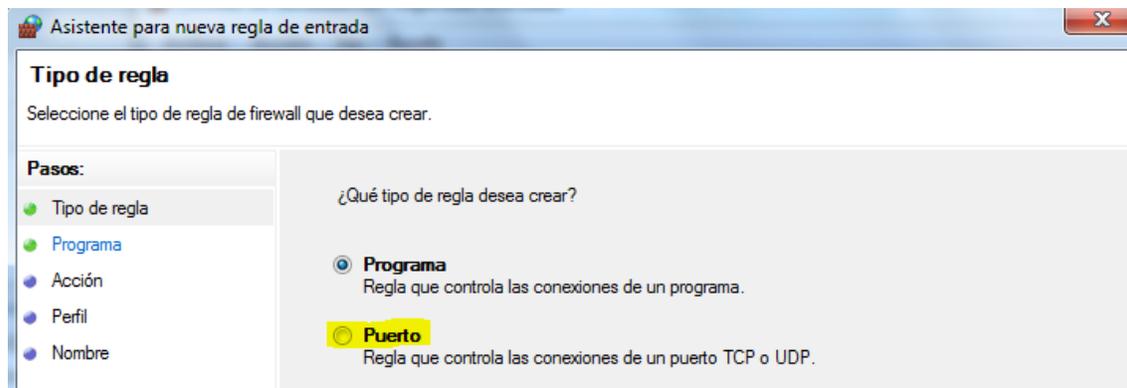
Para evitarnos más bloqueos, necesitamos agregar una regla en el Firewall para permitir el tráfico TCP/IP en el puerto 1433, para esto necesitamos ir al panel de control, luego al apartado de Firewall, por último, vamos a buscar en el panel derecho la opción de **Configuración Avanzada**



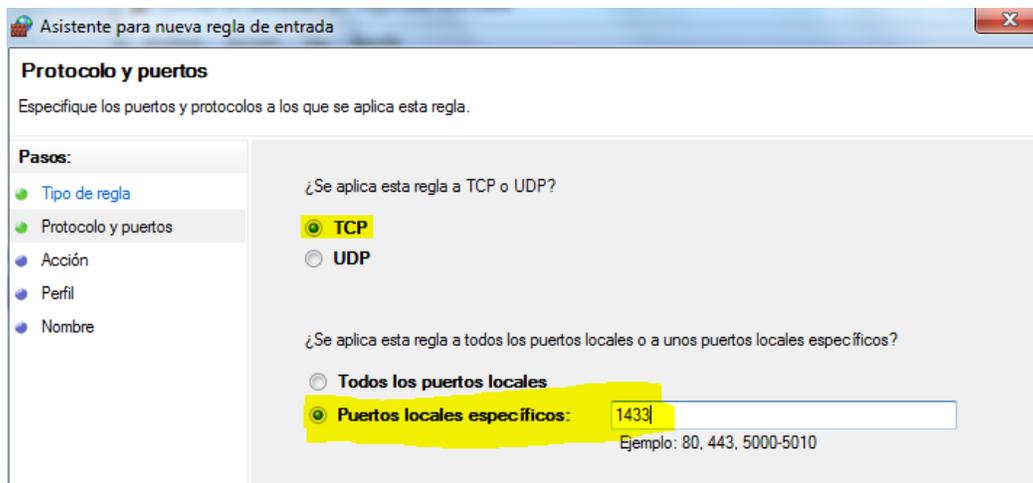
Al seleccionar esta opción se nos mostrara el Firewall de Windows con seguridad avanzada. En la parte derecha vamos a seleccionar Reglas de entrada, luego en la parte izquierda vamos a seleccionar **Agregar una nueva regla**



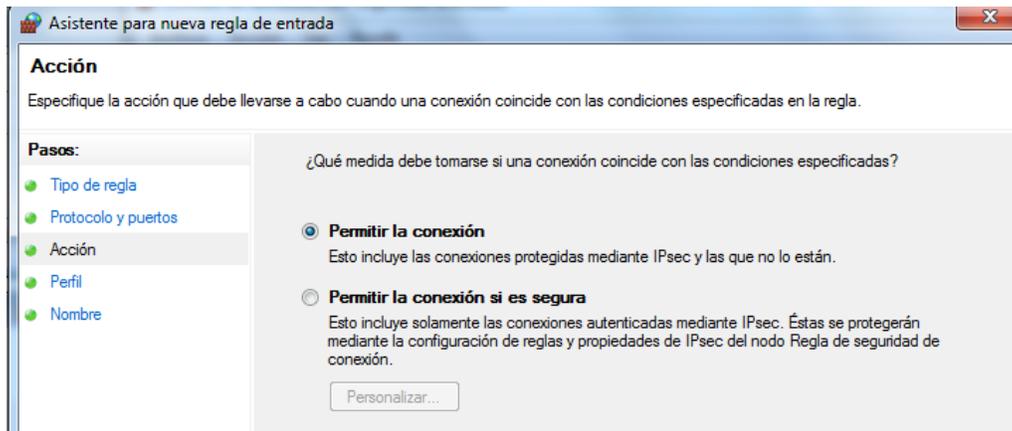
Se iniciará el asistente de creación de nueva regla de entrada, aquí vamos a seleccionar la segunda opción de tipo puerto



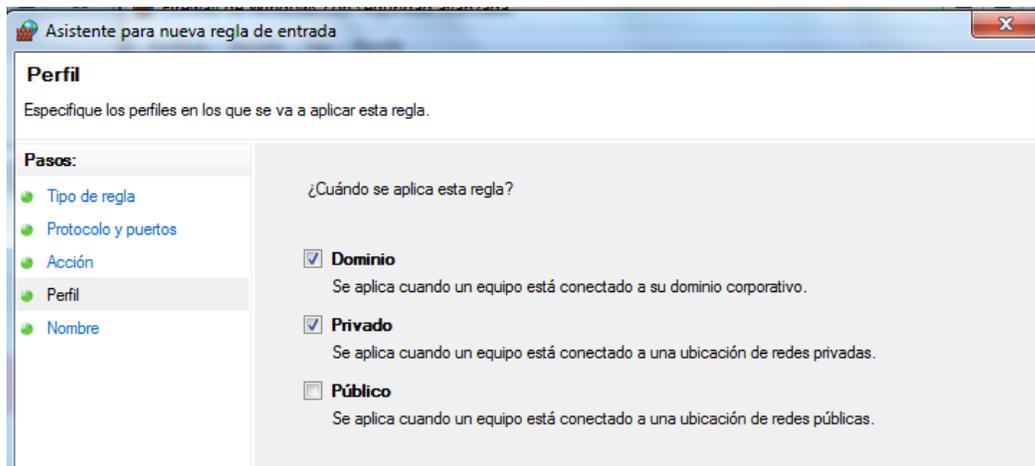
En el siguiente paso, necesitamos seleccionar puerto TCP, luego especificamos el puerto 1433



Luego, vamos a seleccionar la opción de permitir conexiones.



Luego, vamos a seleccionar en que momentos se aplica esta regla, podemos dejarlo en dominio y privado



Por último, solo le damos un nombre a la regla creada

Asistente para nueva regla de entrada

Nombre

Especifique el nombre y la descripción de esta regla.

Pasos:

- Tipo de regla
- Protocolo y puertos
- Acción
- Perfil
- Nombre**

Nombre:

Descripción (opcional):

PRACTICA 4: GENERACIÓN DE INFORMES TABULARES

Introducción

En la práctica anterior configuramos SQL Server Reporting Services para poder ser capaz de generar reportes de prueba con el asistente de reportes. En esta práctica vamos a aprender a generar reportes de manera manual, como pudimos notar en la práctica anterior, tenemos dos tipos de informes básicos, los tabulares y los matriciales, en esta práctica vamos a entender cómo realizar un informe tabular desde 0, luego realizaremos algunos ejercicios.

Objetivos:

- Generar reportes tabulares de forma manual.
- Comprender la lógica de este tipo de reporte.
- Realizar los ejercicios propuestos.

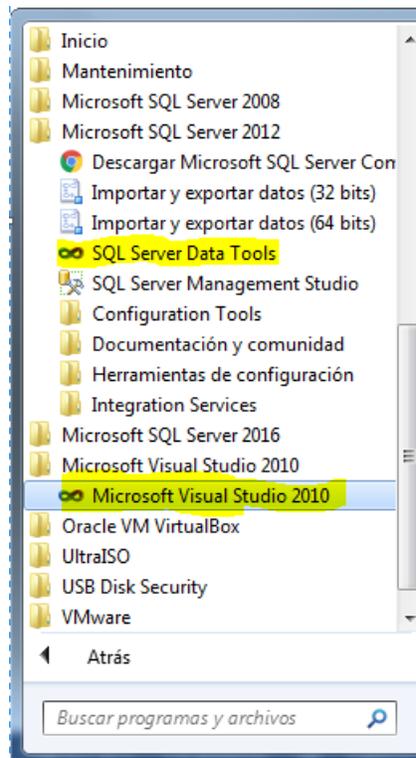
Duración de la practica

- 1 sesión de laboratorio

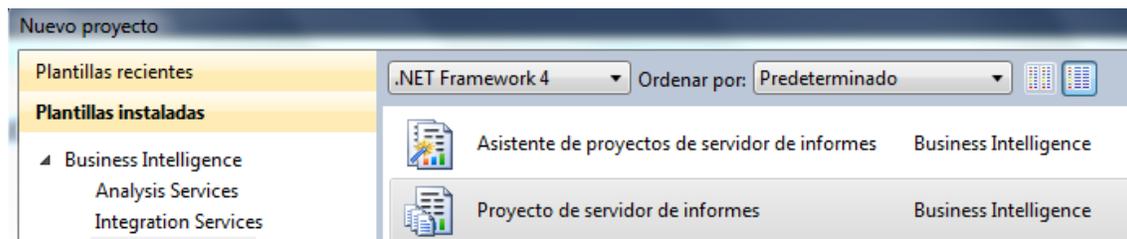
Desarrollo:

Vamos a empezar con los informes de tipo tabular, ya que estos son un poco más sencillos. Si realizaste la práctica anterior, utilizaremos la base de datos que utilizamos en el ejemplo, la que contiene cinco nombres. En este caso vamos a aprender a realizarlo sin asistente.

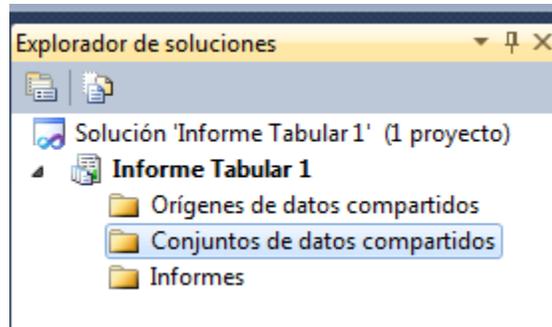
Iniciaremos una instancia de Visual Studio Shell o de SQL Server Data Tools, ambos son el mismo programa.



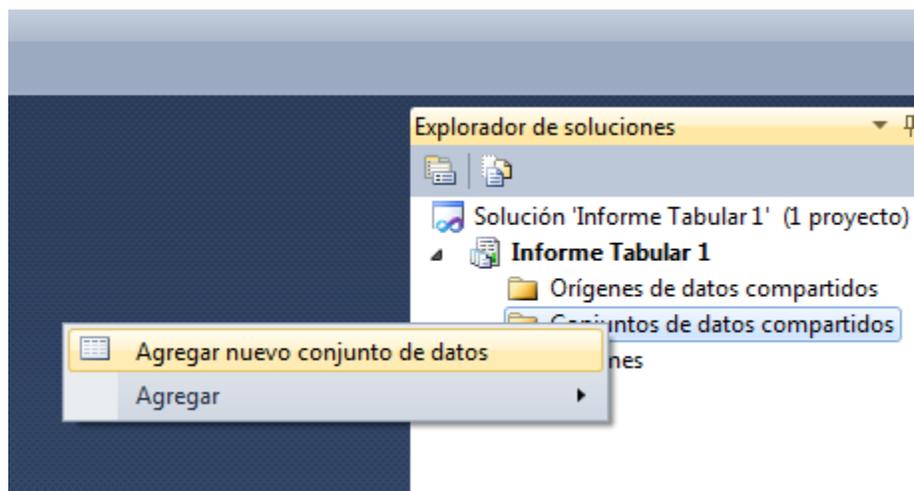
Luego vamos a iniciar un nuevo proyecto, en este caso vamos a seleccionar la segunda opción, **Proyecto de servidor de informes**



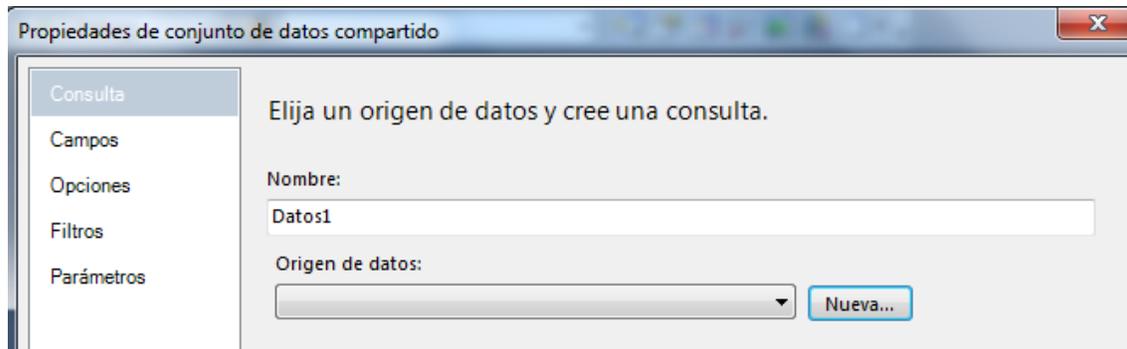
Vamos a llamar a este proyecto informe tabular 1, damos al botón siguiente. Como resultado se nos mostrara una instancia vacía, es importante ver que las siguientes opciones se encuentren en el panel derecho de la aplicación



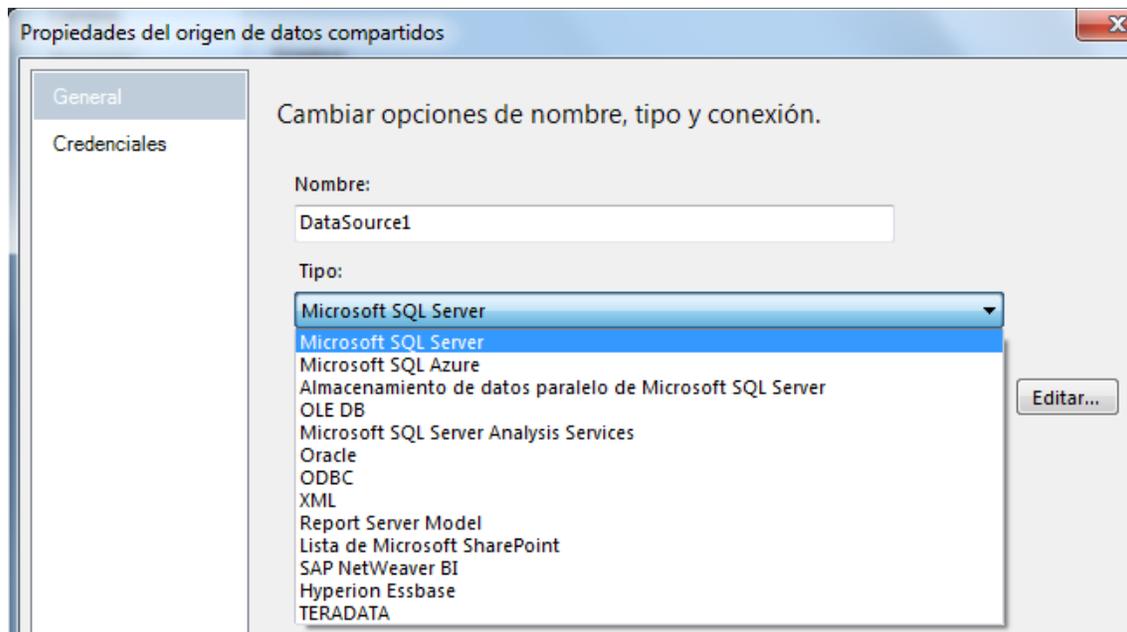
Seleccionaremos la segunda opción **Conjunto de datos compartidos**, presionamos clic secundario para que nos muestre las opciones y procedemos con agregar nuevo conjunto de datos

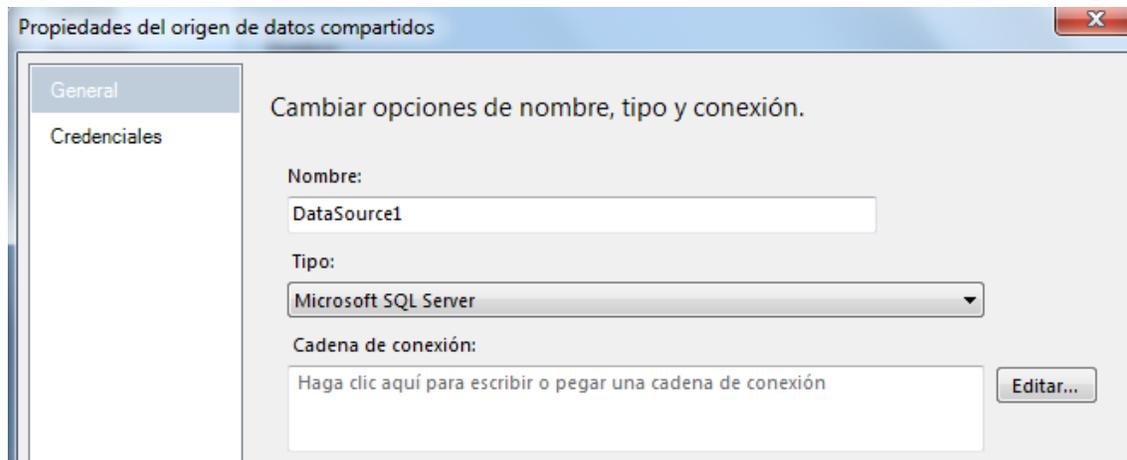


Vamos a ponerle un nombre al conjunto de datos, luego nos toca seleccionar su origen, al lado del origen de datos, seleccionamos nuevo.

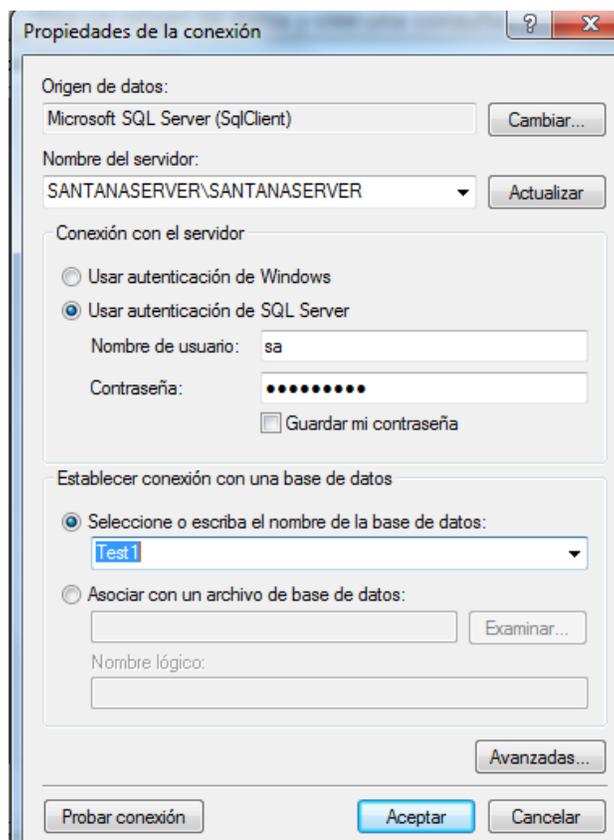


Se nos mostrara otro cuadro de dialogo, en las opciones vamos a seleccionar Microsoft SQL Server, una vez seleccionado, nos tocara editar la cadena de conexión.

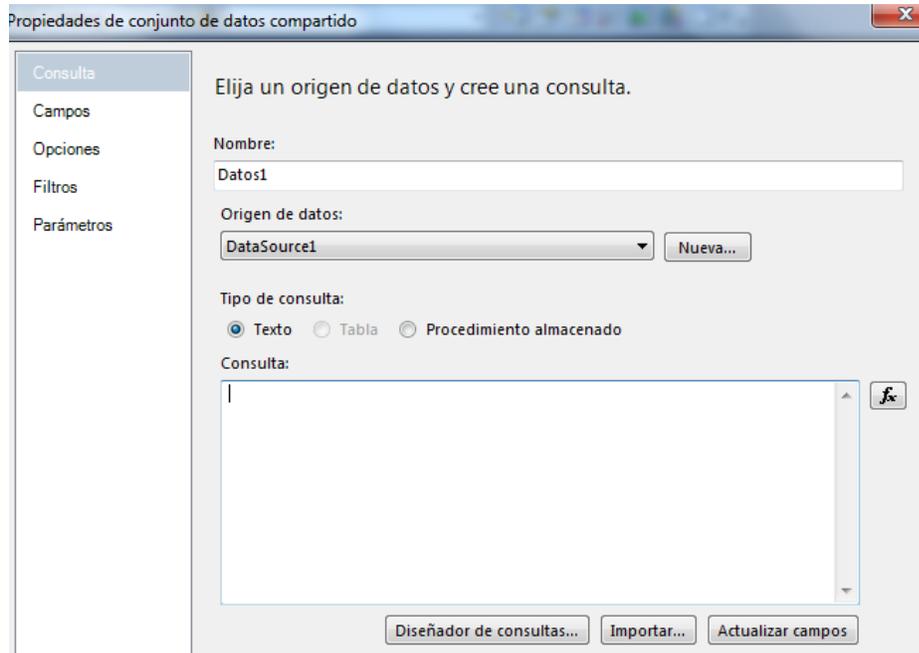




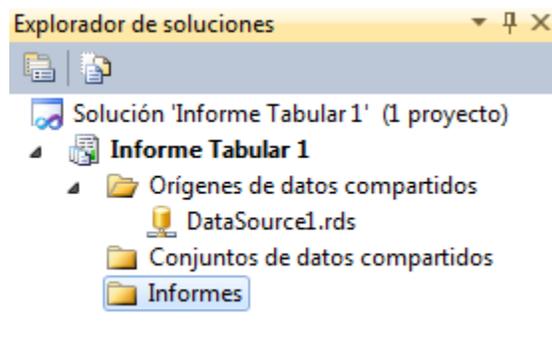
En la opción editar, vamos a introducir el nombre del servidor, luego el tipo de autenticación a utilizar, por último, la base de datos. Si no estamos seguros de que algún parámetro este correcto podemos seleccionar el botón de probar conexión y corregir lo que pueda estar fallando.



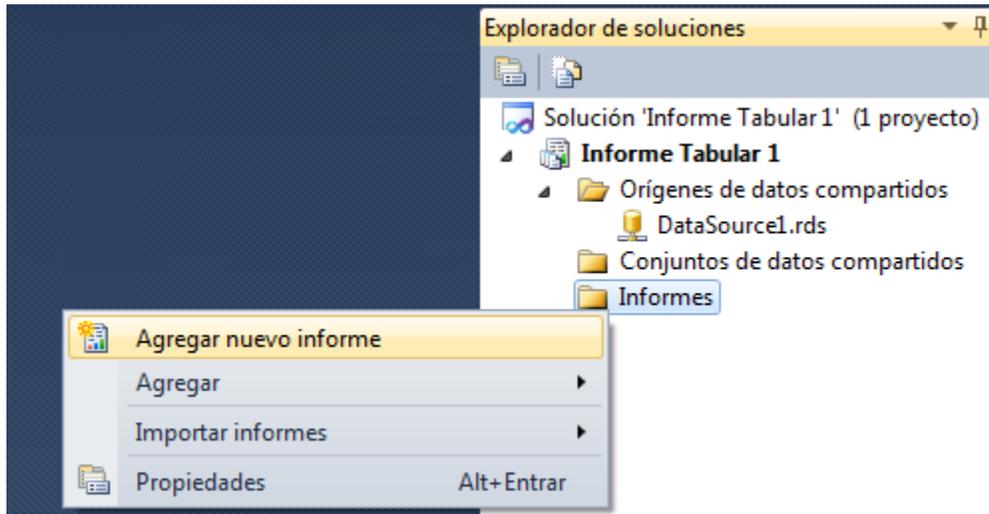
Una vez que los parámetros estén ingresados podemos ejecutar el diseñador de consultas o simplemente escribir la consulta a ejecutar.



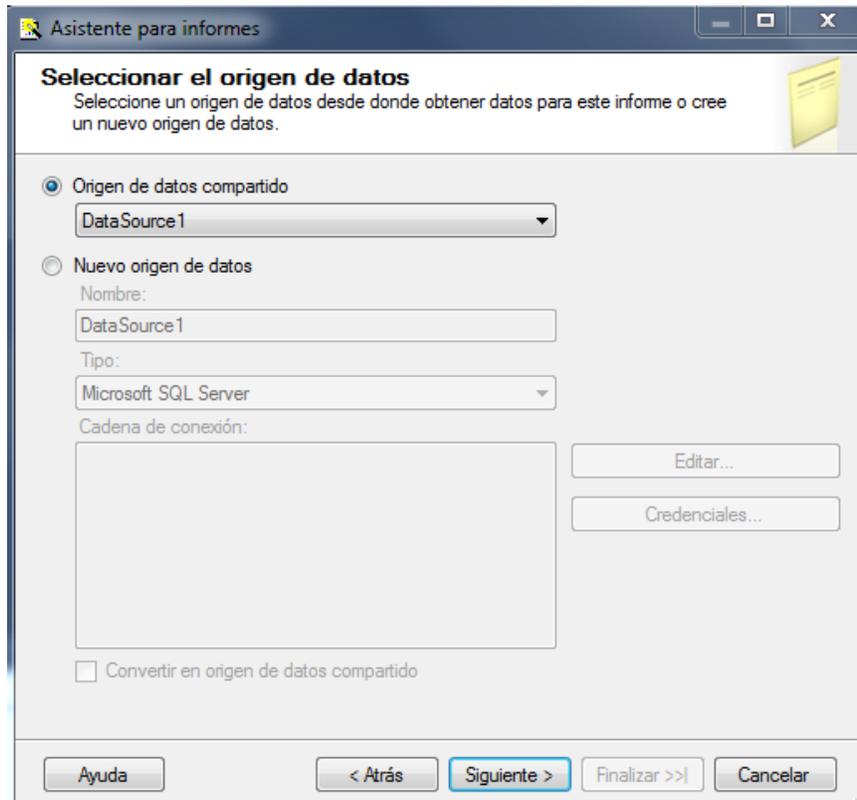
Luego se nos solicitara ingresar la contraseña del origen de datos, esta es usuario y contraseña con la que nos conectamos a SQL Server, en este caso utilizamos la autenticación de SQL Server, por eso colocaremos dichas credenciales. Una vez creado el origen de datos, vemos que se agrega un archivo rds al proyecto.



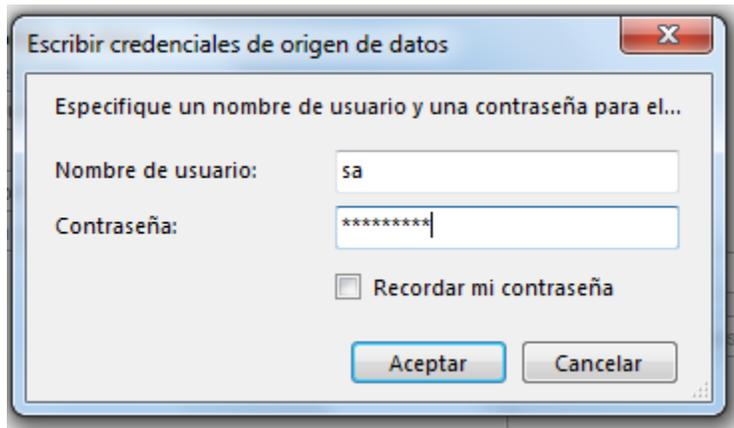
Como siguiente paso, iremos a la carpeta informes, presionamos clic secundario y damos a Agregar un nuevo reporte



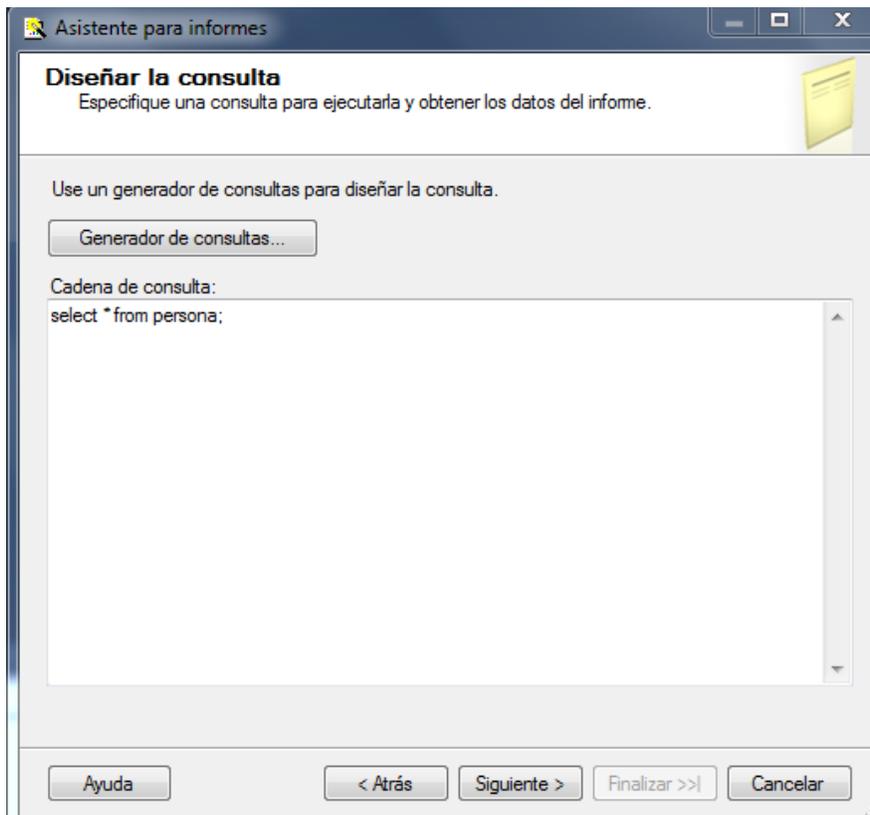
Se iniciará el asistente para informes. Como previamente ya hemos configurado el origen de datos, solo nos aseguramos de que este seleccionado, procedemos al siguiente paso



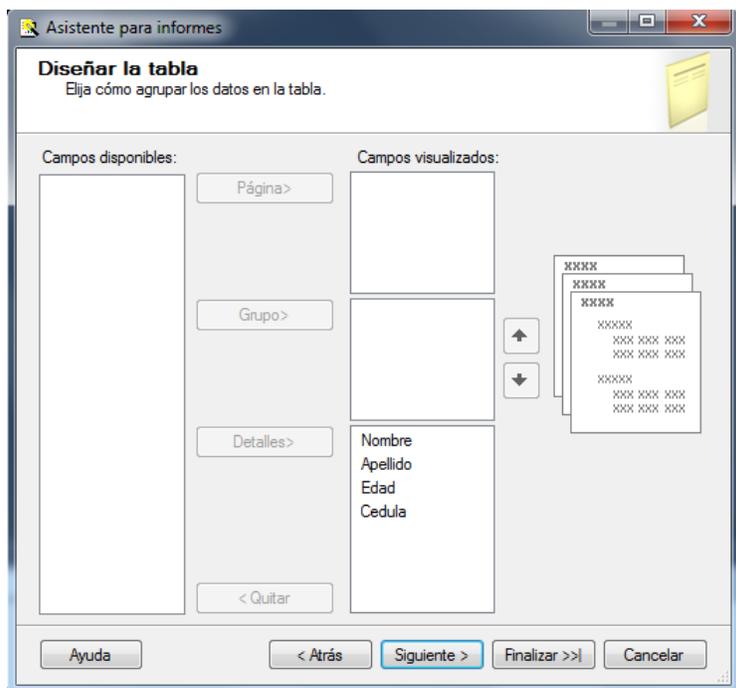
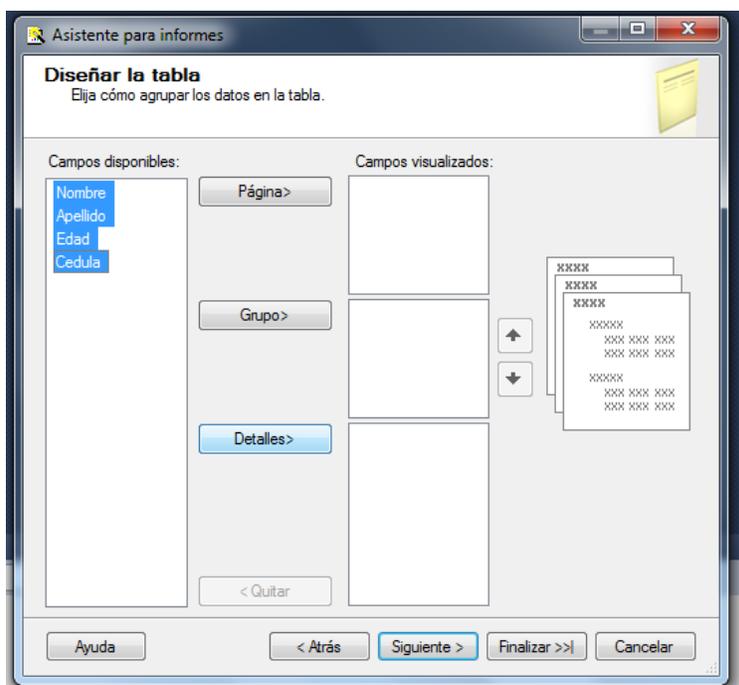
Luego, ingresamos el usuario y la contraseña del origen de datos

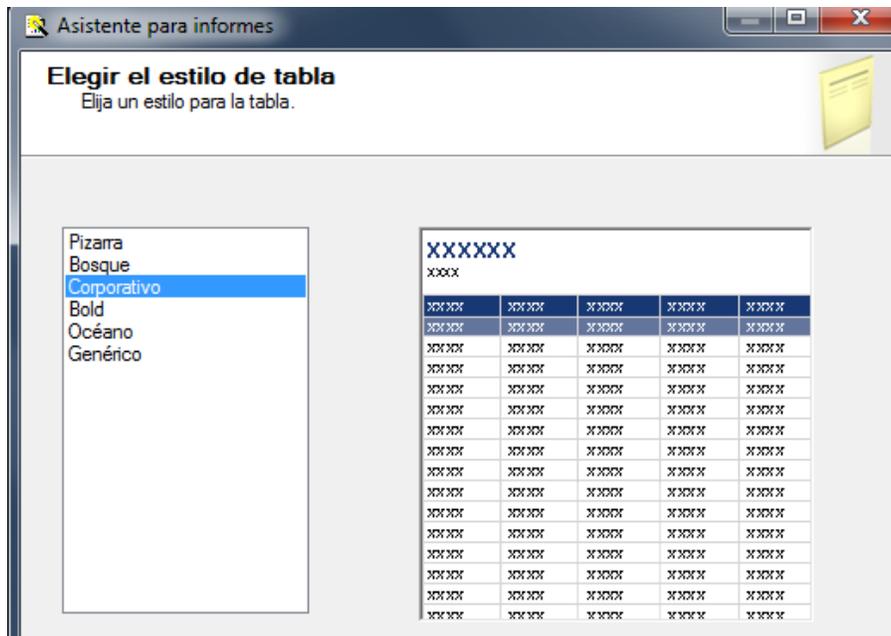


En el siguiente paso tenemos dos opciones, podemos utilizar el generador de consultas o escribir directamente la consulta en el cuadro de abajo.

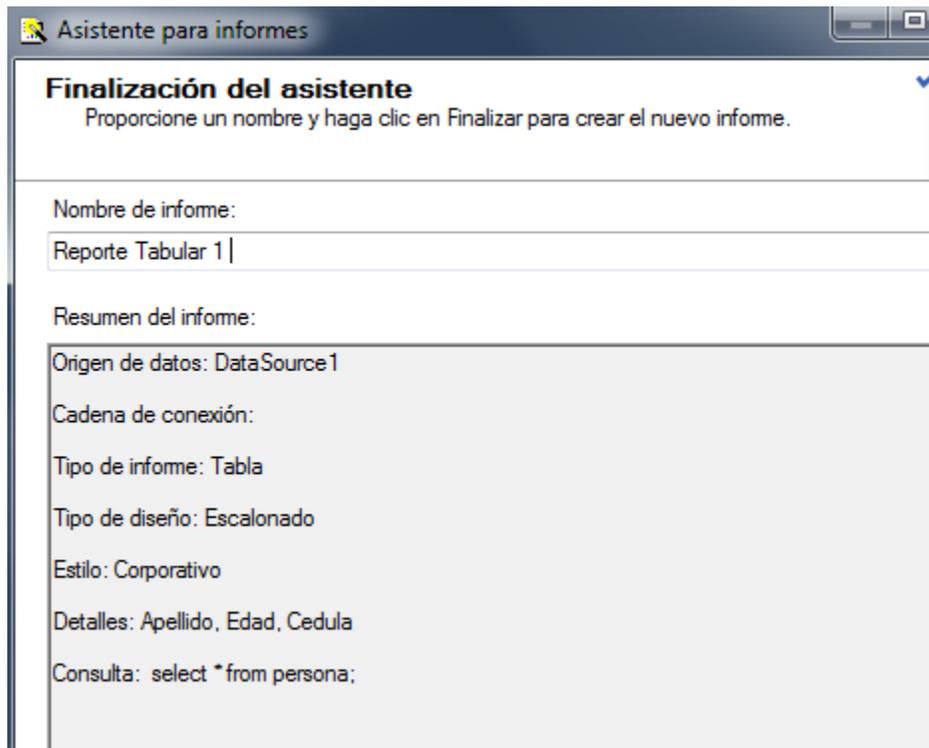


Se nos mostrara los campos disponibles de la tabla, seleccionamos los que vamos a necesitar, por el momento los seleccionaremos todos, luego presionamos el botón detalles. En los ejercicios propuestos tendremos otros escenarios

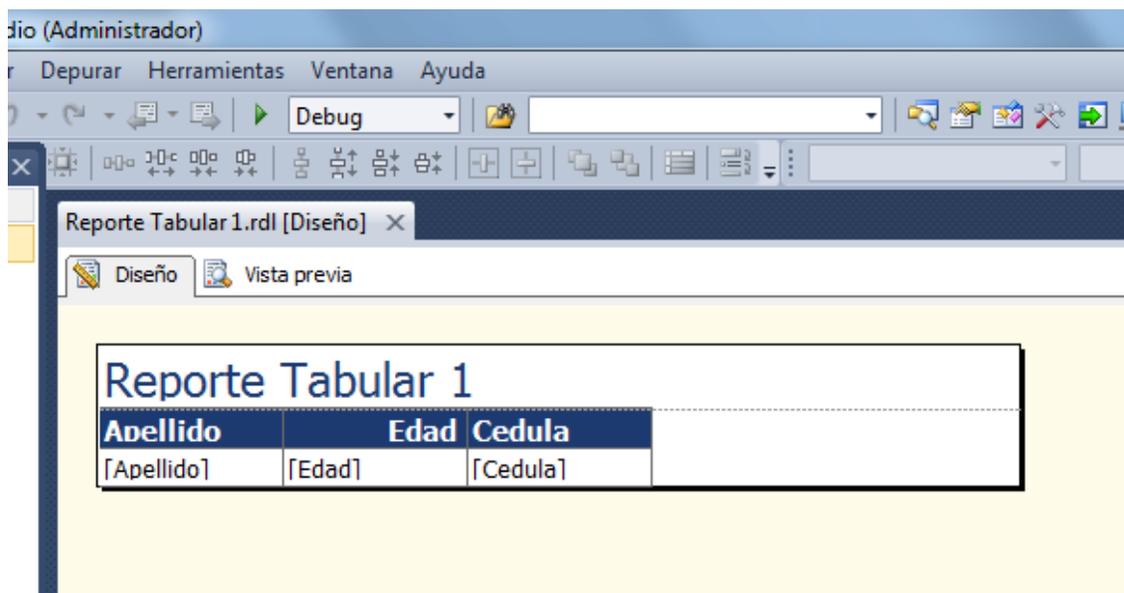




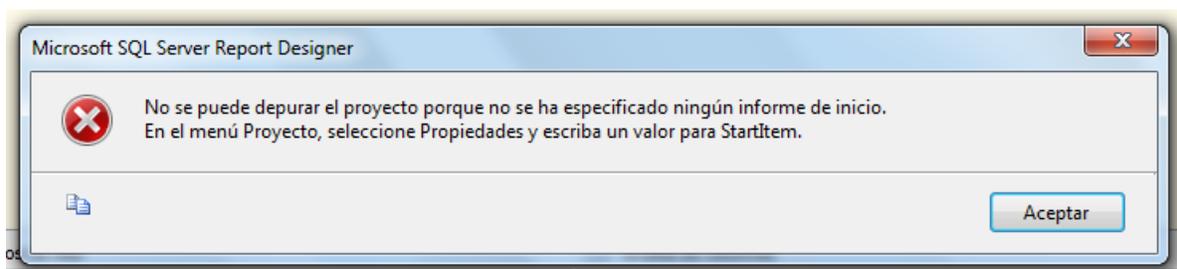
Verificamos que todo esté bien en la última pantalla antes de la generación del informe



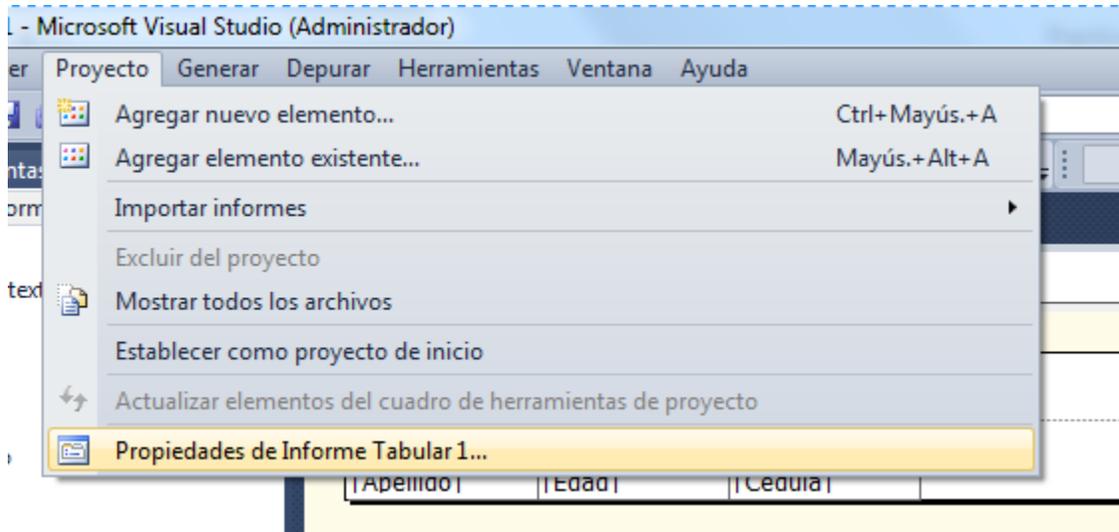
Una vez finalizado el asistente se nos mostrara una ventana con la estructura del informe



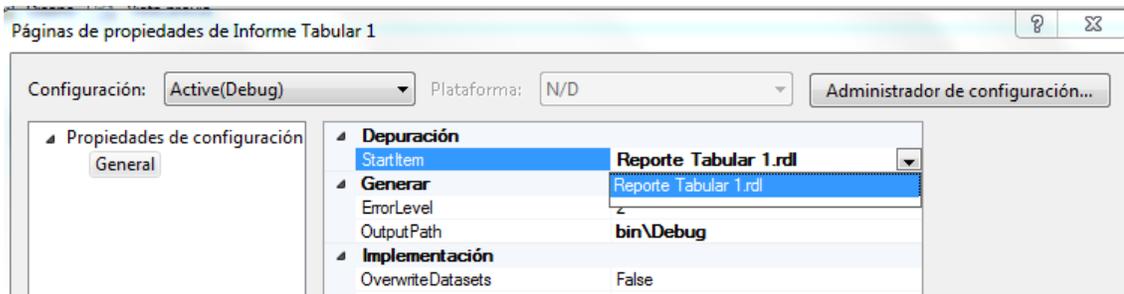
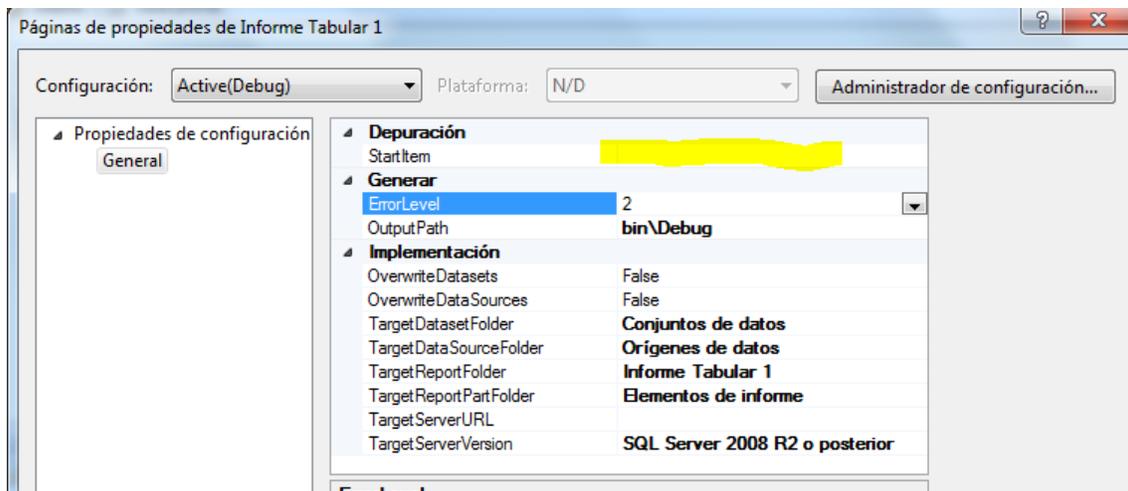
Si intentamos depurar el informe nos encontraremos con el siguiente error



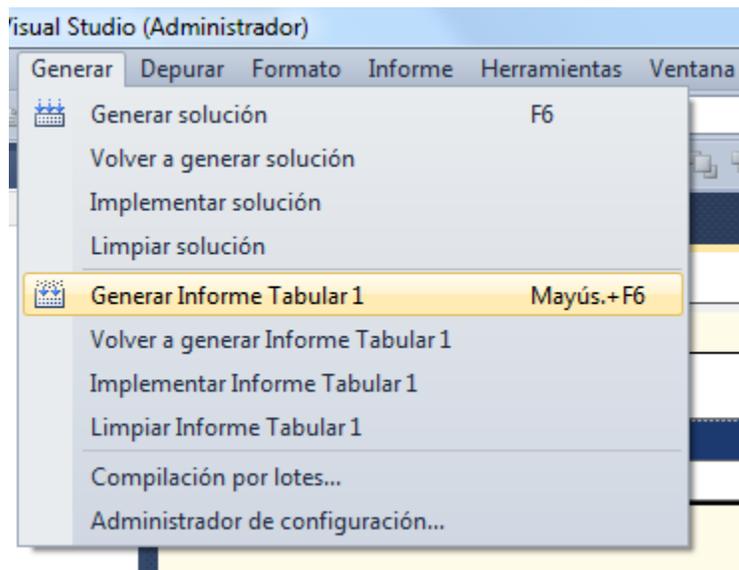
Este error se debe a que aún no hemos configurado un informe inicial para mostrarse al momento de ejecutar, esto es importante ya que hay que tomar en cuenta que en un escenario real podemos tener más de una tabla, más de un tipo de informe a publicar, por eso necesitamos indicar cuál es el que se va a mostrar de primero. Vamos a seguir las instrucciones del error.



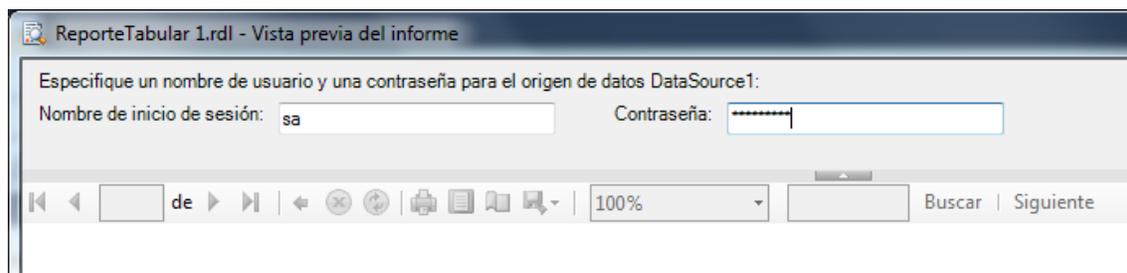
Como podemos observar, no hay punto de inicio o de partido, aquí necesitamos seleccionar el informe actual como punto de inicio



Una vez que se ha añadido el elemento inicial, debemos ir a la pestaña Generar, luego generar informe



Como paso siguiente, depuramos el proyecto y tendremos la vista previa del proyecto y deberá quedarnos de esta manera



ReporteTabular 1.rdl - Vista previa del informe

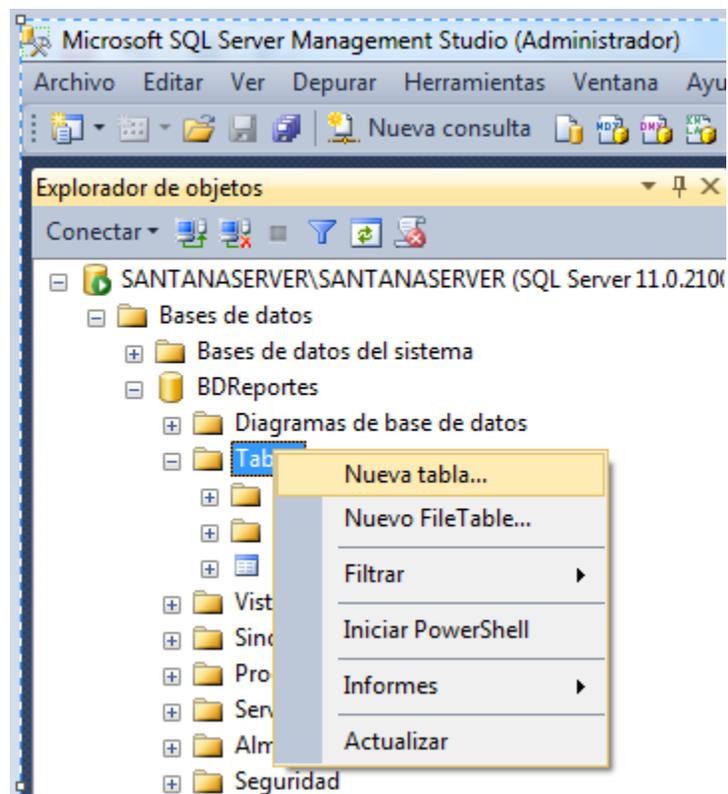
[Cambiar credenciales](#)

1 de 1 100%

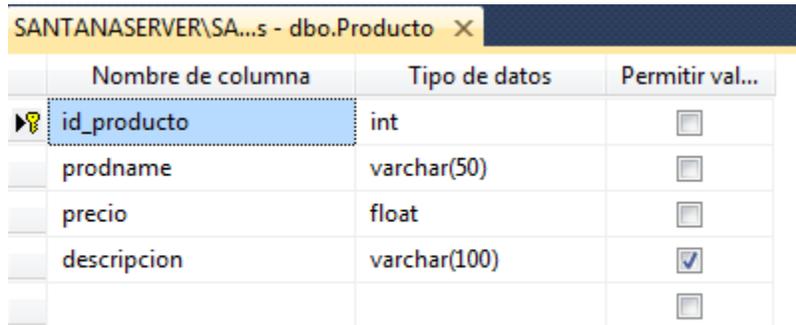
Reporte Tabular 1

Apellido	Edad	Cedula
Cool	18	0010103000018 T
Santana	24	2810310930015 U
Paredes	20	2811204900009 R
White	27	2812410900013 E
Espinoza	30	2813007900020 G

Ahora, iremos a SQL Server Management Studio a agregar una nueva tabla a nuestra base de datos. Vamos a conectarnos al gestor, luego buscaremos BDRreportes, expandimos la carpeta tablas, luego clic secundario nueva tabla



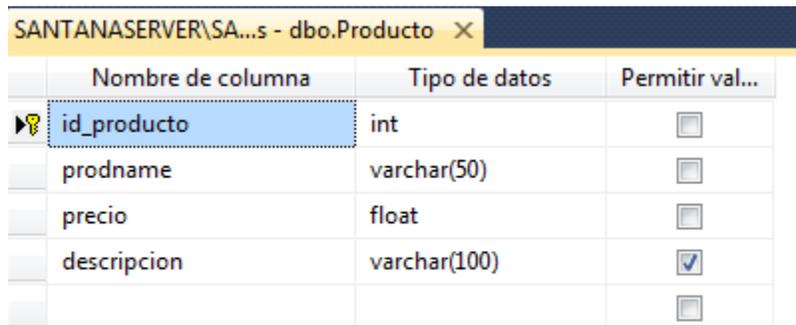
Vamos a simular una pequeña tienda, vamos a agregar una nueva tabla llamada **Producto** con los siguientes datos



The screenshot shows a table design view for 'SANTANASERVER\SA...s - dbo.Producto'. The table has four columns: 'id_producto' (int, primary key), 'prodname' (varchar(50)), 'precio' (float), and 'descripcion' (varchar(100)). The 'descripcion' column has the 'Allow Nulls' checkbox checked.

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
 id_producto	int	<input type="checkbox"/>
prodname	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
precio	float	<input type="checkbox"/>
descripcion	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Vamos a simular una pequeña tienda, vamos a agregar una nueva tabla llamada **Producto** con los siguientes datos



The screenshot shows a table design view for 'SANTANASERVER\SA...s - dbo.Producto'. The table has four columns: 'id_producto' (int, primary key), 'prodname' (varchar(50)), 'precio' (float), and 'descripcion' (varchar(100)). The 'descripcion' column has the 'Allow Nulls' checkbox checked.

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
 id_producto	int	<input type="checkbox"/>
prodname	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
precio	float	<input type="checkbox"/>
descripcion	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Como siguiente paso, crearemos una tabla llamada **Compra**, esta tabla contendrá dos atributos propios y dos que serán **llaves foráneas** de las tablas Persona y Compra, una vez hecha la tabla es importante que aprendamos como crear las relaciones entre las tablas, por eso solicitamos realizar los siguientes pasos con detenimiento. Cabe destacar que los atributos que se utilizaran como llaves foráneas deben ser del mismo tipo de dato y longitud de la tabla a relacionar.

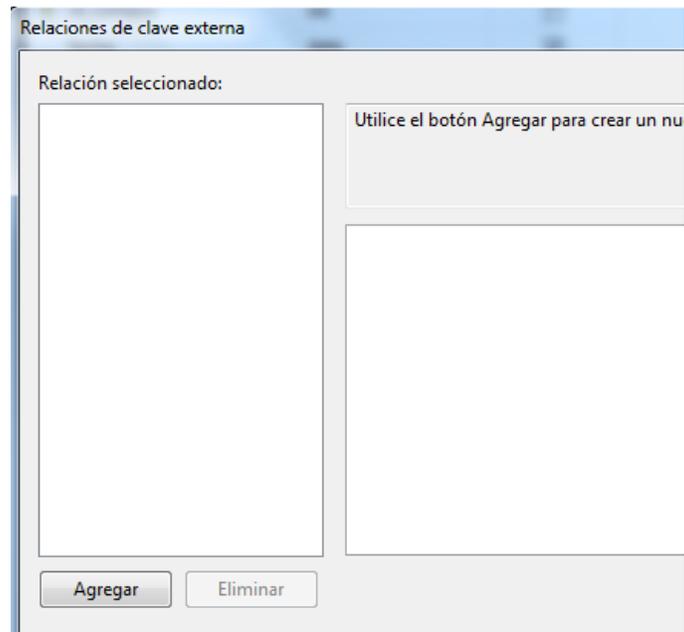
Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
id_compra	int	<input type="checkbox"/>
fecha	date	<input type="checkbox"/>
Cedula	varchar(14)	<input type="checkbox"/>
id_producto	int	<input type="checkbox"/>

Ahora crearemos las relaciones entre las tablas, vamos a empezar con la relación de **Persona a Compra**, en la tabla Compra nos colocamos sobre Cedula, damos clic secundario y accedemos al botón Relaciones

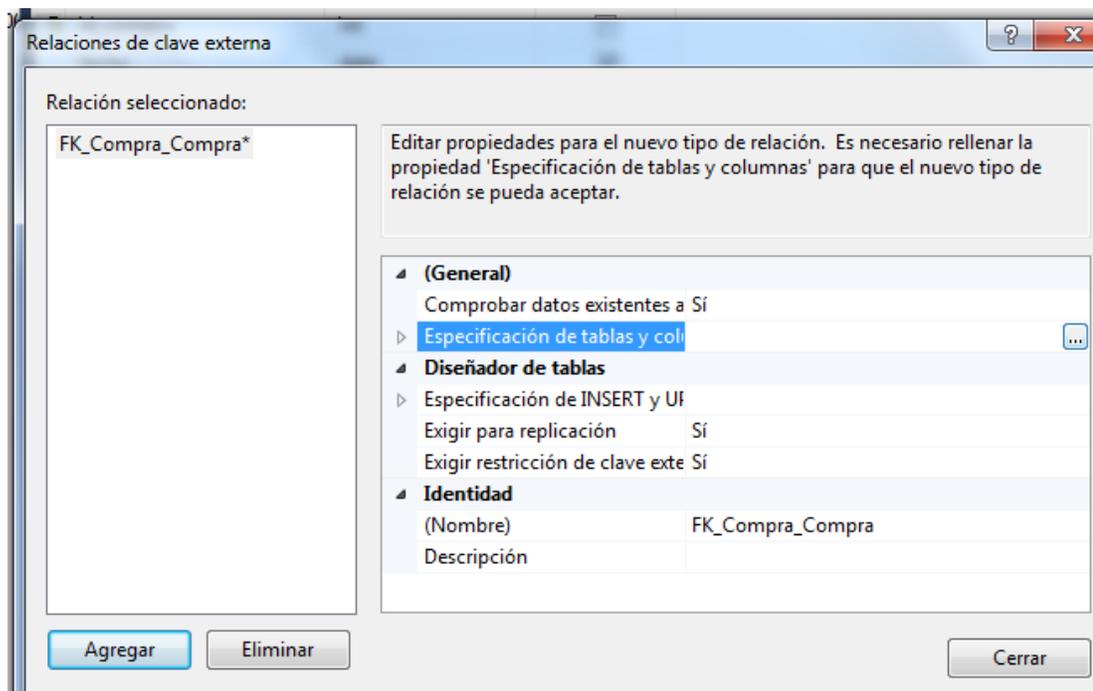
Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
id_compra	int	<input type="checkbox"/>
fecha	date	<input checked="" type="checkbox"/>
Cedula	varchar(14)	<input type="checkbox"/>
id_producto	int	<input type="checkbox"/>

- Establecer clave principal
- Insertar columna
- Eliminar columna
- Relaciones...**
- Índices o claves...
- Índice de texto completo...

Como aún no hemos creado una relación, debemos agregar una nueva relación



En la opción de agregar, debemos buscar la opción de **Especificar tablas y columnas**, en el menú del lado derecho



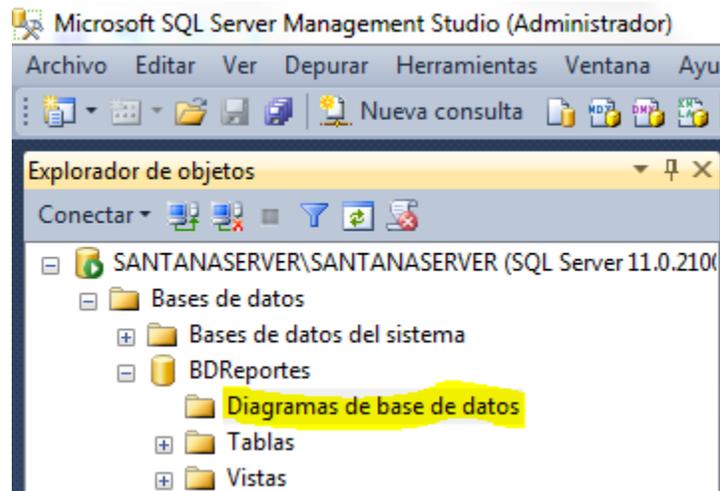
Al momento de crear la relación de tablas, el sistema renombrará la relación, en el panel izquierdo vamos a seleccionar la tabla que contendrá la llave principal, en el lado derecho al estar en la tabla **Compra**, se seleccionará automáticamente y solo debemos igualar la clave a relacionar. Damos aceptar y guardamos la relación.

The screenshot shows a dialog box titled "Tablas y columnas". It has a text input field for "Nombre de la relación:" containing "FK_Compra_Persona". Below this, there are two sections: "Tabla de clave principal:" with a dropdown menu showing "Persona" and a list of columns with "Cedula" selected; and "Tabla de clave externa:" with a dropdown menu showing "Compra" and a list of columns with "Cedula" selected. At the bottom right, there are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

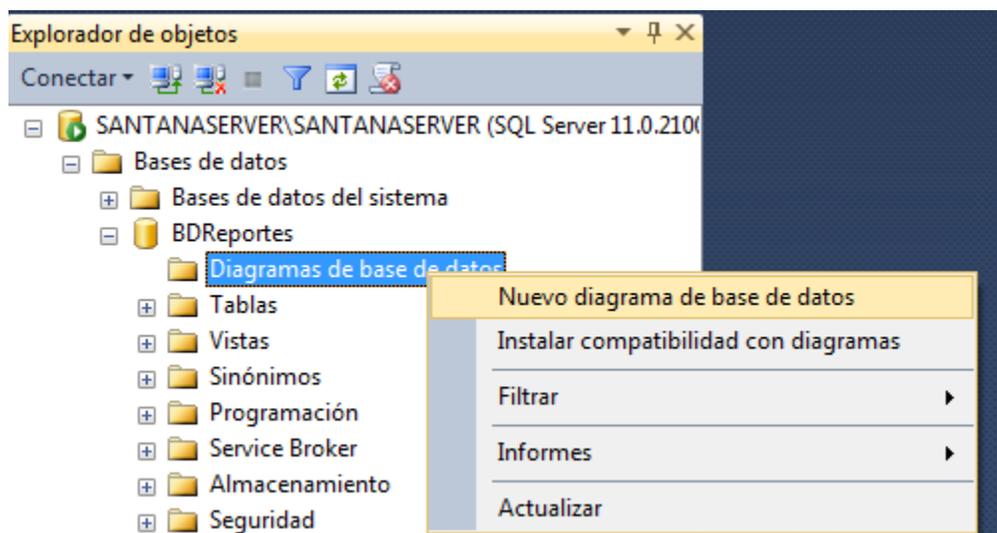
Una vez añadido, vamos a crear la relación de **Compra a Producto**. Iremos al atributo id producto de la tabla compra para hacer la relación, los pasos para agregarlos serán los mismos anteriores y nos deberá de quedar así

The screenshot shows a dialog box titled "Tablas y columnas". It has a text input field for "Nombre de la relación:" containing "FK_Compra_Producto". Below this, there are two sections: "Tabla de clave principal:" with a dropdown menu showing "Producto" and a list of columns with "id_producto" selected; and "Tabla de clave externa:" with a dropdown menu showing "Compra" and a list of columns with "id_producto" selected. At the bottom right, there are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

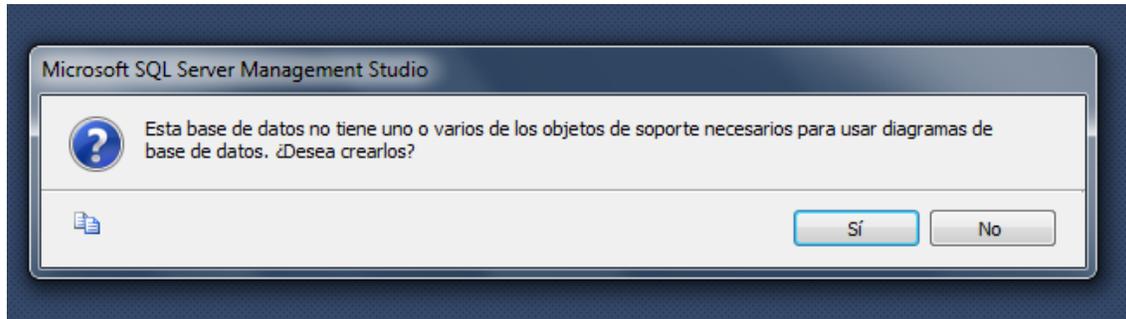
Antes de proceder a ingresar datos, vamos a asegurarnos que las relaciones están hechas adecuadamente generando un diagrama, esto se lleva a cabo colocándonos en la opción de **Diagrama de Base de datos** en la carpeta de BDRreportes



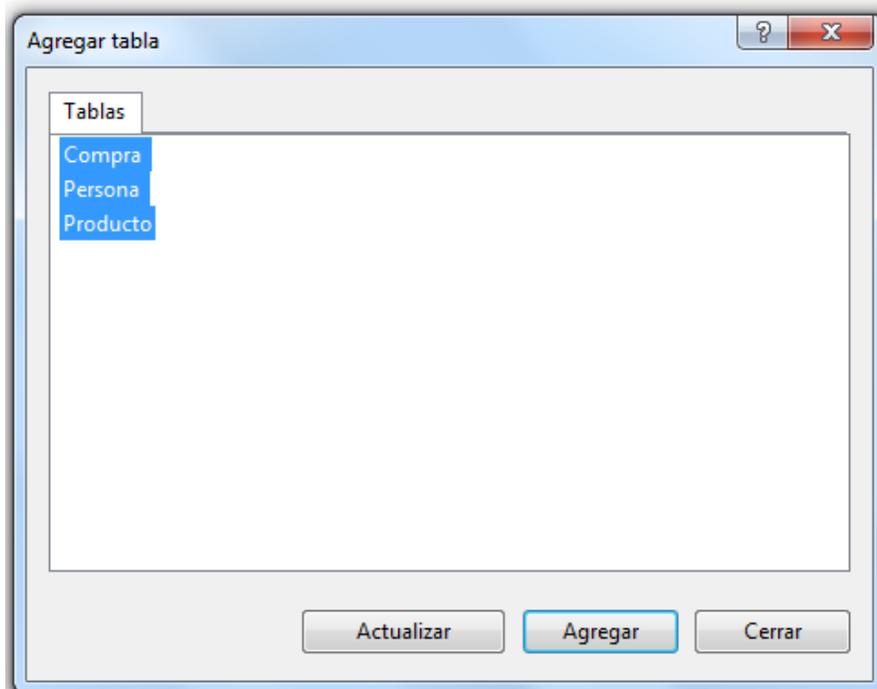
Hacemos clic secundario y seleccionamos **Nuevo Diagrama de Base de Datos**



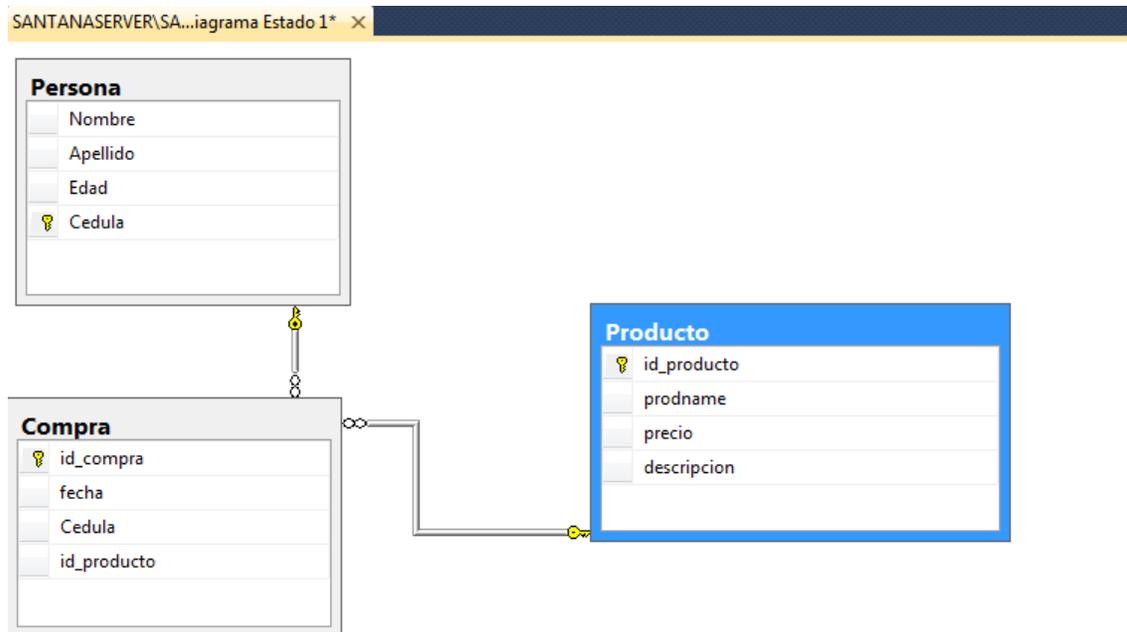
Se nos advertirá que no tenemos aun objetos de soporte necesarios para crear diagramas, seleccionamos que si



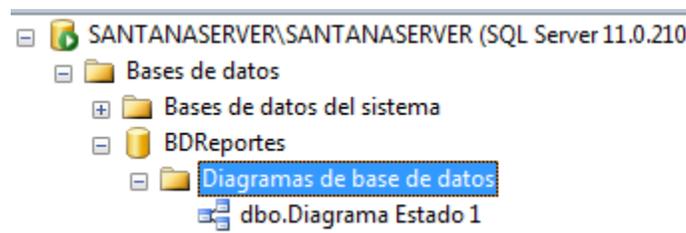
Se nos mostrara un menú contextual con las tablas a realizar el diagrama, seleccionamos las 3 y luego Agregar. Esperamos a que el gestor genere el diagrama.



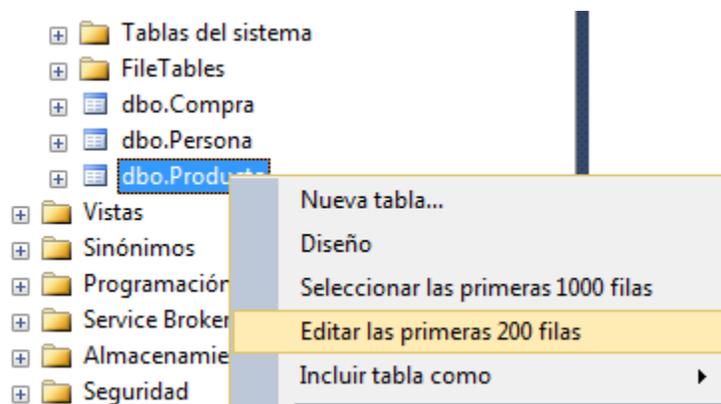
Una vez generado el diagrama, podremos apreciar las relaciones creadas. Cabe destacar que en la vista de diagrama podremos agregar o eliminar tablas, modificar las tablas existentes y cambiar las relaciones entre tablas.



Como siguiente paso guardamos el diagrama y nos aseguramos de que queda almacenado en la carpeta de Diagramas



Ahora, vamos a llenar de datos las otras dos tablas creadas, para luego generar reportes. Seleccionamos cada tabla una por una, hacemos clic secundario y editamos las primeras 200 filas

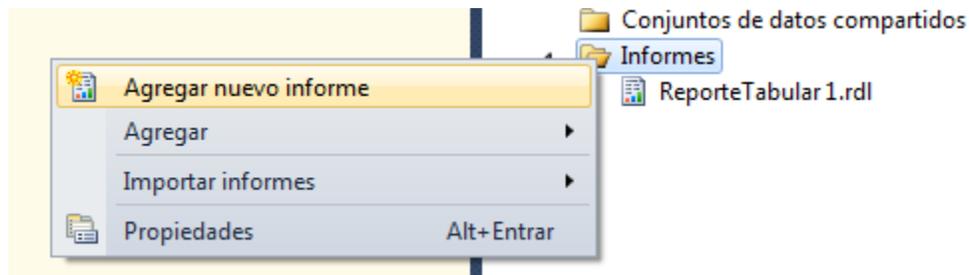


	id_producto	prodname	precio	descripcion
	1	Abanico Pedestal	500	Abanico Sankey
	2	Silla Reclinable	750	Sofa cama
	3	Almohada	100	Almohada Magica
	4	Mesa	1000	Mesa familiar que se dobla
	5	Televisor Samsung	12000	Televisor LCD de 32 pulgadas

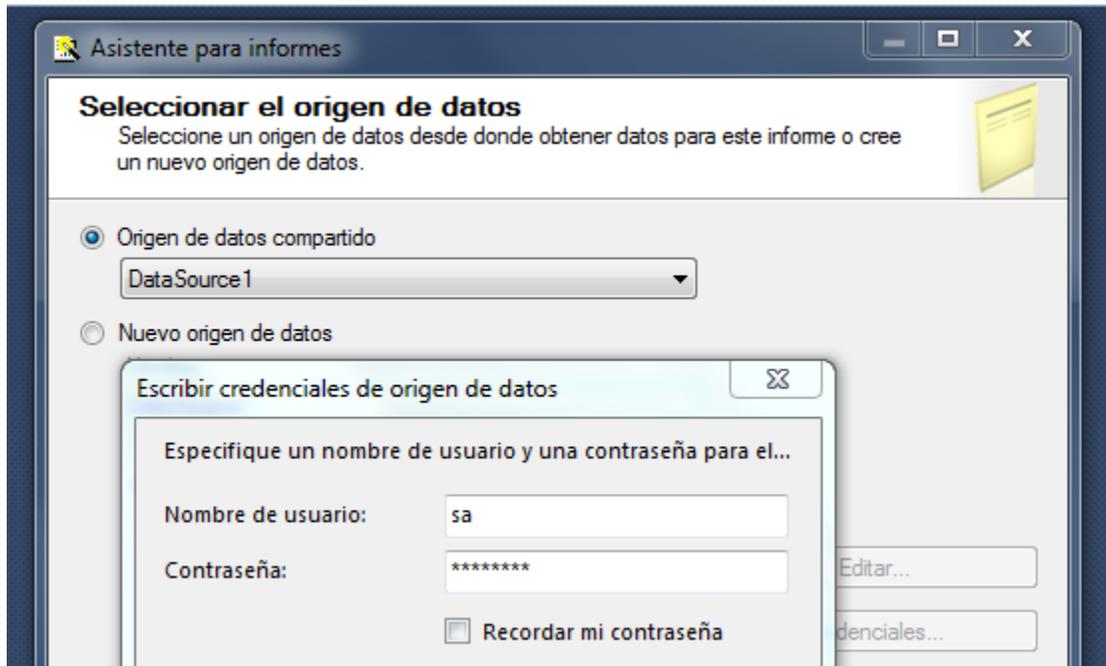
Cuando vayamos a rellenar la tabla de Compra, es importante utilizar números de cedula que se encuentren registrados previamente en la tabla Persona. También cabe destacar que el campo **Fecha** lo podemos ingresar como lo usamos ejemplo: 01-04-2018, una vez que nos movamos al siguiente dato SQL Server lo convertirá al formato estadounidense YY/MM/DD.

	id_compra	fecha	Cedula	id_producto
	1	2018-03-30	0010103000018T	1
	2	2018-01-02	2810310930015U	1
	3	2017-12-30	2812410900013E	5
	4	2018-02-28	2811204900009R	2
	5	2018-04-20	2813007900020G	3

Ahora iremos de regreso al Visual Studio Shell, vamos a añadir un nuevo informe para que se incluyan las otras tablas que acabamos de crear.



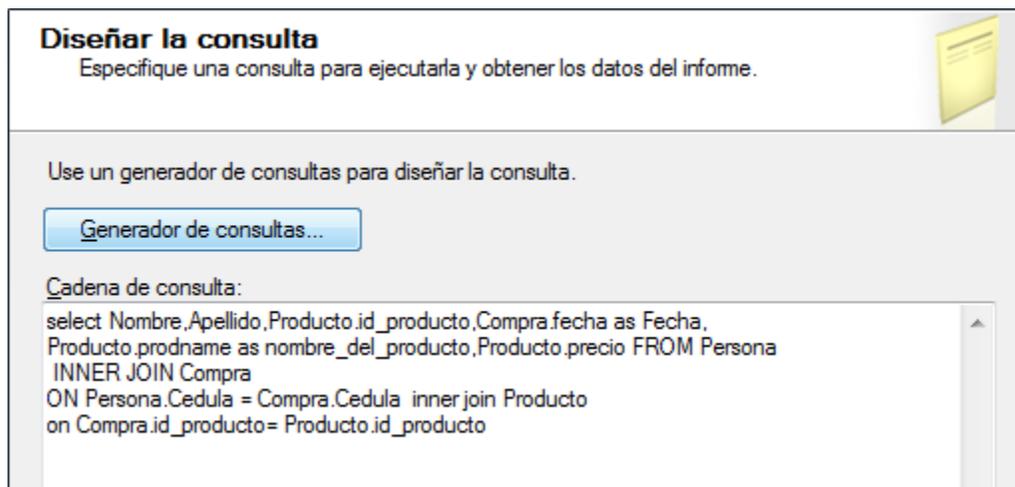
En los primeros pasos solo necesitamos confirmar los orígenes de datos y contraseñas que habíamos configurado previamente



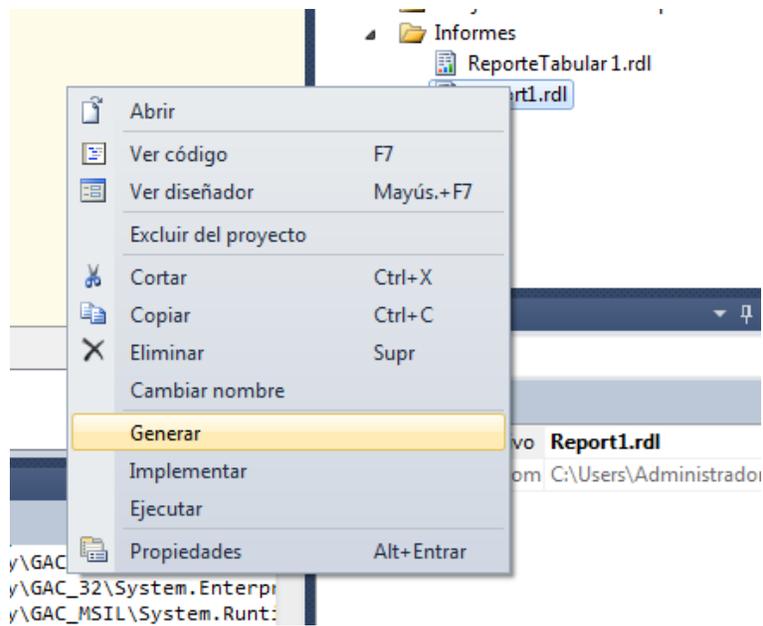
Una vez en el generador de consulta, vamos a crear una consulta que nos muestre **nombre y apellidos de la persona, el id del producto, la fecha de compra, nombre del producto y su precio**. Podemos apoyarnos en el SQL Server Management Studio para probar la consulta antes de plasmarla en el Reporte

```
SQLQuery1.sql - SA...Administrador (52)* x SANTANASERVER\SA...tes - dbo.Compra
select Nombre,Apellido,Producto.id_producto,Compra.fecha as Fecha,
Producto.prodname as nombre_del_producto,Producto.precio FROM Persona
INNER JOIN Compra
ON Persona.Cedula = Compra.Cedula inner join Producto
on Compra.id_producto= Producto.id_producto
```

En el diseñador de consultas, una vez que nos hayamos asegurado de que la consulta retorna los datos que deseamos visualizar, podemos pegar la consulta, si no hay problemas en la sintaxis solo nos restara seleccionar el informe de tipo tabular y finalizar el asistente



Ahora, como paso final nos toca generar y ejecutar el informe, esto lo podemos realizar colocando el cursor en el nuevo informe, clic secundario, generar y luego ejecutar.



Y aquí tenemos nuestro nuevo reporte

Report1						
Nombre	Apellido	id producto	Fecha	nombre del producto	precio	
Joe	Cool	1	30/03/2018 0:00:00	Abanico Pedestal	500	
Augusto	Santana	1	02/01/2018 0:00:00	Abanico Pedestal	500	
Felix	White	5	30/12/2017 0:00:00	Televisor Samsung	12000	
Armando	Paredes	2	28/02/2018 0:00:00	Silla Reclinable	750	
Denis	Espinoza	3	20/04/2018 0:00:00	Almohada	100	

Ejercicios

1. Agregue otros 20 datos a las tablas, asegúrese que no haya datos repetidos, recuerde que un cliente puede comprar diversos artículos en muchas fechas.
2. Cree otro informe donde se nos muestre quien es el cliente que más compra, que artículos compro y la fecha de compra.
3. Cree otro informe que nos muestre cuales son los artículos que se vendieron en una fecha determinada y quienes lo compraron.

PRACTICA 5: INFORMES DE MATRIZ

Introducción

En la práctica anterior aprendimos a realizar reportes tabulares sin asistente en algunos pasos importantes, así como poder combinar diversas tablas para generar un reporte sencillo. En esta práctica vamos a aprender a realizar informes matriciales que combinen igual que el caso anterior más de una tabla, pero que también se puedan añadir operaciones matemáticas al reporte o generar nuevos datos de las tablas o información ya existente.

Objetivos:

- Comprender la lógica de los reportes matriciales
- Crear nuestro primer reporte de matriz.
- Realizar los ejercicios propuestos.

Duración de la practica

- 1 sesión de laboratorio

Desarrollo:

¿Qué es una matriz en SSRS?

Una matriz se utiliza para mostrar datos agrupados e información de resumen. Se puede agrupar datos por varios campos o expresiones en grupos de filas y de columnas. Las matrices ofrecen funcionalidad similar a la de las tablas de referencias cruzadas (costa) y las tablas dinámicas. En tiempo de ejecución, a medida que se combinan los datos del informe y las regiones de datos, la matriz aumenta de tamaño horizontal y verticalmente en la página. Los valores de las celdas de la matriz muestran valores agregados cuyo ámbito es la intersección de los grupos de filas y de columnas a los que pertenece la celda. Se puede dar formato a las filas y columnas para resaltar los datos a los que desea dar énfasis.

También se puede incluir controles de alternancia de obtención de detalles que ocultan inicialmente los datos detallados; de esta forma, el usuario podrá hacer clic en dichos controles para mostrar más o menos detalles, según sea necesario.

Una vez comprendida la definición de matriz, vamos a iniciar el ejercicio.

Para empezar, vamos a utilizar una base de datos ya creada llamada “MovieSe” que pertenece a un desarrollador inglés y ha sido puesta a disposición para fines académicos,²² ya que esta base de datos contiene alrededor de 10 tablas para poder generar diversos informes de matriz y poder comprender como se realizan estos.

Paso 1: Importación de la Base de Datos

Iniciaremos entonces con la importación del script a nuestro servidor SQL, este script una vez que esté en los archivos del servidor, lo ejecutaremos dando doble clic sobre la base de datos para que nos abra SQL Server Management Studio

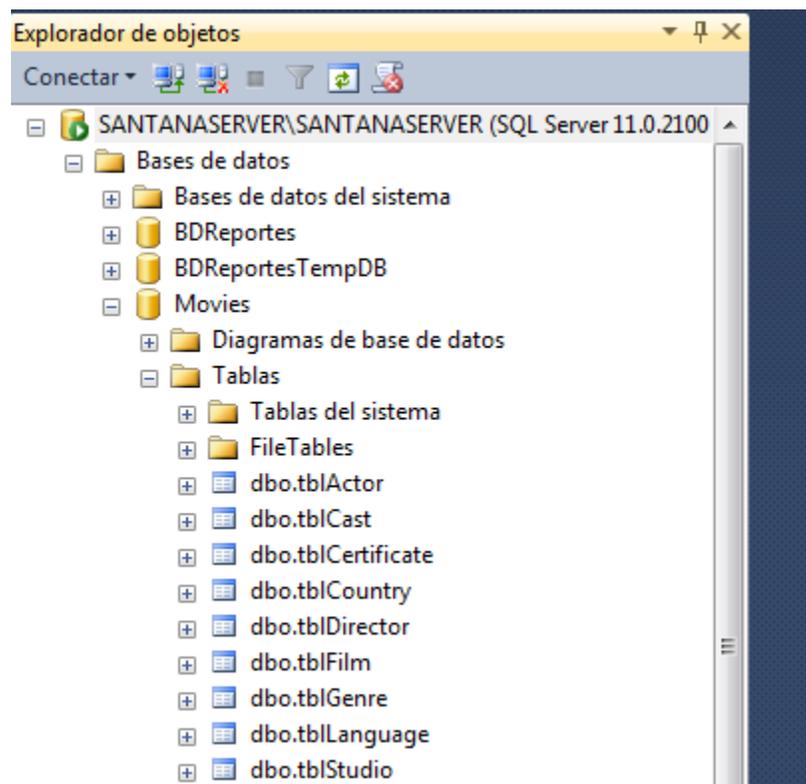


Esperamos que se nos abra el Management Studio y esperamos al cuadro de conexión al gesto, el gestor nos pedirá conexión dos veces, ambas debemos seleccionar conectar. Una vez que este el script desplegado en el panel de consultas, lo único que debemos hacer es dar clic en ejecutar y esperar a que este se ejecute correctamente

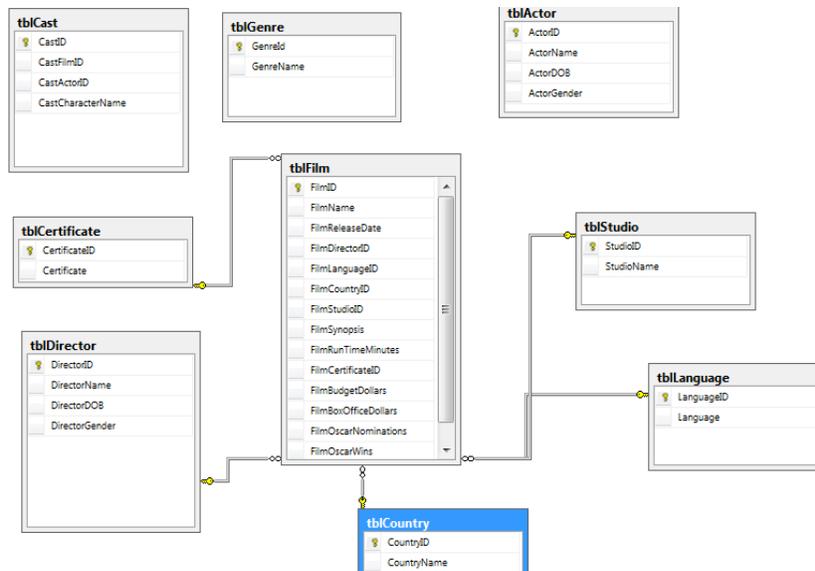
²² <http://www.wiseowl.co.uk>

```
Ejecutar Depurar
GenerateMoviesData...dministrador (51)
USE Movies
GO
|
/***** Object: UserDefinedFunction [dbo].[LeftPad] Script Date: 02/08/2010 09:45:17 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE FUNCTION [dbo].[LeftPad](
    @stringToPad VARCHAR(8000),
    @finalLength INT,
    @paddingChar CHAR(1)
)
```

Una vez que se ejecute el script de la base de datos, debemos asegurarnos de que la base de datos y sus tablas fueron creadas adecuadamente.



Antes de proceder con la creación del proyecto es importante entender como está relacionada la base de datos, vamos a generar el diagrama de la base de datos como aprendimos en la práctica anterior, este debe ser el diagrama mostrado



Paso 2: Creación de las conexiones y datos

Como siguiente paso vamos a crear nuevo informe de matriz en Visual Studio Shell, una vez generado, procedemos a configurar el **Origen de datos compartidos**

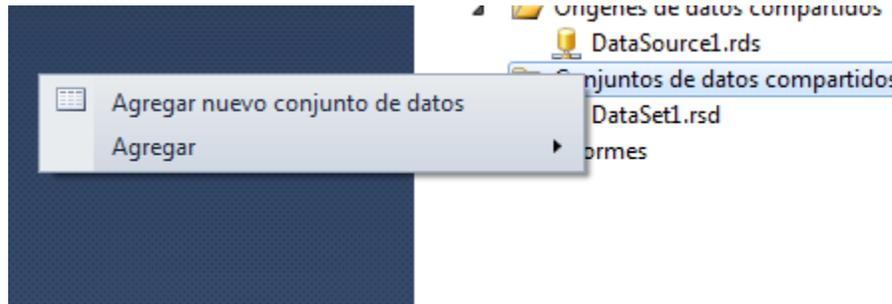
The screenshot shows the 'Propiedades de la conexión' (Connection Properties) dialog box. The configuration is as follows:

- Origen de datos:** Microsoft SQL Server (SqlClient) [Cambiar...]
- Nombre del servidor:** SANTANASERVER\SANTANASERVER [Actualizar]
- Conexión con el servidor:**
 - Usar autenticación de Windows
 - Usar autenticación de SQL Server
 - Nombre de usuario: sa
 - Contraseña: [ocultada]
 - Guardar mi contraseña
- Establecer conexión con una base de datos:**
 - Seleccione o escriba el nombre de la base de datos:
 - Movies
 - Asociar con un archivo de base de datos:
 - [] [Examinar...]
 - Nombre lógico: []

Buttons at the bottom: Probar conexión, Aceptar, Cancelar, Avanzadas...

Una vez que hemos creado el origen de datos compartidos, vamos a añadir el conjunto de datos compartidos, aquí vamos a ingresar la consulta que vamos a utilizar para nuestro primer informe.

Para añadirlo solo debemos dar clic secundario sobre Conjunto de datos compartidos, agregar nuevo conjunto de datos



Confirmamos que el origen de los datos será el Data Source que configuramos en el paso anterior e ingresamos la consulta que nos muestre el nombre de los estudios cinematográficos, las clasificaciones de las películas, donde se concuerden los datos solicitados. Luego en la matriz vamos a configurar otras cosas más.

Elija un origen de datos y cree una consulta.

Nombre:
DataSet1

Orgen de datos:
DataSource1

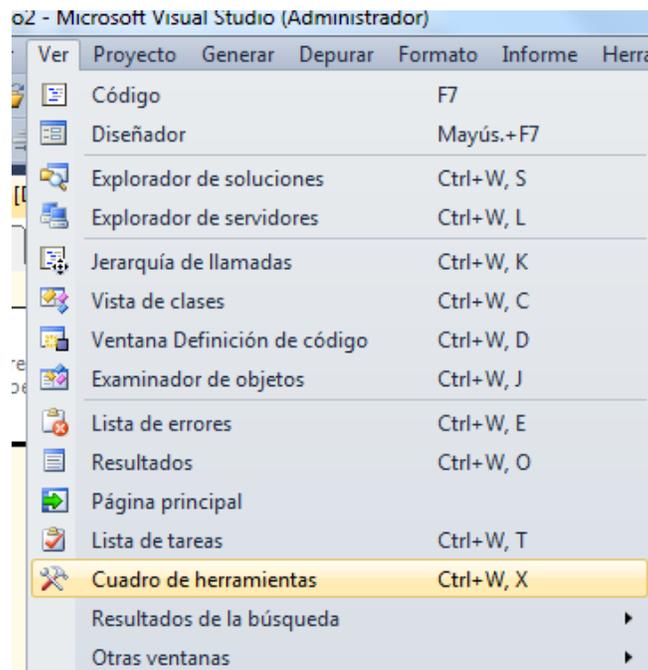
Tipo de consulta:
 Texto Tabla Procedimiento almacenado

Consulta:

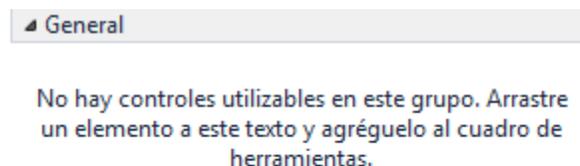
```
select dbo.tblStudio.StudioName as Nombre_Estudio ,FilmRunTimeMinutes as Duracion,
dbo.tblCertificate.Certificate as Clasificacion from dbo.tblFilm
inner join dbo.tblDirector on
dbo.tblDirector.DirectorID=dbo.tblFilm.FilmDirectorID
inner join dbo.tblCertificate on
dbo.tblCertificate.CertificateID=dbo.tblFilm.FilmCertificateID
inner join dbo.tblStudio on dbo.tblStudio.StudioID=dbo.tblFilm.FilmStudioID
```

Una vez configurado el origen de datos, se nos muestra una instancia de reportes en blanco, antes de proceder a generar el reporte y las consultas necesitamos que el cuadro de herramientas aparezca en el diseñador, pero encontraremos con que no aparece.

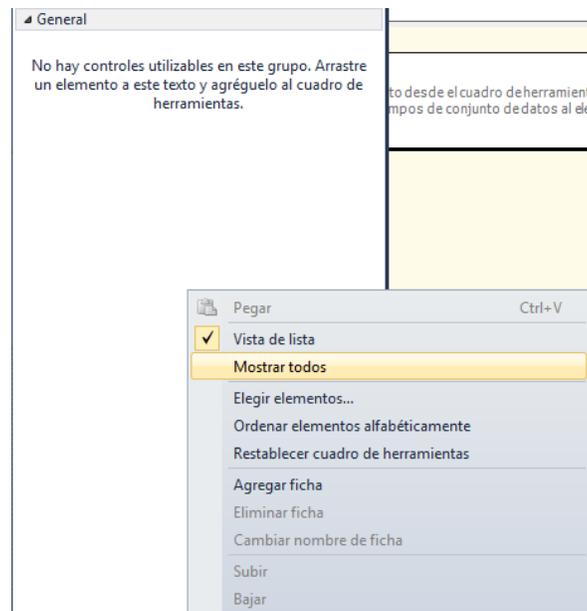
Para poder visualizar el cuadro de herramientas y sus respectivos controles, primero que nada, vamos a hacer que se nos muestra la pestaña de cuadro de herramientas, vamos a la opción ver y luego cuadro de herramientas.



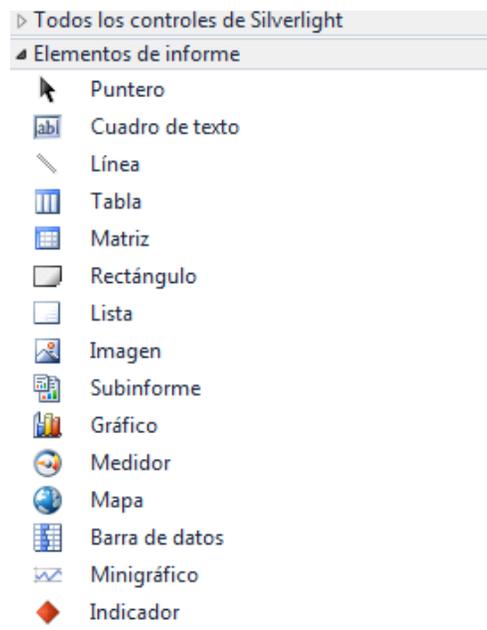
Se mostrará el cuadro de herramientas en el lado izquierdo del Visual Studio, pero no tendrá ninguna herramienta y se mostrará el dialogo **No hay controles que mostrar.**



Esto lo solucionamos colocándonos en la barra de herramienta, damos clic secundario y seleccionamos la opción que dice **Mostrar Todos**

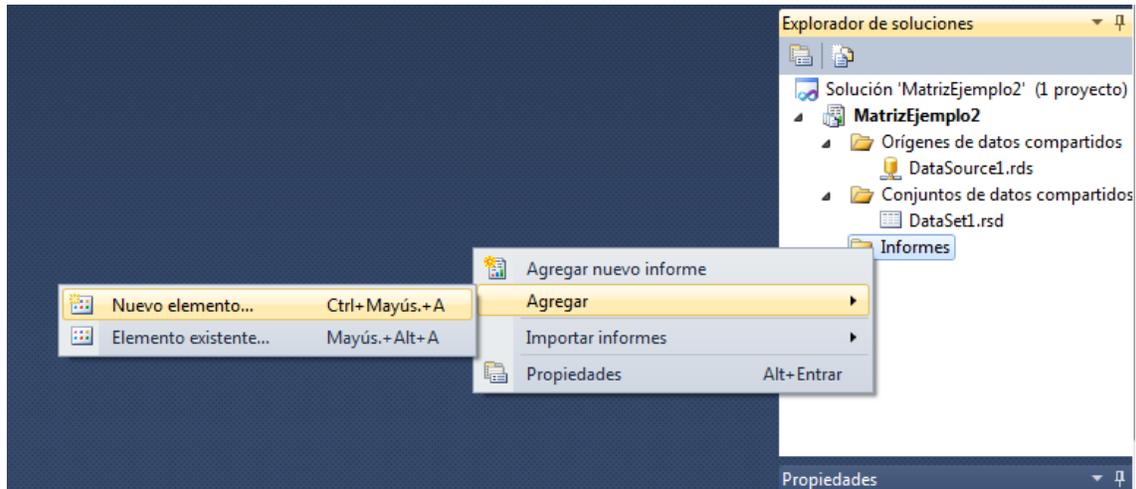


Una vez que se muestren todos los controles, los únicos que debemos tener siempre mostrando son los **Elementos de Informe**

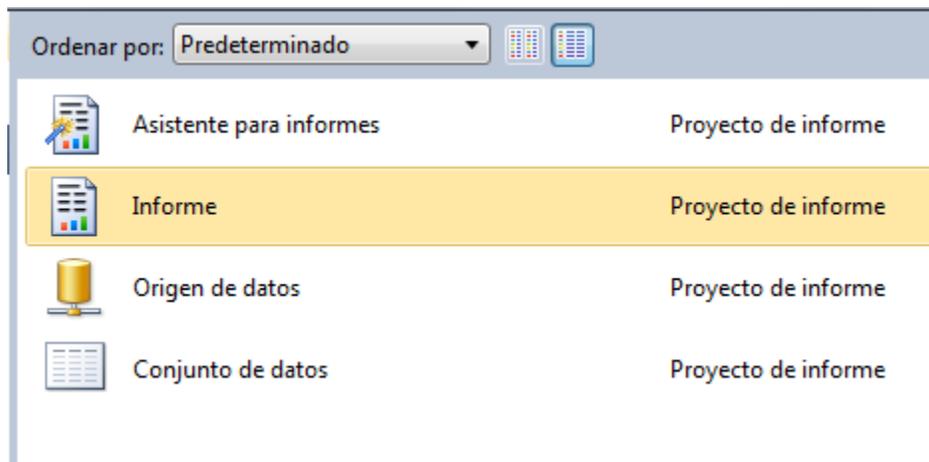


Paso 3: Creación de una matriz simple

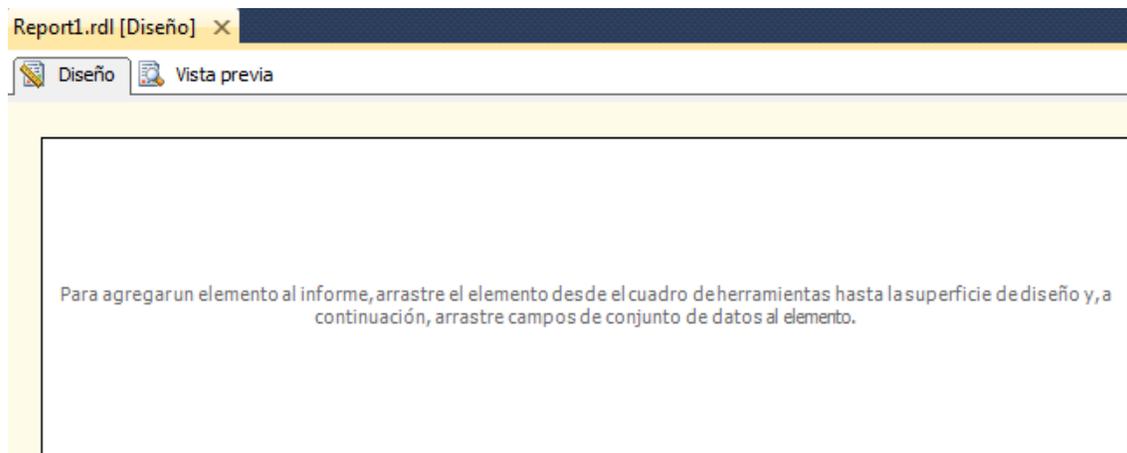
Como siguiente paso, vamos a buscar en el panel izquierdo la sección de informes, damos clic secundario, opción agregar, por último, nuevo elemento.



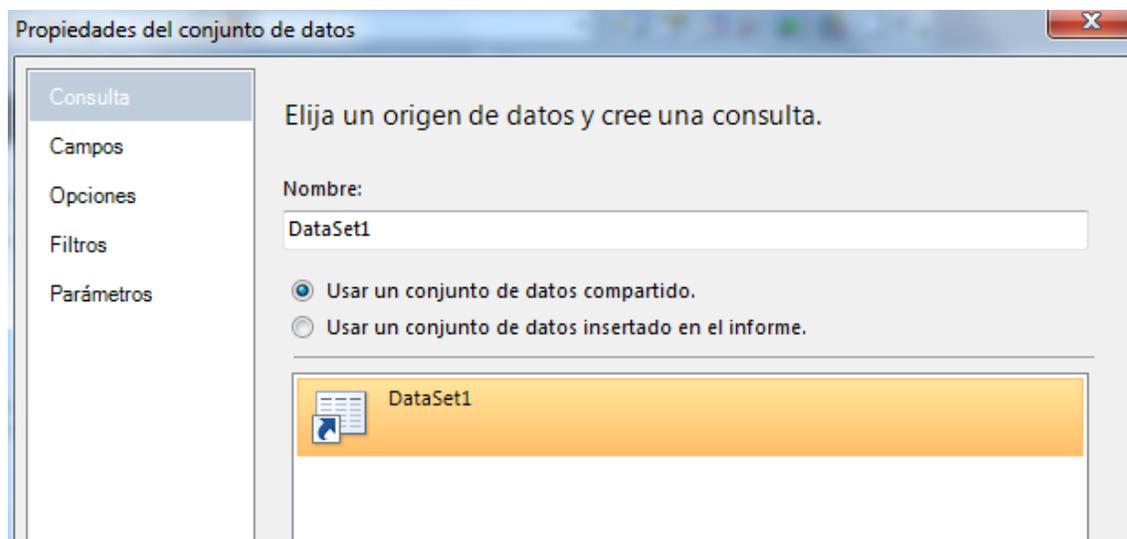
En la pantalla de selección de nuevo elemento, vamos a seleccionar la opción de informe, porque la primera opción nos enviara a un asistente de informes, pero es preferible que aprendamos a hacerlo manual ya que se nos hará más sencillo diseñar lo que realmente queremos mostrar.



Una vez que demos aceptar, tendremos un área limpia de diseño, luego de esto vamos a agregar una matriz desde el cuadro de herramientas



Cuando demos doble clic sobre el elemento matriz en el cuadro de herramientas, se ejecutará el asistente de matrices para confirmar el conjunto de datos que vamos a utilizar, en este caso ejecutaremos la consulta que creamos en la creación del conjunto de datos

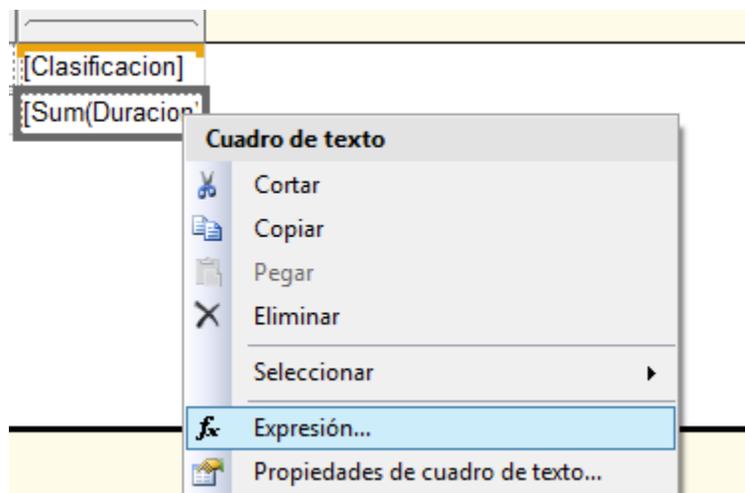


Una vez que se confirme el conjunto de datos, se creara la matriz, lo único que debemos hacer ahora es asignar los valores a las filas y columnas, así como otras funciones. En este ejemplo vamos a utilizar una suma de valores extraídos de la base de datos.

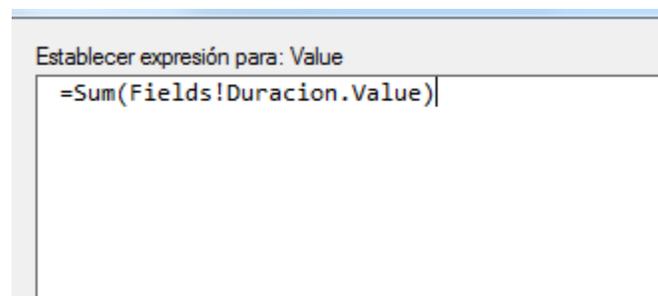
Nos colocamos en la esquina superior derecha de cada fila y columna de la matriz, hasta que aparezca un icono con unas rayitas para asignar el valor que vamos a utilizar. Al asignar el valor Duración automáticamente se agregará una función de suma, en este caso queremos que nos muestre un promedio en vez de una suma, esto lo logramos colocándonos sobre la celda de Sum(Duración), damos clic secundario y seleccionamos la opción **Expresión**

Nombre Estudio	[Clasificacion]
[Nombre_Estudio]	[Sum(Duracion]

Nombre Estudio	[Clasificacion]
[Nombre_Estudio]	[Sum(Duracion]

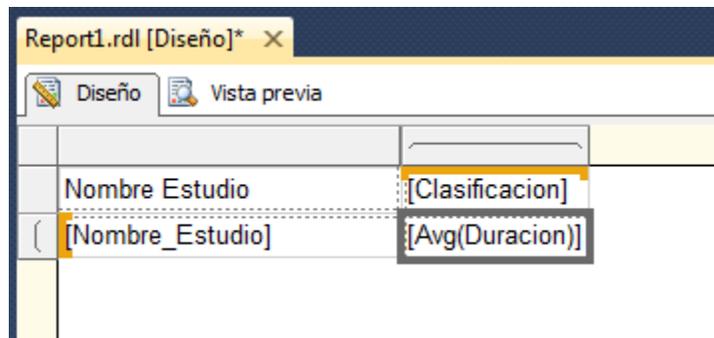


En el submenú de expresión podemos ver la expresión matemática de la celda, vamos a sustituir el Sum por una expresión de promedio, esta es la función Avg.



```
Establecer expresión para: Value
=Avg(Fields!Duracion.Value)
```

Una vez que demos aceptar, el valor habrá cambiado en la matriz. Una vez modificado el valor de duración, lo que va a mostrar el reporte es: **Mostrar una lista de las diferentes casas productoras en el lado de las filas, con distintas clasificaciones de las películas en la parte de columnas, con la duración promedio de las películas en cada clasificación**



Ejecutamos el informe, colocándonos sobre Report1.rdl, clic secundario ejecutar, para ver si se están mostrando los datos solicitados.

Report1.rdl - Vista previa del informe

[Cambiar credenciales](#)

1 de 1 | 100% | Buscar | Siguiente

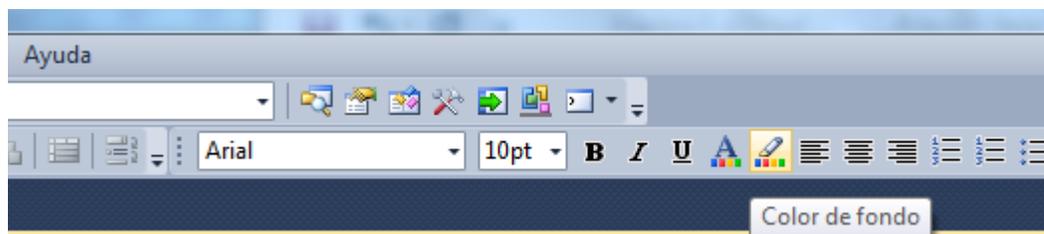
Nombre Estudio	12	12A	15	18	PG	U
20th Century Fox	147,666666666667	127,5	129,5		133	87
Avalon Studios					99	
Carolco Pictures			125		113	
Columbia Pictures		124,571428571429	143,5			93
Disney Pixar						99
Dreamworks	144	144	147,6			91,25
Gaumont						126
Imagine Entertainment		100				
Jerry Bruckheimer Films				132		
Lucasfilm		140			134,5	133
MGM	125,666666666667	138,5	134			
Miramax Films					138	
Morgan Creek Productions	112					
New Line Cinema	90	157	119	119		178
Paramount Pictures	121,25	117,75	130,5	96	110,142857142857	132
Revolution Studios		122	124			
Touchstone Pictures	137,25	119,5	132	139		104
Universal Pictures	135,5	129	118,333333333333	167,5		117,6
Walt Disney Pictures	143	159				120
Warner Bros. Pictures	125,333333333333	141,142857142857	130	151		142,5

Efectivamente se están mostrando los datos solicitados, ahora nos tocara añadir un par de cosas más a nuestro informe.

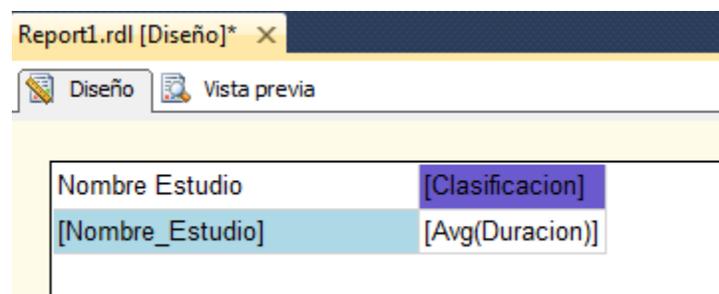
Paso 4: Añadir encabezados a la matriz

En esta sección vamos a agregar encabezados, colores, espacios, modificar la manera en que se van a visualizar los números en la matriz y generar otros cálculos.

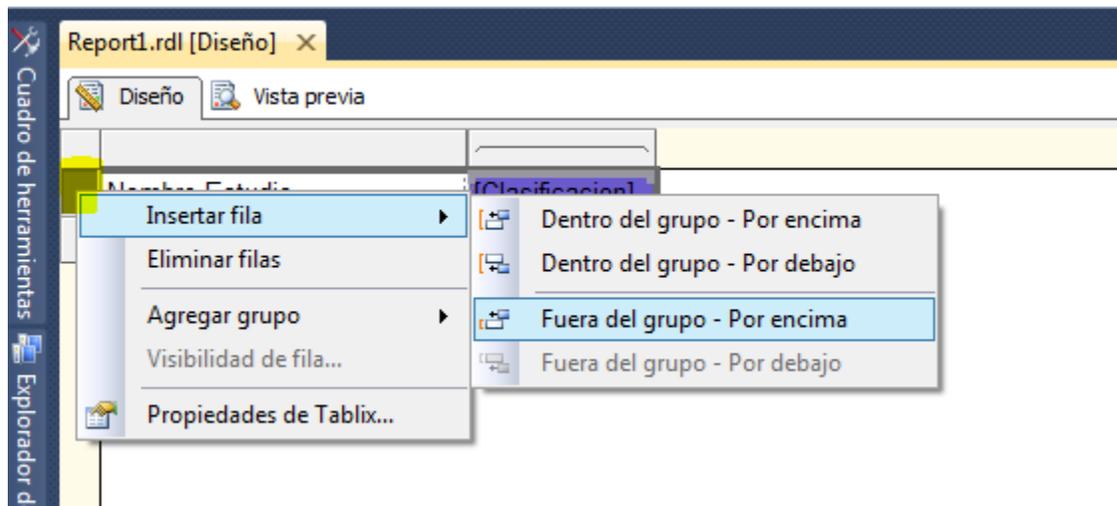
Vamos a aumentar el tamaño de la celda **Nombre estudio** y aplicarle color. Se aumenta el tamaño moviendo las líneas de la matriz al lugar deseado, para aplicar color nos posicionamos sobre la celda y buscamos esta herramienta: **Color de fondo**



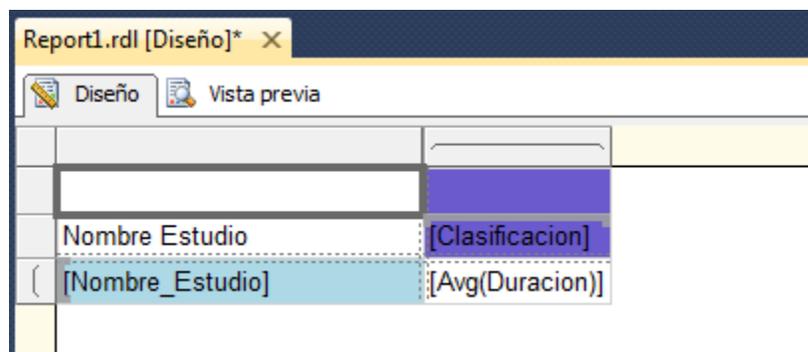
Este sería este el resultado, el color será escogido a criterios personales



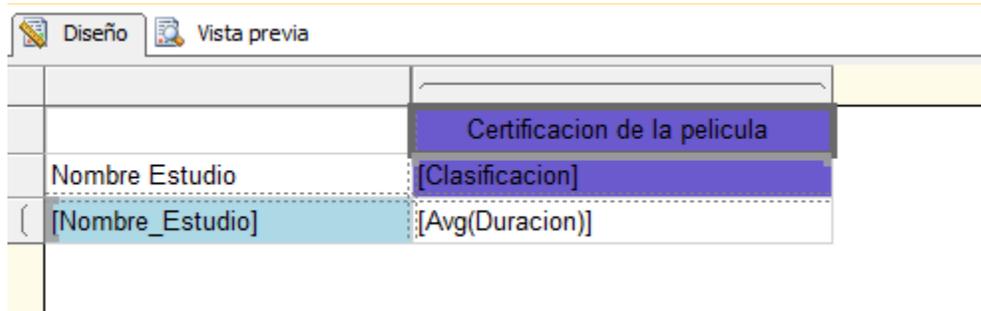
Ahora, vamos a agregar un encabezado para poder visualizar mejor los datos, para poder realizar esto, damos clic sobre la matriz para que nos aparezcan los bordes del diseño, buscamos la celda que aparecerá al lado izquierdo, **damos clic secundario-> Insertar fila -> Fuera del grupo- Por encima.**



Una vez generada la fila, quedaría así



Editamos el texto de la segunda columna generada y le colocamos **Certificación de la película**, podemos centrarlo con la herramienta centrar.



Una vez editado el texto, podemos ejecutar el proyecto para ver si se está visualizando adecuadamente

Report1.rdl - Vista previa del informe

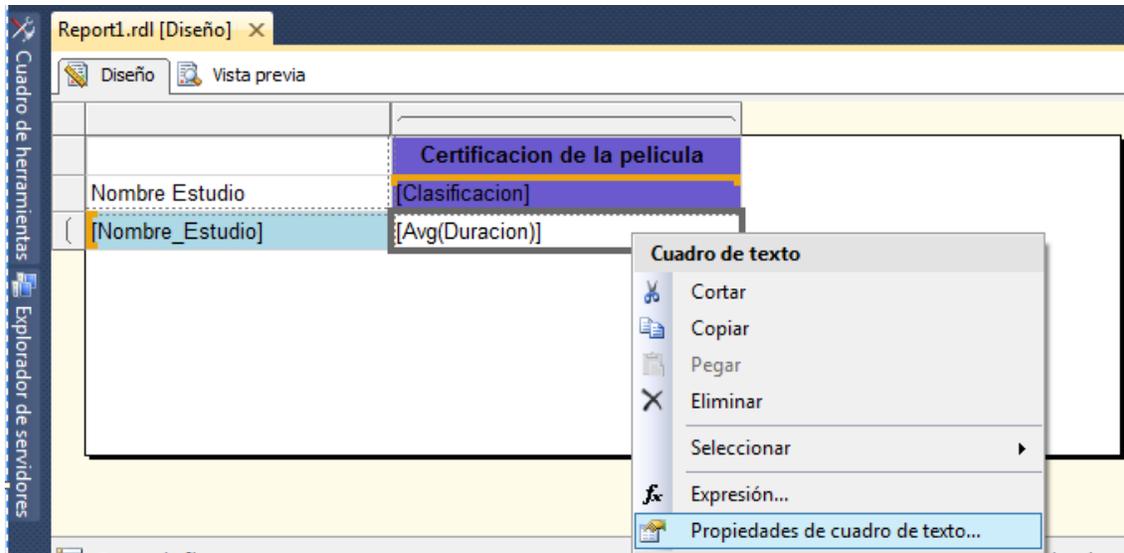
Cambiar credenciales

1 de 1 | Toda la página | Buscar | Siguiente

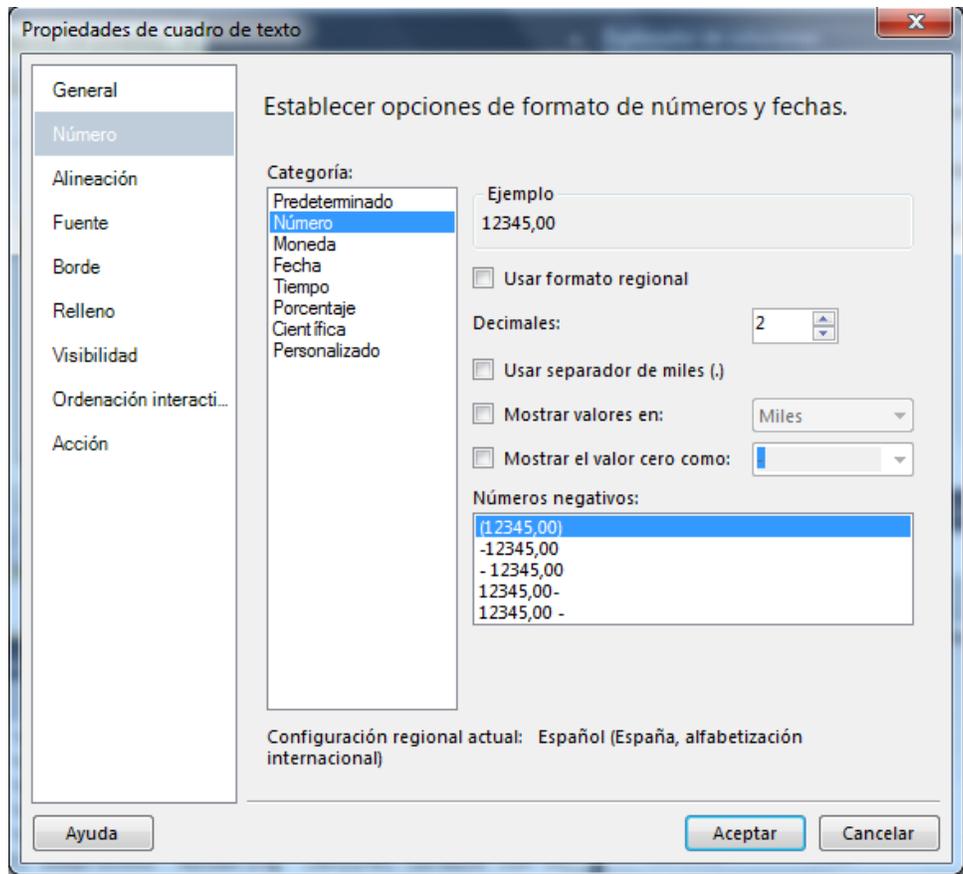
Certificacion de la pelicula						
Nombre Estudio	12	12A	15	18	PG	U
20th Century Fox	147,666666666667		127,5	129,5	133	87
Avelon Studios					99	
Carolco P ictures				125	113	
Columbia P ictures		124,571428571429		143,5		93
Disney Pixar						99
Dreamworks	144		144	147,6		91,25
Gaumont						126
Imagine Entertainment			100			
Jeny Bruckheimer Films				132		
Lucasfilm			140			134,5
MGM	125,666666666667		138,5	134		
Miramax Films					138	
Morgan Creek Productions	112					
New Line Cinema	90		157	119	119	178
Paramount Pictures	121,25		117,75	130,5	96	110,142857142857
Revolution Studios			122	124		
Touchstone Pictures	137,25		119,5	132	139	104
Universal Pictures	135,5		129	118,333333333333	167,5	117,6
Walt Disney Pictures	143		159			120
Wamer Bros. Pictures	125,333333333333	141,142857142857		130	151	142,5

Paso 5: Agregar filas y operaciones

Una vez que ya nos aseguramos que se está visualizando todo como debería, vamos a cerrar la ejecución del proyecto para volver al modo de diseño. Nos colocamos sobre la celda de Avg(Duración), **clic secundario-> Propiedades de cuadro de texto**



En dicho submenú, buscamos la opción de Numero, en la categoría, seleccionamos número nuevamente, aquí vamos a controlar la cantidad de decimales a mostrar y la forma de visualizar los números negativos, usaremos dos decimales y la primera opción en números negativos.



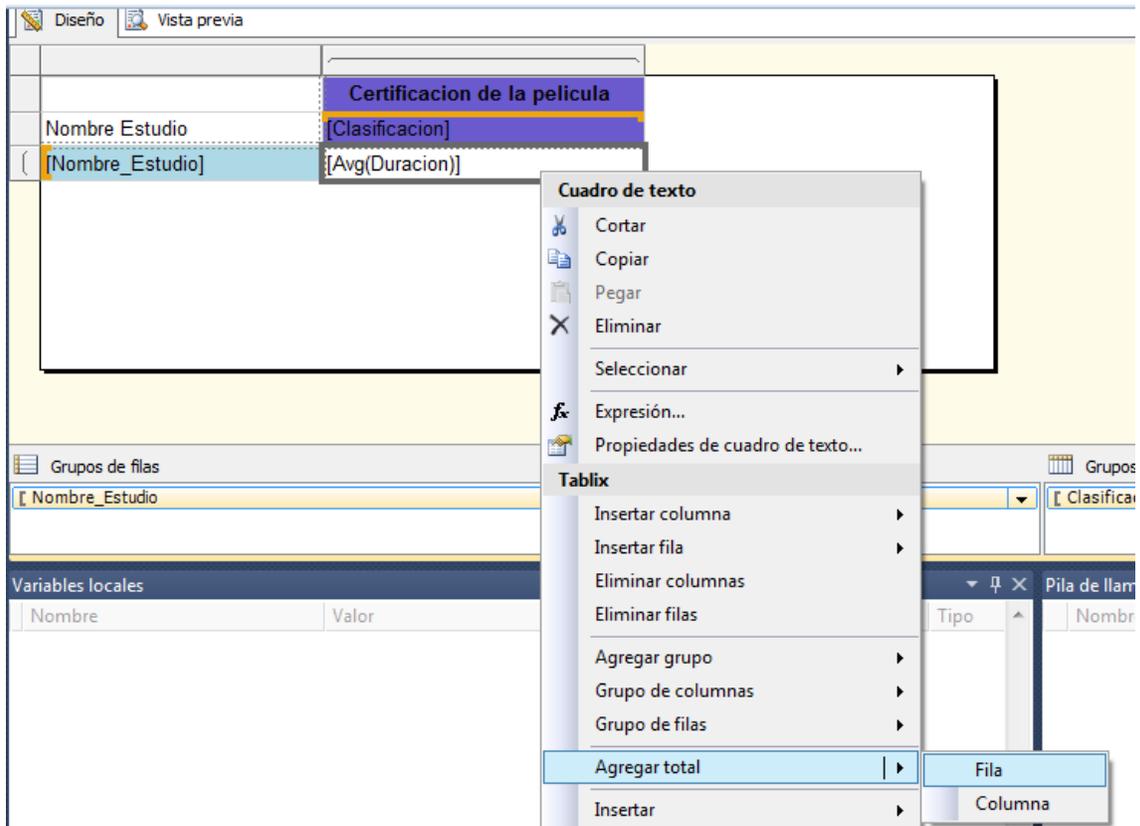
Previsualizamos el informe. Podemos notar como cambio drásticamente esta “versión” del informe con respecto a la previsualización anterior.

Cambiar credenciales

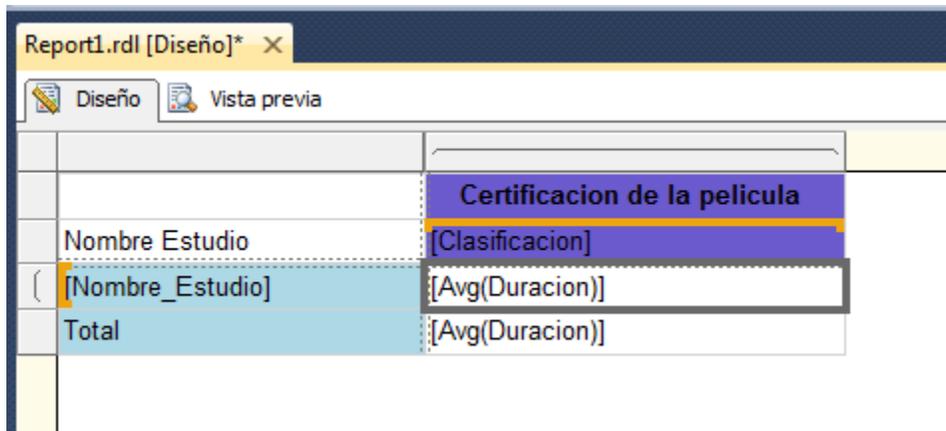
de 1 de 1 | Toda la página | Buscar | Siguiente

Nombre Estudio	Certificación de la película					
	12	12A	15	18	PG	U
20th Century Fox	147,67		127,50	129,50	133,00	87,00
Avalon Studios					99,00	
Carolco Pictures				125,00	113,00	
Columbia Pictures			124,57	143,50		93,00
Disney Pixar						99,00
Dreamworks	144,00		144,00	147,60		91,25
Gaumont						126,00
Imagine Entertainment			100,00			
Jerry Bruckheimer Films				132,00		
Lucasfilm			140,00			134,50
MGM	125,67		138,50	134,00		
Miramax Films					138,00	
Morgan Creek Productions	112,00					
New Line Cinema	90,00		157,00	119,00	119,00	178,00
Paramount Pictures	121,25		117,75	130,50	96,00	110,14
Revolution Studios			122,00	124,00		
Touchstone Pictures	137,25		119,50	132,00	139,00	104,00
Universal Pictures	135,50		129,00	118,33	167,50	117,60
Walt Disney Pictures	143,00		159,00			120,00
Warner Bros. Pictures	125,33		141,14	130,00	151,00	142,50

Ahora, vamos a generar una fila que nos muestre los totales a partir de los datos de la matriz, crearemos una fila que nos muestre **el promedio total de minutos** para cada certificación en la **parte de inferior del informe**. Para realizar esto, debemos colocarnos en la celda de Avg(duración), luego en el submenú seleccionamos **Agregar total-> Fila**



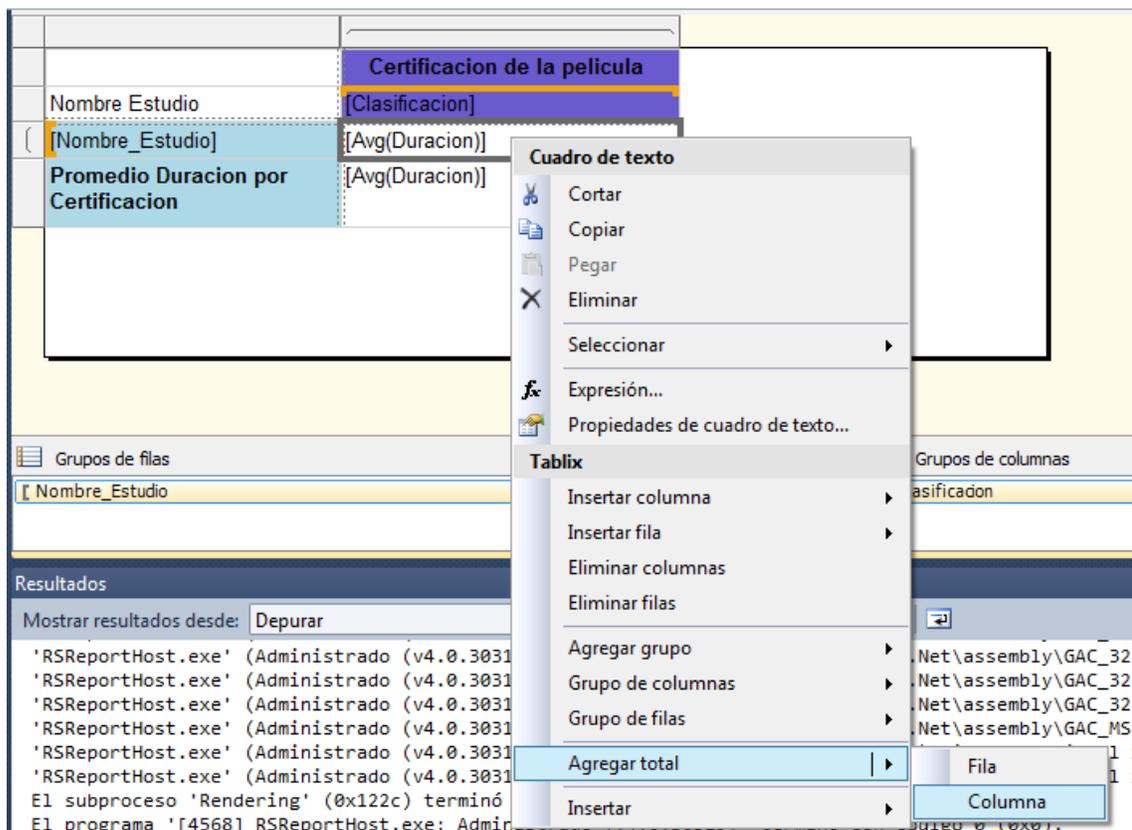
Este sería el resultado



Podemos renombrar la celda total y llamarle **Promedio Duración por Certificación**



Ahora vamos a agregar otro total en el lado derecho del informe, esta vez en una columna. Nos colocamos en la celda **Avg(Duración)**, luego clic **secundario->Agregar Total->Columna**



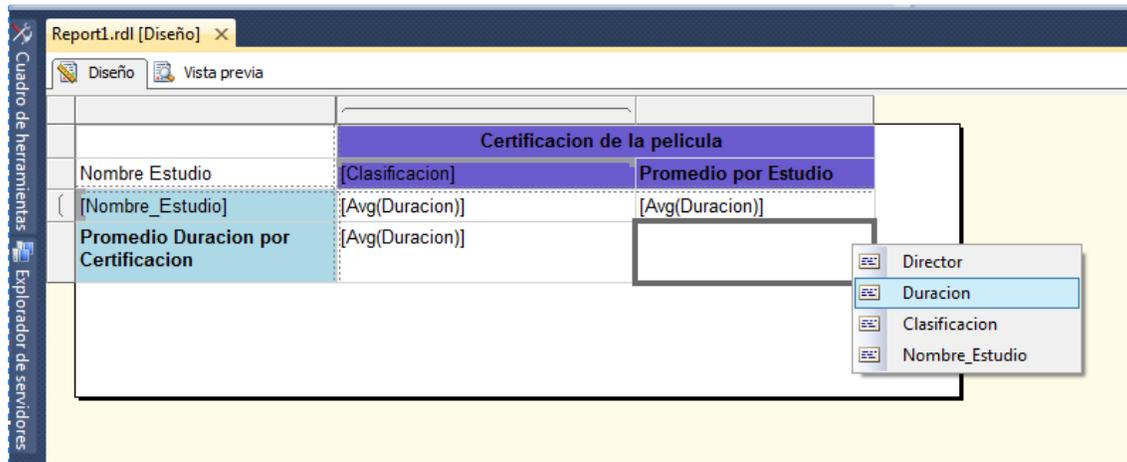
Nos quedaría de esta manera, **la duración promedio de las películas de cada estudio en todas sus certificaciones**

Certificación de la película		
Nombre Estudio	[Clasificacion]	Total
[Nombre_Estudio]	[Avg(Duracion)]	[Avg(Duracion)]
Promedio Duracion por Certificacion	[Avg(Duracion)]	

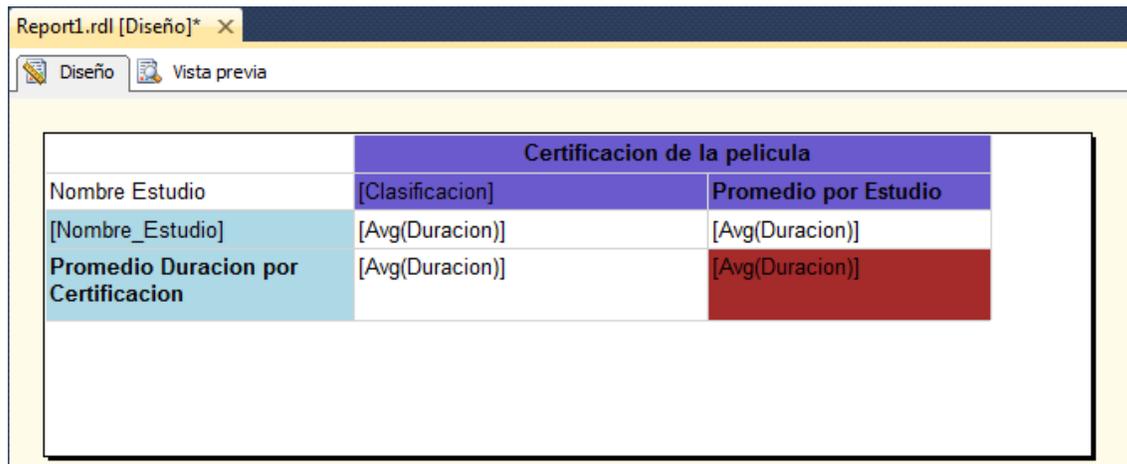
Antes de proceder con el siguiente dato, vamos a visualizar el informe nuevamente, debería de quedarnos de esta manera:

Nombre Estudio	Certificación de la película							Promedio por Estudio
	12	12A	15	18	PG	U		
20th Century Fox	147,67		127,50	129,50	133,00	87,00	130,26	
Avalon Studios					99,00		99,00	
Carolco Pictures				125,00	113,00		121,00	
Columbia Pictures		124,57		143,50		93,00	122,27	
Disney Pixar							99,00	
Dream works	144,00		144,00	147,60			91,25	
Gaumont						126,00	126,00	
Imagine Entertainment		100,00					100,00	
Jerry Bruckheimer Films				132,00			132,00	
Lucasfilm		140,00				134,50	133,00	
MGM	125,67	MGM	138,50	134,00			131,33	
Miramax Films					138,00		138,00	
Morgan Creek Productions	112,00						112,00	
New Line Cinema	90,00		157,00	119,00	119,00	178,00	135,00	
Paramount Pictures	121,25		117,75	130,50	96,00	110,14	132,00	
Revolution Studios			122,00	124,00			123,00	
Touchstone Pictures	137,25		119,50	132,00	139,00	104,00	127,45	
Universal Pictures	135,50		129,00	118,33	167,50	117,60	129,06	
Walt Disney Pictures	143,00		159,00			120,00	145,25	
Warner Bros. Pictures	125,33	Warner Bros. Pictures	141,14	130,00	151,00	142,50	135,71	
Promedio Duracion por Certificacion	130,58		131,74	131,50	131,44	121,63	103,50	

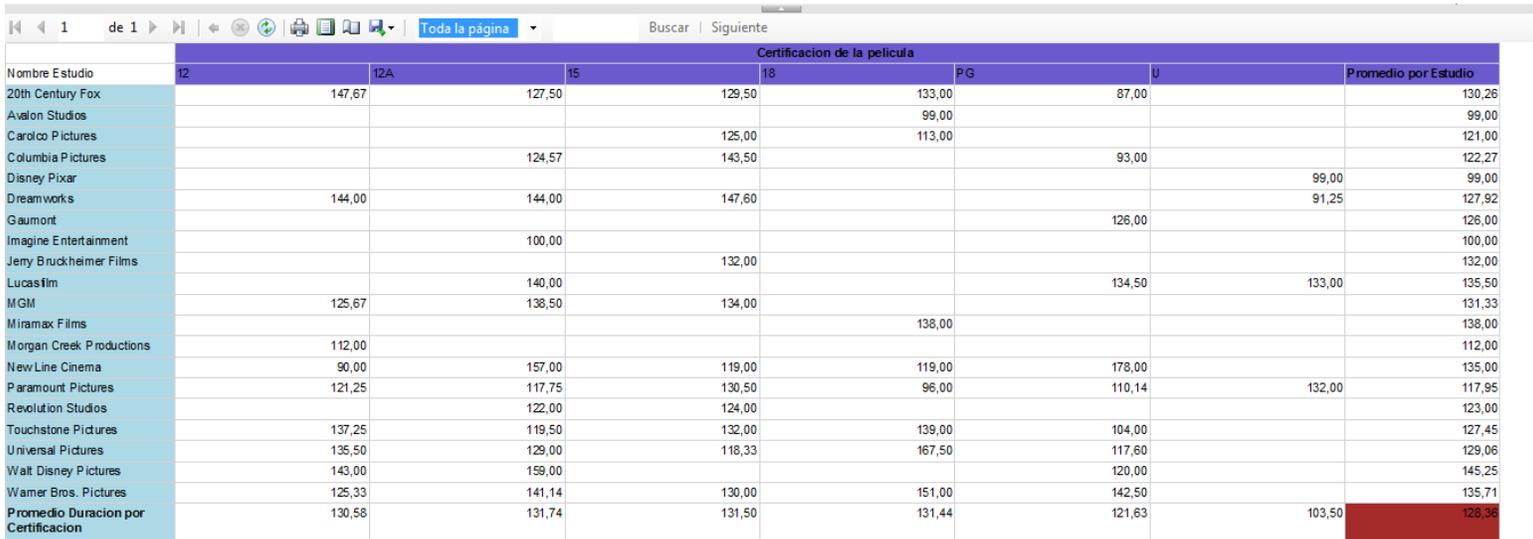
Ahora, vamos a agregar un nuevo promedio, **el promedio total de toda la tabla**. Para realizar esto, cambiamos al modo de diseño luego nos colocamos sobre la celda que se encuentra vacía en la columna que acabamos de crear y agregamos el dato Duración. Al agregarlo por defecto nos mostrara la función suma, editamos la expresión para poner un promedio (Avg).



Le colocamos un fondo distinto para que resalte de los demás totales Antes de visualizar el informe, debemos modificar las posiciones decimales a 2 y el formato de los números como para el promedio que acabamos de crear.



Visualizamos el informe



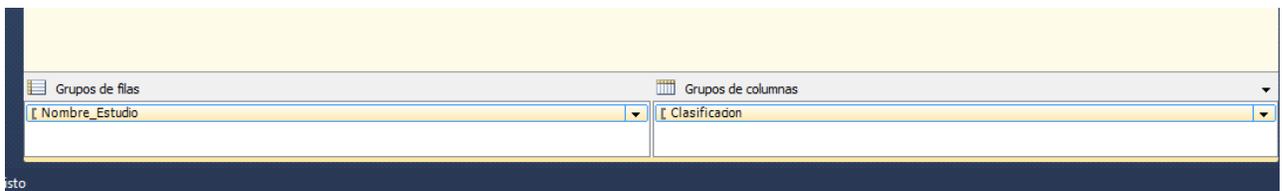
Certificación de la película							
Nombre Estudio	12	12A	15	18	PG	U	Promedio por Estudio
20th Century Fox	147,67		127,50	129,50	133,00	87,00	130,26
Avalon Studios					99,00		99,00
Carolco Pictures				125,00	113,00		121,00
Columbia Pictures			124,57	143,50		93,00	122,27
Disney Pixar							99,00
Dreamworks	144,00		144,00	147,60			127,92
Gaumont						126,00	126,00
Imagine Entertainment			100,00				100,00
Jery Bruckheimer Films				132,00			132,00
Lucasfilm			140,00			134,50	135,50
MGM	125,67		138,50	134,00			131,33
Miramax Films					138,00		138,00
Morgan Creek Productions	112,00						112,00
New Line Cinema	90,00		157,00	119,00	119,00	178,00	135,00
Paramount Pictures	121,25		117,75	130,50	96,00	110,14	117,95
Revolution Studios			122,00	124,00			123,00
Touchstone Pictures	137,25		119,50	132,00	139,00	104,00	127,45
Universal Pictures	135,50		129,00	118,33	167,50	117,60	129,06
Walt Disney Pictures	143,00		159,00			120,00	145,25
Wamer Bros. Pictures	125,33		141,14	130,00	151,00	142,50	135,71
Promedio Duracion por Certificacion	130,58		131,74	131,50	131,44	121,63	128,38

Como podemos notar, en este paso tenemos una versión previa del informe que se mira presentable, pero vamos a seguir trabajando nuestra matriz.

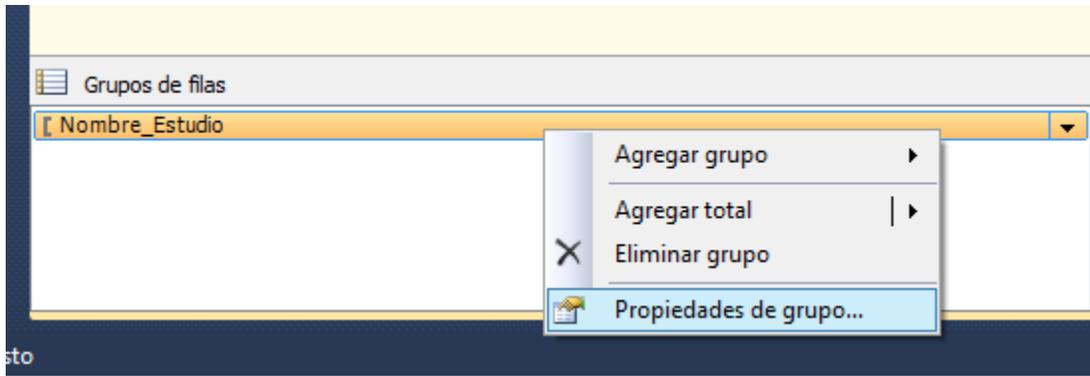
Paso 6: Ordenando los datos de la matriz mediante filtro simple

Ordenar los datos de una matriz en Reporting Services es un poco distinto al procedimiento de ordenar una tabla con datos en cualquier otro programa. En este ejercicio vamos a reordenar los datos para que se muestren en orden alfabético descendente.

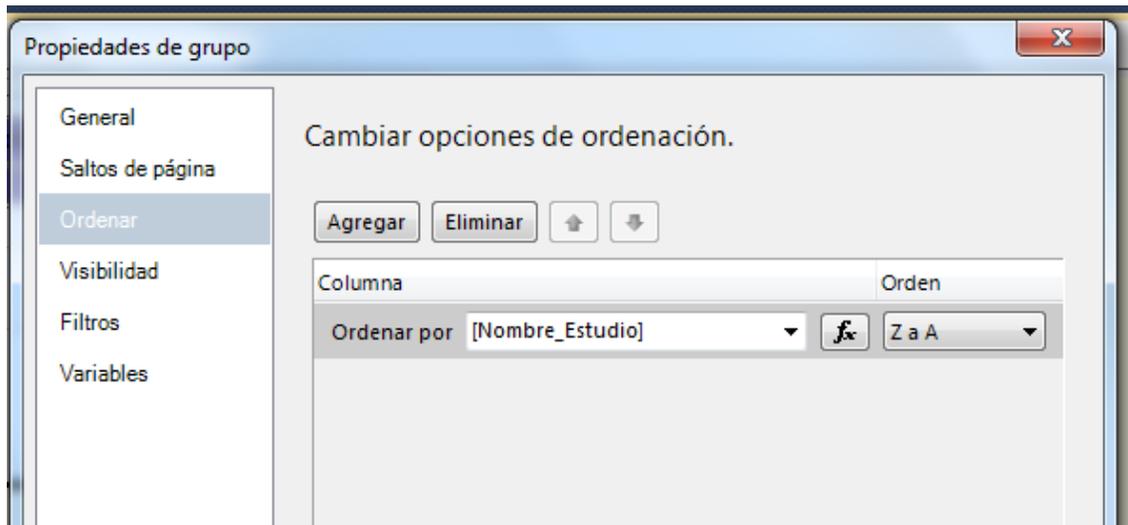
Para realizar esto, debemos seleccionar en el panel de la parte de debajo de Visual Studio, donde aparece este control



En el lado de grupos de filas, vamos a seleccionar Nombre de estudio, luego clic secundario y seleccionamos propiedades de grupo



Luego, en el submenú de Propiedades de grupo, buscamos la opción ordenar, la opción de ordenación ya estaría añadida por defecto, lo único que vamos a hacer en este ejercicio es modificar el orden de ascendente a descendente.



Una vez modificado el modo de ordenación, vamos a ejecutar el informe.

Certificación de la película									
Nombre Estudio	12	12A	15	18	PG	U			Promedio por Estudio
Warner Bros. Pictures	125,33		141,14	130,00		151,00		142,50	135,71
Walt Disney Pictures	143,00		159,00					120,00	145,25
Universal Pictures	135,50		129,00	118,33		167,50		117,60	129,06
Touchstone Pictures	137,25		119,50	132,00		139,00		104,00	127,45
Revolution Studios			122,00	124,00					123,00
Paramount Pictures	121,25		117,75	130,50		96,00		110,14	117,95
New Line Cinema	90,00		157,00	119,00		119,00		178,00	135,00
Morgan Creek Productions	112,00								112,00
Miramax Films						138,00			138,00
MGM	125,67		138,50	134,00					131,33
Lucasfilm			140,00					134,50	135,50
Jerry Bruckheimer Films				132,00					132,00
Imagine Entertainment			100,00						100,00
Gaumont								126,00	126,00
Dreamworks	144,00		144,00	147,60					127,92
Disney Pixar									99,00
Columbia Pictures			124,57	143,50				93,00	122,27
Caroco Pictures				125,00		113,00			121,00
Avalon Studios						99,00			99,00
20th Century Fox	147,67		127,50	129,50		133,00		87,00	130,26
Promedio Duracion por Certificacion	130,58		131,74	131,50		131,44		121,63	128,38

Y de esta manera debería de verse el informe final de ejemplo, ahora pasaremos a la parte más interesante de la misma, los ejercicios.

Ejercicios

1. Realice un informe en el cual se nos muestre las ganancias por clasificación para todos los estudios en la base de datos. Procure que en el panel de abajo se muestre la sumatoria de las ganancias y en la columna lateral se muestre el promedio de las ganancias. (Ojo, se utilizará el dato Film Box Office Dollars)
2. Realice otro informe en el cual se nos muestre las películas de Warner Bros Pictures y la cantidad de Premios Oscar que han ganado cada una de sus películas, mostrando una única columna con el total de Premios Oscar ganados. Muestre los datos de forma descendente.
3. Realice un informe de todo el gasto en presupuesto y sus promedios para todos los estudios cinematográficos que hayan lanzado una película entre 2010 y 2012. (Se utilizará el dato Film Budget Dollars)

PRACTICA 6: MATRICES DINÁMICAS

Introducción

En la práctica anterior aprendimos a diseñar informes de matriz que nos permiten el combinar diversas tablas, agregar operaciones aritméticas y darle un poco más de estilo al informe a presentar. Pero en algunos casos, es importante el poder mostrar más de un solo aspecto o dato de las tablas seleccionadas, es decir, se necesita adaptar el informe dinámicamente a que muestre más de un solo resultado sin necesidad de cerrar el informe mostrado ni crear otro. Aquí entran en juego las matrices dinámicas o bien llamadas **Tablas pivote**.

Objetivos:

- Comprender la lógica de las matrices dinámicas
- Aprender a crear los dataset y parámetros adecuados para este tipo de matrices.
- Comprender las funciones y operaciones a aplicar.

Duración de la practica

- 1 sesión de laboratorio

Desarrollo:

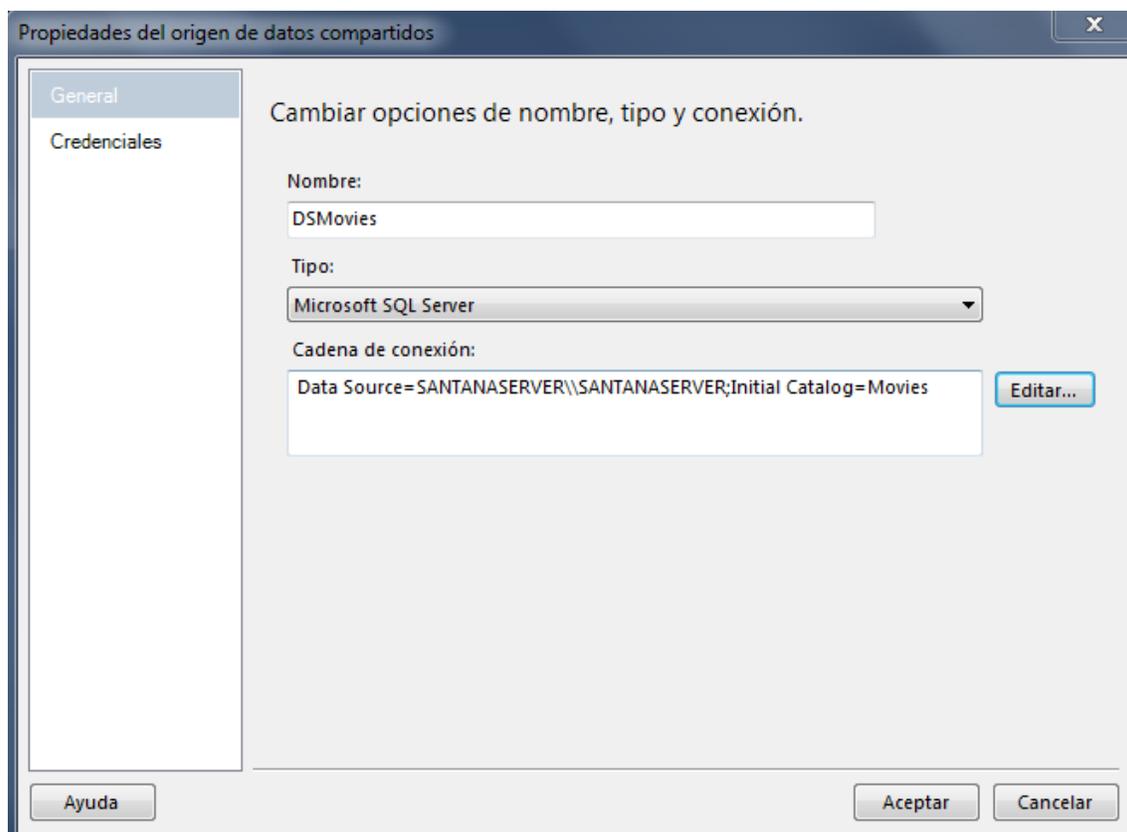
En el ejercicio anterior aprendimos como crear una matriz simple la cual podíamos agrupar mediante los valores de una fila (nombre de los estudios), también de forma horizontal mediante las clasificaciones de las películas y en la parte central se muestran los datos del reporte. El único inconveniente de este reporte es que los datos a mostrar son estáticos, por ejemplo, si quiero cambiar los datos mostrados en las filas y columnas, tendría que rediseñar el reporte.

En esta práctica vamos a solucionar este pequeño inconveniente con una matriz dinámica en la cual podemos reordenar dinámicamente los datos de las filas y columnas, así como la función a aplicar a los datos mostrados en la parte central.

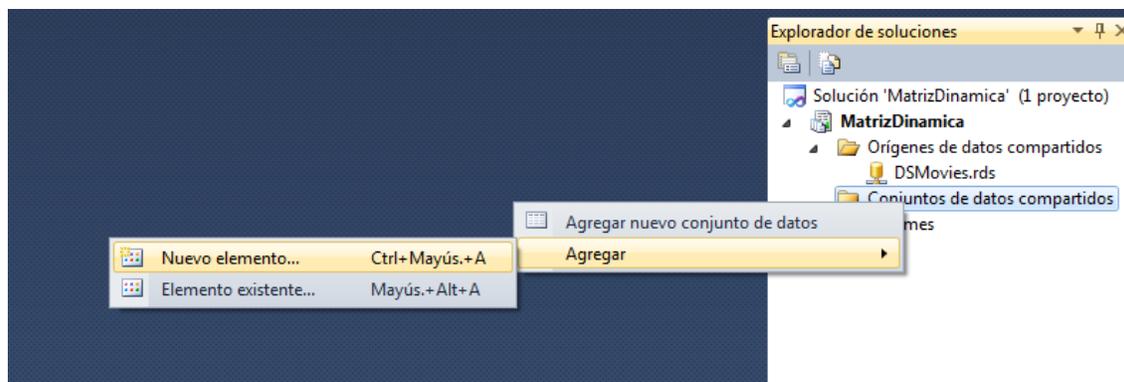
Paso 1: Creación del origen de los datos

Para crear una matriz dinámica, vamos a crear un reporte nuevo en blanco y un único dataset que nos conecte a la base de datos,

Vamos a configurar el dataset primero como lo hemos hecho en prácticas anteriores.



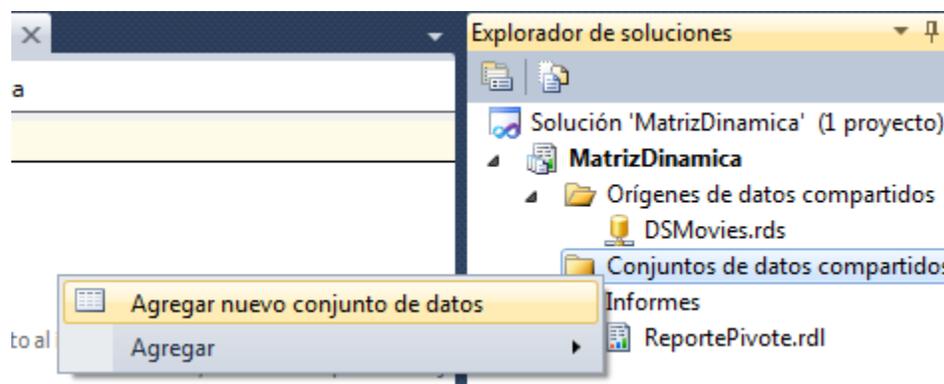
Una vez configurado el origen de datos, vamos a agregar un espacio de trabajo en blanco, recuerde seleccionar informe como nuevo elemento.



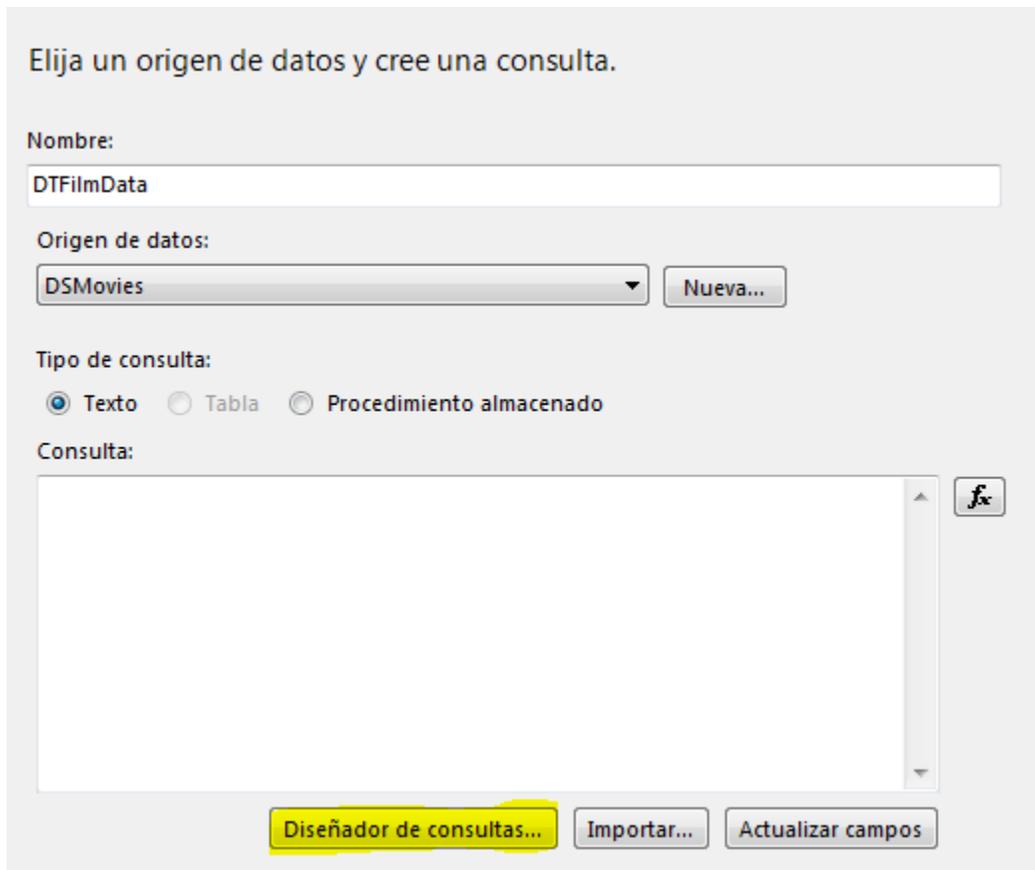
Una vez que hemos agregado el espacio de trabajo, vamos a configurar el conjunto de datos compartido

Paso 2: Configuración del conjunto de datos compartidos

Antes de proceder, debemos realizar estos pasos con suma cautela ya que de estos saldrán los datos a mostrar en el informe final. Vamos a agregar un nuevo conjunto de datos compartidos



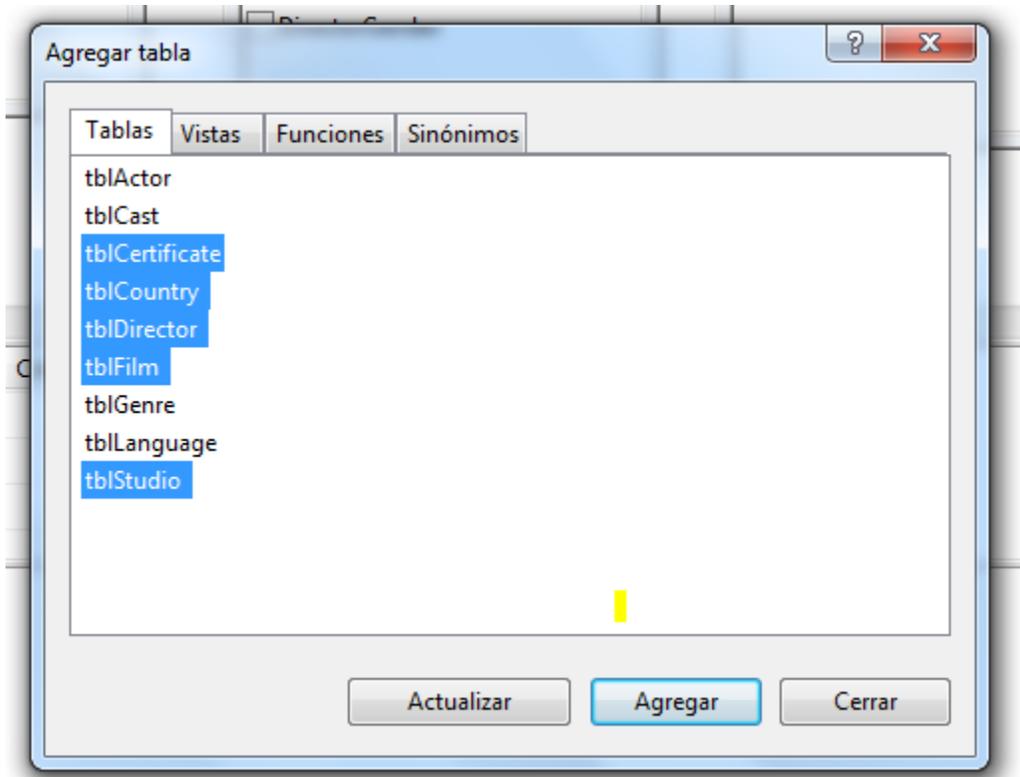
En el submenú de agregar nuevo conjunto de datos, vamos a seleccionar el origen de datos previamente configurado. En este ejercicio vamos a ocupar más de 3 tablas, así que vamos a utilizar el **diseñador de consultas**.



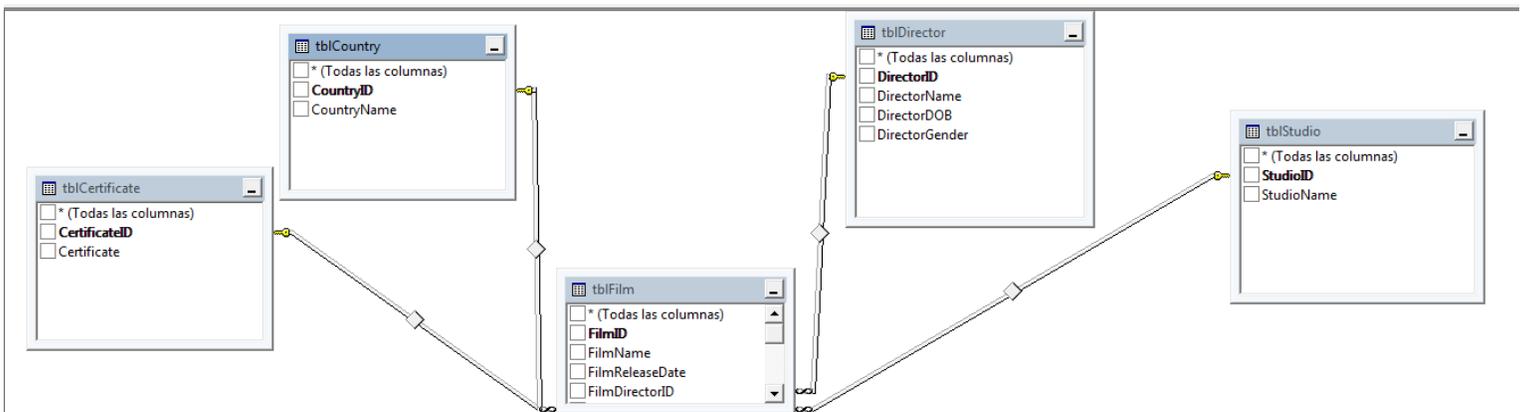
Una vez en el diseñador de consulta, vamos a seleccionar en la barra superior el botón de **Agregar Tabla**



Vamos a seleccionar 5 tablas en total: **Certificate, Country, director, Studio** siendo estas las que van a mostrar la información que va a cambiar en las columnas de la tabla pivote y **Film** la que mostrara los datos estadísticos. Luego pulsamos agregar.



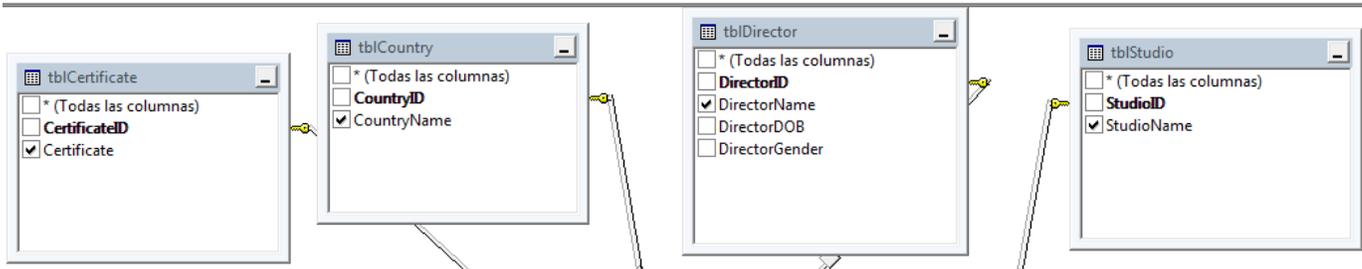
Una vez que se agreguen las 5 tablas seleccionadas, podemos ver que automáticamente el diseñador de consultas detecta que todas están relacionadas.



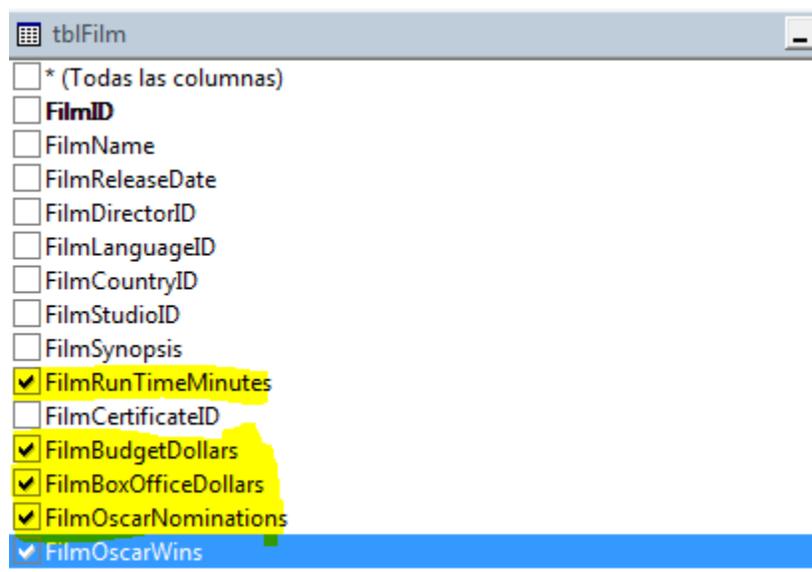
También podemos ver cómo se va generando la consulta automáticamente la consulta mientras vamos seleccionando los datos

```
SELECT
FROM    tblCertificate INNER JOIN
        tblFilm ON tblCertificate.CertificateID = tblFilm.FilmCertificateID INNER JOIN
        tblCountry ON tblFilm.FilmCountryID = tblCountry.CountryID INNER JOIN
        tblDirector ON tblFilm.FilmDirectorID = tblDirector.DirectorID INNER JOIN
        tblStudio ON tblFilm.FilmStudioID = tblStudio.StudioID
```

Ahora vamos a seleccionar los datos que vamos a necesitar de cada tabla, vamos a seleccionar **tblCertificate-> Certificate**, **tblCountry-> CountryName**, **tblDirector->DirectorName**, **tblStudio->StudioName**



Para agregar los datos estadísticos nos vamos a apoyar de la tabla **Film** y seleccionaremos estos datos y luego damos clic a aceptar.



Se nos mostrara un resumen de lo que se va a aplicar y aceptamos

Elija un origen de datos y cree una consulta.

Nombre:
DTFilmData

Origen de datos:
DSMovies Nueva...

Tipo de consulta:
 Texto Tabla Procedimiento almacenado

Consulta:

```
SELECT  tblCertificate.Certificate, tblCountry.CountryName,
tblDirector.DirectorName, tblStudio.StudioName, tblFilm.FilmRunTimeMinutes,
tblFilm.FilmBudgetDollars,
tblFilm.FilmBoxOfficeDollars, tblFilm.FilmOscarNominations,
tblFilm.FilmOscarWins
FROM    tblCertificate INNER JOIN
tblFilm ON tblCertificate.CertificateID = tblFilm.FilmCertificateID
INNER JOIN
tblCountry ON tblFilm.FilmCountryID = tblCountry.CountryID INNER
JOIN
tblDirector ON tblFilm.FilmDirectorID = tblDirector.DirectorID INNER
```

Diseñador de consultas... Importar... Actualizar campos

Tiempo de espera (en segundos):
0

Aceptar Cancelar

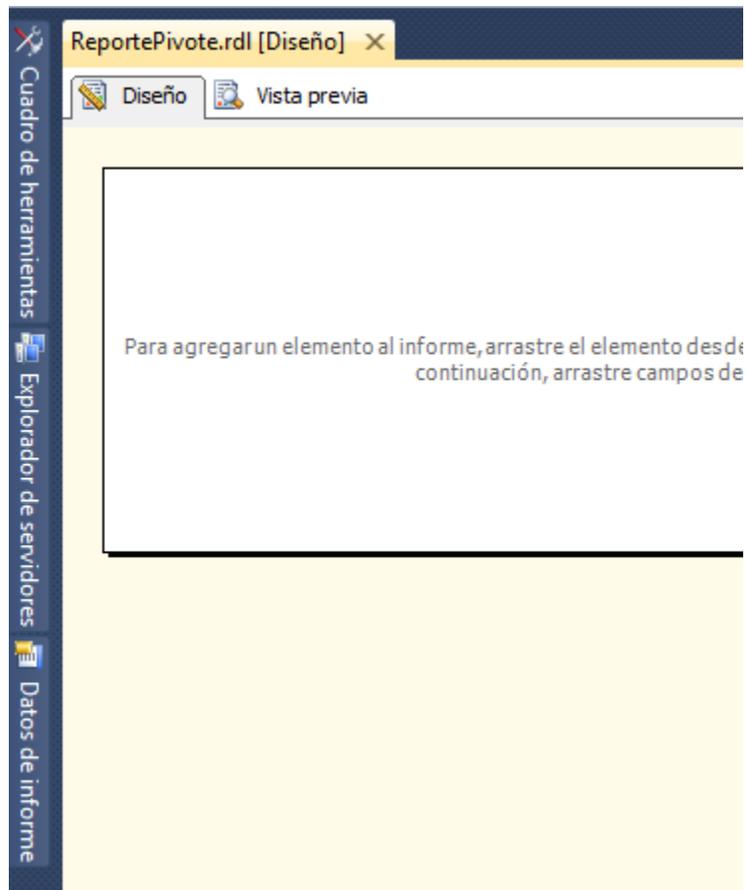
Una vez que aceptemos todo, los datos que vamos a utilizar están configurados correctamente. Nuestro proyecto debería de verse así en este momento.



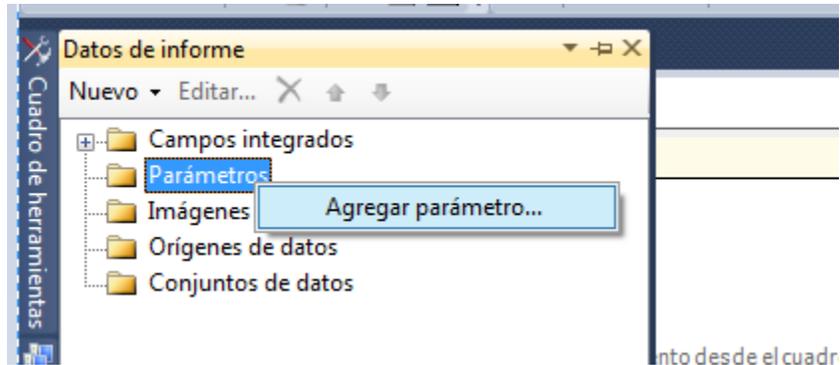
Paso 3: Configurar los parámetros para los datos a mostrar en las filas y columnas

Como siguiente paso necesitamos crear las listas con los parámetros que el usuario puede combinar para cambiar el resultado del reporte. Para poder hacer esto necesitamos mostrar la herramienta **Datos de informe** en la barra de herramientas lateral izquierda ya que esta no se muestra por defecto.

Vamos a presionar la combinación CTRL+ALT+D en Visual Studio y este sería el resultado.

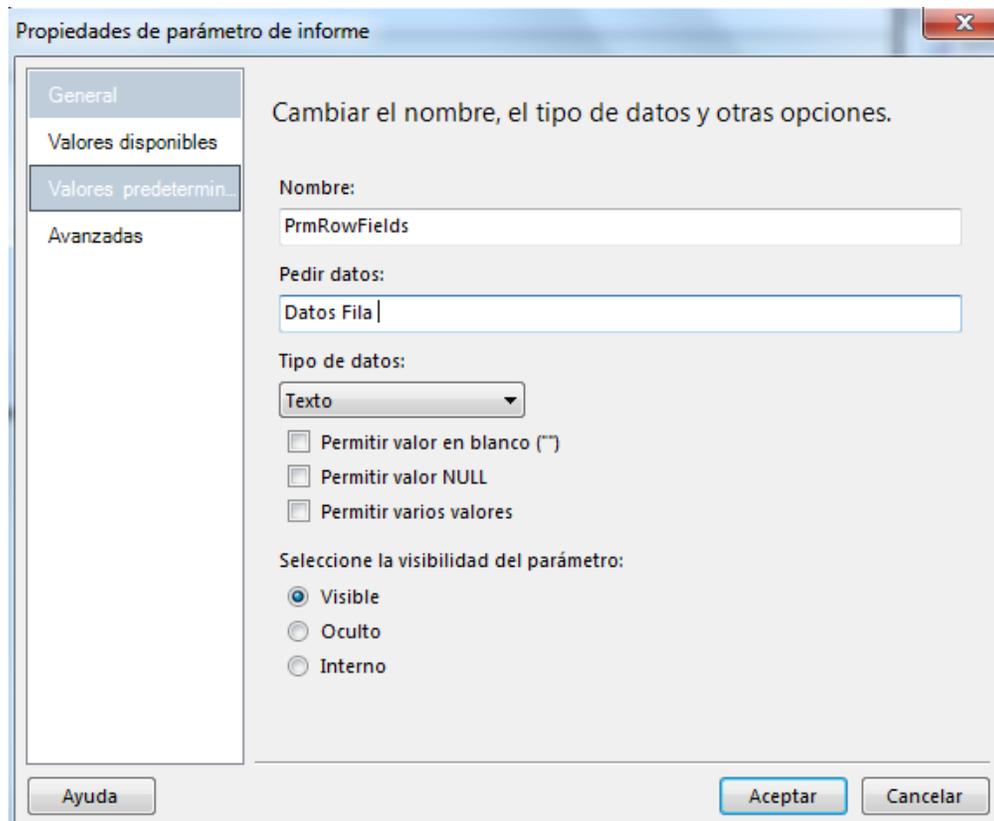


Una vez que se nos muestra el panel de datos de informe, damos clic y se nos mostraran las siguientes herramientas, vamos a seleccionar **Parámetros->Clic secundario->Agregar parámetro**



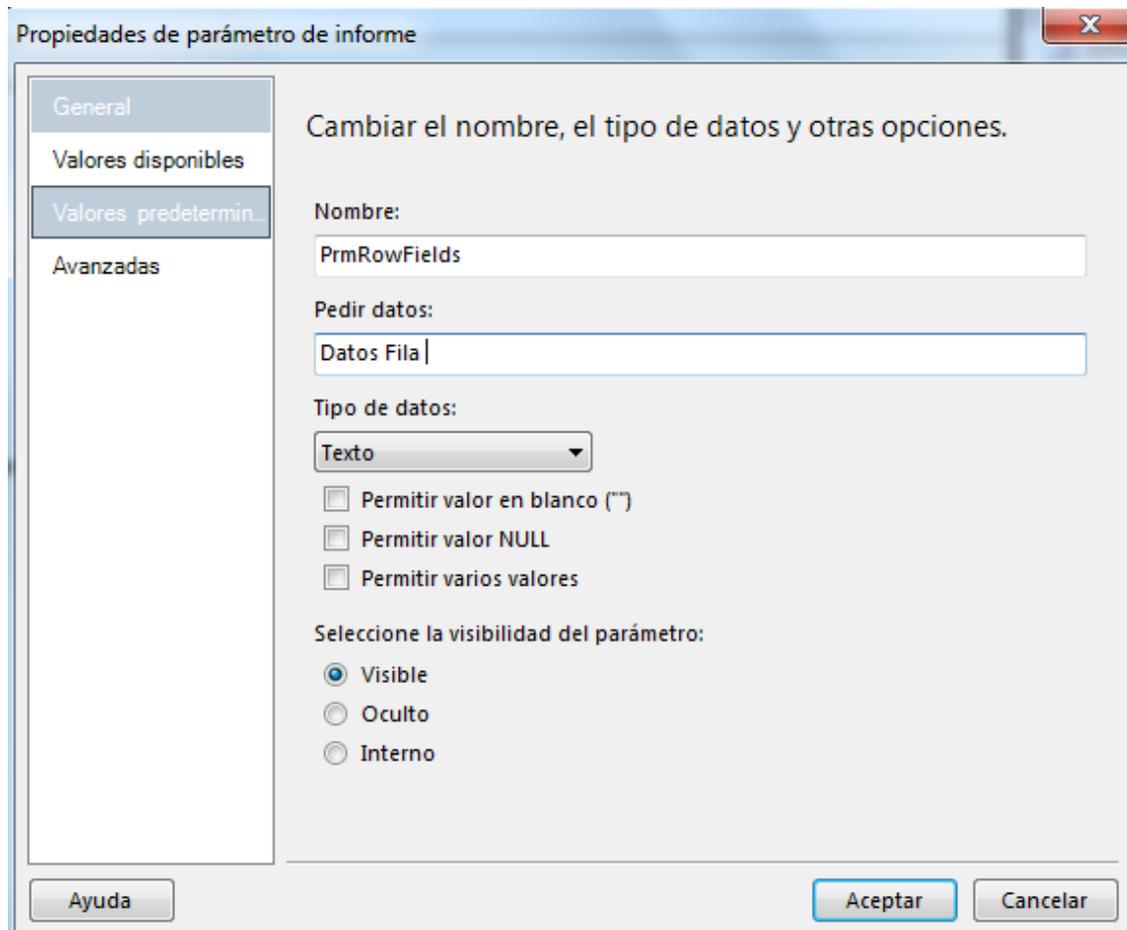
En propiedades de parámetro de informe, primeramente, **vamos a configurar los parámetros de filas**. Se va a configurar es el nombre del Parámetro que se va a crear, luego cabe destacar que el campo **Pedir Datos** representa el texto de la etiqueta que se va a mostrar en el informe para poder cambiar los datos de las filas

En este caso, el tipo de dato que vamos a manipular es de tipo texto, por último, dejamos en blanco los siguientes 3 parámetros.

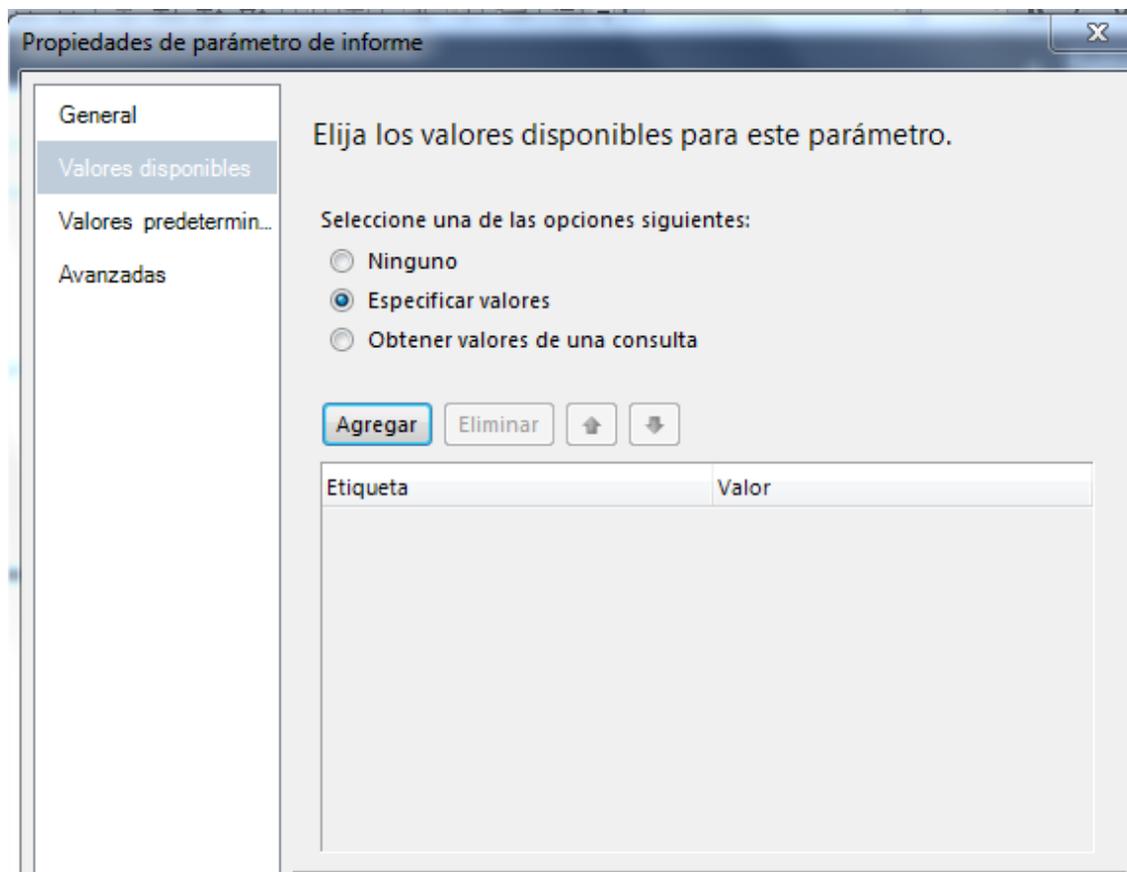


En propiedades de parámetro de informe, primeramente, **vamos a configurar los parámetros de filas**. Se va a configurar es el nombre del Parámetro que se va a crear, luego cabe destacar que el campo **Pedir Datos** representa el texto de la etiqueta que se va a mostrar en el informe para poder cambiar los datos de las filas

En este caso, el tipo de dato que vamos a manipular es de tipo texto, por último, dejamos en blanco los siguientes 3 parámetros.



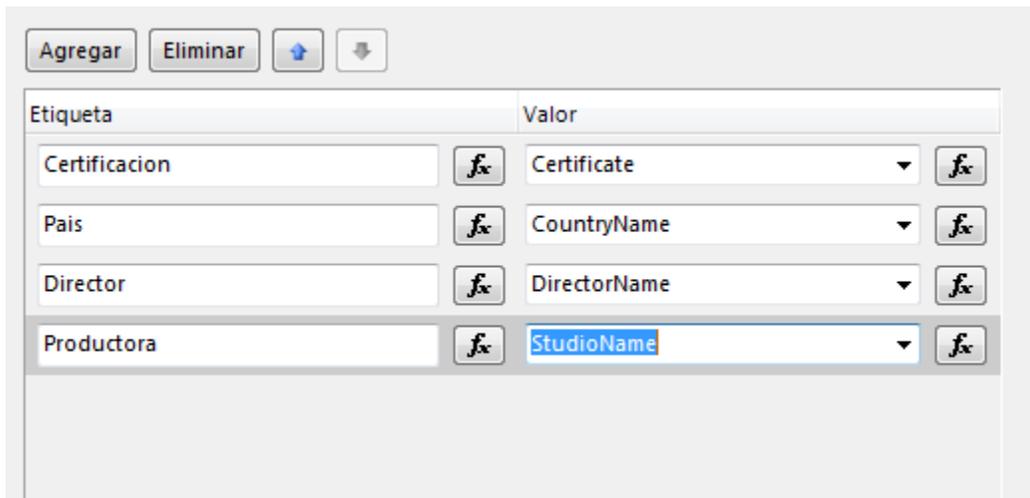
Ahora vamos a configurar los valores disponibles para nuestra caja de combos de valores disponibles. Nos movemos a la siguiente opción de **Valores disponibles-> Especificar valores->Agregar**



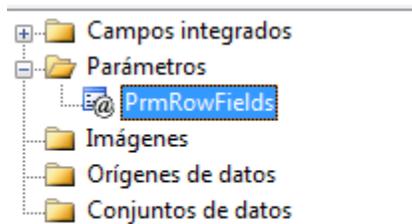
Al dar clic en agregar, se nos mostraran dos celdas, en el valor de la izquierda colocamos la etiqueta que se va a mostrar en la lista, al lado derecho en colocaremos el nombre del dato a mostrar de la misma forma en que aparece en la base de datos.



Configuramos los 4 parámetros de las filas a mostrar.



Una vez que demos aceptar, este se visualizara en la lista de parámetros.



Ahora, toca configurar los parámetros de las columnas. Se va a configurar de la misma manera, agregando un nuevo parámetro y modificando los nombres. En los campos a mostrar lo

Elija los valores disponibles para este parámetro.

Seleccione una de las opciones siguientes:

Ninguno

Especificar valores

Obtener valores de una consulta

Agregar Eliminar  

Etiqueta		Valor	
Certificacion		Certificate	
Pais		CountryName	
Director		DirectorName	
Productora		StudioName	

configuraremos así:

Elija los valores disponibles para este parámetro.

Seleccione una de las opciones siguientes:

Ninguno

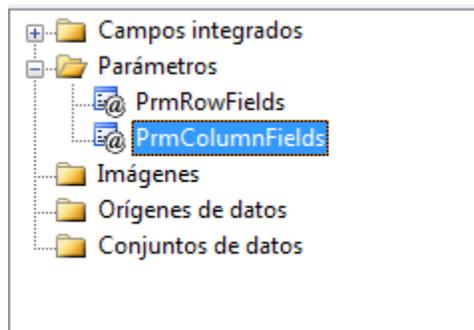
Especificar valores

Obtener valores de una consulta

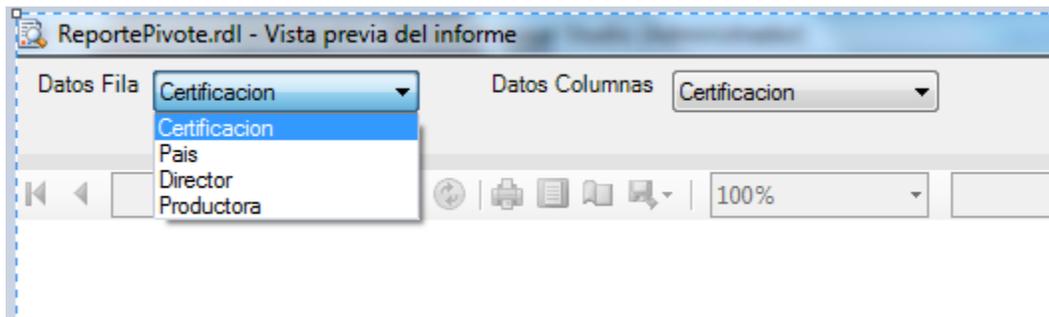
Agregar Eliminar  

Etiqueta		Valor	
Certificacion		Certificate	
Pais		CountryName	
Director		DirectorName	
Productora		StudioName	

Ambos parámetros se mostrarán en lista.



Ejecutamos el informe para ver si las cajas de opciones se están mostrando adecuadamente



Paso 4: Agregar parámetros para los campos con valores.

En este paso vamos a controlar los parámetros para los campos que contienen números en este ejemplo, así que vamos a agregar un tercer parámetro con los siguientes valores:

Cambiar el nombre, el tipo de datos y otras opciones.

Nombre:

PrmDataFields

Pedir datos:

Informacion |

Tipo de datos:

Texto

- Permitir valor en blanco ("")
- Permitir valor NULL
- Permitir varios valores

Seleccione la visibilidad del parámetro:

- Visible
- Oculto
- Interno

Para los campos disponibles, esta sería la configuración

Elija los valores disponibles para este parámetro.

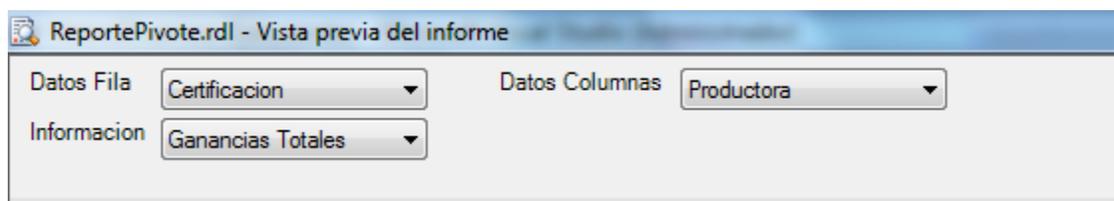
Seleccione una de las opciones siguientes:

- Ninguno
- Especificar valores
- Obtener valores de una consulta

Agregar Eliminar ↑ ↓

Etiqueta		Valor	
Duracion	<input type="text" value="fx"/>	FilmRunTimeMinutes	<input type="text" value="fx"/>
Presupuesto	<input type="text" value="fx"/>	FilmBudgetDollars	<input type="text" value="fx"/>
Ganancias Totales	<input type="text" value="fx"/>	FilmBoxOfficeDollars	<input type="text" value="fx"/>
Oscars Ganados	<input type="text" value="fx"/>	FilmOscarWins	<input type="text" value="fx"/>

Previsualizamos el informe para ver si las 3 cajas de opciones se están mostrando adecuadamente.

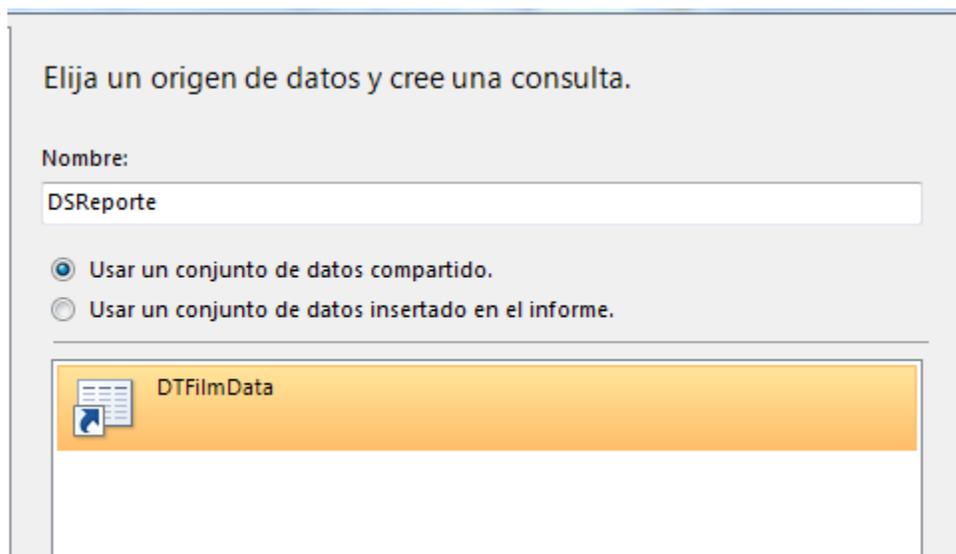


Por el momento el informe no mostrara nada ya que solo hemos configurado las opciones posibles para un informe, en los siguientes pasos ya encontraremos complejidad, así que cada paso debe realizarse de la mejor manera.

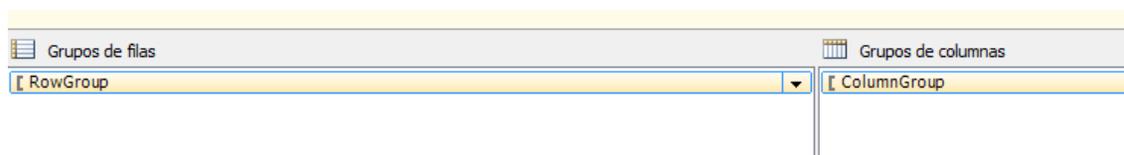
Paso 5: Creación de la matriz y las expresiones de agrupación.

Ahora, vamos a crear la matriz y a controlar que las filas, columnas y datos se modifiquen basándose en lo seleccionando en los parámetros. Vamos a añadir una matriz en la vista de diseño.

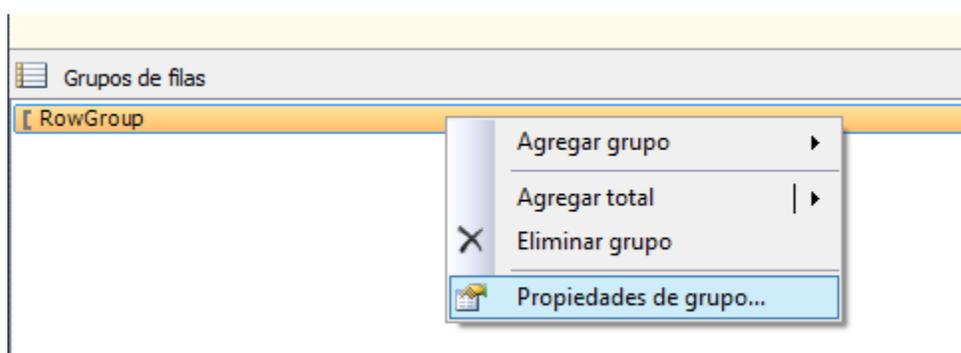
Recuerda agregar el conjunto de datos compartidos creado previamente.



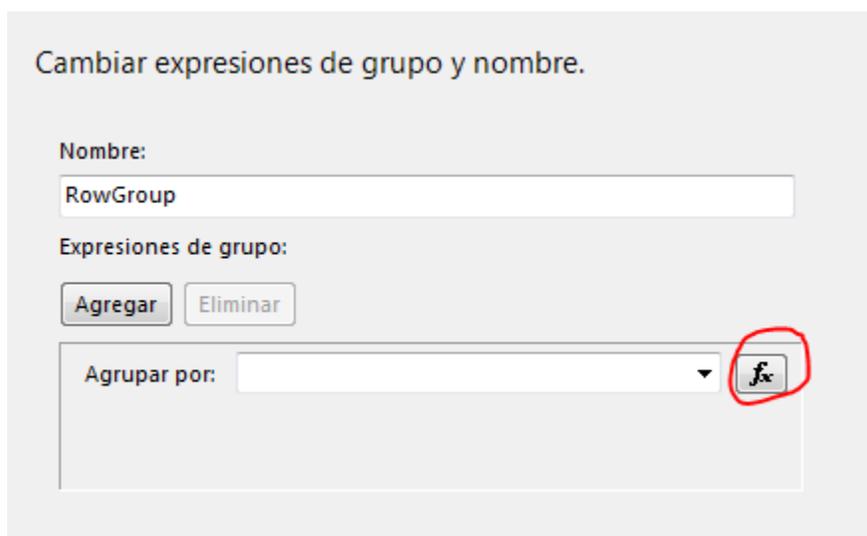
Una vez que se agregue la matriz, nos vamos a enfocar en este panel de la parte de abajo.



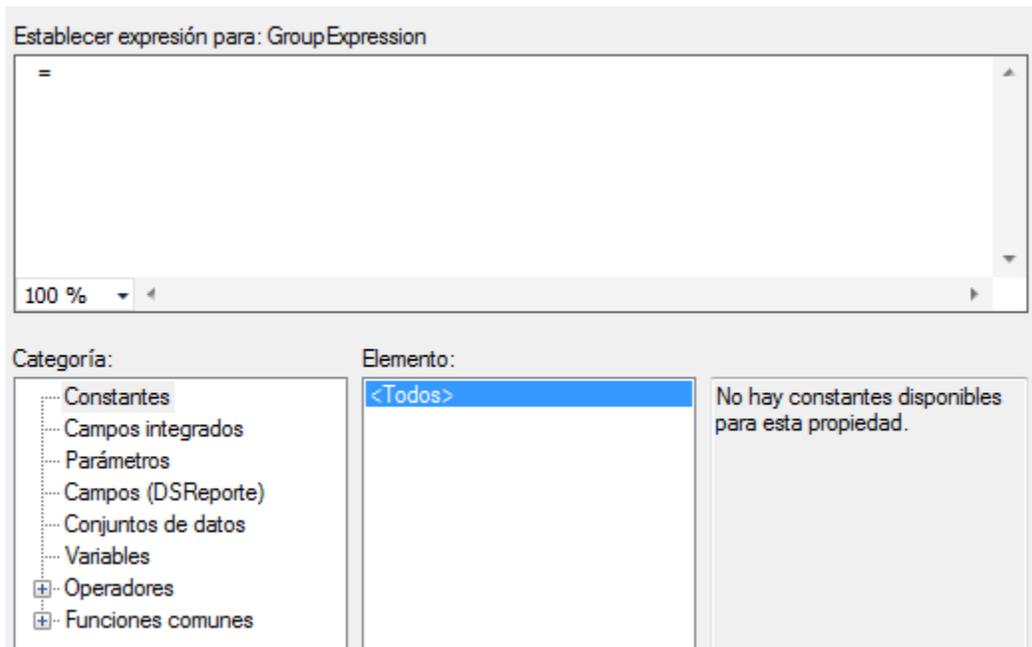
Primero, vamos a configurar los **Grupos de filas**, así que damos clic secundario a **RowGroup**->**Propiedades de grupo**.



En el menú de propiedades de grupo en la tabla general, vamos a crear las expresiones de agrupación. Damos clic en el asistente de creación de expresiones de grupo.



Se nos mostrara una ventana como esta



Antes de construir una expresión de grupo, necesitamos saber que son.

¿Qué son las expresiones de grupo o Group Expressions en SSRS?

Es la manera en que se pueden agrupar los datos dentro de un conjunto de datos. Estos se pueden agrupar mediante un único campo (expresión simple), o crear expresiones más complejas que identifiquen a que grupo pertenecen los datos. Estas expresiones complejas pueden contener múltiples campos o parámetros, expresiones condicionales o líneas de código.

En este ejemplo vamos a utilizar una expresión simple para agrupar nuestros datos, en este caso, necesitamos una expresión genérica que pueda tomar el valor que vamos a activar en la caja de combos para cambiar lo que se está mostrando en la matriz. Iremos paso a paso formando la expresión para poder comprender la lógica de estas.

En Reporting Services, se utiliza la palabra reservada **Fields** para referirse al nombre del campo a utilizar y **Value** para poder leer el valor del campo. Esta sería la expresión básica para referirse a un único campo específico:

```
Establecer expresión para: GroupExpression
=Fields!DirectorName.Value |
```

Pero en este caso, tenemos que tomar en cuenta que en nuestra caja de opciones no hay una única opción, así que vamos a modificarla para que pueda aceptar el campo que se está seleccionando mediante los parámetros que hemos configurado. Vamos a utilizar esta expresión

```
Establecer expresión para: GroupExpression
=Fields(Parameters!PrmRowFields.Value).Value
```

Donde lo que está entre paréntesis (**Parameters! PrmRowFields.Value**) es el valor del parámetro que controla las filas, así que si en la caja opciones seleccionamos Director, este se sustituirá por DirectorName, si seleccionamos Certificate, se sustituirá por el mismo, etc.

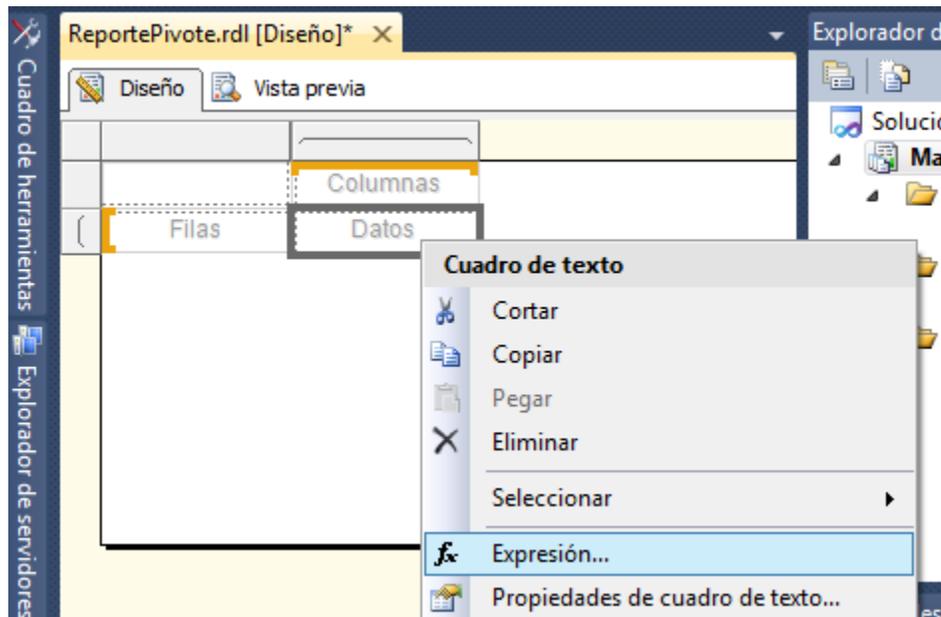
Damos clic aceptar. Ahora hacemos lo mismo en **Grupos de columnas->ColumnsGroup**

```
Establecer expresión para: GroupExpression  
=Fields(Parameters!PrmColumnFields.Value).Value
```

Con esto acabamos de configurar las expresiones de grupo para las filas y columnas. Ahora toca configurar los datos.

Paso 6: Expresiones de agrupación para el campo de datos.

En este paso, luego de configurarlo vamos a poder ver algo de información en la previsualización del reporte. Nos vamos a colocar en la vista de diseño, vamos a dar doble clic en la celda **Datos->Expresión**



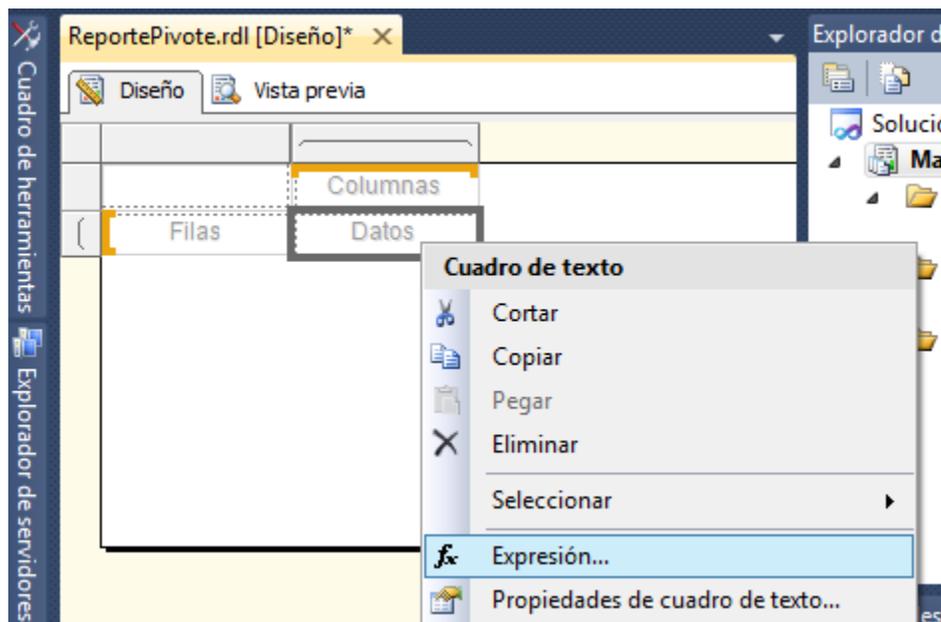
En el asistente de expresiones, vamos a escribir esta expresión

```
Establecer expresión para: Value  
=AVG(Fields(Parameters!PrmDataFields.Value).Value)
```

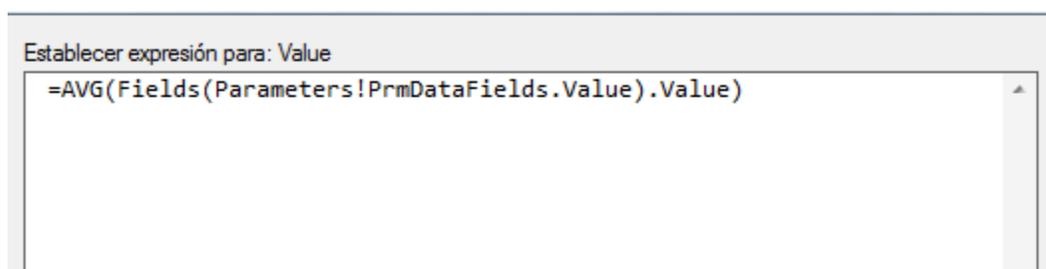
Con esto acabamos de configurar las expresiones de grupo para las filas y columnas. Ahora toca configurar los datos.

Paso 6: Expresiones de agrupación para el campo de datos.

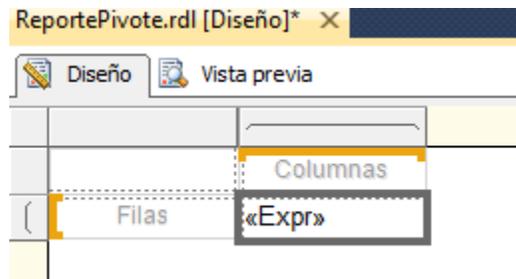
En este paso, luego de configurarlo vamos a poder ver algo de información en la previsualización del reporte. Nos vamos a colocar en la vista de diseño, vamos a dar doble clic en la celda **Datos->Expresión**



En el asistente de expresiones, vamos a escribir esta expresión



La cual nos devolverá el promedio del valor de la celda que está obteniendo el parámetro de los campos. En la vista de diseño se verá así:



Vamos a previsualizar el informe para ver si se está ejecutando adecuadamente. Podemos cambiar los valores de las cajas de combo para ver cómo van cambiando los valores de los datos, esto afectara incluso el tamaño de la matriz Cabe destacar que hay más datos en el informe, pero decidimos hacer captura de algunos para mostrar que se está ejecutando correctamente.

Datos Fila		Datos Columnas		Informacion	
Productora		Certificacion		Duracion	
117,6	129	135,5	118,333333333333	167,5	
93	124,571428571429		143,5		
142,5	141,142857142857	125,333333333333	130	151	
87	127,5	147,666666666667	129,5	133	
104	119,5	137,25	132	139	
	144	144	91,25	147,6	
110,142857142857	117,75	121,25	132	130,5	96
120	159	143			

Cambiar credenciales

Datos Fila: Productora Datos Columnas: Certificacion

Informacion: Oscars Ganados

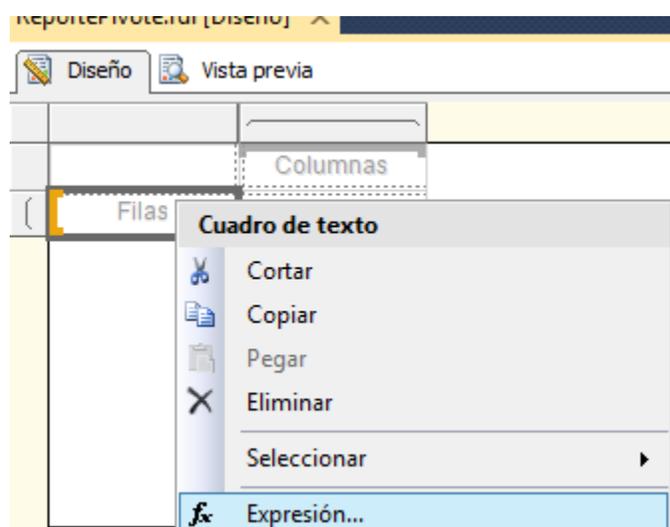
1 de 1 100% Buscar | Siguiete

	1	1	2		0	0
	0,5	0,142857142857143			0	
	0	0,714285714285714	0,333333333333333		0,363636363636364	4
	0	0,5	4		0,125	0
	0	0	0,25		0	0
		0	0	0,25	2,2	
	0	0	0	0	1,5	0
	0	0,5	0			
				1		
		0	0		0	
	0,5	0		0		
	4	4,33333333333333	0		0	0

Paso 7: Agregar etiquetas a las filas y columnas.

Para poder agregar en las filas y columnas el nombre del dato mostrado, es decir, la casa productora, las siglas de la certificación, etc., vamos a agregar una expresión que nos permita que estas se vayan adaptando al valor que estamos seleccionando en la caja de opciones.

En la vista de diseño damos clic secundario en **Filas->Expresión**.



Establecer expresión para: Value

```
=Fields(Parameters!PrmRowFields.Value).Value
```

Hacemos lo mismo para las columnas.

Establecer expresión para: Value

```
=Fields(Parameters!PrmColumnFields.Value).Value
```

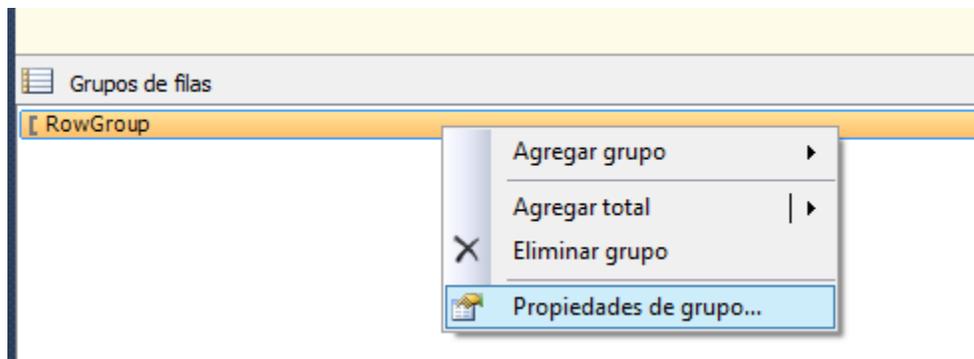
Vamos a previsualizar nuevamente el informe, y este sería el resultado.

	PG	12A	12	U	15	18
Universal Pictures	117,6		129	135,5	118,333333333333	167,5
Columbia Pictures	93	124,571428571429			143,5	
Warner Bros. Pictures	142,5	141,142857142857	125,333333333333		130	151
20th Century Fox	87	127,5	147,666666666667		129,5	133
Touchstone Pictures	104	119,5	137,25		132	139
Dreamworks		144	144	91,25	147,6	
Paramount Pictures	110,142857142857	117,75	121,25	132	130,5	96
Walt Disney Pictures	120	159	143			
Disney Pixar				99		
MGM		138,5	125,666666666667		134	

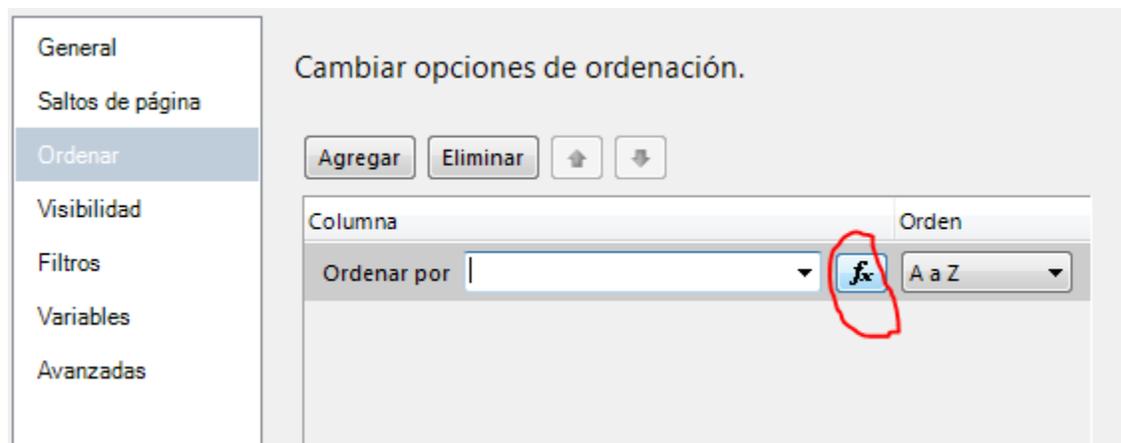
Podemos observar que ya nos aparecen el nombre de la productora y las categorías de la clasificación, pero los datos no están ordenados, así que vamos a agregar un filtro que nos ordene las filas.

Paso 8: Añadir un filtro de ordenamiento dinámico.

Vamos a controlar que se nos muestren los datos de las filas de forma descendente sin importar el valor que escojamos en la caja de opciones para la fila. Vamos al panel de **Grupos de Filas->RowGroup->Clic secundario->Propiedades de grupo**



En la ventana de opciones de grupo, seleccionamos la opción **Ordenar->Agregar->Diseñador**.



Ingresamos la siguiente expresión

```
Establecer expresión para: Value
=Fields(Parameters!PrmRowFields.Value).Value
```

Vamos a previsualizar el reporte

	PG	12A	12	U	15	18
20th Century Fox	87	127,5	147,6666666666667		129,5	133
Avalon Studios						99
Carolco Pictures					125	113
Columbia Pictures	93	124,571428571429			143,5	
Disney Pixar				99		

Lo mismo ocurre si cambiamos de Productora a Director.

[Cambiar credenciales](#)

Datos Fila: Director Datos Columnas: Certificación

Información: Duración

1 de 2 ? 100% Buscar | Siguier

	PG	12A	12	U	15	18
Adam McKay			108			
Alex Proyas			115			
Alfonso Cuaron		141				109
Andrew Adamson					91,5	
Andrew Davis				130		

Con eso concluimos que tenemos etiquetas y ordenamiento dinámico.

Paso 8: Agregar una función de datos dinámica.

Hasta este paso, la única opción de calculo que tenemos añadida en los campos de datos es que nos muestre el promedio (AVG). En este paso, vamos a agregar una caja de combos que nos permita añadir más operaciones a nuestro informe, esta va a cambiar la operación dinámicamente

Vamos a agregar 4 funciones: máximo, mínimo, promedio y suma. Crearemos un nuevo parámetro que controle esta lista. Agregaremos un nuevo parámetro con estas configuraciones

Cambiar el nombre, el tipo de datos y otras opciones.

Nombre:

Pedir datos:

Tipo de datos:

Permitir valor en blanco ("")

Permitir valor NULL

Permitir varios valores

Seleccione la visibilidad del parámetro:

Visible

Oculto

Interno

En la pestaña de valores disponibles, vamos a seleccionar la opción **Especificar valores**, aquí vamos a crear la etiqueta, pero en el valor, solamente vamos a crear un indicador que más adelante nos servirá para crear la función que controlara las operaciones matemáticas. **Ojo:** No se permite colocar el valor en mayúsculas, ya que son parte de las palabras reservadas de Reporting Services.

Elija los valores disponibles para este parámetro.

Seleccione una de las opciones siguientes:

Ninguno
 Especificar valores
 Obtener valores de una consulta

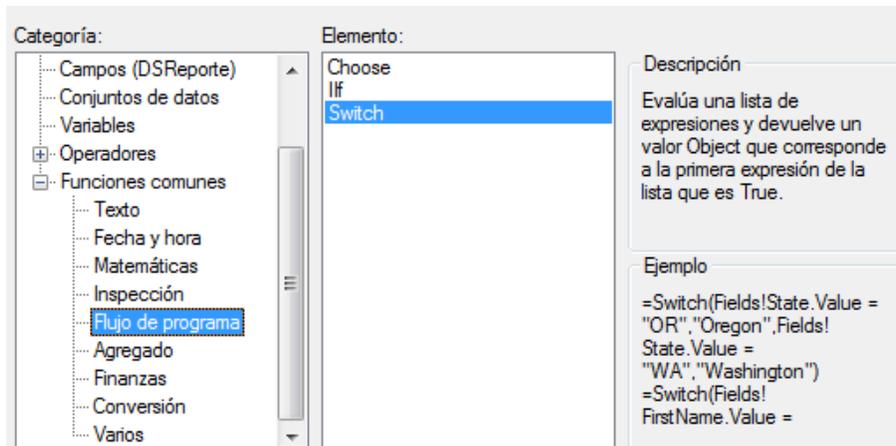
Etiqueta	Valor
Total <input type="button" value="fx"/>	Sum <input type="button" value="fx"/>
Promedio <input type="button" value="fx"/>	Avg <input type="button" value="fx"/>
Valor Mas Alto <input type="button" value="fx"/>	Max <input type="button" value="fx"/>
Valor Mas Bajo <input type="button" value="fx"/>	Min <input type="button" value="fx"/>

Ya creamos las 4 operaciones que deseamos añadir. Ahora, lo que necesitamos es modificar la función en el campo de datos que previamente habíamos creado (AVG), nos colocamos en la vista de diseño, **Datos->Clic secundario->Expresión**

En este caso tenemos la expresión

```
=AVG(Fields(Parameters!PrmDataFields.Value).Value)
```

Lo que vamos a agregar es el uso de la **Función Switch**, que nos permite evaluar una única condición y generar una o varias respuestas si esa condición se cumple, esta función y su sintaxis está ubicada en la parte inferior del panel de expresiones **Funciones comunes->Flujo de Programa>Switch**



Entonces, vamos a dejar la expresión que ya habíamos creado, vamos a agregar el Switch y dos paréntesis: uno de apertura y otro de cierre.

```
=SWITCH
(
    AVG(Fields(Parameters!PrmDataFields.Value).Value)
)
```

En la parte central, donde hemos colocado la función AVG, vamos a agregar las otras condiciones y funciones. Como ya creamos la primera función, vamos a crear la condición y la respuesta. En la parte izquierda pasamos la condición, luego colocamos una “coma” y la función a ejecutar.

```
=SWITCH
(
  Parameters!PrmFunctions.Value="Avg", AVG(Fields(Parameters!PrmDataFields.Value).Value)
)
```

El resto de las funciones se comportan de la misma manera, así que podemos copiar la misma línea, pero anteponiendo una coma a partir de la segunda línea.

```
=SWITCH
(
  Parameters!PrmFunctions.Value="Avg", AVG(Fields(Parameters!PrmDataFields.Value).Value)
  ,Parameters!PrmFunctions.Value="Sum", SUM(Fields(Parameters!PrmDataFields.Value).Value)
  ,Parameters!PrmFunctions.Value="Min", MIN(Fields(Parameters!PrmDataFields.Value).Value)
  ,Parameters!PrmFunctions.Value="Max", MAX(Fields(Parameters!PrmDataFields.Value).Value)
)
```

Con esto ya hemos creado la función para cada valor seleccionado en la caja de combos para las 4 opciones brindadas al usuario. Ahora vamos a previsualizar el informe para ver si están funcionando correctamente.

ReportePivote.rdl - Vista previa del informe

Cambiar credenciales

Datos Fila: Productora | Datos Columnas: Certificacion
 Informacion: Duracion | Funciones: Total

	PG	12A	12	U	15	18
20th Century Fox	87	510	443		1036	399
Avalon Studios						99
Carolco Pictures					250	113
Columbia Pictures	186	872			287	
Disney Pixar				198		
Dreamworks		144	288	365	738	

[Cambiar credenciales](#)

Datos Fila: Productora
 Datos Columnas: Certificacion
 Informacion: Duracion
 Funciones: Valor Mas Alto

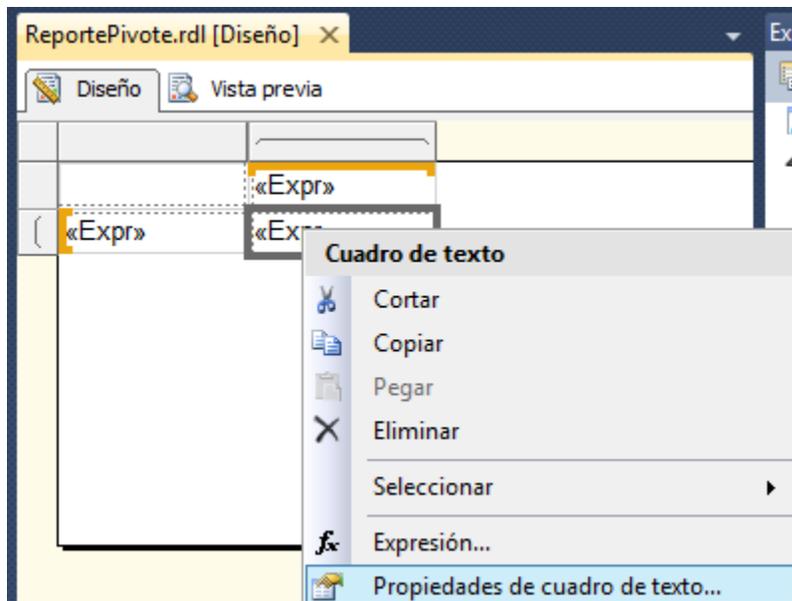
1 de 1 | 100% | Buscar | Siguiente

	PG	12A	12	U	15	18
20th Century Fox	87	138	194			145 146
Avalon Studios						99
Carolco Pictures						137 113
Columbia Pictures	98	149				157
Disney Pixar					106	
Dreamworks		144	145		93	170
Gaumont	126					
Imagina		100				

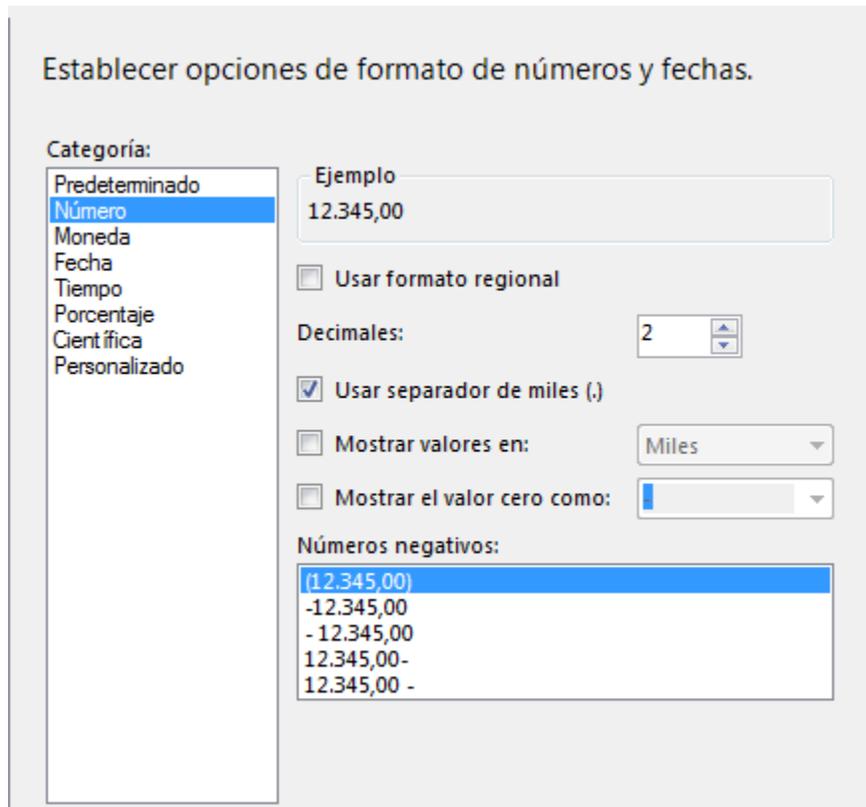
Con este paso, ya hemos finalizado todos los aspectos de la matriz y los hemos hecho dinámicos, dándole al usuario la flexibilidad de escoger el valor a mostrar y la función a aplicar a los datos. Ahora, solo nos queda un paso el cual es darle estilo.

Paso 9: Diseño y retoques finales

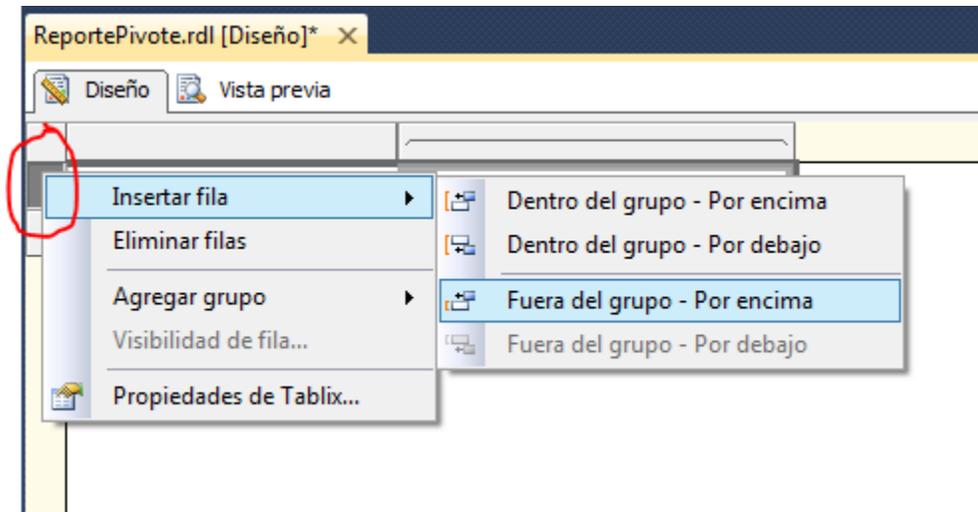
En este paso, vamos a agregar formato para que nuestro reporte final se vea más presentable. Esto lo realizaremos en la vista de diseño. Como primer paso vamos a modificar el formato de los números mostrados, así que nos colocaremos en la celda de **Datos->Clic Secundario->Propiedades del cuadro de texto**



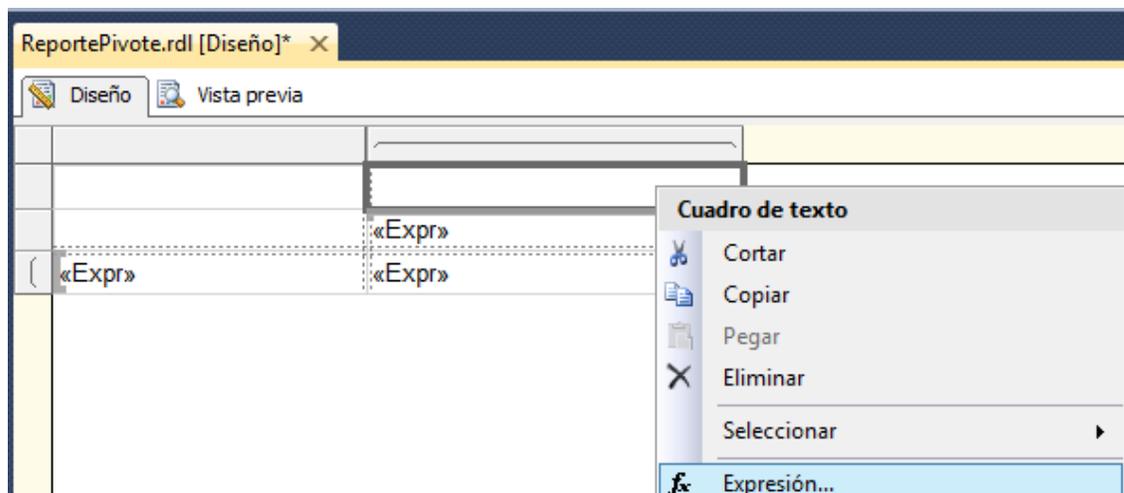
Y configuramos esta opción



Ahora, vamos a agregar colores y otros objetos. Vamos a añadir una cabecera dando clic en el borde lateral, clic secundario->Insertar Fila-> Fuera del grupo- Por encima



En la segunda celda de la fila que se acaba de crear, damos clic secundario y seleccionamos Expresión.



La expresión que vamos a construir nos servirá para agregar un título dinámico dependiendo de la opción seleccionada para las filas por ejemplo si seleccionamos el promedio, que nos muestre un título diciendo "Tiempo promedio de la película".

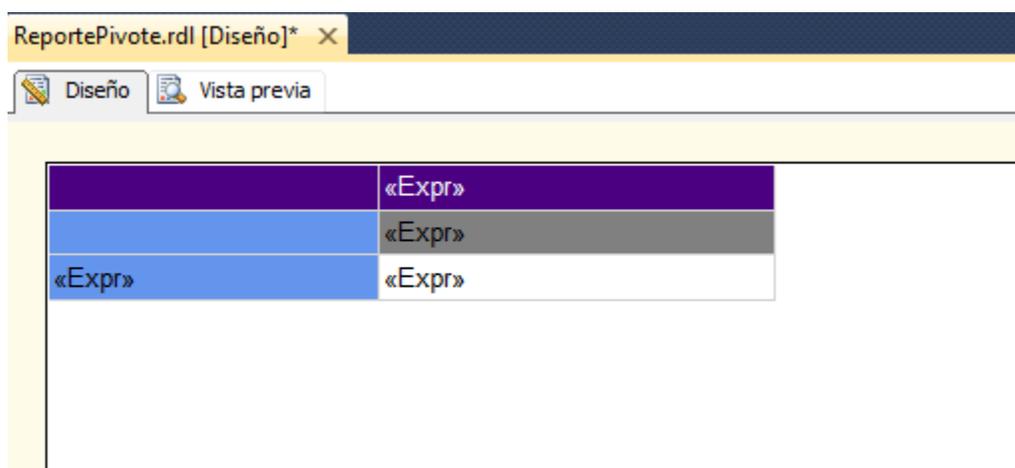
Para esto se necesita unir los valores de dos parámetros, así que tomaremos el valor del **Parámetro de funciones**, pero lo vamos a modificar porque si se selecciona nos va a mostrar la operación seleccionada, lo que en realidad queremos mostrar es la etiqueta de la operación.

```
Establecer expresión para: Value  
=Parameters!PrmFunctions.Label
```

Ahora agregaremos una expresión de concatenación para poder agregar el otro título del siguiente parámetro.

```
Establecer expresión para: Value  
=Parameters!PrmFunctions.Label & " " & Parameters!PrmDataFields.Label
```

Así el nombre que se formará en la cabecera será más claro y descriptivo. Solo nos queda agregarle color en la vista de diseño.



Y con este hemos terminado nuestro informe. Esta sería la vista final

ReportePivote.rdl - Vista previa del informe

Cambiar credenciales

Datos Fila: Productora | Datos Columnas: Certificacion | Funciones: Promedio

Informacion: Duracion

1 de 1 | 100% | Buscar | Siguiente

	PG	12A	12	U	15	
20th Century Fox	87,00		127,50			129,50
Avalon Studios						
Carolco Pictures						125,00
Columbia Pictures	93,00		124,57			143,50
Disney Pixar					99,00	
Dreamworks			144,00	144,00	91,25	147,60
Gaumont	126,00					

Ejercicio

Realice un informe pivote que nos muestre el nombre del actor, el nombre de la casa productora, el nombre del director, junto con las veces que se ha ganado el Oscar, las veces que se ha sido nominado y las ganancias totales. Recuerde agregar un selector con las 4 funciones aprendidas.

PRACTICA 7: SUB-REPORTES Y PUBLICACIÓN DE INFORMES

Introducción

En la práctica anterior aprendimos a crear matrices dinámicas o tablas pivote en las cual podemos mostrar más de un solo informe sin necesidad de crear un nuevo, simplemente con ajustar las posibles combinaciones de datos que podrían interesarle al cliente y que se puedan mostrar fácilmente. En esta práctica vamos a aprender a crear sub-reportes y también a configurar el portal de servicios WEB de SSRS y poder visualizar los reportes de manera local en el navegador.

Objetivos:

- Aprender a generar un reporte principal y un sub-reportes con sus parámetros
- Crear la conexión entre ambos reportes mediante parámetros
- Configurar y aprender la terminología de la configuración del portal WEB
- Migrar la versión de SQL Server a Enterprise Core
- Visualizar el sub-reportes creado en el navegador.

Duración de la practica

- 1 sesión de laboratorio

Desarrollo

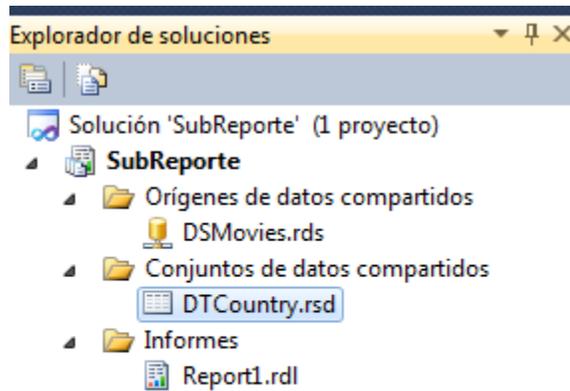
En esta práctica vamos a aprender a generar sub-reportes, pero antes de crear el sub-reportes necesitamos hacer un reporte principal y luego unirlos mediante al menos un parámetro. Pero antes que todo vamos a aprender

¿Qué es un sub-reportes?

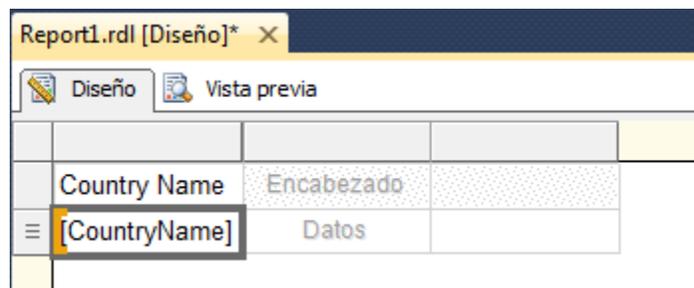
En Reporting Services, un sub-reportes es un reporte completo anidado dentro de otro reporte, pero que al ejecutarlo se comportara como un solo reporte. Vamos entonces a crear nuestro reporte principal

Paso 1: Creación del reporte principal

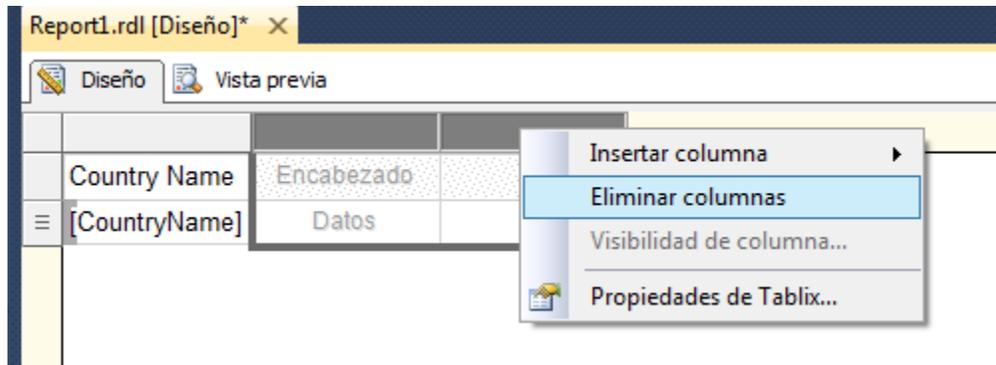
Primero que todo, vamos a configurar el origen de datos, como lo hemos hecho en las practicas anteriores. Luego, en el conjunto de datos compartidos, vamos a crear un dataset que contenga una consulta con todos los datos existentes en la tabla **Country**, que nos muestre el **CountryName** y el **CountryID**. Antes de iniciar estos serían los elementos creados



Una vez que el origen de los datos y el conjunto de datos están configurados, vamos a añadir una tabla a nuestro espacio de trabajo.



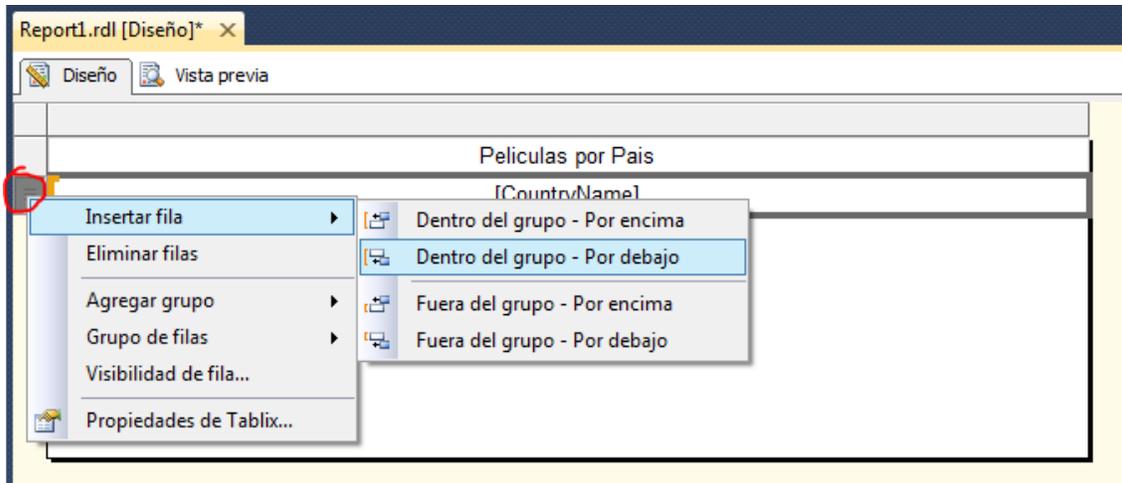
En la primera columna, vamos a mostrar solamente los nombres de los países existentes en la base de datos, las otras dos filas no las vamos a utilizar, así que las podemos eliminar.



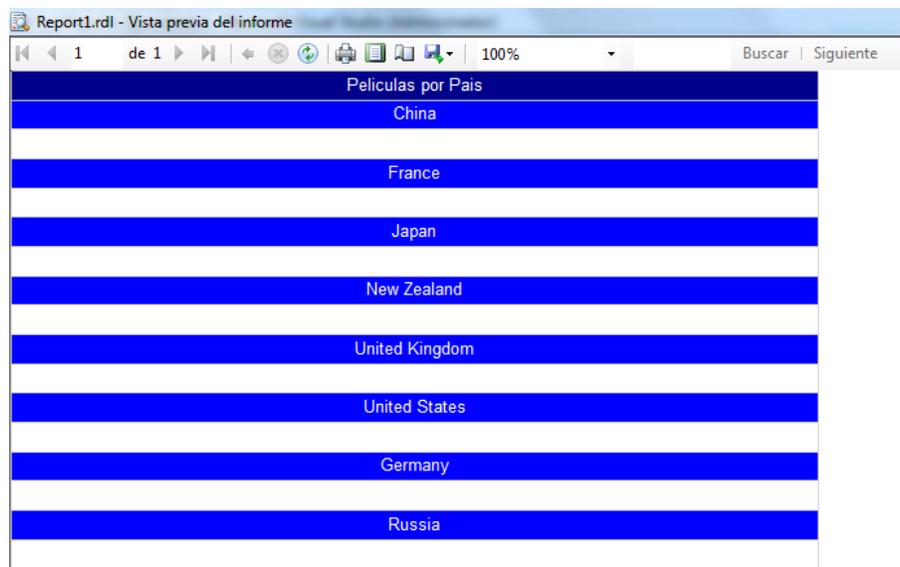
Una vez que hayamos eliminado las otras dos columnas, vamos a extender la tabla al mismo tamaño del área de trabajo, centrar el texto y modificar el nombre del título a "Películas por país". Nos quedaría de esta forma



Ahora necesitamos agregar un espacio en donde colocar el sub-reporte, para esto vamos a colocarnos en la esquina lateral de la tabla, **clic secundario->Insertar Fila-> Dentro del grupo- Por debajo.**

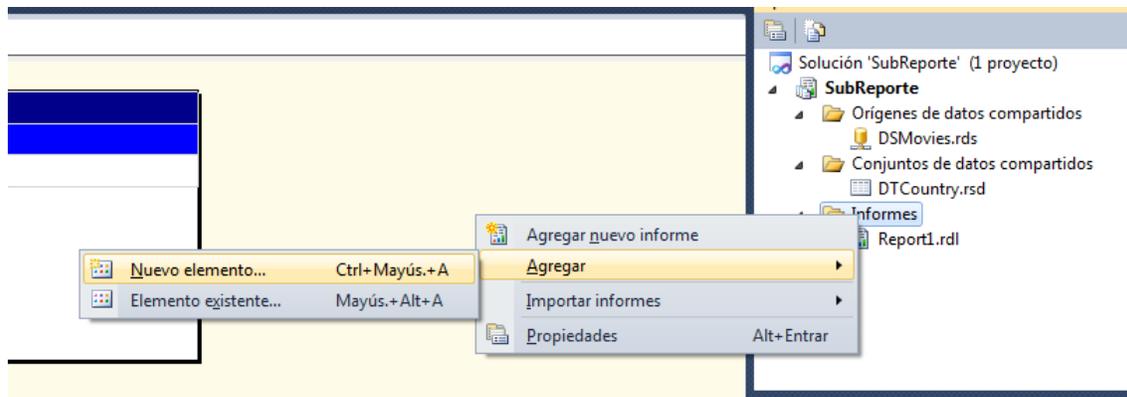


Ahora que hemos agregado una fila al final de la tabla, podemos darle formato y color al reporte, para luego previsualizarlo. Este sería el resultado:

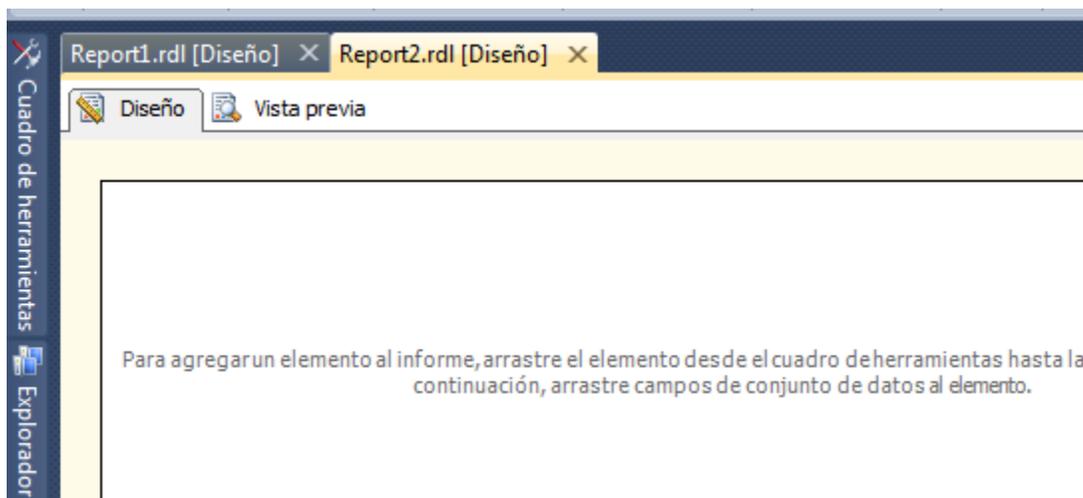


Paso 2: Creacion del sub-reporte y sus parametros

Ahora vamos a crear un segundo informe, agregando un nuevo elemento y seleccionamos informe.



Se nos creara un nuevo espacio de trabajo con el nombre de Reporte 2. Agregaremos una tabla



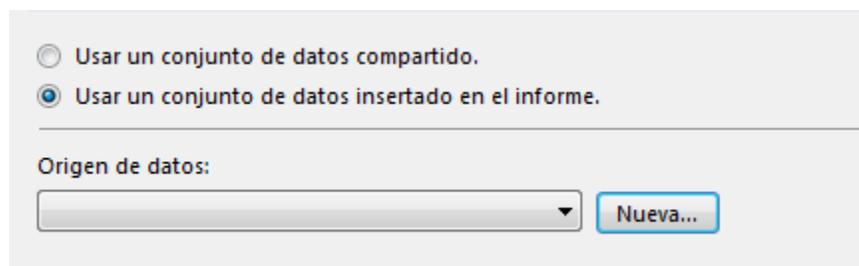
Al momento de agregar la tabla, se nos va a solicitar crear un conjunto de datos, vamos a seleccionar la segunda opcion para poder la nueva consulta.

Elija un origen de datos y cree una consulta.

Nombre:

Usar un conjunto de datos compartido.
 Usar un conjunto de datos insertado en el informe.

Configuramos el origen de datos de esta manera, seleccionamos en origen de datos, el boton Nueva.

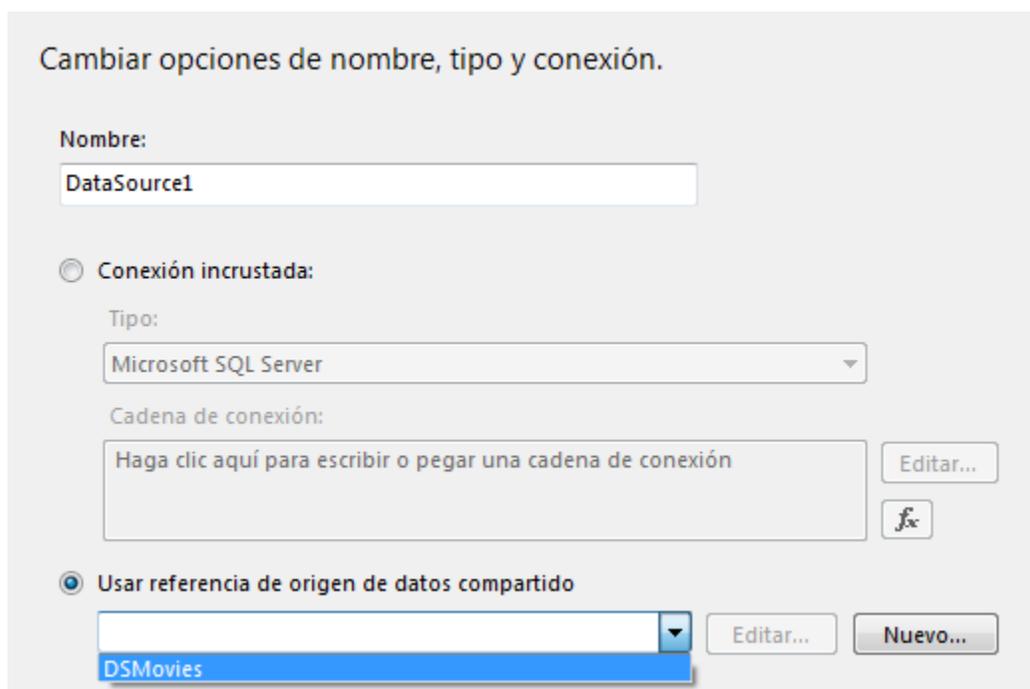


Usar un conjunto de datos compartido.
 Usar un conjunto de datos insertado en el informe.

Origen de datos:

Nueva...

Como ya hemos configurado un origen de datos, vamos a utilizar la segunda opcion **Usar referencia de datos compartido** y seleccionamos la conexión creada.



Cambiar opciones de nombre, tipo y conexión.

Nombre:

Conexión incrustada:

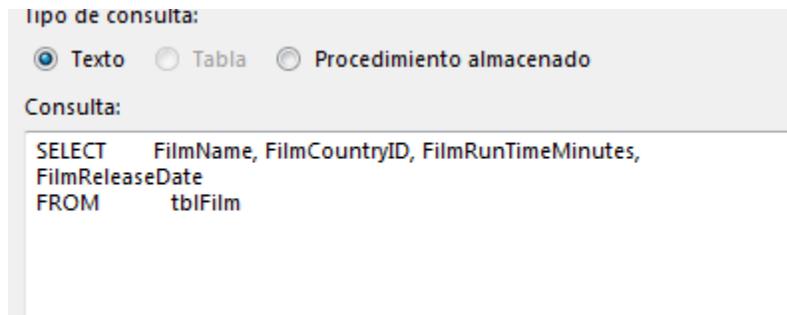
Tipo:

Cadena de conexión:
 Editar...

Usar referencia de origen de datos compartido

Editar... Nuevo...

En el siguiente paso necesitamos una consulta que contenga una consulta que nos tome los valores de **FilmName**, **FilmReleaseDate**, **FilmRunTimeMinutes**, **FilmCountryID**. Cabe destacar que vamos a unificar ambos reportes mediante los datos **FilmCountryID** y **CountryID**.



Ahora vamos a agregar los valores a la tabla y asignarle formato. Quedaria de esta manera



Ejecutamos el segundo reporte para ver si esta funcionando correctamente

Nombre Pelicula	Año de Estreno	Duracion en Minutos
Jurassic Park	16/07/1993 0:00:00	127
Spider-Man	14/06/2002 0:00:00	121
King Kong	15/12/2005 0:00:00	187
Superman Returns	16/07/2006 0:00:00	154
Titanic	23/01/1998 0:00:00	194
Evan Almighty	03/08/2007 0:00:00	95
Waterworld	11/08/1995 0:00:00	136
Pearl Harbor	01/06/2001 0:00:00	183
Transformers	27/07/2007 0:00:00	144
Harry Potter and the Order of the Phoenix	12/07/2007 0:00:00	138
Beowulf	16/11/2007 0:00:00	113
Bee Movie	14/12/2007 0:00:00	90

Ahora vamos a agregar un parametro para unir ambos reportes. Asi que vamos a agregar un parametro,lo vamos a configurar de esta manera:

Cambiar el nombre, el tipo de datos y otras opciones.

Nombre:
prmCountryID

Pedir datos:
prmCountryID

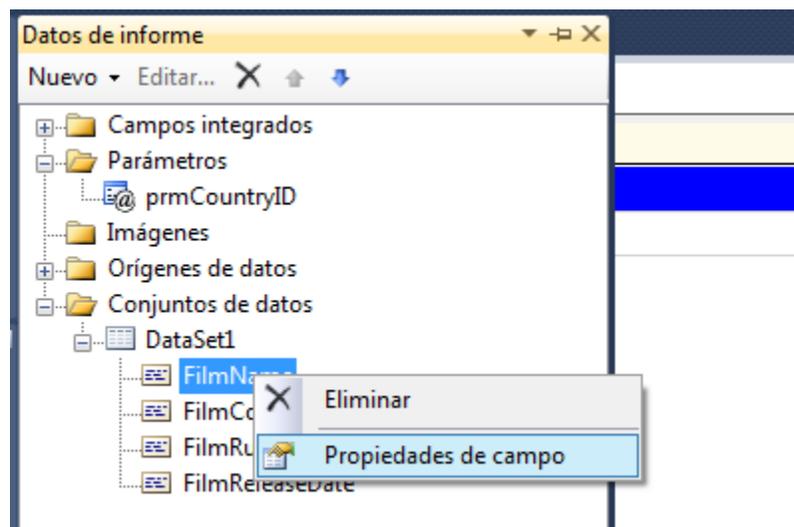
Tipo de datos:
Entero

Permitir valor en blanco ("")
 Permitir valor NULL
 Permitir varios valores

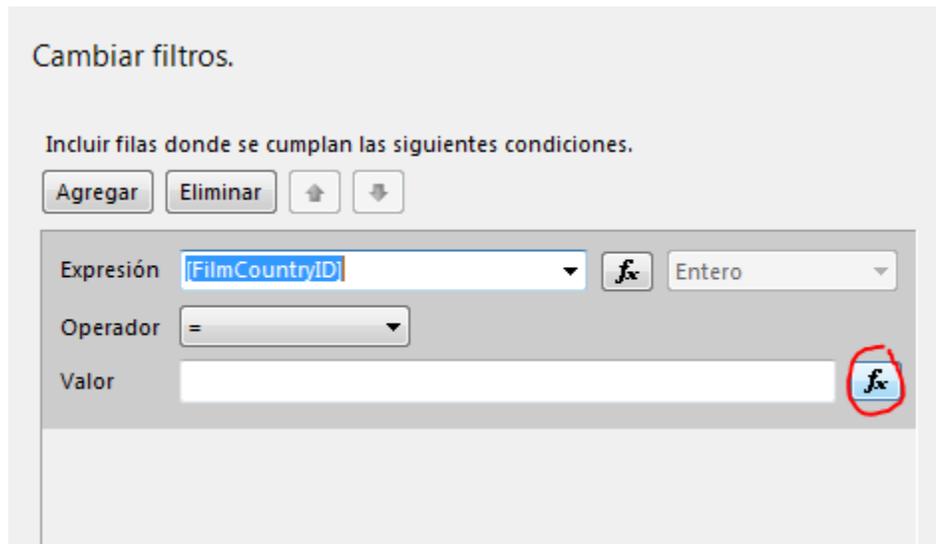
Seleccione la visibilidad del parámetro:
 Visible
 Oculto
 Interno

Paso 3: Aplicar un filtro al sub-reporte

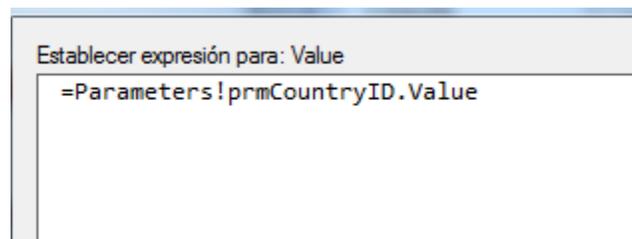
Vamos a agregar un filtro de ordenamiento a nuestro sub-reporte, vamos a ir al **panel de datos de informe->Conjunto de Datos->Film Name->Clic Secundario.->Propiedades de Grupo**



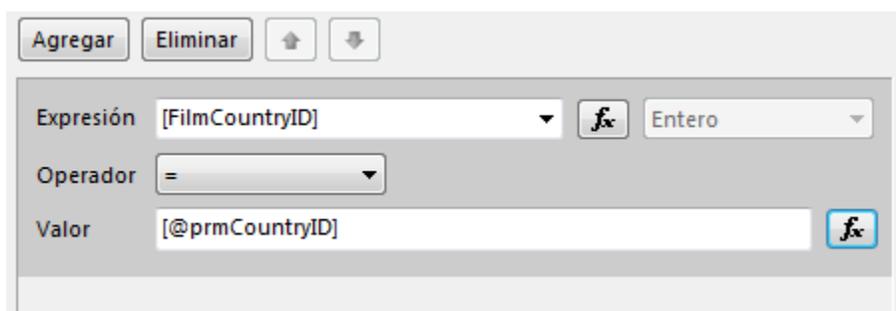
Aquí vamos a agregar un filtro que nos permita mostrar los datos donde el valor de FilmCountryID sea igual al valor del parámetro configurado. En la expresión colocamos el valor de **FilmCountryID**, el operador será el de igual y para el valor, vamos a utilizar el generador de expresiones



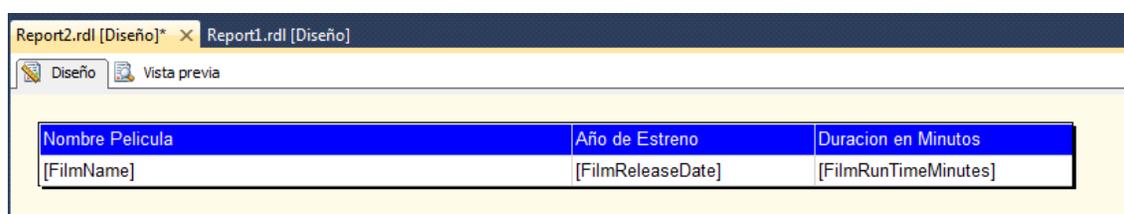
En el generador de expresiones colocamos esta línea



Y nos quedaría de este modo



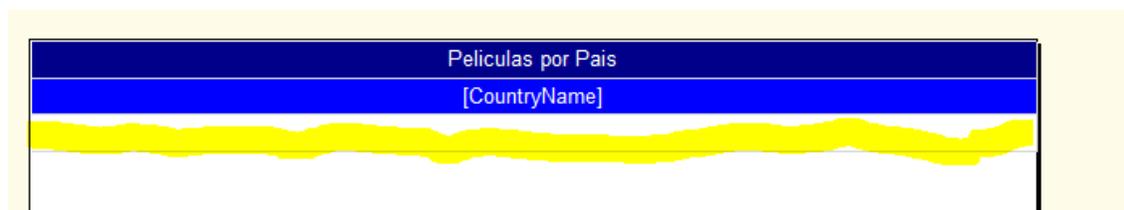
Ahora vamos a eliminar el espacio inferior en la vista de diseño, porque este informe es el que sera anidado al otro informe, por eso no necesitamos espacio adicional.



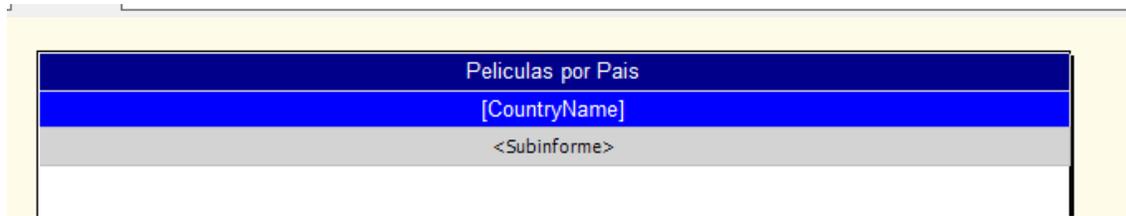
Con esto ya hemos finalizado el sub-reporte. Ahora vamos a volver a trabajar el reporte principal.

Paso 4: Añadir el sub-reporte y configurarlo

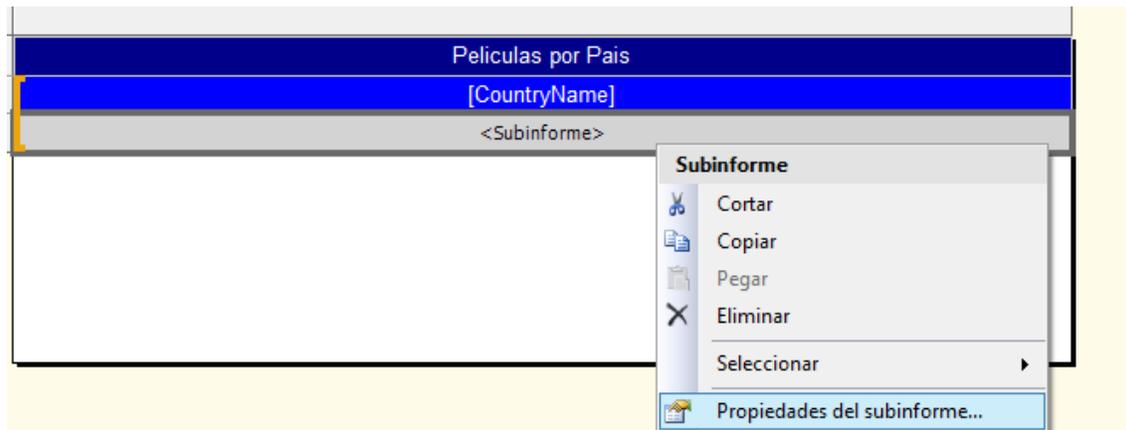
El siguiente paso es poder añadir el sub-reporte en la fila vacia que habiamos dejado previamente.



Lo unico que debemos hacer es añadir un elemento desde el cuadro de herramienta de sub-infome a esa fila vacia.



Ahora, vamos a configurarlo para que muestre el otro informe que deseamos mostrar, para lograr esto necesitamos dar clic secundario en la fila de sub-informe y seleccionar las propiedades



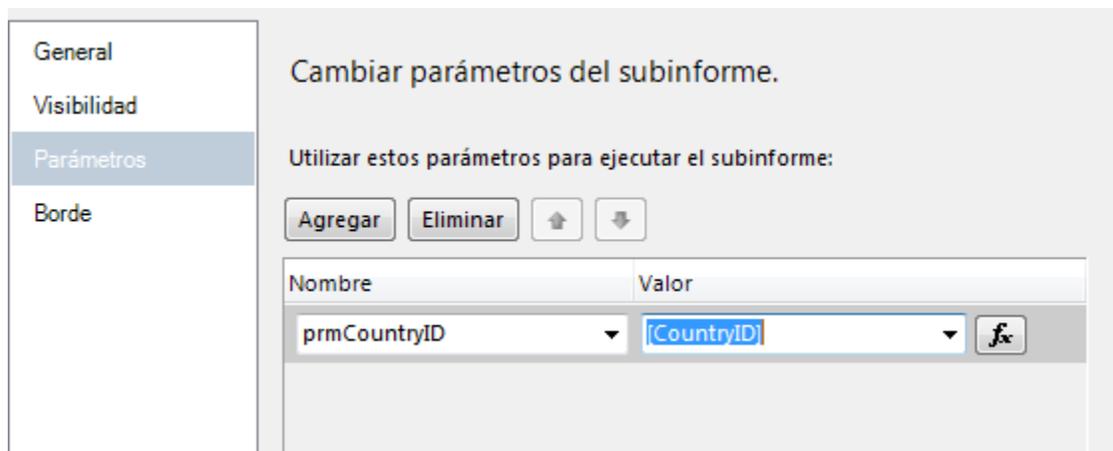
Cambiar nombre y opciones del subinforme.

Nombre:
Subreport1

Usar este informe como un subinforme:
Report2

Omitir borde en el salto de página:
 Sí
 No

En el mismo menú de propiedades, vamos a ir a la Pestaña de Parametros y vamos a configurar un nuevo parametro de esta manera:



Aceptamos y procedemos a ejecutar el reporte 1 que es el que contiene ambos reportes y este sería el resultado final

Películas por País		
China		
Nombre Pelicula	Año de Estreno	Duracion en Minutos
Hero	24/09/2004 0:00:00	99
Crouching Tiger, Hidden Dragon	05/01/2001 0:00:00	120
House of Flying Daggers	14/01/2005 0:00:00	119
Rumble in the Bronx	04/07/1997 0:00:00	104
France		
Nombre Pelicula	Año de Estreno	Duracion en Minutos
The Fifth Element	06/06/1997 0:00:00	126
Leon	03/02/1995 0:00:00	110
Amelie	05/10/2001 0:00:00	122
Japan		
Nombre Pelicula	Año de Estreno	Duracion en Minutos
Final Fantasy: The Spirits Within	03/08/2001 0:00:00	106
Seven Samurai	19/11/1956 0:00:00	190
Kagemusha	06/10/1980 0:00:00	179
Ran	01/06/1985 0:00:00	160
New Zealand		
Nombre Pelicula	Año de Estreno	Duracion en Minutos
The Lord of the Rings: Fellowship of the Ring	19/12/2001 0:00:00	178
The Lord of the Rings: Return of the King	17/12/2003 0:00:00	201
The Lord of the Rings: The Two Towers	18/12/2002 0:00:00	179
Once Were Warriors	14/04/1995 0:00:00	99

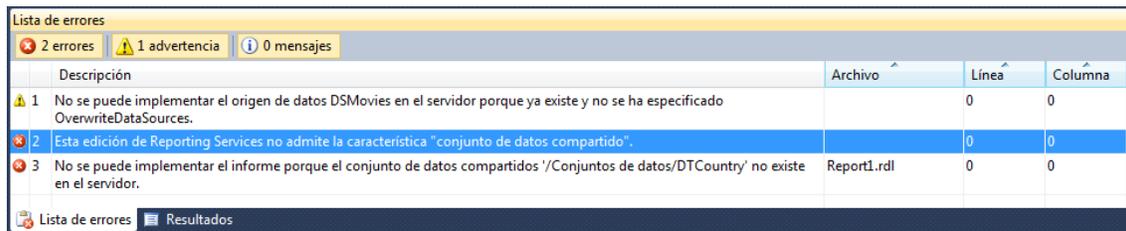
Un reporte en donde tenemos las peliculas realizadas por pais y sus respectivos datos mostrandose como un solo reporte, lo cual nos permite mostrar mas de un solo dato de una foma mas limpia.

Ejercicio 1

Realice un sub-reporte que nos muestre las ganancias totales y presupuesto para cada pelicula en los paises que existen la base de datos.

Parte 2: Migracion a SQL Server Enterprise

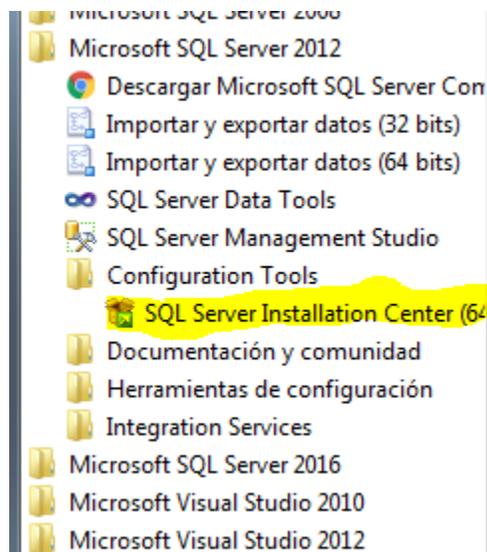
Para poder implementar y visualizar los informes en el navegador necesitamos cambiar la version de SQL Server que poseemos en este momento. La version que hemos instalado corresponde a SQL Server Standard, la cual no nos permite agregar la caracteristica de "Origen de datos compartidos" al servidor WEB



Descripción	Archivo	Linea	Columna
1 No se puede implementar el origen de datos DSMovies en el servidor porque ya existe y no se ha especificado OverwriteDataSources.		0	0
2 Esta edición de Reporting Services no admite la característica "conjunto de datos compartido".		0	0
3 No se puede implementar el informe porque el conjunto de datos compartidos '/Conjuntos de datos/DTCountry' no existe en el servidor.	Report1.rdl	0	0

Esto lo vamos a corregir de esta manera:

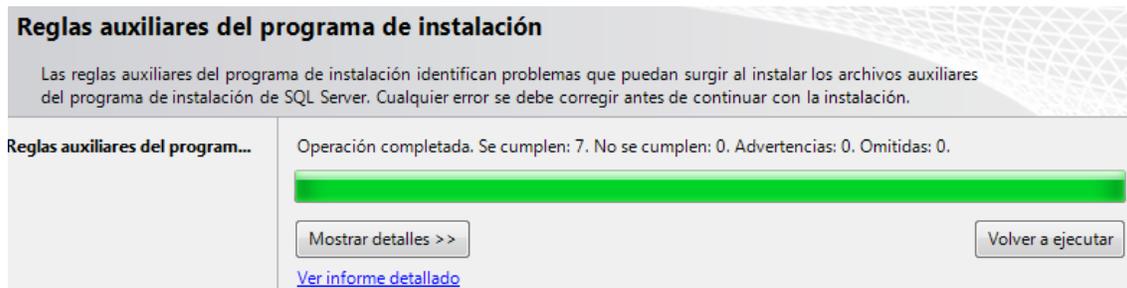
Vamos a buscar el Centro de Instalacion de SQL Server 2012.



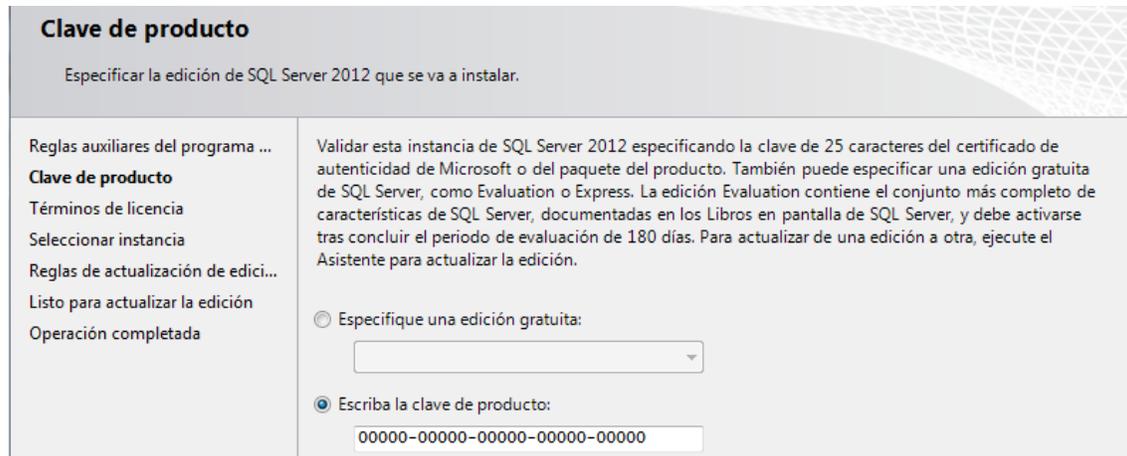
Una vez dentro del asistente, debemos buscar la opción **Mantenimiento->Actualizar de edición**



Esperamos que se complete el asistente. En la siguiente pantalla se nos mostrara el estado de las reglas del servidor, si no hay ningun problema, continuamos.



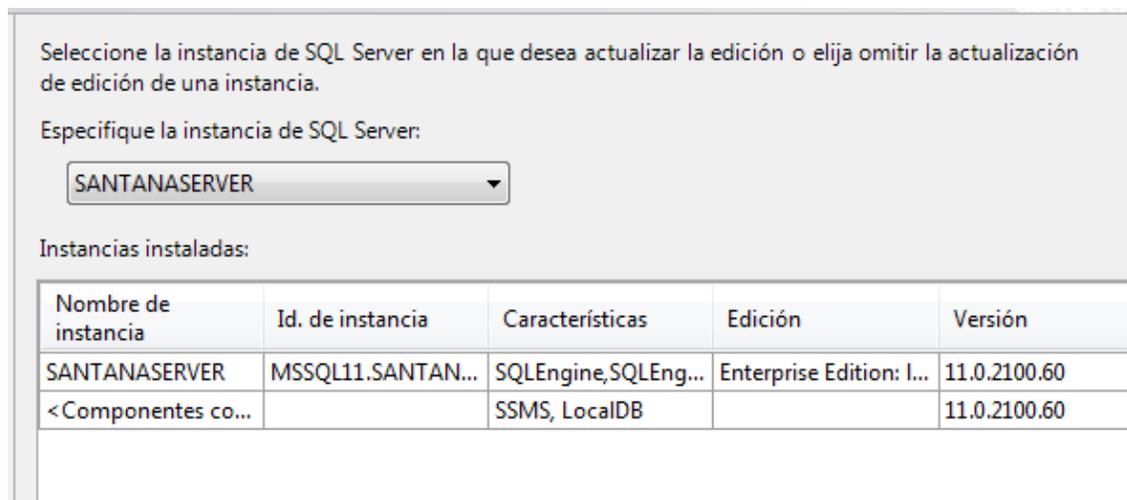
Ahora, en la pantalla de clave de producto, vamos a reemplazar con el siguiente serial: FH666-Y346V-7XFAQ3-V69JM-RHW28



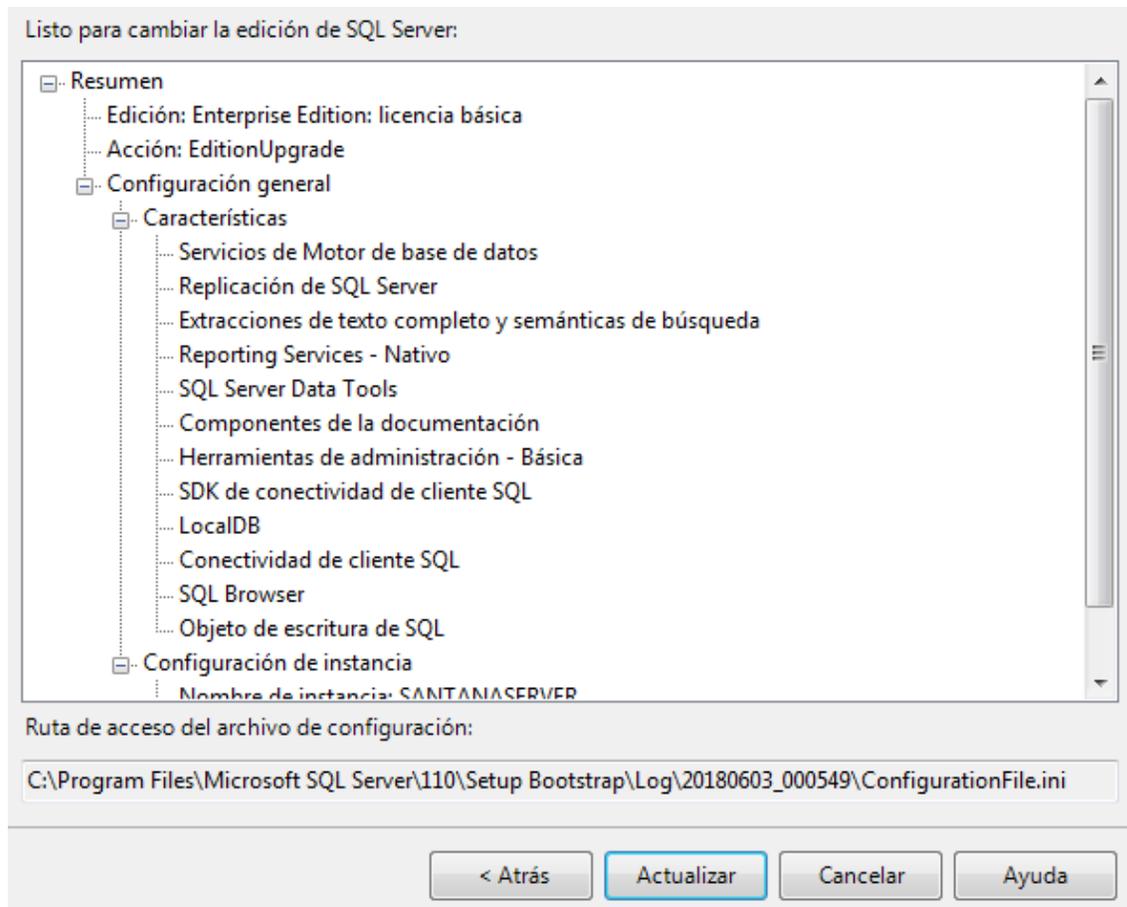
Aceptamos los terminos de licencia



Confirmamos la instancia a actualizar



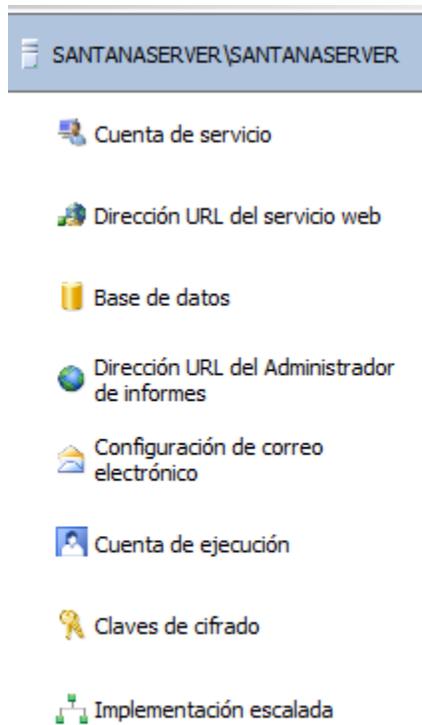
El sistema comprobara nuevamente las reglas instaladas, damos siguiente y por ultimo en el resumen de datos, damos clic a actualizar



Esperamos que el asistente complete la actualización y todo estara listo para poder implementar y visualizar. Ahora nos toca configurar Reporting Services.

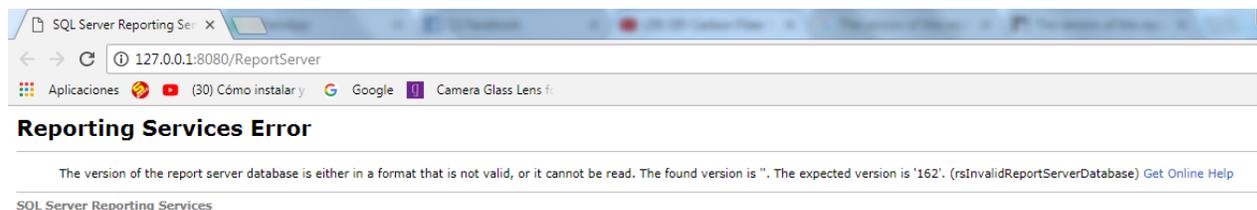
Paso 3: Configuración del servicio WEB y publicación en línea

Una vez que ya hemos terminado nuestro informe, vamos a publicarlo en el navegador para que otros puedan verlo. Vamos iniciar el **Administrador de Configuración de Reporting Services**.



En el panel lateral izquierdo, es importante saber la diferencia entre dos elementos: **Dirección URL del servicio WEB**, que es la URL que los clientes van a visitar para poder ver los informes generados y **Dirección URL del Administrador de Informes**, esta URL es solamente accesible para nosotros como administradores

Antes de proceder con la verificación del **URL del servicio WEB**, necesitamos actualizar la Base de Datos de Reporting Services, ya que desde el momento que hemos instalado nuestro sistema operativo hasta este informe, el sistema se ha actualizado en algunas ocasiones. Si no actualizamos esta base de datos, al momento de dar clic a esta URL nos llevaremos este error



Vamos a movernos a la pestaña de base de datos y luego seleccionamos **Cambiar base de datos**

Base de datos del servidor de informes

Reporting Services almacena los datos de contenido y aplicaciones de todos los servidores de informes en una base de datos. Utilice esta página para crear o cambiar la base de datos del servidor de informes o actualizar las credenciales de conexión de la base de datos.

Base de datos del servidor de informes actual

Haga clic en Cambiar base de datos para seleccionar otra base de datos o crear una nueva en modo nativo o modo integrado de SharePoint.

Nombre de SQL Server:	SANTANASERVER\SANTANASERVER
Nombre de la base de datos:	ReportServer
Modo del servidor de informes:	Nativo

Cambiar base de datos

En el menú de cambio de base de datos vamos a seleccionar la segunda opción.

Acción

- Servidor de bases de datos
- Base de datos
- Credenciales
- Resumen
- Avanzar y finalizar

Seleccione una de las siguientes opciones para crear una base de datos del servidor de informes vacía o seleccionar una existente con el contenido que desee usar.

Seleccione una tarea en la lista siguiente:

- Crear una nueva base de datos del servidor de informes.
- Elegir una base de datos del servidor de informes existente.

En el siguiente paso, dejamos los credenciales de la misma forma en que se nos muestran

Conectar con el servidor de bases de datos:

Nombre del servidor:	SANTANASERVER\SANTANASERVER
Tipo de autenticación:	Usuario actual: Seguridad integrada ▼
Nombre de usuario:	SANTANASERVER\Administrador
Contraseña:	
<input type="button" value="Probar conexión"/>	

En el apartado de base de datos, vamos a buscar la que se llama ReportServer.

Acción	Seleccione una base de datos del servidor de informes:
Servidor de bases de datos	
Base de datos	
Credenciales	
Resumen	
Avanzar y finalizar	
Instancia de SQL Server: SANTANA SERVER\SANTANA...	
Base de datos del servidor de informes: ReportServer	
Modo del servidor de informes: Modo nativo	

En el siguiente paso, ingresamos las credenciales previamente configuradas de SQL Server

Acción	Especifique las credenciales de una cuenta existente que el servidor de informes va a usar para conectar con la base de datos del servidor de informes. Se concederá permiso automáticamente a la cuenta especificada para que tenga acceso a la base de datos del servidor de informes.
Servidor de bases de datos	
Base de datos	
Credenciales	
Resumen	
Avanzar y finalizar	
Credenciales:	
Tipo de autenticación: Credenciales de SQL Server	
Nombre de usuario: sa	
Contraseña: ●●●●●●●●	

Aceptamos toda la configuración y esperamos que el asistente finalice todo correctamente

Espere mientras el Asistente para configuración de bases de datos del servidor de informes configura la base de datos. Esta operación puede durar varios minutos.



Comprobando la SKU de la base de datos	Correcto
Generando scripts de derechos	Correcto
Aplicando derechos de conexión	Correcto
Configurando DSN	Correcto

Ahora si podremos dar clic en la URL del Servicio WEB:

Dirección URL del servicio web

 Configure una dirección URL para tener acceso al Servidor de informes. Haga clic en Avanzadas para definir varias direcciones URL otros parámetros en la dirección URL.

Directorio virtual del servicio web del servidor de informes

Directorio virtual:

Identificación del sitio del servicio web del servidor de informes

Dirección IP:

Puerto TCP:

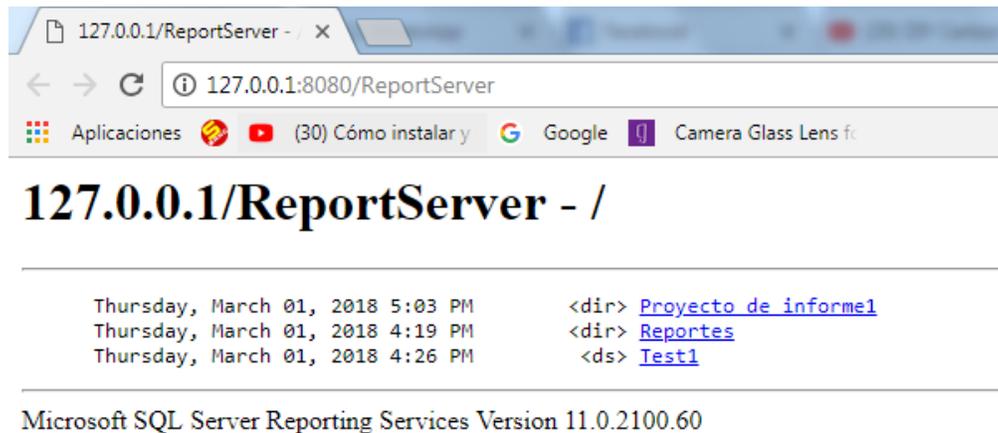
Certificado SSL:

Puerto SSL:

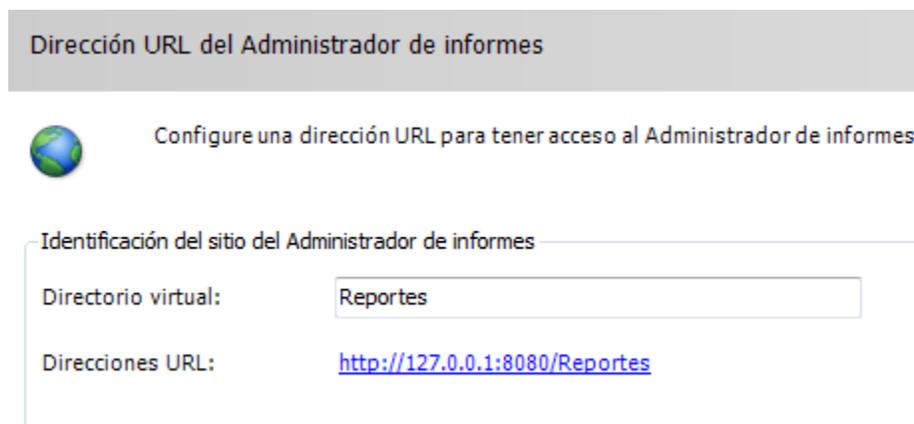
Direcciones URL del servicio web del servidor de informes

Direcciones URL: <http://127.0.0.1:8080/ReportServer>

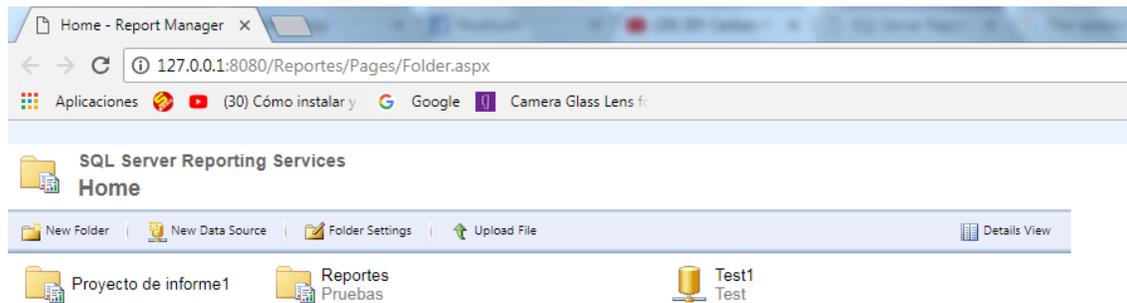
Al momento de dar clic a esta URL, se nos pedira la contraseña actual de la sesion de Windows. Como estamos con el usuario de Administrador, solo ingresamos la misma contraseña con la que desbloqueamos el equipo. Y esto seria lo que veriamos en dicha URL



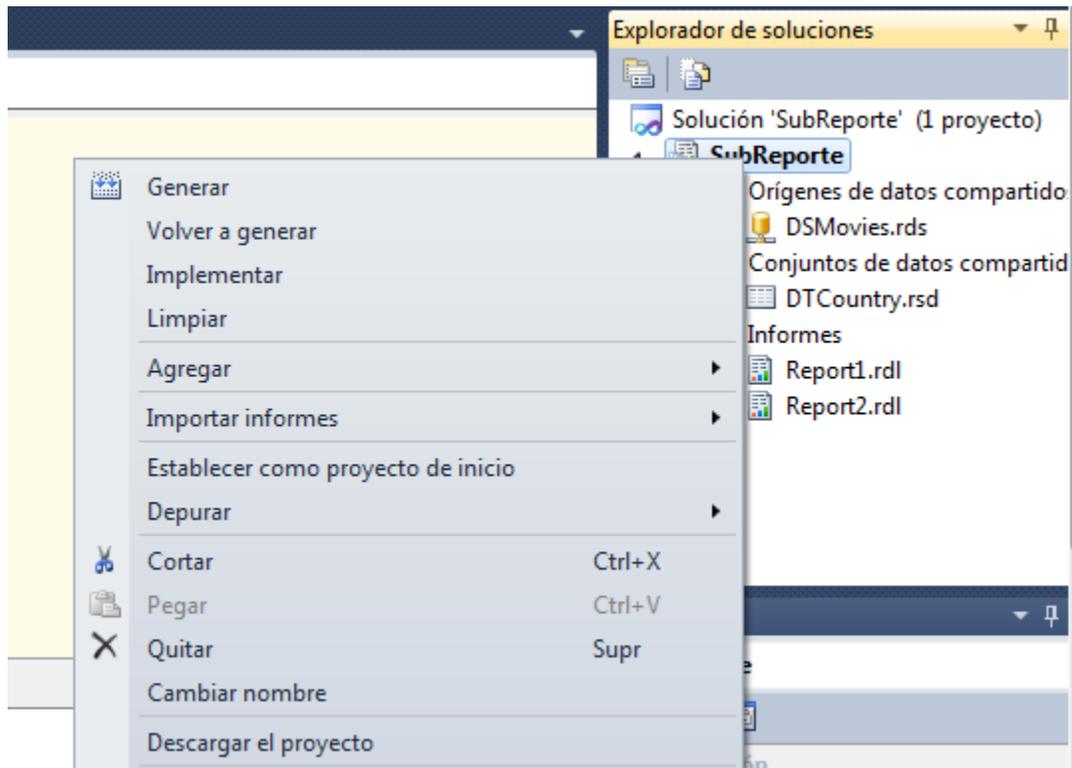
Ahora, vamos a configurar la URL del Administrador. Aquí podemos modificar el nombre del Directorio Virtual, ese lo podemos asignar a criterio propio. Si se va a modificar el nombre es importante dar aplicar al cambio.



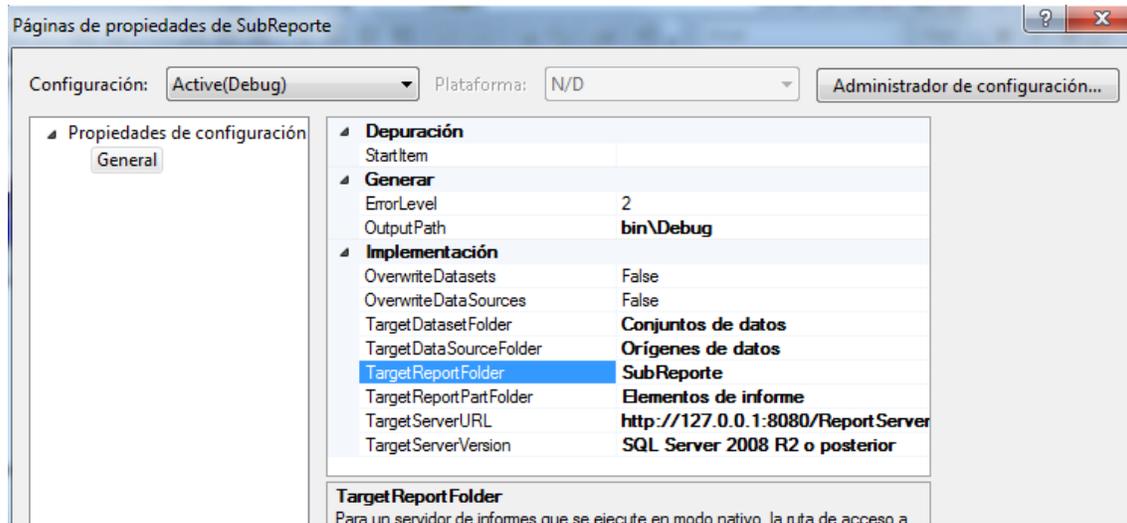
Este sería la interfaz WEB del administrador de informes



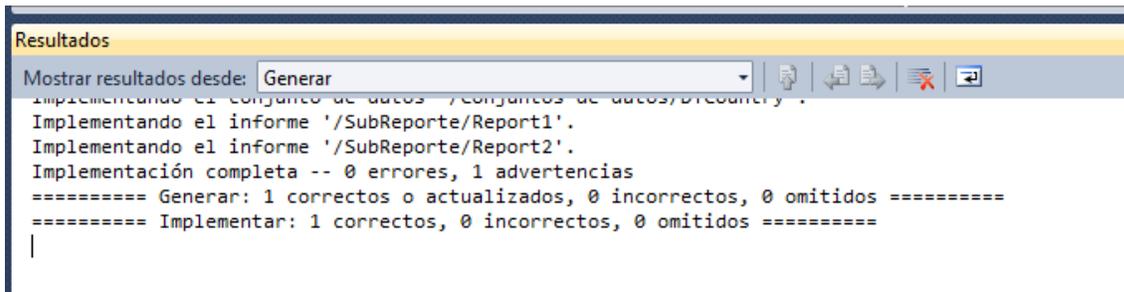
Una vez que hemos hecho funcionar ambas cosas, necesitamos ir al proyecto en Visual Studio y dar clic secundario en las propiedades del reporte.



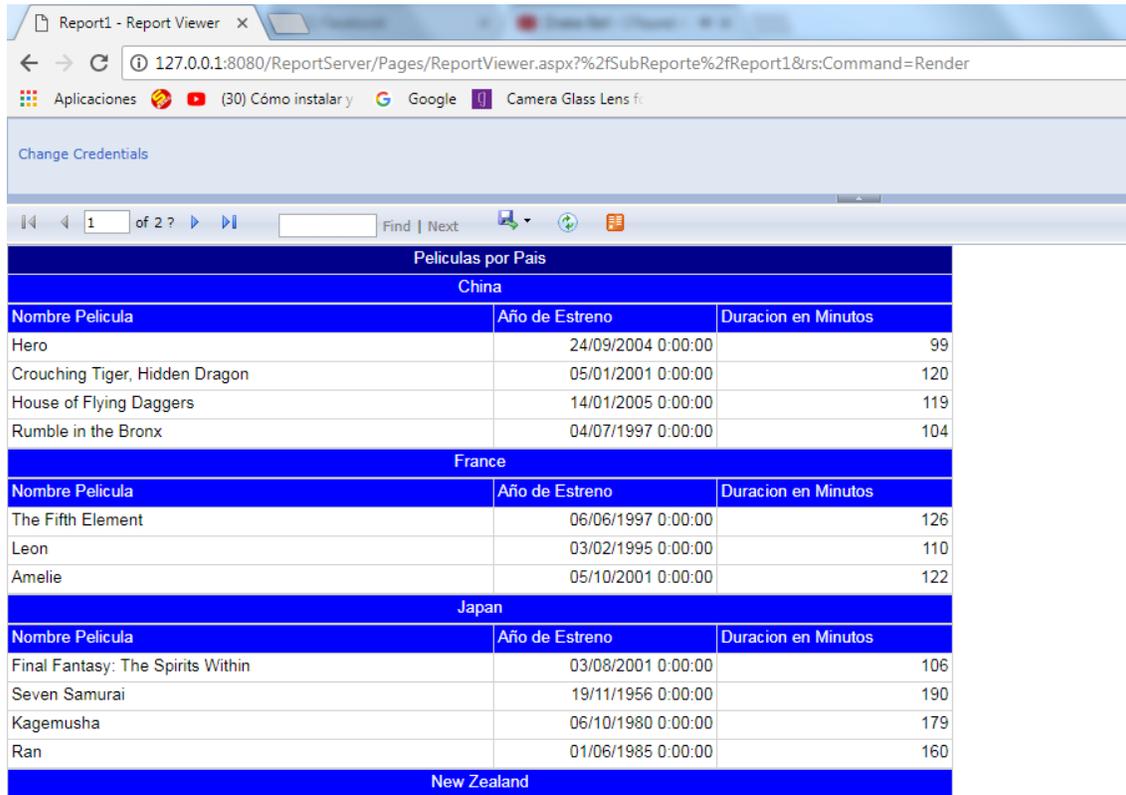
En propiedades, necesitamos agregar en el parametro TargetServerURL, el URL del servicio WEB donde se va a ejecutar el reporte.



Otro posible error sería que el valor de OverWriteDataSets y OverWriteDataSources estén en False, pero esto se soluciona cambiando el valor a True. Una vez que ya hemos colocado el URL, basta con Implementar el proyecto.

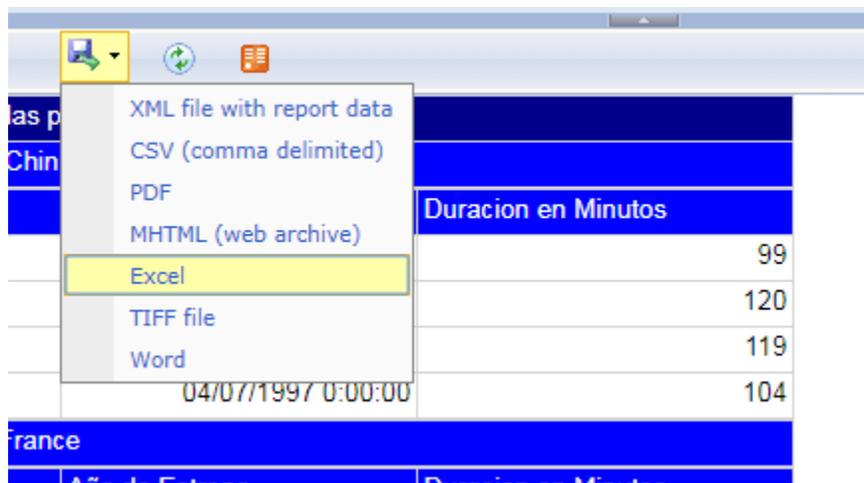


Para poder visualizar en el navegador, vamos a utilizar el URL del servicio WEB y este seria el resultado final



Películas por País		
China		
Nombre Pelicula	Año de Estreno	Duracion en Minutos
Hero	24/09/2004 0:00:00	99
Crouching Tiger, Hidden Dragon	05/01/2001 0:00:00	120
House of Flying Daggers	14/01/2005 0:00:00	119
Rumble in the Bronx	04/07/1997 0:00:00	104
France		
Nombre Pelicula	Año de Estreno	Duracion en Minutos
The Fifth Element	06/06/1997 0:00:00	126
Leon	03/02/1995 0:00:00	110
Amelie	05/10/2001 0:00:00	122
Japan		
Nombre Pelicula	Año de Estreno	Duracion en Minutos
Final Fantasy: The Spirits Within	03/08/2001 0:00:00	106
Seven Samurai	19/11/1956 0:00:00	190
Kagemusha	06/10/1980 0:00:00	179
Ran	01/06/1985 0:00:00	160
New Zealand		

Como dato adicional podriamos añadir que la visualizacion en el navegador permite migrar el informe a otros tipos de archivos



Ejercicio 2

Implemente y visualice todos los informes realizados en el navegador.

PRACTICA 8: GRÁFICOS DE BARRAS EN REPORTING SERVICES

En la práctica anterior aprendimos a crear sub-reportes, que nos ayudan a enlazar dos reportes en un solo evitando mostrar información desordenada. También aprendimos a colgar los informes en el servidor de reportes para poder visualizarlos en el navegador. En esta práctica vamos a aprender a crear informes de gráficos y barras en vez de mostrar tablas.

Objetivos:

- Aprender a crear gráficos a partir de un conjunto de datos
- Editar y dar formato a los gráficos
- Colgar el reporte final en el servidor WEB.

Duración de la practica

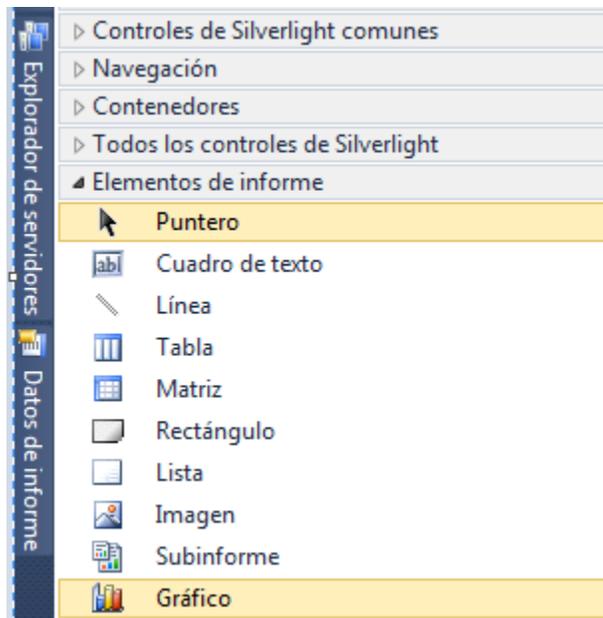
- 1 sesión de laboratorio

Desarrollo:

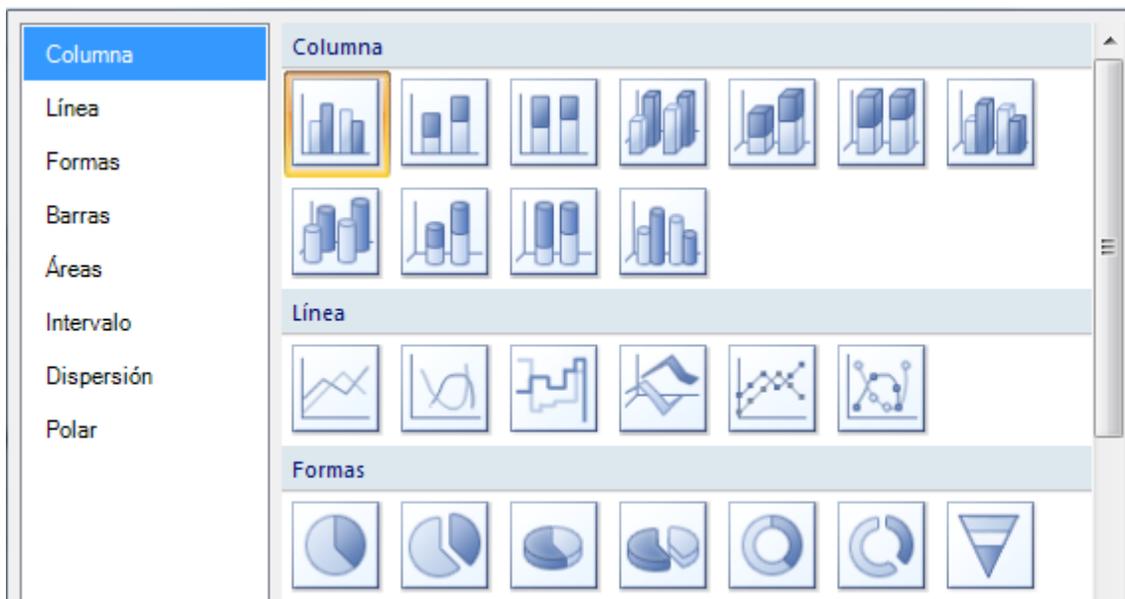
En esta práctica vamos a aprender a crear gráficos desde un conjunto de datos. Vamos a crear un gráfico que nos muestre una comparación entre las ganancias de las películas vs el presupuesto. Crearemos el origen de datos como lo hemos hecho en prácticas anteriores, el único cambio que vamos a hacer es la manera de autenticarnos ante la base de datos será mediante autenticación de Windows, para hacer las vistas previas y visualización final un poco más rápido.

Luego en el conjunto de datos compartidos, vamos a crear una consulta que nos muestre de la tabla Film estos valores: FilmName, FilmBudgetDollars y FilmBoxOfficeDollars. En este ejemplo, tenemos demasiadas películas que mostrar, así que, por motivos de ejemplo, seleccionaremos solamente las primeras 10 películas

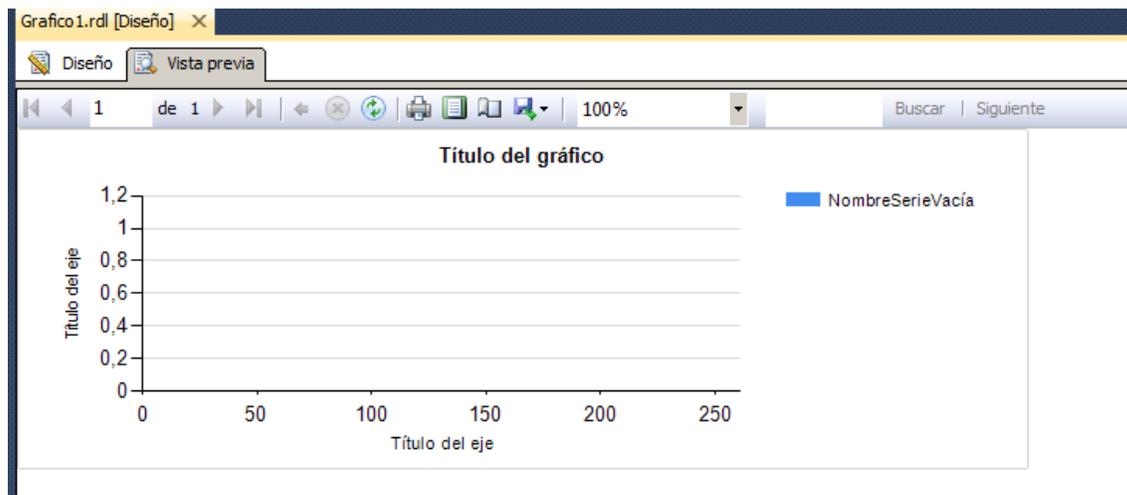
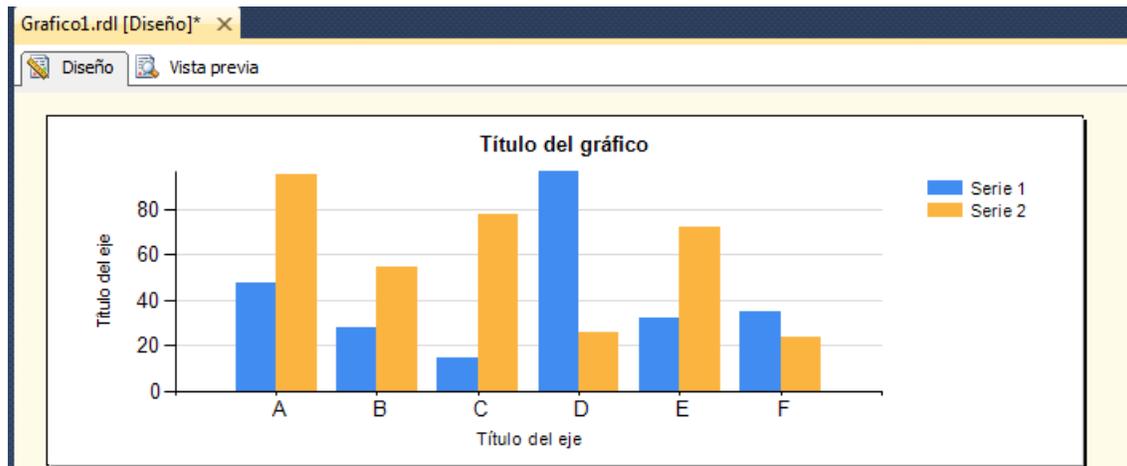
Una vez que ya hemos creado el origen de los datos y el conjunto de datos, vamos a agregar un gráfico desde la barra de herramientas.



Se nos mostrara una ventana de selección de tipo de grafico que es similar a la que encontramos en Excel, nos quedaremos con el primer tipo de gráfico de barras. Luego solamente confirmamos el conjunto de datos a utilizar.



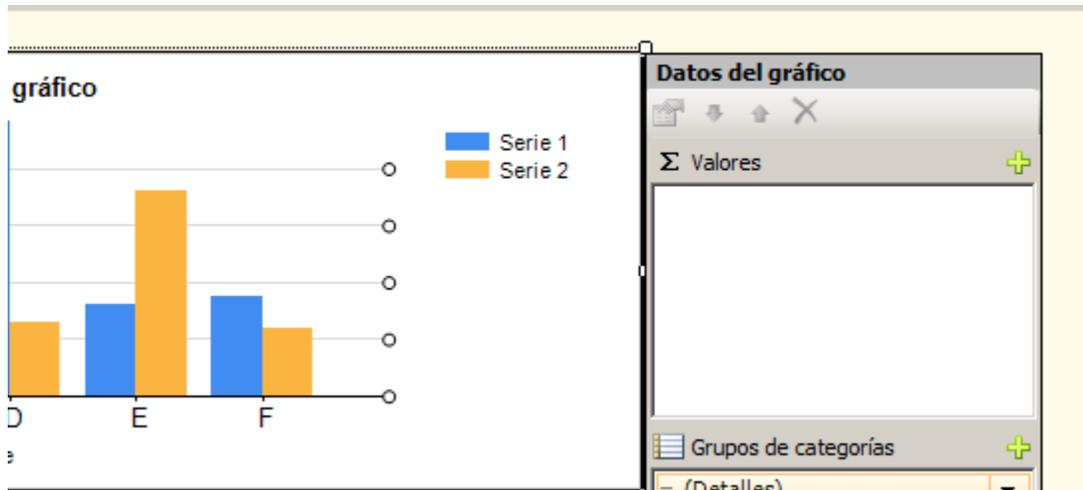
Una vez confirmado el conjunto de datos, se nos mostrara el grafico en el área de trabajo. Cabe destacar que en la vista de diseño **no se mostrara ningún dato**, solamente vamos a diseñar la manera en cómo queremos mostrar la información. Si damos ejecución a la vista previa esta no mostrara nada por el momento.



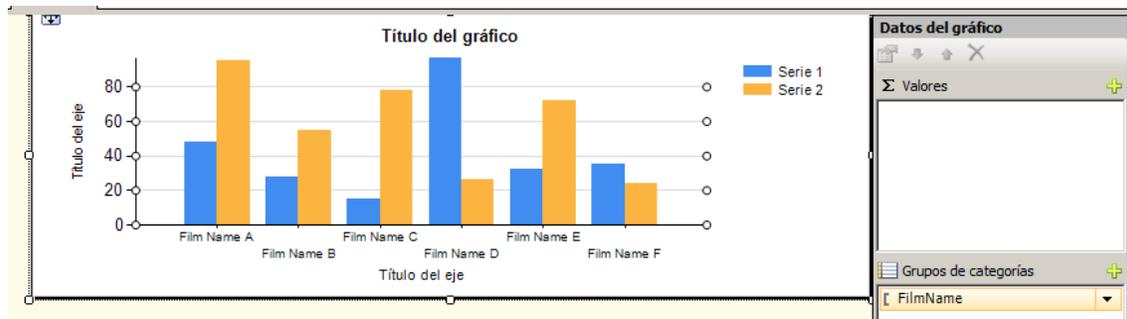
Vamos a regresar a la vista de diseño para empezar a configurar que dato va cada posición del gráfico.

Paso 1: Asignar los campos al grafico

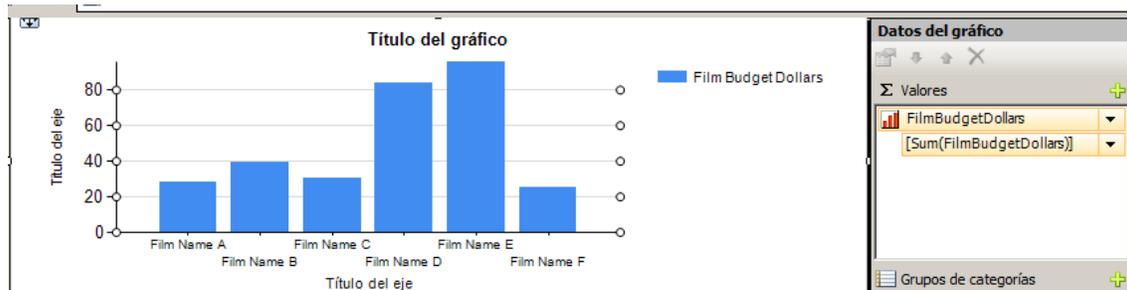
Para poder asignar los campos a la tabla, necesitamos apoyarnos del *Panel de datos del gráfico*, para hacerlo aparecer solo necesitamos dar un clic sobre el grafico



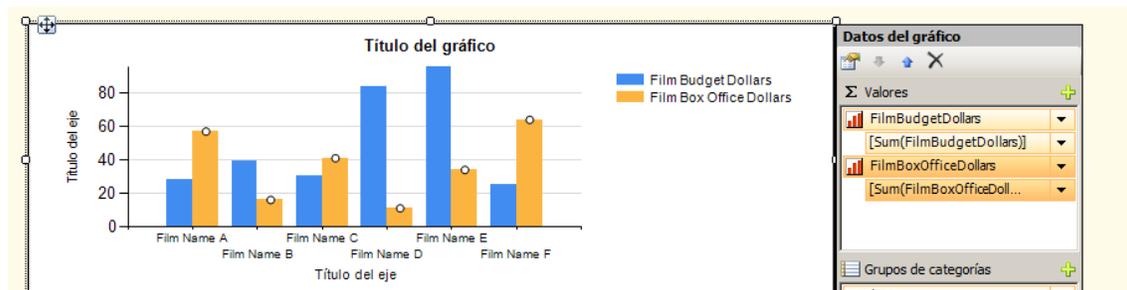
Lo primero que vamos a hacer es asignar campos mediante los **Grupos de categorías** en el panel de datos del gráfico, esto nos servirá para indicar cuantas barras se van a mostrar. Vamos a agregar el dato **FileName**



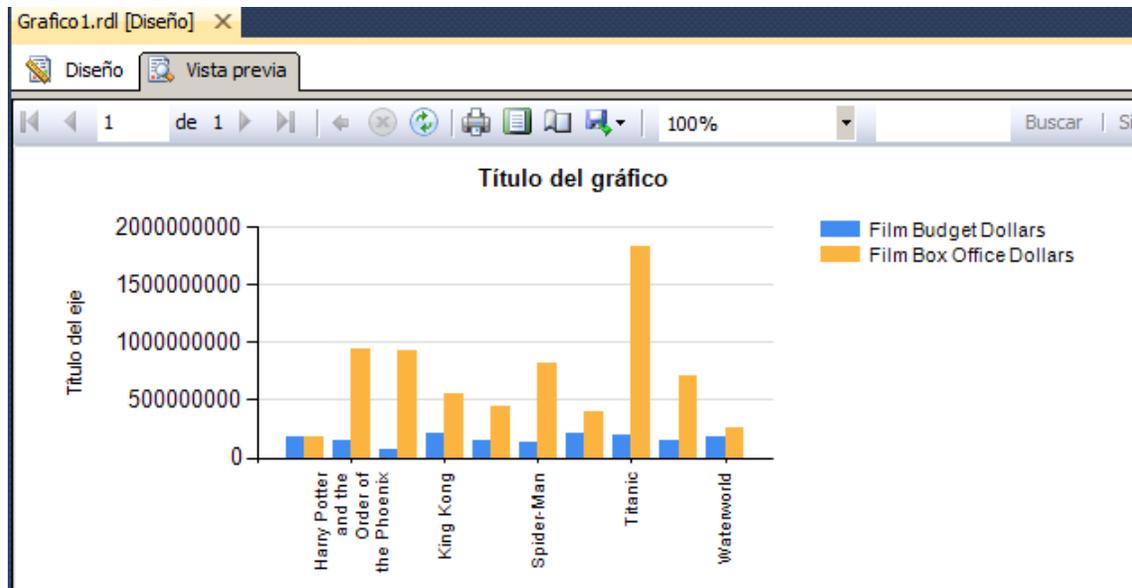
El segundo paso ahora será agregar algunos campos a los valores en el panel de datos del grafico para definir la altura de las diversas columnas que se van a mostrar. Vamos a agregar el valor de **FilmBudgetDollars**, esto nos modificara el grafico a una sola serie de datos.



Luego, vamos a agregar el dato **FilmBoxOfficeDollars** al mismo campo, esto volverá a modificar el grafico, pero ambos campos son los que necesitamos para definir los valores de la altura del gráfico. **Cabe destacar** que por defecto ambos valores muestran una *operación de suma*, pero esto ocurre porque aún no hemos agrupado los datos que se están mostrando.

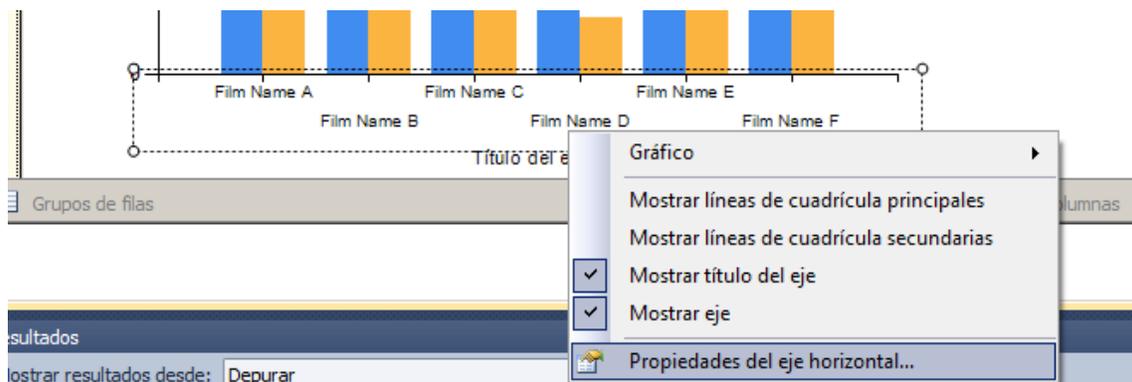


A este punto, ya somos capaces de ver algo en la vista previa.

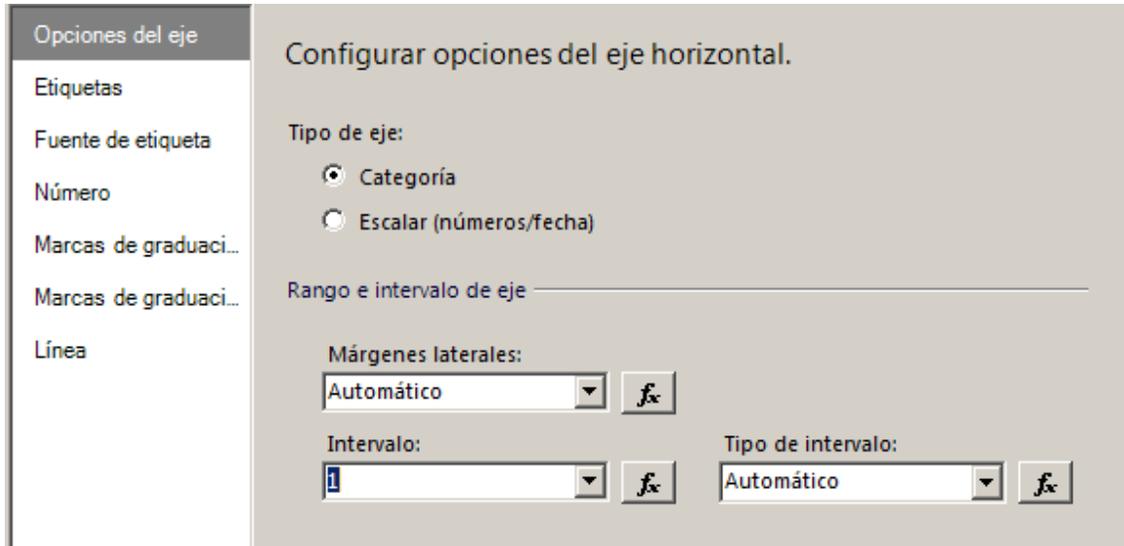


Paso 2: Darle formato al gráfico

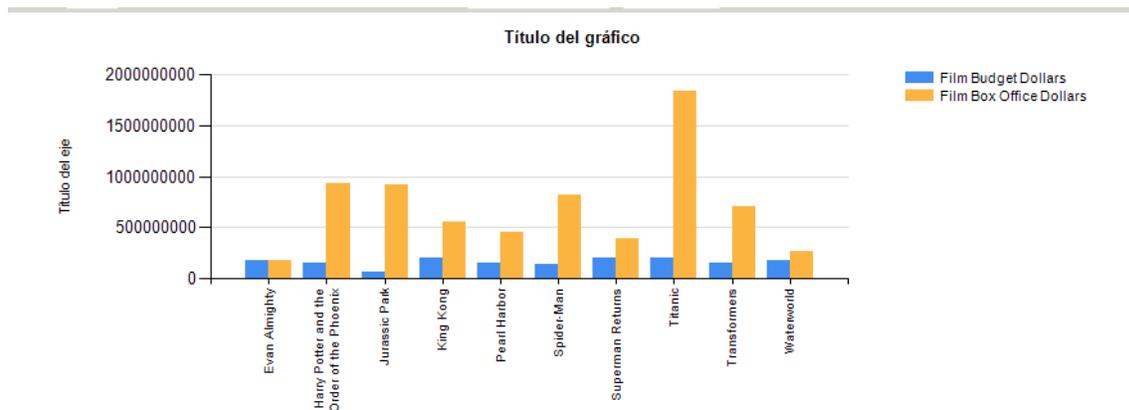
Vamos a iniciar con las etiquetas de las películas a mostrar, asegurándonos que se va a mostrar una etiqueta para cada película en el gráfico. Lo que se está mostrando actualmente en el gráfico es **solo** la etiqueta de la segunda serie de datos. Para poder modificar esto, en la vista de diseño damos clic en las etiquetas, una vez seleccionadas, damos clic secundario y seleccionamos Propiedades del eje horizontal



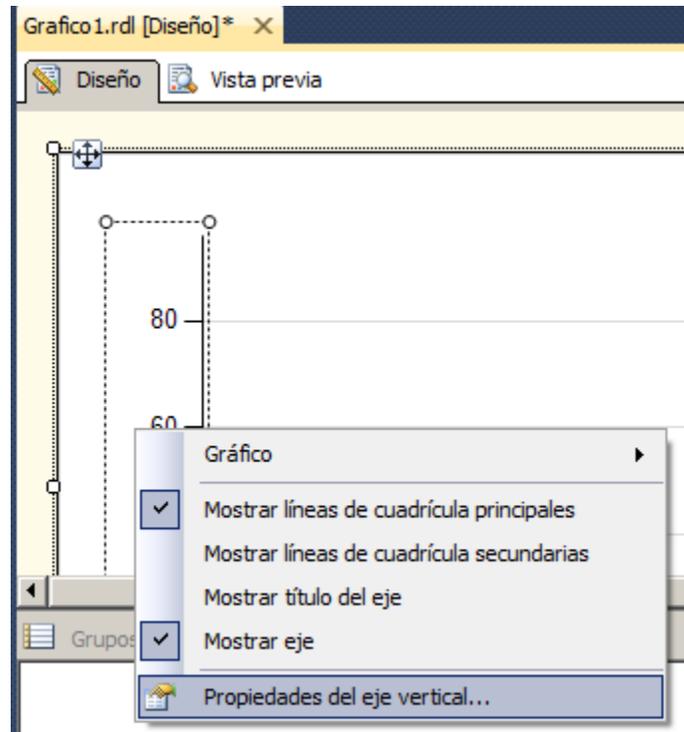
En el siguiente submenú vamos a modificar primero las opciones del eje. Vamos a cambiar el intervalo de automático para darle el valor de 1, esto significa que una sola etiqueta va a mostrarse para ambas series de datos.



Si cargamos la vista previa del reporte nos mostrara los cambios realizados. En la vista de diseño podemos eliminar la etiqueta **título del eje**, simplemente seleccionándola y presionando la tecla suprimir en el teclado.



Ahora necesitamos editar las etiquetas del eje vertical, ya que los números se están mostrando de forma demasiado larga para representar. En la vista de diseño nos colocamos en el eje vertical y luego clic secundario para editar las propiedades.



En las propiedades nos iremos a la etiqueta de números, vamos a seleccionar la categoría a **Moneda**, vamos a modificar la forma de mostrar valores a miles de millones y cambiar a **\$ Ingles (US)**

- Opciones del eje
- Etiquetas
- Fuente de etiqueta
- Número**
- Marcas de graduaci...
- Marcas de graduaci...
- Línea

Establecer opciones de formato de número.

Categoría:

- Predeterminado
- Número
- Moneda**
- Porcentaje
- Científica
- Personalizado

Ejemplo: \$12345,00

Decimales: 2

Usar separador de miles (,)

Mostrar valores en: Miles de millones

Mostrar el valor cero como:

Números negativos:

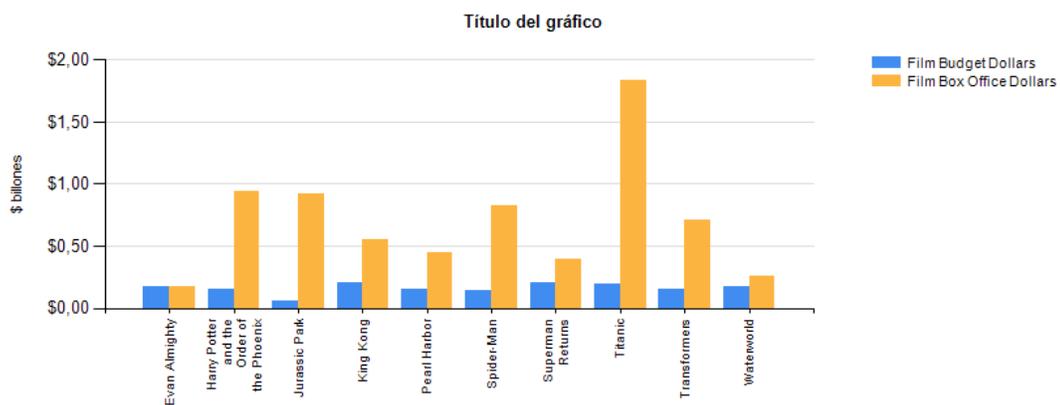
- (\$12345,00)**
- \$12345,00
- \$-12345,00
- \$12345,00-

Símbolo: \$ Inglés (Estados Unidos)

Mostrar el símbolo después del valor

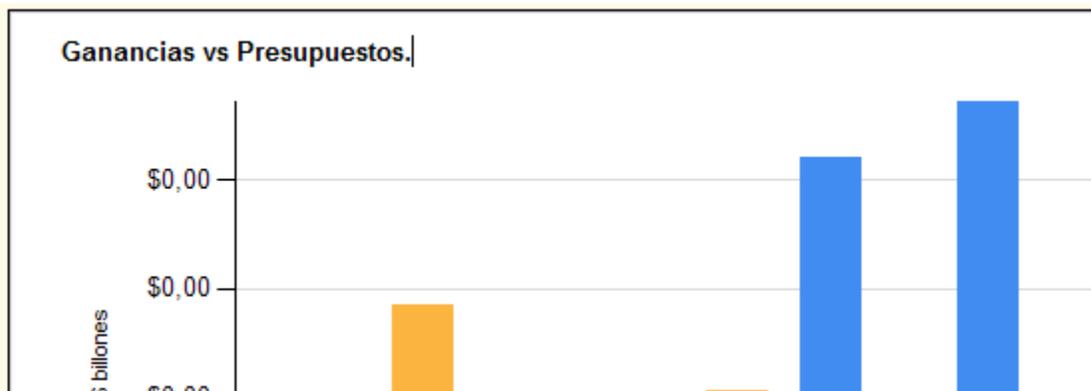
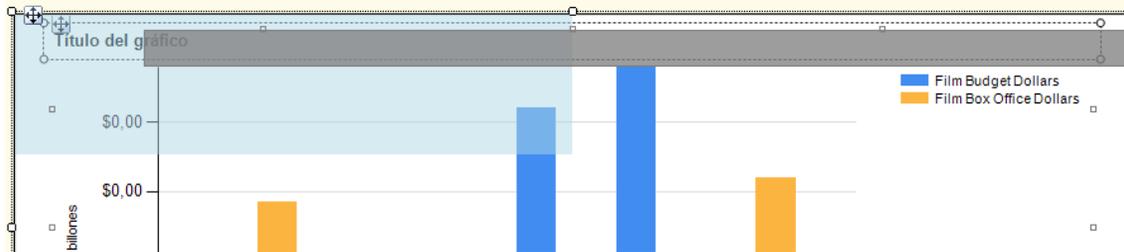
Incluir un espacio

Por último, solo editamos el título del eje a una leyenda que exprese que son billones de dólares. Previsualizamos el reporte.

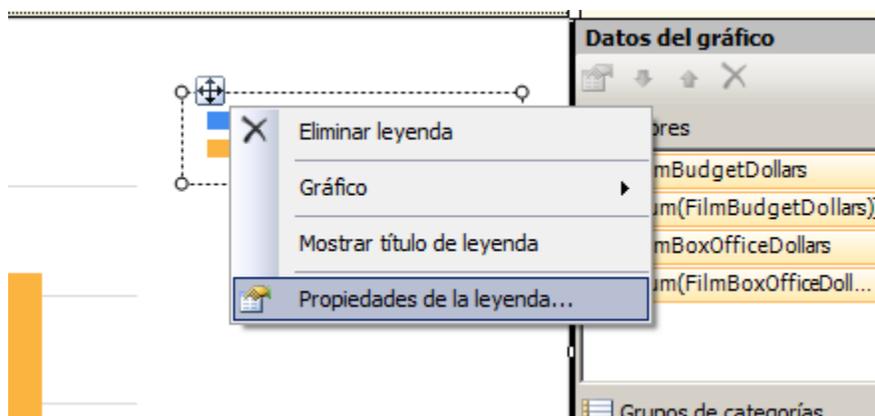


Paso 3: Reordenando los objetos del grafico

En este paso vamos a aprender a mover de posición el título del gráfico, la leyenda entre otras cosas. Tenemos dos formas de hacerlo, la primera que es la más obvia es seleccionando el objeto y al intentar moverlo, se van a mostrar unas áreas azules indicando los posibles lugares donde podemos colocar el objeto



La segunda manera es colocándonos sobre el objeto, dar clic y luego mostrar sus propiedades, vamos a utilizar el objeto donde están las leyendas.



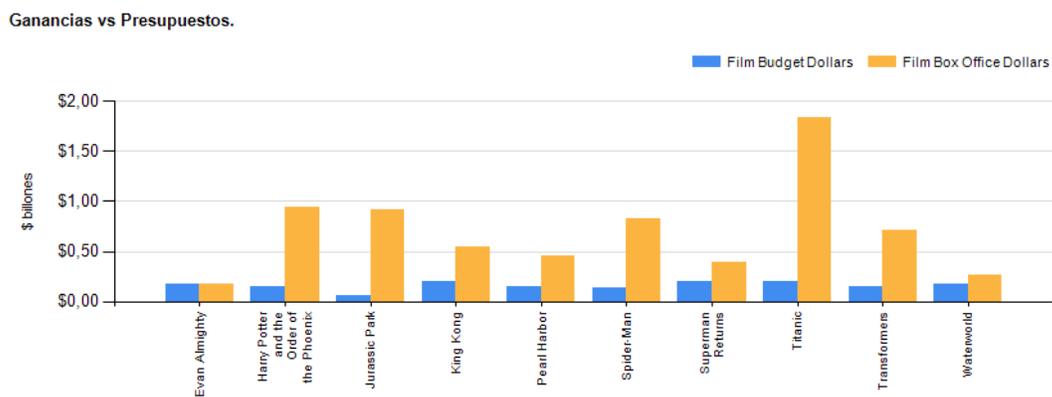
Aquí se nos mostrara una opción de 12 posibilidades dónde colocar el objeto.



Para que se nos visualice mejor el grafico vamos a seleccionar esta posición:



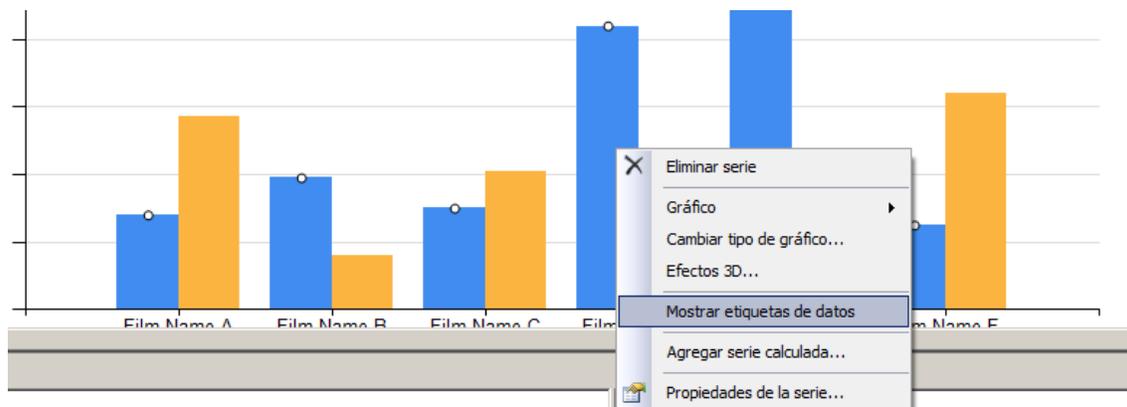
Esta seria nuestra vista previa



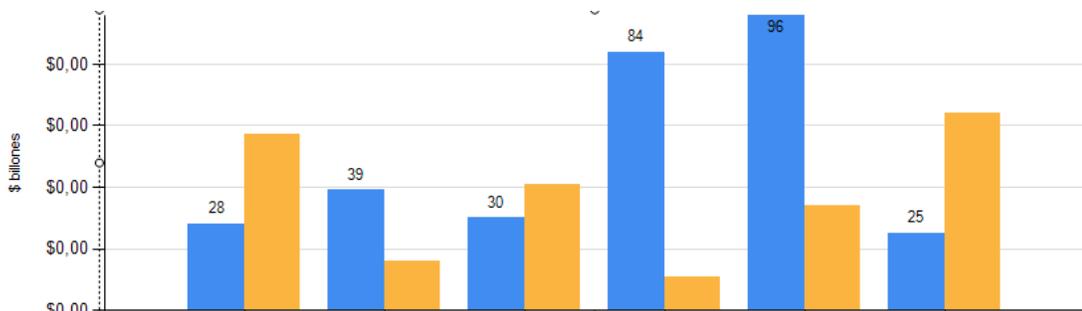
Paso 4: Agregar etiquetas a los datos en las columnas

Por el momento solo hemos agregado etiquetas a los ejes horizontales y verticales, pero se nos hace complicado interpretar el valor que se está mostrando en las columnas del gráfico. Esto se soluciona agregando etiquetas con el valor representado a los datos, estas aparecerán en la parte superior de cada barra.

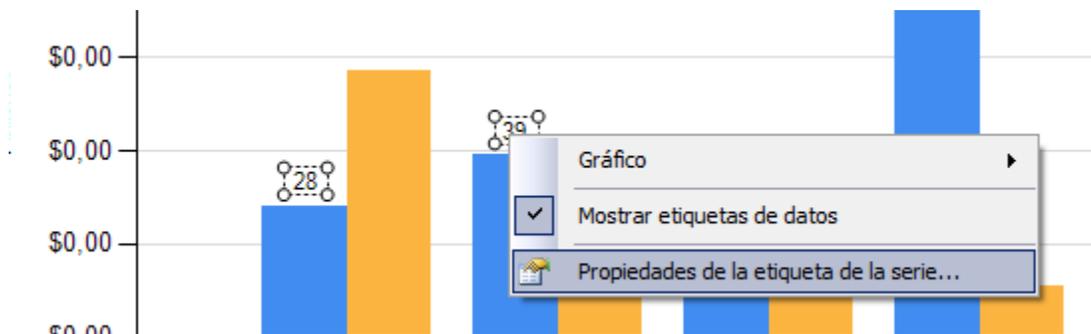
Para poder agregarlas, debemos en la vista de diseño dar clic secundario a cualquier barra azul del gráfico y seleccionar la opción Mostrar etiqueta de datos



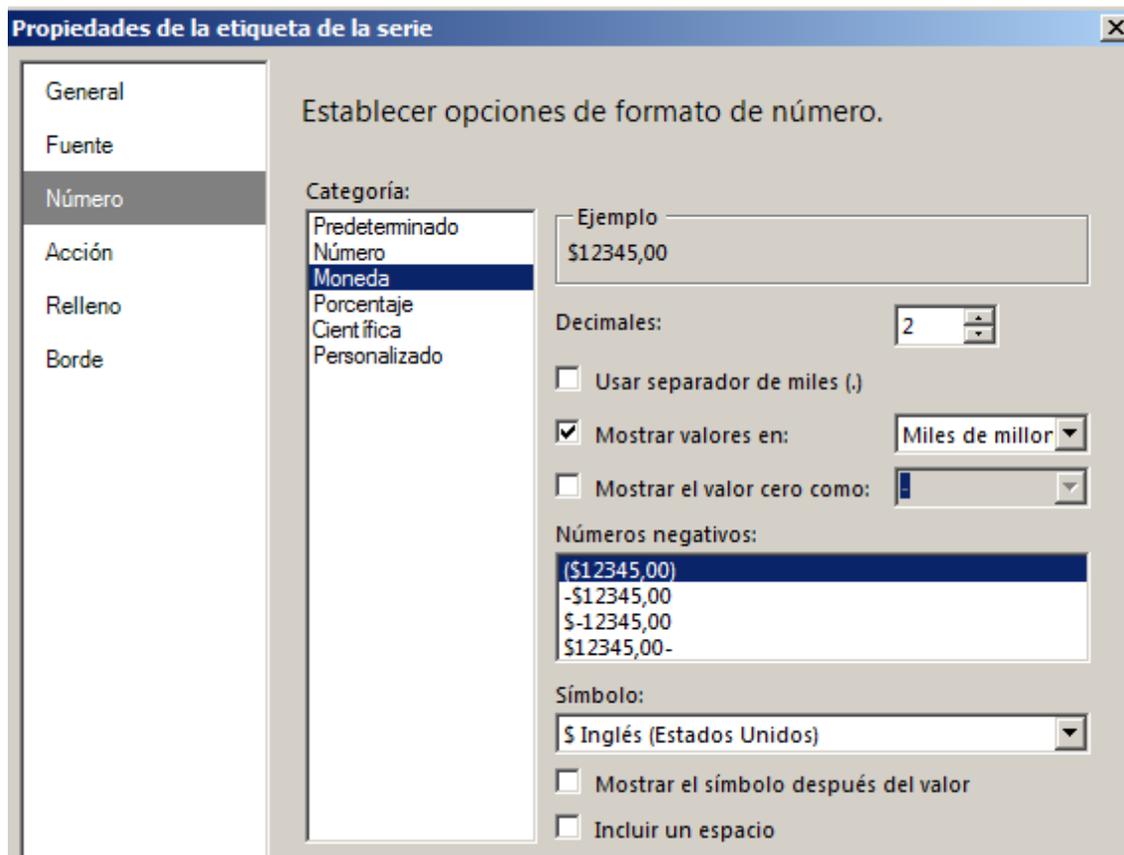
Se mostrarán las etiquetas en la parte superior de cada barra, pero estas hay que editarlas para que muestren un valor adecuado al resto del gráfico.



Nos colocamos en cualquier etiqueta de las barras, damos clic secundario y seleccionamos sus propiedades



Y lo configuramos de la misma forma que configuramos el eje vertical



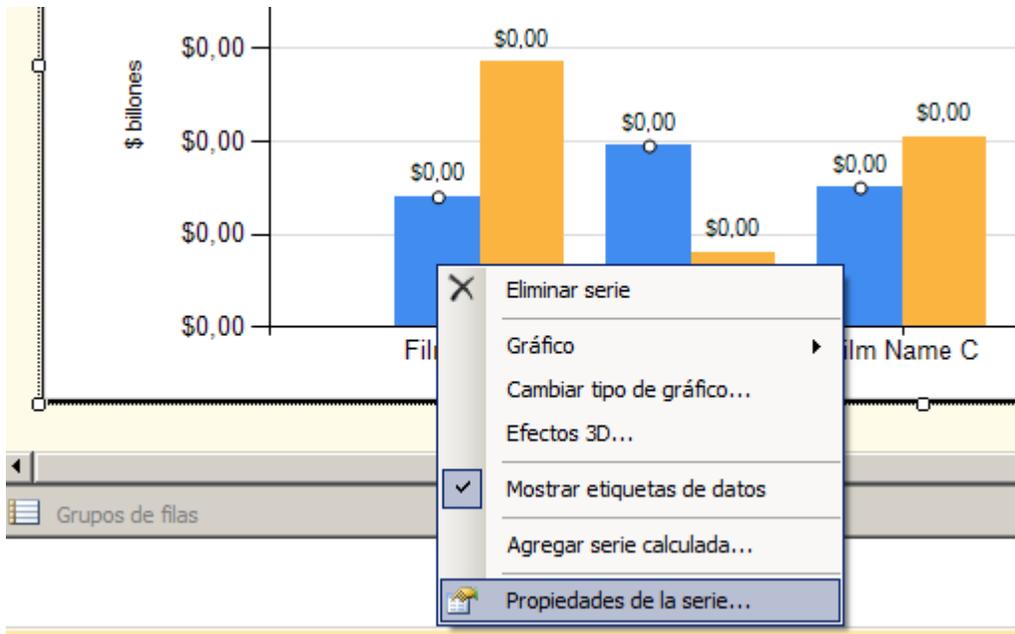
Por el momento solo hemos configurado las etiquetas para las barras azules que representan el presupuesto. Realizamos la misma operación para las barras amarillas, luego visualizamos el reporte



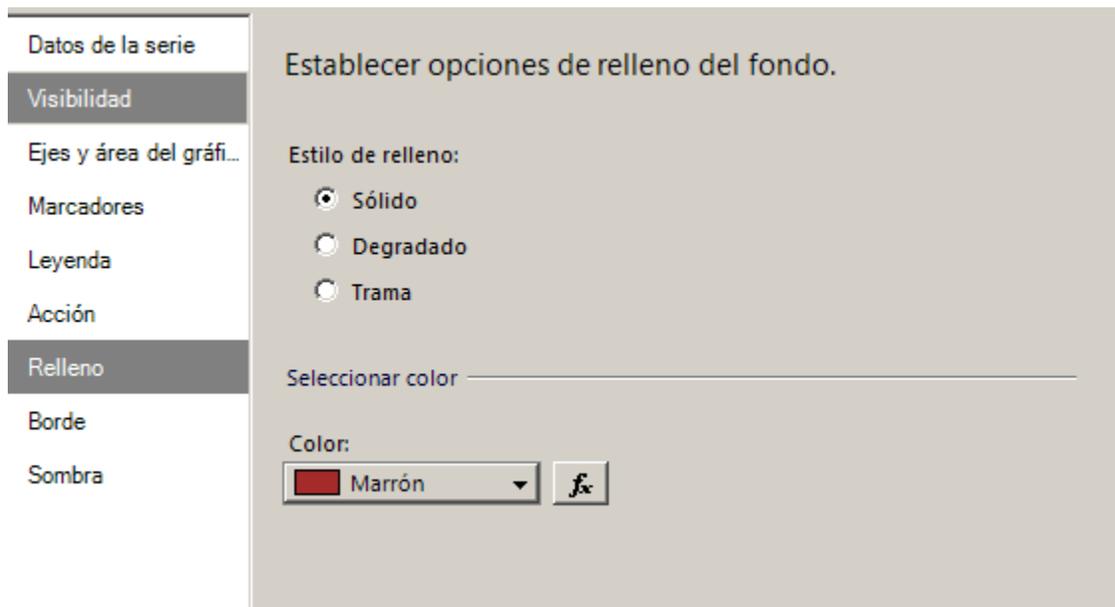
Paso 5: Agregar formato a las barras

Algo que por el momento no hemos hecho es cambiar los colores de las barras del gráfico. Vamos a cambiar los colores de las series de datos.

Tenemos dos maneras de poder asignar colores a las series de datos. La primera es la más obvia y la más fácil el caso de que tengamos menos de 5 series de datos en nuestro gráfico. Esta opción es colocarse en una de las barras de la serie de datos, vamos a empezar con la barra azul, luego clic secundario->Propiedades.

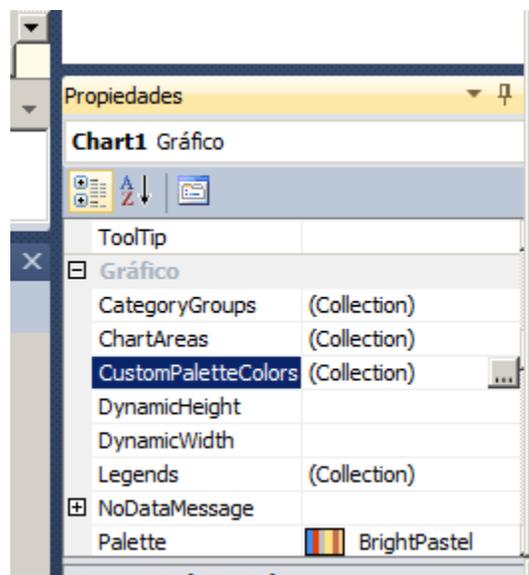


Luego, en el submenú de propiedades, debemos colocarnos en la pestaña Relleno y seleccionamos el tipo de color que deseemos aplicar a la serie de datos.

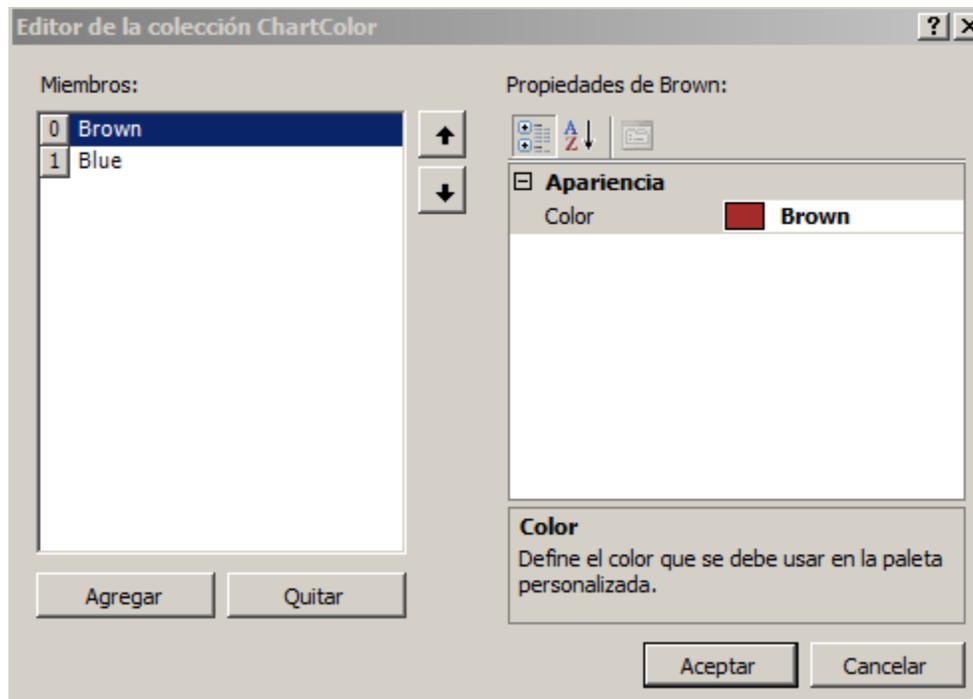


Realizamos el mismo paso para la segunda serie de datos. La segunda manera es cuando hay más de 5 series de datos, en ese caso podríamos asignar dinámicamente un color para cada serie de datos de una sola vez mediante el panel de propiedades que se ubica debajo del explorador de soluciones

Para ver las propiedades del objeto gráfico, damos clic a un área en blanco del gráfico y luego buscamos dentro de las propiedades la denominada **CustomPaletteColors**, por defecto viene la opción colección, pero para asignar debemos dar clic a los 3 puntos.

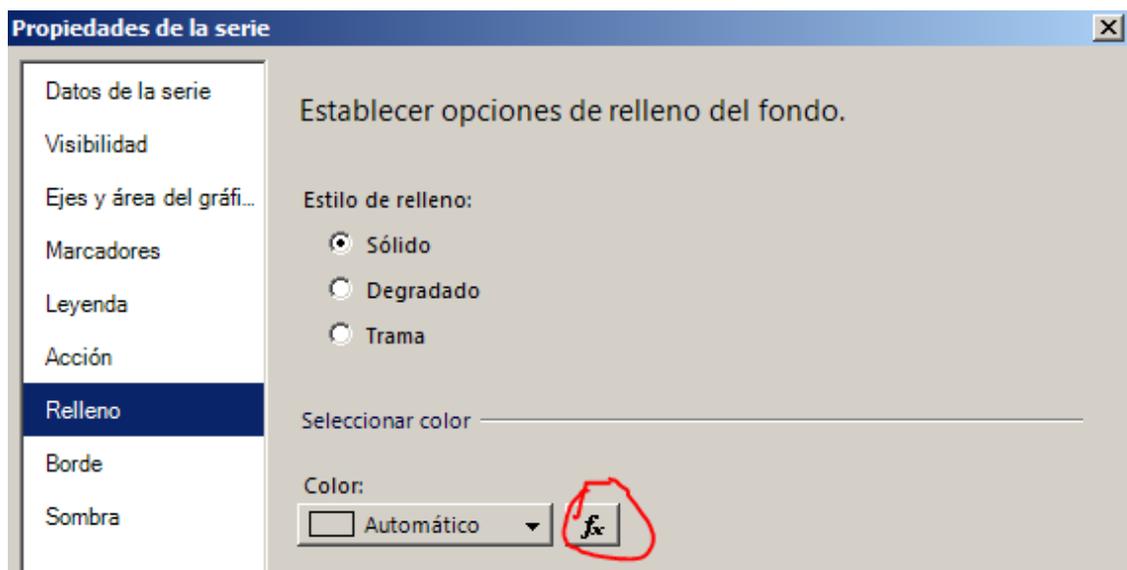


En este submenú podemos definir un color para cada serie de datos mediante la opción agregar, seleccionamos un color para cada serie que exista en el gráfico, así podríamos cambiar todas las series de una sola vez.



Paso 6: Asignar formato condicional.

La última cosa que podemos realizar en términos de formato es asignar formato condicional a nuestras barras, por ejemplo, podríamos mostrar la barra de la película con más ganancias de otro color. Para poder hacer esto seleccionamos una barra y seleccionamos sus propiedades->relleno, pero en vez de seleccionar un color en particular, vamos a crear una expresión.

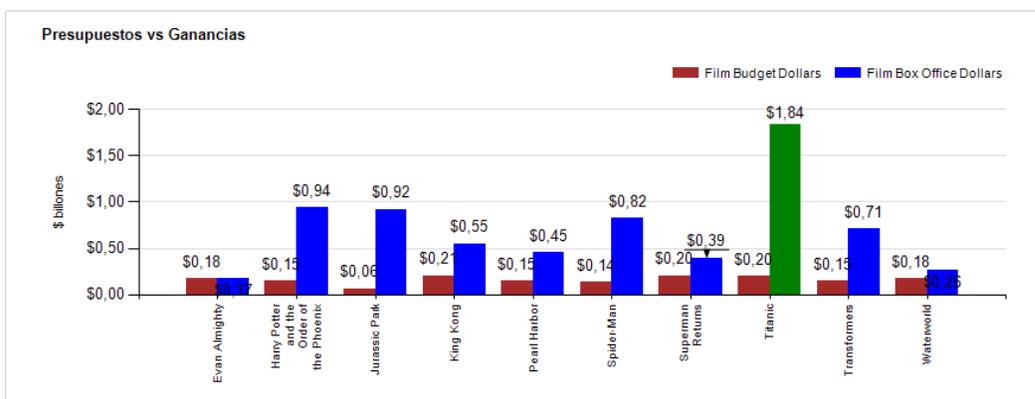


La expresión que vamos a construir nos servirá para comparar todos los datos de la serie de FilmBoxOfficeDollars y mostrar la que tiene más ganancias en color verde.

Construimos una expresión de comparación con IIF, esta va a comparar si el valor de FilmBoxOfficeDollars es el máximo, siendo los parámetros que debemos comparar el dato y el nombre del flujo de datos, si la condición se cumple se pintara de verde, si no, el color con el que se muestran las otras barras. Cabe destacar que los colores son a discreción.

```
Expresión
Establecer expresión para: Color
=IIF(Fields!FilmBoxOfficeDollars.Value=MAX(Fields!FilmBoxOfficeDollars.Value,"DataSet1"),"Green","Blue")
```

Previsualizamos el reporte para aseguramos que la condición se cumple



Y ya con esto hemos finalizado un gráfico de barra simple en Reporting Services. Ahora un pequeño ejercicio

Ejercicio

Realice un gráfico de los primeros 15 directores que nos muestre las veces que ha sido nominado a un Oscar vs las veces que ha ganado el premio. Muestre de un color al que más ha ganado y de otro color el que menos ha ganado.

5 ASPECTOS FINALES

5.1 CONCLUSIONES

Al elaborar y llevar a cabo cada una de las prácticas podemos concluir que:

- Gracias a los puntos propuestos en las prácticas de laboratorio, se pudo transmitir al estudiante la guía adecuada sobre la implementación y ejecución de la herramienta para la creación de informes.
- Las prácticas de laboratorio son el medio más fácil para el aprendizaje del tema expuesto en este trabajo.
- La herramienta SQL Server Reporting Services nos permite la elaborar, visualizar y consultar informes de manera sencilla desde cualquier dispositivo con acceso a internet.
- Los laboratorios se hicieron detalladamente para que los estudiantes, aunque no tengan conocimiento sobre Reporting Services puedan guiarse y practicar sin la necesidad de tener mucho conocimiento sobre el mismo.
- Para realizar informes en Reporting Services, no se necesita muchos conocimientos de programación ya que se trata de una herramienta intuitiva y de fácil aplicación.
- Una de las ventajas de Reporting Services es el poder visualizar los reportes en cualquier dispositivo con navegador o bien exportarlos a cualquier otro formato como Excel o PDF.
- Los laboratorios se hicieron detalladamente para que los estudiantes, aunque no tengan conocimiento sobre Reporting Services puedan guiarse y practicar sin la necesidad de tener mucho conocimiento sobre el mismo

5.2 RECOMENDACIONES

Cabe destacar que esta tesis Dicho esto, podemos recomendar lo siguiente:

- Se podría intentar correr SQL Server 2012 en Windows Server 2012, pero la razón principal por la que nos hemos quedado con Server 2008 es porque este puede ser emulado en una máquina virtual en caso de no querer instalarlo de forma nativa.
- En versiones recientes, se puede explorar la forma de servidor en modo SharePoint, que integra componentes de trabajo simultaneo y el uso de más de un servidor de informes.
- Estas prácticas podrían ser implementadas en algún componente curricular pueden ser estos: Sistemas Gestores de Bases de Datos II o Programación Visual II, o bien en algún curso libre.
- A partir del presente estudio se puede continuar mejorando la base de datos en el futuro, ya que la herramienta es bastante amplia, pudiendo crear más regiones de datos u otros tipos de informes, así como integración de otras herramientas, tales como: POWER BI que es una solución de análisis empresarial que permite visualizar sus datos y compartir ideas en toda su organización, compatible a partir de SQL SERVER 2016.
- En el capítulo de mejoras en versiones recientes, se puede mencionar que existen mejoras en el portal de acceso WEB, informes optimizados para dispositivos móviles, diseños visuales al estilo moderno de Windows 10.
- Para la realización de las prácticas de manera óptima recomendamos que equipo a usar cumpla con los requisitos hardware previamente estipulados, ya sea un equipo personal o equipos de laboratorios.

5.3 BIBLIOGRAFIA

Práctica 1

https://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2008

[https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc755116\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc755116(v=ws.10).aspx)

Práctica 2

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc645993\(v=sql.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc645993(v=sql.110).aspx) Comparación de las versiones de SQL Server 2012

[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms143506\(v=sql.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms143506(v=sql.110).aspx) Requisitos SQL Server 2012

<https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/replication/sql-server-replication> Replicación SQL Server

<https://docs.microsoft.com/es-es/sql/reporting-services/report-server/reporting-services-report-server-native-mode>

[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms143786\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms143786(v=sql.120).aspx) Selección de características

<https://social.technet.microsoft.com/Forums/lync/es-ES/7a2091d7-42a1-4adb-b68a-5d9dd77aa4f8/instalar-framework-35-en-win-server-2008-y-error-en-sql-server-reporting-services?forum=windowsserveres> solución instalación .NET Framework 3.5

Práctica 3

[https://technet.microsoft.com/es-es/library/bb522727\(v=sql.110\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/bb522727(v=sql.110).aspx) Como configurar cuenta de Servicio

<https://blogs.msdn.microsoft.com/walzenbach/2010/04/14/how-to-enable-remote-connections-in-sql-server-2008/> Habilitar conexiones remotas (Error de conexión 40)

<https://blogs.msdn.microsoft.com/walzenbach/2010/04/14/how-to-enable-remote-connections-in-sql-server-2008/> Solution problema conexión SQL

<https://docs.microsoft.com/es-es/sql/reporting-services/report-data/specify-credential-and-connection-information-for-report-data-sources> tipos de credenciales

Práctica 4

<https://www.youtube.com/watch?v=BwncFiJWlrU&t=112s> Crear reporte sin asistente.

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/tables-matrices-and-lists-report-builder-and-ssrs> Tipos de reportes

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/tables-report-builder-and-ssrs> Reporte tabular

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/create-a-matrix-report-builder-and-ssrs> Reporte Matriz

<https://www.youtube.com/watch?v=bY4jMRT9BJI> Como crear llaves foráneas en SSMS

<https://docs.microsoft.com/es-es/sql/ssms/visual-db-tools/create-a-new-database-diagram-visual-database-tools> Crear diagramas

Práctica 5

<https://www.youtube.com/watch?v=zERexbgCG5A> Matrices y Script de la BBDD

[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd207149\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd207149(v=sql.120).aspx)

https://en.wikipedia.org/wiki/SQL_Server_Reporting_Services SQL Reporting Services

[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms159106\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms159106(v=sql.120).aspx) Reporting Services.