



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Curso: 5K4.
Profesor: Ing. Zohil, Julio
JTP: Ing. Aquino, Francisco

PROYECTO FINAL

Producto: Sistema de Explotación de Información Educativa

Sistema:

EDUAR 2.0
MANUAL DE DESPLIEGUE

Grupo N^{ro}: 6

INTEGRANTES	LEGAJO
Bazán, María Belén	48071
Herrán, Martín Carlos	44633
Nicoliello, Pablo Fabián	42318
Pastorino, Laura Analía	44647
<u>Revisión:</u>	72
<u>Última Modificación:</u>	27/10/2013 16:55:00



Historial de Revisión

Versión	Fecha	Descripción del Cambio	Autor
1.0.0	07/10/2013	Baseline versión.	Laura Pastorino
1.1.0	27/10/2013	Revisión formal del documento	Pablo Nicolielo



Tabla de contenido

1.	Introducción	4
2.	Entorno	5
3.	Ejecución De Scripts	6
4.	Procesos De Importación	7
	Listado de vistas requeridas en el origen de datos	7
	Configuración Del Archivo Xml_Config.Dtsconfig	7
	Librerías de procesos.....	8
	Modificación de la ubicación de gacutil	8
	Modificación de la ubicación de las librerías a registrar	8
	Importar paquetes en el servidor de Integration Services.....	9
	Crear Trabajos en el Agente del Motor de Base de Datos SQL Server	11
	Ejecutar Manualmente Un Proceso (*.DTSX).....	17
5.	Instalación Del Front-End	19
	Instalación EDUAR.....	19
	Autenticación del Servidor	21
	Instalación Foro	24
	Modificación de Archivos Web.Config	26
6.	Anexo.....	27



1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es asistir al instalador de la aplicación EDUAR, en las configuraciones necesarias para el correcto funcionamiento de la aplicación en un entorno Distribuido.

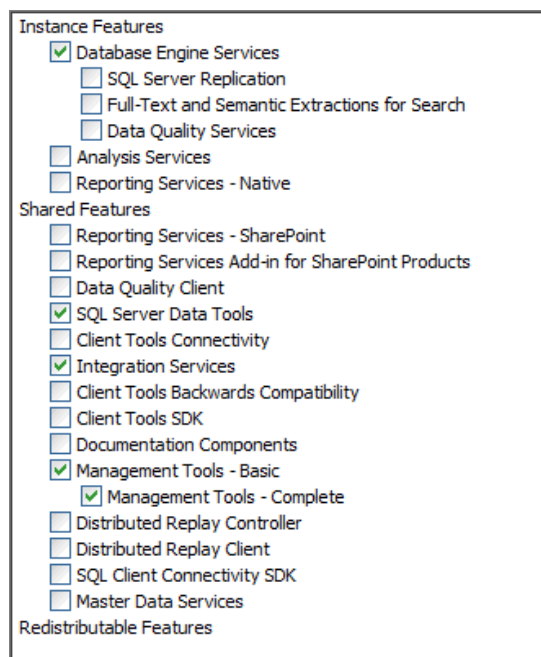


2. ENTORNO

El sistema EDUAR necesita ser hospedado en un servidor de plataforma Windows de 64 bits que tenga, al menos, las siguientes características instaladas:

- Internet Information Services (IIS) versión 6.1 o superior.
- .NET Framework 4.0 o superior.
- SQL Server 2012 con Servicios Avanzados, en alguna de las versiones pagas del motor, ya que es necesaria la característica “Integration Services”, la cual no está incluida en las versiones Express o gratuitas. Las características necesarias de este producto son las siguientes:
 - Servicios de motor de base de datos.
 - SQL Server data tools.
 - Herramientas de administración.
 - Integration Services.
- El motor de base de datos soportado para interactuar con el sistema transaccional de la institución es MySQL.

A continuación se muestra una imagen de las características necesarias a modo ilustrativo:



- Se deberá contar con un usuario con permisos de administrador para poder proceder a las instalaciones pertinentes.



3. EJECUCIÓN DE SCRIPTS

Para el correcto funcionamiento de la aplicación EDUAR, su Foro y los Procesos Automáticos correspondientes, es necesaria la creación de 2 bases de datos, llamadas EDUAR y EDUAR_aspnet_services, las cuales brindan el soporte de persistencia necesario para los datos de los usuarios.

Adjuntos a este manual, se entregan los scripts de creación de dichas bases de datos, así como las estructuras y datos básicos necesarios para el funcionamiento. Es sumamente importante, **respetar el orden de ejecución indicado**, a fin de evitar errores durante la instalación y funcionamiento de las mencionadas aplicaciones.

El orden de ejecución es el siguiente:

- 1 – Estructura
- 2 – Carga Foro y Seguridad
- 3 – Carga EDUAR
- 4 – Creación Usuario Administrador



4. PROCESOS DE IMPORTACIÓN

Listado de vistas requeridas en el origen de datos

A continuación se listan las vistas que deberán ser definidas en la base de datos de origen (sistema transaccional) para permitir a nuestro sistema efectuar la extracción de los datos; los tipos de datos serán indicados en el anexo, a fin de brindar una orientación al encargado del proceso de crear los scripts necesarios a tal fin.

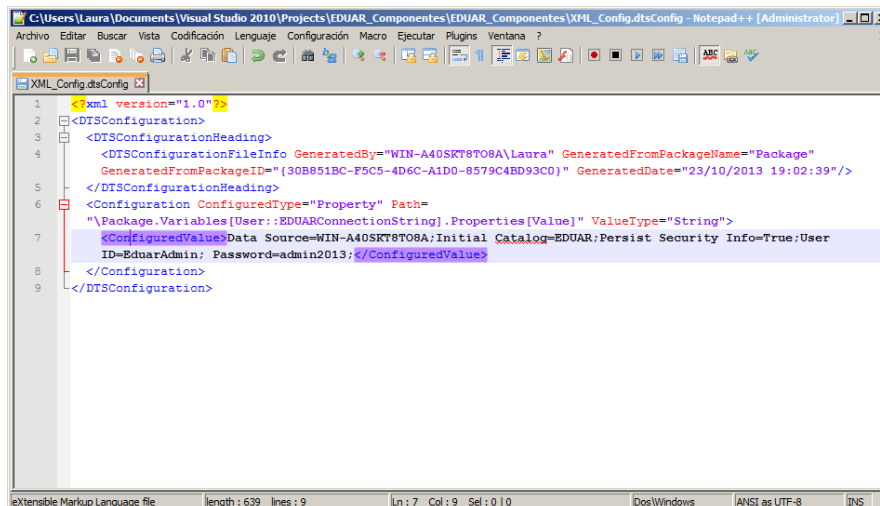
- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1. vw_turno | 16. vw_horario |
| 2. vw_tipo_sancion | 17. vw_ciclolectivo |
| 3. vw_motivo_sancion | 18. vw_personal |
| 4. vw_tipo_documento | 19. vw_alumno |
| 5. vw_tipo_asistencia | 20. vw_docente |
| 6. vw_rol_responsable | 21. vw_curso |
| 7. vw_cargo | 22. vw_curso_ciclolectivo |
| 8. vw_pais | 23. vw_nivel_asignatura |
| 9. vw_provincia | 24. vw_docente_asignatura_curso_cl |
| 10. vw_orientacion | 25. vw_alumno_curso_ciclolectivo |
| 11. vw_nivel | 26. vw_responsable_rolresponsable |
| 12. vw_nivelTipo | 27. vw_diashorarios |
| 13. vw_asignatura | 28. vw_boletin_calificaciones |
| 14. vw_escalnota | 29. vw_sancion |
| 15. vw_diasemana | 30. vw_asistencia |

Configuración Del Archivo Xml_Config.Dtsconfig

Este archivo de configuración se utiliza para almacenar los parámetros de acceso a la base de datos. El mismo es común a todos los paquetes, lo que implica que modificando el mismo se altera el comportamiento de todos los componentes del proyecto.

Para modificar estos parámetros debemos realizar lo siguiente:

- Se debe localizar el archivo XML_Config.dtsConfig, buscar el nodo <ConfiguredValue> y modificar la cadena de conexión. Finalmente debemos modificar el campo "Data Source" ("WIN-A40SKT8TO8A" en el ejemplo), por el nombre del servidor en que se está ejecutando la aplicación.





- Data Source: Determina el servidor donde se encuentra la base de datos
- Initial Catalog: Base de datos a la que se accede.
- User Id: Usuario que se utiliza para acceder a la base de datos.
- Password: Contraseña de usuario.

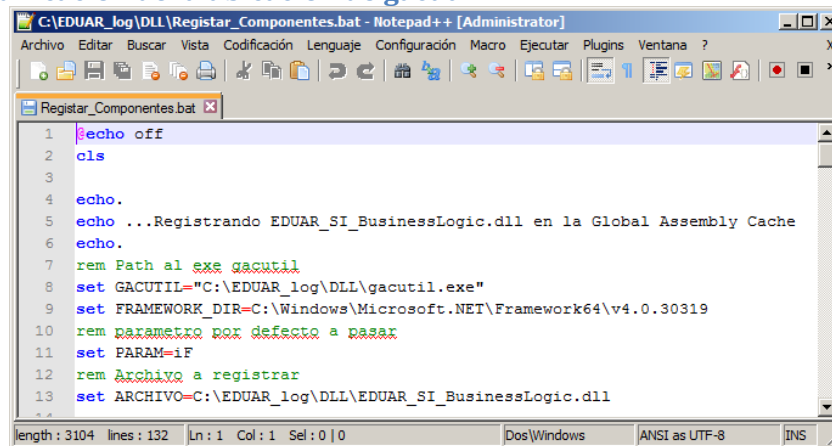
Librerías de procesos

Las librerías (DLLs) a instalar son las encargadas de realizar las operaciones de importación de datos desde el sistema transaccional.

Para poder utilizar las mismas es necesario que se encuentren registradas en la GAC (Global Assembly Cache). Para esto, junto con las librerías se entrega un script ejecutable por lotes (*Procesos.bat*) que realiza de manera automática el registro anteriormente mencionado. El archivo a ejecutar es *Registrar_Componentes.bat*; previo a ejecutar el mismo se le deben realizar algunas modificaciones que varían según el entorno del equipo en que se va a ejecutar.

A continuación se muestra el contenido del mismo y se indican los cambios pertinentes:

Modificación de la ubicación de gacutil



```
1 echo off
2 cls
3
4 echo.
5 echo ...Registrando EDUAR_SI_BusinessLogic.dll en la Global Assembly Cache
6 echo.
7 rem Path al exe gacutil
8 set GACUTIL="C:\EDUAR_log\DLL\gacutil.exe"
9 set FRAMEWORK_DIR=C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319
10 rem PARAMETRO por defecto a pasar
11 set PARAM=-if
12 rem Archivo a registrar
13 set ARCHIVO=C:\EDUAR_log\DLL\EDUAR_SI_BusinessLogic.dll
```

Se deberá modificar la línea de asignación de la variable GACUTIL por la ubicación en donde se extrajo el archivo. Este reemplazo debe realizarse en 5 lugares, una para cada una de las DLL que deben registrarse.

Modificación de la ubicación de las librerías a registrar

Al igual que en el caso anterior, se debe actualizar la ruta donde se encuentran los archivos de las DLL a registrar. Este cambio se deberá hacer para las siguientes DLL:

- EDUAR_SI_BusinessLogic.dll
- EDUAR_SI_DataAccess.dll
- EDUAR_DataTransferObject.dll
- EDUAR_Utilidades.dll
- MySql.Data.dll

Una vez efectuadas dichas modificaciones se debe ejecutar el archivo *Procesos.bat* y si todo está correcto se mostrará el siguiente mensaje.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe

...Registrando EDUAR_SI_BusinessLogic.dll en la Global Assembly Cache
copy /y C:\EDUAR_log\DLL\EDUAR_SI_BusinessLogic.dll C:\Windows\Microsoft.NET\Fra
network64\4.0.30319
1 file(s) copied.

...Registrando EDUAR_SI_DataAccess.dll en la Global Assembly Cache
copy /y C:\EDUAR_log\DLL\EDUAR_SI_DataAccess.dll C:\Windows\Microsoft.NET\Fra
ork64\4.0.30319
1 file(s) copied.

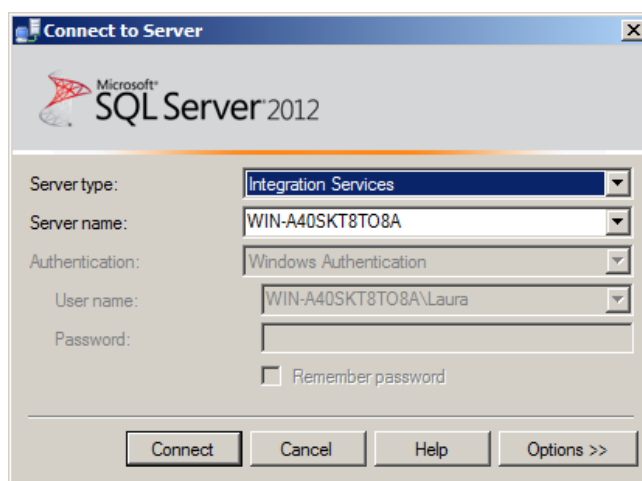
...Registrando EDUAR_DataTransferObject.dll en la Global Assembly Cache
copy /y C:\EDUAR_log\DLL\EDUAR_DataTransferObject.dll C:\Windows\Microsoft.NET\F
ramework64\4.0.30319
1 file(s) copied.

...Registrando EDUAR_Utilidades.dll en la Global Assembly Cache
copy /y C:\EDUAR_log\DLL\EDUAR_Utilidades.dll C:\Windows\Microsoft.NET\Framework
64\4.0.30319
1 file(s) copied.

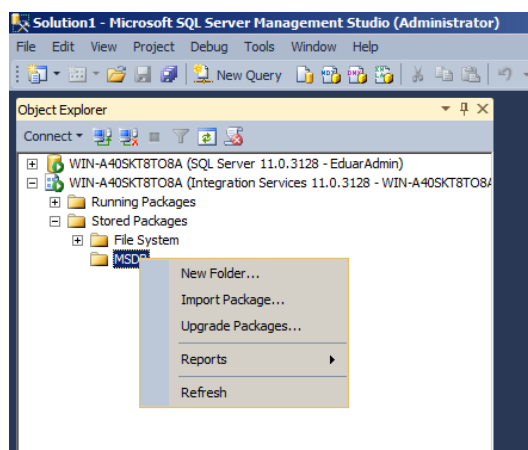
...Registrando MySql.Data.dll en la Global Assembly Cache
copy /y C:\EDUAR_log\DLL\MySql.Data.dll C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\4.
0.30319
1 file(s) copied.
Press any key to continue . . .
```

Importar paquetes en el servidor de Integration Services

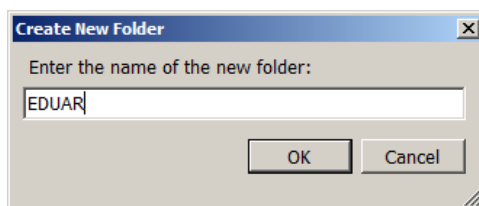
En Microsoft SQL Server Management Studio, dentro del explorador de objetos presionamos el botón conectar y seleccionamos la opción *Integration Services*.



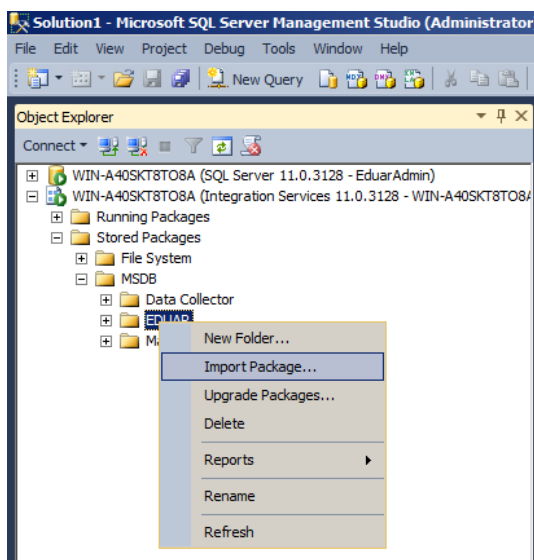
En primer lugar se crea la carpeta donde se van a almacenar los paquetes. Para esto sobre la carpeta MSDB hacer click con el botón derecho y seleccionar "Nueva Carpeta".



El sistema solicitará un nombre para la carpeta, ingresamos EDUAR y presionamos Aceptar.

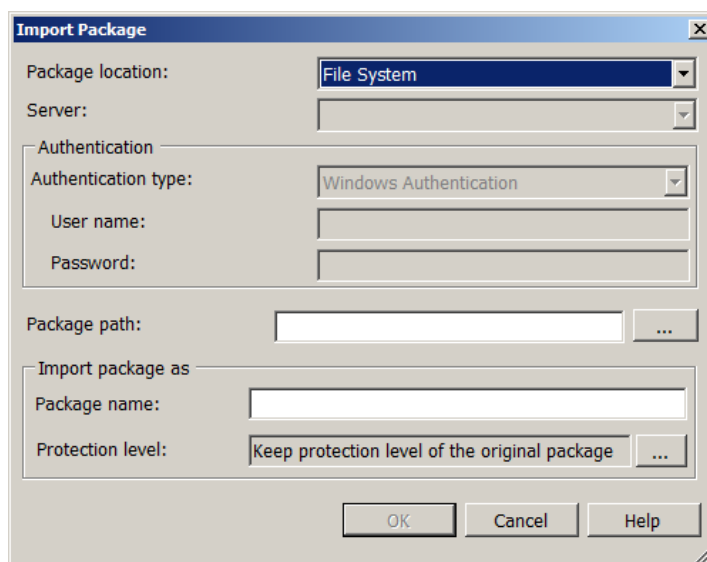


Una vez creada la carpeta, seleccionarla, hacer click derecho sobre la misma y seleccionar "Importar paquete".

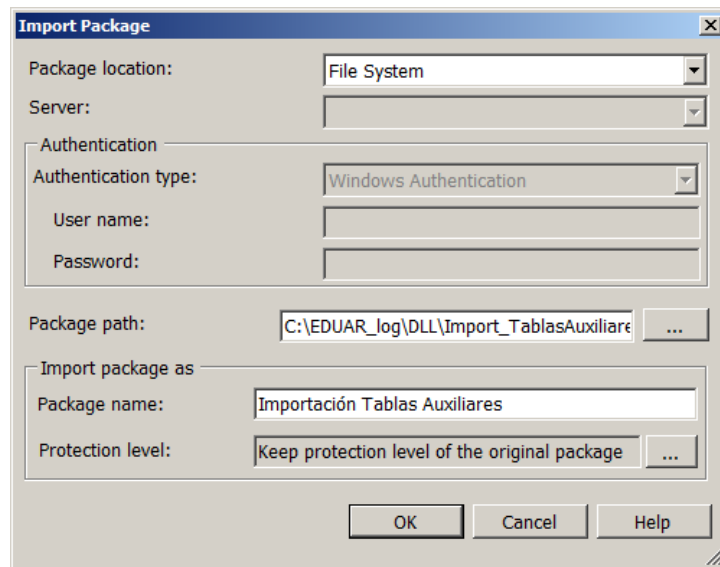


Se abrirá una ventana que solicitará los datos para importar el paquete.

En el combo "Ubicación de paquete" escoger la opción "Sistema de archivos". Con esto, algunos de los campos se deshabilitarán.



En este punto ingresar la ruta completa del paquete en el campo "Ruta de acceso del paquete" y en el nombre descriptivo del paquete en el campo "Nombre del paquete".

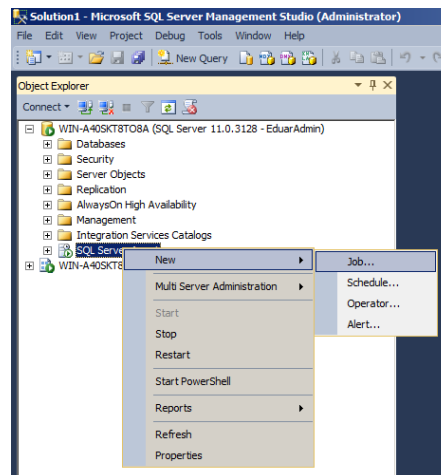


Presionar el botón "Aceptar" y el paquete está importado.

Este procedimiento se debe realizar por cada uno de los paquetes del sistema.

Crear Trabajos en el Agente del Motor de Base de Datos SQL Server

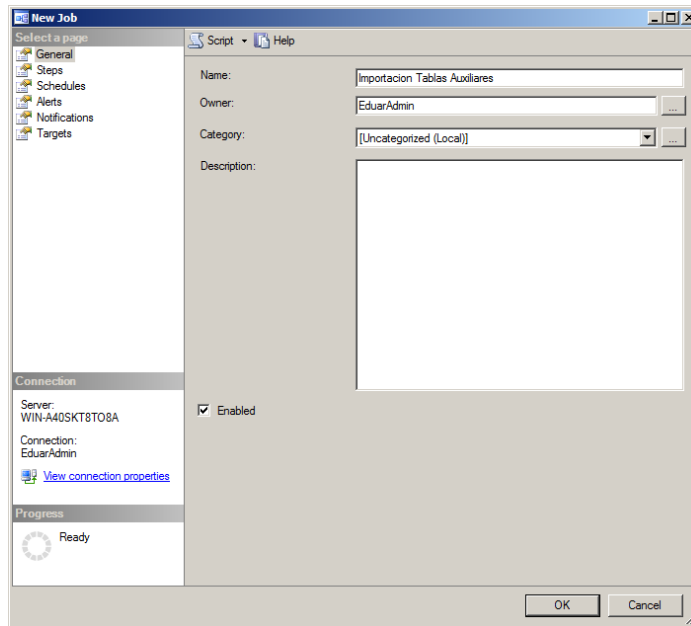
Abrir el SQL management Studio y sobre SQL Server Agent hacer click con el botón derecho del mouse. A continuación seleccionar "Nuevo", "Trabajo"



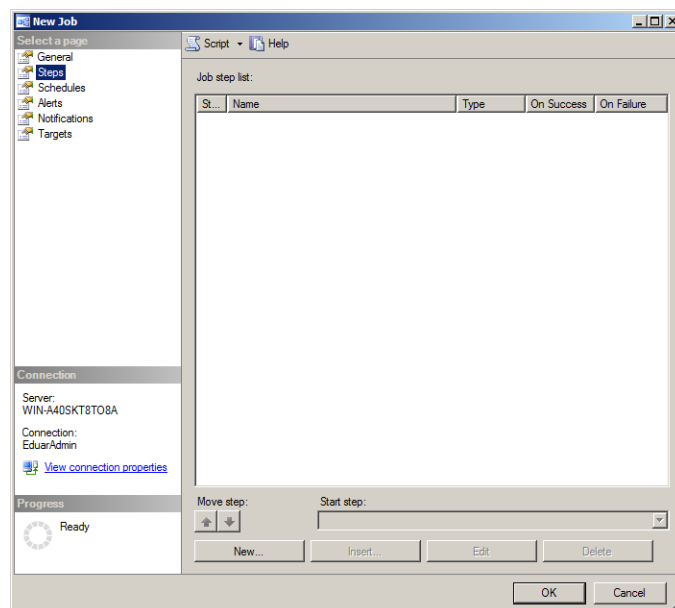
Al hacer esto se abre la pantalla que permite crear un nuevo trabajo. Notar que la pantalla tiene varias pestañas, y la que aparece seleccionada por defecto es "General".

En esta pestaña completar los campos "Nombre" y "Descripción".

El propietario dependerá del usuario con el que se esté creando el trabajo.



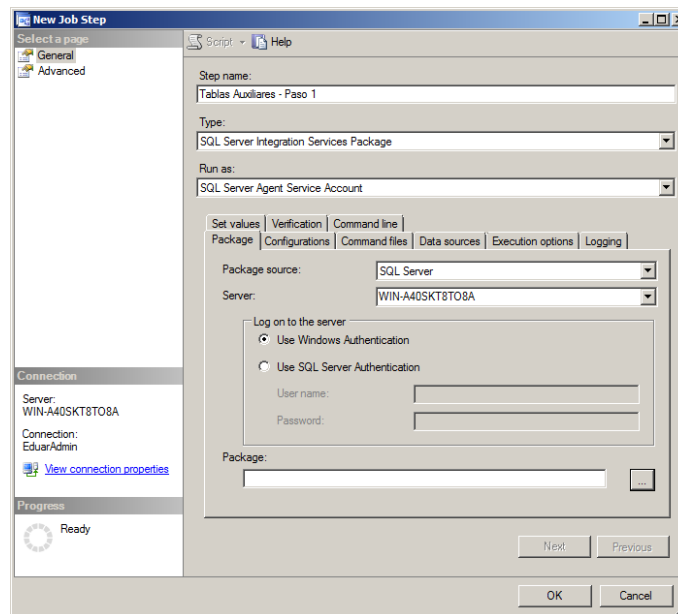
Una vez completados los campos anteriores, seleccionar la pestaña "Pasos" y en la misma hacer click en el botón "Nuevo".



A continuación se muestra la pantalla "Nuevo Paso".

Observar que en el combo de "Tipo" aparece seleccionada la opción "Secuencia de Comandos Transac-SQL". En este combo se debe seleccionar la opción "Paquete SQL Server Integration Services" y en el combo "Ejecutar como", el valor "Cuenta de servicio del Agente SQL".

Notar que al realizar esto la pestañas inferiores se modifican.

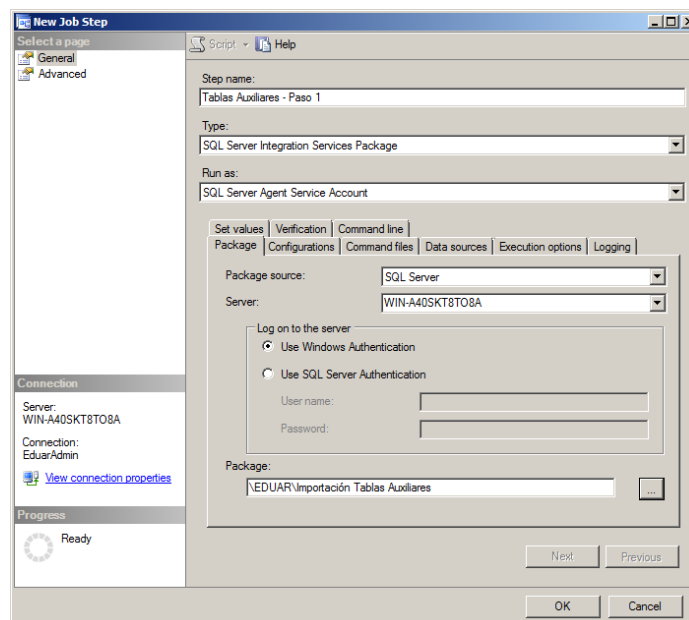


Una vez seleccionada la opción "Paquete SQL Server integration Services" en el campo "Tipo" completar los campos "Nombre", "Servidor" y "Paquete".

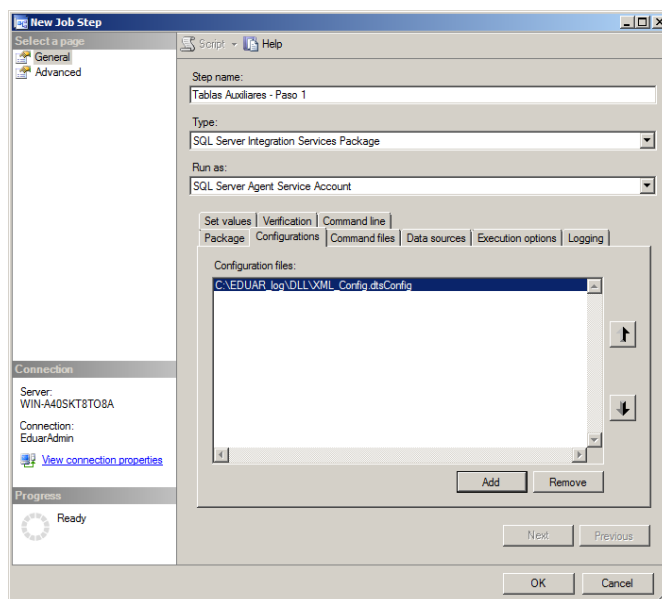
El nombre se debe ser un nombre descriptivo del trabajo que se está creando.

El servidor se corresponde con el servidor en el que se va a ejecutar el paquete.

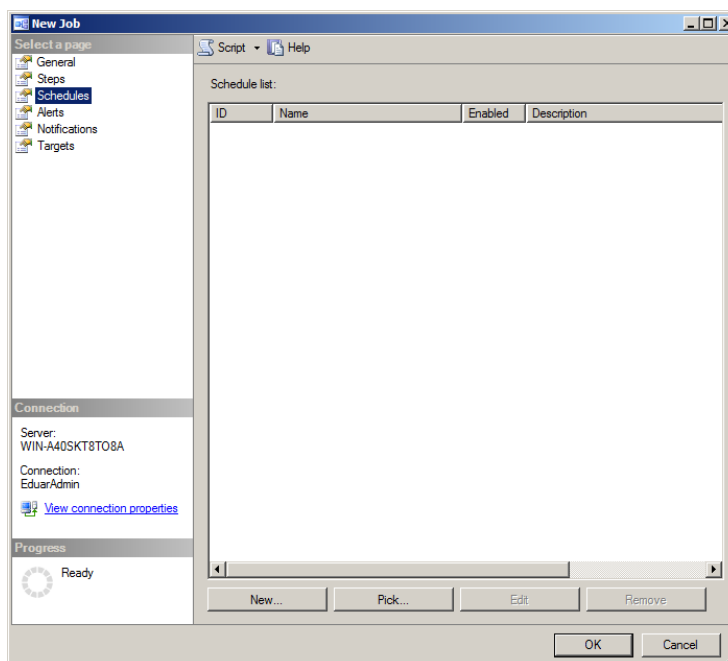
Para completar el campo paquete existe un botón a la derecha del mismo que obliga a seleccionar uno que ya haya sido importado con anterioridad.



A continuación, dentro de la misma pantalla, seleccionar la pestaña "Configuraciones" y presionar el botón "Agregar" para indicar el archivo de configuración del paquete. Se abre el cuadro de diálogo que nos permite seleccionar el archivo "XML_Config.dtsConfig" que almacena la configuración utilizada. Seleccionar el mismo, hacer click en el botón "Aceptar" y con esto dejamos establecido el archivo de configuración.



En este punto nuevamente hacer click sobre el botón "Aceptar" con lo cual se vuelve a la pantalla de creación de nuevo trabajo. Aquí seleccionar la pestaña programación con el fin de establecer la periodicidad del trabajo que se está creando. En la misma hacer click en el botón "Nuevo".



Se abrirá la pantalla "Nueva programación de trabajo". En la misma seleccionar los valores acordes a la periodicidad que corresponda a la ejecución del paquete.

En el caso del ejemplo el proceso se ejecutaría todos los lunes a las 5:00 am.

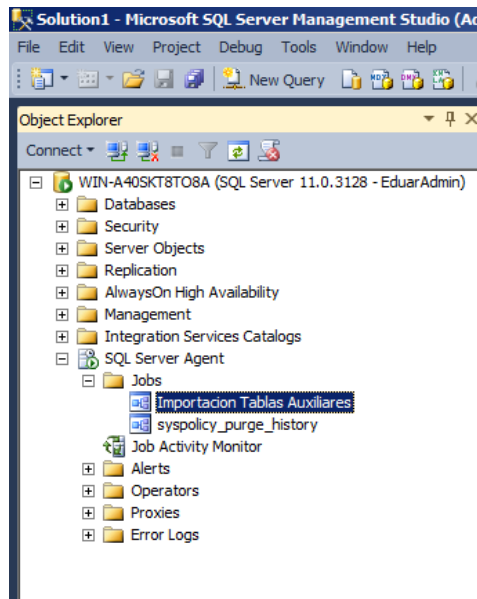


Presionar el botón "Aceptar" y a continuación se puede observar la nueva programación recién creada.

ID	Name	Enabl...	Description	J...
New	Única Ejecución	Yes	Occurs every week on Monday, Sunday at 05:00:00...	

Nuevamente hacer click en el botón "Aceptar" y con esto queda finalizada la creación del trabajo que ejecutará el paquete de manera automática.

En el explorador de objetos se puede ver el nuevo trabajo creado.

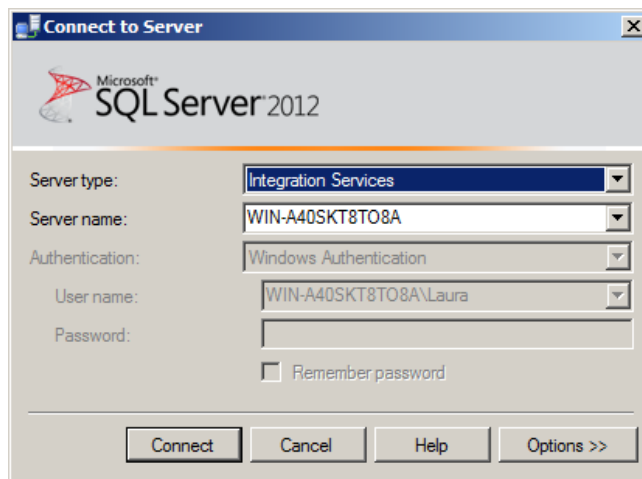


Se debe seguir este procedimiento para cada uno de los paquetes de importación definidos para el sistema transaccional.

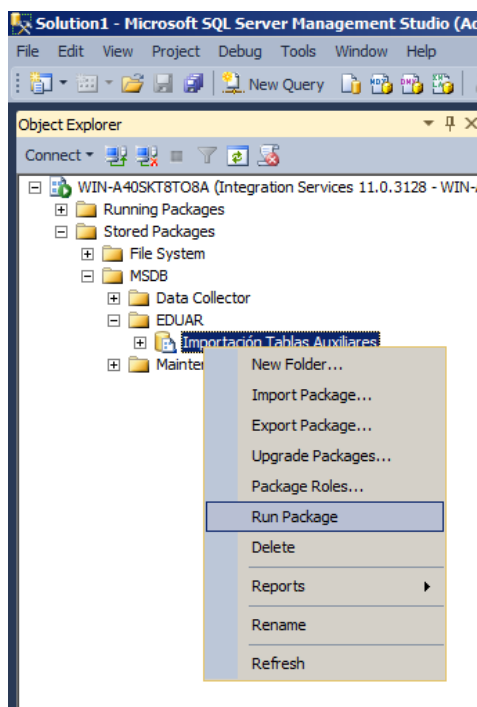


Ejecutar Manualmente Un Proceso (*.DTSX)

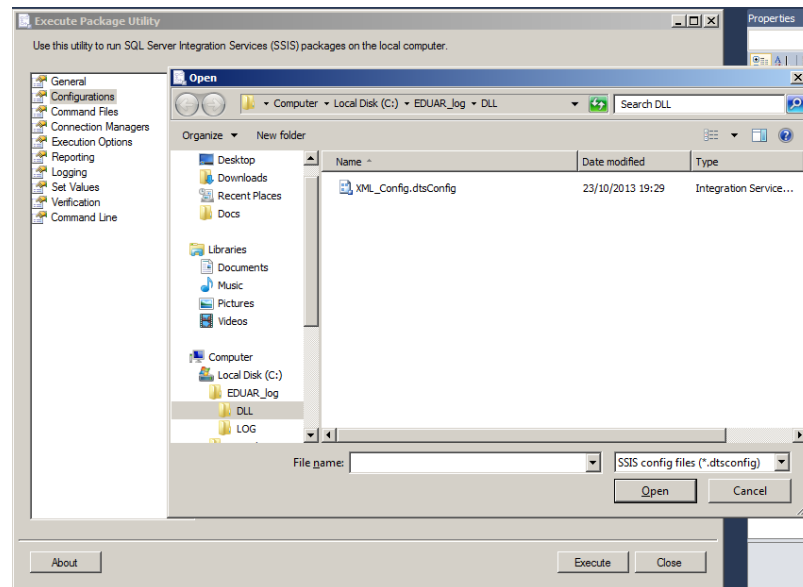
En alguna ocasión puede ser necesario ejecutar manualmente un proceso de importación, para esto debemos loguearnos al motor de SQL Server como administrador y conectar a Integration Services:



En la Instancia de Integration Services hacemos click derecho sobre el paquete que se quiera ejecutar y lo ejecutamos.



Pulsamos en la pestaña de “Configuraciones” y se agrega el fichero de configuración que está en la ruta:



A continuación, se pulsa el botón “Ejecutar”.

Se comprueba que la ventana Pop-Up que se muestra, no indica ningún error de ejecución. Puede mostrar avisos y advertencias pero no son errores. Los errores vienen representados por el símbolo de una cruz blanca dentro de un círculo rojo.

Para comprobar la ejecución correcta o incorrecta del proceso, se puede consultar el registro de ejecución en la tabla *ProcesosEjecutados* por si ha insertado un error grave o que no se haya previsto.



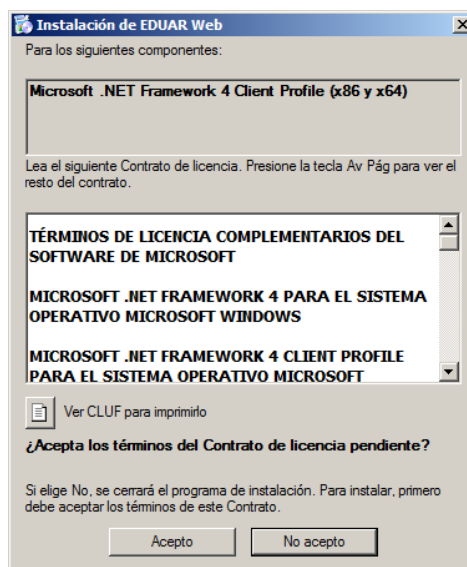
5. INSTALACIÓN DEL FRONT-END

El archivo EDUAR Web.exe: Instala la capa de presentación y todos los componentes necesarios para el funcionamiento del entorno web. Esta aplicación es la principal.

El archivo EDUAR Foro.exe: Instala el foro asociado a la aplicación principal y todos los componentes necesarios para su funcionamiento.

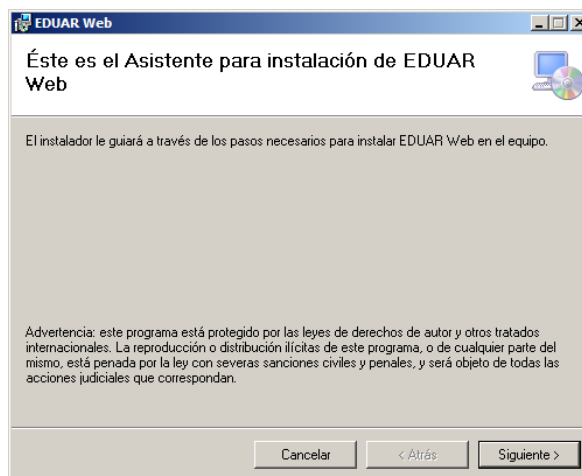
Instalación EDUAR

Se debe ejecutar el archivo EDUAR.exe. De no encontrarse instalado algunos de los elementos requeridos por la aplicación, la primera pantalla que se presentará será la siguiente:



En este caso de ejemplo, presionamos “Acepto” para proceder a la instalación del Framework 4 de Microsoft .Net

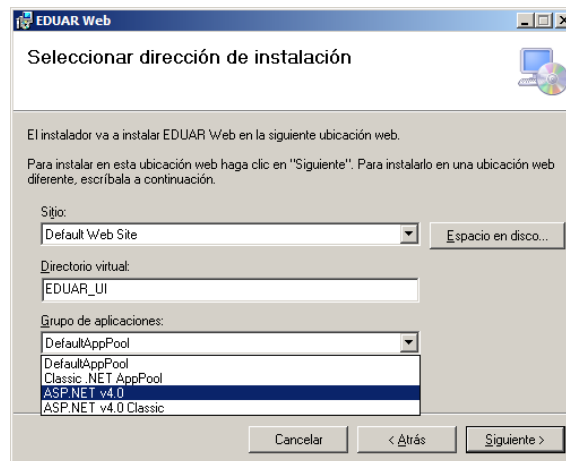
Una vez instalados todos los requerimientos de la aplicación, se presenta la primera pantalla de instalación, en la cual damos click al botón **Siguiente**:



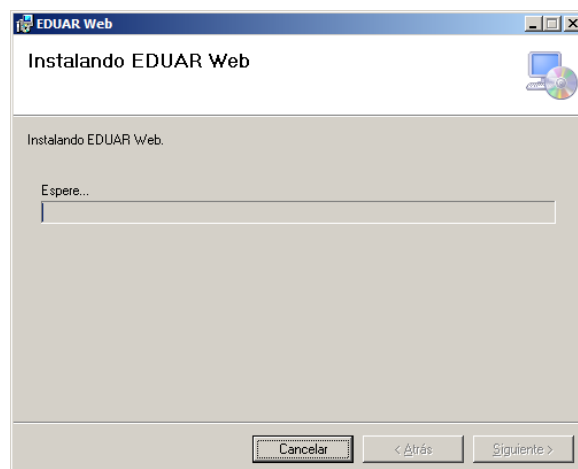
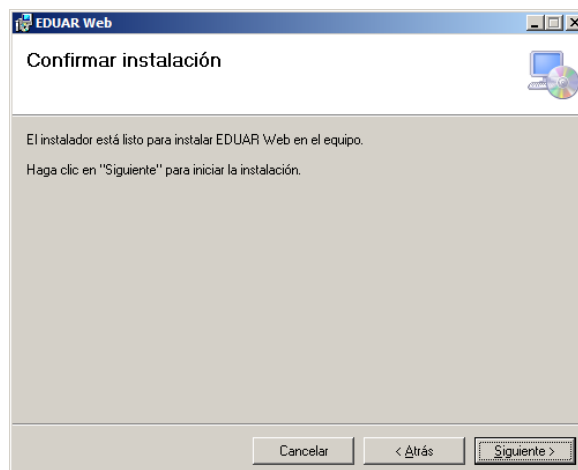


A continuación, debemos proporcionar configuración de la aplicación:

- Sitio: **Default Web Site**
- Directorio Virtual: **EDUAR.UI**
- Grupo de Aplicaciones: **ASP.NET V4.0**

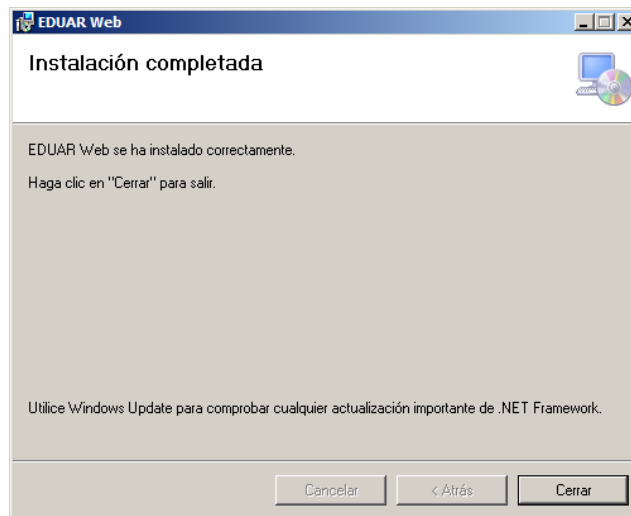


Presionar el botón **Siguiendo** y a continuación, nuevamente, **Siguiendo**.





Una vez el sistema termine la instalación, se muestra la pantalla:



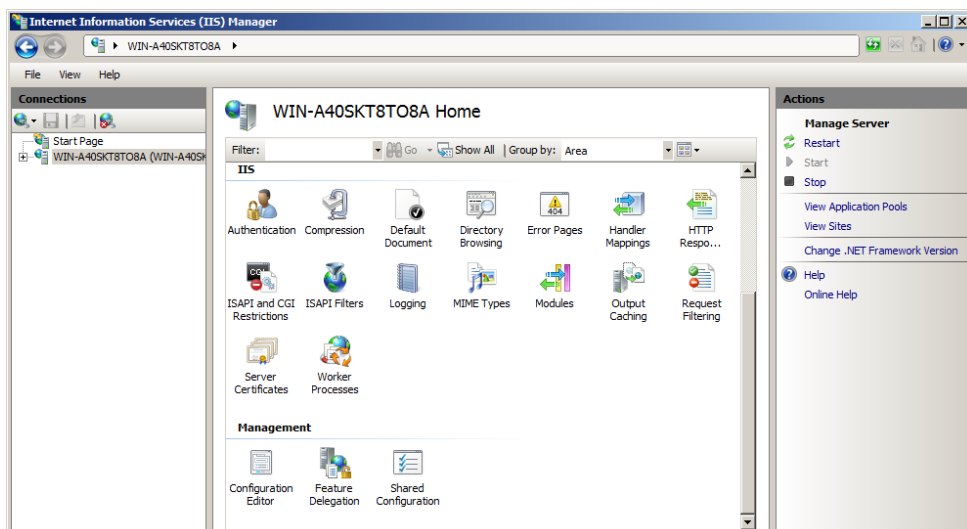
Presionamos **Cerrar** para salir del instalador.

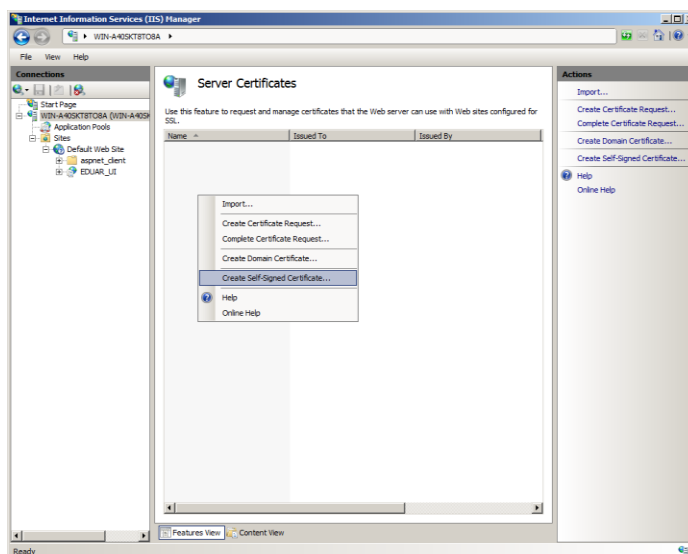
Autenticación del Servidor

Crear Certificado SSL

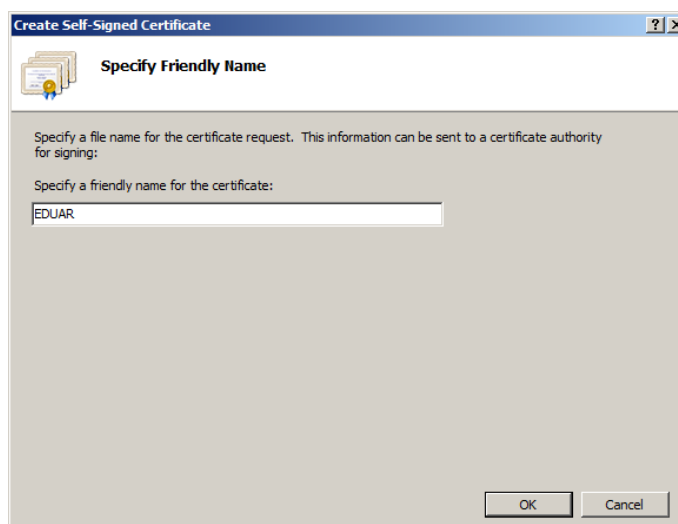
La aplicación requiere de la instalación de un Certificado de Servidor para el correcto funcionamiento de la misma sobre el protocolo https en el puerto 443. A continuación se detalla el procedimiento para la creación de un certificado propio, pero el mismo puede reemplazarse por un certificado emitido por terceros que brinde mayor seguridad a los usuarios del sistema.

En primer lugar, abrimos el Administrador de Internet Information Services y seleccionamos el nodo de servidor en la vista de árbol y luego, doble click en “Certificados de Servidor”





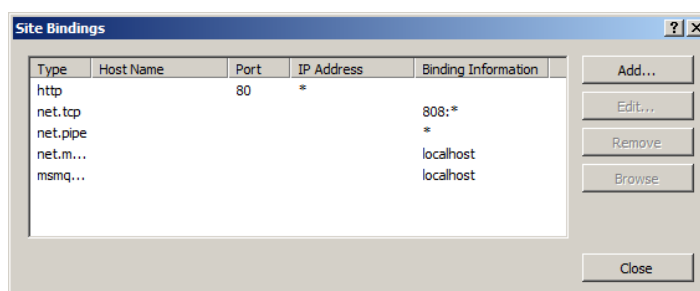
Introduzca un nombre descriptivo para el certificado nuevo (por ejemplo, EDUAR) y haga click en Aceptar.



Ahora usted tiene un certificado auto-firmado. El certificado está marcado para el uso "servidor de autenticación", es decir, se utiliza como un certificado de servidor para cifrado HTTP y SSL para la autenticación de la identidad del servidor.

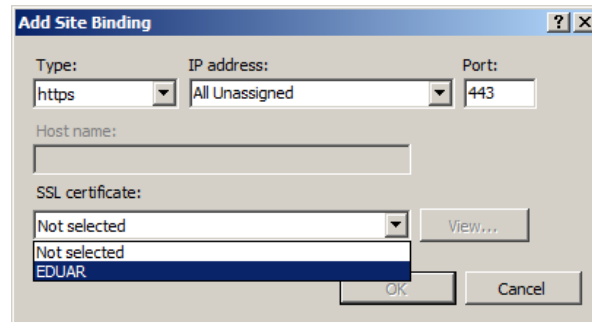
Crear un enlace SSL

En la vista de árbol, seleccione "Default Web Site" y haga click en Enlaces, en el panel Acciones de la derecha. Se abrirá el editor de enlaces que le permite crear, editar y eliminar enlaces para su sitio Web. Haga click en "Agregar" para añadir un nuevo enlace SSL al sitio.





La configuración predeterminada de un nuevo enlace para HTTP está en el puerto 80. Seleccione “https” en la lista desplegable Tipo. Seleccione el certificado de firma que creó en la sección anterior en la lista desplegable “Certificado SSL” y haga click en Aceptar.

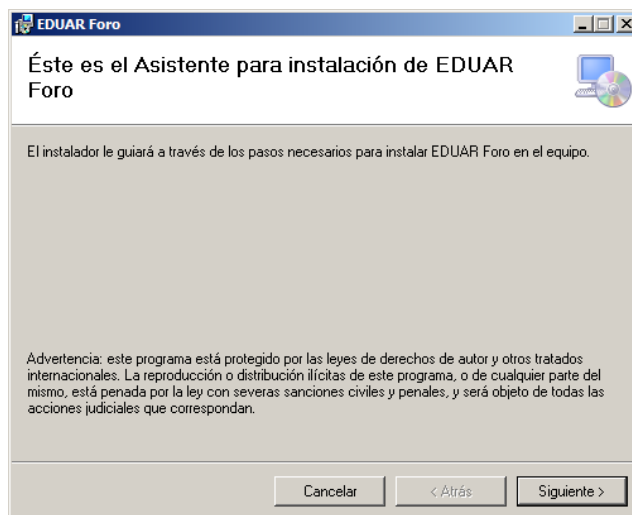


De este modo, el servidor y la aplicación quedan configurados correctamente para el funcionamiento de EDUAR.

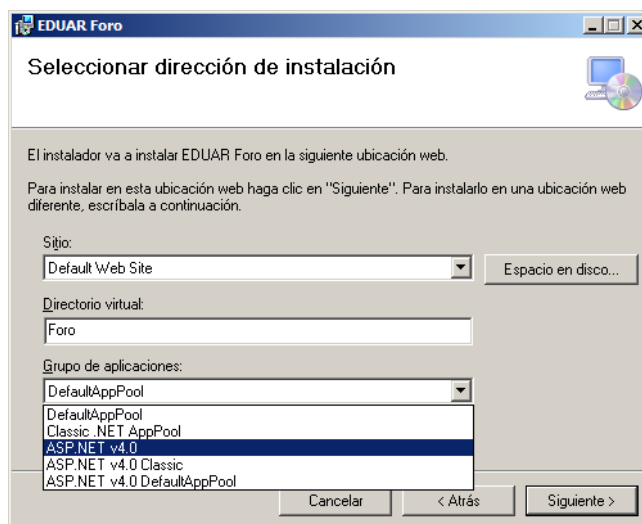


Instalación Foro

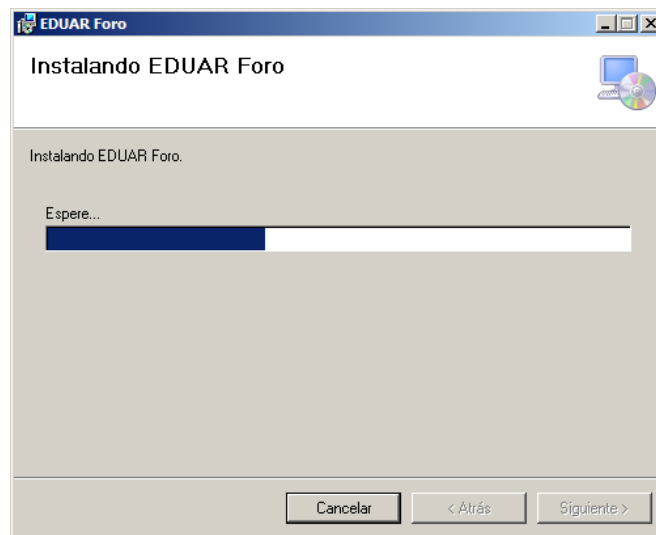
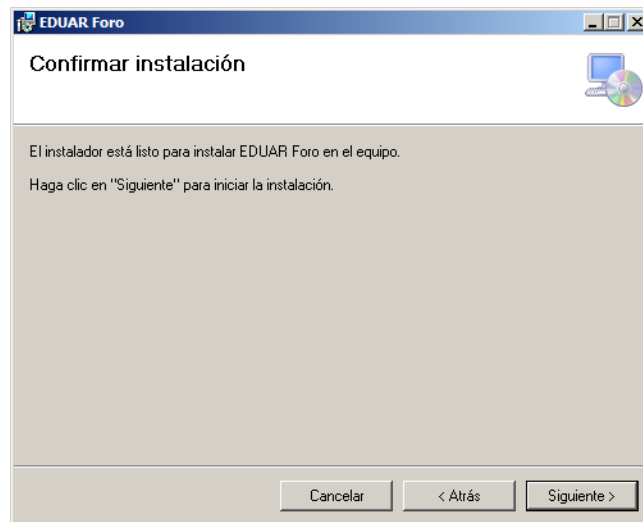
Se debe ejecutar el archivo “EDUAR Foro.exe”. Una vez se presenta la primera pantalla, damos al botón **Siguiente**



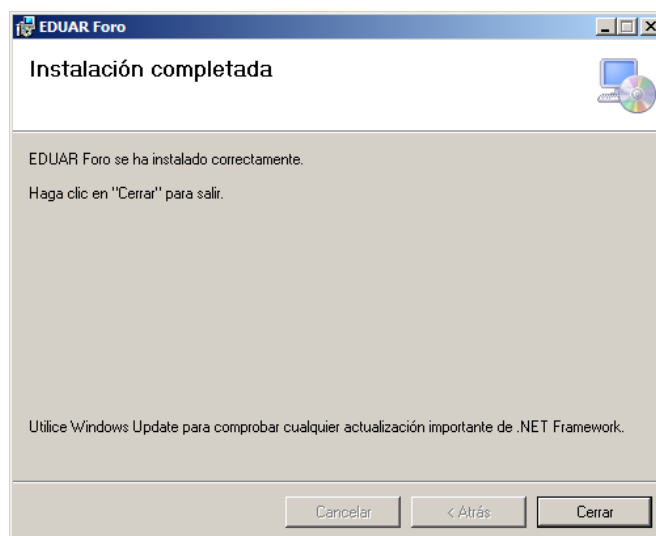
- Proporcionar configuración de la aplicación:
 - Sitio: **Default Web Site**
 - Directorio Virtual: **Foro**
 - Grupo de Aplicaciones: **ASP.NET V4.0**



Presionar el botón **Siguiente** y a continuación, nuevamente, **Siguiente**.



Una vez el sistema termine la instalación, se muestra la pantalla:



Presionamos **Cerrar** para salir del instalador.



Modificación de Archivos Web.Config

Una vez finalizada la instalación de la aplicación y el foro, es necesario modificar los archivos de configuración para configurar adecuadamente el nombre del servidor en que se están ejecutando las aplicaciones.

La ruta de instalación por defecto es *C:\inetpub\wwwroot*, en esta carpeta, debemos encontrar, dentro de EDUAR_UI el archivo web.config y modificar el nombre del servidor en la siguiente cadena:

```
<connectionStrings>
  <add name="ApplicationServices" connectionString="Data Source=WIN-A40SKT8TO8A;Initial Catalog=EDUAR_aspnet_services;Persist Security Info=True;User ID=EduarAdmin; Password=admin2013" providerName="System.Data.SqlClient" />
  <add name="EDUAR_ConnectionString" connectionString="Data Source=WIN-A40SKT8TO8A;Initial Catalog=EDUAR;Persist Security Info=True;User ID=EduarAdmin; Password=admin2013" providerName="System.Data.SqlClient" />
</connectionStrings>
```

En ambas cadenas de conexión, debemos modificar el campo "Data Source" ("WIN-A40SKT8TO8A" en el ejemplo), por el nombre del servidor en que se está ejecutando la aplicación.

En el caso del foro, debemos buscar la carpeta Foro dentro de la ruta *C:\inetpub\wwwroot* y a continuación, localizar el archivo db.config, en el cual debemos realizar la misma modificación que en el caso anterior:

```
<connectionStrings>
  <add name="yafor" connectionString="Data Source=WIN-A40SKT8TO8A;Initial Catalog=EDUAR_aspnet_services;Persist Security Info=True;User ID=EduarAdmin; Password=admin2013" providerName="System.Data.SqlClient"/>
</connectionStrings>
```

Se debe tener suma precaución de no modificar otros parámetros de los archivos, ya que las aplicaciones dejarían de funcionar adecuadamente.



6. ANEXO

A continuación se listan las vistas a ser creadas en el sistema transaccional, junto con la especificación de los tipos de datos necesarios.

vw_turno

- id (integer, numeric),
- hora_inicio (time),
- hora_fin (time),
- descripción (varchar)

vw_tipo_sancion

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar)

vw_motivo_sancion

- id (numeric),
- descripcion (varchar)

vw_tipo_documento

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar)

vw_tipo_asistencia

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar),
- valor (numeric [0,0.5,1])

vw_rol_responsable

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar),
- activo (bool, bit)

vw_cargo

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar),
- activo (bool, bit)

vw_pais

- id (integer, numeric),
- nombreCorto (varchar),
- nombreLargo (varchar)



vw_provincia

- id (integer, numeric),
- nombreCorto (varchar),
- nombreLargo (varchar),
- fk_pais_id (numeric, integer)

vw_orientacion

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar)

vw_nivel

- id (integer, numeric),
- descripcion (varchar)

vw_nivelTipo

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar)

vw_asignatura

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar)

vw_escalanota

- id (integer, numeric),
- nombre (varchar),
- descripcion (varchar),
- orden (integer, numeric), *brinda un orden estricto, más aplicable si se aplican calificaciones no numéricas*
- aprobado (bool, bit)

vw_diasemana

- id (integer, numeric),
- descripcion (varchar)

vw_horario

- id (integer, numeric),
- titulo (varchar),
- fecha_inicio (date),
- fecha_fin (date),
- tipo (integer, numeric [1]),
- frecuencia (integer, numeric [5]),
- frecuencia_intervalo (integer, numeric [1]),
- recurrencia_fin (date),
- recurrencia_dias (integer, numeric [5]),
- estado (bool, bit),
- fk_diasemana_id (numeric, integer)



vw_ciclolectivo

- id (numeric, integer),
- fecha_inicio (date),
- fecha_fin (date),
- descripcion (varchar),
- actual (bool, bit)

vw_personal

- id (numeric, integer),
- apellido (varchar),
- nombre (varchar),
- fk_tipodocumento_id (numeric, integer),
- nro_documento (numeric, integer),
- fk_cargo_id (varchar),
- fechaIngreso (date),
- activo (bool, bit)

vw_alumno

- id (numeric, integer),
- apellido (varchar),
- nombre (varchar),
- fecha_nacimiento (date),
- direccion (varchar),
- ciudad (varchar),
- codigo_postal (varchar),
- fk_provincia_id (numeric, integer),
- telefono (varchar),
- lugar_nacimiento (varchar),
- fk_tipodocumento_id (numeric, integer),
- nro_documento (varchar),
- sexo (char),
- email (varchar [M,F]),
- activo (bool, bit)



vw_docente

- id (numeric, integer),
- apellido (varchar),
- nombre (varchar),
- sexo (char [M,F]),
- fecha_nacimiento (date),
- fk_tipodocumento_id (varchar),
- nro_documento (varchar),
- lugar_nacimiento (numeric, integer),
- direccion (varchar),
- ciudad (varchar),
- codigo_postal (varchar),
- email (varchar),
- telefono (varchar),
- celular (varchar),
- titulo (varchar),
- activo (bool, bit),
- fk_provincia_id (numeric, integer)

vw_curso

- id (numeric, integer),
- fk_nivel_id (numeric, integer),
- descripcion (varchar),
- fk_turno_id (numeric, integer),
- fk_orientacion_id (numeric, integer)

vw_curso_ciclolectivo

- id (numeric, integer),
- fk_curso (numeric, integer),
- fk_ciclolectivo (numeric, integer)

vw_nivel_asignatura

- id (numeric, integer),
- fk_nivel_id (numeric, integer),
- fk_asignatura_id (numeric, integer),
- fk_orientacion_id (numeric, integer)

vw_docente_asignatura_curso_cl

- id (numeric, integer),
- fk_docente_id (numeric, integer),
- fk_asignatura_id (numeric, integer),
- fk_cursociclolectivo_id (numeric, integer)

vw_alumno_curso_ciclolectivo

- id (numeric, integer),
- fk_cursociclolectivo_id (numeric, integer),
- fk_alumno_id (numeric, integer)



vw_responsable_rolresponsable

- id (numeric, integer),
- fk_rolresponsable_id (numeric, integer),
- fk_responsable_id (numeric, integer),
- fk_alumno_id (numeric, integer),
- descripcion (varchar)

vw_diashorarios

- id (numeric, integer),
- fecha_inicio (date),
- fecha_fin (date),
- fk_asignatura_id (numeric, integer),
- fk_curso_id (numeric, integer),
- fk_nivel_id (numeric, integer),
- fk_diasemana_id (numeric, integer)

vw_boletin_calificaciones

- id (numeric, integer),
- fk_alumnocursociclolectivo_id (numeric, integer),
- fk_asignatura_id (numeric, integer),
- fk_periodo_id (numeric, integer),
- fk_escalanota_id (numeric, integer),
- observacion (varchar),
- fecha (date)

vw_sancion

- id (numeric, integer),
- fk_alumnocursociclolectivo_id (numeric, integer),
- cantidad (numeric, integer),
- fk_tiposancion_id (numeric, integer),
- fk_motivosancion_id (numeric, integer),
- fecha (date)
- fk_periodo_id (numeric, integer)

vw_asistencia

- id (numeric, integer),
- fk_alumnocursociclolectivo_id (numeric, integer),
- fk_periodo_id (numeric, integer),
- fk_tipoasistencia_id (numeric, integer),
- fecha (date)