

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA ISRAEL

FACULTAD DE SISTEMAS

INFORMATICOS

Elaborar una Guía Sobre la Instalación y Administración del Sistema

Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition

Estudiante

Santiago Eduardo Garzón Campos

Tutor

Ing. Mario Mejía

Cuenca-Ecuador

Enero2013

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

**FACULTAD DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS**

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo Ing. Mario Mejía. Certificó que el Sr. Santiago Eduardo Garzón Campos con C.C. No. 010441522-9 realizó la presente tesis con título “ Elaborar una Guía Sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition”, y que es autor intelectual del mismo, que es original, autentica y personal.

Ing. Mario Mejía

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

FACULTAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

ACTA DE CESION DE DERECHOS

Yo, Santiago Eduardo Garzón Campos estudiante de Ingeniería de sistemas informáticos, declaro conocer y aceptar las disposiciones del Programa de Estudios, que en lo pertinente dice: *“Es patrimonio de la Universidad Tecnológica Israel, todos los resultados provenientes de investigaciones, de trabajos científicos, técnicos o tecnológicos y de tesis o trabajos de grado que se realicen a través o con el apoyo de cualquier tipo de la Universidad Tecnológica Israel. Esto significa la cesión de los derechos de propiedad intelectual a la Universidad Tecnológica Israel”*.

Santiago Eduardo Garzón Campos

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

**FACULTAD DE SISTEMAS
INFORMATICOS**

CERTIFICADO DE AUTORIA

El documento de tesis con títulos “Elaborar una Guía Sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition” ha sido desarrollado por el Sr. Santiago Eduardo Garzón Campos con C.C. No. 010441522-9 persona que posee los derechos de Autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de cada uno de los productos de esta tesis sin previa autorización.

Santiago Eduardo Garzón Campos

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

FACULTAD DE SISTEMAS

INFORMÁTICOS

AUTORIZACION DE EMPASTADO

DE:

PARA:

ASUNTO: Autorización de Empastado.

FECHA: Cuenca de Enero del 2013.

Por medio de la presente certifico que el señor Santiago Eduardo Garzón Campos con CI No. 0104415229 ha realizado las modificaciones solicitadas de acuerdo a la Acta de Pre Defensa realizado el día 29 y 30 de Noviembre del 2012, al documento de tesis titulada **“Elaborar una Guía Sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition”**, de la Carrera de Sistemas Informáticos, el documento esta concluido y se autoriza su empastado.

Atentamente

Miembro del Tribunal

Pre Defensa

DEDICATORIA

Un agradecimiento especial para las personas que me han sabido apoyar para la terminación de mi carrera, va dedicado a mis Padres, Hermanos, Familia y Amigos que ha estado conmigo en las buenas y malas para poder culminar mis estudios, a todos y cada uno de nuestros profesores que con esfuerzo nos ha ayudado a no desmayar y seguir adelante hasta este momento.

Hay que pensar que en este momento el sacrificio ha dado buenos resultados ya que las cosas nos han resultado bien y agradecer a la institución que nos a brindado su apoyo para culminar nuestra vida universitaria.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial para la institución que nos ha enseñado a realizar nuestras tareas y proyectos para poder terminar nuestros estudios, ya que con las bases nos han ayudado a tener la capacidad de desenvolvernos de una manera apropiada para realizar un buen proyecto de tesis.

RESUMEN

Una base de datos es un almacén que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente.

Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada ó estructurada.

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

SUMMARY

A database is a store that allows us to store large amounts of information in an organized way so that then we can easily find and use.

A database can be defined as a set of related information that is grouped or structured.

From the IT perspective, the database is a system consisting of a set of data stored on disks that allow direct access to them and a set of programs that manipulate that data set.

Each database comprises one or more tables that stores a dataset. Each table has one or more columns and rows. The columns bear a part of the information we want to keep each element in the table, each row of the table forms a record.

TABLA DE CONTENIDOS

<i>CAPITULO I.- INTRODUCCION</i>	1
1. Introduccion	1
1.1. Antecedentes	2
1.2. Formulación del Problema	2
1.2.1. Tema de investigación.....	3
1.3. Sistematización	3
1.3.1. Diagnostico.....	3
1.3.2. Pronostico.....	4
1.3.3. Control del Pronostico.....	5
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo General.....	5
1.4.2. Objetivo Especifico.....	5
1.5. Justificación	6
1.5.1. Justificación Teórica.....	6
1.5.2. Justificación Práctica.....	7
1.5.3. Justificación Metodológica.....	7
1.6. Alcance y Limitaciones	7
1.6.1. Alcance.....	7
1.6.2. Limitaciones.....	8
1.7. Estudios de Factibilidad	9
1.7.1. Factibilidad Técnica.....	9
1.7.2. Factibilidad Operativa.....	9

1.7.3. Factibilidad Económica.....	10
------------------------------------	----

CAPITULO II.- MARCO REFERENCIAL.....12

2. Marco Referencial.....12

2.1. Marco Teórico.....	12
-------------------------	----

2.2. Marco Conceptual.....	12
----------------------------	----

2.3. Marco Legal.....	18
-----------------------	----

2.4. Marco Espacial.....	21
--------------------------	----

CAPITULO III.- METODOLOGIA.....23

3. Metodología.....23

3.1. Proceso de Investigación.....	23
------------------------------------	----

3.1.1. Unidad de análisis.....	23
--------------------------------	----

3.1.2. Tipo de Investigación.....	23
-----------------------------------	----

3.1.3. Métodos.....	25
---------------------	----

3.1.4. Técnica.....	26
---------------------	----

3.1.5. Instrumentos.....	26
--------------------------	----

CAPITULO IV.- RESULTADOS.....27

4. Introducción.....27

4.1. Investigar las funciones que desarrollan los SGBD (Sistemas Gestores de Base de Datos).....	28
---	-----------

4.1.1. Propósito.....	28
-----------------------	----

4.1.2. Objetivos.....	28
-----------------------	----

4.1.3. Ventajas.....	29
4.1.4. Inconvenientes.....	30
4.1.5. Sistemas Gestores y Manejadores de B.D Disponibles en el Mercado.....	30
4.1.6. Diferencia entre Sistema Gestor y Sistema Manejador de B.D.....	33
4.2. Realizar la Investigación y estudio del funcionamiento de forma general de los SMBD (Sistemas Maneadores de Base de Datos).....	33
4.2.1. Origen de los SMBD.....	33
4.2.2. Sistemas Manejadores de Base de Datos.....	34
4.2.3. Arquitectura de los SMBD.....	35
4.2.4. Modo de funcionamiento de un SMBD.....	37
4.2.5. Tipos de SMBD.....	38
4.2.6. ¿Por qué usar SMBD?.....	39
4.2.7. Inconvenientes de los SMBD.....	40
4.3. Realizar la Investigación y estudio de las características de algunos de los SMBD disponibles en el mercado.....	41
4.3.1. SMBD de código libre.....	42
4.3.2. SMBD propietarios.....	45
4.4. Realizar un Cuadro comparativo de 3 diferentes SMBD que fueron investigados.....	48
4.5. Realizar la Investigación y estudio detallado del SMBD SLQ Server 2005 Mobile Edition.....	50
4.5.1. Información general de SQL Server 2005 Mobile Edition.....	50

4.5.2. Características de SQL Server 2005 Mobile Edition.....	50
4.5.3. Trabajar con SQL Server 2005 Mobile Edition.....	51
4.5.3.1. Configuración de SQL Server 2005 Mobile Edition.....	52
4.5.3.2. Configuración de la seguridad.....	52
4.5.3.3. Conexión de clientes y servidor.....	53
4.5.3.4. Trabajar con B.D. SQL Server 2005 Mobile Edition.....	53
4.5.3.5. Creación de aplicaciones.....	54
4.5.4. Arquitectura de SQL Server 2005 Mobile Edition.....	55
4.5.4.1. Desarrollo para el medio ambiente.....	55
4.5.4.2. Entorno de cliente y de servidor.....	57
4.6. Elaborar una guía con los pasos a seguir para la instalación del SMBD SQL Server 2005 Mobile Edition.....	61
4.6.1. Necesidades del sistema para instalar Microsoft SQL Server Compact para dispositivos móviles.....	61
4.6.1.1. Casos de Uso.....	62
4.6.2. Guía de la instalación de Microsoft SQL Server 2005 Mobile Edition.....	68
4.7. Investigar en que consiste la administración de las B.D.....	81
4.7.1. Que es administrar.....	81
4.7.2. Administrar una Base de Datos.....	81
4.8. Elaborar ejemplos relacionados sobre la administración del SMBD SQL Server 2005 Mobile Edition.....	83
4.8.1. Conectar la B.D SQL Server Mobile.....	84
4.8.2. Crear la B.D SQL Server Mobile.....	92

4.8.3. Respalidar la B.D SQL Server Mobile.....	101
4.8.4. Administrar la B.D SQL Server Mobile.....	107
4.8.4.1. Administrar Utilizando Menús Contextuales.....	108
4.8.4.2. Administrar Utilizando Sentencias.....	112
Crear Tablas.....	116
Insertar Datos.....	129
Actualizar Datos.....	135
Eliminar Datos, Índices y Tablas.....	141
Unir y Seleccionar Datos (select y join).....	151
4.9. Crear una guía Web de la Instalación y Administración del SMBD SQL Server 2005 Mobile Edition.....	155
<i>CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</i>	<i>156</i>
5. Conclusiones y Recomendaciones.....	156
5.1. Conclusiones.....	156
5.2. Recomendaciones.....	157
Bibliografía.....	158
Anexos.....	159

LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

FIGURA 1	Diagnostico de Problemas.....	3
FIGURA 2	Requisitos Técnicos.....	9
FIGURA 3	Gastos Económicos.....	10
FIGURA 4	Ahorro de Tiempo	11
FIGURA 5	Plataformas y Software Necesario.....	12
FIGURA 6	Cuadro Comparativo.....	13
FIGURA 7	Cronograma de Actividades.....	22
FIGURA 8	Diferencia Entre SGBD y SMBD.....	33
FIGURA 9	Arquitectura de una B.D Móvil.....	35
FIGURA 10	Arquitectura de la Red.....	37
FIGURA 11	Comparación de las B.D Investigadas.....	49
FIGURA 12	Arquitectura SQL Server Mobile.....	55
FIGURA 13	Funcionamiento Visual Studio.....	56
FIGURA 14	Entorno del Cliente.....	57
FIGURA 15	Caso de Uso.....	62
FIGURA 16	Caso de Uso.....	62
FIGURA 17	Caso de Uso.....	63
FIGURA 18	Caso de Uso.....	63
FIGURA 19	Caso de Uso.....	63
FIGURA 20	Caso de Uso.....	64
FIGURA 21	Caso de Uso.....	64
FIGURA 22	Entorno (Requisitos del Sistema).....	65

FIGURA 23	Entorno (Requisitos del Sistema).....	66
FIGURA 24	Arquitectura SQL Server Mobile.....	68
FIGURA 25	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	69
FIGURA 26	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	70
FIGURA 27	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	71
FIGURA 28	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	72
FIGURA 29	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	73
FIGURA 30	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	75
FIGURA 31	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	76
FIGURA 32	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	77
FIGURA 33	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	78
FIGURA 34	Captura de Pantalla (Instalación SMBD).....	79
FIGURA 35	Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D).....	83
FIGURA 36	Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D).....	84
FIGURA 37	Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D).....	85
FIGURA 38	Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D).....	86
FIGURA 39	Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D).....	87
FIGURA 40	Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D).....	88
FIGURA 41	Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D).....	89
FIGURA 42	Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D).....	90
FIGURA 43	Diagrama Entidad Relación.....	91
FIGURA 44	Captura de Pantalla Administración (Creación B.D).....	92
FIGURA 45	Captura de Pantalla Administración (Creación B.D).....	93
FIGURA 46	Captura de Pantalla Administración (Creación B.D).....	94

FIGURA 47	Captura de Pantalla Administración (Creación B.D).....	95
FIGURA 48	Captura de Pantalla Administración (Creación B.D).....	96
FIGURA 49	Captura de Pantalla Administración (Creación B.D).....	97
FIGURA 50	Captura de Pantalla Administración (Creación B.D).....	98
FIGURA 51	Captura de Pantalla Administración (Creación B.D).....	99
FIGURA 52	Captura de Pantalla Administración (Respaldos).....	100
FIGURA 53	Captura de Pantalla Administración (Respaldos).....	101
FIGURA 54	Captura de Pantalla Administración (Respaldos).....	102
FIGURA 55	Captura de Pantalla Administración (Respaldos).....	103
FIGURA 56	Captura de Pantalla Administración (Respaldos).....	104
FIGURA 57	Captura de Pantalla Administración (Respaldos).....	105
FIGURA 58	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas).....	107
FIGURA 59	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas).....	108
FIGURA 60	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas).....	109
FIGURA 61	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas).....	110
FIGURA 62	Captura de Pantalla Administración (Elementos Sintaxis).....	112
FIGURA 63	Captura de Pantalla Administración (Elementos Sintaxis).....	113
FIGURA 64	Diagrama Entidad Relación.....	114
FIGURA 65	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	115
FIGURA 66	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	116
FIGURA 67	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	117
FIGURA 68	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	118
FIGURA 69	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	119
FIGURA 70	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	120

FIGURA 71	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	121
FIGURA 72	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	122
FIGURA 73	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	123
FIGURA 74	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	124
FIGURA 75	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	125
FIGURA 76	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	126
FIGURA 77	Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas Sentencias)....	127
FIGURA 78	Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos Sentencias).....	128
FIGURA 79	Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos Sentencias).....	129
FIGURA 80	Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos Sentencias).....	130
FIGURA 81	Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos Sentencias).....	131
FIGURA 82	Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos Sentencias).....	132
FIGURA 83	Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos Sentencias).....	133
FIGURA 84	Captura de Pantalla Administración (Actualización Datoscon Sentencias).....	134
FIGURA 85	Captura de Pantalla Administración (Actualización Datoscon Sentencias).....	135
FIGURA 86	Captura de Pantalla Administración (Actualización Datoscon Sentencias).....	136
FIGURA 87	Captura de Pantalla Administración (Actualización Datoscon Sentencias).....	137
FIGURA 88	Captura de Pantalla Administración (Actualización Datoscon Sentencias).....	138

FIGURA 89 Captura de Pantalla Administración (Actualización Datos con Sentencias).....	139
FIGURA 90 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Datos Sentencias).....	140
FIGURA 91 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Datos Sentencias).....	141
FIGURA 92 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Datos Sentencias).....	142
FIGURA 93 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Datos Sentencias).....	143
FIGURA 94 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Datos Sentencias).....	144
FIGURA 95 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Datos Sentencias).....	145
FIGURA 96 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Índices Sentencias).....	146
FIGURA 97 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Índices Sentencias).....	147
FIGURA 98 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Tablas Sentencias).....	148
FIGURA 99 Captura de Pantalla Administración (Eliminar Tablas Sentencias).....	149
FIGURA 100 Captura de Pantalla Administración (Unir y Seleccionar Datos con Sentencias).....	150
FIGURA 101 Captura de Pantalla Administración (Unir y Seleccionar Datos con Sentencias).....	151
FIGURA 102 Captura de Pantalla Administración (Unir y Seleccionar Datos con Sentencias).....	152
FIGURA 103 Captura de Pantalla Administración (Unir y Seleccionar Datos con Sentencias).....	153

LISTA DE ANEXOS

ANEXO1	Glosario de Términos.....	159
---------------	----------------------------------	------------

CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCION

El desarrollo de este trabajo pretende ser una guía técnica para usuarios que deseen instalar y obtener conocimientos sobre la Administración de la Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, capacitándose de una manera sencilla y muy entendible sobre los procedimientos o sentencias que se deben desarrollar en la manipulación de dicha B.D.

“SQL Server 2005 Mobile Edition suele utilizarse como parte de la implementación de una aplicación Microsoft .NET Compact Framework completa, aunque también puede instalarse de manera independiente en un dispositivo inteligente. El acceso a datos remotos (RDA) y la réplica de mezcla garantizan la entrega de los datos de las bases de datos SQL Server a los dispositivos compatibles que tengan SQL Server 2005 Mobile Edition. Estos datos se pueden manipular sin conexión y después se sincronizan con el servidor.

SQL Server 2005 Mobile Edition se integra con Microsoft .NET Compact Framework mediante Microsoft Visual Studio .NET. De esta manera, se simplifica el desarrollo de aplicaciones de bases de datos para los dispositivos compatibles. Al utilizar el proveedor de datos de SQL 2005 Mobile Edition administrar código con CommonLanguageRuntime, los programadores de software para dispositivos móviles

pueden crear aplicaciones con grandes posibilidades de ampliación y con capacidad de administración de datos sin conexión para este tipo de escenarios.”¹

1.1. Antecedentes

Es un tema sobre el cual las personas no tienen mucho conocimiento, por lo que se tiene la necesidad de crear una guía sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, la cual facilite la interacción del usuario con la misma de una manera fácil y sencilla de manipularla e implementarla.

- **Que es lo que se Conoce Dentro y Fuera del País:** Como información general sobre el conocimiento dentro del país y fuera, es la capacitación que pueden tener las personas por medio de cursos que se ofrecen en Internet o tutoriales sobre el tema.

1.2. Formulación del Problema

¿Permitirá a los usuarios dar posibles alternativas de solución en la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, para diferentes entornos corporativos empresariales e institucionales?

¹<http://support.microsoft.com/kb/920700/es>

1.2.1. Tema de Investigación:

“Elaborar una Guía Sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition”.

1.3. Sistematización

1.3.1. Diagnóstico.

Los principales problemas que se conocen sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition son los siguientes:



Figura #1.
Autor: Santiago Garzón
Diagnóstico de Problemas

- **En Recursos:**
 - **Poca Información Sobre el Tema:** Existen usuarios que no tienen conocimiento sobre el tema, por lo que se tiene la necesidad de crear una guía que facilitara el uso de la herramienta.
 - **Acceso Difícil o Moderado a la Información:** No existe el acceso a información que hable sobre el tema o no es muy didáctica, por lo que se pretende crear ésta guía.

- **En Usuarios:**
 - **Falta de Capacitación:** Existen pocos usuarios capacitados en el uso del Sistema Manejador de Base de Datos SQL 2005 Mobile Edition.
 - **Uso Inadecuado de la Información:** Mala utilización de la información existente sobre el tema o falta de entendimiento de la misma por parte de los usuarios.

1.3.2. Pronóstico.

Por no tener acceso, dar mal uso a la información o por falta de conocimiento sobre el tema las personas que necesitan utilizar como herramienta un Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, no estarían en capacidad de Instalar o peor aún Administrar dicha B.D.

1.3.3. Control del Pronóstico

Para solucionar los problemas mencionados anteriormente se recomienda a los usuarios tener en cuenta el contenido de la guía que desarrollare, la cual pretende indicar de manera fácil y sencilla los pasos a seguir para instalar el Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition y cual sería una de las formas de administrar correctamente dicha B.D.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Elaborar una Guía Sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition.

1.4.2. Objetivos Específicos

- 1) Investigar las Funciones que Desarrollan los Sistemas Gestores de Bases de Datos.
- 2) Realizar la Investigación y Estudio del Funcionamiento de Forma General de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos.
- 3) Investigar las Características de Algunos de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos Disponibles en el Mercado.

- 4) Realizar un Cuadro Comparativo de 3 Diferentes Sistemas Manejadores de Base de Datos que Fueron Investigados.
- 5) Realizar la Investigación y Estudio Detallado del Sistemas Manejadores de Bases de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition.
- 6) Aplicar el proceso de Instalación del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition.
- 7) Elaborar una guía con los pasos a seguir en la Instalación del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, los cuales no serán implementados en la presentación del módulo, pero serán expuestos mediante la captura de pantallas que serán utilizadas como ejemplo para los usuarios.
- 8) Investigar en que Consiste la Administración de Base de Datos.
- 9) Elaborar ejemplos relacionados sobre la Administración del Sistema Manejador Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, los mismos no serán implementados solo expuestos en la guía antes mencionada.
- 10) Crear una guía Web de la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, en la cual no se empleara el análisis y diseño de la aplicación.

1.5. Justificación

1.5.1 Justificación Teórica.

El desarrollo de estaguía,pretende capacitara personas que no tienen conocimiento sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de

Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, de una manera comprensible y fácil, mejorando la interacción entre el usuario y la plataforma.

1.5.2 Justificación Práctica.

Con la capacitación que ofrece esta guía las personas aprenderán a utilizar de mejor manera la plataforma antes mencionada despejando dudas e inconvenientes que se presenten en la manipulación de nuestra B.D.

1.5.3 Justificación Metodológica.

La metodología a utilizar en el desarrollo del tema propuesto será la deductiva por ser una investigación que recopilará información que utilizaré en el desarrollo del mismo generando una guía técnica sobre dicha plataforma que será de uso para los usuarios.

1.6. Alcance y Limitaciones

1.6.1. Alcance

Es una guía encargada de capacitar a personas en especial a estudiantes de nuestra carrera, sobre el manejo del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, mejorando la interacción del usuario con la

misma y así evitando inconvenientes que se puedan presentar. A más de cumplir con los objetivos y limitaciones propuestos en este módulo.

1.6.2. Limitaciones

En el Marco de Referencias (Capítulo II), que es el cuerpo de nuestra investigación, se dará a conocer la información y conceptos más importantes relacionados con nuestra temática. En Resultados (Capítulo IV), se desarrollaran mis objetivos, uno de ellos será crear una guía sobre la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, el mismo es un documento entregable que solo tiene sustento teórico y no será implementado cómo solución en ninguna empresa, institución o en la sustentación del tema.

1.7. Estudios de Factibilidad

1.7.1. Factibilidad Técnica

REQUISITOS TECNICOS		
REQUISITOS	Servidor	Dispositivo Móvil
Hardware Necesario	120 Megas de Memoria	2 o 3 Megas de Memoria
Software Necesario	<ul style="list-style-type: none"> • Internet Explorer 6 • Microsoft Active SYNC • SQL Server 2005 • Internet Information Server 	No se Utiliza
Plataformas que se Pueden Utilizar	<ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2003 • Windows XP Profesional • Windows 2000 Profesional Service Pack 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows CE 5.0 • Microsoft Windows Mobile 5.0
Aplicativo	Ejemplo	Ejemplo

Figura #2.
 Autor: Santiago Garzón
 Requisitos Técnicos

1.7.2. Factibilidad Operativa

La guía tiene como fin la capacitación de personas en el manejo del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, mejorando la interacción del usuario con la misma.

1.7.3. Factibilidad Económica

- En este punto se detallara el monto de la parte financiera necesario para el desarrollo del proyecto que rodeara los 280.⁰⁰ \$ dólares los cuales se detallan a continuación.

Gastos	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Total
Transporte	20	20	20	20	20	100
Copias	5	5	5	5	5	25
Impresiones	10	10	10	10	10	50
Internet	20	20	20	20	20	100
Extras	10	10	10	10	10	50
Total	65	65	65	65	65	325

Figura #3.
Autor: Santiago Garzón
Gastos Económicos

- **Transporte:** 100.⁰⁰ \$ dólares.
- **Copias:** 25.⁰⁰ \$ dólares.
- **Impresiones:** 50.⁰⁰ \$ dólares.
- **Internet:** 100.⁰⁰ \$ dólares.
- **Extras:** 50.⁰⁰ \$ dólares.
- **Total:** 325.⁰⁰ \$ dólares.

Este proyecto de tesis es un aporte a la comunidad, por lo tanto no se espera generar ingresos con la publicación de la guía para la instalación y administración del sistema manejador de base de datos SQL Server 2005 Mobile Edition. Los gastos que se incurran en este proyecto serán asumidos por el autor.

La guía para la instalación y administración del sistema manejador de base de datos SQL Server 2005 Mobile Edition pretende ahorrar el tiempo de los técnicos que requieran utilizar estas herramientas para el desarrollo de sus proyectos. Este tiempo puede ser cuantificado en base a la experiencia adquirida en el desarrollo de la guía.

Ahorro de Tiempo	
Tiempo requerido para investigación y pruebas.	40 horas
Costos promedio por hora de un técnico experto en B.D.	10 dólares
Calculo del ahorro para los técnicos que utilicen la guía para la instalación y administración de la B.D.	400 dólares

Figura #4.
Autor: Santiago Garzón
Ahorro de Tiempo

CAPITULO II.- MARCO DE REFERENCIAS

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco Teórico:

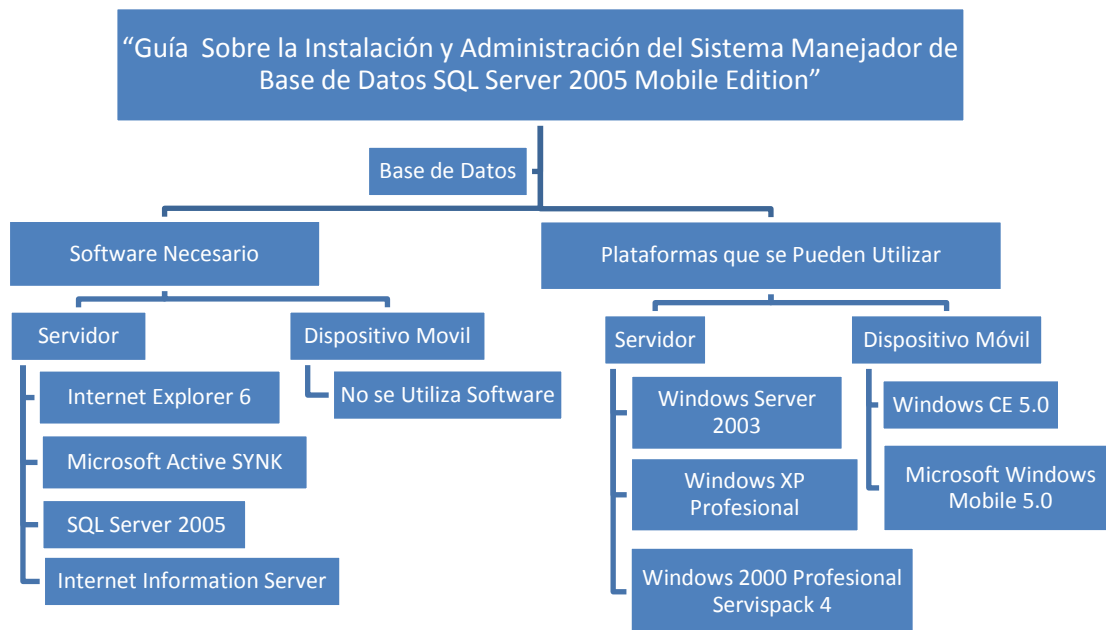


Figura #5.
Autor: Santiago Garzón
Plataformas y Software Necesario

2.2. Marco Conceptual

➤ **Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition**

“El lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés StructuredQueryLanguage), es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos

relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar de una forma sencilla información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella.

Luego de analizar algunas herramientas SGBD (Sistema Manejador de Base de Datos) tales como DB2 de IBM, Oracley SQL Server Mobile, para lo cual se considero niveles de seguridad, volumen de datos, número de usuarios, portabilidad, escalabilidad (crecimiento en número de usuarios) se ha determinado como la mejor alternativa el SGBD de SQL Server Mobile para lo cual se puede observar el cuadro comparativo y consiguientemente las ventajas de uso que tiene la misma.”²

○ **Cuadro Comparativo:**

SGBD	Seguridad	Portabilidad	Escalabilidad	Costo	Facilidad en el Uso
DB2	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
SQL Server Mobile 2005	Alta	Alta	Alta	Medio	Alto
Oracle	Alta	Alta	Alta	Alto	Alto

Figura #6.
Autor: Santiago Garzón
Cuadro Comparativo

²<http://support.microsoft.com/kb/920700/es>

❖ Software Necesario(Servidor)

- **Internet Explorer 6**

“Microsoft Internet Explorer 6 (comúnmente abreviado IE6 o MSIE6), es un navegador web desarrollado por Microsoft y se incluye como parte de sistemas operativos Microsoft Windows XP y Windows Server 2003. Es el navegador web más utilizado durante su vigencia (superando a Internet Explorer), alcanzando un máximo del 95% de la cuota mundial en el lapso 2002-2003. A partir de allí, empezó lentamente a bajar hasta el lanzamiento de Internet Explorer 7 en 2007, el cual se apoderó rápidamente de la primacía del mercado.”³

- **ActiveSync**

“Es un programa de sincronización de datos desarrollado por Microsoft para su uso con sus sistemas operativos Microsoft Windows. Originalmente lanzado bajo el nombre de "Explorador de PC Móvil" en 1996, proporciona a los usuarios de Microsoft Windows, una manera de transportar los documentos, calendarios, listas de contacto y correo electrónico entre la computadora de escritorio y un dispositivo móvil, como un PC de mano, teléfonos móviles, o cualquier otro dispositivo portátil que soporte el protocolo de ActiveSync.”⁴

³<http://www.consumoteca.com/telecomunicaciones/internet/internet-explorer>

⁴<http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/overview/what-is-sql-server.msp>

- **Microsoft SQL Server**

“Es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL.”⁵

- **Internet Information Server**

“Es un conjunto de servicios para servidores usando Microsoft Windows. Es especialmente usado en servidores web, que actualmente es el segundo más popular sistema de servidor web.

De hecho, el IIS viene integrado con Windows NT 4.0. Dado que el IIS está tan íntimamente integrado con el sistema operativo, es relativamente fácil de administrar. Sin embargo, actualmente el IIS está disponible sólo para el uso en la plataforma Windows NT, mientras que los servidores Web de Netscape corren en la mayoría de las plataformas, incluyendo Windows NT, OS/2 y UNIX.”⁶

⁵<http://wiwiloz.wordpress.com/iis-internet-information-server/>

⁶<http://www.alegsa.com.ar/Dic/windows%20server%202003.php>

❖ Plataformas que se Pueden Utilizar(Servidor)

- **Windows Server 2003**

“Es un sistema operativo de la familia Windows de la marca Microsoft para servidores que salió al mercado en el año 2003. Está basada en tecnología NT y su versión del núcleo NT es la 5.2.”⁷

- **Windows XP Profesional**

“Es un sistema operativo multitarea apropiado para equipos con microprocesadores de 32 y 64 bits. Con su incorporación de mejores gráficas, su seguridad, fiabilidad, facilidad de uso y mejor rendimiento con respecto a las versiones anteriores, ha logrado obtener un enorme éxito y extensión en cuanto a su tiempo de uso y a su difusión.”⁸

- **Windows 2000 Profesional Service Pack 4**

“Los programas denominados como Service Pack (o en la sigla en inglés SP) consisten en un grupo de parches que actualizan, corrigen y mejoran aplicaciones y sistemas operativos. Esta denominación fue popularizada por Microsoft cuando

⁷<http://conceptodefinicion.de/windows-xp/>

⁸<http://www.alegsa.com.ar/Dic/service%20pack.php>

comenzó a empaquetar grupos de parches que actualizaban su sistema operativo Windows.”⁹

❖ Plataformas que se Pueden Utilizar (Dispositivo Móvil)

- **Windows CE 5.0**

“Conocido oficialmente como Windows Embedded Compact y anteriormente como Windows EmbeddedCE,también abreviado como WinCE, es un sistema operativo desarrollado por Microsoft para sistemas embebidos. Windows CE no debe confundirse con Windows Embedded Standard, que es un sistema basado en Windows NT; Windows CE está desarrollado independientemente.La versión actual de Windows Embedded Compact funciona en procesadores Intel x86 y compatibles, además de los tipos MIPS y ARM.

Actualmente lo vemos en teléfonos inteligentes, notebook, hasta en pocket pc y gps.”¹⁰

- **Microsoft Windows 5.0**

“Windows Mobile es un sistema operativo móvil compacto desarrollado por Microsoft, y diseñado para su uso en teléfonos inteligentes (Smartphones) y otros dispositivos móviles.

⁹http://conceptodefinicion.de/Windows_Mobile

¹⁰<http://www.microsoft.com/es-es/download/details>

Se basa en el núcleo del sistema operativo Windows CE y cuenta con un conjunto de aplicaciones básicas utilizando las API de Microsoft Windows. Está diseñado para ser similar a las versiones de escritorio de Windows estéticamente. Además, existe una gran oferta de software de terceros disponible para Windows Mobile, la cual se podía adquirir a través de Windows Marketplace for Mobile.

Originalmente apareció bajo el nombre de Pocket PC, como una ramificación de desarrollo de Windows CE para equipos móviles con capacidades limitadas. En la actualidad, la mayoría de los teléfonos con Windows Mobile vienen con un estilete digital, que se utiliza para introducir comandos pulsando en la pantalla.

Si bien muchos pensamos que Windows Mobile había sido descontinuado temporalmente en favor del nuevo sistema operativo Windows Phone, la amplia gama de teléfonos industriales ha hecho a Microsoft optar por una tercera línea de sistemas operativos para móviles que ha llamado Windows Embedded Handheld 6.5, que vendría a ser la nueva línea de sistemas operativos basados en Windows Mobile 6.5.”¹¹

2.3. Marco Legal

➤ Licencia de Software

Una licencia de software es un contrato entre el licenciante (autor, titular de los derechos de explotación y distribuidor) y el licenciatario del programa informático (usuario consumidor, usuario profesional o empresa), para utilizar el software

¹¹<http://www.microsoft.com/es-es/download/details>.

cumpliendo una serie de términos y condiciones establecidas dentro de sus cláusulas.

Las licencias de software pueden establecer entre otras cosas: la cesión de determinados derechos del propietario al usuario final sobre una o varias copias del programa informático, los límites en la responsabilidad por fallos, el plazo de cesión de los derechos, el ámbito geográfico de validez del contrato e incluso pueden establecer determinados compromisos del usuario final hacia el propietario, tales como la no cesión del programa a terceros o la no reinstalación del programa en equipos distintos al que se instaló originalmente.

Partes de una Licencia de Software (Elementos Personales de una Licencia de Software)

- **Licenciante**

El licenciante o proveedor-licenciante es aquel que provee el software más la licencia al licenciario, la cual, le permitirá a este último tener ciertos derechos sobre el software. El rol de licenciante lo puede ejercer cualquiera de los siguientes actores:

- **Autor:** El o conjunto de desarrolladores que crea el software son por antonomasia quienes en una primera instancia poseen el rol de licenciante al ser los titulares originales del software.
- **Titular de los derechos de explotación:** Es la persona natural o jurídica que recibe una cesión de los derechos de explotación de forma exclusiva

del software desde un tercero, transformándolo en titular derivado y licenciante del software.

- **Distribuidor:** Es la persona jurídica a la cual se le otorga el derecho de distribución y la posibilidad de generar sublicencias del software mediante la firma de un contrato de distribución con el titular de los derechos de explotación.

- **Garantía de Titularidad**

Es la garantía ofrecida por el licenciante o propietario, en la cual, asegura que cuenta con suficientes derechos de explotación sobre el software como para permitirle proveer una licencia al licenciatarario.

- **Licenciatarario**

El licenciatarario o usuario-licenciatarario es aquella persona física o jurídica que se le permite ejercer el derecho de uso más algún otro derecho de explotación sobre un determinado software cumpliendo las condiciones establecidas por la licencia otorgada por el licenciante.

- **Usuario Consumidor:** Persona natural que recibe una licencia de software otorgada por el licenciante, la cual, se encuentra en una posición desventajosa ante los términos y condiciones establecidas en ella.

- **Usuario Profesional o Empresa:** Persona natural o jurídica que recibe una licencia de software otorgada por el licenciante, la cual, se encuentra en igualdad de condiciones ante el licenciante para ejercer sus derechos y deberes ante los términos y condiciones establecidos en la licencia.

- **Elementos Objetivos de una Licencia de Software**
 - **Plazo:** El plazo determina la duración en el tiempo durante la cual se mantienen vigentes los términos y condiciones establecidos en licencia. Las licencias en base a sus plazos se pueden clasificar en:
 - Licencias con plazo específico.
 - Licencias de plazo indefinido.
 - Licencias sin especificación de plazo.

 - **Precio:** El precio determina el valor el cual debe ser pagado por el licenciario al licenciante por el concepto de la cesión de derechos establecidos en la licencia.

2.4. Marco Espacial

El proyecto va destinado a personas interesadas en la capacitación del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, el cual se dará a conocer de la siguiente manera:

- Participando en conferencias sobre el tema.
- Publicando en sitios gratuitos de la red como lo es el blogspot.com.
- Participando en debates.
- Realizando foros.
- Casa abierta de la Universidad, etc.

○ **Cronograma de Actividades**

ACTIVIDADES	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Selección del Tema	*	*	*	*																
Diseño del Anteproyecto					*	*	*	*												
Revisión del Anteproyecto									*	*	*	*								
Redacción del Informe													*	*	*	*	*			
Presentación del Informe																		*		

Figura #7.
 Autor: Santiago Garzón
 Cronograma de Actividades

CAPITULO III.- METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1. Proceso de Investigación

3.1.1. Unidad de Análisis

Es un tema dirigido a usuarios que deseen capacitarse en el manejo del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, la información será tomada de publicaciones existentes en internet, preguntas a nuestros docentes y conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera.

3.1.2. Tipo de Investigación

Es de tipo documental por basarnos en información existente la cual será tomada como referencia en la elaboración de nuestra guía y descriptiva por dar a conocer en una guía el procedimiento de la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition.

- o **Investigación Documental**

Podemos definir a la investigación documental como parte esencial de un proceso de investigación, usando para ello diferentes tipos de documentos.

Indaga, interpreta, presenta datos e informaciones sobre un tema determinado de cualquier tema, utilizando para ello, un método de análisis; teniendo como finalidad obtener resultados que pudiesen ser base para el desarrollo de la creación de un documento.

Características

1. Se caracteriza por la utilización de documentos; recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes.
2. Utiliza los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación; análisis, síntesis, deducción, inducción, etc.
3. Realiza una recopilación adecuada de datos que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas y orientar hacia otras fuentes de investigación.
4. Es una investigación que se realiza en forma ordenada y con objetivos precisos, con la finalidad de ser base a la construcción de conocimientos.
5. Se basa en la utilización de diferentes técnicas de: localización y fijación de datos, análisis de documentos y de contenidos.

o Investigación Descriptiva

Consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos y procesos. Su meta

recoger los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer conocimientos significativos que contribuyan al conocimiento.

3.1.3. Método

Es el proceso ordenado y lógico, de pasos para realizar una investigación documental sobre algún problema que nos inquiete, interese o preocupe, cuyos resultados serán de validez.

El método a utilizar en nuestro tema es el deductivo por ser investigativo y recopilar información que se utilizará en el desarrollo del mismo generando una guía técnica sobre dicha plataforma que será de uso para los usuarios.

1. Elección del tema.
2. Acopio de bibliografía básica sobre el tema.
3. Lectura rápida del material.
4. Delimitación del tema.
5. Elaboración del esquema de trabajo.
6. Ampliación del material sobre el tema ya delimitado.
7. Lectura minuciosa de la bibliografía.
8. Revisión del esquema.
9. Redacción del trabajo final.

3.1.4. Técnica

Para el desarrollo de este proyecto nos basamos en la técnica de observación directa que se detalla en el siguiente punto.

3.1.5. Instrumento

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

- Investigar, recopilar información y bibliografía relacionada con el proyecto.
- Consultas que se la realizara al tutor, docentes de la institución, etc.
- Aplicación de los conocimientos aprendidos en el transcurso de ciclos anteriores.
- Y por último el desarrollo general en si del tema propuesto.

CAPITULO IV.- RESULTADOS

4. Introducción

En la actualidad, el uso de la tecnología juega un papel significativo en todas las empresas, tanto en la implementación de nuevos sistemas o mejoras tecnológicas de manera que deben estar preparadas para enfrentar todos los cambios e incertidumbres, e incluso, adelantándose a ellos, para no quedar atrás y seguir siendo competitivos.

Los Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD) son un tipo de software que sirven de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que lo utilizan.

Entre las principales funciones de los SGBD se encuentran:

- Abstracción de la Información.
- Independencia.
- Consistencia.
- Seguridad.
- Manejo de Transacciones.
- Tiempo de Respuesta.

Todos los SGBD tienen un mismo propósito pero existen características específicas que los diferencian y cada uno posee ciertas ventajas sobre los demás.

En este trabajo de investigación se abordan los SGBD que existen en el mercado y se clasificaran de acuerdo a la licencia que posean, esta puede ser: de código libre, propietarios o manejo mediante web. Así como una explicación de las características que posee cada uno de ellos.

4.1. Investigar las Funciones que Desarrollan los Sistemas Gestores de Bases de Datos.

4.1.1. Propósito

Manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización.

4.1.2. Objetivos

Existen distintos objetivos que deben cumplir los SGBD:

- **Abstracción de la Información:** Los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos.
- **Independencia:** Consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella.

- **Consistencia:** Son los casos en que no se ha logrado eliminar la redundancia, el usuario debe revisar que la información repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea.
- **Seguridad:** La información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra segura de permisos a usuarios y grupos de usuarios.
- **Manejo de Transacciones:** Es un programa que se ejecuta como una sola operación. Si luego de una ejecución se produce una falla, sería lo mismo que el programa no se hubiera ejecutado.
- **Tiempo de Respuesta:** Se refiere a minimizar el tiempo que el SGBD demora en proporcionar la información solicitada y en almacenar los cambios realizados.

4.1.3. Ventajas

- Simplifican la programación de equipos de consistencia sin importar si hay errores correctamente.
- Organizan los datos con un impacto mínimo en el código de los programas.
- Disminuyen el tiempo de desarrollo y aumentan la calidad del sistema.
- Facilitan la recuperación de los datos.

4.1.4. Inconvenientes

1. Incrementan los costos de operación en una empresa ya que es necesario disponer de una o más personas que administren la base de datos y las instalaciones de los sistemas operativos.
2. **Complejidad:** Los software son muy complejos y las personas que vayan a usarlo deben tener conocimiento de las funciones del mismo.
3. **Tamaño:** La complejidad y la cantidad de funciones hace que sea un software de gran tamaño por lo que requiere gran cantidad de memoria para poder correr.
4. **Costo del Hardware Adicional:** Los requisitos de hardware para correr un SGBD por lo general son relativamente altos.
5. Estos equipos pueden llegar a costar gran cantidad de dinero.

4.1.5. Sistemas Gestores y Manejadores de Bases de Datos Disponibles en el Mercado

❖ Sistemas libres

- PostgreSQL (Licencia BSD).
- Firebird basada en la versión 6 de InterBase.
- SQLite (Licencia Dominio Público).
- DB2 Express-C.
- Apache Derby.

- MariaDB.
- MySQL.
- Drizzle.

❖ **Sistemas No Libres**

- MySQL: Existen 2 versiones gratuitas: la edición "express" y SQL Server, y otra más completa de pago.
- AdvantageDatabase.
- dBase.
- FileMaker.
- Fox Pro.
- gsBase.
- IBM DB2.
- IBM Informix.
- MAGIC.
- Microsoft Access.
- Microsoft SQL Server.
- NexusDB.
- Open Access.
- Oracle.
- Paradox.
- PervasiveSQL.
- Progress (DBMS).

- Sybase ASE.
- Sybase ASA.
- Sybase IQ.
- Window Base.
- IBM IMS.
- CA-IDMS.

❖ **Sistemas No Libres y Gratuitos**

- Microsoft SQL Server Express Edition (Es una edición gratis de SQL Server ideal para desarrollo y pequeñas aplicaciones).
- Microsoft SQL Server Compact Edition Basic.
- Sybase ASE Express Edition para Linux (edición gratuita para Linux)
- Oracle Express Edition 10 (solo corre en un servidor, capacidad limitada)
- DB2 Express-C

4.1.6. Diferencia Entre Sistema Gestor y Sistema Manejador de Bases de Datos

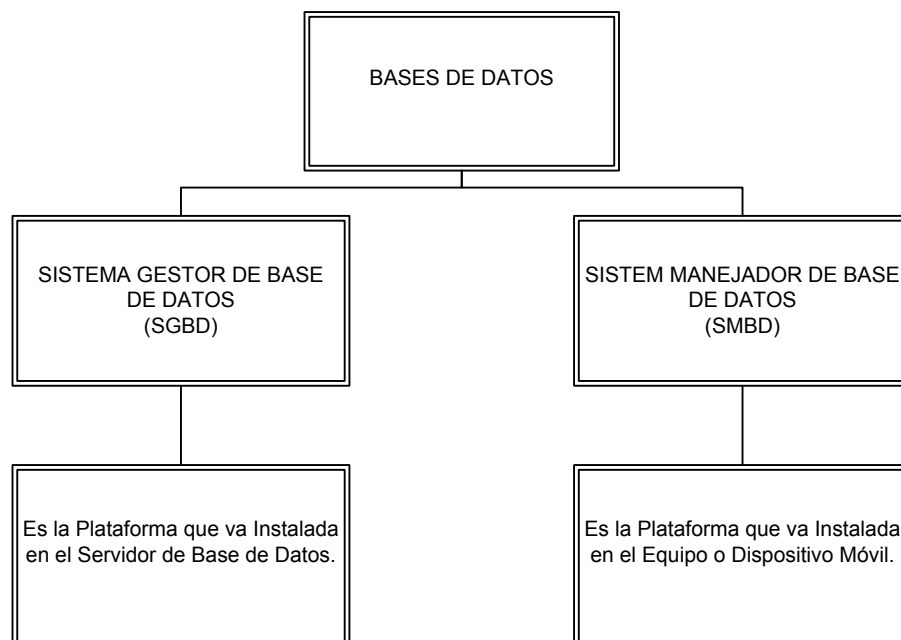


Figura #8.
 Autor: Santiago Garzón
 Diferencia Entre SGBD y SMBD

4.2. Realizar la Investigación y Estudio del Funcionamiento de Forma General de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos

4.2.1. Origen de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos

Los sistemas de base de datos fueron creados a partir de la necesidad de almacenar grandes cantidades de datos.

Desde ese momento los sistemas de bases de datos han evolucionado y se produce un cambio de soporte con una mayor capacidad y un menor costo. En el siglo

XXI surgen las Bases de Datos Móviles por las necesidades de accesibilidad y eficiencia.

Se ha podido observar que en los últimos años los grandes avances en la tecnología de comunicaciones inalámbricas han dado origen a dispositivos portátiles, PDAs o algunos otros dispositivos con acceso a Internet. Podemos tener acceso a todo tipo de información en cualquier sitio y en cualquier momento ya sea desde teléfonos móviles, conexiones inalámbricas o vía satélite.

Esto resulta muy cómodo y ventajoso, ya que en algunos casos el usuario de un dispositivo móvil puede conectarse a un servidor de base de datos corporativo gracias a los agentes móviles y trabajar allí con los datos; mientras que en otros el usuario puede descargar los datos y trabajar con ellos en un dispositivo móvil. Esta característica permite a los usuarios estar en una sincronización con la base de datos corporativa en diferentes ubicaciones geográficas.

Se puede definir una base de datos móvil como una base de datos portable y físicamente independiente del servidor corporativo de bases de datos, que es capaz de comunicarse con ese servidor desde sitios remotos.

4.2.2. Sistemas Manejadores de Bases de Datos

Los SMBD móviles son capaces de comunicarse con los principales SGBD relacionales. Estos SMBD móviles están adaptados a las unidades móviles y proporcionan una serie de funcionalidades:

- Comunicación inalámbrica con el servidor centralizado de base de datos.

- Replicación de datos en el servidor centralizado y en el dispositivo móvil.
- Sincronización de datos entre el servidor centralizado y el dispositivo móvil.
- Gestión de datos en el dispositivo móvil.
- Análisis de los datos almacenados en el dispositivo móvil.

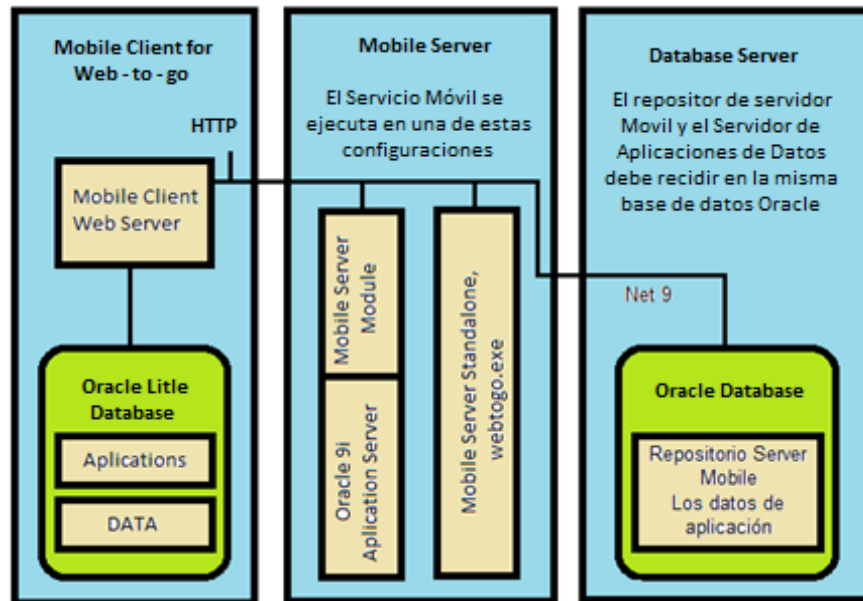


Figura #9.
 Autor: Santiago Garzón
 Arquitectura de una B.D Móvil

4.2.3. Arquitectura de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos

La arquitectura general de una plataforma móvil es un modelo distribuido que está formado por:

- **Computadores Fijos:** Son computadores de uso general que no disponen de medios para comunicarse con las unidades móviles.

- **Estaciones Base:** Disponen de enlaces inalámbricos para conectarse con las unidades móviles.
- **Unidades Móviles:** Son máquinas que actúan de intermediarios entre las estaciones base y los computadores fijos. Se pueden mover libremente por un espacio (dominio de movilidad geográfica) y su alcance depende de la cobertura de enlaces inalámbricos. Este dominio se divide en dominios más pequeños llamados celdas; cada celda es controlada por una estación base. Los computadores fijos y las estaciones base están interconectados por medio de una red fija (cableada) de alta velocidad. Las unidades móviles se conectan a las estaciones base mediante enlaces inalámbricos como:
 - Wi-Fi.
 - El Servicio GPRS.
 - La Tecnología Bluetooth.

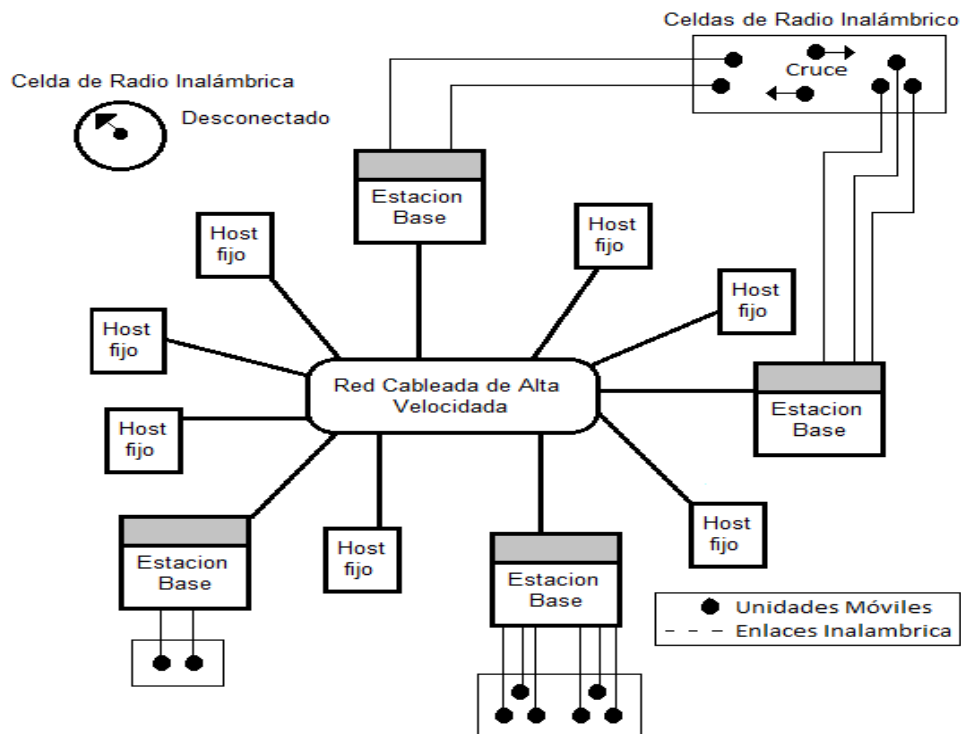


Figura #10.
 Autor: Santiago Garzón
 Arquitectura de la Red

4.2.4. Modos de Funcionamiento de un Sistemas Manejadores de Bases de Datos

Se clasifican en dos categorías:

1. **Aplicaciones Verticales:** Los usuarios acceden a los datos en una celda específica; los datos no están disponibles si están fuera de la celda. **Ejemplo:** La obtención de información sobre las plazas libres de un determinado estacionamiento.

- 2. Aplicaciones Horizontales:** Los datos están distribuidos por todo el sistema y los usuarios pueden acceder desde cualquier celda. La aplicación horizontal más común es el acceso al correo electrónico.

Los datos se clasifican en tres categorías:

- 1. Datos Privados:** Pertenecen a un usuario y sólo él puede acceder a ellos y manejarlos. **Ejemplo:** datos del perfil de un usuario de cualquier aplicación que gestione datos personales.
- 2. Datos Públicos:** Pueden ser consultados por cualquier usuario y modificados por una sola fuente. **Ejemplo:** Los datos de las cotizaciones de la bolsa.
- 3. Datos Compartidos:** Pueden ser accedidos por un grupo determinado de usuarios, quienes tienen permisos para leerlos y para escribirlos. **Ejemplo:** Los datos de seguros de una compañía aseguradora que vende productos comerciales.

4.2.5. Tipos de Sistemas Manejadores de Bases de Datos

Se ha comprobado que los diferentes tipos de bases de datos móviles tienen un gran auge, debido al desarrollo de las comunicaciones inalámbricas y a los ordenadores portátiles o laptop, PDAs, teléfonos móviles o celulares, y cualquier otro aparato de similares características.

Las redes inalámbricas y las comunicaciones vía satélite permite poder acceder a datos desde cualquier sitio, de manera que los usuarios pueden acceder a este tipo de bases de datos móviles desde cualquier punto fuera de la empresa.

Los tipos de bases de datos móviles son a grandes rasgos:

- Las bases de datos móviles de las diferentes empresas o bases de datos corporativas móviles.
- Las bases de datos móviles que se crean a través de los teléfonos móviles.
- Las bases de datos móviles que son consecuencia de las comunicaciones inalámbricas generadas por los ordenadores portátiles, PDAs u otro aparato que tenga acceso a Internet.

4.2.6. ¿Por qué usar Sistemas Manejadores de Bases de Datos?

Porqué las empresas hoy en día se encuentran en la era del Internet y experimentan la necesidad de comunicar recursos geográficamente muy distantes unos de otros. La red Internet ofrece la infraestructura adecuada para conectar estos recursos a través de una mezcla de máquinas, sistemas operativos y redes de ordenadores de diferentes tipos.

La tecnología de agentes móviles soluciona o pretende solucionar diversos problemas, por un lado, proporciona una solución al derroche de ancho de banda que se produce en la red en una arquitectura cliente/servidor. Cuando hay una

consulta realizada entre un cliente y el servidor se requiere de bastantes viajes por la red para completarse, esto provoca un cierto tráfico de datos y un consumo ancho de banda. Por otro lado, si en un sistema en el que hay muchos clientes o mucho volumen de transacciones (o ambas cosas a la vez) posiblemente se sobrepase el ancho de banda disponible, esto disminuye el rendimiento de la aplicación completa. Si a este problema se aplica la tecnología de agentes móviles¹ se puede crear un agente que se traslade desde el cliente al servidor al realizar la consulta o transacción, por lo cual se necesita sólo dos viajes por la red al eliminar todo el tráfico intermedio de datos y resultados.

4.2.7. Inconvenientes de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos

Los principales inconvenientes son:

- **Enrutamiento y Procesamiento de Consultas:** Se plantean el siguiente problema por: el modelo de computación móvil, la ruta entre un par de hosts puede cambiar con el tiempo, si uno de los dos hosts es móvil.
- **El Modelo de Computación Móvil:** En el caso del procesamiento de consultas distribuidas, los costos de comunicación tienen un papel importante dentro del proceso de optimización al seleccionar el mejor método de evaluación de la consulta.
- **Desconectividad y Consistencia:** El costo de conectividad se paga sobre la base de tiempo de conexión. Sin embargo, durante el tiempo de desconexión,

el usuario puede estar trabajando en la máquina y puede realizar consultas y actualizaciones sobre los datos almacenados. Esta situación crea los siguientes problemas:

- o **Recuperabilidad:** Las actualizaciones en un host móvil no conectado se pueden perder si la máquina sufre un deterioro importante.
- o **Consistencia:** Los datos de cache almacenados pueden llegar a ser incompatibles, pero el host móvil puede descubrir este hecho cuando se vuelva a conectar. De manera que las actualizaciones que se producen en el anfitrión móvil² no se pueden propagar hasta la reconexión. Sin embargo, si las copias de lectura del host móvil están siendo actualizadas por otros equipos, los datos en cache puede ser inconsistentes.

4.3. Investigar las Características de Algunos de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos Disponibles en el Mercado.

Actualmente en el mercado existe diferentes productos SMBD, a continuación se describen algunos y su clasificación de acuerdo a la licencia y su fabricante.

4.3.1. Sistema Manejador de Base de Datos de Código Libre

- **Sistema Manejador de Base de Datos MySQL**

Es un SMDrelacional, multihilo³ y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

Características

- Soporte a multiplataforma.
- Procedimientos almacenados.
- Disparadores (o triggers⁴).
- Cursores.
- Vistas actualizables.
- Soporte a VARCHAR.
- Modo estricto.
- Motores de almacenamiento independientes (para lecturas rápidas, para transacciones e integridad referencial).
- Transacciones con los motores de almacenamiento
- Soporte para SSL.

- **Sistema Manejador de Base de Datos PostgreSQL**

Es un sistema manejador de base de datos relacional orientada a objetos de software libre, publicado bajo la licencia BSD. El desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola compañía, es dirigido por una comunidad de organizaciones comerciales.

Características

- La alta concurrencia permite que mientras un proceso se escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Cada usuario obtiene una visión consistente de lo último a lo que se le hizo.
- La amplia variedad de tipos nativos PostgreSQL provee soporte para:
 - Números de precisión arbitraria.
 - Texto de largo ilimitado.
 - Figuras geométricas (con una variedad de funciones asociadas).
 - Direcciones IP (IPv4 e IPv6).
 - Bloques de direcciones estilo CIDR⁵.
 - Direcciones MAC.
 - Arrays.

- **Sistema Manejador de Base de Datos SQLite**

Es una librería escrita en lenguaje C que implementa un manejador de base de datos SQL. Los programas que se enlacen con la librería SQLite pueden tener acceso a una base de datos SQL, sin tener que ejecutar un programa de RDBMS (Gestión de Base de Datos Relacional) separado.

Características

- Incluye transacciones de base de datos atómicas, consistencia de base de datos, aislamiento, triggers y la mayor parte de las consultas complejas.
- Usa un sistema de tipos inusual en lugar de asignar un tipo a una columna se asignan a los valores individuales.
- Existe un programa independiente SQLite que puede ser utilizado para consultar y gestionar los ficheros de base de datos SQLite.

- **Sistema Manejador de Base de Datos Apache Derby**

Es un sistema manejador de base de datos relacional escrito en Java que puede ser utilizado en procesos de transacciones online.

Características

- Su código mide alrededor de 2000KB comprimido.

- Soporta cifrado completo, roles y permisos.
- Soporta internamente procesos, cifrado y compresión.
- Trae soporte multilenguaje y localizaciones específicas.
- Transacciones y recuperación ante errores ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad).

4.3.2. Sistema Manejador de Base de Datos Proprietarios

- **Sistema Manejador de Base de Datos Visual FoxPro**

Es un lenguaje de programación, orientado a objetos que posee un Sistema Gestor de Bases de Datos. Ofrece a los usuarios un conjunto de herramientas para crear aplicaciones de bases de datos para el escritorio, entornos cliente/servidor, Tablet PC o para la Web.

Características

- Gran capacidad y velocidad para el manejo de datos nativos y remotos.
- Flexibilidad para crear todo tipo de soluciones de bases de datos.
- Lenguaje de programación orientado a objetos.
- Utilización de sentencias SQL en forma nativa.
- Eficaz manejo de vistas, cursores y control completo de estructuras relacionales.

- Su propio manejador de base de datos incorporado puede conectarse con servidores de base de datos, tales como Oracle, Microsoft SQL Server o MySQL.
 - Cuenta con un motor de generación de informes renovado y muy flexible para soluciones más robustas.
- **Sistema Manejador de Base de Datos Microsoft SQL Server**

Es un sistema manejador de bases de datos relacionales (SGBD) basado en el lenguaje Transact-SQL, y específicamente en Sybase IQ, es capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea.

Características

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL⁶ y DML⁷ gráficamente.
- Permite trabajar de forma cliente/servidor, donde la información y los datos se alojan en el servidor y los clientes de la red sólo acceden a la información.
- Permite administrar información de otros servidores de datos.

- Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), Microsoft SQL Server incluye interfaces de acceso para varias plataformas de desarrollo, entre ellas .NET, pero el servidor sólo está disponible para Sistemas Operativos Windows.

- **Sistema Manejador de Base de Datos Oracle**

Es un sistema manejador de base de datos relacional (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), desarrollado por Oracle

Características

Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos destacando:

- Soporte de Transacciones.
- Estabilidad.
- Escalabilidad.
- Soporte multiplataforma.

Aunque su dominio en el mercado de servidores empresariales ha sido casi total hasta hace poco, recientemente sufre la competencia del Microsoft SQL Server de Microsoft y de la oferta de otros RDBMS con licencia libre como PostgreSQL, MySql o Firebird.

4.4. Realizar un Cuadro Comparativo de 3 Diferentes Sistemas Manejadores de Base de Datos que Fueron Investigados

En el siguiente cuadro se describen las funciones de tres bases de datos, las cuales se van especificando y se las evalúa con un orden de letras que especifican lo siguiente:

- A.** Muy Bueno.
- B.** Bueno.
- C.** Regular

CATEGORÍA	PROBLEMA	IMPORTANCIA	Oracle	SQL Server	DB2
Funciones Elementales					
	Tipos de Datos Básicos	C	A	C	A
	SQL	B	B	B	B
	Las Restricciones Declarativas	B	A	A	A
	Abstracciones de Programación	A	A	A	A
Transacciones					
	Transacciones	A	A	A	A
	Cerraduras	A	A	A	A
Programación en la B.D					
	Acceso Multiusuario	A	A	A	C
	Los Procedimientos Almacenados y Disparadores	B	A	A	A
Administración					
	Control de Acceso	B	A	A	B
	Copia de Seguridad	A	B	A	C
	La Migración de Datos	C	A	B	A
Portabilidad y Escalabilidad					
	Portabilidad	B	B	A	B
	Escalabilidad	A	A	A	A
	Optimización de la Consulta	A	A	A	A
	Estructuras de Apoyo a la Optimización	B	A	A	A
	Soporte Para OLAP	B	A	A	C
Rendimiento y VLDB (DB Muy Grande)					
	Distribución del Espacio de Disco	A	B	A	B
	Los Límites de Tamaño	A	B	A	C
	VLDB Aplicación	A	A	A	B
	El Acceso a Múltiples Bases De Datos	C	A	A	C
Tipos de Datos Especiales					
	Los Objetos Grandes	B	B	A	C
	Post - Relacionales Extensiones	C	C	A	B
	Soporte Para los Tipos de Datos Especiales	C	A	A	B
Desarrollo de Aplicaciones e Interfaces					
	Embedded SQL	C	C	A	B
	Las Interfaces Estándar	B	B	A	A
	Interfaces Adicionales	A	A	A	A
	Tecnología de la Web	A	A	A	B
	XML	B	A	A	B
	CASO	B	C	A	C
Confiabilidad					
	Recuperación	A	A	A	B
Cuestiones Comerciales					
	Precios	C	A	C	A
	Apoyo Técnico	A	B	B	A
	Posición en el Mercado	A	A	A	C
	TOTAL A:	15 A	22A	28A	14A
	TOTAL B:	11B	8B	3B	11B
	TOTAL C:	7C	3C	2C	8C

Figura #11.
Autor: Santiago Garzón
Comparación de las B.D Investigadas

La base de datos que nos presta mejores características entre las comparadas es SQL Server, por lo que se la tomara en cuenta para realizar nuestra guía.

4.5. Realizar la Investigación y Estudio Detallado del Sistemas Manejadores de Bases de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition.

4.5.1. Información General de SQL Server 2005 Mobile Edition

Realiza soluciones empresariales de Microsoft de línea de negocio y la gestión de información personal (PIM⁸) en un dispositivo que proporciona a los usuarios un modelo de programación coherente para el desarrollo rápido de aplicaciones.

SQL Server Mobile ofrece la funcionalidad necesaria de base de datos relacional en un espacio reducido:

- Sólido almacén de datos.
- Procesador de consultas de optimización.
- Funciones confiables.
- Conectividad escalable.

4.5.2. Características de SQL Server 2005 Mobile Edition

- Incluye un conjunto de funciones de base de datos relacionales manteniendo un tamaño compacto.

- Se utiliza como parte de la implementación de un paquete completo de Microsoft .NET Compact Framework, pero puede ser instalado de forma independiente en un dispositivo inteligente.
- Un motor de base de datos compacto y un sólido optimizador de consultas.
- Apoyo para el acceso multiusuario a bases de datos de SQL Server Mobile.
- Apoyo para la réplica de mezcla y el acceso a datos remotos (RDA).
- SQL Server Mobile herramientas de integración con Microsoft SQL Server 2005.
- Integración con Visual Studio 2005.
- Configuración y asistentes de conectividad.
- La capacidad de crear bases de datos de SQL Server Mobile en un equipo de escritorio.
- .NET Compact Framework para SQL Server Mobile (System.Data.SqlServerCe).
- Apoyo a ADO.NET y el proveedor OLE DB para SQL Server Mobile.
- Un subconjunto de la sintaxis SQL.

4.5.3. Trabajar con SQL Server 2005 Mobile Edition

Se presenta en las siguientes etapas:

- Configuración de un entorno de SQL Server Mobile.
- Configuración de seguridad, los clientes y los servidores de conexión.

- Trabajar con bases de datos de SQL Server Mobile y datos.

4.5.3.1. Configuración de SQL Server Entornos Móviles

Se puede configurar el entorno de SQL Server Mobile ya sea para construir aplicaciones independientes de escritorio o aplicaciones de bases de datos distribuidas.

- Para crear una aplicación en el escritorio se puede implementar en un dispositivo destinado a ejecutar de forma local, se debe configurar un desarrollo y un entorno de cliente. El entorno de desarrollo implica la instalación de Microsoft Visual Studio 2005.
- Para construir aplicaciones distribuidas que utilizan la base de datos de SQL Server Mobile, debe configurar un entorno de: Desarrollo, Cliente y Servidor. La creación de estos entornos incluye la instalación de Visual Studio 2005, Microsoft SQL Server 2005 y SQL Server Mobile, instalación y configuración de Microsoft Internet InformationServices (IIS), y configurar la conectividad.

4.5.3.2. Configuración de la Seguridad

Se debe configurar las opciones de seguridad de IIS antes de que se puedan intercambiar datos entre clientes y servidores.

SQL Server Mobile También puede utilizar la capa de sockets seguros (SSL) característica de IIS para cifrar los datos propagados entre un dispositivo que ejecuta SQL Server Mobile y un equipo que ejecuta SQL Server.

4.5.3.3. Conexión de Clientes y Servidores

SQL Server Mobile admite dos métodos de conexión y el intercambio de datos con una fuente de datos:

- Acceso Remoto a Datos (RDA)
- La Replicación de Mezcla

Estas soluciones de conectividad utilizar la autenticación, autorización y servicios de cifrado de IIS. La conectividad se puede realizar a través de cable e inalámbrico a redes LAN y WAN. Microsoft ActiveSync se puede utilizar en la conexión de red en un equipo de escritorio para comunicarse con SQL Server. Esto elimina el requisito de que el dispositivo tiene una tarjeta de red o un módem.

4.5.3.4. Trabajar Con Bases de Datos de SQL Server Mobile y Datos

Puede modificar y gestionar bases de datos de SQL Server Mobile y datos mediante el uso de los siguientes componentes:

- Programación API
- SQL idioma
- SQL Server 2005

SQL Server Mobile también ofrece varias conexiones a una base de datos, los índices de varias columnas de manera que coincidan los límites de índice, soporte de transacciones, integridad referencial, 128-bit de encriptación a nivel de archivos y protección por contraseña, y un optimizador de consultas.

4.5.3.5. Creación de Aplicaciones

Crea aplicaciones para los dispositivos que acceden a los sistemas de información empresariales.

Una aplicación que utiliza SQL Server Mobile puede incluir la creación de la base de datos local de SQL Server Mobile, la actualización de los datos locales, y la fusión de los cambios realizados en el dispositivo.

Los modelos de programación siguientes son compatibles con SQL Server Mobile:

- ADO. NET, accesible mediante el uso de C# o Microsoft Visual Basic
- OLE DB, accesible mediante el uso de Microsoft Visual C++ para dispositivos dentro de Visual Studio 2005

4.5.4. Arquitectura SQL Server 2005 Mobile Edition

La arquitectura incluye un entorno de desarrollo, cliente y servidor.

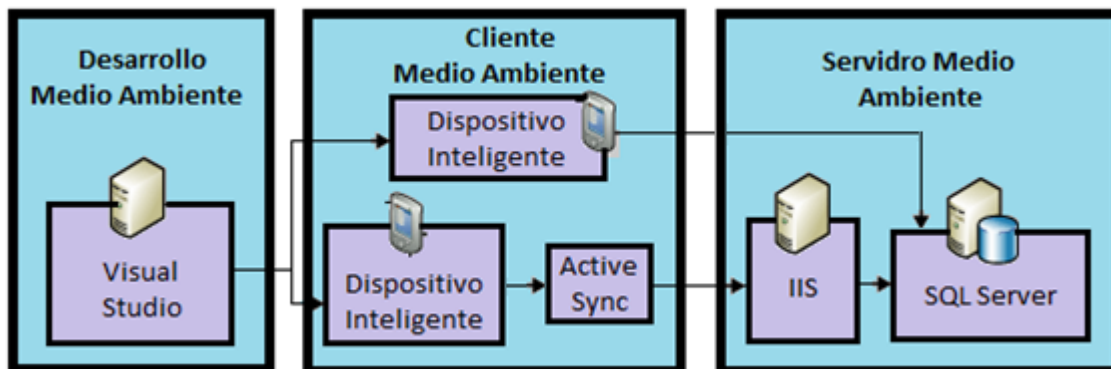


Figura #12.
Autor: Santiago Garzón
Arquitectura SQL Server Mobile

4.5.4.1. Desarrollo Para el Medio Ambiente

Es compatible con un único entorno de desarrollo: Microsoft Visual Studio 2005, Microsoft Visual Basic o Microsoft Visual C#, o puede utilizar Microsoft Visual C++ para dispositivos y crear aplicaciones nativas.

- **Microsoft Visual Studio 2005**

Proporciona una plataforma de desarrollo para crear aplicaciones. Mediante el uso de Visual Basic o Visual C#, se puede desarrollar aplicaciones para los dispositivos que se comunican con bases de datos de SQL Server y SQL Server Mobile.

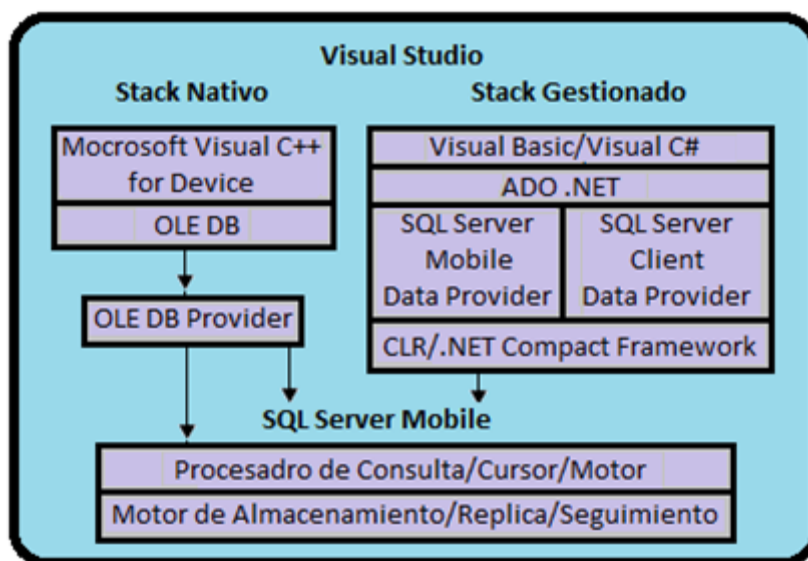


Figura #13.
 Autor: Santiago Garzón
 Funcionamiento Visual Studio

Para crear una aplicación de SQL Server Mobile con Visual Studio 2005, debe instalar .NET Compact Framework y Visual Studio 2005. Esto proporciona todas las herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones para su uso con SQL Server Mobile.

Al instalar Visual Studio 2005, el entorno de desarrollo se configura automáticamente para su uso con SQL Server Mobile.

Nota: No puede utilizar Secure Sockets Layer (SSL) al ejecutar las aplicaciones a través del emulador.

- **Visual C++ Para Dispositivos**

Mediante el uso de Visual C++ para la opción de dispositivos en Visual Studio 2005, puede aplicar sus conocimientos de Visual C++ para desarrollar aplicaciones nativas.

4.5.4.2. Entorno de Cliente y de Servidor

El entorno de cliente se compone de uno o varios dispositivos compatibles en la que se despliega la aplicación y SQL Server Mobile. Cuando los dispositivos no contienen la conectividad de red, puede utilizar Microsoft ActiveSync para conectar SQL Server Mobile en el entorno del servidor.

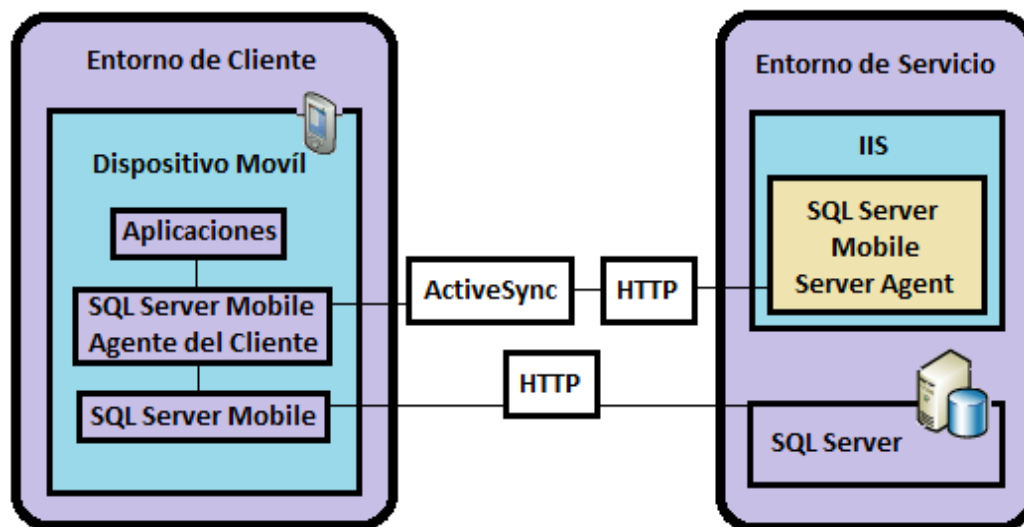


Figura #14.
Autor: Santiago Garzón
Entorno del Cliente

❖ Entorno de Cliente

El entorno de cliente se compone de la Aplicación y SQL Server Mobile.

- **Aplicación**

La aplicación está desarrollada utilizando .NET Compact Framework y Microsoft Visual Studio 2005 lenguaje como Microsoft Visual Basic o Microsoft Visual C#, o mediante Microsoft Visual C++ para dispositivos.

- **Agente SQL Server Mobile Client**

El Agente⁹ de cliente de SQL Server Mobile es el componente principal para la conectividad en los dispositivos compatibles. Implementa los siguientes objetos personalizados de SQL Server Mobile:

- Objeto de Réplica
- Objeto Remoto DataAccess
- Motor de Objeto

Mediante el uso de estos objetos en su aplicación, programación, puede controlar las conexiones a SQL Server.

- **SQL Server Mobile**

SQL Server Mobile incluye herramientas para la instalación, configuración, conectividad y acceso a los datos y la modificación, un procesador de consultas, un motor de almacenamiento de base de datos y API de programación utilizado para desarrollar aplicaciones que accedan a datos de SQL Server Mobile. También incluye:

- ❖ **Entorno de Servidor**

El entorno de servidor se compone del Agente SQL Server Mobile, de Microsoft Internet InformationServices (IIS) y SQL Server.

- **IIS**

IIS proporciona capacidades integradas de servidor Web. Aloja y administra sitios FTP, y las noticias vía correo o mediante el uso de la Red de Noticias TransportProtocol (NNTP) y el Protocolo de transferencia de correo simple (SMTP). Cuando se utiliza con SQL Server Mobile, IIS proporciona el protocolo por el cual los dispositivos pueden conectarse a los servidores para la transferencia y el intercambio de datos mediante el uso de tecnologías de la RDA o la replicación.

- o **SQL Mobile Server Agent**

El Agente de servidor de SQL Server Mobile se encarga de las peticiones HTTP realizadas por el Agente de cliente de SQL Server Mobile. El Agente de servidor de SQL Server Mobile se conecta a SQL Server y devuelve la información de los datos y el esquema al Agente de cliente de SQL Server Mobile a través de HTTP.

Adicionales de SQL Server componentes de conectividad están involucrados en este proceso. También se encuentran en el equipo que ejecuta IIS.

- o **Microsoft SQL Server**

SQL Server es un conjunto de componentes que trabajan juntos para cumplir con el almacenamiento de datos y análisis de las necesidades de los mayores sitios web y sistemas de procesamiento de datos empresariales. Incluye la gestión de datos relacionales, almacenamiento de datos y los componentes de negocios inteligentes.

4.6. Elaborar una guía con los pasos a seguir para la Instalación del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, los cuales no serán implementados en la presentación del módulo, pero serán expuestos mediante la captura de pantallas que serán utilizadas como ejemplo para los usuarios.

4.6.1. Necesidades del Sistema Para Instalar Microsoft SQL Server Compact para Dispositivos Móviles.

Normalmente, Microsoft SQL Server 2005 Mobile Edition (SQL Server Mobile) se implementa como parte de una aplicación en la que se distribuyen los datos entre Microsoft SQL Server en el equipo de escritorio y SQL Server Mobile en los dispositivos compatibles. Sin embargo, SQL Server Mobile también puede ser utilizado como una base de datos independiente para la gestión de información personal (PIM) u otras aplicaciones en los dispositivos compatibles.

SQL Server Mobile está disponible en tres formas:

- Integrado con SQL Server 2005.
- Integración con Microsoft Visual Studio 2005.
- Como una descarga desde el sitio Web de Microsoft.

Nota: La instalación de SQL Server Mobile funciona sólo en la memoria de un dispositivo.

❖ Requisitos de Hardware y Software

- **Requisitos del Sistema**

4.6.1.1. Casos de Uso

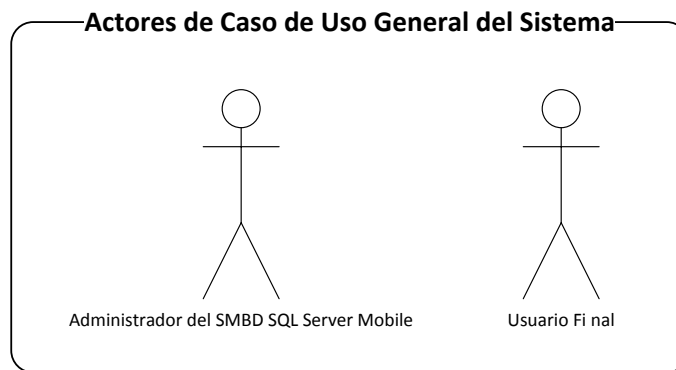


Figura #15.
Autor: Santiago Garzón
Caso de Uso

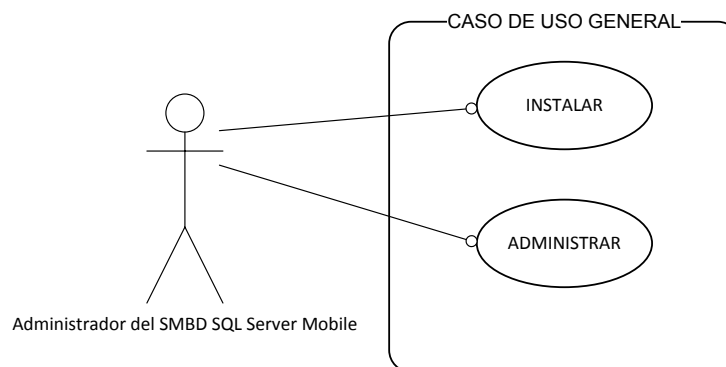


Figura #16.
Autor: Santiago Garzón
Caso de Uso

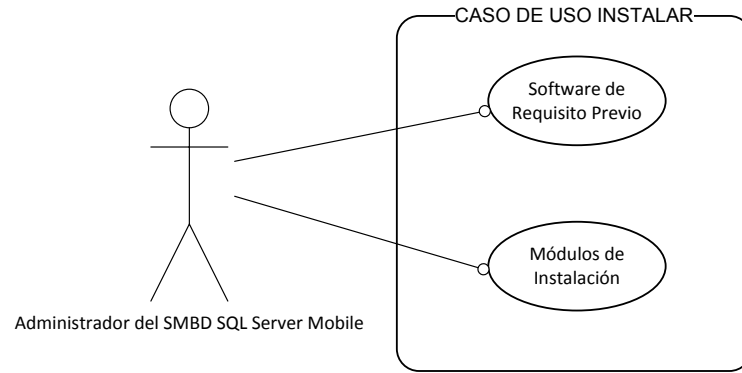


Figura #17.
Autor: Santiago Garzón
Caso de Uso

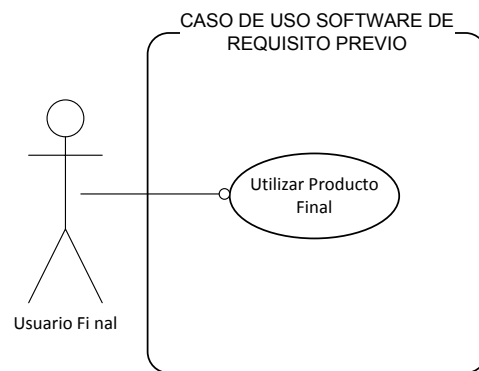


Figura #18.
Autor: Santiago Garzón
Caso de Uso

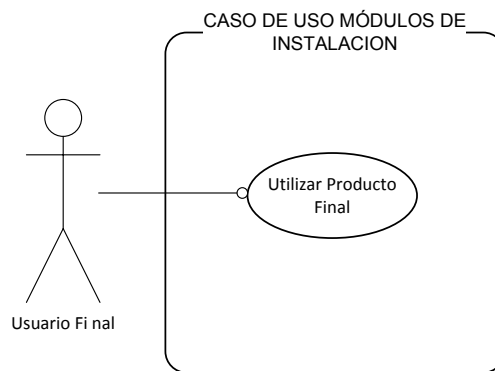


Figura #19.
Autor: Santiago Garzón
Caso de Uso

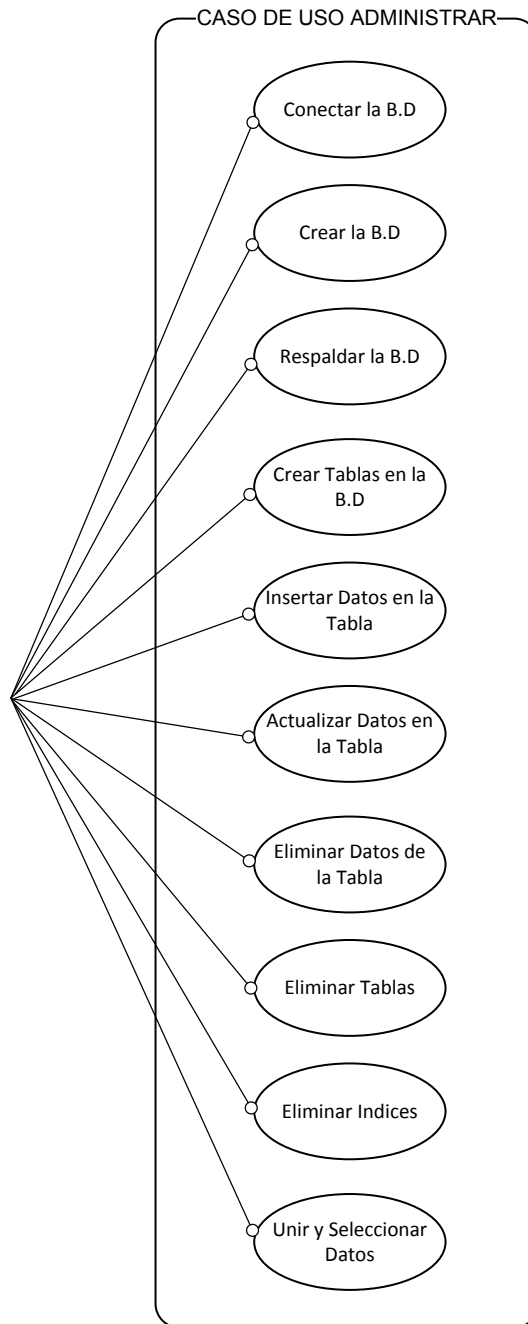


Figura #20.
Autor: Santiago Garzón
Caso de Uso

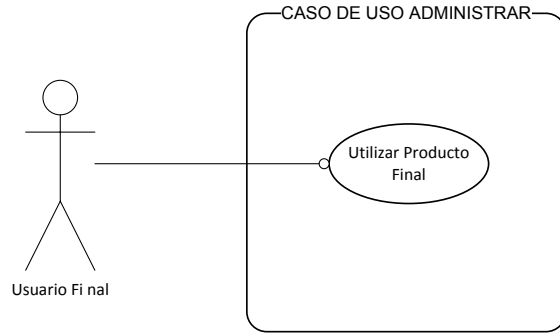


Figura #21.
Autor: Santiago Garzón
Caso de Uso

La figura siguiente muestra el hardware y software necesarios para los tres entornos de SQL Server Mobile:

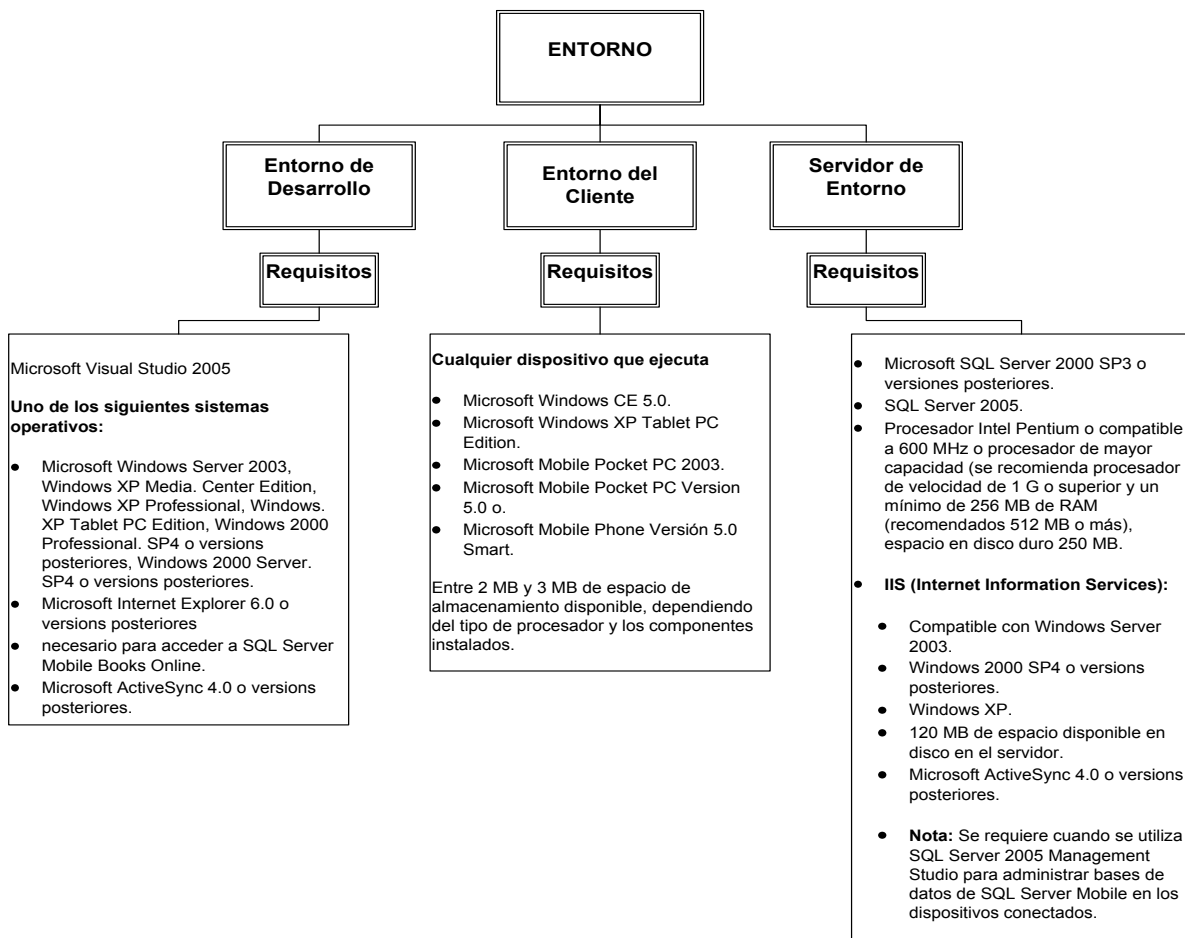


Figura #22.
Autor: Santiago Garzón
Entorno (Requisitos del Sistema)

El entorno de servidor se puede configurar ya sea en un equipo (entorno de servidor único) o varios equipos (entorno de servidor múltiple).

- **Componentes de SQL Server Replicación de Requisitos**

En un entorno de varios servidores, el intercambio de datos entre SQL Server Mobile y SQL Server, debe instalar los componentes de replicación en el equipo que ejecuta IIS. La figura siguiente muestra los componentes de replicación en dos versiones diferentes de SQL Server.

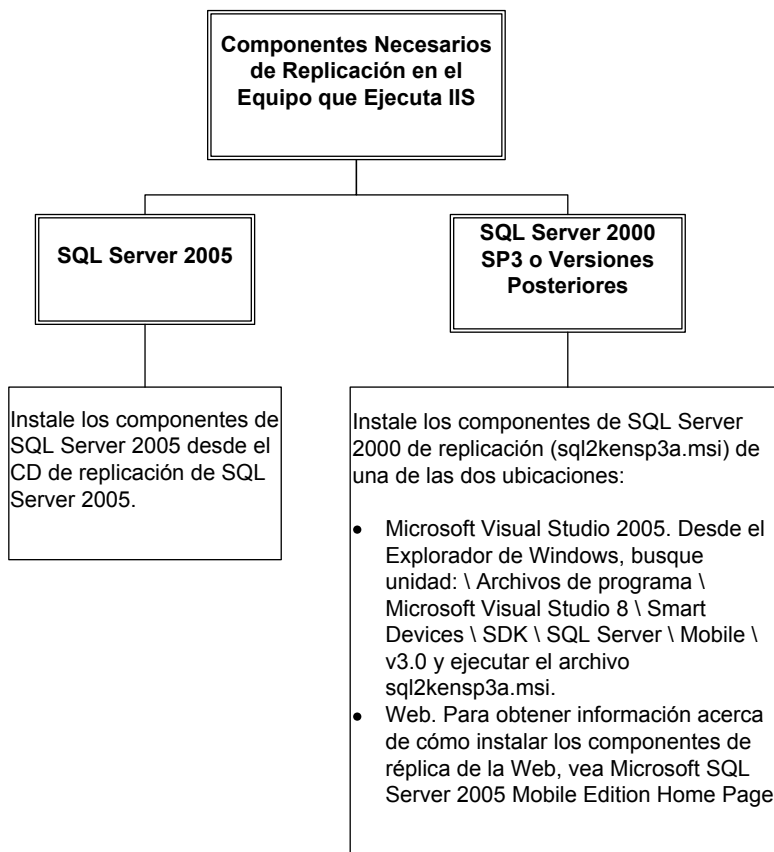


Figura #23.
Autor: Santiago Garzón
Entorno (Requisitos del Sistema)

❖ **Instalación de Software Prerrequisito**

Antes de instalar Microsoft SQL Server 2005 Mobile Edition (SQL Server Mobile) componentes, debe instalar el siguiente software en su computadora de escritorio.

- **Software de Requisito Previo**

La siguiente es la lista de requisitos previos de software:

- Microsoft Windows 2000 Service Pack 4 o versiones posteriores.
- Microsoft Windows XP Professional Service Pack 1 o versiones posteriores.
- Microsoft Windows Server 2003 debe ser el sistema operativo para el equipo de desarrollo y el equipo que ejecuta IIS si el intercambio de datos con SQL Server está previsto.
- Si instala Windows XP Service Pack 2, para usar la conectividad de SQL Server Mobile, usted tendrá que activar el acceso HTTP. Para habilitar el acceso HTTP, haga lo siguiente:
 1. Abra Panel de control.
 2. Haga clic en el icono Firewall de Windows.
 3. Haga clic en Opciones avanzadas.
 4. Haga clic en Configuración de la conexión de red Configuración de zona.

5. Seleccione el Servidor Web (HTTP) casilla de verificación.

6. Haga clic en Aceptar para confirmar el cambio.

- Microsoft .NET Framework 2.0 o versiones posteriores,
- Microsoft ActiveSync 4.0 o versiones posteriores.

4.6.2. Guía de Instalación de Microsoft SQL Server 2005 Mobile Edition

Arquitectura

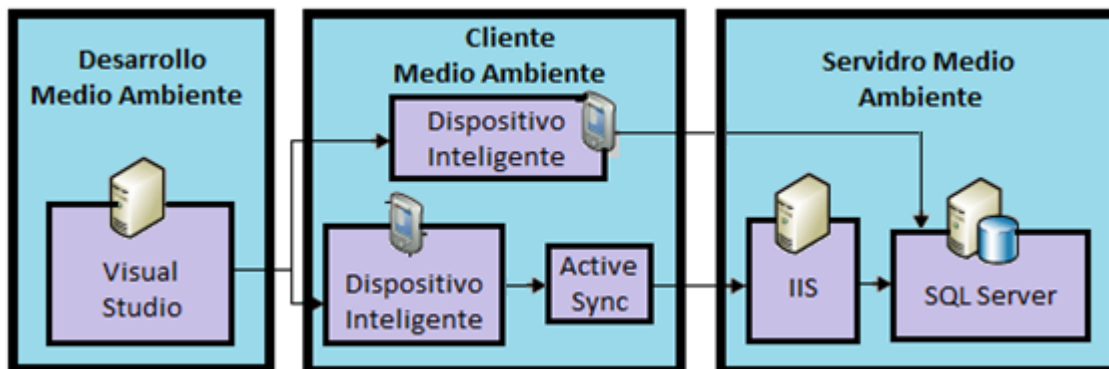


Figura #24.
Autor: Santiago Garzón
Arquitectura SQL Server Mobile

1. Instalación de Microsoft SQL Server Compact para Dispositivos.

“Microsoft SQL Server Compact (SQL Server CE) es un motor de **base de datos relacional**, de libre descarga y distribución, tanto para dispositivos móviles como

para aplicaciones escritorio. Especialmente orientada a sistemas ocasionalmente conectados, ofrece unas características especialmente útiles para clientes ligeros.”¹²

❖ **Pasos Para la Instalación de Microsoft SQL Server Compact Para Dispositivos:**

¹²<http://www.microsoft.com/es-es/download/details>

1) Empezara la Instalación de Microsoft SQL Server Compact Para Dispositivos, Enunciando el Proceso de Instalación que Realizara el Software:

- Instalar.
- Reparar.
- Quitar.

Realizara dicha tarea por sí solo, presionamos “**Siguiente**”.

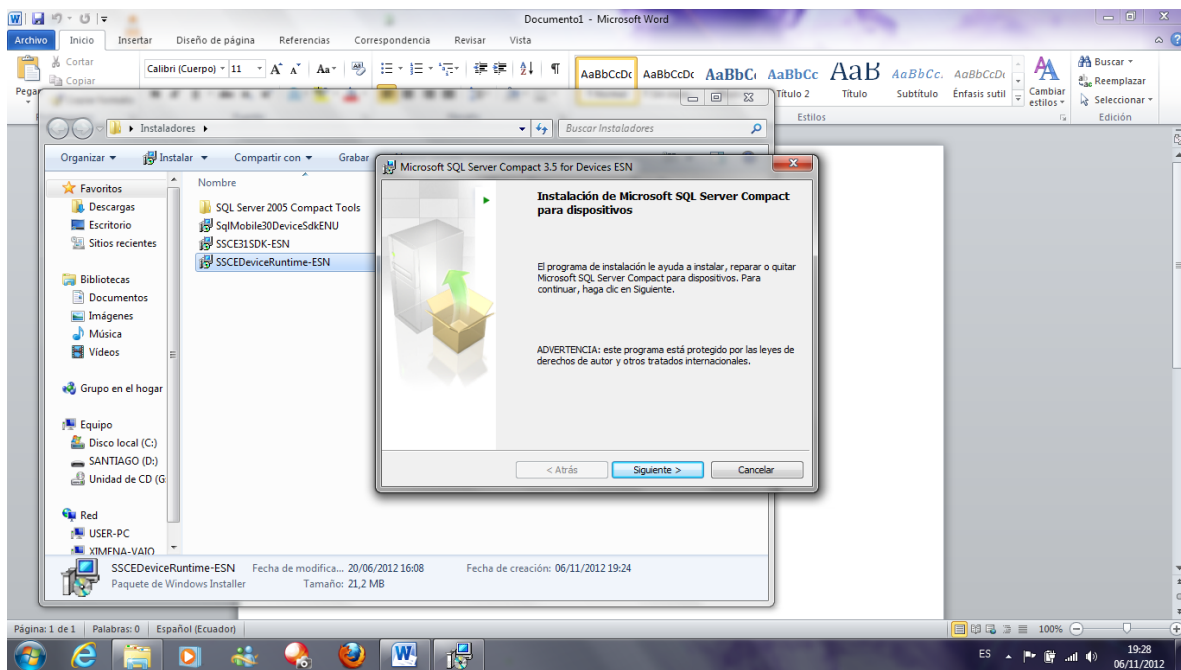


Figura #25.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

2) Leer los Términos de la Licencia de Software y Luego Escoger la Opción

- Acepto los términos del contrato de licencia. Y presionamos “**Siguiente**”.

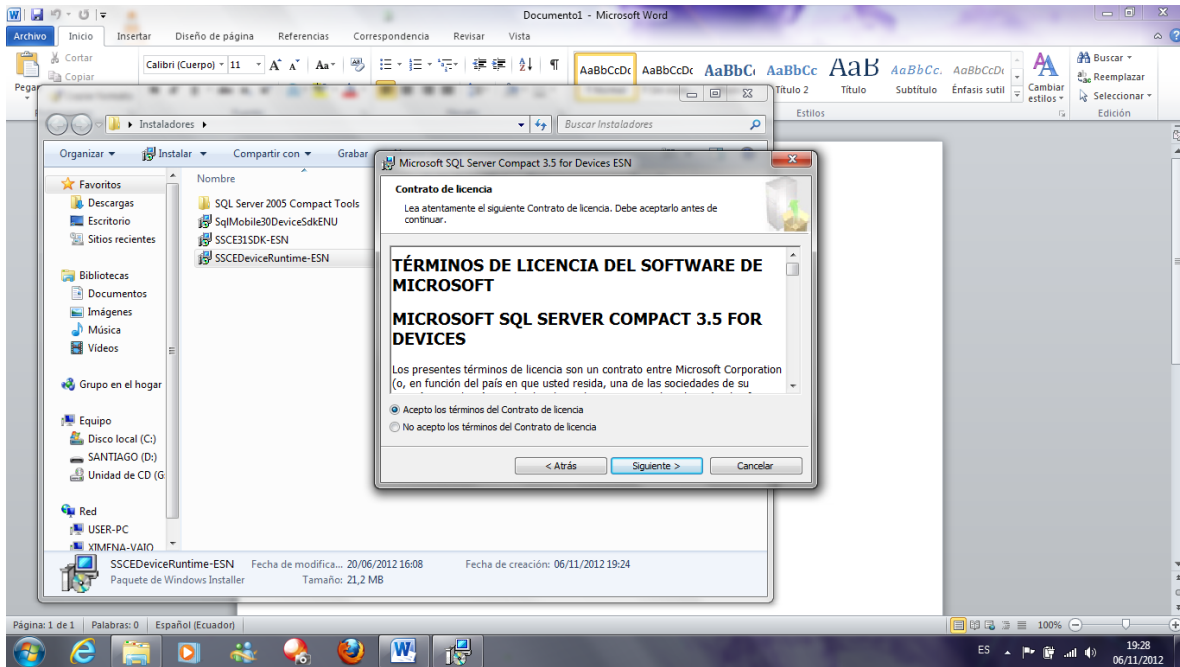


Figura #26.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

3) Preparando Para Instalar el Software

- Nos asigna la ruta donde se instalara el programa por defecto es (C:\Program Files(x86) Microsoft SQL Server Compact Edition\v3.5\), debemos pulsar **“Siguiente”**.

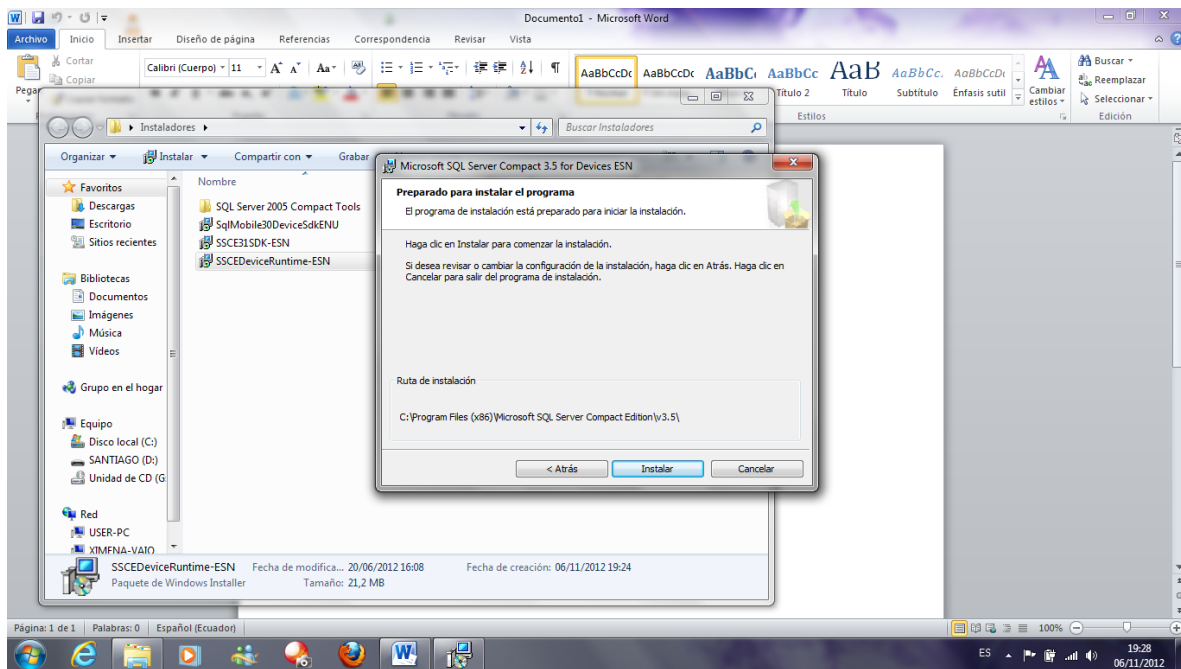


Figura #27.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

- 4) Instalando SQL Server Compact Para Dispositivos, Presionamos “Siguiente”
Luego de que se Instale el Software y se Active la Opción.

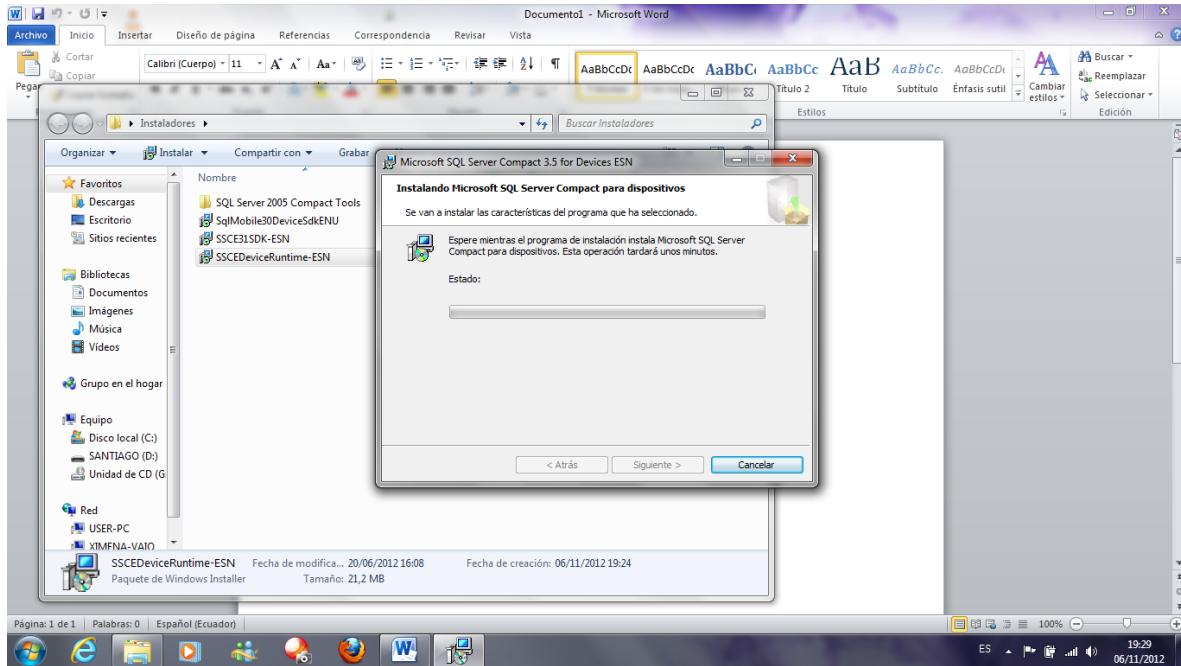


Figura #28.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

5) Ha Finalizado la Instalación del Primer Paquete, Presionar “Finalizar”.

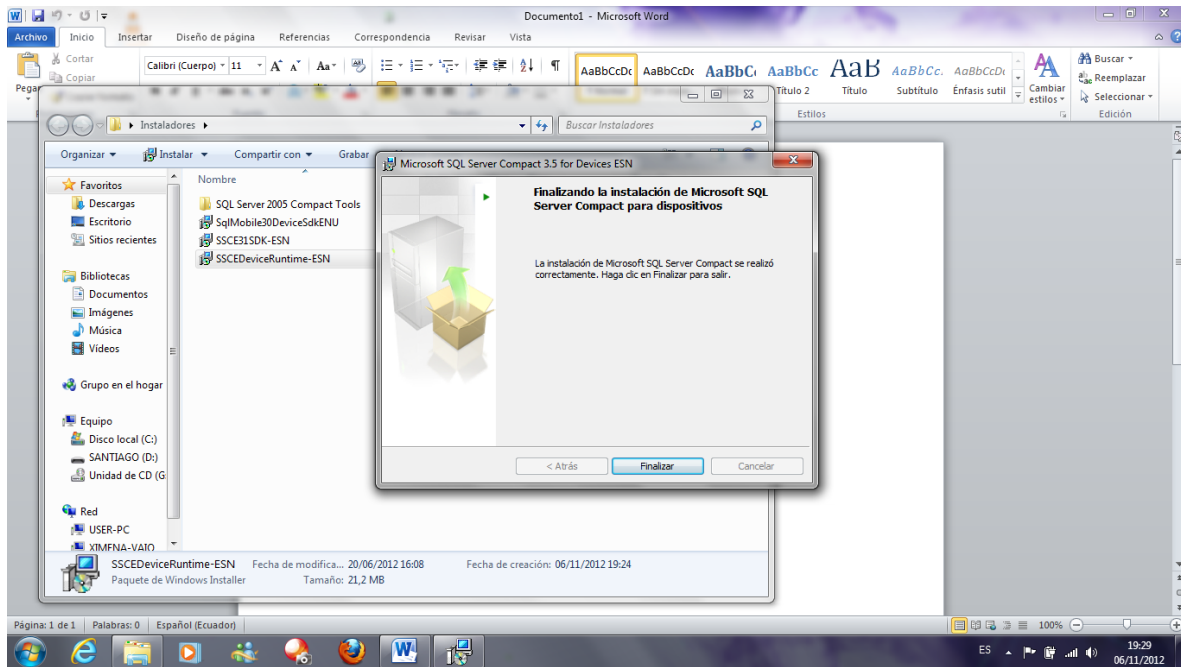


Figura #29.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

2. Instalación del kit de Desarrollo de Software Para Programadores de Microsoft SQL Server Compact Edition.

“Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition (SQL Server 2005 Compact Edition) está diseñado para programadores que necesitan para sus aplicaciones una solución de base de datos relacional en curso y ligera que se pueda desarrollar e implementar en equipos de escritorio, Tablet PC y dispositivos móviles. El SDK para programadores de SQL Server 2005 Compact Edition contiene los siguientes componentes que permiten desarrollar aplicaciones con SQL Server 2005 Compact Edition como almacén de bases de datos para las aplicaciones:

- Archivos CAB para instalar SQL Server 2005 Compact en dispositivos móviles
- Archivo MSI para instalar SQL Server 2005 Compact Edition en equipos de escritorio y Tablet PC
- Archivos de encabezado necesarios para desarrollar una aplicación SQL Server Compact nativa
- MSI para instalar los archivos de ayuda de SQL Server 2005 Compact Edition
- Aplicación de ejemplo Northwind”¹³

❖ Pasos Para la Instalación del kit de Desarrollo de Software Para Programadores de Microsoft SQL Server Compact Edition.

¹³<http://www.microsoft.com/es-es/download/details>.

1) Empezara la instalación del kit de desarrollo de software para programadores de Microsoft SQL Server Compact Edition, enunciando el proceso de instalación que realizara el software:

- Instalar.
- Reparar.
- Quitar.

Realizara dicha tarea por sí solo, presionamos “**Siguiente**”.

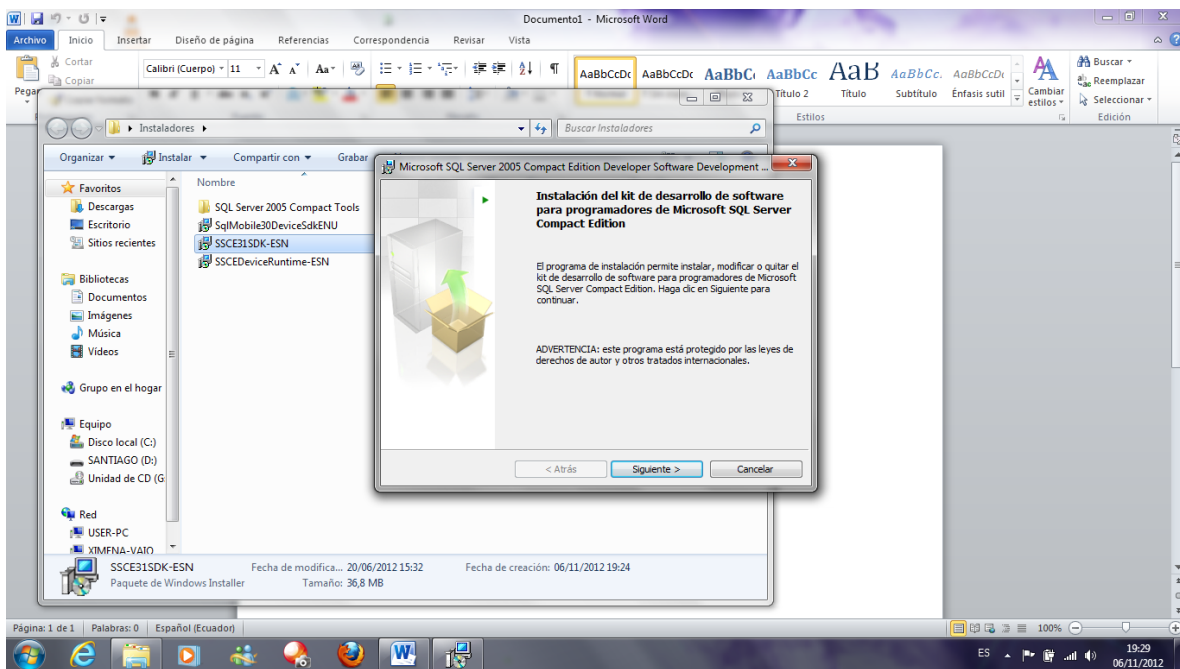


Figura #30.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

2) Leer los términos de la licencia de Software y luego escoger la opción

- Acepto los términos del contrato de licencia. Y presionamos “**Siguiente**”.

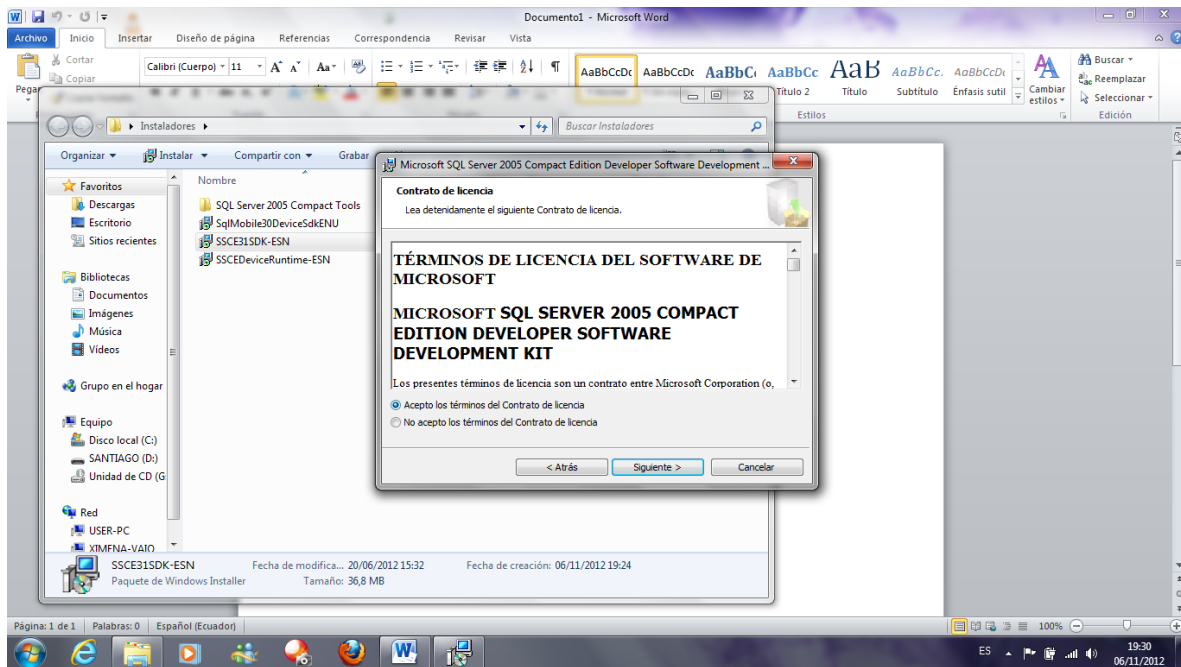


Figura #31.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

3) Preparando para instalar el software

- Nos asigna la ruta donde se instalara el programa por defecto es (C:\Program Files(x86) Microsoft SQL Server Compact Edition...\v3.1\), debemos pulsar “**Siguiente**”.

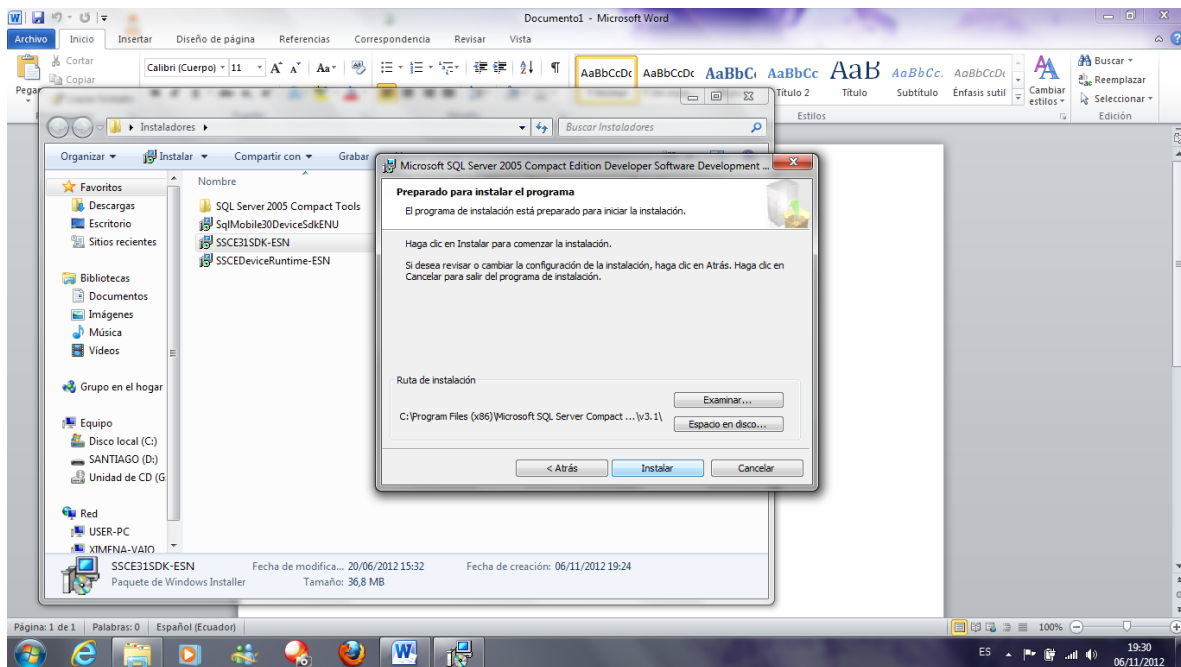


Figura #32.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

- 4) Instalando el kit de desarrollo de software para programadores de Microsoft SQL Server Compact Edition, presionamos “**Siguiente**” luego de que se instale el software y se active la opción.

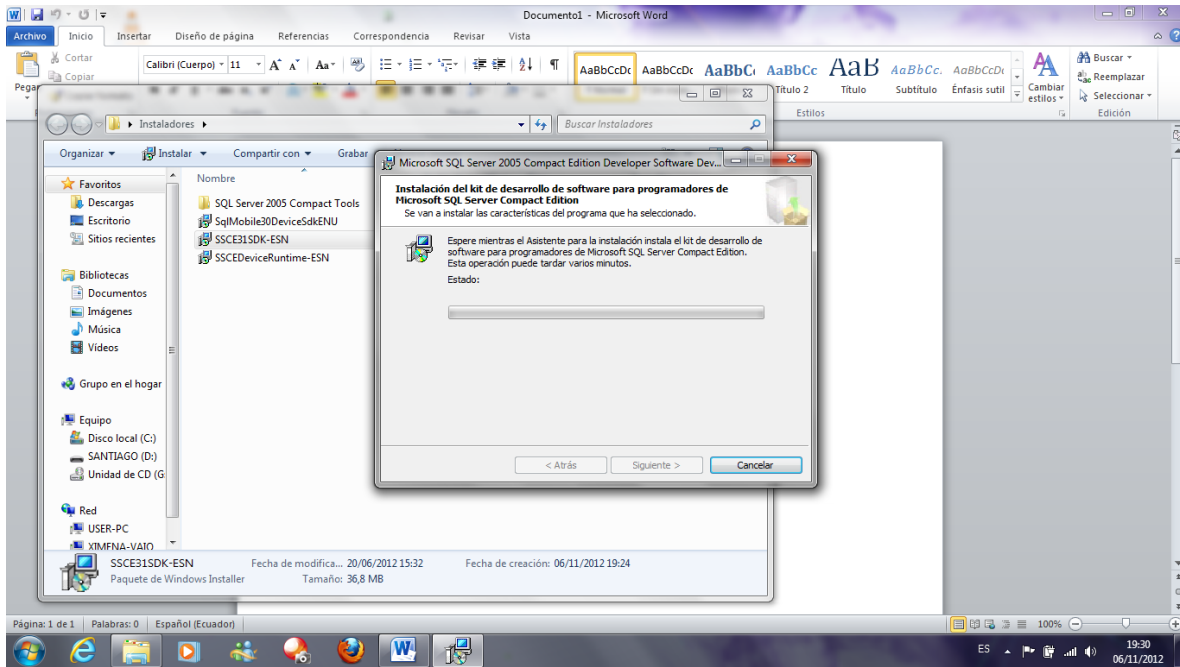


Figura #33.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

5) Ha finalizado la instalación del segundo paquete, presionar **“Finalizar”**.

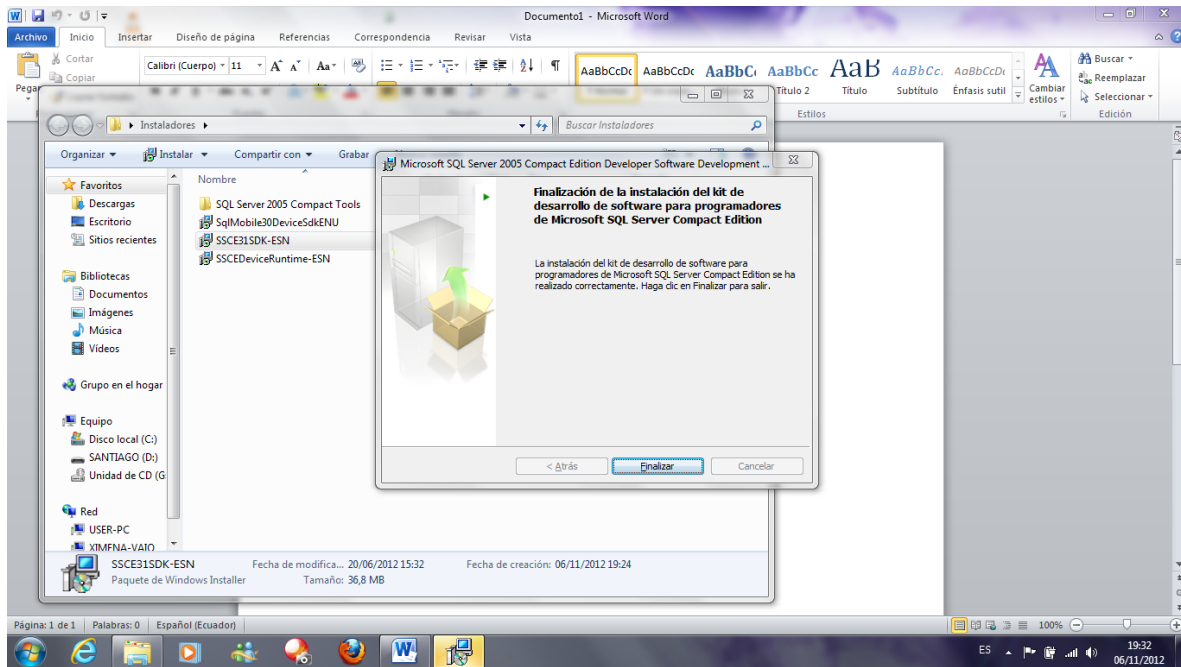


Figura #34.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Instalación

3. Ha finalizado la instalación de SQL Server 2005 Mobile Edition.

4.7. Investigar en que Consiste la Administración de Base de Datos.

4.7.1. Que es Administración

“Es la ciencia social y **técnica** encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, el conocimiento, etc.) de una organización, con el fin de obtener el máximo beneficio posible; este beneficio puede ser económico o social, dependiendo de los fines perseguidos por la organización.”¹⁴

4.7.2. Administrar una Base de Datos.

Es la persona encargada de definir y controlar las bases de datos corporativas, además proporciona información a los desarrolladores, usuarios y ejecutivos que la requieran.

El Administrador de Bases de Datos es responsable de:

- Administrar la estructura de la Base de Datos.
- Administrar la actividad de los datos.
- Administrar el Sistema Manejador de Base de Datos.
- Establecer el Diccionario de Datos.

¹⁴<http://www.diccionarios.com/detalle.php?palabra=administracion>.

- Asegurar la confiabilidad de la Base de Datos.
 - Confirmar la seguridad de la Base de Datos.
- **Objetivos del Administrador de la Base de Datos.**
1. **Mantener la Integridad de los Datos.** Debe protegerse de accidentes como los errores en la entrada de los datos o en la programación, del uso mal intencionado de la base de datos y de los fallos del hardware o del software que corrompen los datos.
 2. **Mantener la Seguridad de los Datos.** La seguridad se encarga de limitar a los usuarios a ejecutar únicamente las operaciones permitidas.
 3. **Mantener la Disponibilidad de los Datos.** La posibilidad de fallos de hardware o de software requiere procedimientos de recuperación de la base de datos.

4.8. Elaborar ejemplos relacionados sobre la Administración del Sistema Manejador Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition, los mismos no serán implementados solo expuestos en la guía antes mencionada.

Para administrar la base de datos SQL Server Mobile se utiliza el Microsoft Management Studio, de igual manera que se administra cualquier Base de Datos SQL server.

Para esto es necesario conectar el dispositivo móvil al computador donde se encuentra instalado el SQL Server Management Studio y el SQL Server Mobile.

Para conectar el dispositivo Windows Mobile al computador es necesario que en el computador se encuentre instalado el Microsoft active sync 4.0 o versiones posteriores.

- 2) Luego de seleccionar la opción “SQL Server Mobile” se presenta la pantalla “Conectar al servidor” donde se debe especificar la base de datos a la que se desea conectar.



Figura #36.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D SQL Server Mobile)

- 3) Dentro de esta pantalla se solicita la ubicación del “**Archivo de Base de Datos**”, para navegar hasta la ubicación de este archivo se debe utilizar la opción **<Buscar más...>**.



Figura #37.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D SQL Server Mobile)

- 4) En la pantalla de “**Buscar Archivo**” se presentaran las unidades de disco disponibles en el computador y los dispositivos móviles conectados, se selecciona el dispositivo móvil donde se encuentra la base a la que se desea conectar “**Dispositivo móvil**”.

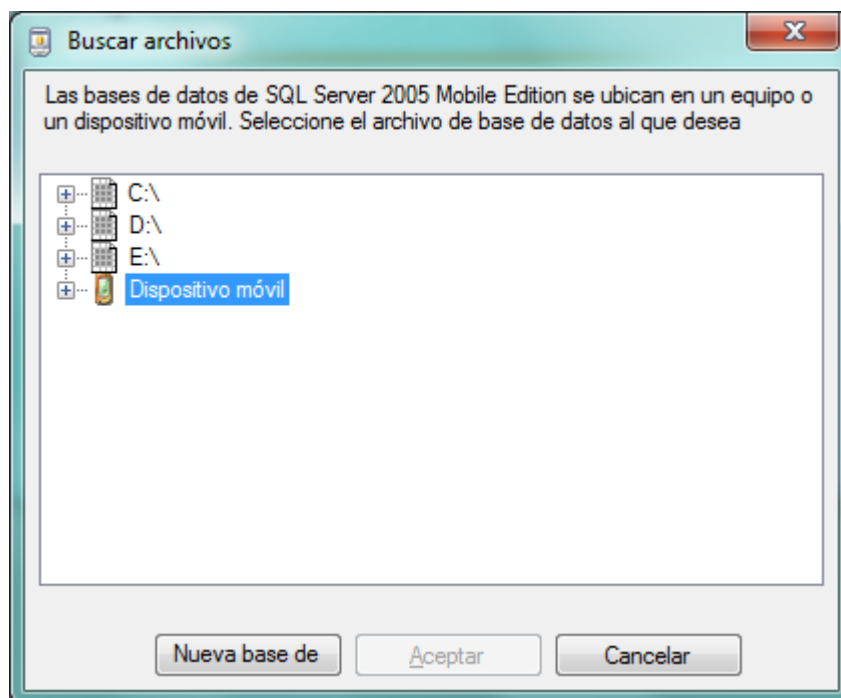


Figura #38.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D SQL Server Mobile)

- 5) Una vez seleccionado el dispositivo móvil se puede navegar dentro del sistema de archivos del mismo, hasta encontrar la ubicación de la base de datos.

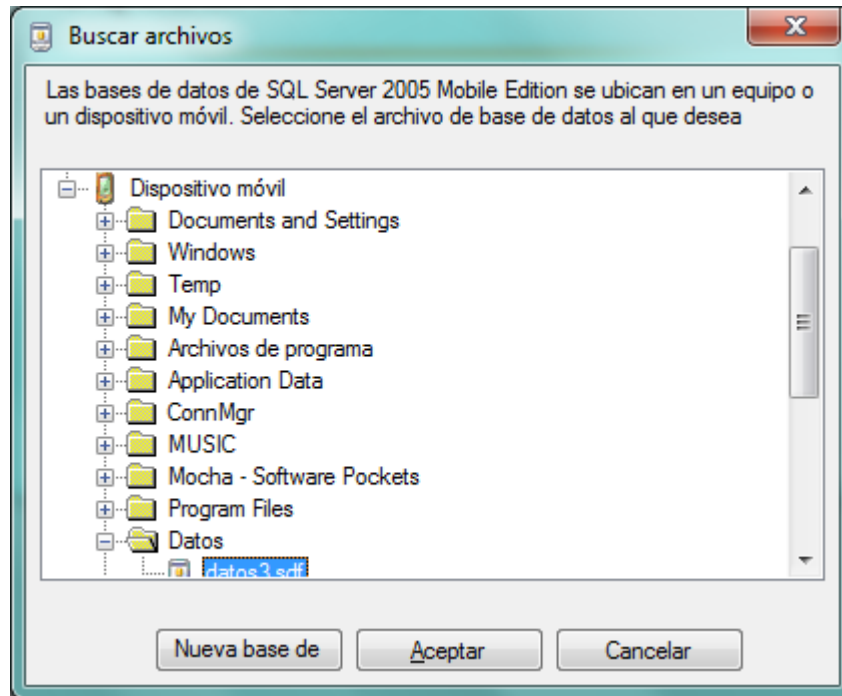


Figura #39.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D SQL Server Mobile)

- 6) Los archivos de Base de Datos SQL Server Mobile tiene por defecto la extensión .sdf, en caso de que la base de datos requiera Usuario y Contraseña se deberá ingresar en la pantalla “Conectar al Servidor” estos datos, caso contrario la opción inicio de sesión se encontrara deshabilitada.



Figura #40.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D SQL Server Mobile)

- 7) Una vez ingresada la información se hace clic en el botón “Conectar” y la base de datos se presentara en el Panel de Exploración de Objetos del SQL Server Management Studio como cualquier otra base de datos SQL Server.

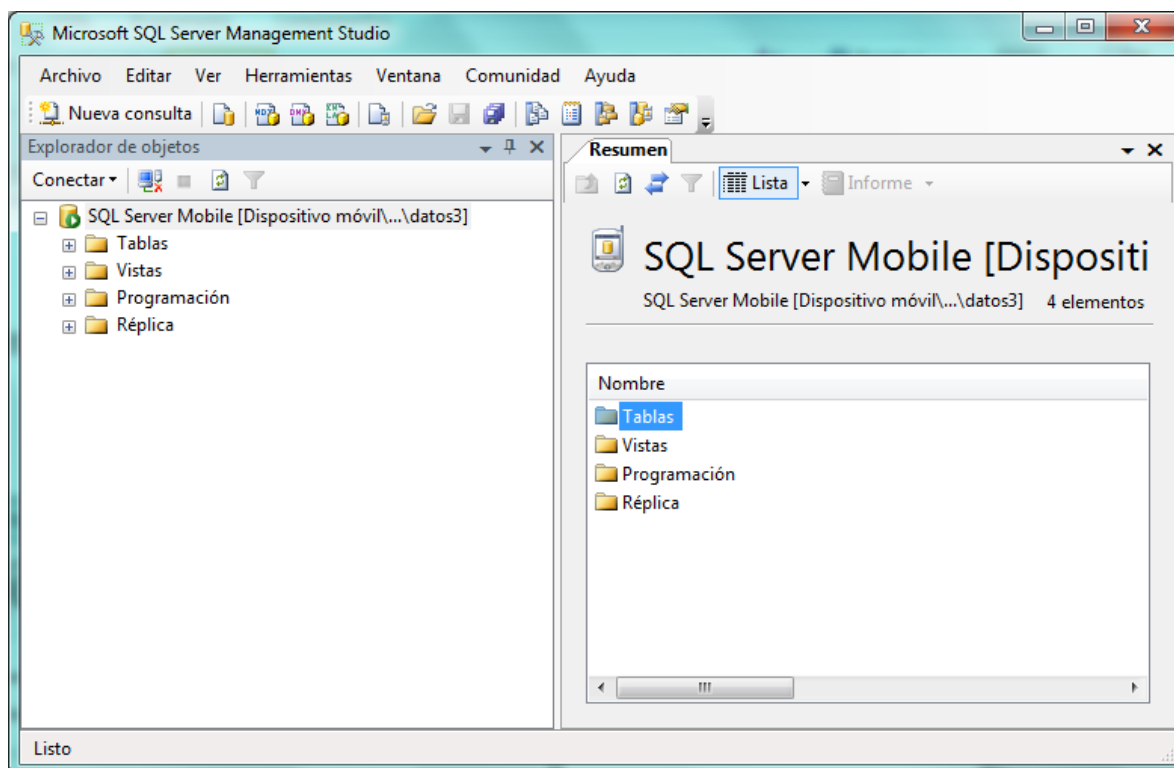


Figura #41.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D SQL Server Mobile)

8) En esta pantalla se pueden visualizar los objetos de la base de datos para su administración, los objetos que se presentan están clasificados como:

- Tablas.
- Vistas.
- Programación.
- Réplica.

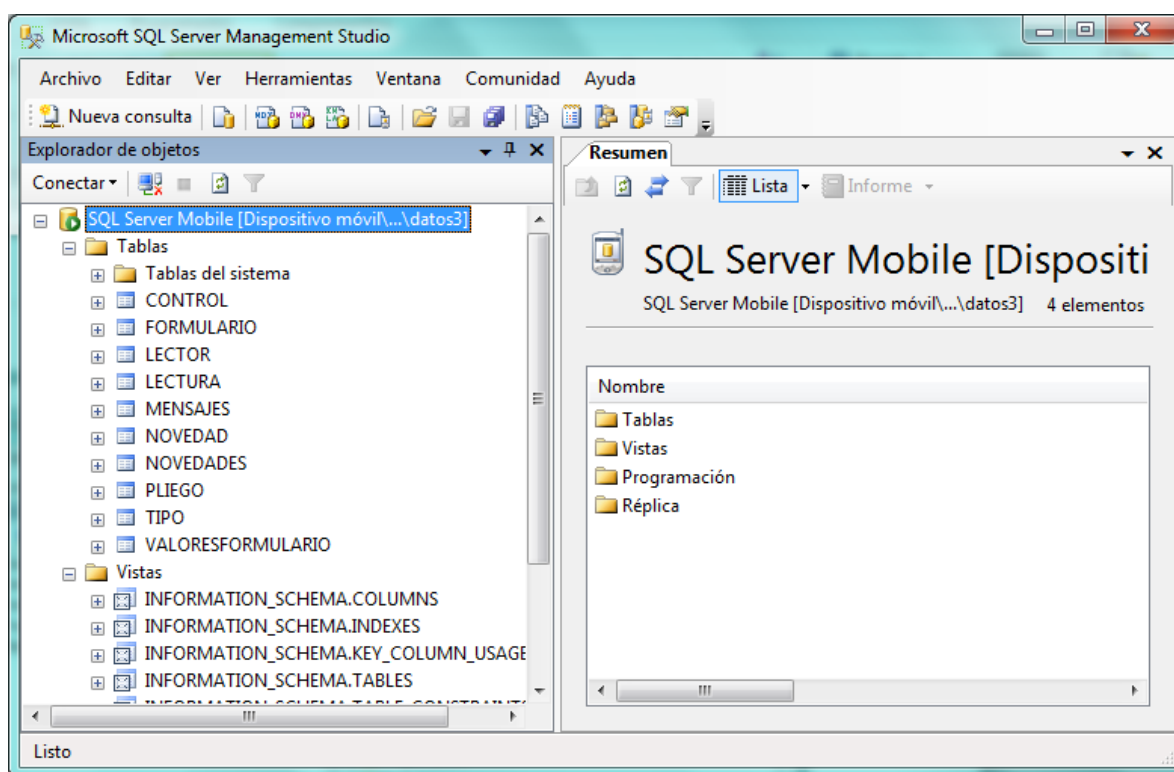


Figura #42.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Conectar B.D SQL Server Mobile)

4.8.2. CREAR LA BASES DE DATOS SQL SERVER MOBILE

Diagrama Entidad Relación (Ejemplo)

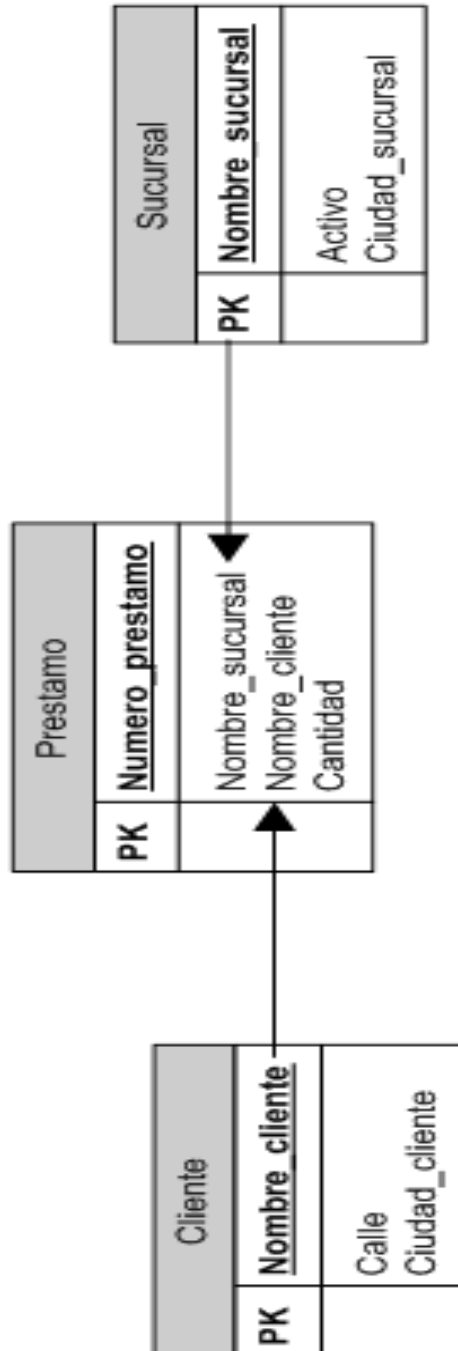


Figura #43.

Autor: Santiago Garzón

Captura de Pantalla Administración (Diagrama Entidad Relación)

- 1) Para la creación de base de datos SQL Server Mobile se debe utilizar la opción **“Conectar”** del Panel de Exploración de Objetos del SQL Server Management Studio.

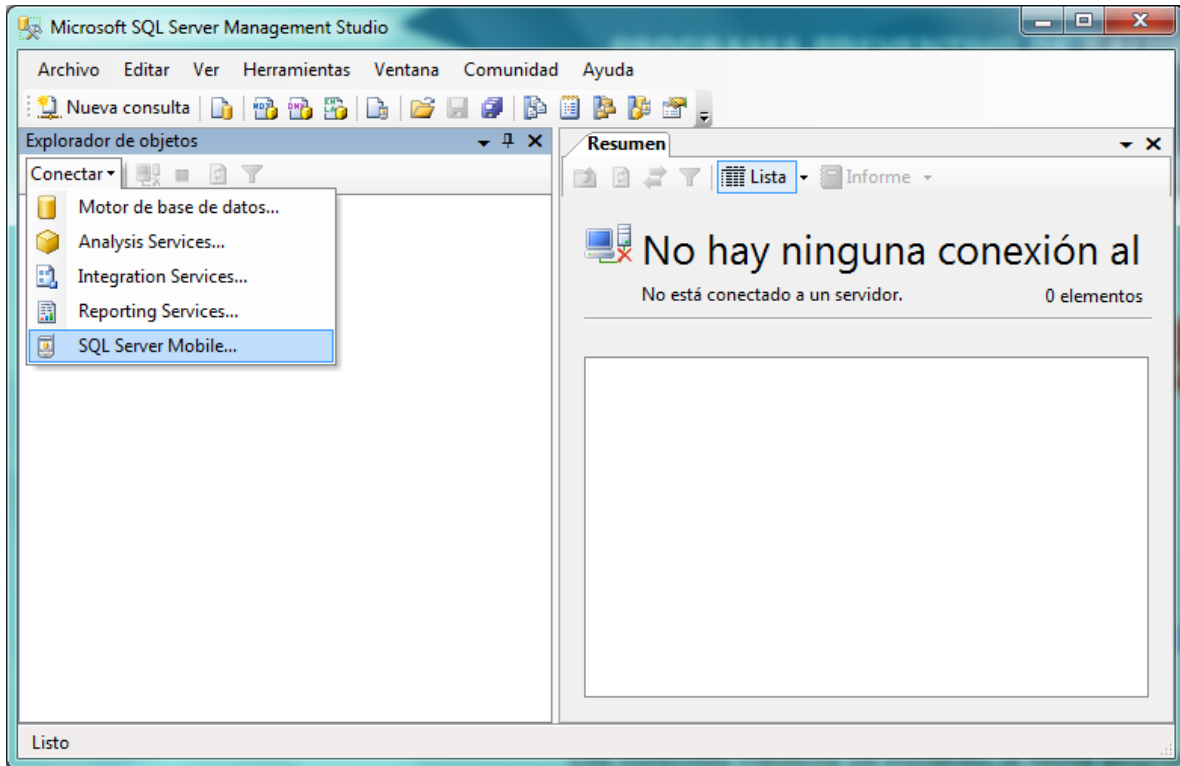


Figura #44.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

- 2) En la pantalla “Conectar al Servidor” se debe seleccionar en la opción “Archivo de base de datos: <Base de datos nueva...>”



Figura #45.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

- 3) Cuando se utiliza la opción base de datos nueva se presenta el cuadro de dialogo “**Crear nueva base de datos de SQL Server 2005 Mobile Edition**”, en este cuadro se solicita la ubicación de la base de datos, el “**Origen**” de la base de datos (configuración regional) y la “**Clave de Seguridad**” para la misma.

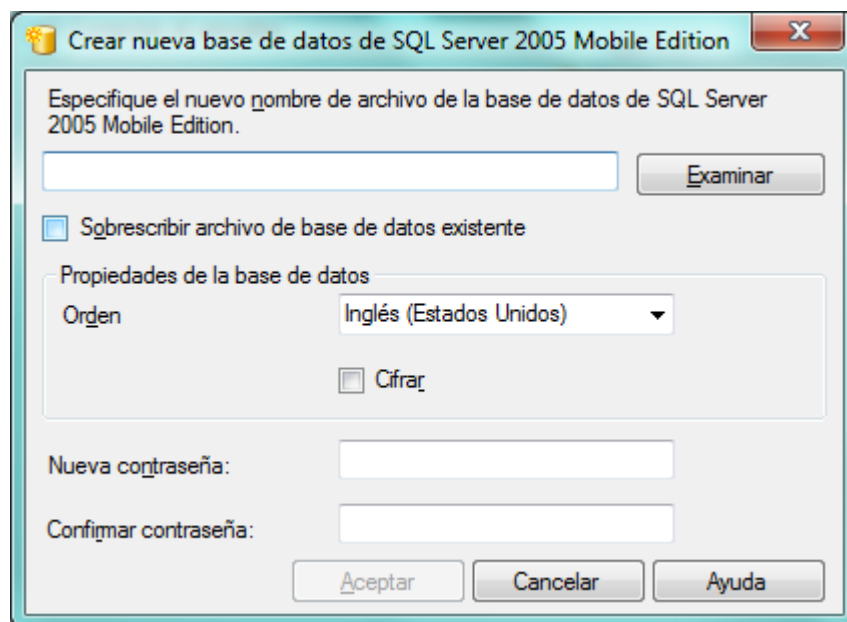


Figura #46.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

- 4) Para ingresar la ubicación y nombre de la base de datos se puede utilizar el botón “Examinar” que luego presentara el cuadro de dialogo “Buscar directorio”, en este cuadro de dialogo se navega en el sistema de archivos del equipo móvil para determinar la ubicación de la base de datos nueva.

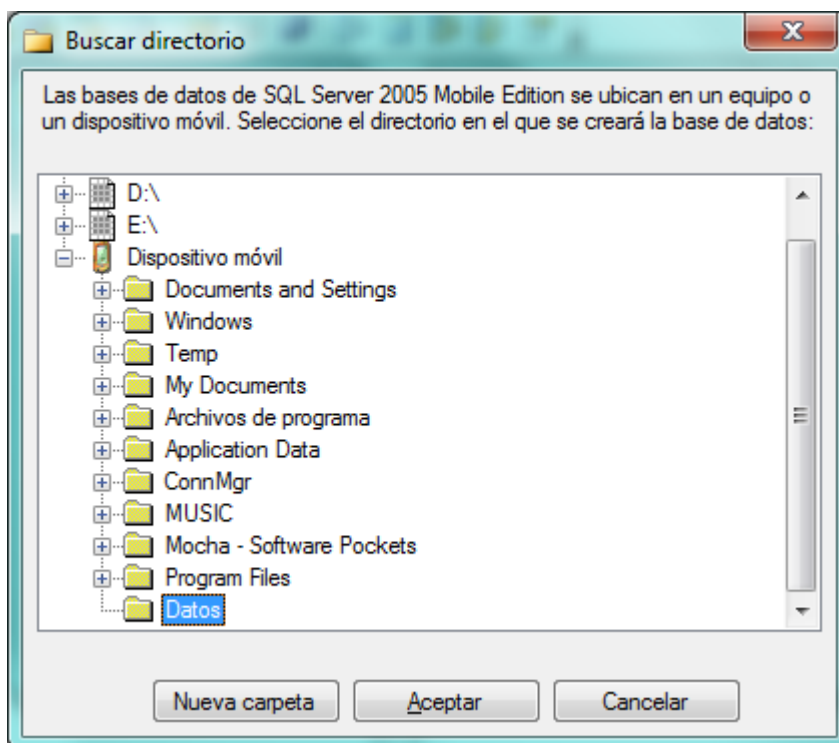


Figura #47.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

- 5) Una vez seleccionada la ubicación de la base de datos nueva, SQL Server Management Studio asignara un nombre por defecto a la base de datos, esta nombre puede ser cambiado por el usuario. Una vez ingresado el “Origen” y “las contraseñas” de seguridad se hará clic en el botón “Aceptar” para crear la base de datos.

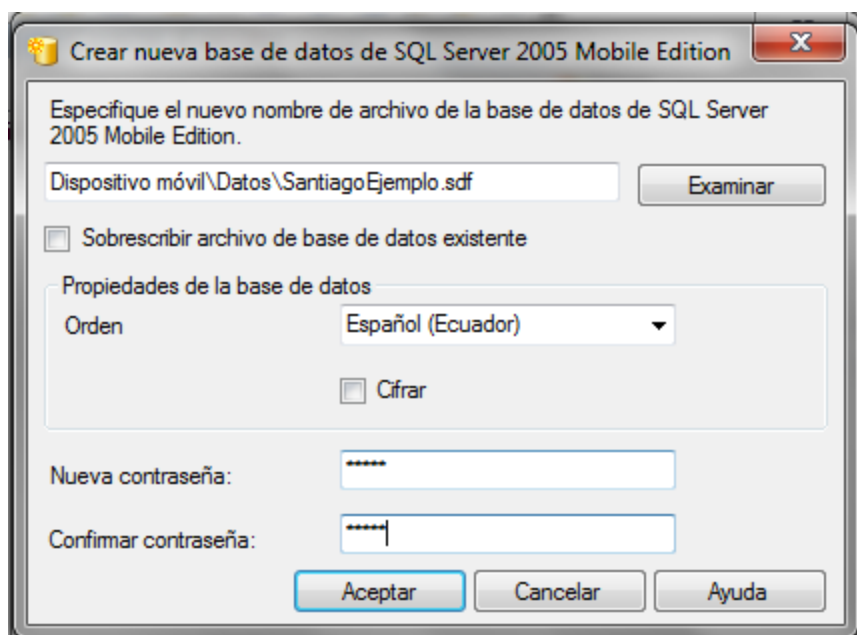


Figura #48.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

- 6) En el cuadro conectar al servidor se hace clic en el botón “Conectar” para iniciar la administración de la nueva base de datos.



Figura #49.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

- 7) La nueva base de datos se presenta en el Panel de Exploración de Objetos de SQL Server Management Studio de igual manera que cualquier base de datos SQL Server.

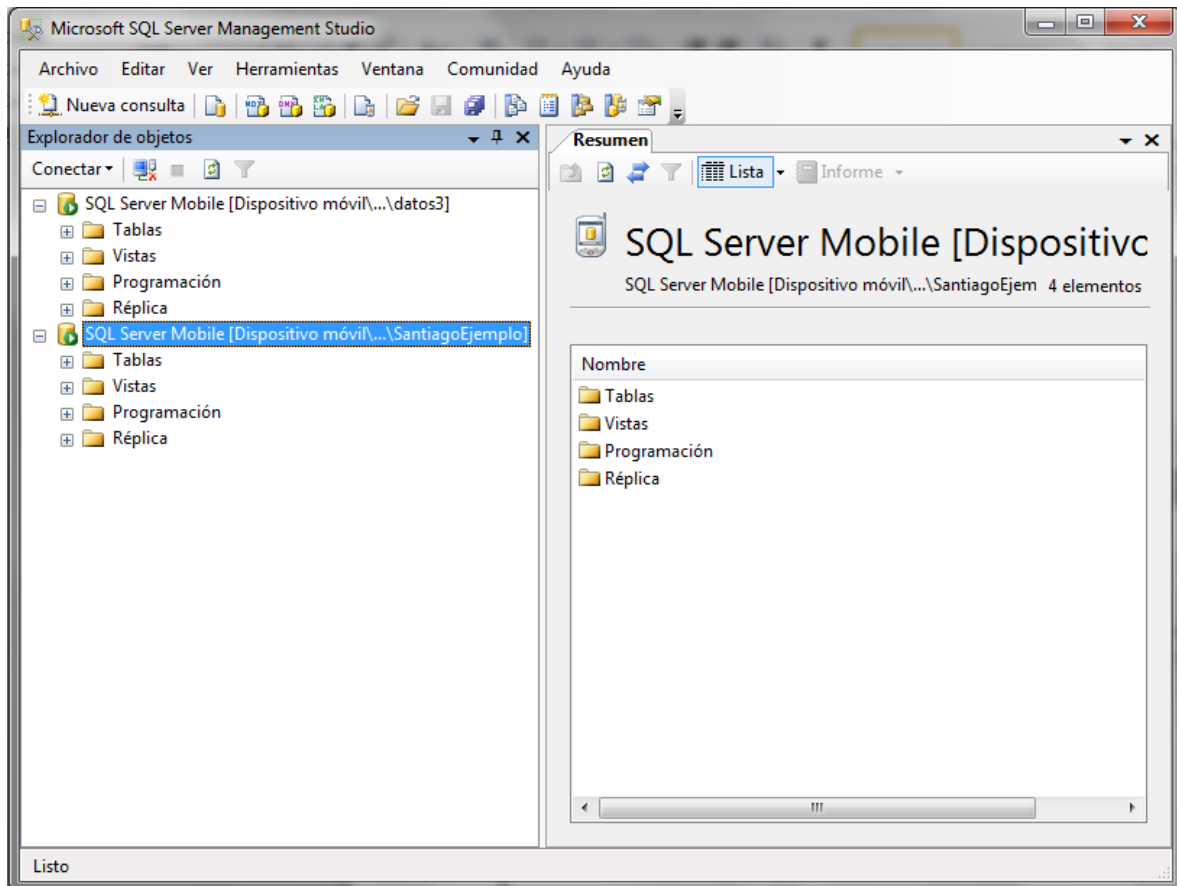


Figura #50.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

- 8) En el Panel de Exploración de Objetos se puede ver los objetos del sistema creados por defecto por SQL Server en la nueva base de datos.

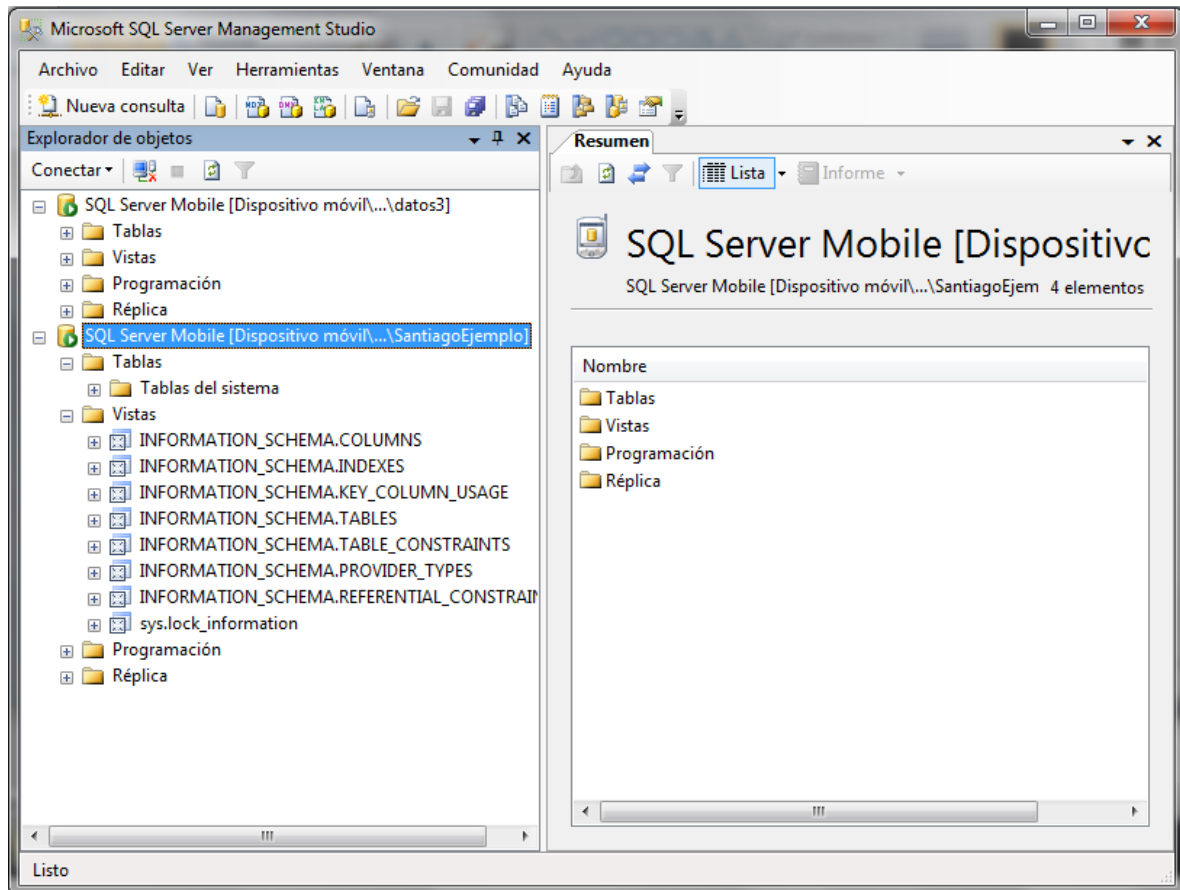


Figura #51.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

- Tablas.
- Vistas.
- Programación.
- Réplica.

4.8.3. RESPALDAR LA BASE DE DATOS SQL SERVER MOBILE

El único respaldo que se puede obtener de una base de datos SQL Server Mobile es sacar una copia de seguridad de dicha B.D y respaldar en otro dispositivo de almacenamiento.

- 1) Entramos al menu inicio y nos dirigimos a “Equipo”.



Figura #52.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

2) Presenta la pantalla “Equipo”.

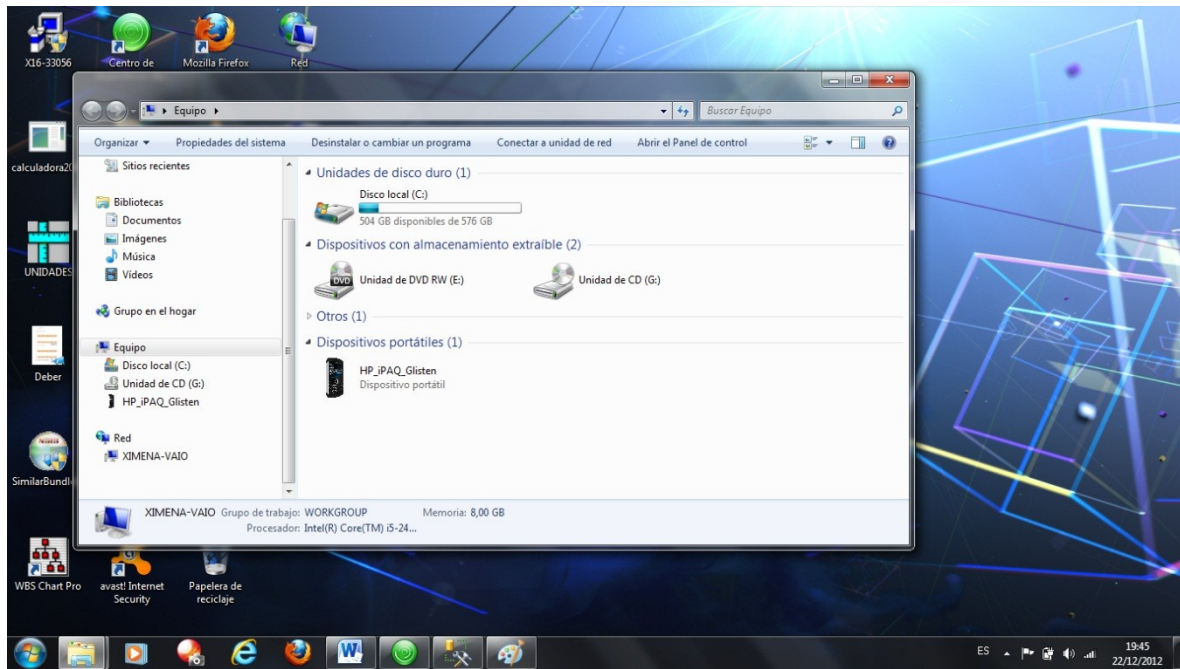


Figura #53.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

3) Accedemos al dispositivo "HP_iPAQ_Glisten" nombre del dispositivo.

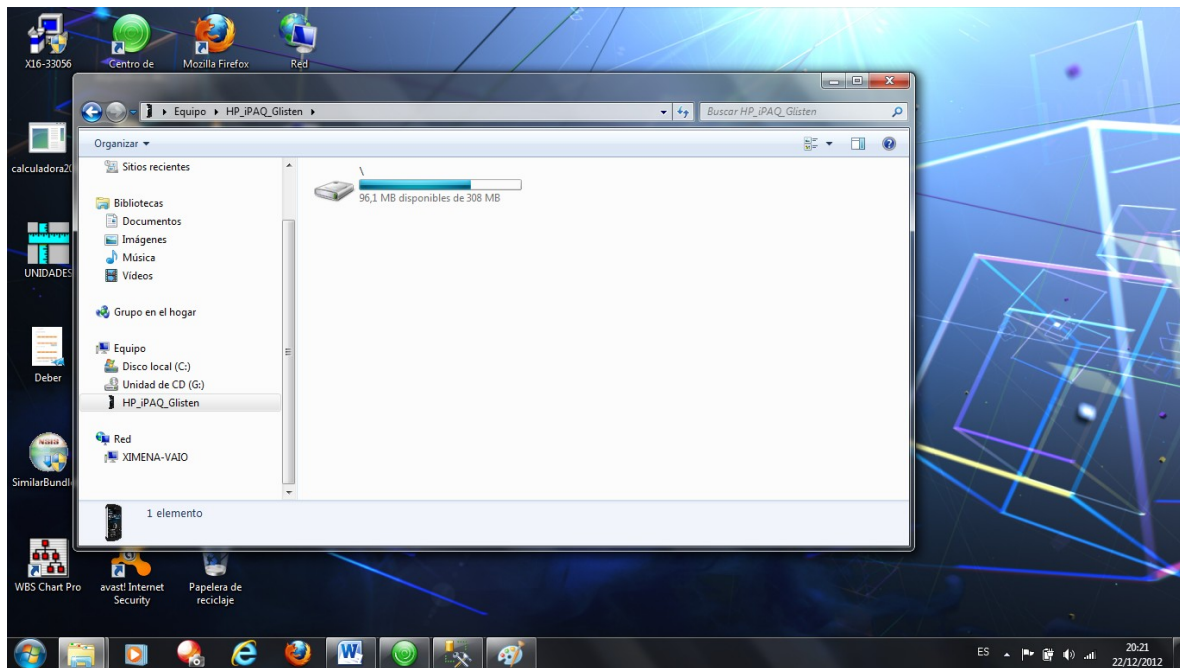


Figura #54.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

4) Seleccionamos la carpeta en que contiene la nueva B.D. carpeta "Datos".

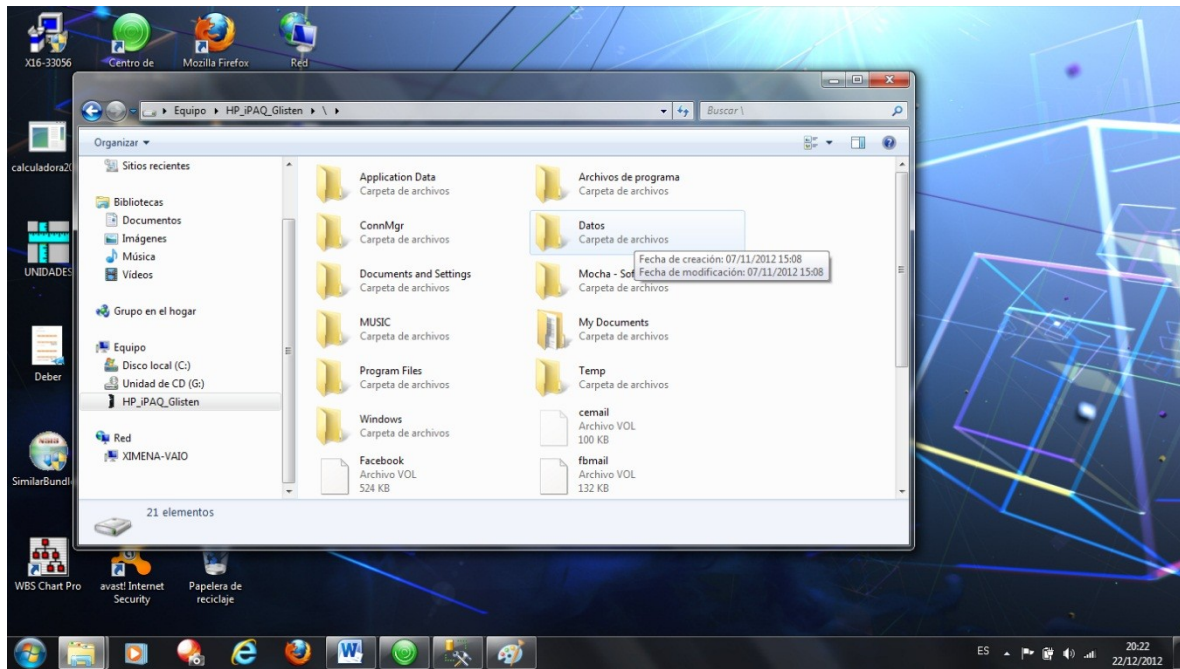


Figura #55.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

5) Procedemos a copiar el archivo y pegar en el sitio que se desee respaldar.

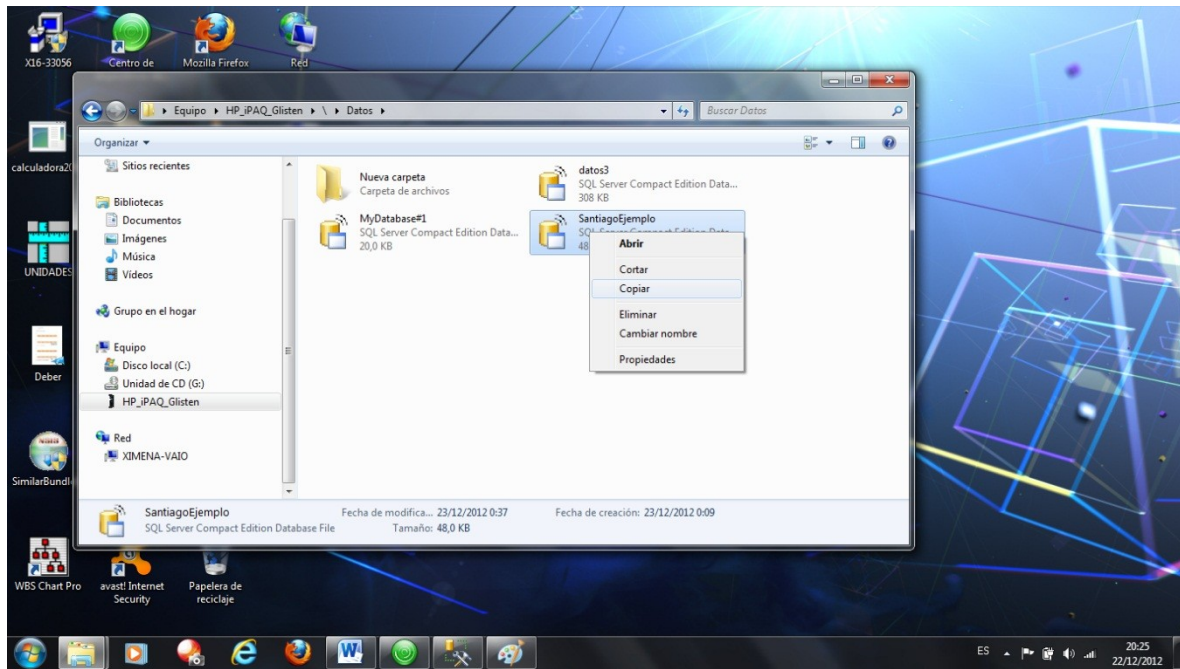


Figura #56.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

6) Y por ultimo obtenemos el respaldo de la B.D. respaldando en el escritorio de la maquina en mi caso.

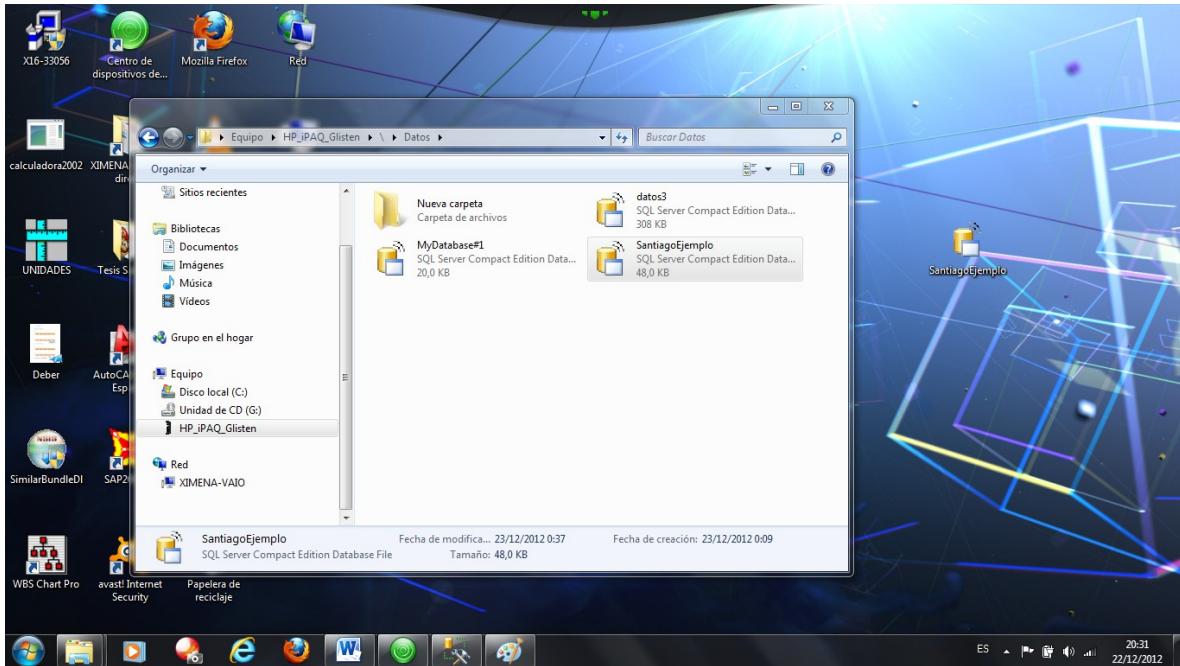


Figura #57.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación B.D)

4.8.4. ADMINISTRAR OBJETOS DE LA BASE DE DATOS SQL SERVER MOBILE

Para la administracion de objetos de la base de datos SQL Server Mobile se utilizan dos metodos:

- 1) El primero es utilizar los menús contextuales del SQL Server Management Studio para ejecutar acciones sobre los Objetos de la Base de Datos. Este metodo esta limitado a los menús implementados en SQL Server Management Studio.
- 2) El segundo es utilizar sentencias SQL para ejecutar acciones sobre los objetos de la Base de Datos SQL Server. Este metodo permite administrar los Objetos de la Base de Datos independientemente de que existan menus contextuales para ello.

- 2) SQL Server Management Studio presenta el cuadro de diálogo “Nueva tabla” donde se ingresa el “Nombre de la tabla, Nombre de columna y los Atributos de Cada Columna”.

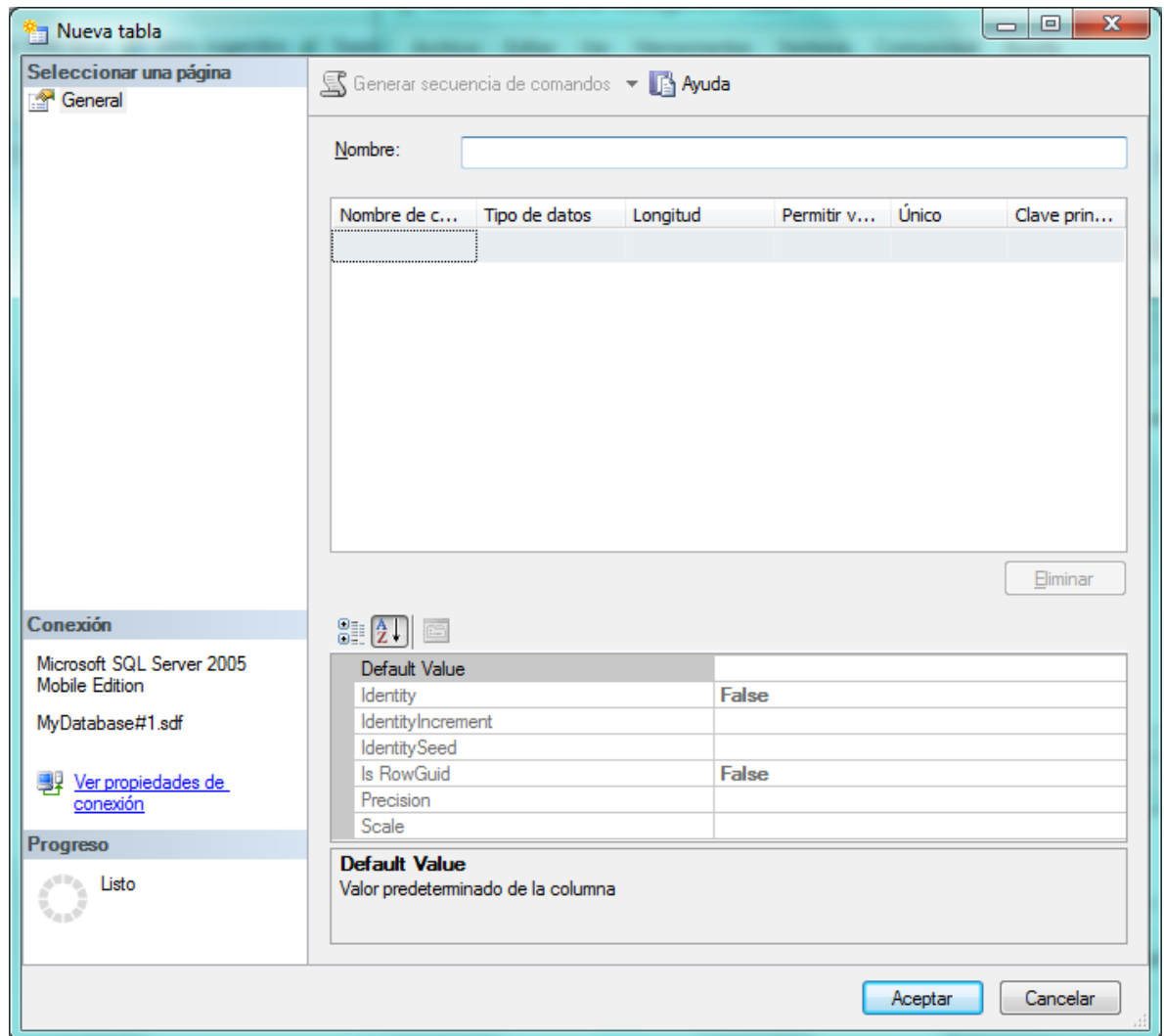


Figura #59.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Objetos con Menús Contextúeles SQL)

- 3) Una vez ingresada la información de la estructura de la Nueva Tabla se hace clic en el botón “Aceptar” y el nuevo objeto estará creado.

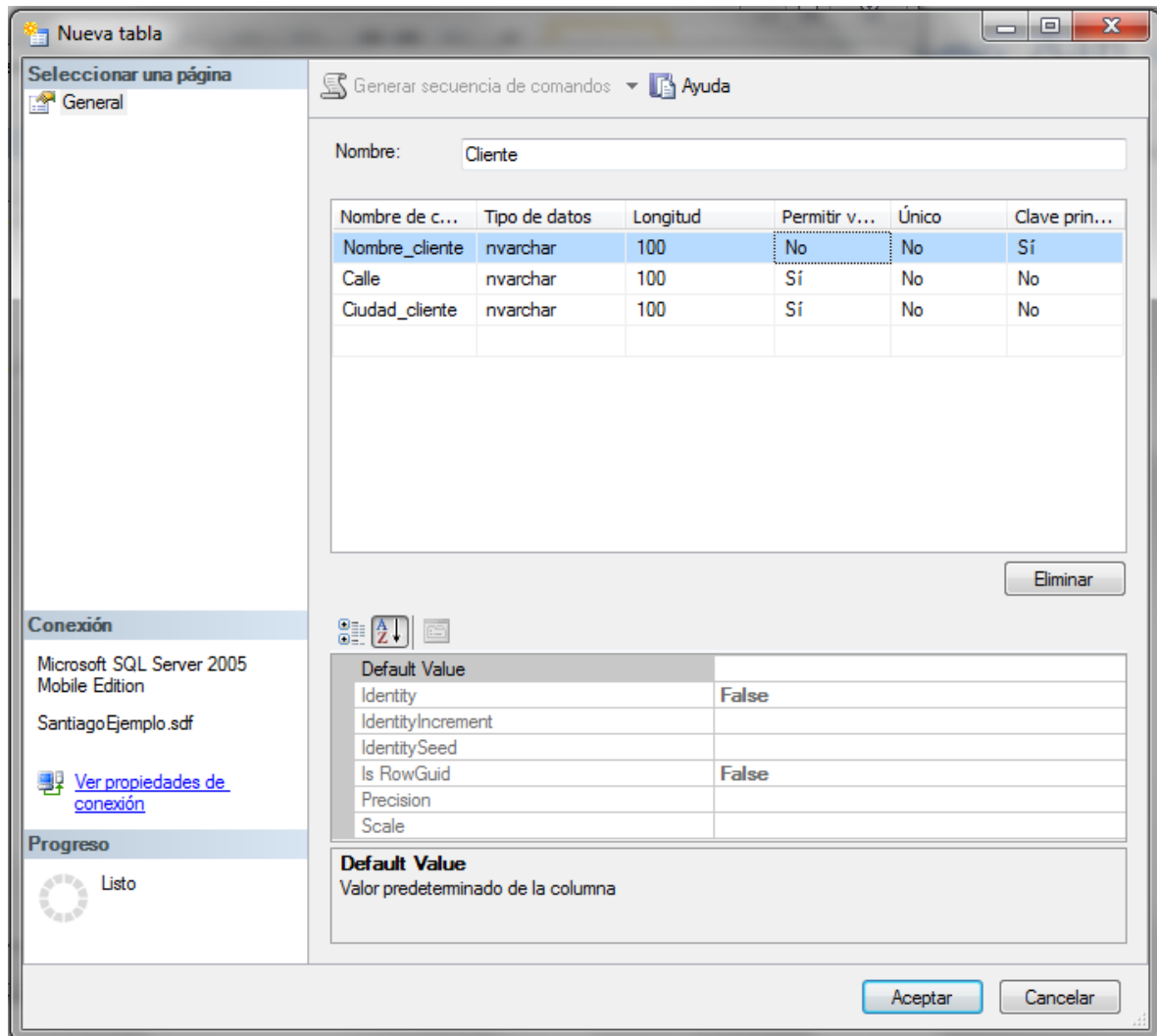


Figura #60.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Objetos con Menús Contextúeles SQL)

- 4) El objeto creado se presentará en el Panel de Exploración de Objetos de manera que pueda ser administrado por el usuario.

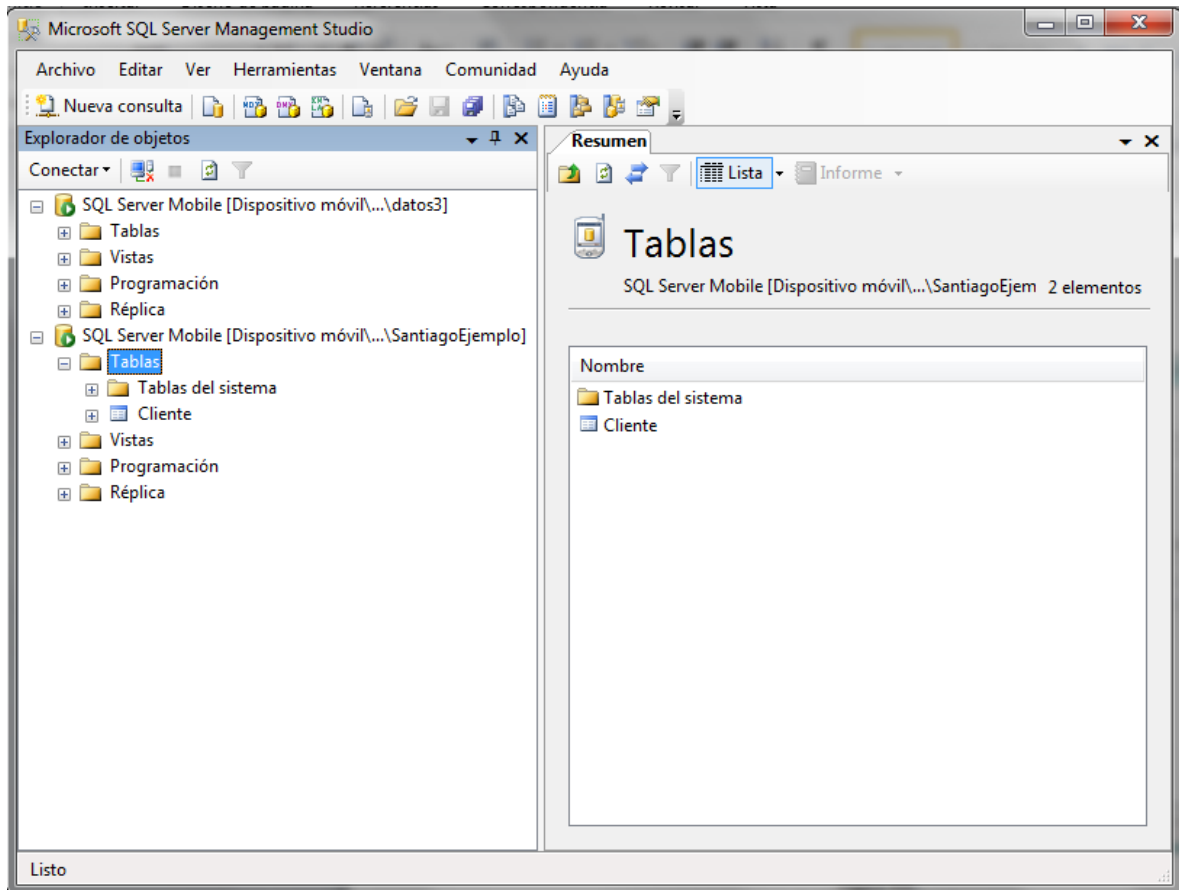


Figura #61.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Objetos con Menús Contextúeles SQL)

4.8.1.2. Administración de objetos utilizando sentencias SQL para ejecutar acciones sobre los objetos de la Base de Datos SQL Server Mobile

- **Información general de SQL (SQL Server Compact Edition)**

Puede usar la gramática de SQL para realizar una consulta en una base de datos e insertar, actualizar y eliminar filas en las tablas de una base de datos de Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition.

- **Convenciones de sintaxis**

Los diagramas sintácticos de esta referencia usan las convenciones siguientes.

Elementos de consulta

Puede usar identificadores, delimitadores y comentarios para realizar una consulta en una base de datos de SQL Server Compact Edition.

Convención	Se usa para
MAYÚSCULAS	Palabras clave de SQL Server Compact Edition.
<i>Cursiva</i>	Parámetros de la sintaxis de SQL Server Compact Edition proporcionados por el usuario.
(barra vertical)	Separar elementos de sintaxis dentro de corchetes o llaves. Sólo puede elegir uno de los elementos.
[] (corchetes)	Elementos opcionales de sintaxis. No escriba los corchetes.
{ } (llaves)	Elementos obligatorios de sintaxis. No escriba las llaves.
[,...n]	Indicar que el elemento anterior puede repetirse n veces. Cada elemento se separa del siguiente con una coma.
[...n]	Indicar que el elemento anterior puede repetirse n veces. Cada elemento se separa del siguiente con un espacio en blanco.
negrita	Nombres de bases de datos, tablas, columnas e índices; procedimientos almacenados, utilidades, nombres de tipos de datos y texto que debe escribirse exactamente como se muestra.
<etiqueta> ::=	Nombre de un bloque de sintaxis. Esta convención se usa para agrupar y etiquetar secciones de sintaxis extensas o una unidad de sintaxis que se puede usar en más de un lugar dentro de una instrucción. Cada ubicación en la que el bloque de sintaxis se puede usar se indica con la etiqueta incluida entre comillas angulares: <etiqueta>.

Figura #62.
Autor: Santiago Garzón
Elementos de Sintaxis

Identificadores

El nombre de un objeto de base de datos se conoce como identificador. El nombre del objeto se crea al definir el objeto. El identificador se usa para hacer referencia al objeto.

Con SQL Server Compact Edition no tiene que calificar los identificadores de objeto con los nombres del servidor, la base de datos o el propietario, puesto que para poder ejecutar consultas debe conectarse a una base de datos que ya exista en el dispositivo. Puede hacer referencia a los objetos de cualquiera de las formas siguientes:

- nombre_objeto
- nombre_tabla

Delimitadores

Debe delimitar los identificadores cuando no cumplan las reglas de formato de los identificadores normales o cuando se usen palabras clave reservadas como identificadores. En la siguiente tabla se resume el uso de los delimitadores en SQL Server Compact Edition.

Delimitador	Uso en SQL Server Compact Edition
Corchetes []	No se admite
Comillas dobles " "	Identificadores no compatibles: <ul style="list-style-type: none"> o Identificadores de varias palabras o Palabras reservadas usadas como identificadores
Comillas simples ' '	Valores de cadena

Figura #63.
Autor: Santiago Garzón
Elementos de Sintaxis

Comentarios

Puede incluir como comentarios las cadenas de texto que no se deban ejecutar en el código. Los comentarios se pueden usar para documentar el código o para deshabilitar temporalmente ciertas partes de una instrucción SQL.

Puede designar texto como comentarios con alguno de los estilos siguientes:

- o `/*texto_del_comentario*/`
- o `---texto_del_comentario`

- Ejemplo del Uso de Sentencias SQL Mobile

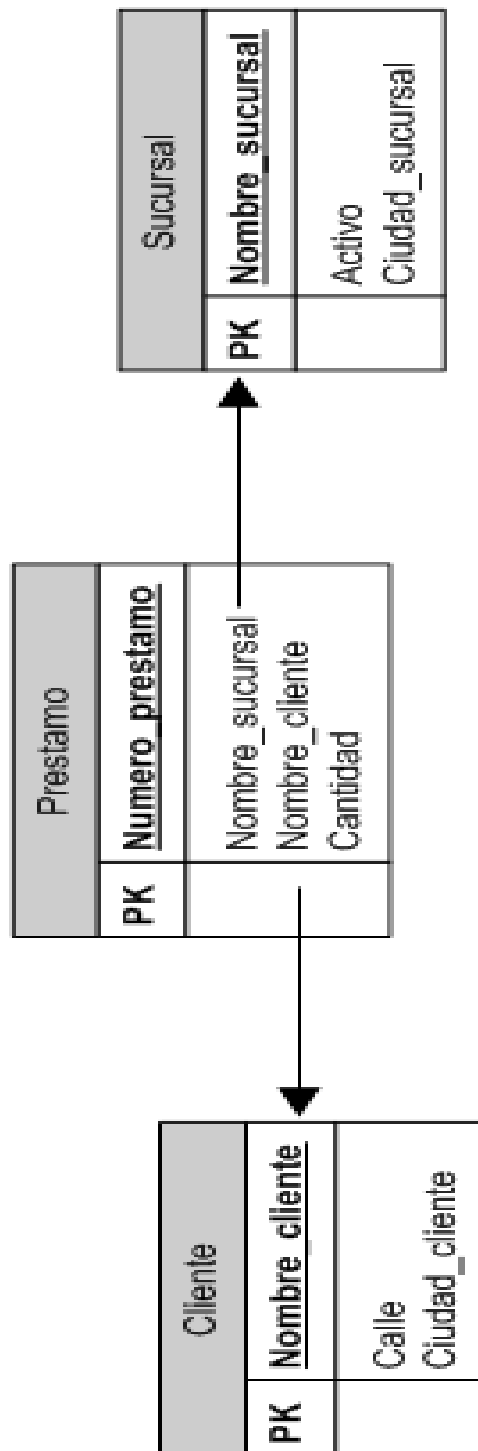


Figura #64.

Autor: Santiago Garzón

Captura de Pantalla Administración (Diagrama Entidad Relación)

CREAR TABLAS

Crear Tabla Cliente

- 1) Para crear una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia **“createtable”**.

```
createtable Cliente
(
    Nombre_cliente nvarchar(20) not null primary key,
    Calle nvarchar(20),
    Ciudad_cliente nvarchar(20)
)
```

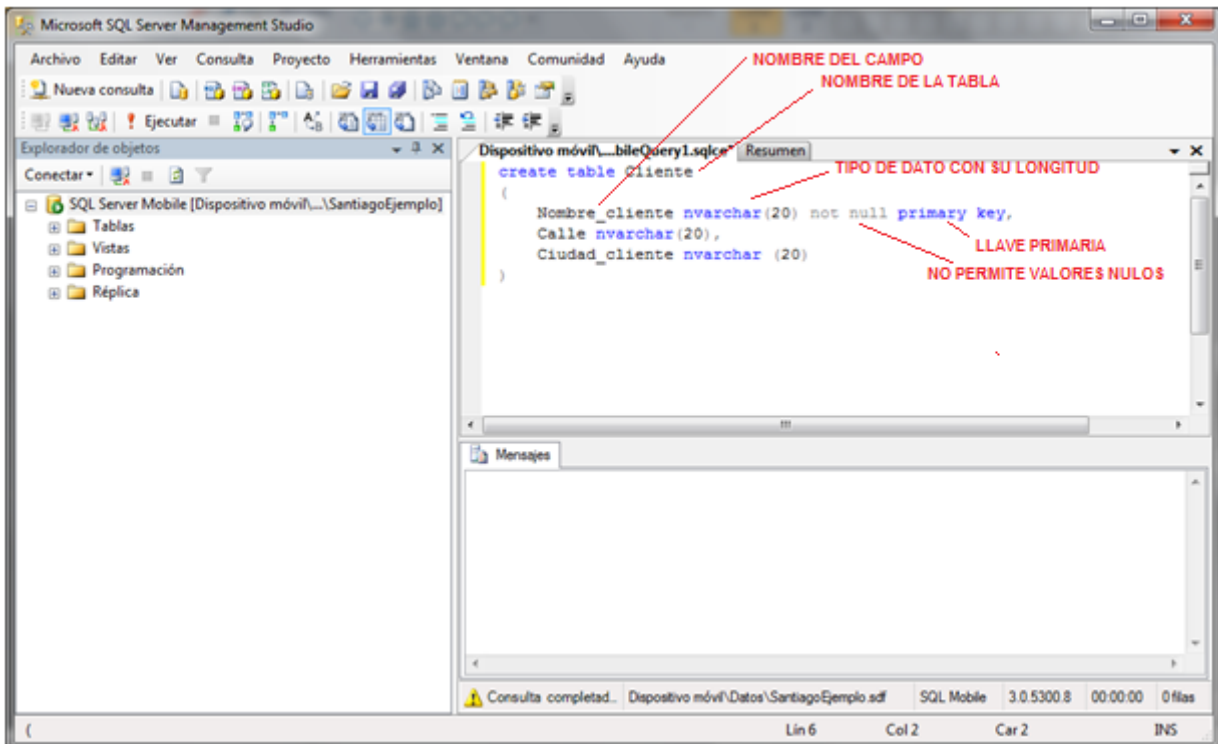


Figura #65.
Autor: Santiago Garzón
 Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para crear el objeto.

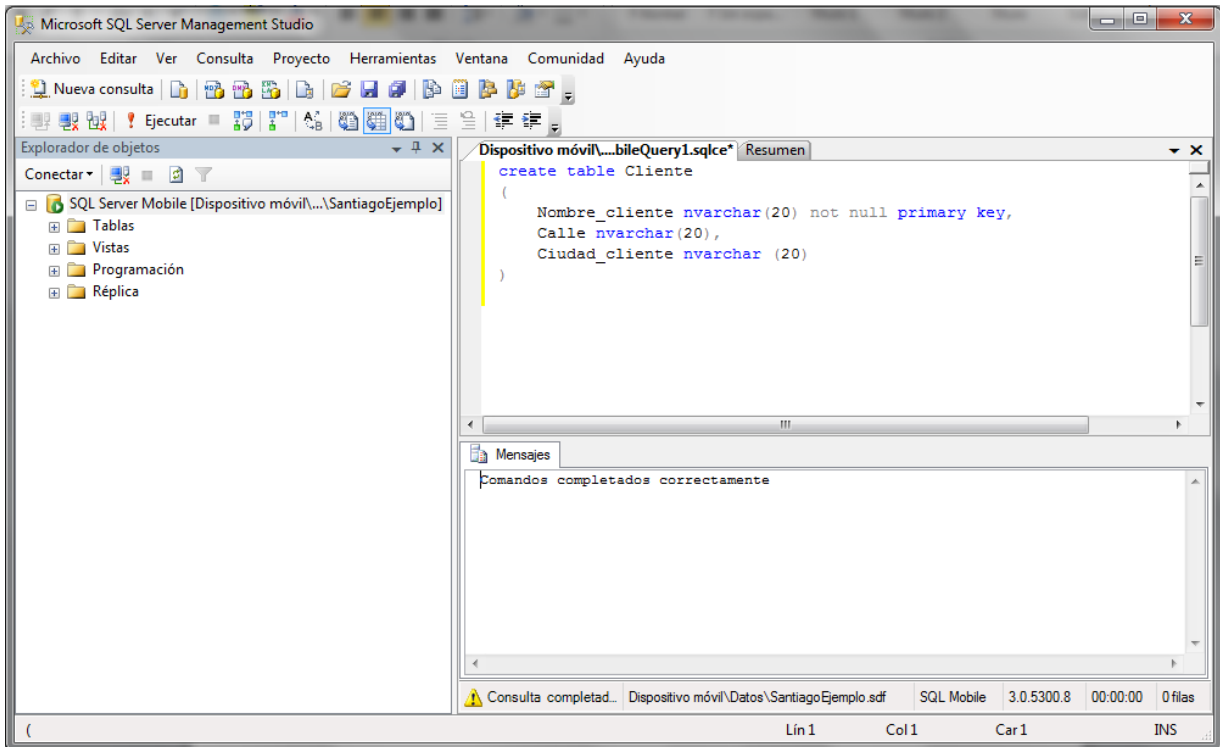


Figura #66.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

- 3) Luego de ejecutar la sentencia podemos actualizar la carpeta de “Tablas” en el explorador de objetos del SQL Server Management Studio para visualizar el nuevo objeto creado.

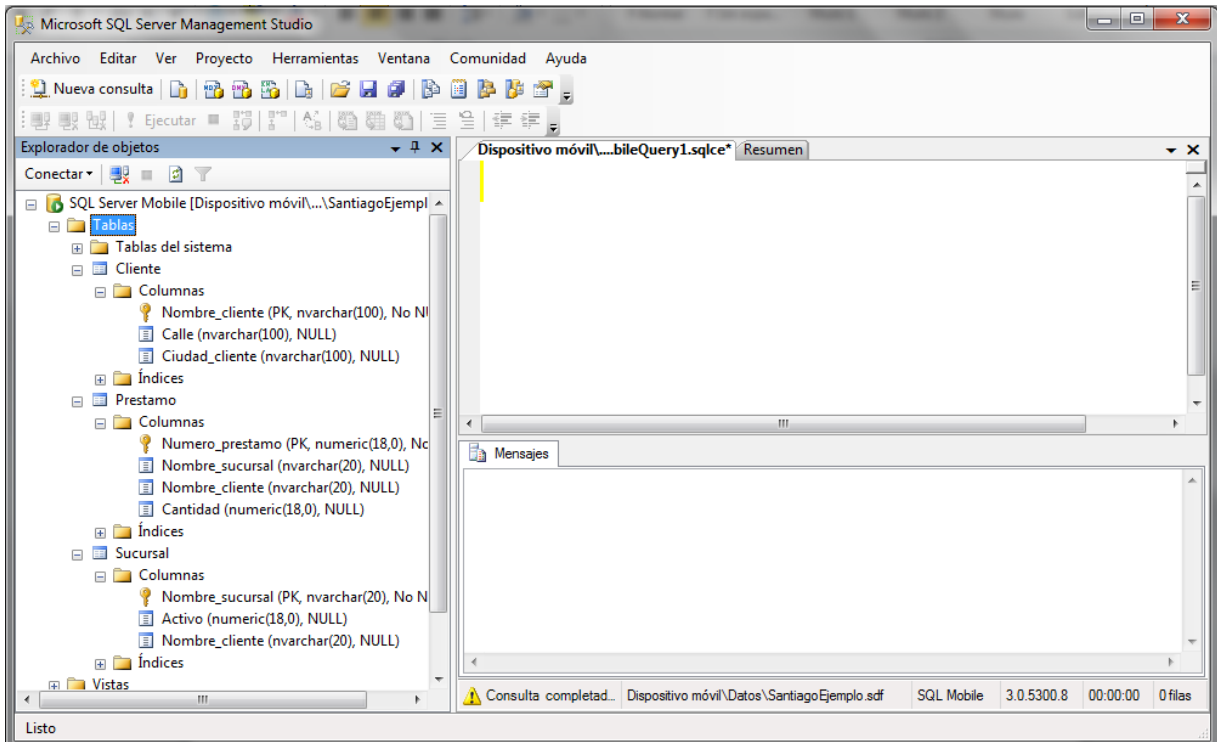


Figura #67.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

Crear Tabla Préstamo

- 1) Para crear una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia **“createtable”**.

```
createtable Prestamo
(
    Numero_prestamo numeric(9,2) notnullprimarykey,
    Nombre_sucursal nvarchar(20),
    Nombre_cliente nvarchar(20),
    Cantidad numeric (9,2)
)
```

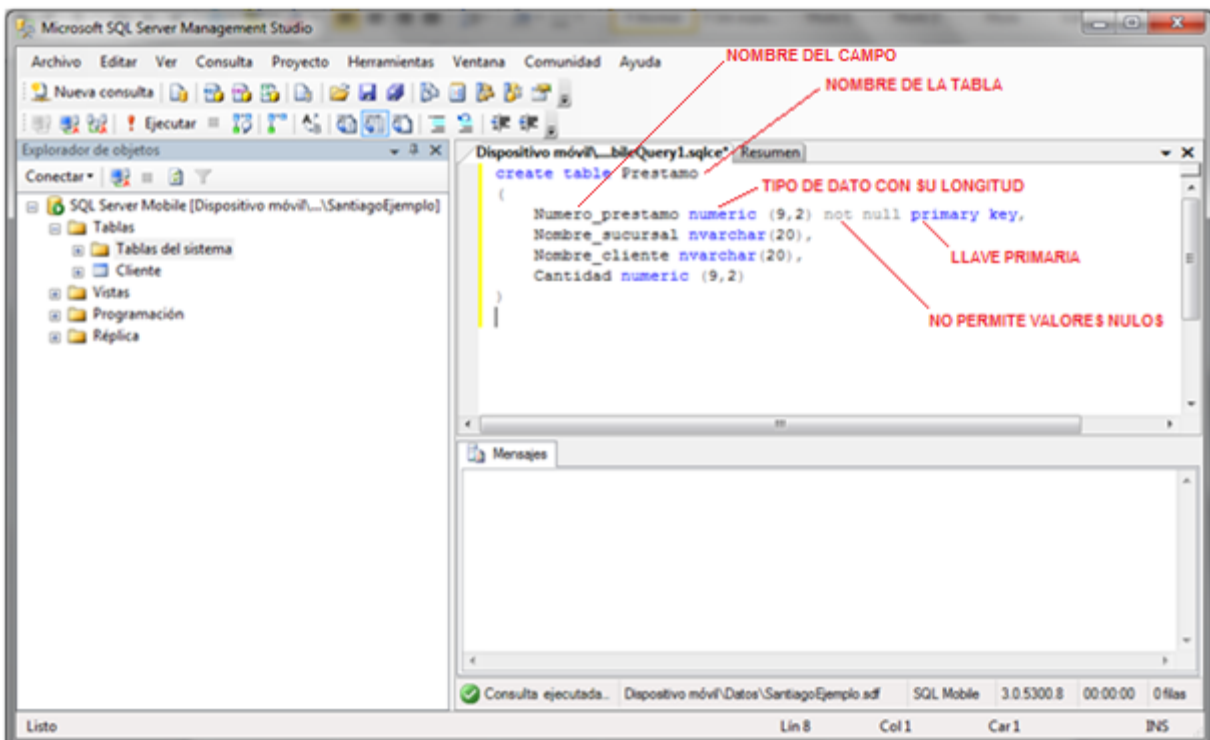


Figura #68.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para crear el objeto.

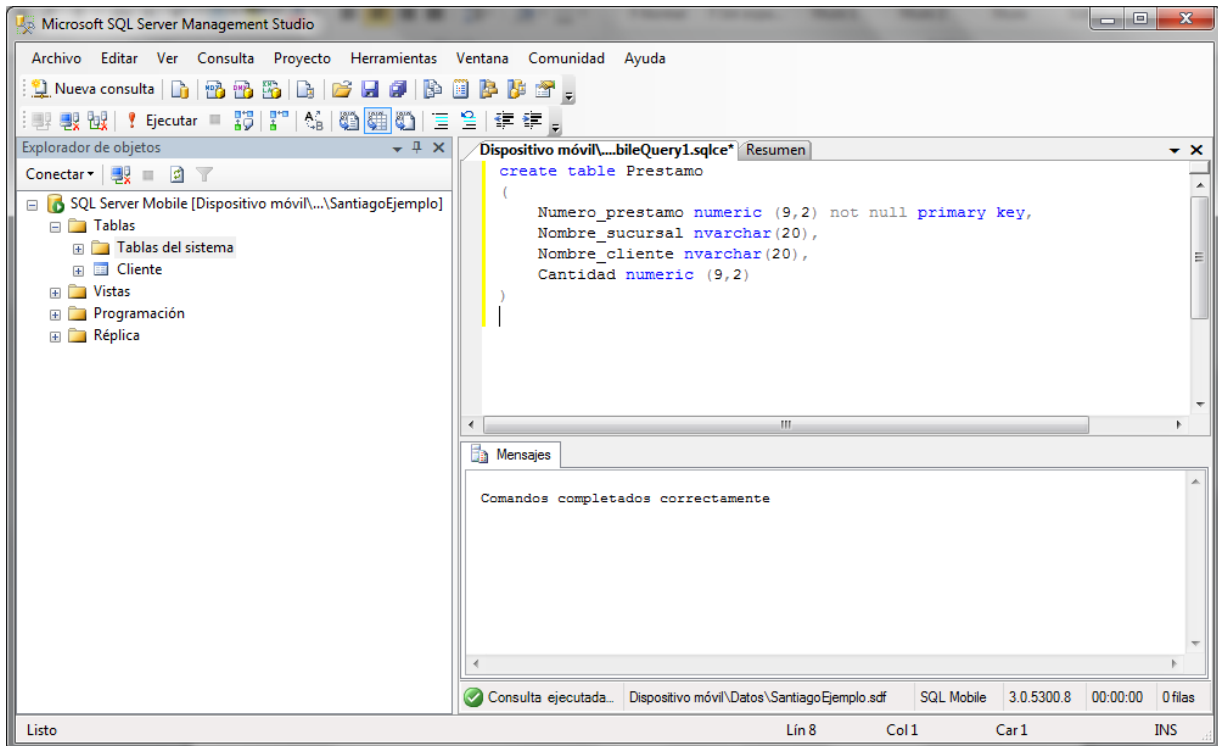


Figura #69.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

- 3) Luego de ejecutar la sentencia podemos actualizar la carpeta de “Tablas” en el explorador de objetos del SQL Server Management Studio para visualizar el nuevo objeto creado.

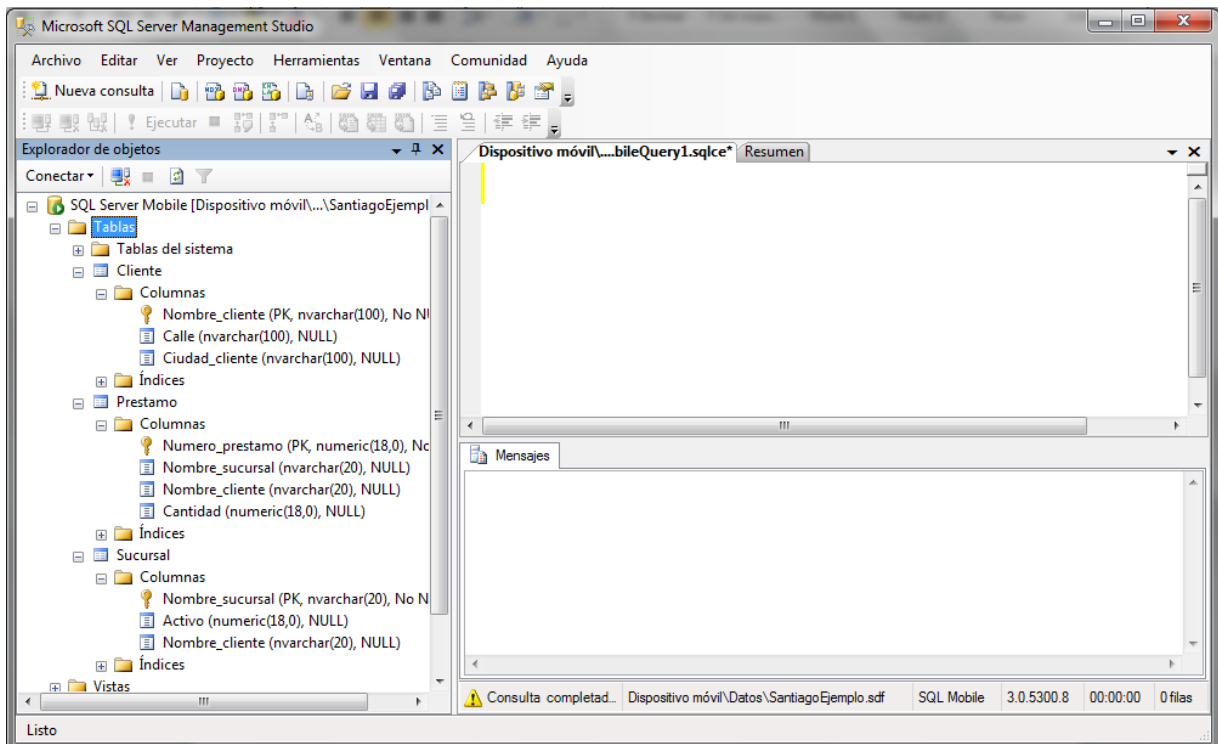


Figura #70.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

- 4) De igual manera para crear restricciones como por ejemplo claves foráneas, se incluyen en la instrucción SQL las sentencias para ello.

go

```
altertable Prestamo addconstraint Fk_prestamo_cliente
foreignkey (Nombre_cliente)
references Cliente (Nombre_cliente)
```

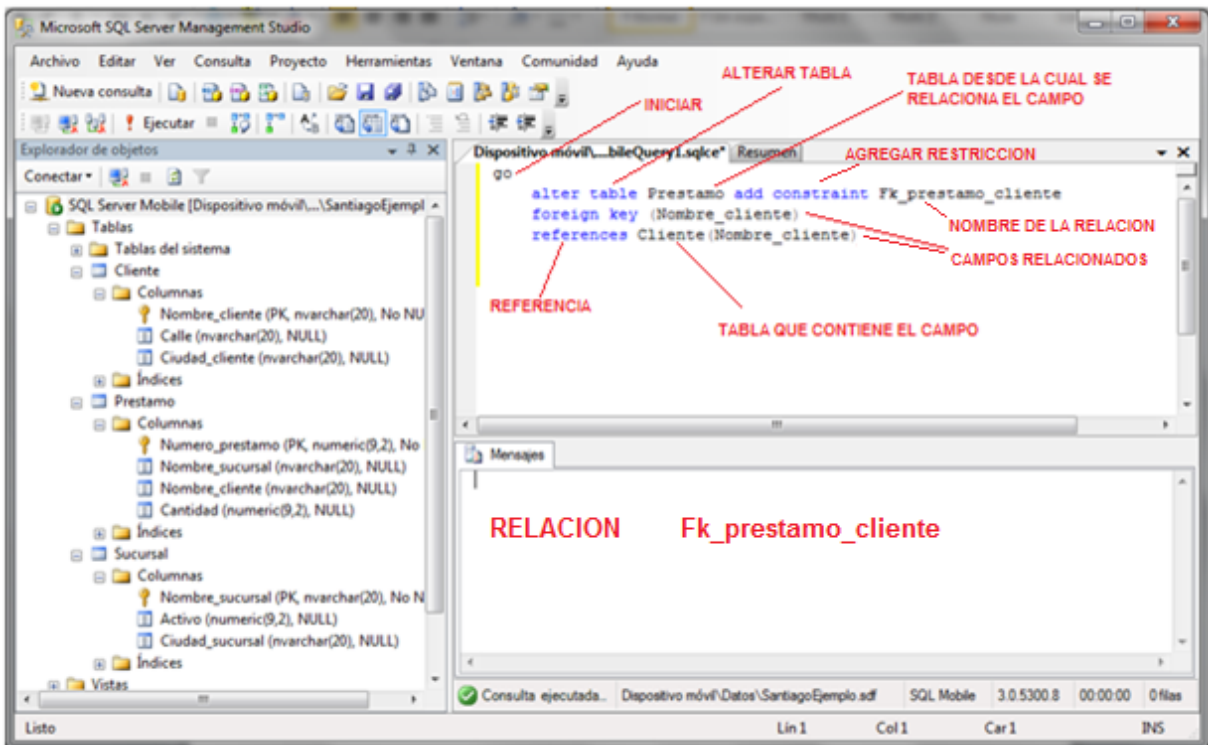


Figura #71.

Autor: Santiago Garzón

Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

go

```
alter table Prestamo add constraint Fk_prestamo_sucursal
foreign key (Nombre_sucursal)
references Sucursal (Nombre_sucursal)
```

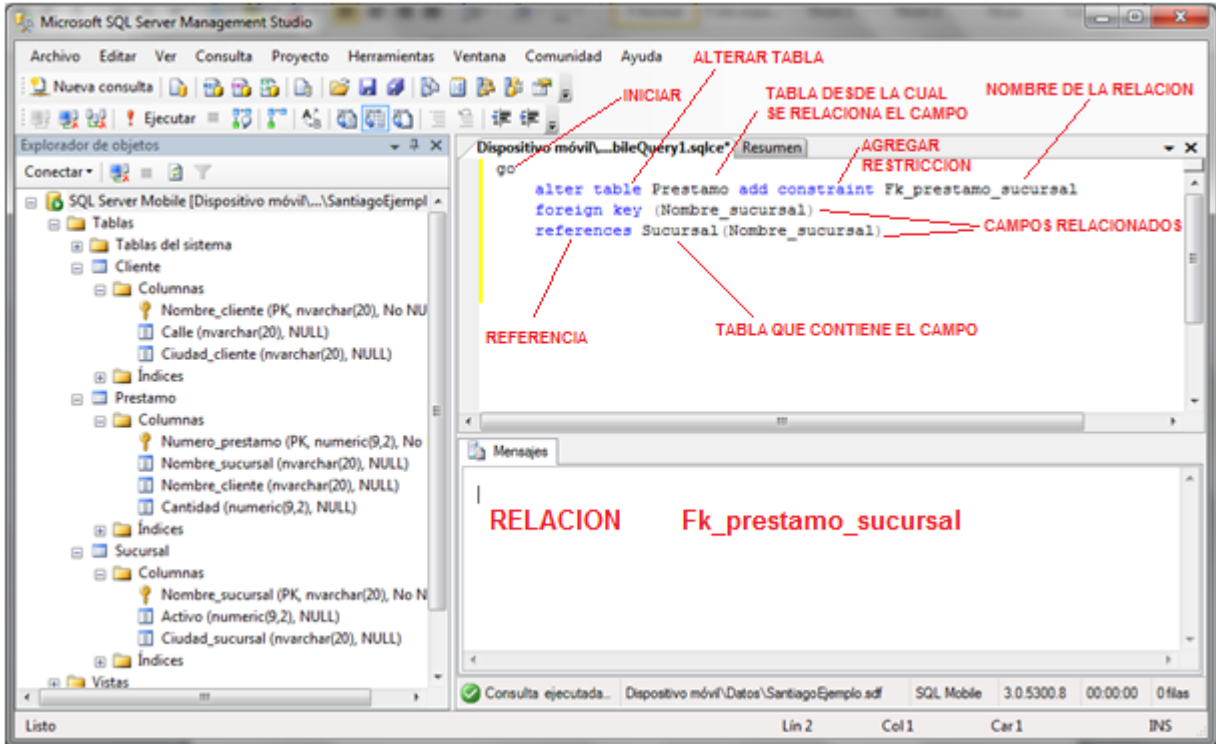


Figura #72.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

- 5) Una vez incluidas las sentencias necesarias para crear restricciones, se ejecutan las instrucciones SQL y se actualiza la carpeta de “Tablas”.

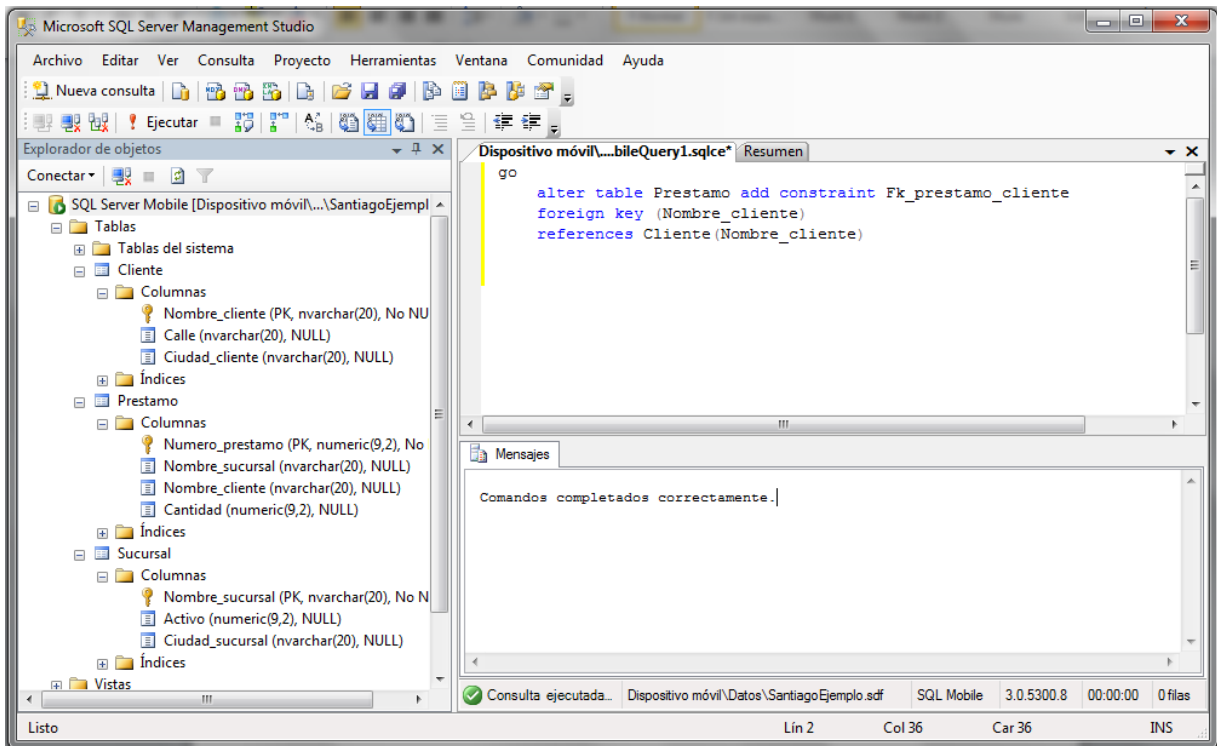


Figura #73.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

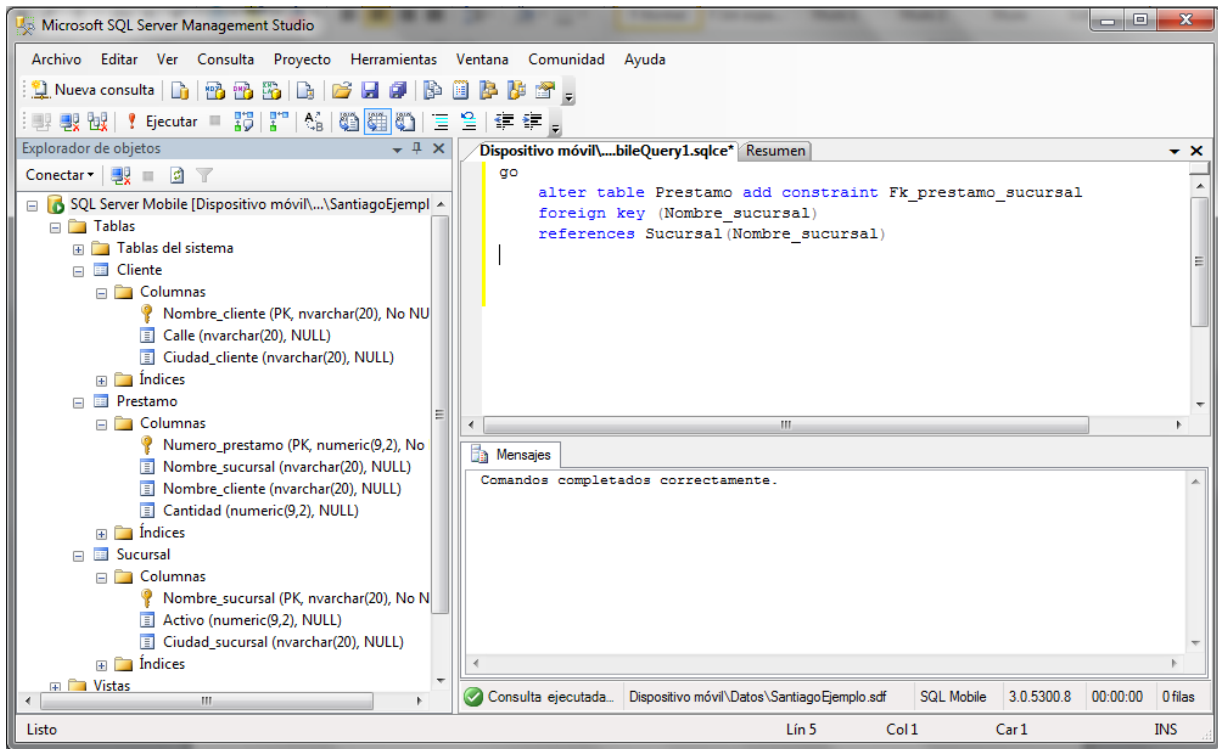


Figura #74.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

Crear Tabla Sucursal

- 1) Para crear una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia **“createtable”**.

```
createtable Sucursal  
(  
    Nombre_sucursal nvarchar(20) not null primary key,  
    Activo numeric,  
    Ciudad_sucursal nvarchar(20)  
)
```

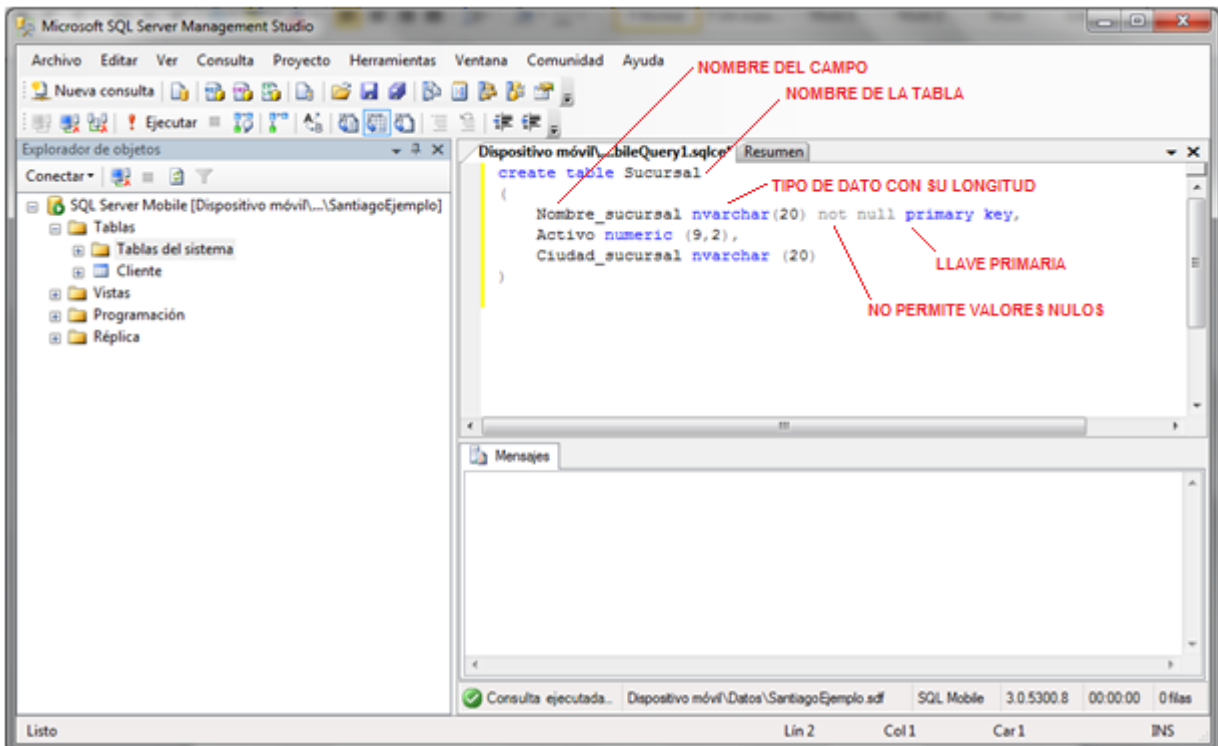


Figura #75.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para crear el objeto.

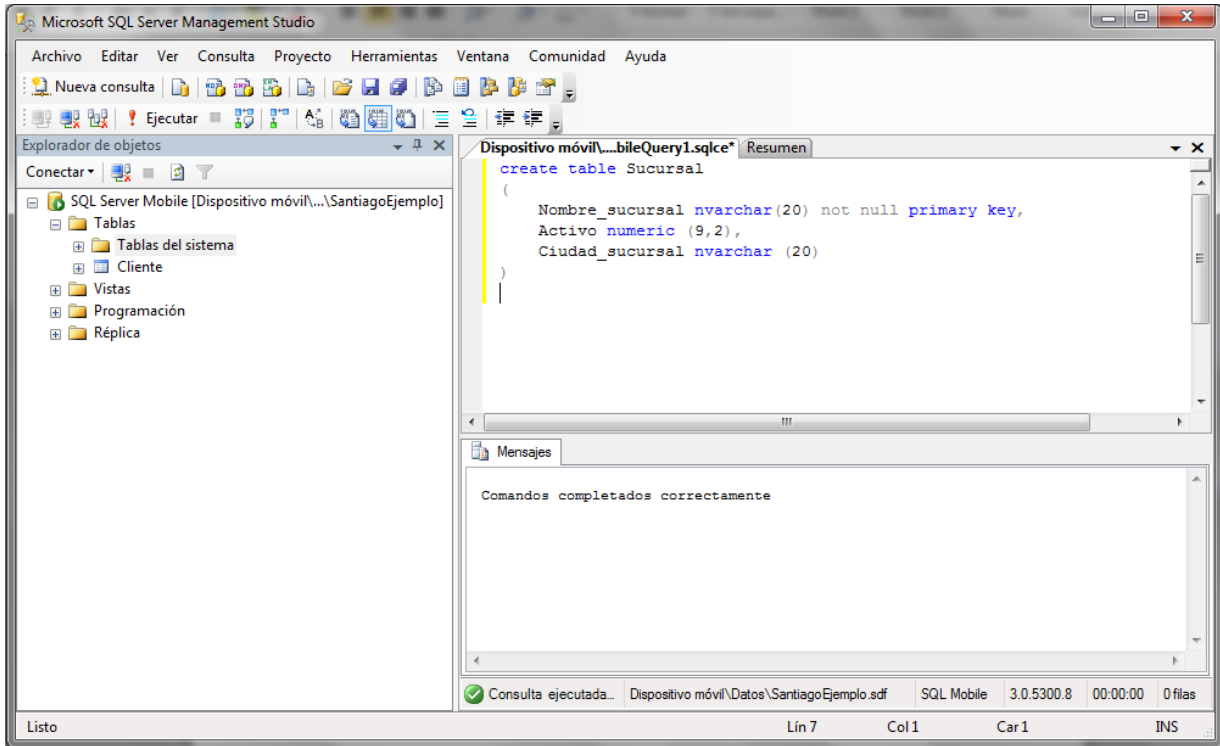


Figura #76.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

- 3) Luego de ejecutar la sentencia podemos actualizar la carpeta de “Tablas” en el explorador de objetos del SQL Server Management Studio para visualizar el nuevo objeto creado.

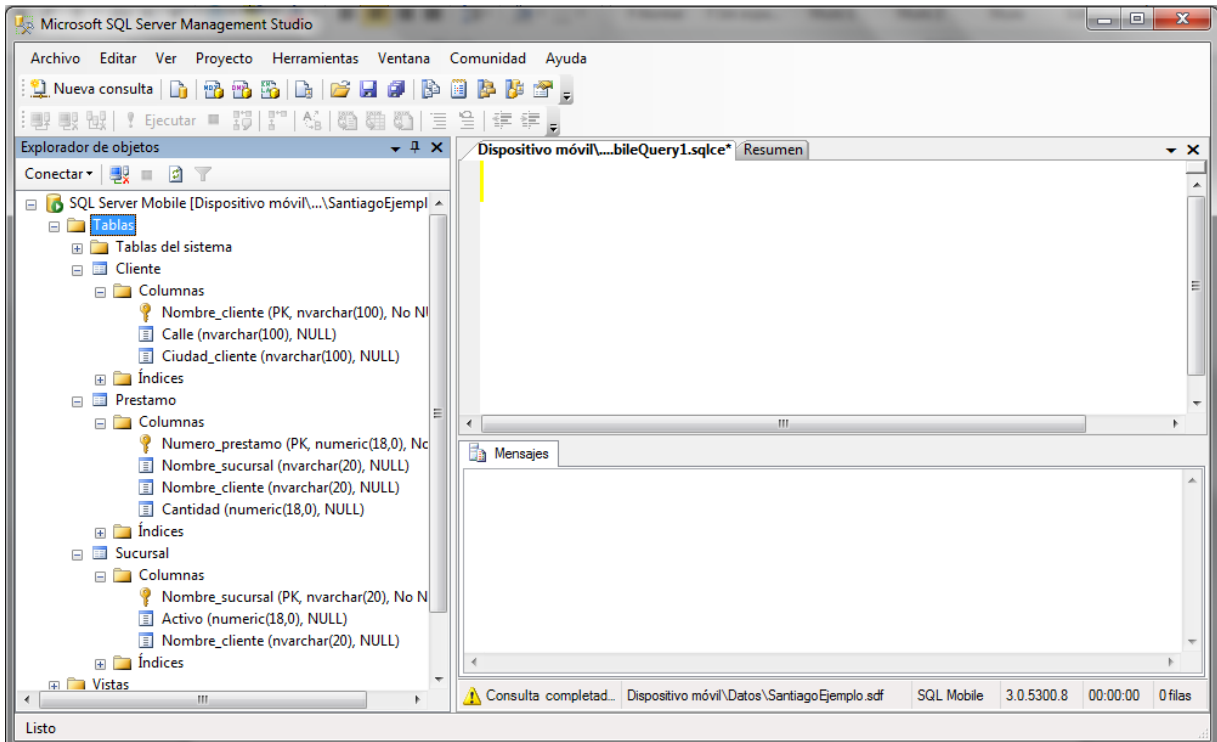


Figura #77.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Creación Tablas con Sentencias SQL)

INSERTAR DATOS

Insertar Datos Tabla Cliente

Nota: Tomar en cuenta el orden de ingreso de los datos en las tablas.

- 1) Para agregar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia **“insertinto”**.

```
insertinto Cliente (Nombre_cliente,Calle,Ciudad_cliente)
values ('Juan', 'Americas', 'Cuenca')
```

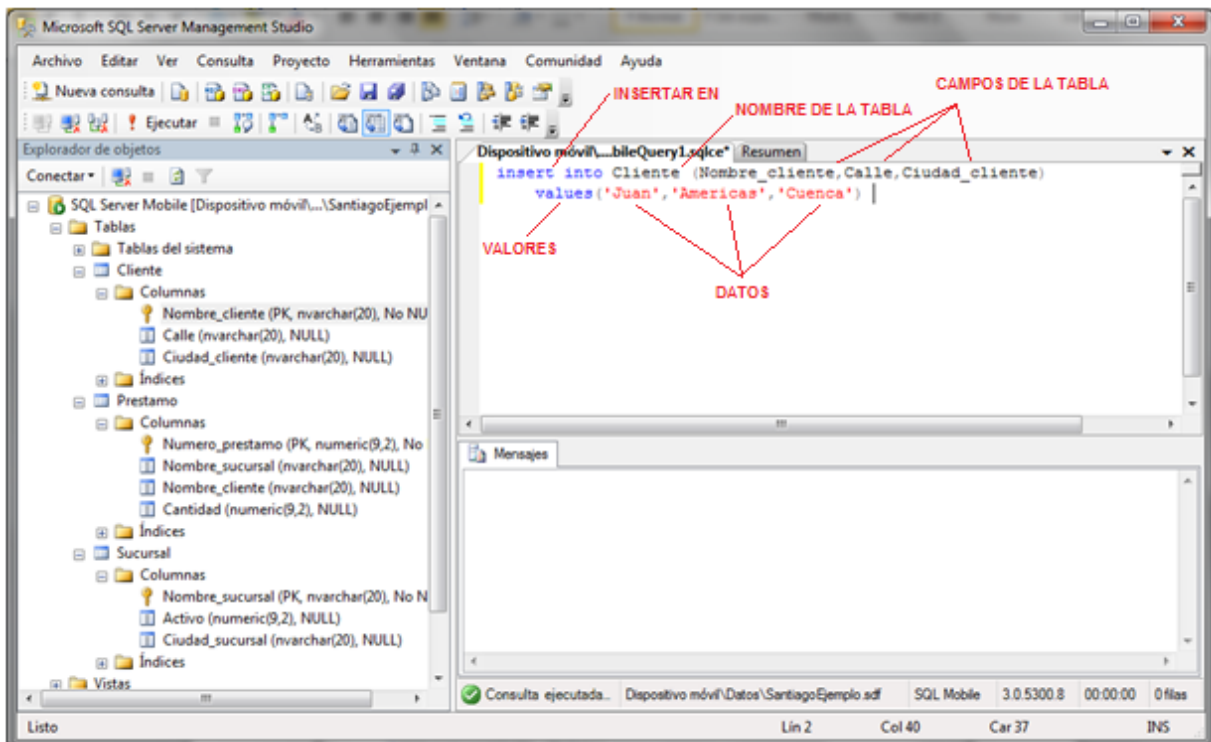


Figura #78.
Autor: Santiago Garzón
 Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para agregar datos en la tabla.

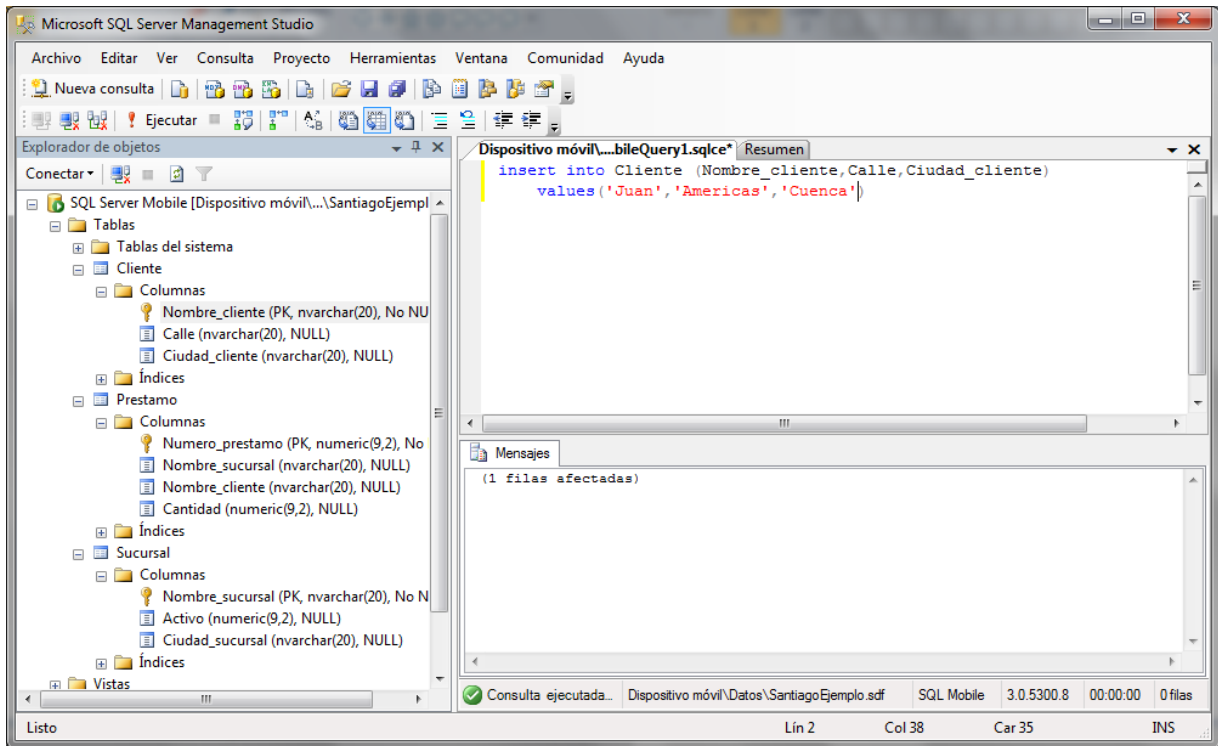


Figura #79.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos con Sentencias SQL)

Insertar Datos Tabla Sucursal

- 1) Para agregar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia **“insertinto”**.

```
insertinto Sucursal (Nombre_sucursal,Activo,Ciudad_sucursal)  
values ('Banco_uno',500,'Cuenca')
```

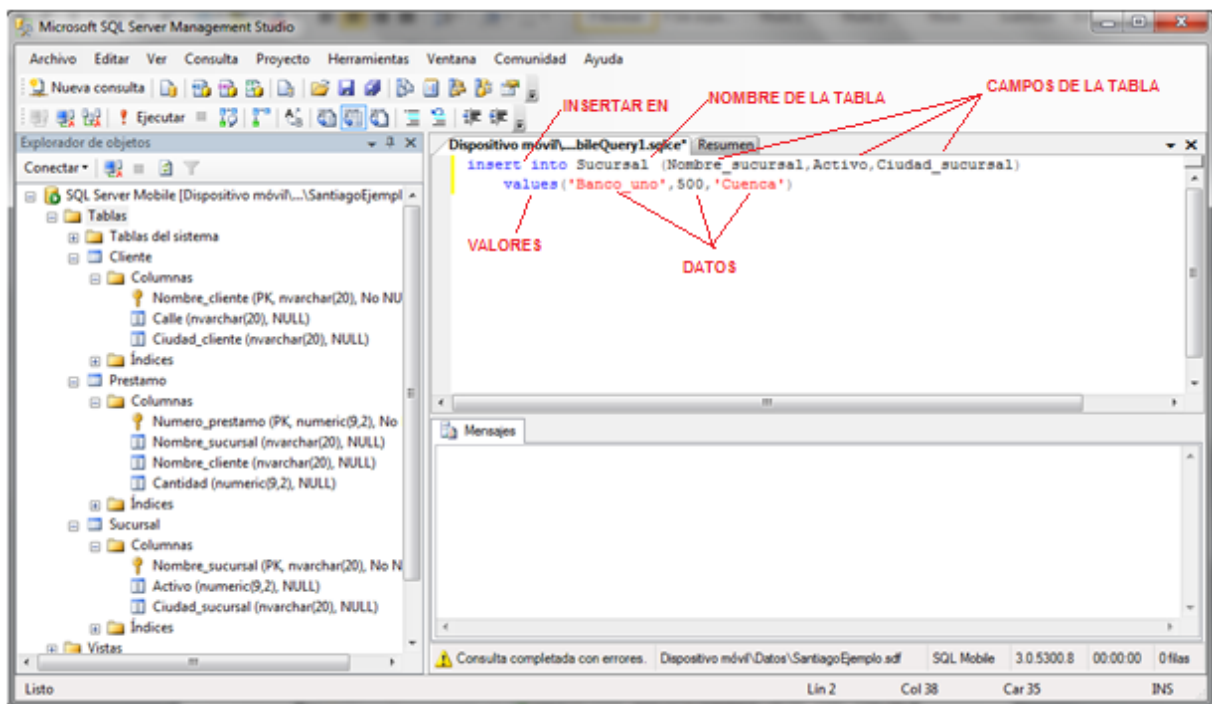


Figura #80.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para agregar datos en la tabla.

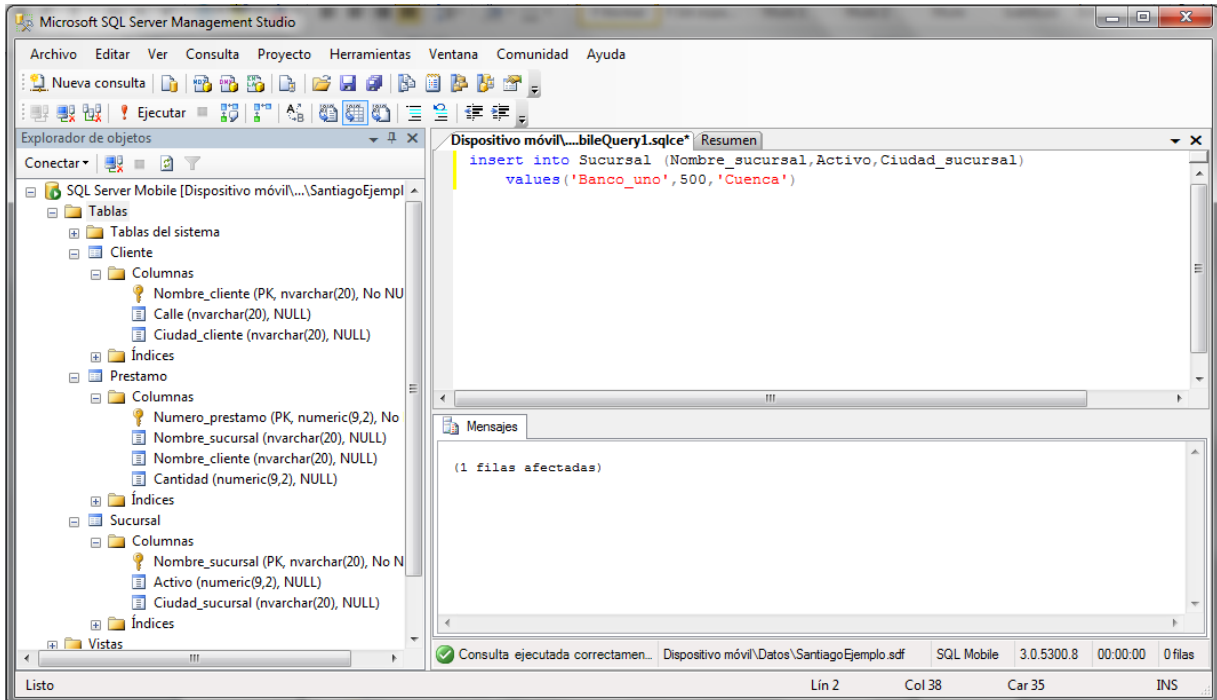


Figura #81.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos con Sentencias SQL)

Insertar Datos Tabla Préstamo

- 1) Para agregar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia **“insertinto”**.

```
insertinto Prestamo  
(Numero_prestamo,Nombre_sucursal,Nombre_cliente,Cantidad)  
values (01,'Banco_uno','Juan','100')
```

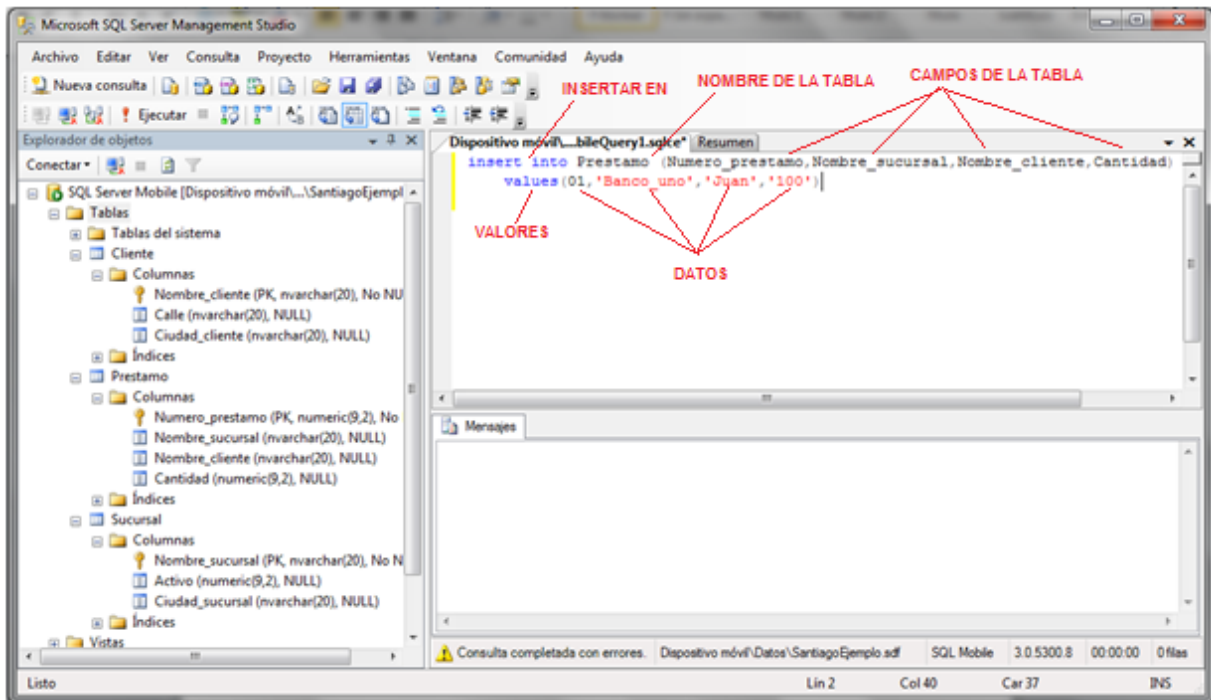


Figura #82.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para agregar datos en la tabla.

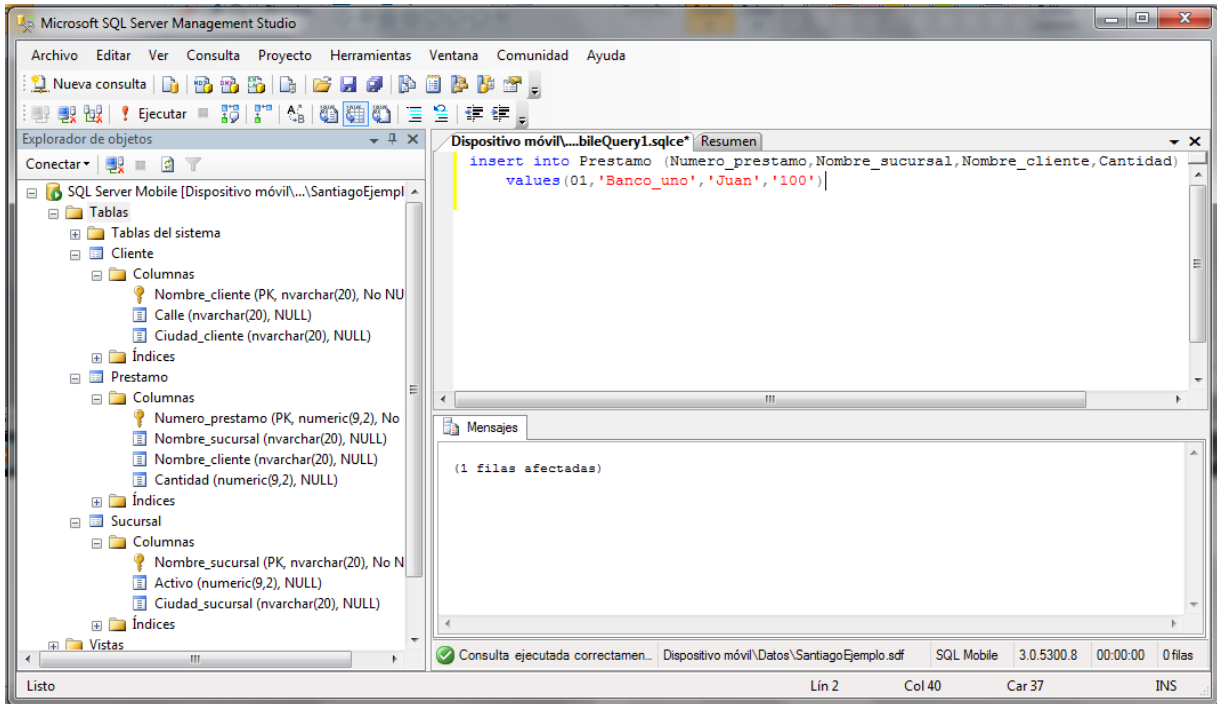


Figura #83.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Inserción Datos con Sentencias SQL)

ACTUALIZAR DATOS

Actualizar Datos Tabla Cliente

- 1) Para actualizar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia "update".

```
update Cliente
set Calle = 'Av loja'
where Nombre_cliente = 'Juan'
```

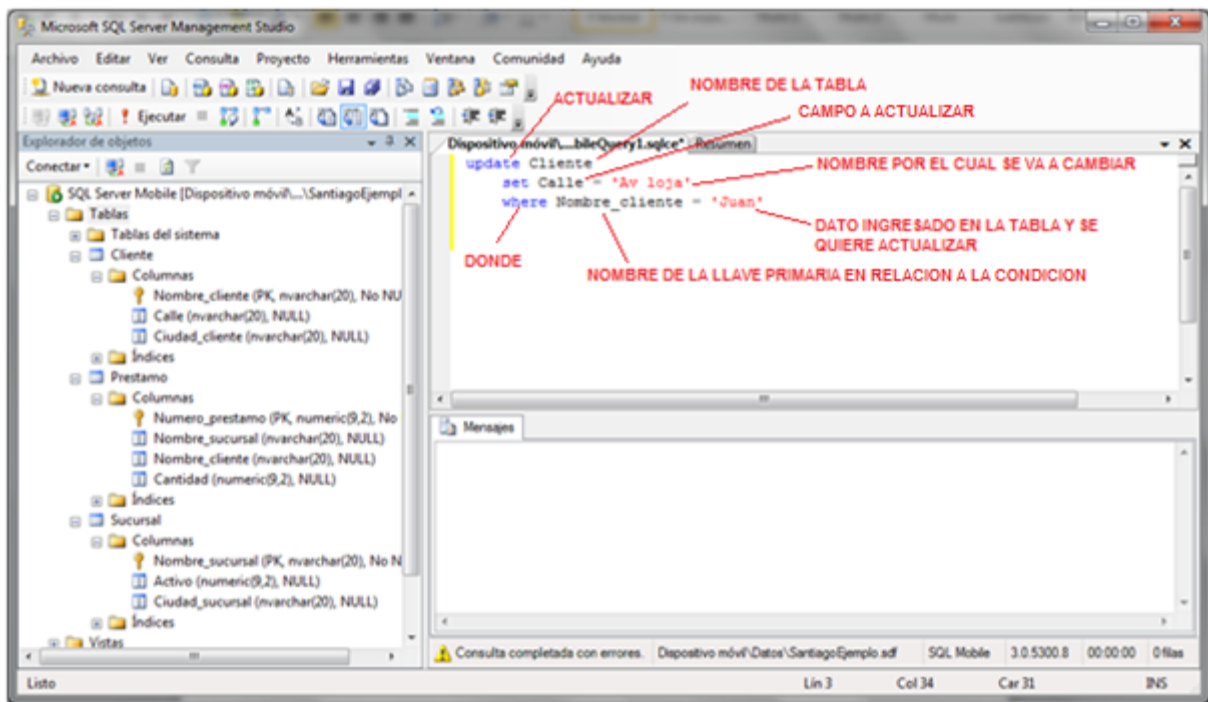


Figura #84.
 Autor: Santiago Garzón
 Captura de Pantalla Administración (Actualización Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para actualizar el campo.

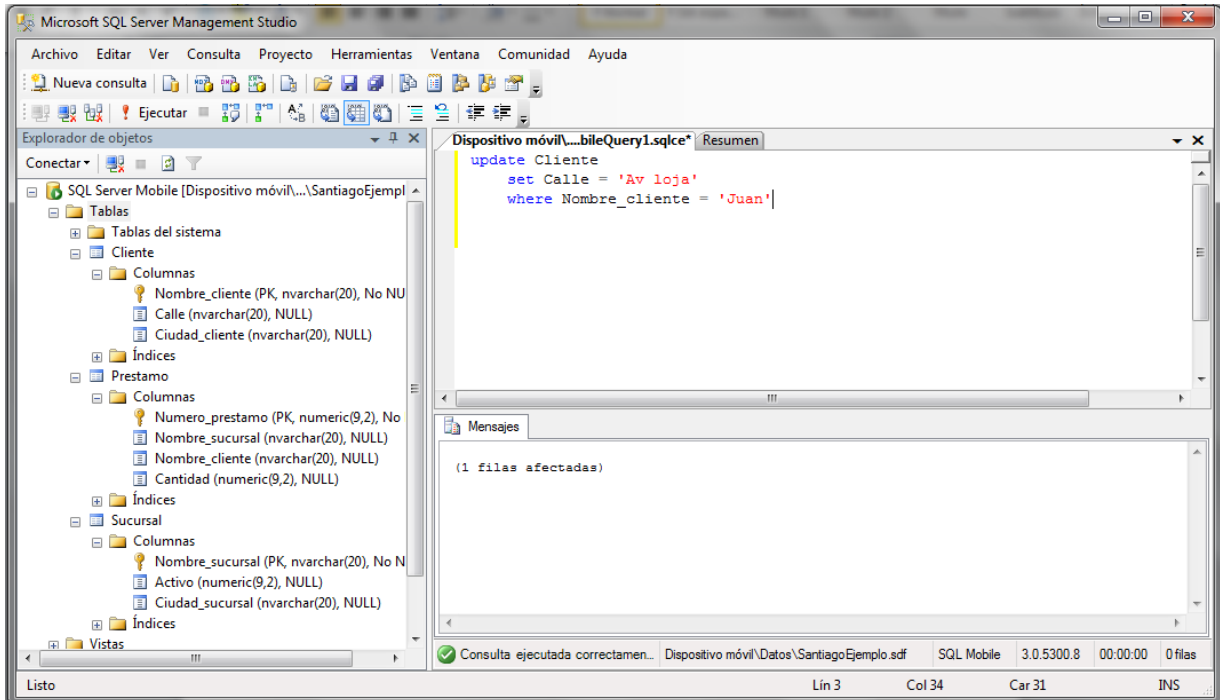


Figura #85.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Actualización Datos con Sentencias SQL)

Actualizar Datos Tabla Sucursal

- 1) Para actualizar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia "update".

```
update Sucursal  
  set Activo = Activo * 2  
 where Activo < 100
```

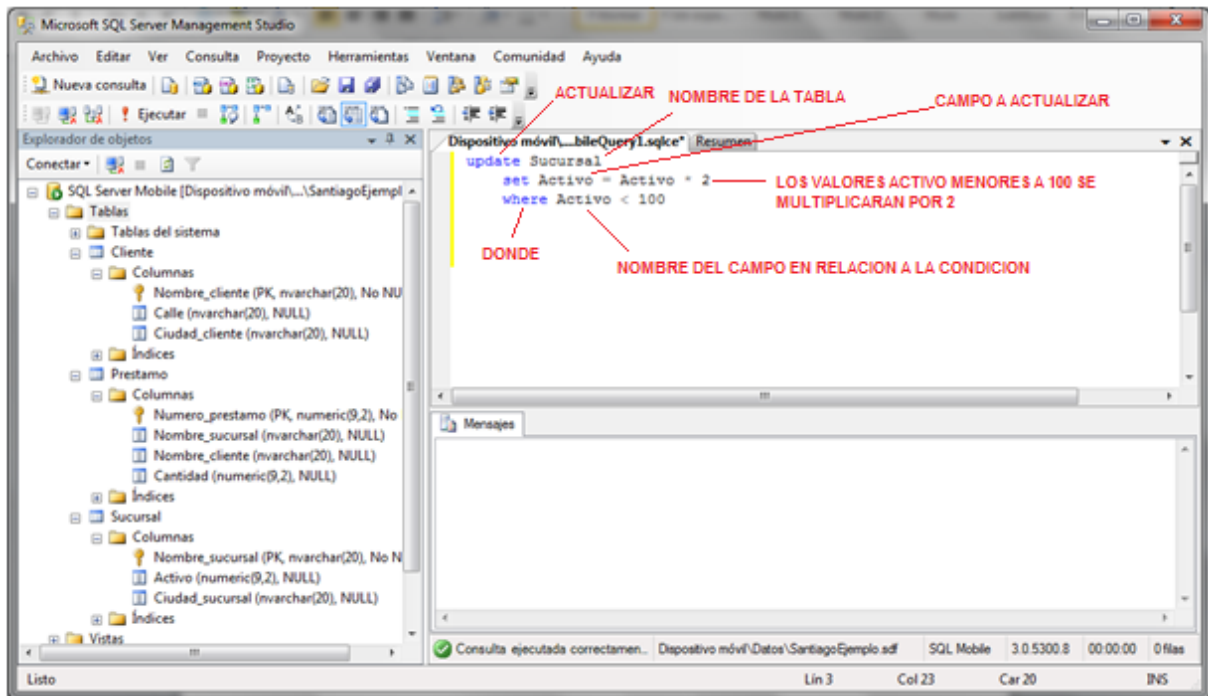


Figura #86.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Actualización Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para actualizar el campo.

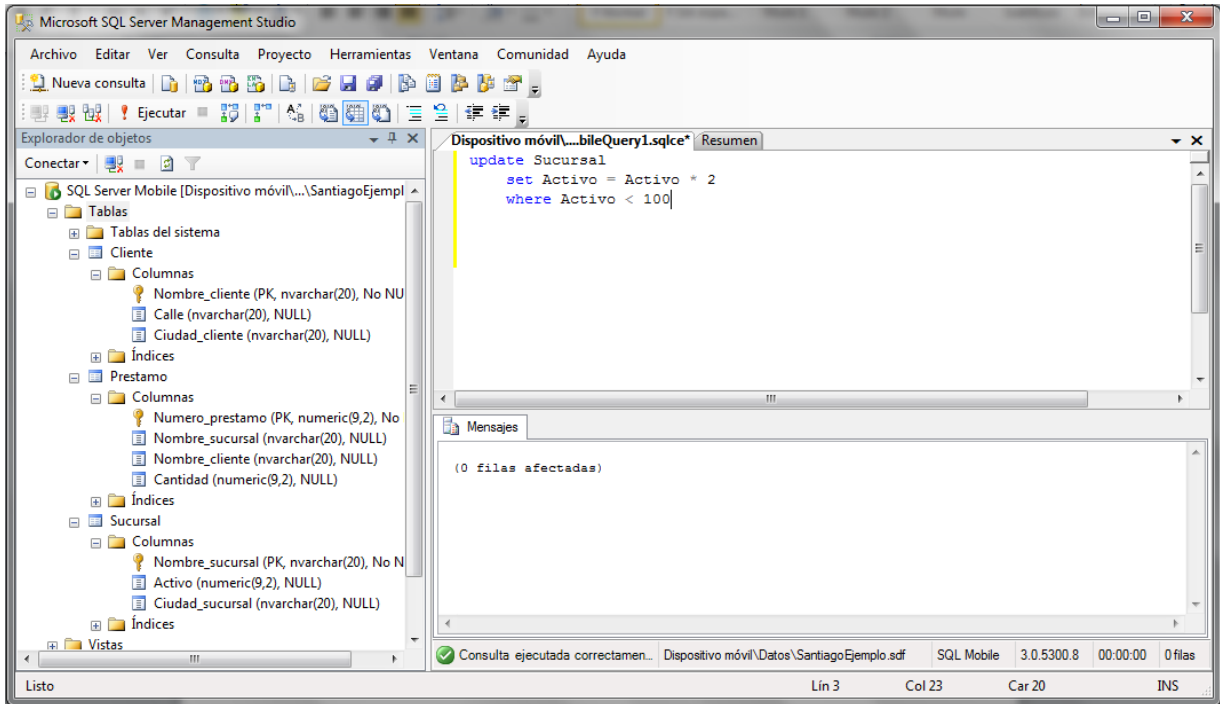


Figura #87.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Actualización Datos con Sentencias SQL)

Actualizar Datos Tabla Préstamo

- 1) Para actualizar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia “update”.

```
update Prestamo
  set Cantidad = Cantidad * 1
  where Cantidad = 100
```

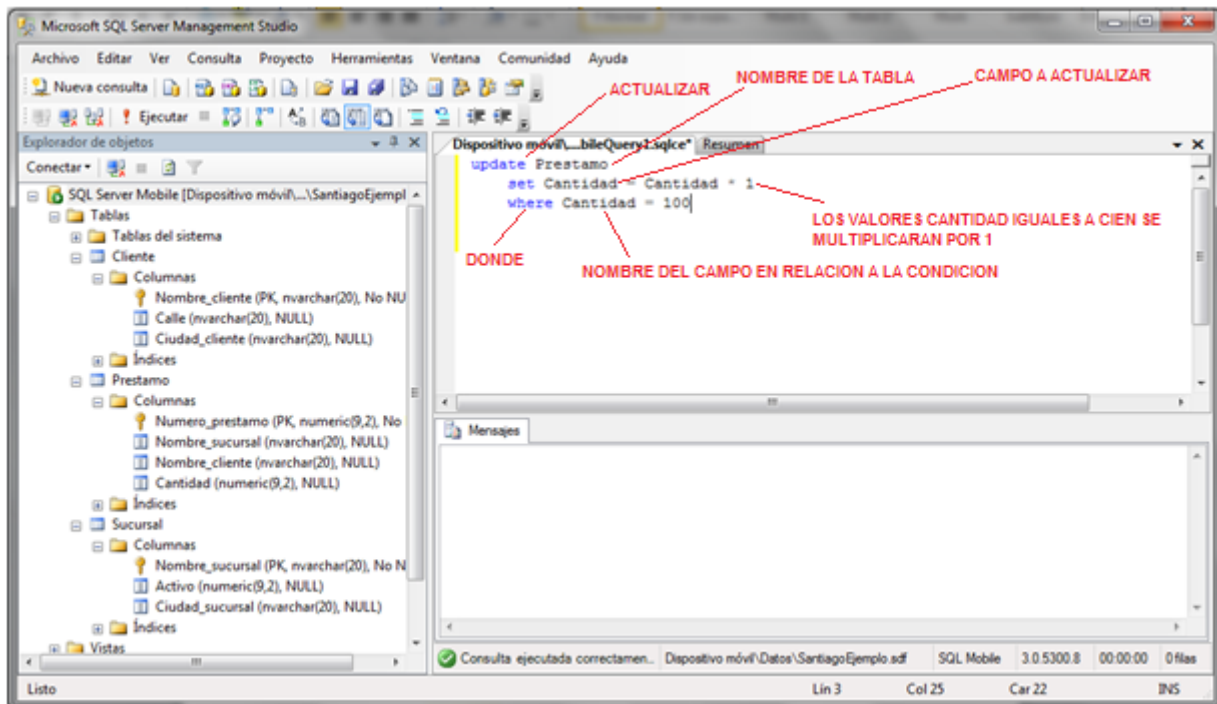


Figura #88.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Actualización Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para actualizar el campo.

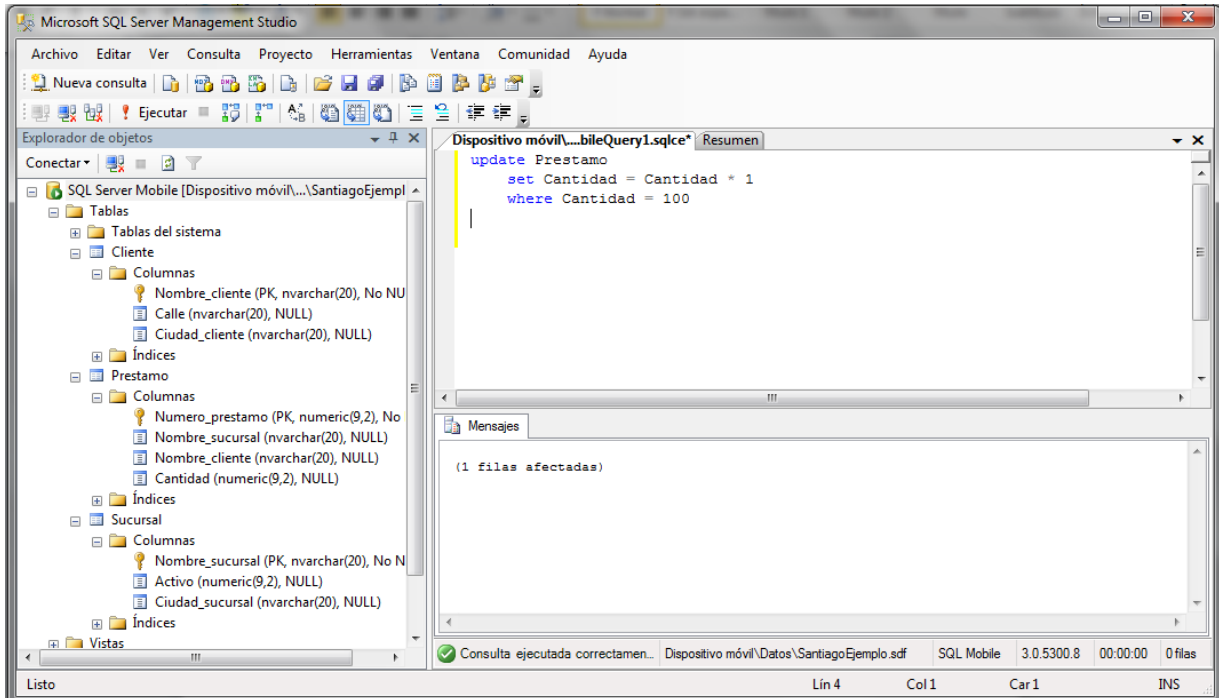


Figura #89.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Actualización Datos con Sentencias SQL)

ELIMINAR DATOS, ÍNDICES Y TABLAS

Eliminar Datos Tabla Cliente

- 1) Para eliminar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia “delete”.

```
delete Cliente  
where Nombre_cliente = 'Pedro'
```

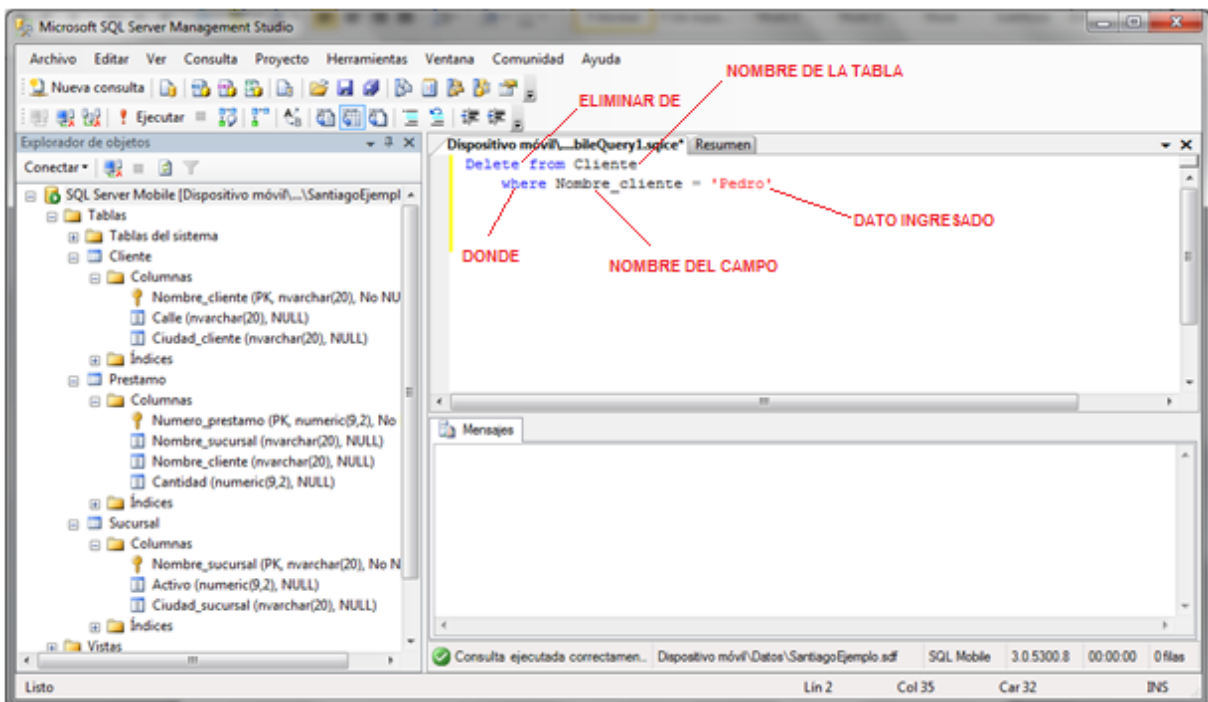


Figura #90.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para eliminar los datos.

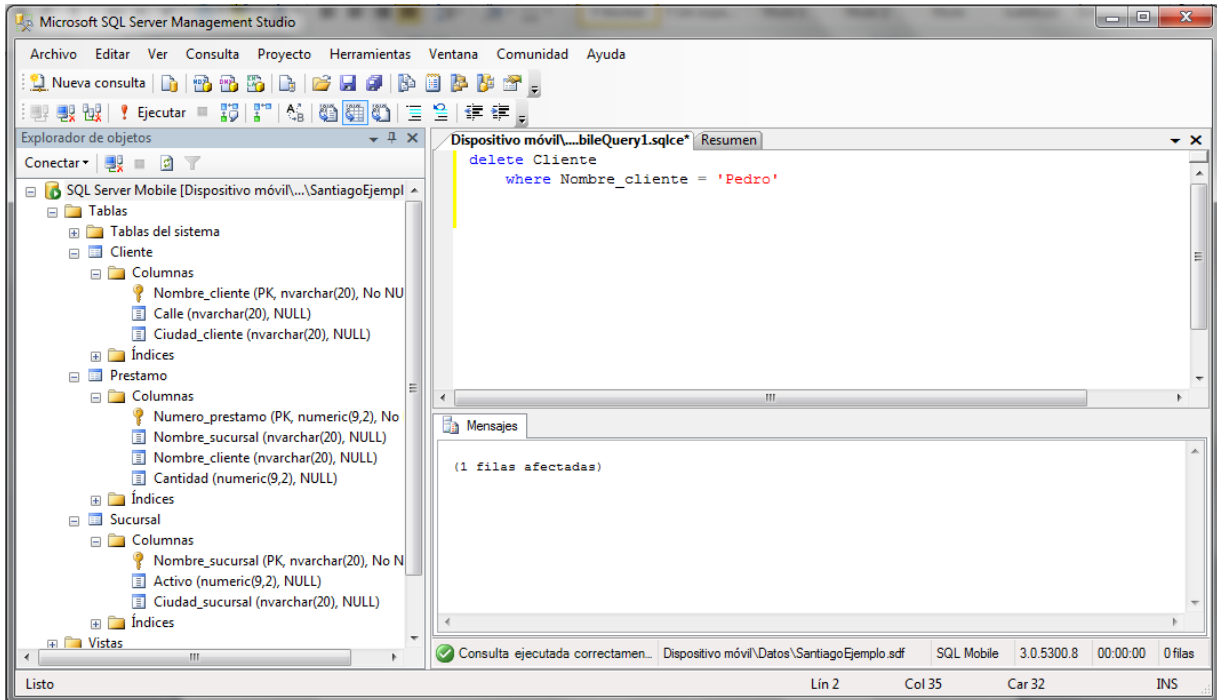


Figura #91.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Datos con Sentencias SQL)

Eliminar Datos Tabla Sucursal

- 1) Para eliminar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia “delete”.

```
deletefrom Sucursal  
where Activo = '500'
```

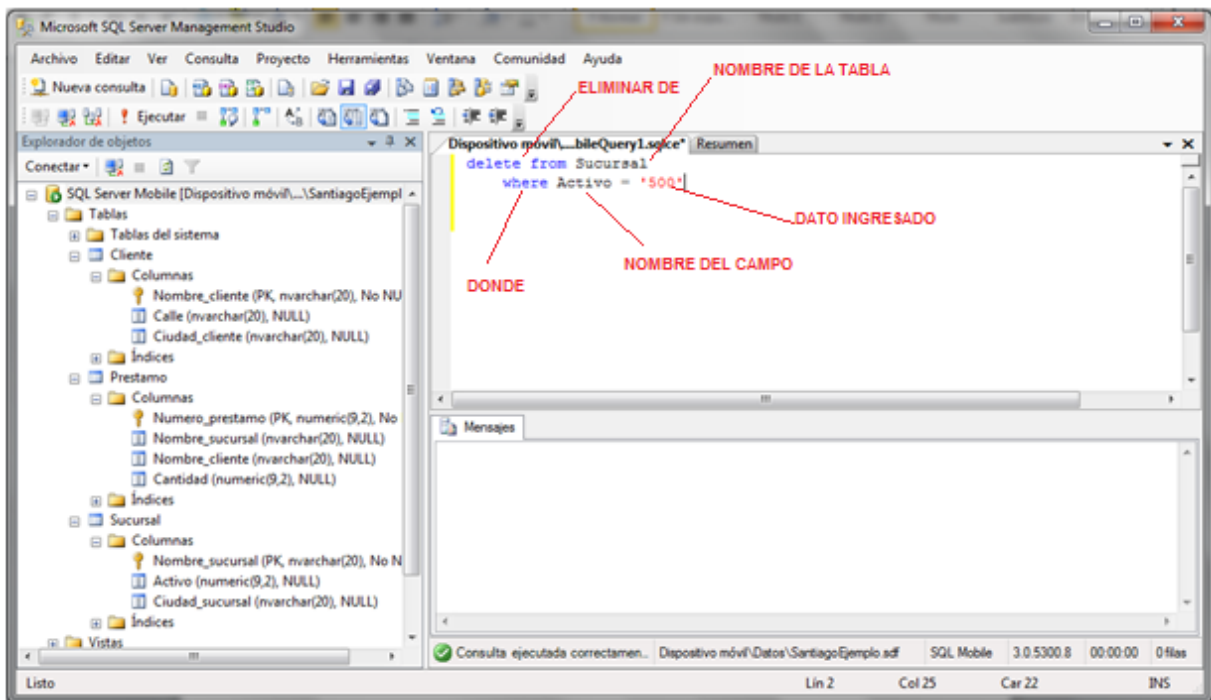


Figura #92.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para eliminar los datos.

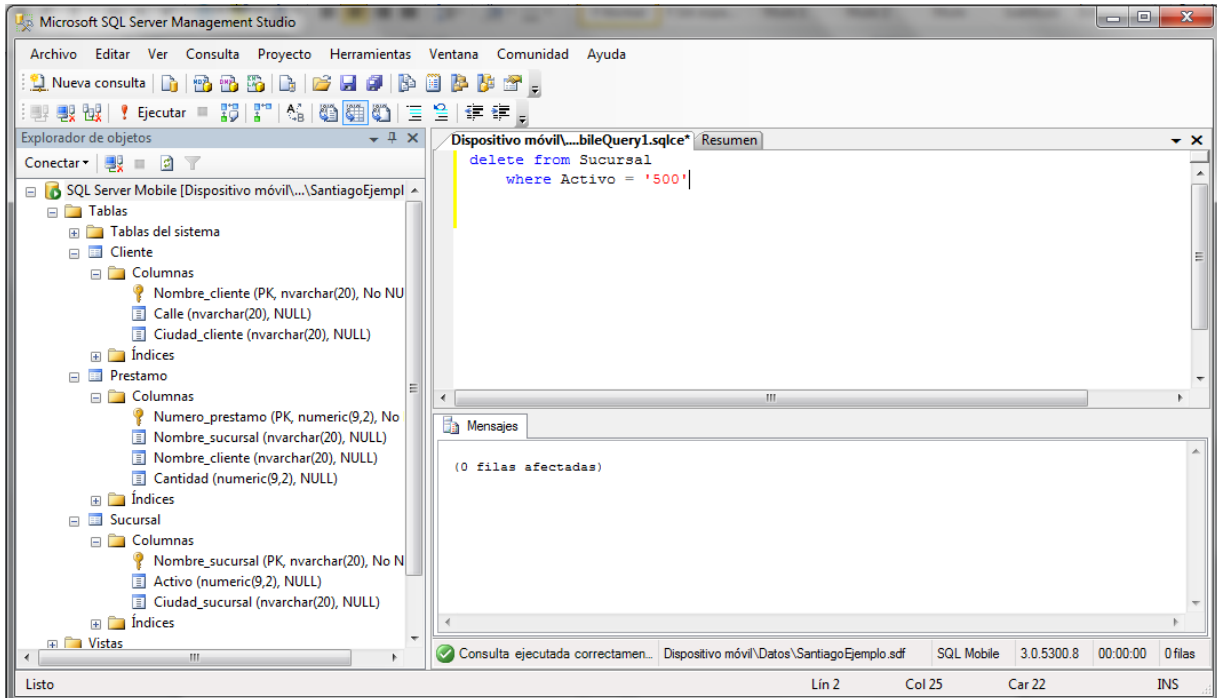


Figura #93.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Datos con Sentencias SQL)

Eliminar Datos Tabla Préstamo

- 1) Para eliminar datos en una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia “delete”.

```
Deletefrom Prestamo  
where Cantidad = '100'
```

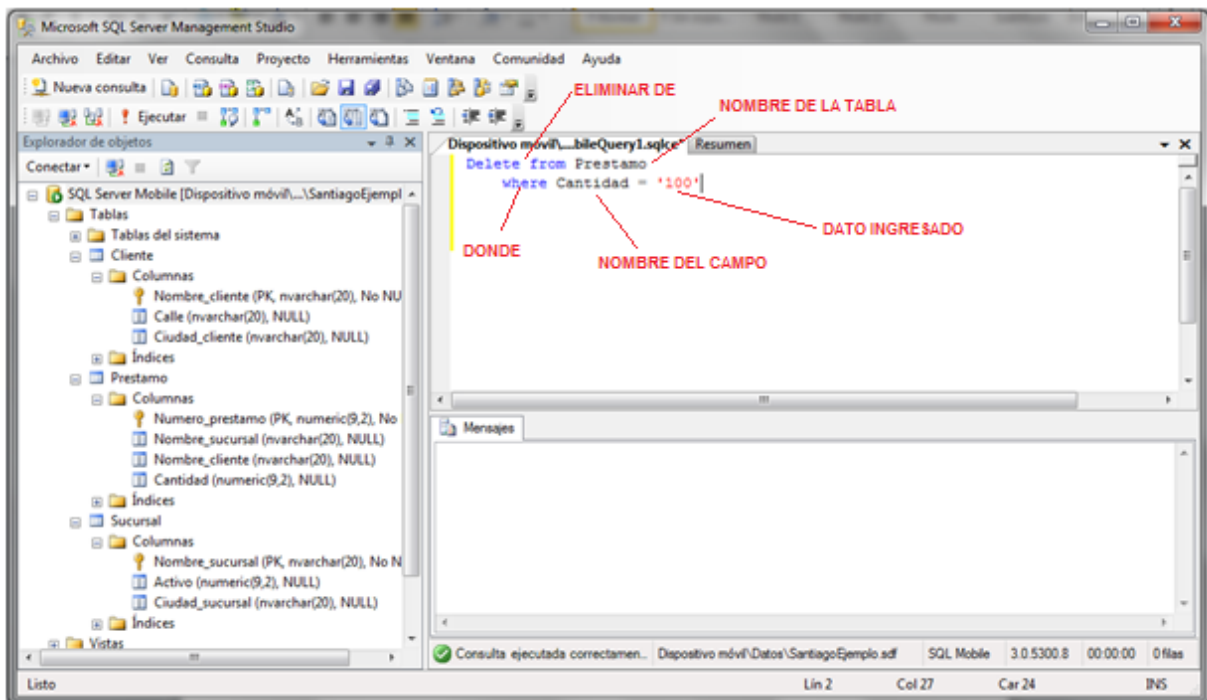


Figura #94.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Datos con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para eliminar los datos.

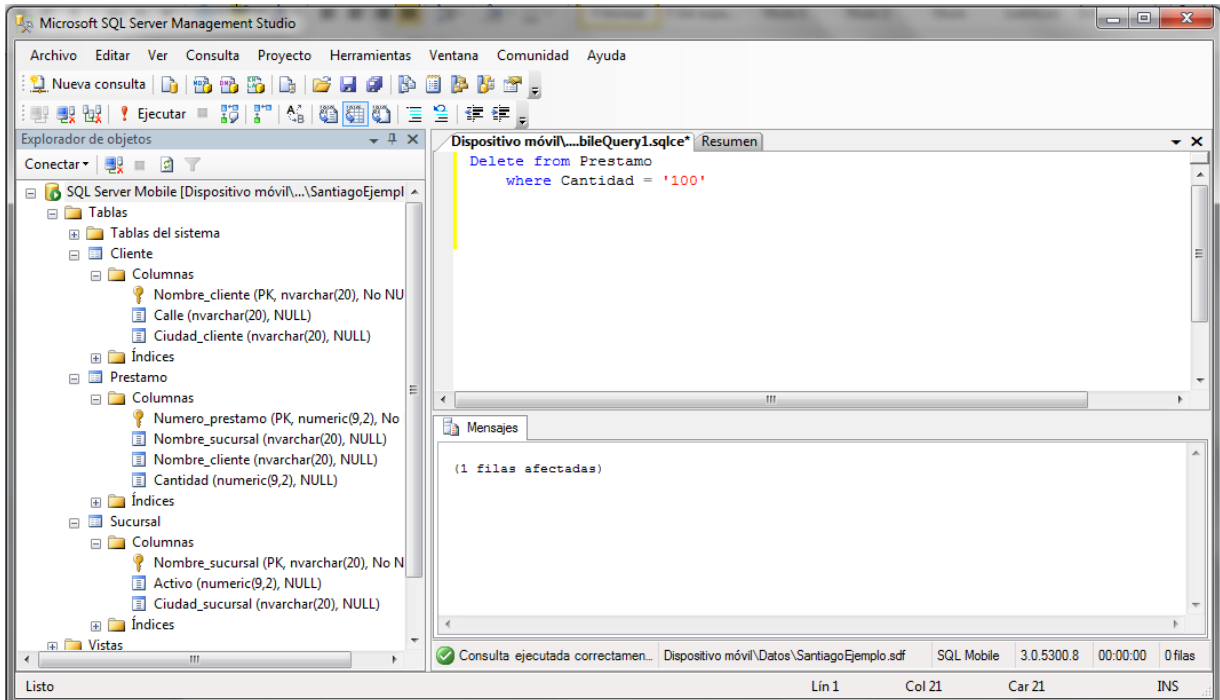


Figura #95.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Datos con Sentencias SQL)

Eliminar Índices

- 1) Para eliminar índices mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia “**dropindex**”.

`dropindex` Activo

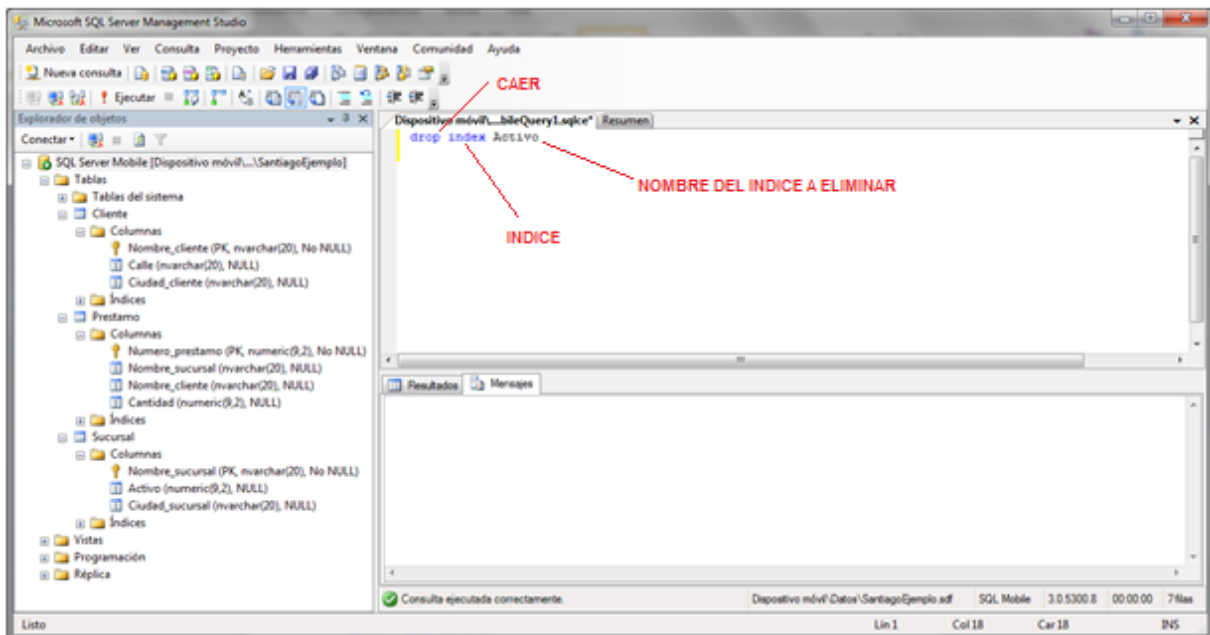


Figura #96.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Índices con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para eliminar el índice.

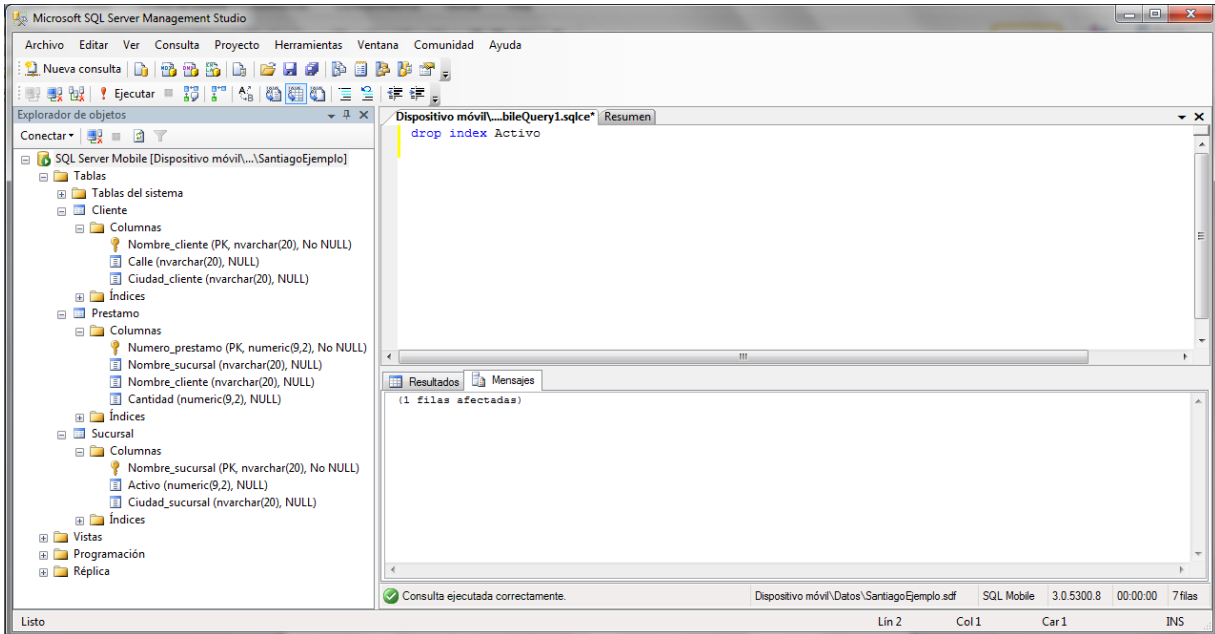


Figura #97.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Índices con Sentencias SQL)

Eliminar Tablas

- 1) Para eliminar tablas mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia “droptable”.

```
droptable Cliente
```

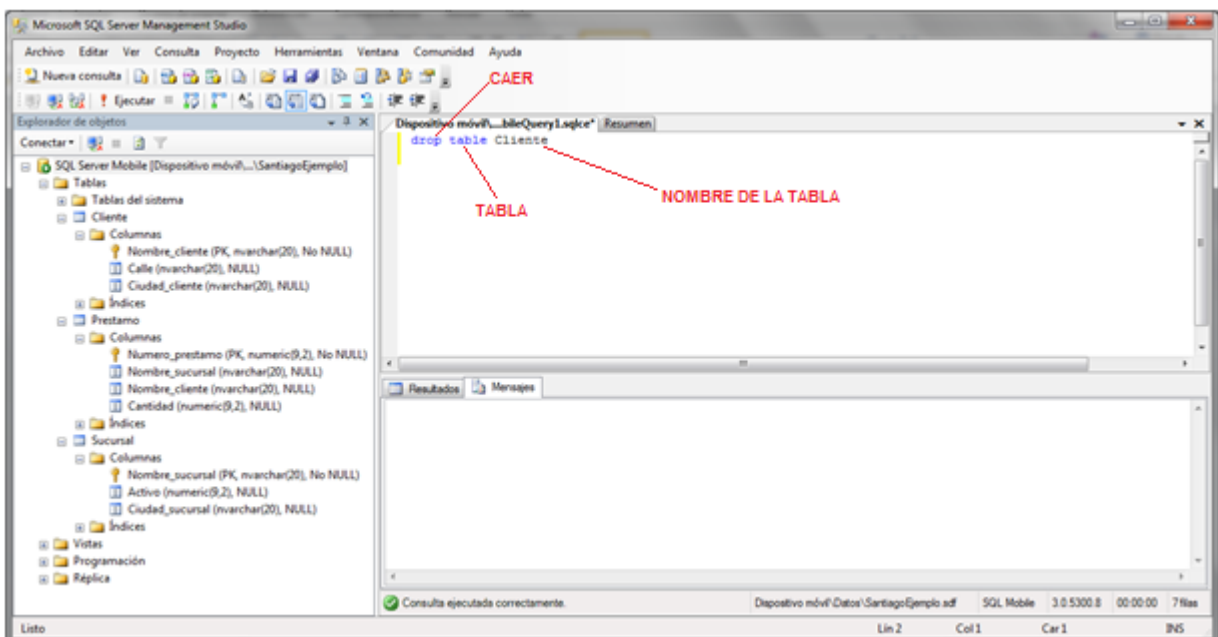


Figura #98.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Tablas con Sentencias SQL)

- 2) Una vez completada la instrucción SQL se utiliza el botón “Ejecutar” para eliminar la Tabla.

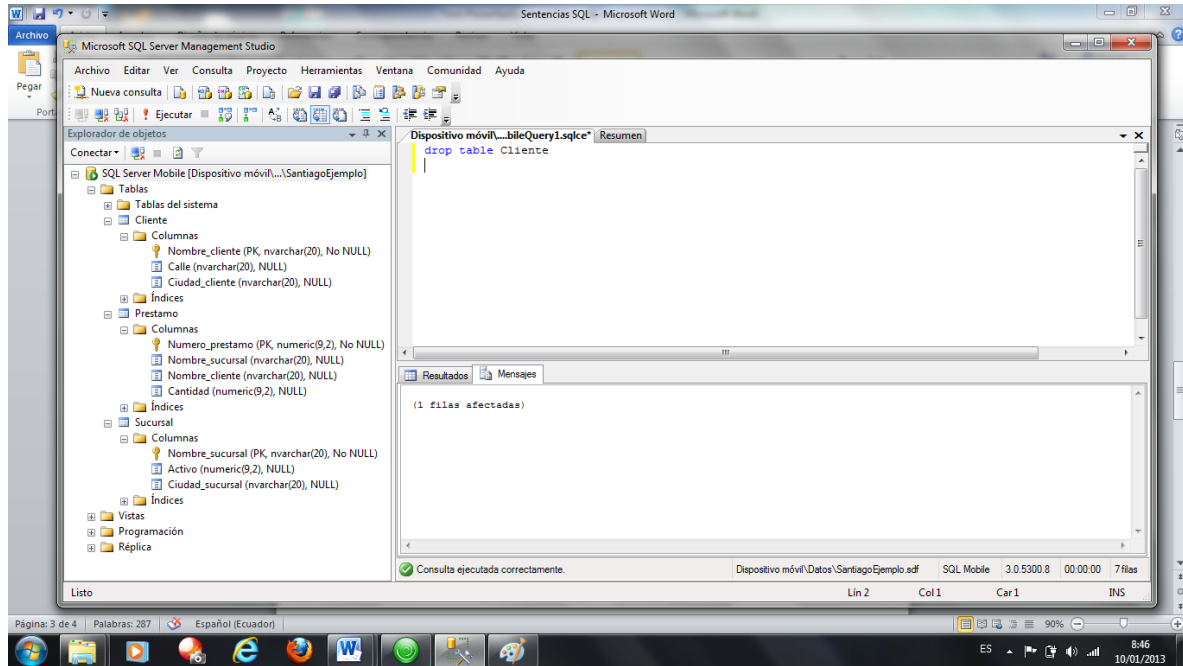


Figura #99.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Eliminación Tablas con Sentencias SQL)

UNIR Y SELECCIONAR DATOS (SELECT Y JOIN)

Unir y Seleccionar Datos

- 1) Para seleccionar una tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia “select” como se muestra a continuación y utilizamos el botón ejecutar para visualizar las tablas.

```
select * from Sucursal;
select * from Prestamo;
select * from Cliente
```

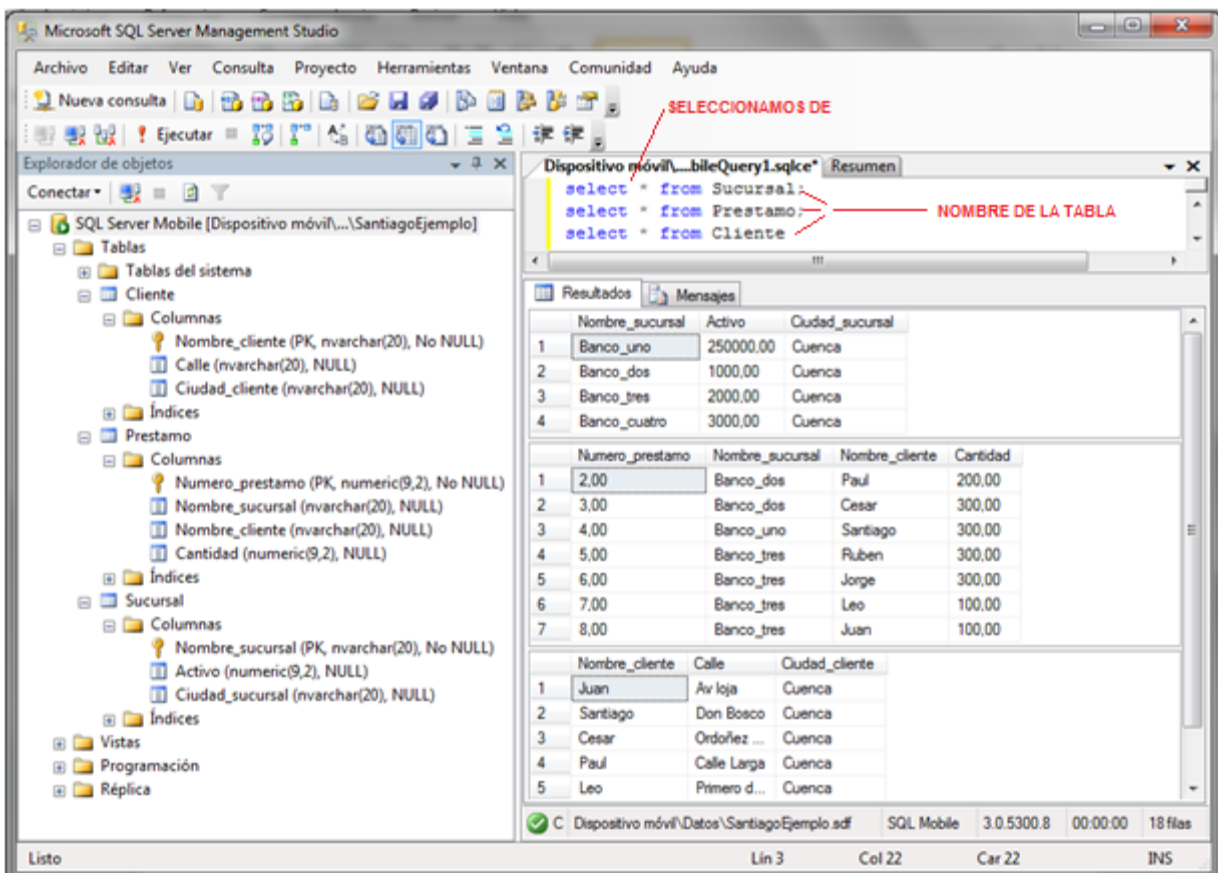


Figura #100.
 Autor: Santiago Garzón
 Captura de Pantalla Administración (Unir y Seleccionar Datos con Sentencias SQL)

- 2) Para unir tabla mediante sentencias SQL creamos una nueva consulta y utilizamos la sentencia “join” dentro del select como se muestra a continuación y utilizamos el botón ejecutar para visualizar la tabla que muestra Nombre de la sucursal, Ciudad de la sucursal, Numero de préstamo y la Cantidad. De la unión de las Tablas Sucursal y Préstamo.

```
select Sucursal.Nombre_sucursal, Sucursal.Ciudad_sucursal,
Prestamo.Numero_prestamo, Prestamo.Cantidad
from Sucursal join Prestamo on
Sucursal.Nombre_sucursal=Prestamo.Nombre_sucursal
```

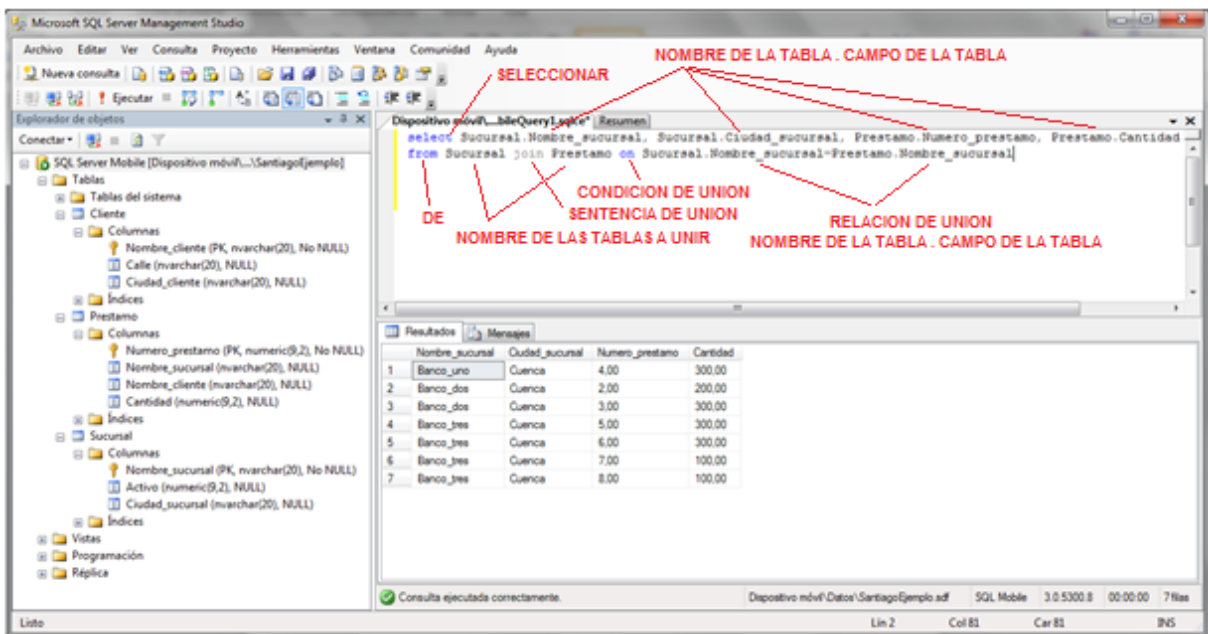


Figura #101.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Unir y Seleccionar Datos con Sentencias SQL)

- 3) Realiza la misma consulta pero sumando el valor de los préstamos de cada banco y asignando un nombre de **"Total"** a más de mostrar todos los bancos con la sentencia **"leftjoin"** y agrupar los valores de cada banco y ciudad en **"Total"**.

```
select Sucursal.Nombre_sucursal,
Sucursal.Ciudad_sucursal, sum(Prestamo.Cantidad) as Total
from Sucursal leftjoin Prestamo on
Sucursal.Nombre_sucursal=Prestamo.Nombre_sucursal
groupby Sucursal.Nombre_sucursal, Sucursal.Ciudad_sucursal
```

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The SQL query editor contains the following code:

```
select Sucursal.Nombre_sucursal, Sucursal.Ciudad_sucursal, sum(Prestamo.Cantidad) as Total
from Sucursal left join Prestamo on Sucursal.Nombre_sucursal=Prestamo.Nombre_sucursal
group by Sucursal.Nombre_sucursal, Sucursal.Ciudad_sucursal
```

The results pane displays the following data:

Nombre_sucursal	Ciudad_sucursal	Total
Banco_cuatro	Cuenca	NULL
Banco_dos	Cuenca	500.00
Banco_pres	Cuenca	800.00
Banco_uno	Cuenca	300.00

Red annotations in the image point to the following elements:

- NOMBRE DE LA TABLA . CAMPO DE LA TABLA**: Points to the table and column names in the SELECT clause.
- SENTENCIA PARA SUMAR**: Points to the `sum(Prestamo.Cantidad)` function.
- SENTENCIA DE AGRUPACION**: Points to the `group by` clause.
- TABLA QUE ESTA A LA IZQUIERDA DEL JOIN**: Points to the `Sucursal` table in the FROM clause.
- COMO "TOTAL"**: Points to the `as Total` alias.
- NOMBRE DE LA TABLA . CAMPO DE LA TABLA**: Points to the table and column names in the JOIN clause.
- BANCO QUE NO SE MOSTRO EN LA CONSULTA ANTERIOR SIN EL LEFT**: Points to the `Banco_cuatro` row in the results table, which has a NULL total.

Figura #102.
Autor: Santiago Garzón
Captura de Pantalla Administración (Unir y Seleccionar Datos con Sentencias SQL)

- 4) Es la misma sentencia anterior pero utilizando “alias” para el nombre de cada tabla que se utiliza “Sucursal = S y Prestamo = P”.

```
select S.Nombre_sucursal, S.Ciudad_sucursal, sum(P.Cantidad) as Total
from Sucursal as S leftjoin Prestamo as P on
S.Nombre_sucursal=P.Nombre_sucursal
groupby S.Nombre_sucursal, S.Ciudad_sucursal
```

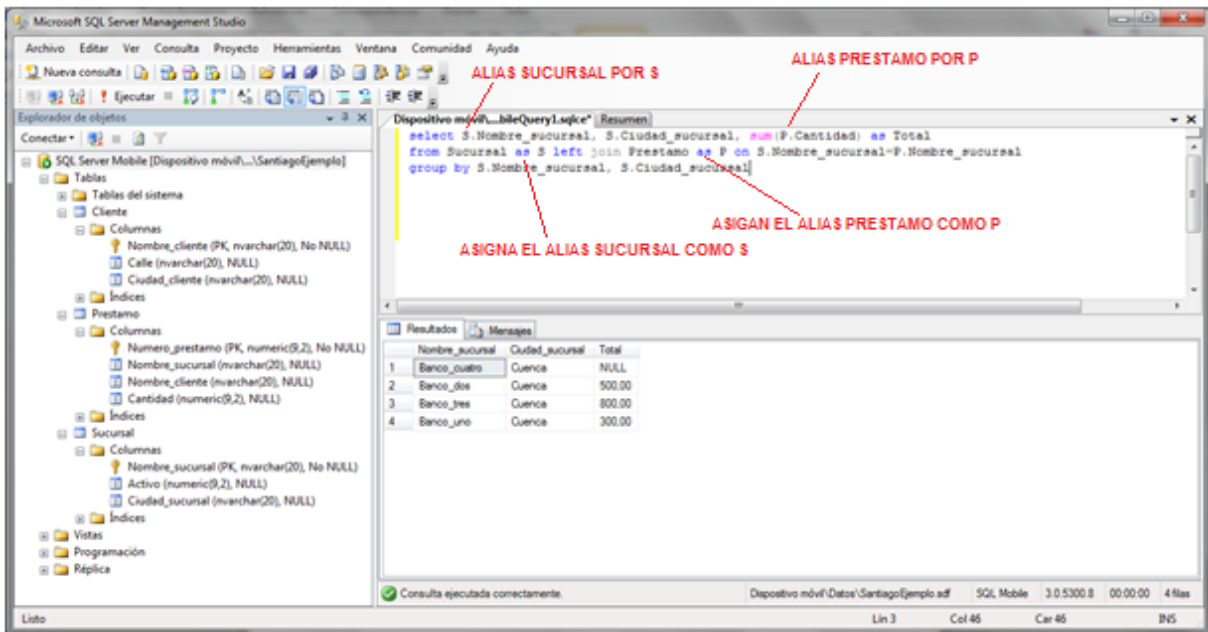


Figura #103.
Autor: Santiago Garzón
 Captura de Pantalla Administración (Unir y Seleccionar Datos con Sentencias SQL)

4.9. Crear una guía Web de la Instalación y Administración del Sistema Manejador de Base de Datos SQL Server 2005 Mobile Edition.

Esta guía será utilizada como un material de referencia para los usuarios por que no se realizara el análisis y diseño de la misma. Solo se utilizara como sustento de nuestro Tema.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En el transcurso de este proyecto hemos obtenido las siguientes conclusiones:

- Tener un estudio investigativo de las características de los sistemas gestores y manejadores de bases de datos móviles.
- Comparación entre tres bases de datos del mercado, llegando a estudiar la mejor opción que fue SQL Server 2005 Mobile Edition.
- Realizar el trabajo conjuntamente con el desarrollo de nuestra guía.
- La investigación nos ayudó a obtener una información concreta y específica para poder Instalar y Administrar la B.D., utilizando la guía propuesta.

5.2. Recomendaciones

- Utilizar plataformas de B.D., como SQL Server 2005 Mobile Editionya que tiene una estructura muy amigable y con ella el entorno de administración puede ser muy beneficioso como lo detallamos en nuestra guía.
- Los dispositivos móviles no porque sean mas actuales y novedosos son los más indicados para ponerlos a trabajar con datos, esto va a depender mucho de las plataformas del nivel de la aplicación que se va a implementar.

BIBLIOGRAFÍA

1. (Microsoft, Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition, Última revisión: martes, 27 de marzo de 2007)<http://support.microsoft.com/kb/920700/es>
2. (Microsoft, Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition, Última revisión: martes, 27 de marzo de 2007)<http://support.microsoft.com/kb/920700/es>
3. (Consumoteca, Publicado el 7/09/2009 - 21:31)<http://www.consumoteca.com/telecomunicaciones/internet/internet-explorer>
4. (Microsoft, ¿Qué es SQL Server 2005?, Publicado: 11 de Noviembre de 2005 | Actualizado: 25 de Mayo de 2006)<http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/overview/what-is-sql-server.msp>
5. (Weblog)<http://wiwiloz.wordpress.com/iis-internet-information-server/>
6. (INFORMÁTICA, 1998 - 2012)<http://www.alegsa.com.ar/Dic/windows%20server%202003.php>
7. (Concepto Definiciones de)<http://conceptodefinicion.de/windows-xp/>
8. (Alegsa.com.ar, 1998 - 2012)<http://www.alegsa.com.ar/Dic/service%20pack.php>
9. (pergaminovirtual)http://conceptodefinicion.de/Windows_Mobile
10. (Microsoft)<http://www.microsoft.com/es-es/download/details>
11. <http://www.microsoft.com/es-es/download/details>.
12. (Monografias.com)<http://www.monografias.com/trabajos33/que-es-la-administracion/que-es-la-administracion.shtml>
13. (Monografias.com)<http://www.monografias.com/trabajos33/que-es-la-administracion/que-es-la-administracion.shtml>

ANEXOS

Anexo 1

➤ Glosario de Términos

- 1. Agentes Móviles:** Los agentes inteligentes son entidades programadas que llevan a cabo una serie de operaciones en nombre de un usuario o de otro programa, con algún grado de independencia o autonomía, empleando algún conocimiento o representación de los objetivos o deseos del usuario
- 2. Anfitrión Móvil:** Es todo equipo informático que posee una dirección IP y que se encuentra interconectado con uno o más equipos
- 3. Multihilo:** En sistemas operativos, un hilo de ejecución, hebra o subproceso es la unidad de procesamiento más pequeña que puede ser planificada por un sistema operativo. La creación de un nuevo hilo es una característica que permite a una aplicación realizar varias tareas a la vez (concurrentemente). Los distintos hilos de ejecución comparten una serie de recursos tales como el espacio de memoria, los archivos abiertos, situación de autenticación, etc. Esta técnica permite simplificar el diseño de una aplicación que debe llevar a cabo distintas funciones simultáneamente.
- 4. Triggers:** Un disparador define una acción que la base de datos debe llevar a cabo cuando se produce algún suceso relacionado con la misma. Los disparadores (triggers) pueden utilizarse para completar la integridad referencial,

también para imponer reglas de negocio complejas o para auditar cambios en los datos.

5. **CIDR:**Enrutamiento entre dominios sin clase. CIDR permite que los routers agrupen rutas para reducir la cantidad de información de enrutamiento transportada por los routers principales. Con CIDR, un conjunto de redes IP aparecen ante las redes que están fuera del grupo como una entidad única de mayor tamaño
6. **DDL:** Un lenguaje de definición de datos (Data DefinitionLanguage, DDL por sus siglas en inglés) es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de definición de las estructuras que almacenarán los datos así como de los procedimientos o funciones que permitan consultarlos.
7. **DML:**Lenguaje de Manipulación de Datos (Data ManipulationLanguage, DML) es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de consulta o manipulación de los datos, organizados por el modelo de datos adecuado.
8. **PIM:**(Número de Identificación Personal). Número entregado a un usuario de un servicio para acceder al mismo.
9. **Agente de Usuario:**Un agente de usuario es una aplicación informática que funciona como cliente en un protocolo de red; el nombre se aplica generalmente para referirse a aquellas aplicaciones que acceden a la World Wide Web. Los agentes de usuario que se conectan a la Web pueden ser desde navegadores web hasta los web crawler de los buscadores, pasando por teléfonos móviles,

lectores de pantalla y navegadores en Braille usados por personas con discapacidades.

- **Crawler:** (Araña de la Web) es un programa que inspecciona las páginas del World Wide Web de forma metódica y automatizada. Uno de los usos más frecuentes que se les da consiste en crear una copia de todas las páginas web visitadas para su procesamiento posterior por un motor de búsqueda que indexa las páginas proporcionando un sistema de búsquedas rápido.
- **Braille:** El braille es un sistema de lectura y escritura táctil pensado para personas ciegas.