



MANUAL TÉCNICO

SISTEMA INFORMÁTICO DE RECEPCIÓN DE ATESTADOS

ELABORADO POR

Giovanna Barra Mostajo
Javier Barquero Gen
Justin Bogantes Rodríguez
Sebastián Quesada Velluti

SAN JOSÉ
2022

RESUMEN

El presente documento detalla la información pertinente sobre el aspecto técnico relacionado al Sistema Informático de Recepción de Atestados, también referenciado como SIRA, perteneciente al Instituto Tecnológico de Costa Rica. El sistema consta de una aplicación web que tiene como objetivo el facilitar a los funcionarios del ITCR y miembros de la Comisión de Carrera Profesional, las acciones de entrega, registro y posteriormente evaluación de los atestados pertinentes que los funcionarios deseen someter para evaluación y que sean reconocidos dentro del instituto. La aplicación tuvo sus orígenes en el año 2021 y se le ha dado seguimiento por diferentes equipos hasta llegar a la iteración actual, la cual es la tercera. El objetivo del proyecto es continuar con el mantenimiento y extensión de las funcionalidades aplicadas y nuevas, de forma que cumpla los requerimientos y objetivos para los cuales fue formulada originalmente. Adicionalmente cabe destacar que para el desarrollo de la iteración actual del proyecto, se utilizó la metodología de SCRUM, la cual está compuesta por tres Sprints de cuatro semanas cada una.

Palabras clave: SIRA, Comisión de Carrera Profesional, ITCR, SQL Server, .NET Framework

Índice general

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Sobre este manual | 1 |
| 1.2. Descripción y Alcance del proyecto | 1 |
| 1.2.1. Antecedentes | 1 |
| 1.2.2. Objetivos | 2 |
| 1.2.3. Contacto | 2 |
| 2. Especificación de funcionalidad | 3 |
| 2.1. Descripción del producto | 3 |
| 2.1.1. Historias de usuario | 3 |
| 3. Arquitectura del sistema | 11 |
| 3.1. Diseño general del sistema | 11 |
| 3.1.1. Diseño de la persistencia | 11 |
| 3.1.2. Diagrama de clases | 12 |
| 4. Instrucciones de Instalación | 13 |
| 4.1. Entorno de Desarrollo y Producción | 13 |
| 4.1.1. Dependencias | 13 |
| 4.1.2. Instrucciones de instalación | 14 |
| 4.1.3. Acceso al Servidor | 15 |
| 4.1.4. Despliegue del Proyecto | 16 |
| 4.1.5. Crear una Página Web | 27 |
| 4.1.6. Conexión del Proyecto a Base de Datos Local | 29 |
| 5. Métodos del API | 43 |
| 6. Conclusiones y trabajo futuro | 45 |
| 6.1. Conclusiones | 45 |
| 6.2. Problemáticas y limitaciones | 45 |
| 6.3. Trabajo futuro | 45 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| 3.1. Diagrama entidad-relación de la base de datos del sistema. | 11 |
| 3.2. Diagrama relacional del sistema. | 12 |
| 3.3. Diagrama de clases del sistema. | 12 |

Capítulo 1

Introducción

1.1. Sobre este manual

El presente manual describe los aspectos tecnológicos del Sistema Informático de Recepción de Atestados, referenciado también como SIRA por sus siglas, para aquellas personas que tengan interés en dichos aspectos. El objetivo del presente documento es el de servir como guía en el sistema para aquellas personas que realicen trabajos sobre la aplicación y tengan la necesidad de conocer los aspectos técnicos de la misma para lograrlo, ya sea desde un programador o arquitecto de software que necesita conocer sobre lo que va a trabajar, o incluso un administrador de IT que necesite evaluar aspectos como la arquitectura y funcionalidad del mismo. Cabe destacar que SIRA fue creado originalmente por Gerald Sánchez y Andrés Castro en su primera iteración, por Francisco Badilla, Andrés Cornejo, Andrés Irías y Carlos Kruse en su segunda iteración y actualmente por Giovanna Barra Mostajo, Javier Barquero Gen, Justin Bogantes Rodríguez y Sebastián Quesada Velluti, todos siendo estudiantes del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

1.2. Descripción y Alcance del proyecto

1.2.1. Antecedentes

El **Sistema Informático de Recepción de Atestados** es un proyecto que se ha estado desarrollando gracias a una colaboración entre la **Comisión de Carrera Profesional** y los estudiantes que forman parte del curso de Proyecto de Ingeniería de Software. Dicho sistema se encarga de registrar documentos catalogados como atestados que demuestran el desempeño profesional de los diferentes funcionarios de la institución. Actualmente el sistema cuenta con tres módulos cada uno dirigido a un tipo de usuario distinto: Módulo Funcionario/Solicitante, Módulo Revisor y Módulo Administrador.

El módulo funcionario/solicitante se encuentra implementado de manera general para la mayoría de categorías de atestados. Algunos atestados poseen una implementación específica con formularios que abarcan todo lo necesario, por ejemplo los libros, sin embargo, la gran mayoría no los posee. Se encontró que del total de 34 tipos de atestados se han implementado únicamente 9, por lo que es necesario seguir implementando el resto de atestados para finalizar con el módulo de funcionario.

En el módulo de revisión se encuentra una implementación básica donde se pueden evaluar atestados publicados ingresando su puntaje directamente. Dado lo anterior, es necesario elaborar un sistema de evaluación específico para los distintos tipos de atestados, ya sea de manera automática o por una rúbrica.

En lo que al módulo administrador respecta, este último tiene las funcionalidades de los dos módulos anteriores y otros extra ligados a la naturaleza del administrador, como lo pueden ser la administración de usuarios. En términos generales este módulo está relativamente completo y no se abarcará dentro de la ejecución de esta iteración del proyecto.

1.2.2. Objetivos

■ Objetivo General

- Implementar las funcionalidades de recepción y evaluación de atestados para el Sistema Informático de Recepción de Atestados para la Comisión de Carrera Profesional del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

■ Objetivos Específicos

- Implementar las funcionalidades CRUD de la recepción de los siguientes atestados: Desarrollo de Software, Proyectos de graduación Galardonados, Obra didáctica, Proyectos de innovación Docente, Actividades para el Fortalecimiento de la Investigación, Patente de Invención y Cursos de Educación Continuada.
- Elaborar un sistema de validación automática de atestados para algunos rubros que dada su naturaleza puedan ser revisados por el sistema.
- Implementar la evaluación específica para aquellos atestados que requieran de una rúbrica y revisión manual para la asignación de puntos correspondientes.
- Evaluar la interfaz e interacción de usuario a través de las heurísticas de usabilidad de Nielsen Norman Group, para considerar la necesidad de cambios visuales o funcionales de la misma.

1.2.3. Contacto

En caso de necesitar consultas especializadas o soporte de manera directa, contacte a alguno de los siguientes correos: geliza@estudiantec.cr, javierbarquero@estudiantec.cr, justin.bogantes99@estudiantec.cr o sebas.quesada790@estudiantec.cr

Capítulo 2

Especificación de funcionalidad

2.1. Descripción del producto

Para promover el desarrollo y el ingreso de personal profesional en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), se estableció un reglamento mediante el cual se reconocen los méritos académicos del personal y se retribuye de manera correspondiente. El **Reglamento de Carrera Profesional** plantea un sistema de categorías que permite evaluar los logros profesionales y académicos de cada funcionario y asignarles la categoría respectiva.

Este reglamento toma en cuenta obras que aporten valor académico, profesional o artístico según la disciplina a la que pertenece el funcionario, tales como libros, artículos, software, u otras producciones; al igual que el desempeño de actividades que demuestren iniciativa, como asistencia a capacitaciones profesionales y participación en diferentes departamentos de la institución.

Cada uno de estos méritos se debe someter a la evaluación de la **Comisión de Carrera Profesional** mediante atestados que demuestren su validez. Cada miembro de dicha comisión evalúa este atestado y le asigna una puntuación, la cual se promedia entre todos los miembros. Al acumular cierta cantidad de puntos, un funcionario se considera cualificado para ser admitido en la siguiente categoría.

2.1.1. Historias de usuario

Pila de Funcionalidades del Sistema

| Código | Descripción | Criterios de Calidad |
|--------|--|---|
| RF011 | Refactorización de la GUI: se pretende agregar botones, texto y otros elementos gráficos para que la interfaz funcione de forma homogénea en todo el sistema. | Todas las páginas deben compartir una UI similar o idéntica donde amerite. No deben existir discordancias entre páginas. La UI debe ser fácil de entender y usar. |
| RF012 | Editar la autenticación y autorización del sistema: el cerrado de sesión actual no funciona correctamente, por lo que se va a editar como se autentica y autoriza un usuario. | Debe ser posible cerrar sesión sin errores. El inicio de sesión debe ser seguro. |

| Código | Descripción | Criterios de Calidad |
|--------|--|---|
| RF013 | Implementar CRUD de Cursos de Educación Continuada: se debe implementar desde cero la funcionalidad completa de los atestados de esta categoría. | Todas las funcionalidades CRUD de Cursos de Educación Continuada deben estar implementadas según sus requerimientos específicos. Deben funcionar igual a demás atestados ya implementados. |
| RF014 | Implementar sistema automático de evaluación para Proyectos de graduación galardonado: se debe implementar desde cero la funcionalidad completa de los atestados de esta categoría. | Todas las funcionalidades CRUD de Proyectos de graduación galardonado deben estar implementadas según sus requerimientos específicos. Deben funcionar igual a demás atestados ya implementados. |
| RF015 | Implementar CRUD de Desarrollo de Software: se debe implementar desde cero la funcionalidad completa de los atestados de esta categoría. | Todas las funcionalidades CRUD de Desarrollo de Software deben estar implementadas según sus requerimientos específicos. Deben funcionar igual a demás atestados ya implementados. |
| RF016 | Implementar CRUD de Proyectos de Graduación: se debe implementar desde cero la funcionalidad completa de los atestados de esta categoría. Galardonados | Todas las funcionalidades CRUD de Proyectos de Graduación deben estar implementadas según sus requerimientos específicos. Deben funcionar igual a demás atestados ya implementados. |
| RF017 | Implementar CRUD de Obras artísticas: se debe implementar desde cero la funcionalidad completa de los atestados de esta categoría. | Todas las funcionalidades CRUD de Obras artísticas deben estar implementadas según sus requerimientos específicos. Deben funcionar igual a demás atestados ya implementados. |
| RF018 | Implementar CRUD de Proyectos de innovación Docente: se debe implementar desde cero la funcionalidad completa de los atestados de esta categoría. | Todas las funcionalidades CRUD de Proyectos de innovación Docente deben estar implementadas según sus requerimientos específicos. Deben funcionar igual a demás atestados ya implementados. |

| Código | Descripción | Criterios de Calidad |
|--------------|--|---|
| RF019 | Implementar CRUD de Actividades para el Fortalecimiento de la Investigación y extensión: se debe implementar desde cero la funcionalidad completa de los atestados de esta categoría. | Todas las funcionalidades CRUD de Actividades para el Fortalecimiento de la Investigación y extensión deben estar implementadas según sus requerimientos específicos. Deben funcionar igual a demás atestados ya implementados. |
| RF020 | Implementar CRUD de Cursos libres: se debe implementar desde cero la funcionalidad completa de los atestados de esta categoría. | Todas las funcionalidades CRUD de Cursos libres deben estar implementadas según sus requerimientos específicos. Deben funcionar igual a demás atestados ya implementados. |
| RF021 | Implementar sistema manual por medio de rúbrica de evaluación de Libro: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Libro de manera manual, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |
| RF022 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Artículo: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Artículo de manera manual, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |
| RF023 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Obra administrativa de desarrollo: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Obra administrativa de desarrollo de manera manual, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |

| Código | Descripción | Criterios de Calidad |
|--------|---|---|
| RF024 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Otras obras profesionales: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Otras obras profesionales de manera manual, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |
| RF025 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Obras artísticas: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Obras artísticas de manera manual, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |
| RF026 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Proyectos de investigación y extensión: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Proyectos de investigación y extensión, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |
| RF027 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Desarrollo de software: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Desarrollo de software, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |
| RF028 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Obra didáctica: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Obra didáctica, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |

| Código | Descripción | Criterios de Calidad |
|--------|--|---|
| RF029 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Proyectos de innovación docente: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Proyectos de innovación docente, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |
| RF030 | Implementar sistema manual de evaluación de Actividades para el fortalecimiento de la investigación y la extensión: el revisor de forma manual debe evaluar el atestado de esta categoría por medio de una rúbrica. | El evaluador debe ser capaz de validar todas las características del atestado Actividades para el fortalecimiento de la investigación y la extensión, asignar un puntaje y enviar la calificación. El sistema reparte los puntos entre los autores automáticamente. |
| RF031 | Implementar sistema automático de evaluación para Cursos libres: el revisor de forma automática debe evaluar el atestado de esta categoría. | El sistema debe ser capaz de evaluar de manera automática todas las características del Cursos libres posibles. Otras características se evalúan manualmente. El sistema reparte los puntos entre los autores de forma automática. |
| RF032 | Implementar sistema automático de evaluación para Cursos de educación continuada: el revisor de forma automática debe evaluar el atestado de esta categoría. | El sistema debe ser capaz de evaluar de manera automática todas las características del Cursos de educación continuada posibles. Otras características se evalúan manualmente. El sistema reparte los puntos entre los autores de forma automática. |
| RF033 | Crear manual de usuario del sistema para sprint 1: el equipo debe crear un manual de usuario que explique como utilizar el sistema para la primera iteración. | El manual debe abarcar todo lo necesario para que un usuario utilice el sistema como se encuentra tras el sprint. Debe ser conciso y fácil de entender. |

| Código | Descripción | Criterios de Calidad |
|--------|--|---|
| RF034 | Crear manual de usuario del sistema para sprint 2: el equipo debe crear un manual de usuario que explique como utilizar el sistema para la segunda iteración. | El manual debe abarcar todo lo necesario para que un usuario utilice el sistema como se encuentra tras el sprint. Debe ser conciso y fácil de entender. |
| RF035 | Crear manual de usuario del sistema para sprint 3: el equipo debe crear un manual de usuario que explique como utilizar el sistema para la tercera iteración. | El manual debe abarcar todo lo necesario para que un usuario utilice el sistema como se encuentra tras el sprint. Debe ser conciso y fácil de entender. |
| RF036 | Crear manual técnico del sistema para sprint 1: el equipo debe crear un manual técnico que explique la arquitectura e implementación del sistema en la primera iteración. | El manual debe abarcar todo lo necesario para que un desarrollador pueda configurar el sistema y poder realizarle cambios en el código. Debe ser conciso y fácil de entender. |
| RF037 | Crear manual técnico del sistema para sprint 2: el equipo debe crear un manual técnico que explique la arquitectura e implementación del sistema en la segunda iteración. | El manual debe abarcar todo lo necesario para que un desarrollador pueda configurar el sistema y poder realizarle cambios en el código. Debe ser conciso y fácil de entender. |
| RF038 | Crear manual técnico del sistema para sprint 3: el equipo debe crear un manual técnico que explique la arquitectura e implementación del sistema en la tercera iteración. | El manual debe abarcar todo lo necesario para que un desarrollador pueda configurar el sistema y poder realizarle cambios en el código. Debe ser conciso y fácil de entender. |
| RF040 | Implementar sistema manual de evaluación por medio de rúbrica de Idiomas: el revisor de forma automática debe evaluar el atestado de esta categoría. | El sistema debe ser capaz de evaluar de manera manual todas las características del atestado Idiomas. El sistema reparte los puntos entre los autores de forma automática. |
| RF041 | Implementar sistema automático de evaluación para Capacitación interna: el revisor de forma automática debe evaluar el atestado de esta categoría. | El sistema debe ser capaz de evaluar de manera automática todas las características del atestado Capacitación interna. El sistema reparte los puntos entre los autores de forma automática. |

| Código | Descripción | Criterios de Calidad |
|--------------|---|--|
| RF043 | Implementación del módulo de rúbrica: el revisor de forma automática debe evaluar el atestado de esta categoría. | El sistema debe ser capaz de evaluar de manera automática todas las características del atestado que se esté evaluando. El sistema, además, debe repartir los puntos entre los autores de forma automática. |
| RF044 | Realizar la vista de la creación de una rúbrica: el revisor debe poder crear una rúbrica por medio de una vista de usuario. | El usuario debe poder visualizar la interfaz para poder crear una rúbrica de evaluación automática para un atestado en particular. |
| RF045 | Añadir las tablas en la base de datos y en el sistema que corresponden al módulo de rúbrica: el equipo debe modificar la base de datos para el nuevo módulo. | El manual debe abarcar todo lo necesario para que un desarrollador pueda configurar la estructura de la base de datos y poder realizar cambios en el controlador que se comunica con esta. Debe ser conciso y fácil de entender. |
| RF046 | Realizar el modelo de clases del nuevo módulo: el equipo debe crear los diagramas correspondientes de la arquitectura de la base de datos actualizada. | El manual debe abarcar todo lo necesario para que un desarrollador pueda visualizar la estructura de la base de datos para futuras implementaciones. |
| RF047 | Implementar una base de datos local: el equipo debe crear una base de datos local para poder trabajar sin interrupciones. | El manual debe abarcar las especificaciones necesarias para que un desarrollador pueda configurar una base de datos en su máquina local para continuar el desarrollo en caso de que el servidor no esté en funcionamiento. |
| RF048 | Prototipo en Figma del módulo de rúbrica: el revisor de forma automática debe evaluar el atestado de esta categoría. | El manual debe abarcar el prototipo realizado para el nuevo módulo implementado durante el desarrollo de la aplicación. Además, debe contener una explicación sobre su funcionalidad. |

| Código | Descripción | Criterios de Calidad |
|--------------|---|---|
| RF049 | Refactorización de las vistas de Atestados: el funcionario debe navegar el sistema fácilmente. | El usuario debe poder navegar fácilmente la aplicación donde los botones y títulos sean coherentes. |
| RF050 | Prototipo del módulo crear de Revisar: el desarrollador debe visualizar la vista de crear de una revisión automática. | El manual debe abarcar el prototipo realizado para el nuevo módulo implementado durante el desarrollo de la aplicación. Además, debe contener una explicación sobre su funcionalidad. |
| RF052 | Implementación del controlador del módulo de revisor para revisiones automáticas: el desarrollador debe poder administrar la funcionalidad de las vistas y el back-end. | El desarrollador debe poder modificar el código para implementar o cambiar las funcionalidades relacionadas con el módulo de revisor para revisiones automáticas. |
| RF053 | Migración de base de datos para revisor automático: el desarrollador debe poder implementar el nuevo modelo de base de datos. | El manual debe abarcar las especificaciones necesarias para que un desarrollador pueda configurar una base de datos y entender su estructura. |
| RF054 | Implementar creación revisor automático con fechas: el revisor debe poder especificar una fecha de inicio y fin al momento de crear una rúbrica de revisión automática. | El revisor debe poder ingresar fechas válidas en aquellos atestados que lo requieran para su evaluación. |
| RF056 | Implementar creación de atestados con el funcionario como autor: el usuario que está actualmente usando el sistema debe considerarse como autor del atestado que vaya a enviar a la Comisión a través del sistema. | El usuario debe poder presentarse como autor del atestado que vaya a crear. |

NOTA: Es importante destacar que la enumeración de los requerimientos presentados anteriormente fueron los utilizados durante la iteración actual de SIRA, estos NO reflejan la falta de otros requerimientos ni tampoco refleja un seguimiento respecto a las anteriores etapas.

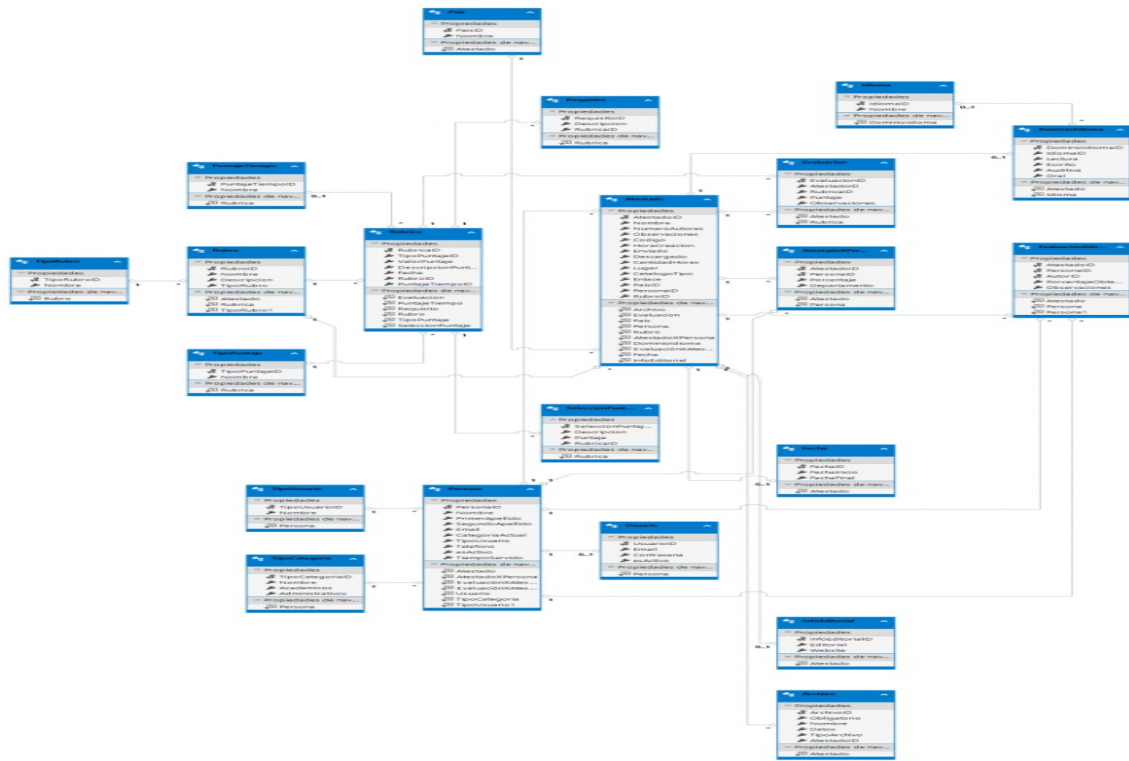


Figura 3.2: Diagrama relacional del sistema.

3.1.2. Diagrama de clases

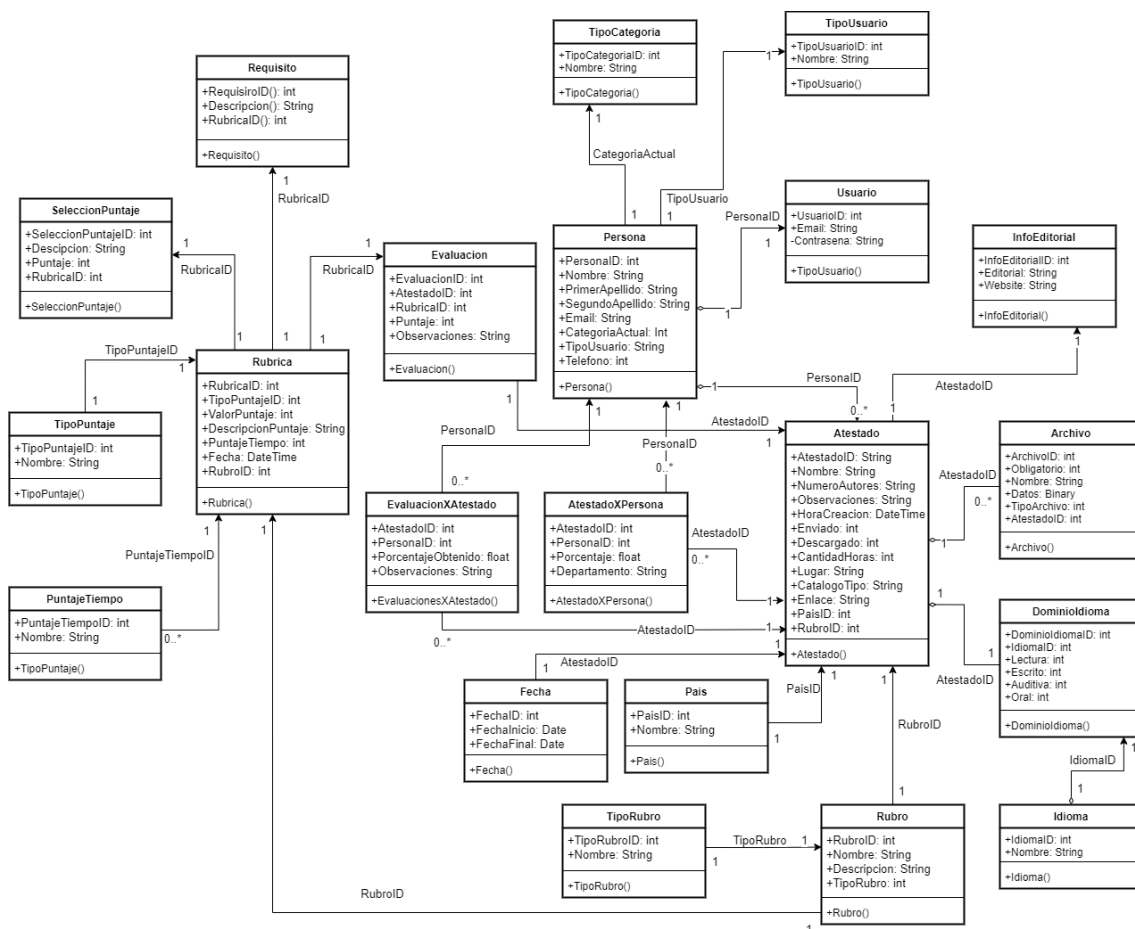


Figura 3.3: Diagrama de clases del sistema.

Capítulo 4

Instrucciones de Instalación

4.1. Entorno de Desarrollo y Producción

4.1.1. Dependencias

- **IDE:** Visual Studio 2019/2022
- .NET Framework 4.8
- **Base de Datos:** Microsoft SQL Server 2019 15.0.2080.9 (X64)
- **Bibliotecas:**
 - Atestados.Datos
 - EntityFramework 6.0.0
 - Atestados.Negocios
 - AutoMapper 7.0.1
 - BCrypt.Net-Next 4.0.2
 - EntityFramework 6.1.3
 - System.ValueTuple 4.5.0
 - Atestados.Objetos
 - AutoMapper 7.0.1
 - EntityFramework 6.1.3
 - System.ValueTuple 4.5.0
 - Atestados.UI
 - Antlr 3.5.0.2
 - AutoMapper 7.0.1
 - EntityFramework 6.1.3
 - Bootstrap 5.1.3
 - JQuery 3.4.1
 - JQuery.UI.Combined 1.12.1
 - JQuery.Validation 1.17.1
 - Newtonsoft.Json 11.0.1
 - Owin 1.0.0
 - RestSharp 106.6.10
 - Respond 1.4.2

- WebGrease 1.6.0

Las instrucciones para instalar las dependencias se muestran en la sección 4.1.2.

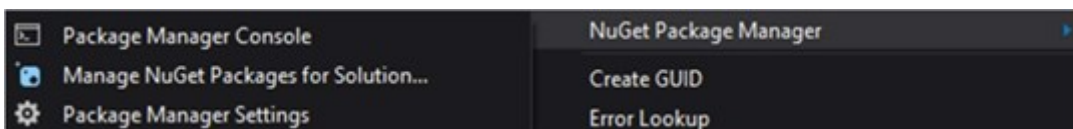
4.1.2. Instrucciones de instalación

Base de Datos

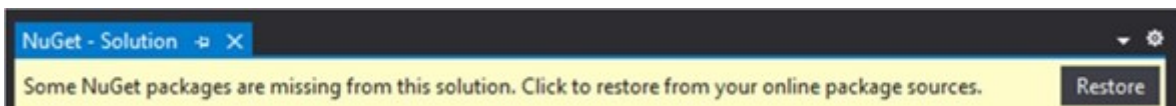
- Instalar SQL Server 2019
- (Opcional) Instalar SQL Server Management Studio 2019 para configurar la base de datos fácilmente
- Una vez que este corriendo el motor de SQL Server crear la base de datos con los scripts que se encuentran en la carpeta Base de Datos en el directorio de la solución. Cada script tiene un número el cual indica el orden en el que se deben de ejecutar, uno de estos scripts es para la creación del usuario administrador inicial cuyos datos de inicio son los siguientes email: admin@mail.com, contraseña: admin, si es necesario se puede crear otro usuario administrador una vez ya dentro del sistema y eliminar el rol de este.

Solución

- Instalar Microsoft Visual Studio (la versión actual es la 2022)
- Mostrar los archivos ocultos en la carpeta de la solución, si existe una carpeta llamada .vs, eliminarla.
- Abrir la solución Atestados.sln en Visual Studio.
- Abrir NuGet Package Manager en Tools → NuGet Package Manager Manage NuGet Packages for Solution...



- Cuando esté abierto el administrador de paquetes va a salir un aviso el cual dice que algunos paquetes faltan, solo presione el botón de Restore para instalarlos



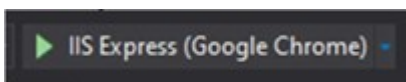
- (Para este paso es necesario que el motor de la base de datos este activo) Ir a View → Server Explorer. En este espacio, presione click derecho sobre las conexiones para agregar una nueva. En Data source debería de estar seleccionado SQL Server. En Server name les va a cargar el nombre de su servidor en la lista para seleccionar. En select database van a ingresar Atestados y presionan ok. Con esto ya debería estar creada la conexión.

- Después seleccionan la conexión y en la ventana de propiedades les va a mostrar el connection string. Copiándolo

| (Name) | Atestados |
|-------------------|--|
| Connection | |
| Connection String | Data Source=DESKTOP-D5JGAL7;Initial Catalog= |
| Provider | .NET Framework Data Provider for SQL Server |
| State | Open |

- En Atestados.Datos hay un archivo llamado App.Config y en Atestados.UI hay uno llamado Web.config. Ambos tienen un nodo que se llama <connectionStrings>, dentro de este nodo hay uno que se llama add con name = "AtestadosEntities" y un atributo de este nodo es connectionString. En el connectionString deben buscar donde dice provider connection string y reemplazar lo que está dentro de " con lo que obtuvieron en el paso anterior.
- Asegurarse que el Proyecto solo inicie desde Atestados.UI. Para hacerlo, en el explorador de la solución presione click derecho en la solución, luego propiedades y ahí asegúrese que este seleccionado Atestados.UI como proyecto de inicio.

- Para ejecutar la solución solo presione el botón de start o la tecla F5



4.1.3. Acceso al Servidor

- Para ingresar al sistema desde el servidor es necesario tener acceso a la VPN del TEC, esto se debe coordinar con el DATIC.
- El acceso al servidor es por medio del acceso remoto de Windows con los siguientes datos: IP: 172.19.127.254, Usuario: Administrator, Contraseña: Rodolfo_Mora.
- Si solo se desea ingresar a la página web del sistema sería utilizando la dirección IP mencionada anteriormente en un navegador web, es necesario tener la VPN del TEC para poder realizar esto. El usuario administrador es admin@mail.com y su contraseña es admin.

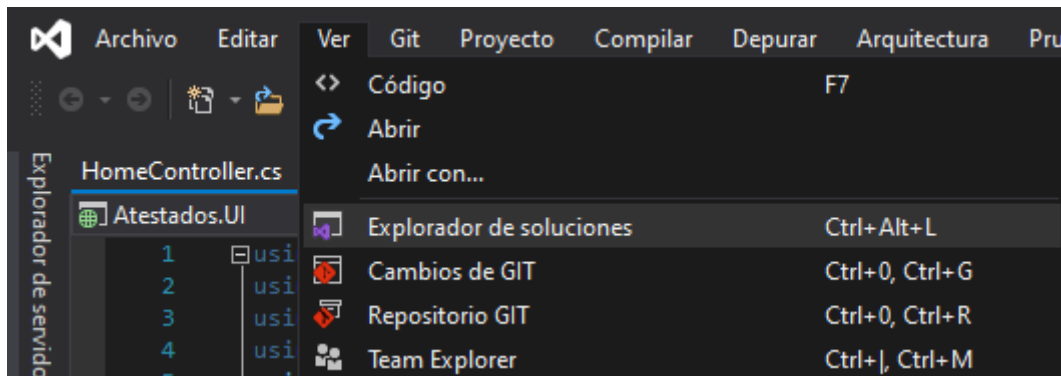
- Cuando obtenga un usuario para la VPN del TEC, lo más probable es que tenga que utilizar el número de carné como contraseña en lugar de la contraseña en sí.

4.1.4. Despliegue del Proyecto

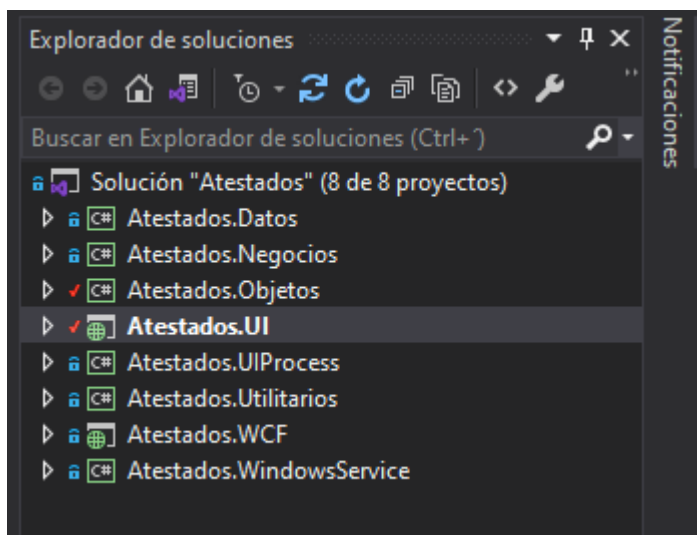
- Para el despliegue del proyecto SIRA, es necesario realizar una serie de pasos especializados para poder desplegar la versión actual en funcionamiento.
- Existen dos maneras de montarlo dentro de la máquina objetivo a través de dos variantes de perfil de despliegue contenidos en Visual Studio: el despliegue manual y el despliegue automático, los cuales serán abordados a continuación.

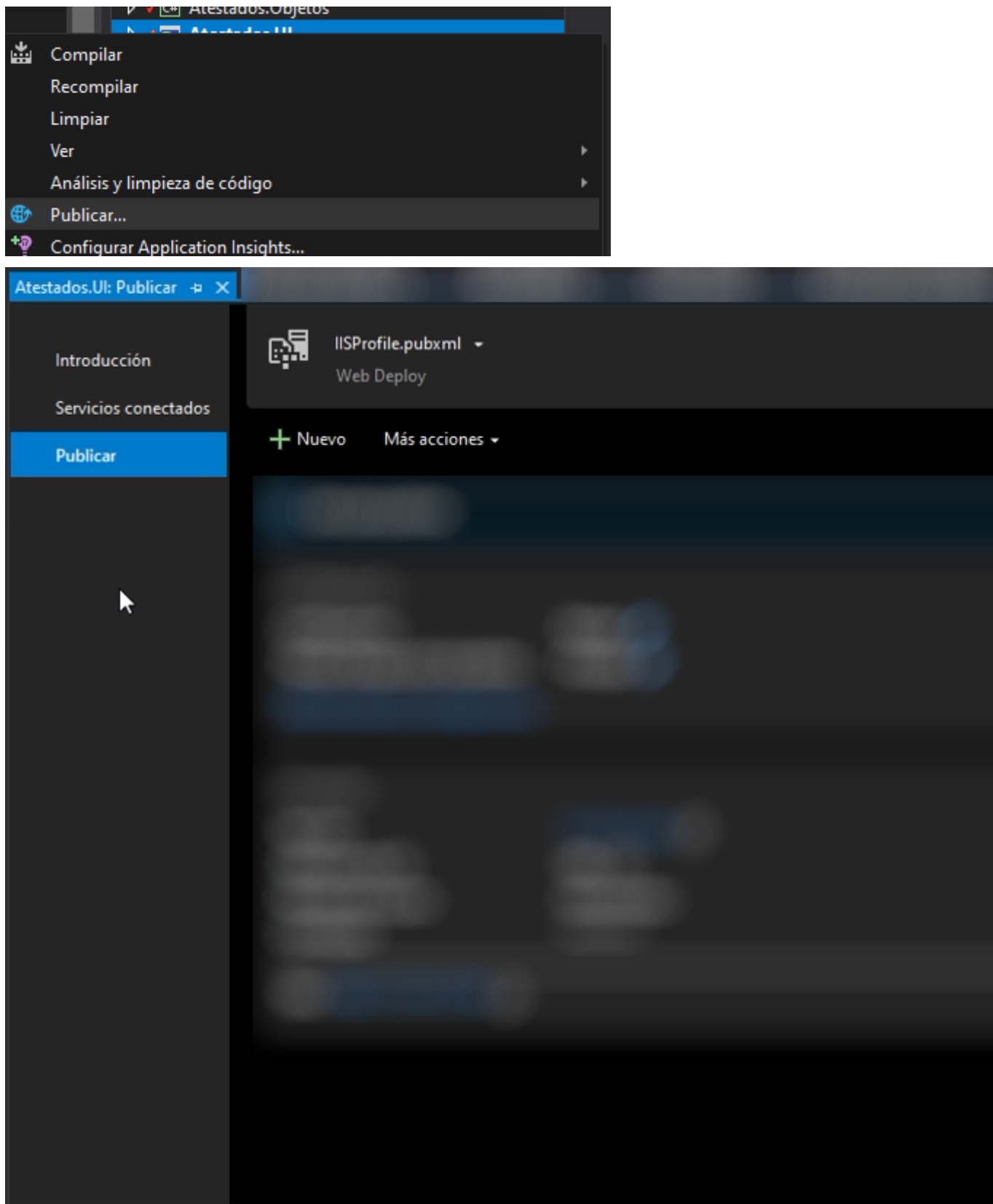
Despliegue Manual

- Inicialmente se debe de ir a la sección de *Explorador de Soluciones* ubicado en la barra superior izquierda, en la sección *Ver* y dándole clic a la opción con dicho nombre (también se puede utilizar el comando Ctrl+Alt+L).



- Luego de abrirse el panel, se debe de ubicar el proyecto el cual se quiere desplegar (en este caso sería *Atestados.UI*), se le da clic derecho y se selecciona *publicar*. Se abrirá una pestaña titulada *Publicar*.











- Una vez en la pestaña de publicar, tenemos que dar clic en el botón *Nuevo*, apareciendo una ventana con diversas opciones; aquí escogemos *Servidor Web* y luego escogemos *Web Deployment* y para este caso llenamos la información con cualquier data y damos a *Finalizar*.

Publicar

¿Dónde publica hoy?

Destino

-  **Azure**
Publique su aplicación en la nube de Microsoft.
-  **Container Registry para Docker**
Publique la aplicación en cualquier instancia compatible de Container Registry que funcione con imágenes de Docker.
-  **Carpeta**
Publique su aplicación en un recurso compartido de archivos o una carpeta local.
-  **Servidor FTP/FTPS**
Publique la aplicación en un servidor FTP/FTPS.
-  **Servidor web (IIS)**
Publica la aplicación en IIS mediante Web Deploy o un paquete de Web Deploy.
-  **Importar perfil**
Importe la configuración de publicación para implementar la aplicación.


[Atrás](#) [Siguiente](#) [Finalizar](#)


Publicar

Publica la aplicación en IIS mediante Web Deploy o un paquete de Web Deploy.

Destino

Destino específico

**Web Deploy**
Publique el código de la aplicación en IIS mediante Web Deploy.

**Paquete de Web Deploy**
Publique el código de la aplicación en IIS mediante un paquete de Web Deploy.

Atrás

Siguiente

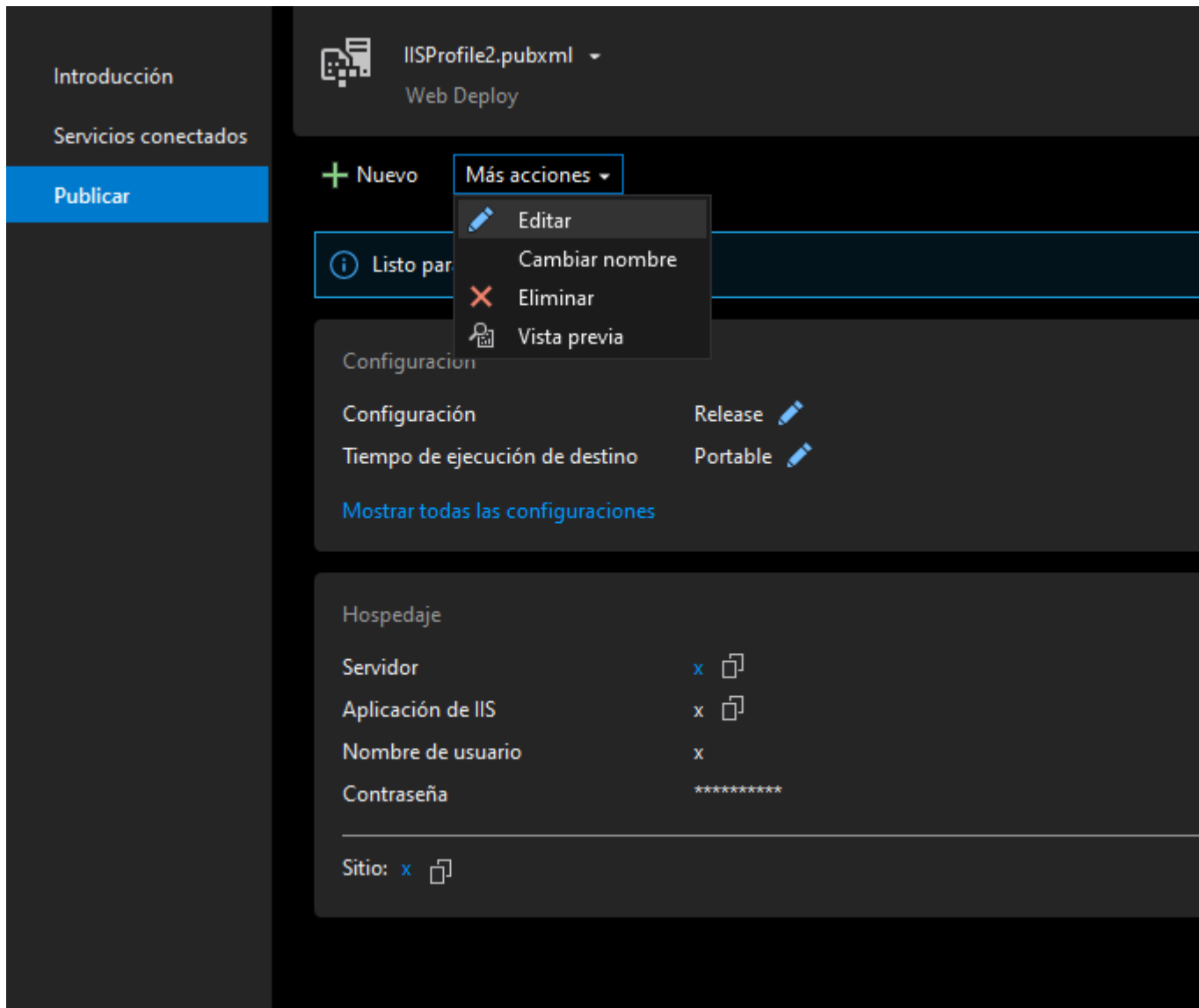
Finalizar

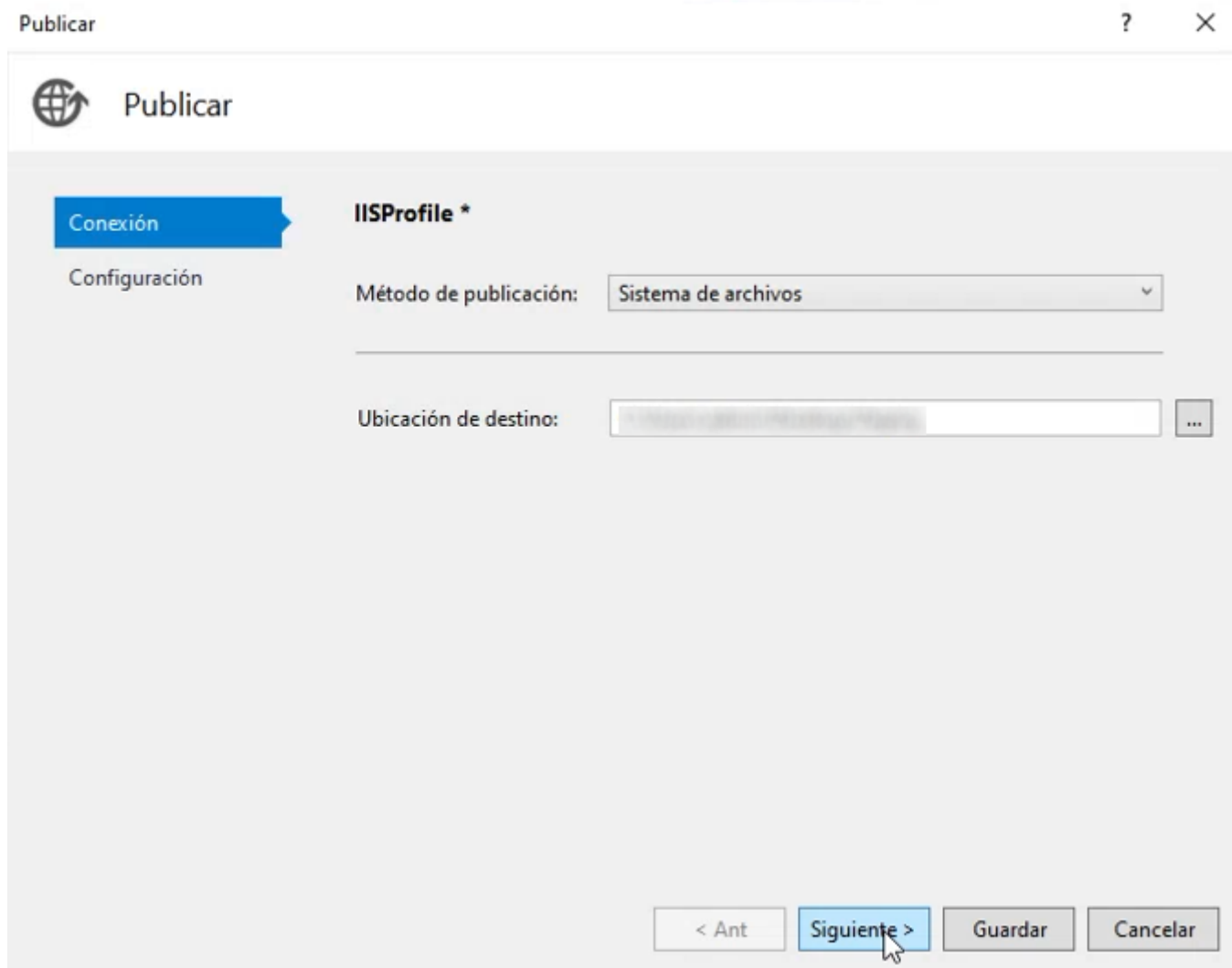
Publicar
Configurar una conexión de servidor web (IIS)

| | |
|--------------------|---|
| Destino | Servidor |
| | x |
| Destino específico | Nombre del sitio |
| | x |
| Conexión IIS | Dirección URL de destino |
| | x |
| | Nombre de usuario |
| | x |
| | Contraseña |
| | • |
| | <input type="checkbox"/> Guardar contraseña |

Atrás Siguiente Finalizar

- Ahora le damos al botón *Más acciones* y *Editar*. Aquí vamos a la sección de Conexión, donde cambiamos el Método de publicación a Sistema de archivos y en la parte inferior escogemos una carpeta en donde quedará el proyecto guardado.



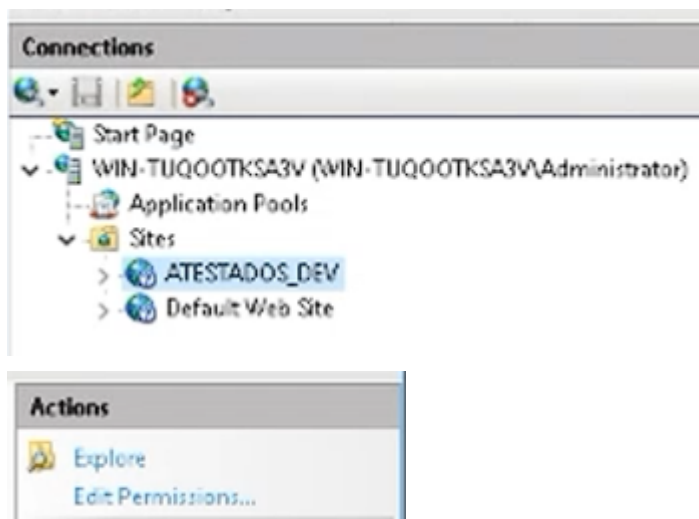


- Ahora que el perfil está configurado, se puede darle al botón publicar y esto hará que el Visual Studio deje una copia del proyecto lista para hacer el despliegue en la carpeta destino.



| Nombre | Fecha de modificación | Tipo | Tamaño |
|-------------|-----------------------|---------------------|-----------|
| bin | 29/9/2022 3:26:p. m. | Carpeta de archivos | |
| Content | 29/9/2022 3:26:p. m. | Carpeta de archivos | |
| Scripts | 29/9/2022 3:26:p. m. | Carpeta de archivos | |
| Views | 29/9/2022 3:26:p. m. | Carpeta de archivos | |
| Deploy.zip | 29/9/2022 3:28:p. m. | WinRAR ZIP archive | 11 434 KB |
| Diagrama.cd | 23/8/2022 4:52:p. m. | Class Diagram File | 7 KB |
| favicon.ico | 23/8/2022 4:52:p. m. | Icono | 6 KB |
| Global.asax | 23/8/2022 4:52:p. m. | ASP.NET Server A... | 1 KB |
| Web.config | 29/9/2022 3:26:p. m. | XML Configuratio... | 22 KB |

- Ahora se debe de subir el proyecto en el servidor del TEC, al cual se explicó cómo acceder en la sección anterior, y aquí se va a buscar el *Internet Information Service (IIS) Manager*, el cual posee un acceso directo en el escritorio, se le da doble clic y debería de desplegar una pestaña en la cual accedemos a la opción que hace referencia al servidor de la computadora, sites y seleccionamos ATESTADOS_DEV. En la barra lateral derecha, le damos clic al botón llamado *Explore*, y este nos llevará a la carpeta donde se encuentra el proyecto, donde podremos notar que tiene una estructura similar a la que habíamos exportado a la carpeta de nuestra computadora.



This PC > Local Disk (C:) > inetpub > wwwroot > ATESTADOS_DEV >

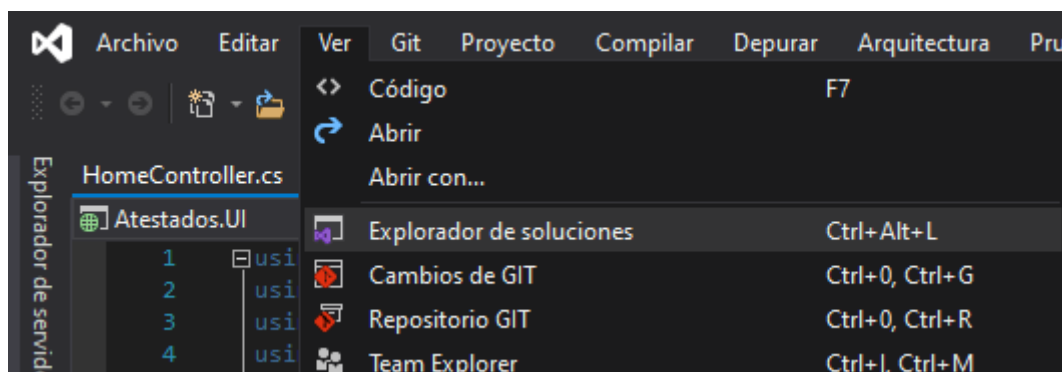
| Name | Date modified | Type | Size |
|-------------|--------------------|-------------|-------|
| bin | 4/4/2022 10:43 PM | File folder | |
| Content | 4/4/2022 10:44 PM | File folder | |
| Scripts | 6/9/2022 7:33 AM | File folder | |
| Views | 6/9/2022 7:33 AM | File folder | |
| Diagrama.cd | 5/8/2022 10:09 PM | CD File | 7 KB |
| favicon | 5/8/2022 10:09 PM | Icon | 6 KB |
| Global.asax | 5/8/2022 10:09 PM | ASAX File | 1 KB |
| Web.config | 5/16/2022 12:13 PM | CONFIG File | 22 KB |

- Ahora lo que tenemos que hacer es acceder al buscador de la máquina (en este caso es LibreWolf, que tiene un icono en la barra principal) y se tiene que pasar el proyecto generado a la máquina virtual, en este caso se puede hacer un .zip subirlo a drive y descargarlo desde la máquina virtual.
- Al tener el .zip en la máquina virtual, se puede hacer una carpeta temporal donde poner los documentos que encontramos (esto por si acaso algo del proyecto que vamos a poner no funciona) y descomprimos nuestro .zip en la carpeta original.
- Si se accede a la barra lateral derecha del ISS Manager, se puede observar una sección llamada *Browse Website* en donde debería de venir una opción, la cual al darle clic, el sistema cargaría en el buscador la página que se acaba de montar (en caso de que no se esté actualizando, se le puede dar a la opción restart en la sección superior). Se pueden proceder a hacer pruebas para ver si se ha cargado correctamente y si lo está, entonces se procede a eliminar el .zip y los archivos antiguos.

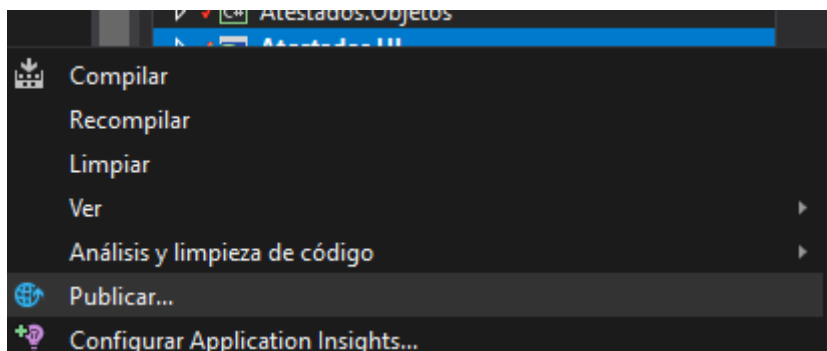
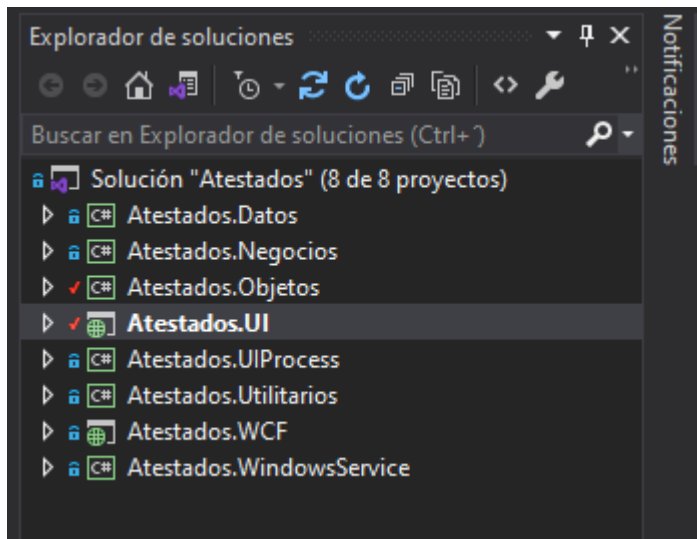


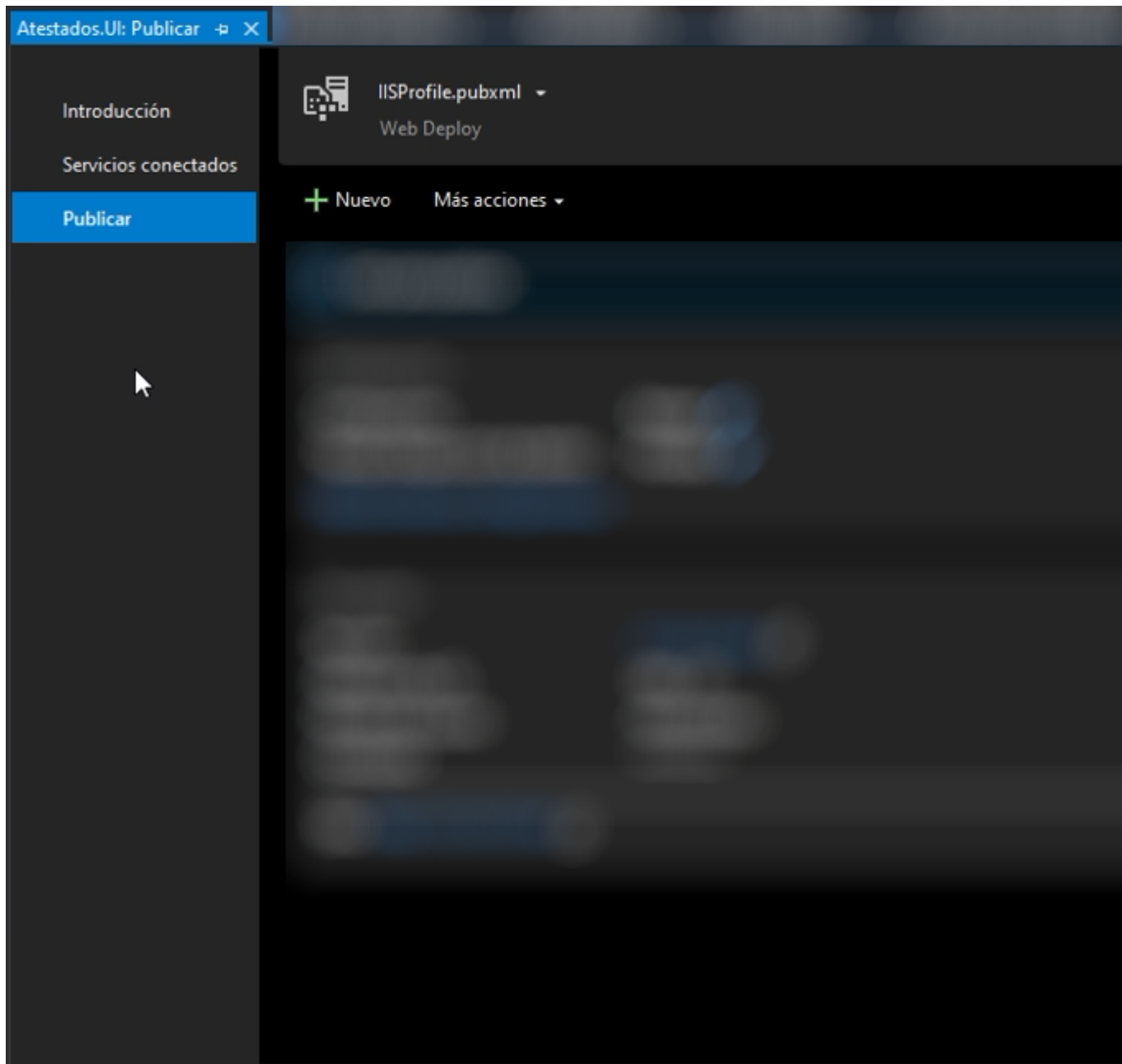
Despliegue Automático

- Inicialmente se debe de ir a la sección de *Explorador de Soluciones* ubicado en la barra superior izquierda, en la sección *Ver* y dándole clic a la opción con dicho nombre (también se puede utilizar el comando Ctrl+Alt+L).

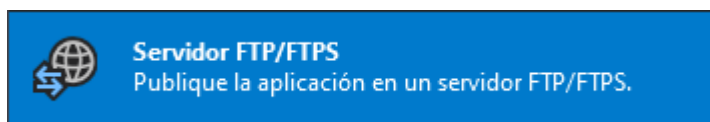


- Luego de abrirse el panel, se debe de ubicar el proyecto el cual se quiere hacer el despliegue (en este caso sería *Atestados.UI*), se le da clic derecho y se selecciona *publicar*, lo cual abrirá una pestaña titulada *Publicar*.





- Una vez en la pestaña de publicar, tenemos que dar clic en el botón *Nuevo*, apareciendo una ventana con diversas opciones; aquí escogemos *Servidor Web* y luego escogemos *Servidor FTP/FTPS* y para este caso en particular tenemos que poner la siguiente información: en servidor se pone ftp://172.19.127.254, Ruta de acceso al sitio se queda sin rellenar, Dirección URL de Destino se llena con http://172.19.127.254 en modo pasivo, mientras que el Nombre de usuario y contraseña son Administrator y Rodolfo_Mora respectivamente.



Publicar
Configurar una conexión FTP o FTPS

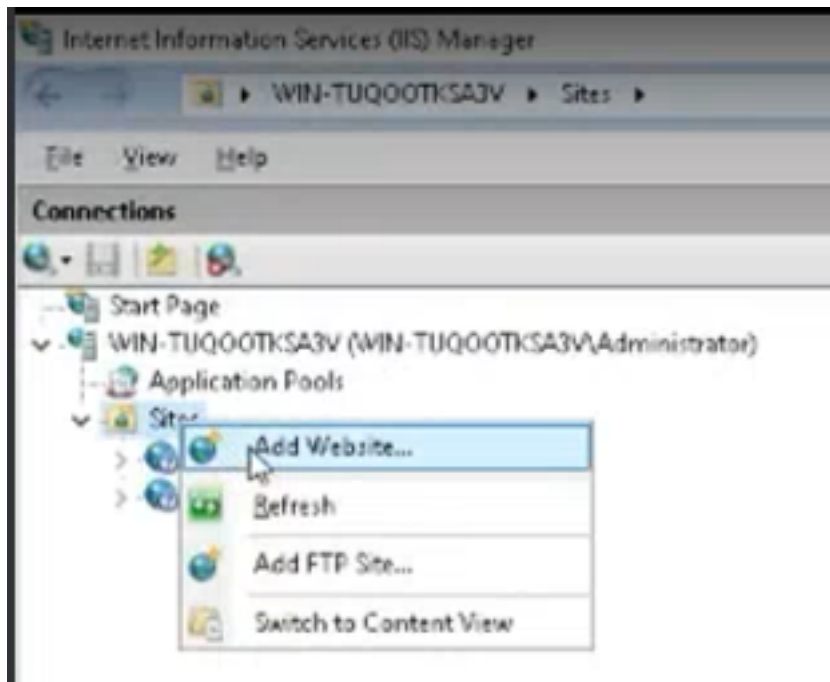
| | |
|---------------------|---|
| Destino | Servidor |
| Conexión FTP o FTPS | ftp://172.19.127.254 |
| | Ruta de acceso al sitio |
| | |
| | Dirección URL de destino |
| | http://172.19.127.254 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Modo pasivo |
| | Nombre de usuario |
| | Administrator |
| | Contraseña |
| | •••••••••• |
| | <input type="checkbox"/> Guardar contraseña |

- Ahora se le da el botón de publicar y ya quedaría aplicado automáticamente en el servidor del TEC, por lo que se podría comprobar su integridad accediendo a la ruta del servidor, en este caso sería 172.19.127.254.

4.1.5. Crear una Página Web

- Para crear una nueva página web que contenga un proyecto como SIRA, se debe de acceder al *Internet Information Service (IIS) Manager*, el cual en este caso se encuentra en la máquina virtual pero se puede aplicar de igual forma en otros equipos, y en la barra lateral izquierda, en la sección de *Site* se le da clic derecho y se selecciona la opción de *Add Website*.





- Ahora aparecerá una ventana con cierta información que se rellenaría en caso de querer hacer una nueva página. *Site Name* hace referencia al nombre del sitio, *Application pool* se deja por default, *Physical path* hace referencia a dónde se encontrará localizado el proyecto dentro de la máquina, *type* se puede dejar como http, el *IP address* se puede poner el IP de la máquina (en este caso con la máquina virtual es 172.19.127.254) y el puerto es un puerto en el que se quiera que trabaje. Luego se le pone *Aceptar* y en la barra lateral derecha se le da a *Start* y ya se habría creado la página web que estaría en funcionamiento.

The screenshot shows the 'Add Website' dialog box with the following configuration:

- Site name:** SIRA
- Application pool:** SIRA
- Content Directory:**
 - Physical path:** C:\Users\Administrator\Documents\ATESTADOS_DEV
 - Pass-through authentication:** (unchecked)
- Binding:**
 - Type:** http
 - IP address:** 172.19.127.254
 - Port:** 8080
 - Host name:** (empty)
- Start Website immediately:** (checked)

4.1.6. Conexión del Proyecto a Base de Datos Local

- En caso de que la Base de Datos del Servidor del TEC no esté disponible, se puede crear una base de datos local en el computador de trabajo y cambiar la referencia dentro de SIRA para que este se ejecute con dicha base de datos. La referencia debe de ser cambiada de vuelta al servidor a la hora del despliegue o el sistema no correrá correctamente cuando se despliegue.
- En primera instancia hay que descargar el SQL2019-SSEI-Dev.exe para instalar el SQL SERVER INSTALLATION CENTER. Este se puede encontrar en la página oficial de Microsoft SQL Server: [click aquí](#). Bajamos un poco y descargamos la opción que dice *Developer*, descargando el .exe.

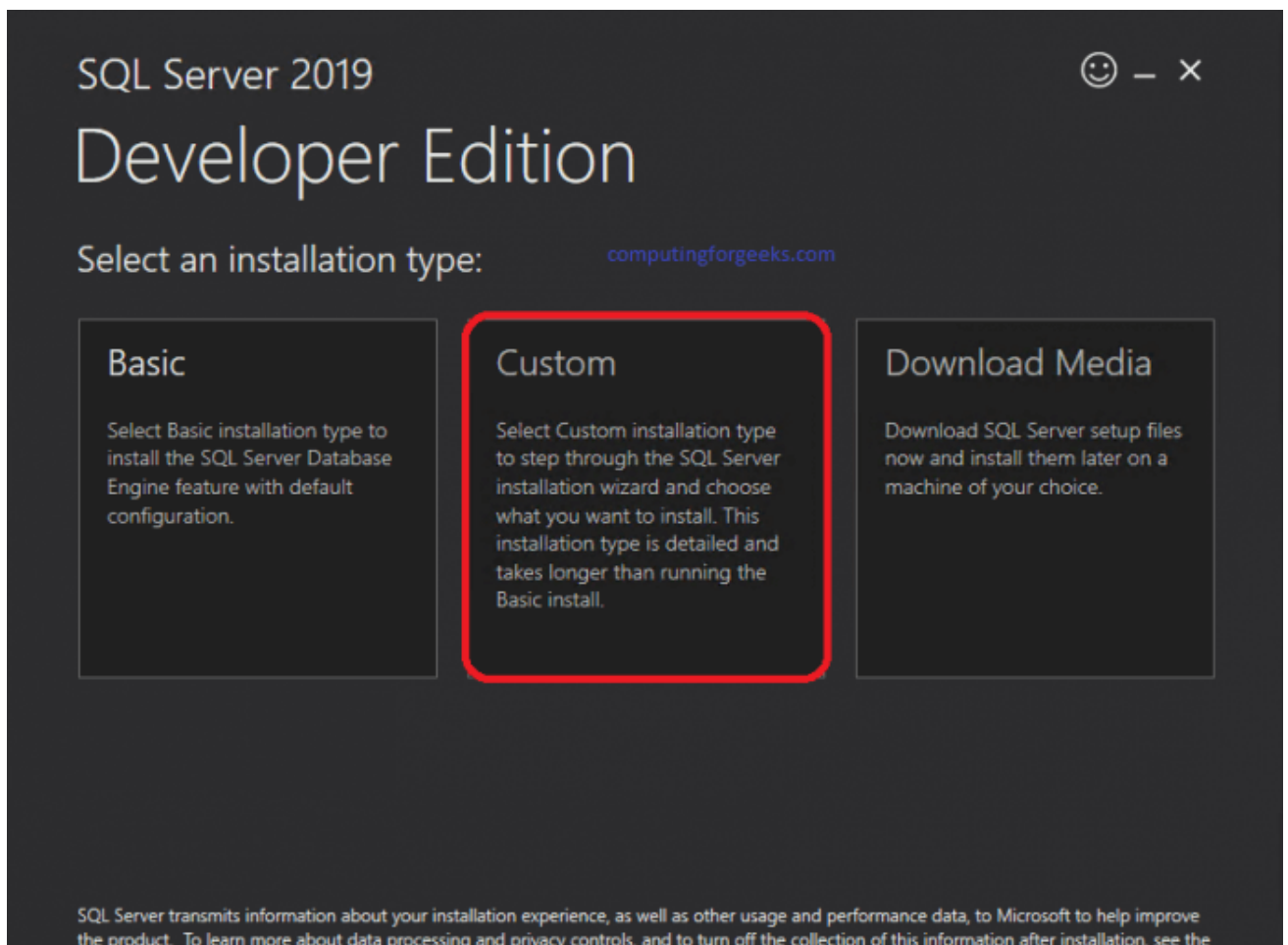


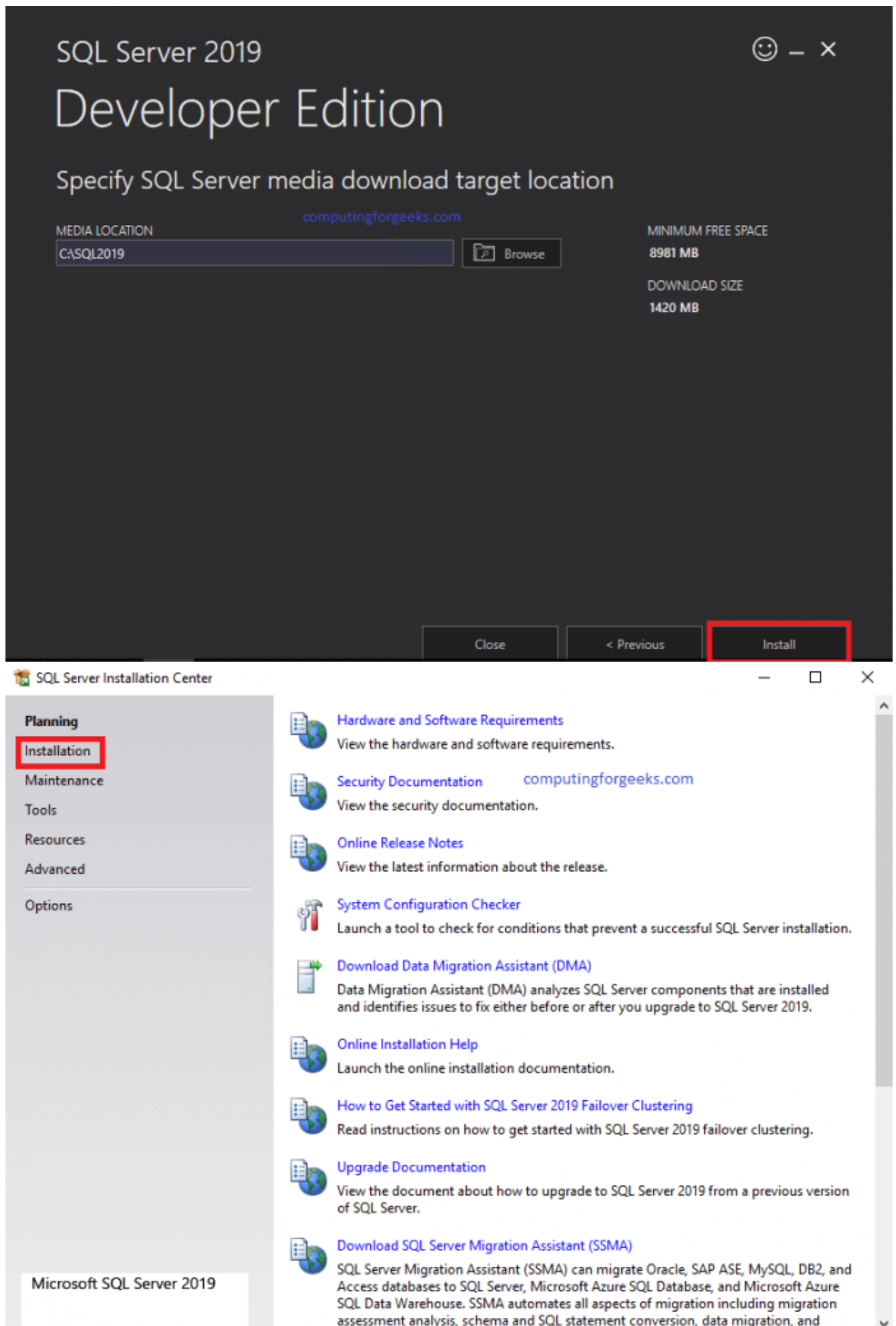
Developer

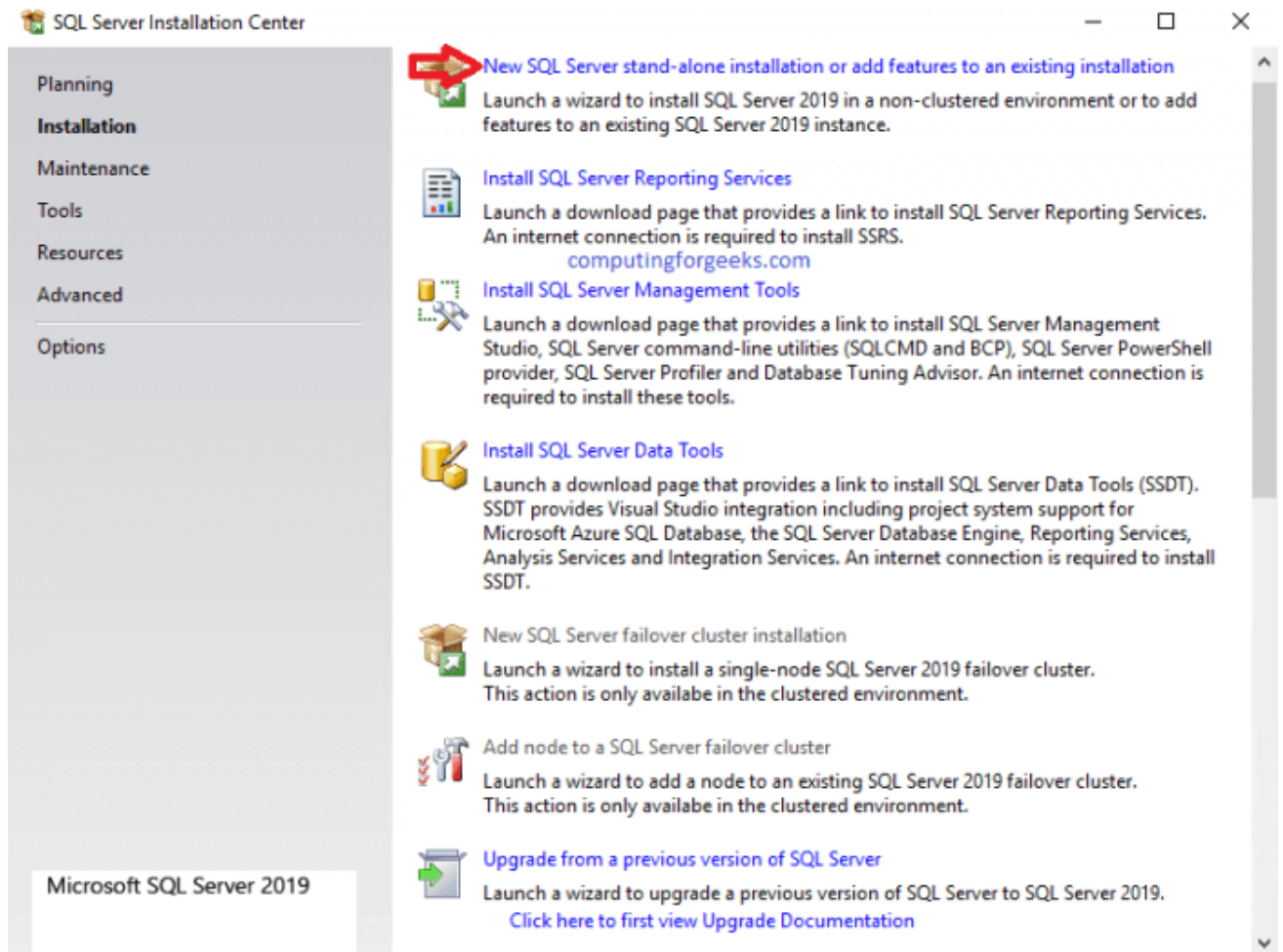
SQL Server 2019 Developer is a full-featured free edition, licensed for use as a development and test database in a non-production environment.

[Download now >](#)

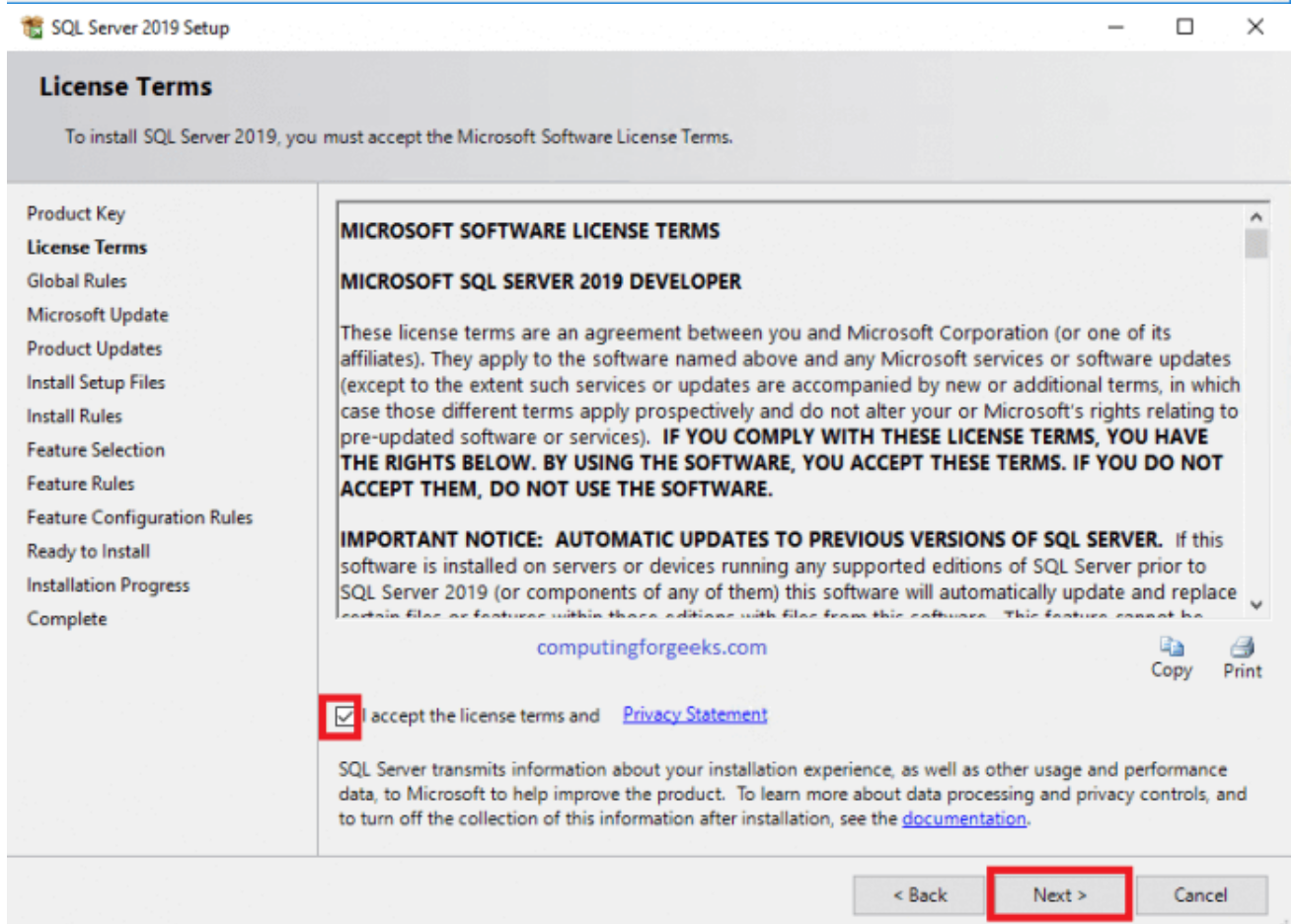
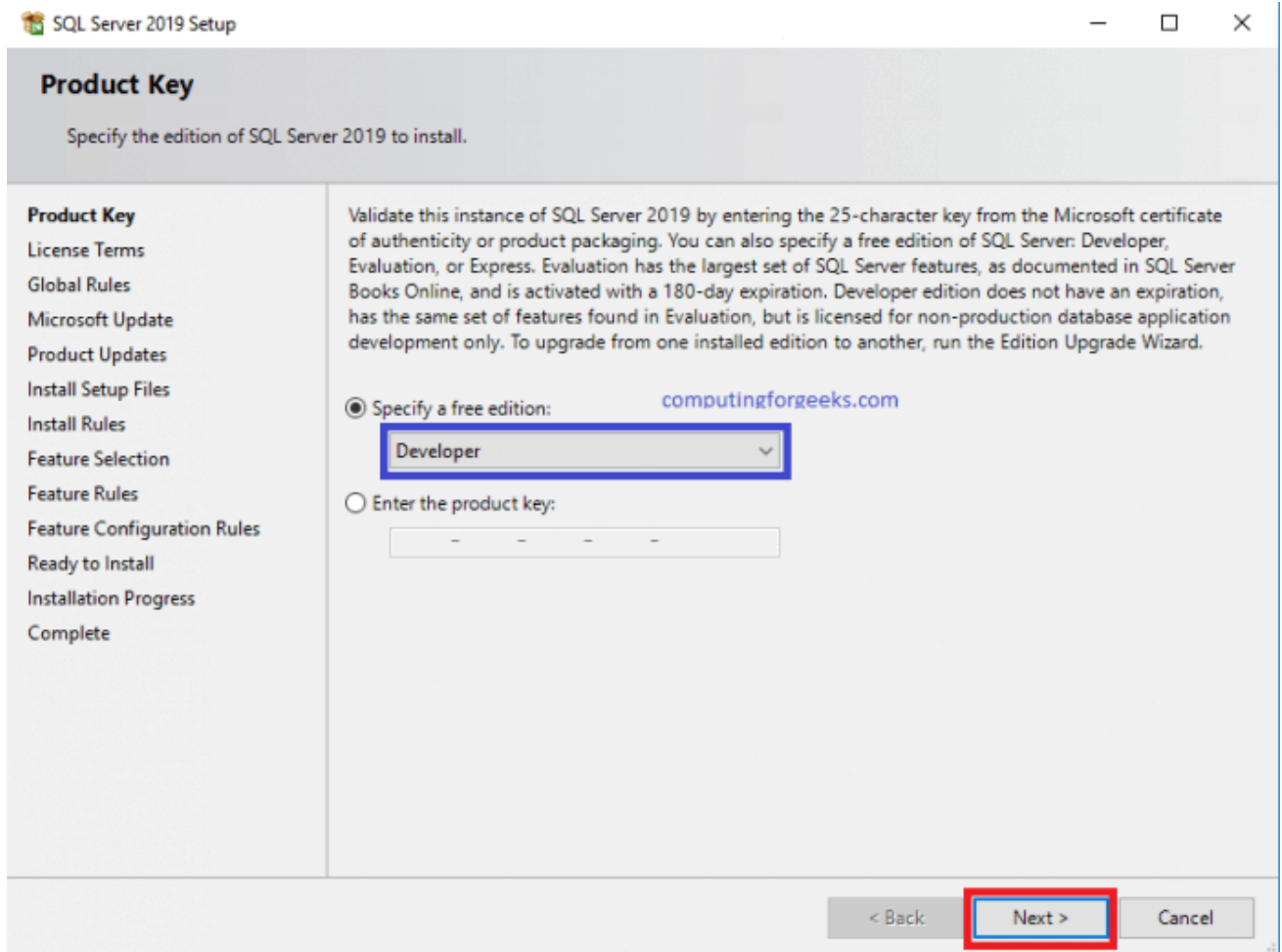
- Del archivo descargado se procede a iniciarlo e instalarlo. Después de correrlo e instalarlo, se desplegará la aplicación del SQL SERVER INSTALLATION CENTER; en caso de cerrarlo, se puede localizar en la carpeta Developer_ENU, bajo el nombre de SETUP.EXE.CONFIG. Aquí vamos a escoger *Installation* en la barra lateral y escogemos la primera opción.

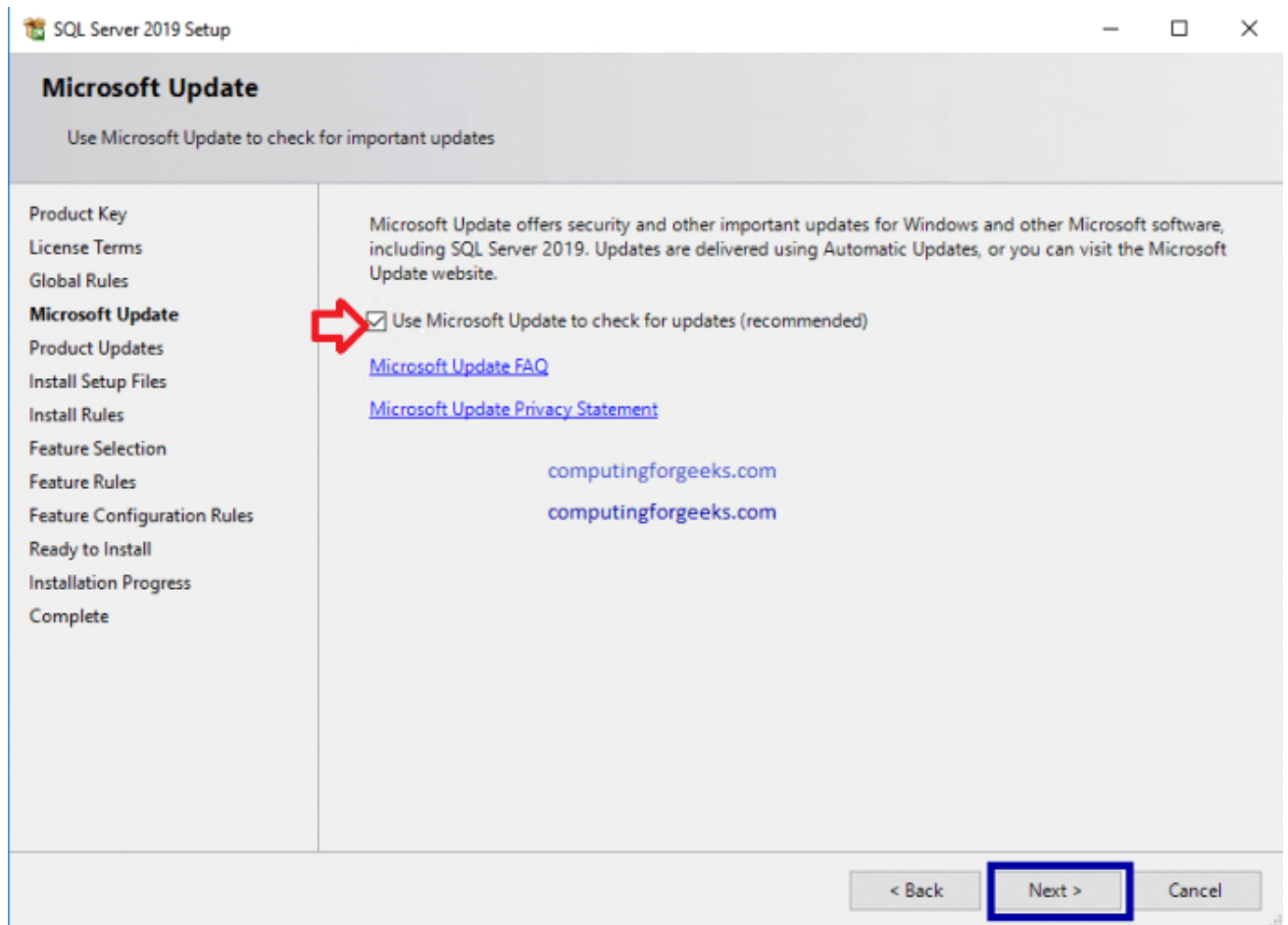




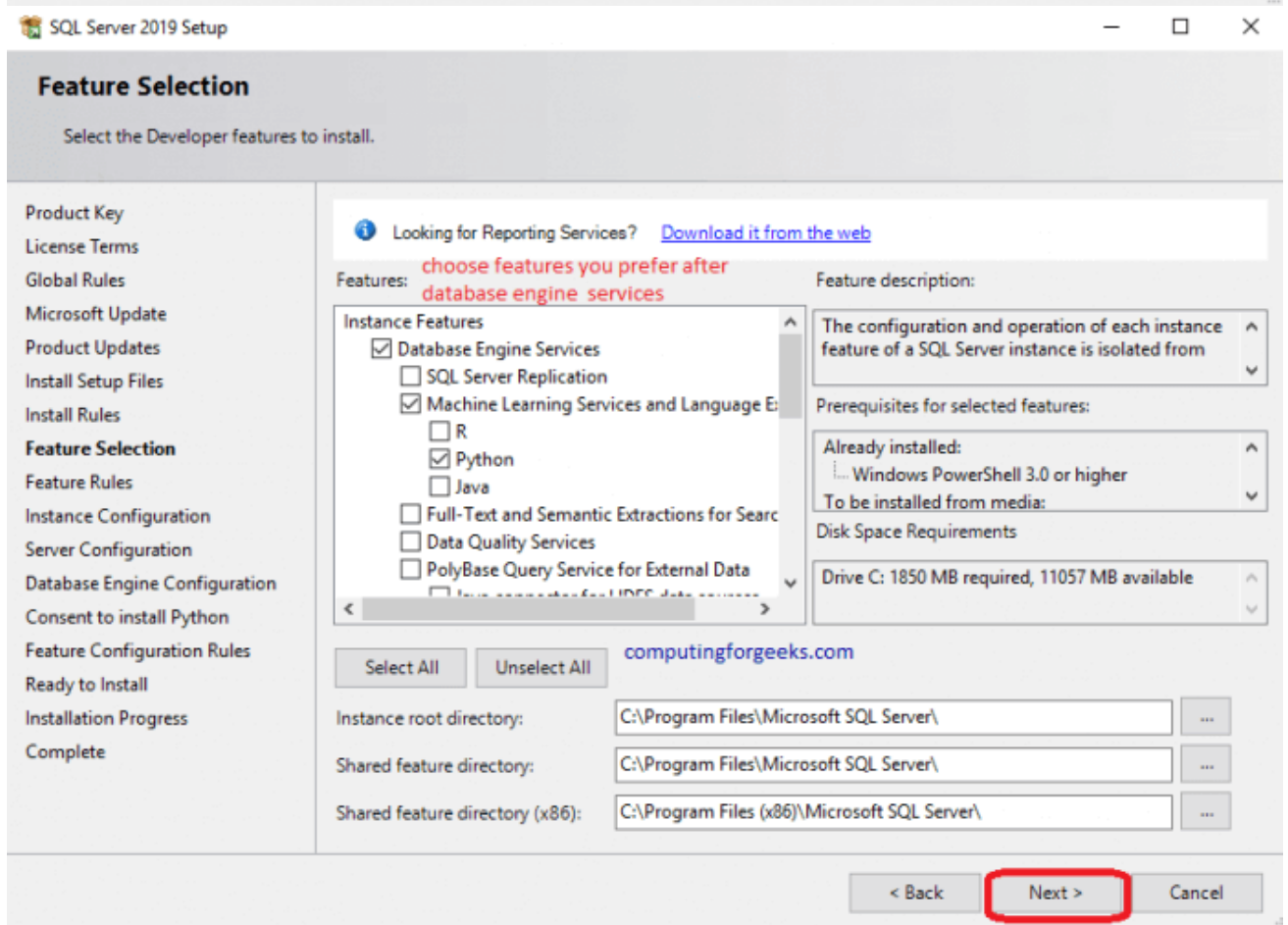
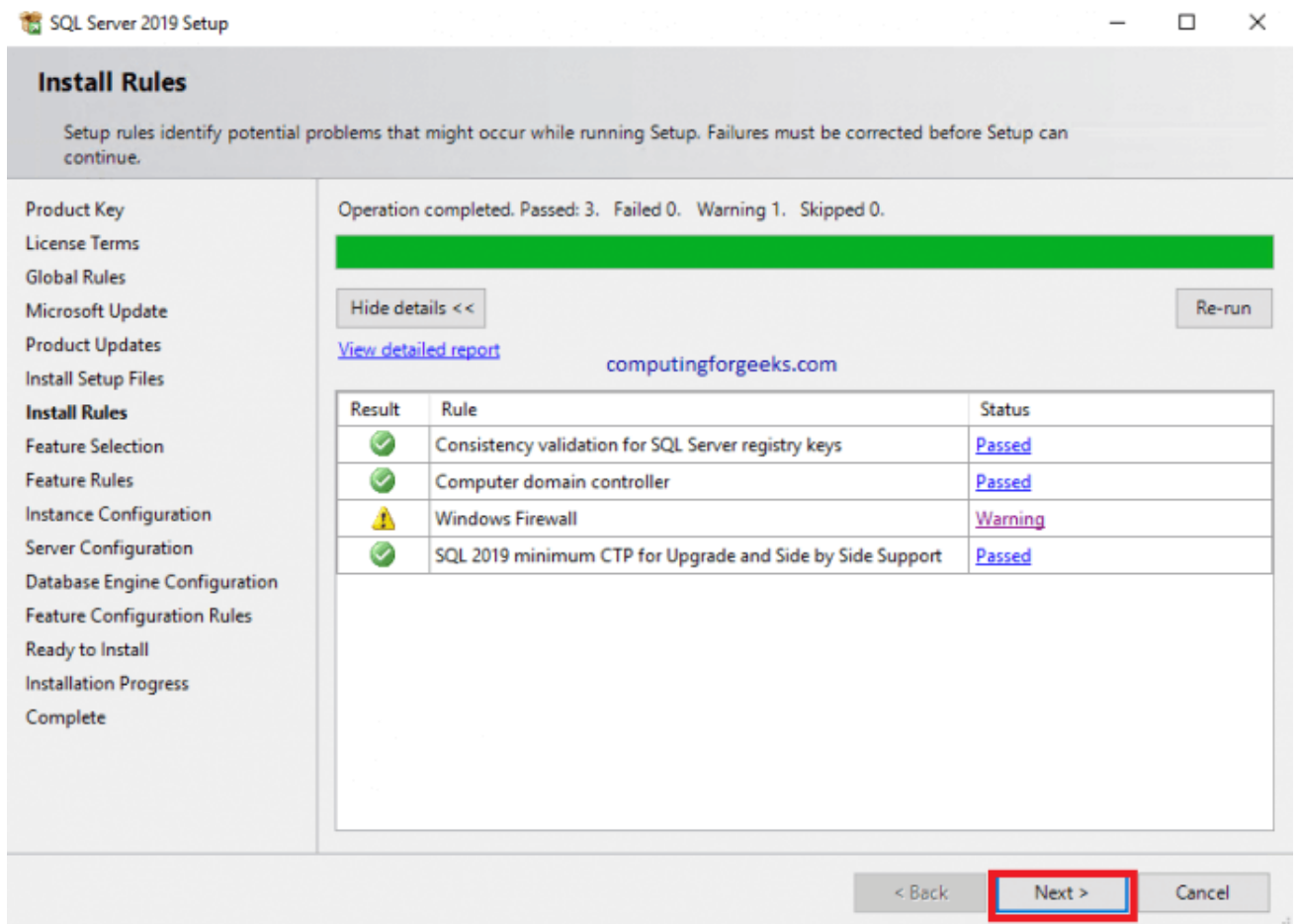


- Ahora los siguientes pasos se basarán en ir configurando nuestro servidor para la base de datos. Es importante escoger la edición gratuita de *Developer* cuando pregunte por el *Product Key*, aceptar los términos y condiciones y marcar el check para que Windows busque actualizaciones constantemente para el mismo (realmente este último paso es opcional).





- Después de darle al botón *Next*, el sistema empezará a revisar elementos. En caso de que aparezca una alerta del Windows Firewall, no se preocupe, esto es normal. Acto seguido se seleccionan algunas características que queramos poner en nuestra base de datos. **IMPORTANTE:** Con poner el check en *Database Engine Services* es suficiente, NO debe de poner nada referente a Machine Learning u otros elementos que no conozca.



- Después de esto se tiene que escoger el nombre del servidor que vamos a hacer. Se recomien-

da poner un nombre fácil de recordar y específico, para este ejemplo se puso MSSQLSERVER2019. Después pasamos a *Server Configuration* en el cual no tocamos nada y seguimos. En *Database Engine Configuration* se selecciona *Mixed Mode* (esto ayuda a acceder por usuario y contraseña o por el propio windows para hacerlo más sencillo) y ponemos una contraseña y le damos al botón *Add Current User* para que agregue nuestro usuario actual; en esta sección se pueden modificar otros elementos en el resto de pestañas, pero no es recomendable tocar nada. Después de esto el sistema debería de estar listo para instalar el servidor.

Instance Configuration

Specify the name and instance ID for the instance of SQL Server. Instance ID becomes part of the installation path.

Product Key
License Terms
Global Rules
Microsoft Update
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Analysis Services Configuration
Consent to install Python
Feature Configuration Rules
Ready to Install
Installation Progress
Complete

☐ Default instance: computingforgeeks.com

☒ Named instance: MSSQLSERVER2019

Instance ID: MSSQLSERVER2019

SQL Server directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER2019

Analysis Services directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSAS15.MSSQLSERVER2019

Installed instances:

| Instance Name | Instance ID | Features | Edition | Version |
|---------------|-------------|----------|---------|---------|
|---------------|-------------|----------|---------|---------|

< Back **Next >** Cancel

SQL Server 2019 Setup

Server Configuration

Specify the service accounts and collation configuration.

Product Key
License Terms
Global Rules
Microsoft Update
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Analysis Services Configuration
Consent to install Python
Feature Configuration Rules
Ready to Install
Installation Progress
Complete

Service Accounts Collation **computingforgeeks.com**

Microsoft recommends that you use a separate account for each SQL Server service.

| Service | Account Name | Password | Startup Type |
|------------------------------|--------------------------------|----------|--------------|
| SQL Server Agent | NT Service\SQLAgent\$MSSQLS... | | Manual |
| SQL Server Database Engine | NT Service\MSSQL\$MSSQLSERV... | | Automatic |
| SQL Server Analysis Services | NT Service\MSOLAP\$MSSQLSE... | | Automatic |
| SQL Server Launchpad | NT Service\MSSQLLaunchpad\$... | | Automatic |
| SQL Server Browser | NT AUTHORITY\LOCAL SERVICE | | Automatic |

☐ Grant Perform Volume Maintenance Task privilege to SQL Server Database Engine Service

This privilege enables instant file initialization by avoiding zeroing of data pages. This may lead to information disclosure by allowing deleted content to be accessed.

[Click here for details](#)

< Back **Next >** Cancel

SQL Server 2019 Setup

Database Engine Configuration

Specify Database Engine authentication security mode, administrators, data directories, TempDB, Max degree of parallelism, Memory limits, and Filestream settings.

Product Key
License Terms
Global Rules
Microsoft Update
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Analysis Services Configuration
Consent to install Python
Feature Configuration Rules
Ready to Install
Installation Progress
Complete

Server Configuration **Data Directories** TempDB MaxDOP Memory FILESTREAM

Specify the authentication mode and administrators for the Database Engine.

Authentication Mode **computingforgeeks.com**

☐ Windows authentication mode

☒ Mixed Mode (SQL Server authentication and Windows authentication)

Specify the password for the SQL Server system administrator (sa) account.

Enter password:

Confirm password:

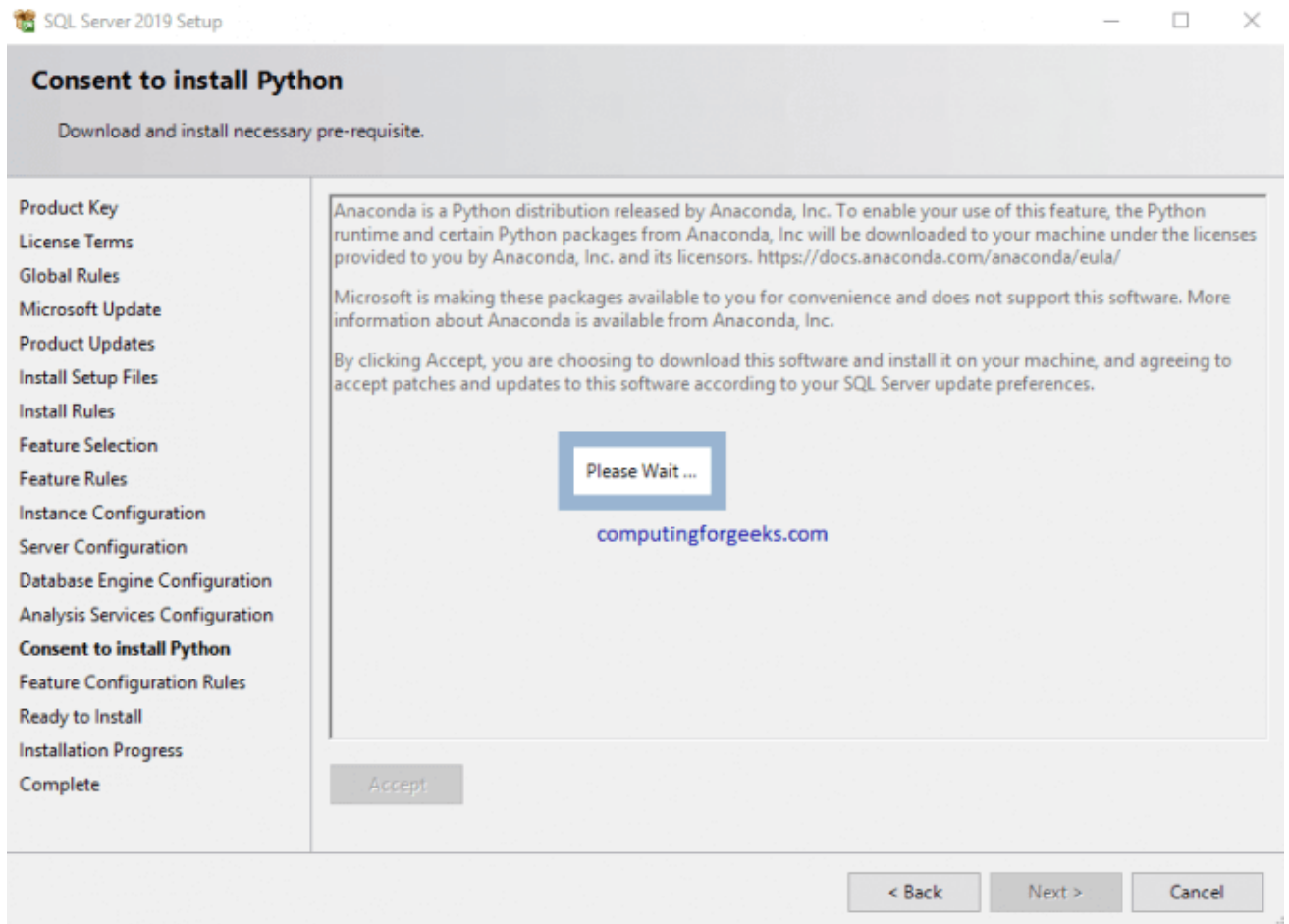
Specify SQL Server administrators

WIN-UEK4V3D4HSQ\Administrator (Administrator)

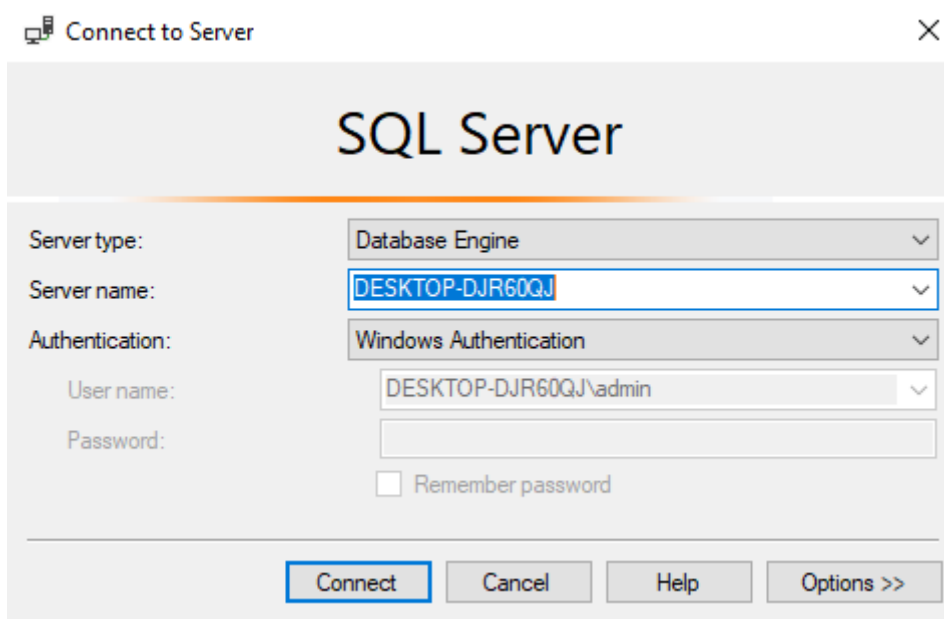
SQL Server administrators have unrestricted access to the Database Engine.

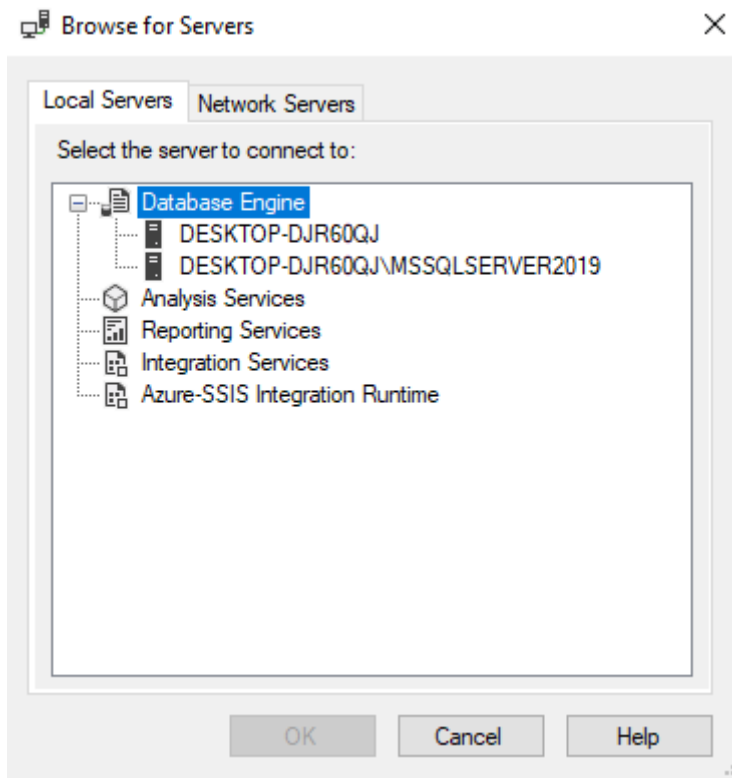
Add Current User Add... Remove

< Back **Next >** Cancel

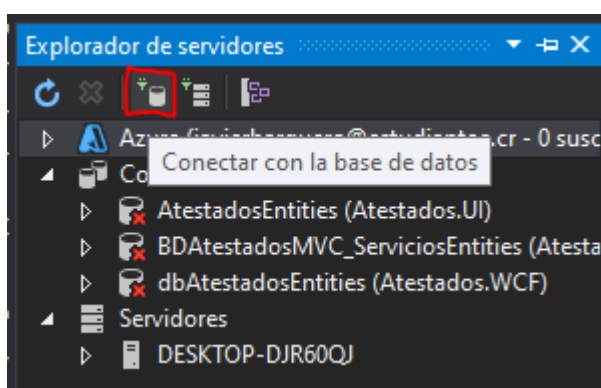
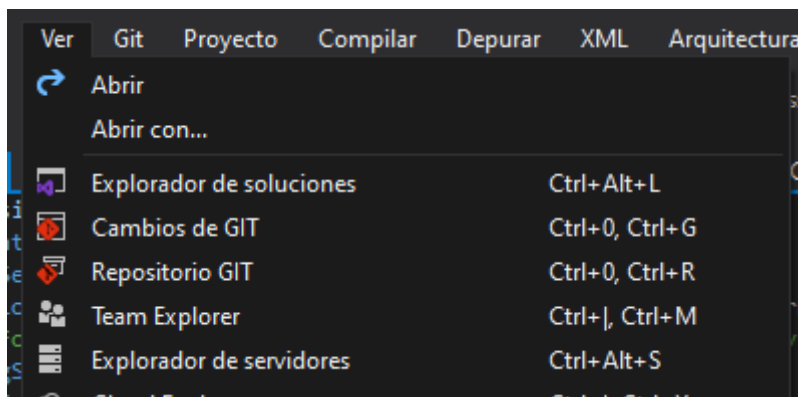


- Ahora bien, para poder revisar que el servidor es funcional, nos vamos a Microsoft SQL Management Studio, aquí, en la sección de server, podemos buscar con la flecha otros servidores. Le damos al + ubicado a la izquierda de DataBase Engine y se escoge la base de datos que acabamos de hacer, de manera que se puede acceder con usuario o usando el Windows Authentication. Desde aquí se pueden correr todos los scripts para tener una copia exacta de la BD de SIRA.





- Teniendo la base de datos lista, tenemos que ir a Visual Studio y en la pestaña de Ver, escogemos la opción de *Explorador de Servidores*, el cual desplegará una barra lateral, aquí escogemos *Conectar con la Base de Datos*, lo cual nos desplegará una ventana en la cual tenemos que escribir el nombre por el cual se identifica nuestro servidor (Este se puede encontrar al ser el Server Name que apareció en el inicio de sesión de Microsoft SQL Management Studio), y en la parte inferior escogemos *Atestados*, el cual debería de ser una opción después de haber corrido todos los scripts.



Agregar conexión ? X

Especifique la información para conectarse al origen de datos seleccionado o haga clic en "Cambiar" para elegir otro origen o proveedor de datos.

Origen de datos:
Microsoft SQL Server (SqlClient) Cambiar...

Nombre del servidor:
DESKTOP-DJR60QJ Actualizar

Conexión con el servidor

Autenticación: Autenticación de Windows

Nombre de usuario:

Contraseña:

☐ Guardar mi contraseña

Establecer conexión con una base de datos

☒ Seleccionar o escribir el nombre de la base de datos:
Atestados

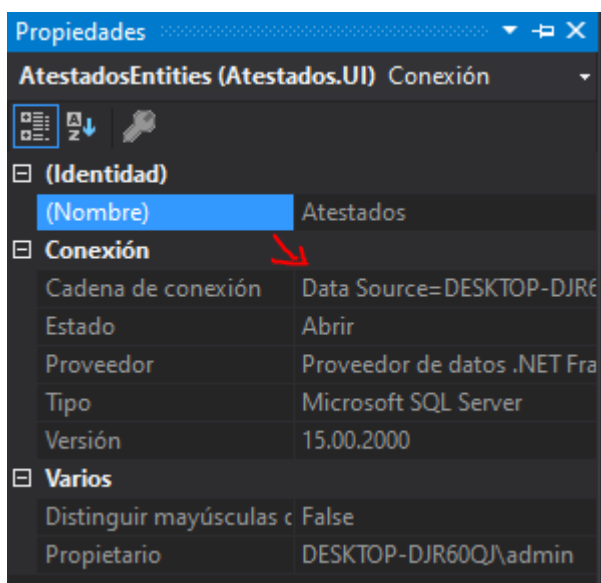
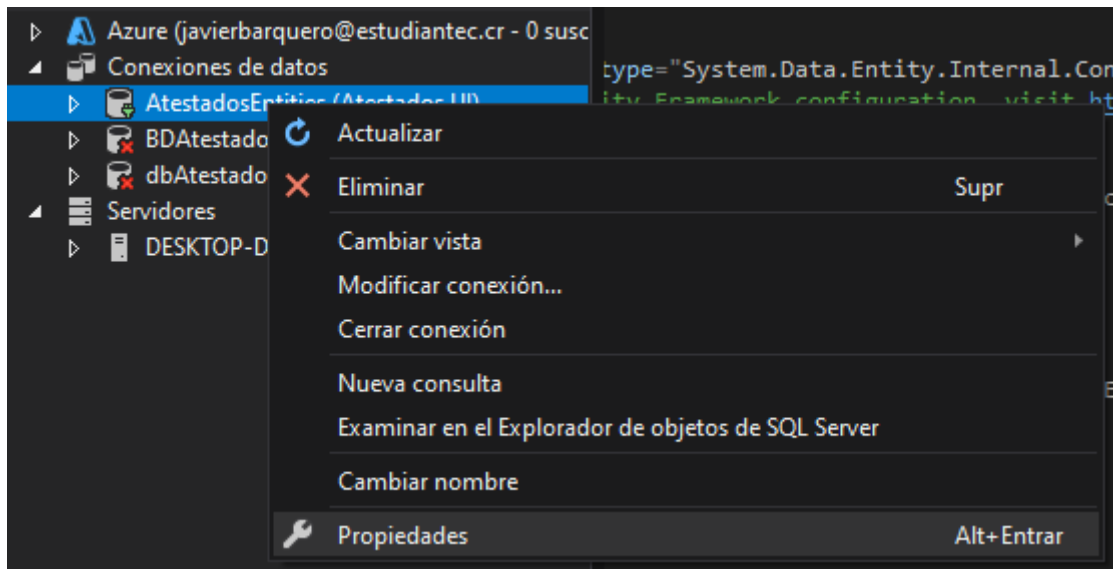
☐ Adjuntar un archivo de base de datos:
 Examinar...

Nombre lógico:

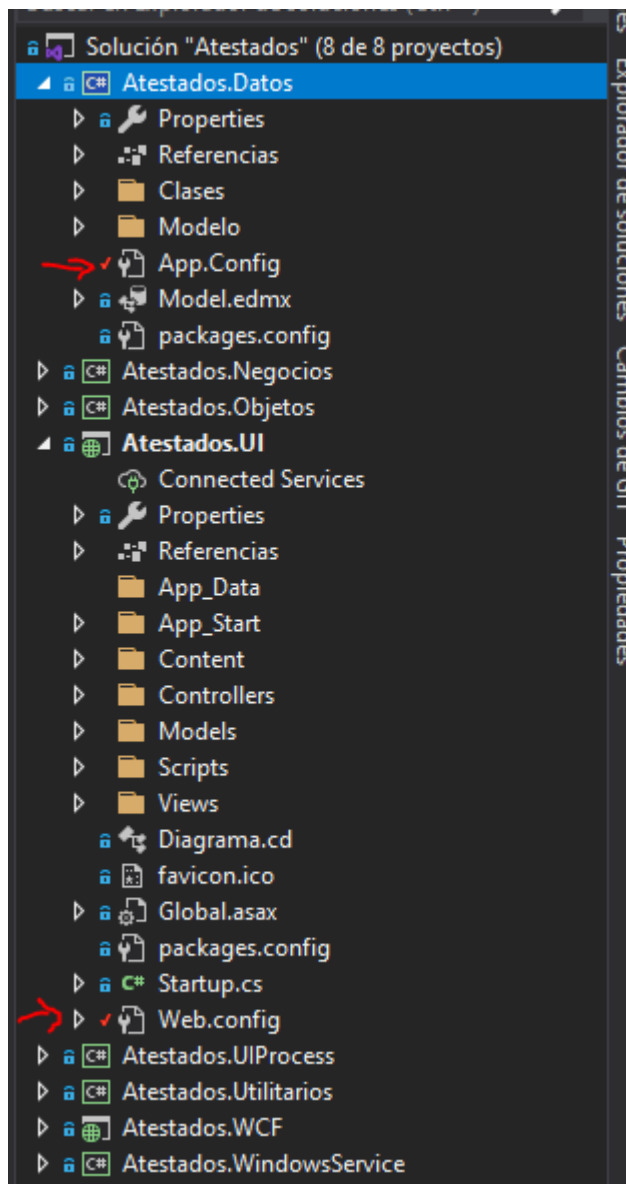
Avanzadas...

Probar conexión Aceptar Cancelar

- Ahora se tiene que seleccionar la BD que se creó y está activa en el panel, le damos click derecho y seleccionamos *Propiedades*. Aquí tenemos que copiar los datos de *Cadena De Conexión* debido a que lo vamos a copiar en dos archivos de la solución.



- Vamos a abrir el archivo App.Config del proyecto Atestados.Datos y el archivo Web.Config del proyecto Atestados.UI y vamos a localizar el texto `<add name="AtestadosEntities" type="System.Data.Entity.Internal.Con" />` y nos vamos a dar cuenta que existen uno seguido del otro en ambos archivos. Ahora hay que pegar la información que copiamos de *Cadena de Conexión* entre ambos `<add name="AtestadosEntities" type="System.Data.Entity.Internal.Con" />` y de esta manera el sistema empezará a utilizar la información de la base de datos que acabamos de crear.



```
"Data Source=DESKTOP-DJR60QJ;Initial Catalog=Atestados;Integrated Security=True"
```

Capítulo 5

Métodos del API

En esta sección se detallan los métodos que se tienen publicados en la sección del backend del sistema. Por cada método se incluyen parámetros necesarios, formato de envío, y los procedimientos necesarios para comprender y utilizar correctamente el API.

- /Articulo/getAutores

- type: POST
- contentType: application/json; charset=utf-8

- /Funcionario/UsuarioPorEmail

- type: POST
- async: false
- contentType: application/json; charset=utf-8
- dataType: json
- data: JSON en formato String con la información del usuario

- /Articulo/AgregarAutor

- type: POST
- contentType: application/json; charset=utf-8
- dataType: json
- data: JSON en formato String con la información del autor

- /Articulo/borrarAutor

- type: POST
- contentType: application/json; charset=utf-8
- dataType: json
- data: JSON en formato String con la información del autor

- /Libro/Cargar

Este método se puede aplicar de igual manera para otros tipos de atestados, solo habría que cambiar el url por el nombre de atestado correspondiente.

- type: POST
- contentType: false

- dataType: json
- data: FormData
- cache: false
- processData: false
- /Funcionario/notaAtestado
 - type: POST
 - contentType: application/json; charset=utf-8
 - dataType: json
 - data: JSON en formato String con un atributo AtestadoID
- /Atestados/AsignarPuntos
 - type: POST
 - contentType: application/json; charset=utf-8
 - dataType: json
 - data: JSON de autores en formato String
- /Atestados/ObtenerAutores
 - type: POST
 - contentType: application/json; charset=utf-8
- /Login/ConsultarPermisosUsuario
 - type: POST
 - contentType: application/json; charset=utf-8
 - data: JSON con el atributo id

Capítulo 6

Conclusiones y trabajo futuro

6.1. Conclusiones

Para el tercer sprint se enriqueció la experiencia respecto al trabajo como equipo, la división del trabajo y la delegación de los mismos. Se optó por la división del equipo en dos sectores, uno encargado de frontend de la zona a trabajar, que era la creación de rúbricas en el módulo administrador, así como otro encargado de los cambios a la base de datos y sus implicaciones en el backend. El flujo de trabajo fue continuo la mayor parte del tiempo pero fue cortado cuando hubo un problema con la conexión del servidor que provee el TEC, lo cual obligó a los miembros del equipo a implementar una base de datos local. En términos generales el sprint fue bastante completo tomando en cuenta lo requerido para este sprint y se logró comprender aún más a profundidad al proyecto SIRA, así como el modus operandi apropiado del equipo respecto al Sprint.

6.2. Problemáticas y limitaciones

Durante este sprint se presentaron varias problemáticas y limitaciones. Una de las primeras fue el conocimiento de cómo dentro del framework ASP.NET se implementan nuevos modelos que fueron implementados a la estructura actual de la base de datos. Otra limitación fue entender a fondo los requerimientos planteados por parte del cliente ya que las implementaciones que se hicieron no estaba dentro de las expectativas de su funcionalidad.

Otra dificultad presente fue la de las limitaciones del servidor de la base de datos que provee el TEC respecto a la disponibilidad del equipo. Durante el inicio del sprint, el servidor estaba presentando problemas que terminaron por retrasar al equipo de trabajo, sin embargo, se logró implementar un plan remedial por lo cual se pudo seguir con el desarrollo del sistema. Se conectó el proyecto SIRA con una base de datos local, no obstante, esto presenta varias desventajas como el hecho de que cada integrante debe crear su propia base de datos y cualquier cambio a la misma no se refleja en el resto. Cuando se quiera hacer el despliegue, se deberá de modificar la conexión para que el sistema funcione con el servidor real.

6.3. Trabajo futuro

El equipo de desarrollo para el último sprint estuvo enfocado en la implementación de la revisión automática de atestados dentro del módulo de Administrador y modificar la arquitectura de la base de datos para que las rúbricas de revisión automática de diferentes atestados sean guardadas. Para las próximas etapas de desarrollo se espera que se termine de implementar el módulo de rúbrica el cual abarcaría la revisión manual de atestados.