

Tutorial

Altova XMLSpy 2017 Enterprise Edition

Todos los derechos reservados. Ningún fragmento de esta publicación podrá ser reproducido de manera alguna (ya sea de forma gráfica, electrónica o mecánica, fotocopiado, grabado o reproducido en sistemas de almacenamiento y recuperación de información) sin el consentimiento expreso por escrito de su autor/editor.

Los productos a los que se hace referencia en este documento pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios. El autor y editor no afirman ser propietarios de dichas marcas registradas.

Durante la elaboración de este documento se tomaron todas las precauciones necesarias para prevenir errores. Sin embargo, el autor y editor no se responsabilizan de los errores u omisiones que pudiese contener el documento ni de los posibles daños o perjuicios derivados del uso del contenido de este documento o de los programas y código fuente que vengan con el documento. Bajo ninguna circunstancia se podrá considerar al autor y editor responsables de la pérdida de beneficios ni de cualquier otro daño y perjuicio derivado directa o indirectamente del uso de este documento.

Fecha de publicación: 2017

© 2017 Altova GmbH

Tabla de contenido

1	Interfaz de XMLSpy	2
1.1	Vistas	4
1.2	Ventanas	6
1.3	Menús y barras de herramientas	8
1.4	Configuración de la vista Texto	11
2	Esquemas XML: aspectos básicos	14
2.1	Crear un archivo de esquema XML nuevo	15
2.2	Definir espacios de nombres	17
2.3	Definir un modelo de contenido	19
2.4	Agregar elementos mediante operaciones de arrastrar y colocar	24
2.5	Configurar la vista del modelo de contenido	26
2.6	Terminar un esquema básico	28
3	Esquemas XML: aspectos avanzados	32
3.1	Tipos complejos y tipos simples	33
3.2	Referencias a elementos globales	41
3.3	Atributos y enumeraciones de atributos	44
4	Esquemas XML: características de XMLSpy	48
4.1	Navegar por el esquema	49
4.2	Documentación del esquema	52
5	Documentos XML	56
5.1	Crear un archivo XML nuevo	57
5.2	Especificar el tipo de un elemento	59
5.3	Introducir datos en la vista Cuadrícula	61
5.4	Introducir datos en la vista Texto	62
5.5	Validar el documento	66
5.6	Agregar elementos y atributos	69
5.7	Edición en la vista tabular y de base de datos	70
5.8	Modificar el esquema	76
6	Transformaciones XSLT	79
6.1	Asignar un archivo XSLT	80
6.2	Transformar el archivo XML	81
6.3	Modificar el archivo XSL	82

7	Gestión de proyectos	84
7.1	Ventajas de trabajar con proyectos	85
7.2	Crear un proyecto	86
8	¡Eso es todo!	88
	Índice	89

Tutorial de XMLSpy

Este tutorial ofrece una introducción al lenguaje XML y un recorrido por varias tareas claves relacionadas con XML. Durante el tutorial, aprenderá a usar algunas de las potentes funciones de XMLSpy.

El tutorial está compuesto por estas secciones:

- [Interfaz de XMLSpy](#). En esta primera sección describimos la interfaz gráfica del usuario (IGU) de la aplicación para que se familiarice con ella.
- [Crear un documento XML](#). En esta sección aprenderá a asignar un esquema a un documento XML, editar el documento XML en la vista Texto o Cuadrícula y validar documentos XML con ayuda del validador integrado de XMLSpy.
- [Transformar un archivo XML con una hoja de estilos XSLT](#). En esta sección aprenderá a asignar un archivo XSLT al documento y a realizar la transformación con ayuda de los motores XSLT integrados de XMLSpy.
- [Trabajar con proyectos de XMLSpy](#). Esta sección le enseñará a organizar sus documentos XML con facilidad.

Instalación y configuración

Para poder completar este tutorial es necesario tener instalado XMLSpy en su equipo y tener un código clave de evaluación o estar registrado como usuario. La versión de evaluación de XMLSpy es gratis y totalmente funcional durante 30 días. Puede adquirir una licencia normal en nuestro servidor web seguro o a través de nuestros proveedores.

Archivos de ejemplo del tutorial

Los archivos del tutorial están guardados en esta carpeta:

```
C:\Documents and Settings\\Mis Documentos\Altova\XMLSpy2017\Examples
Tutorial
```

La carpeta `Examples` contiene varios archivos XML para que experimente con ellos, mientras que la carpeta `Tutorial` incluye todos los archivos utilizados en este tutorial.

La carpeta `Template` ubicada en la carpeta de la aplicación (que suele estar en `c:\Archivos de programa\Altova`) incluye todas las plantillas XML que se utilizan si selecciona **Archivo | Nuevo**. Estos archivos ofrecen los datos necesarios (espacios de nombres y declaraciones XML) para empezar a trabajar inmediatamente con el documento XML correspondiente.

1 Interfaz de XMLSpy

En esta primera sección del tutorial iniciará XMLSpy y se familiarizará con su interfaz.

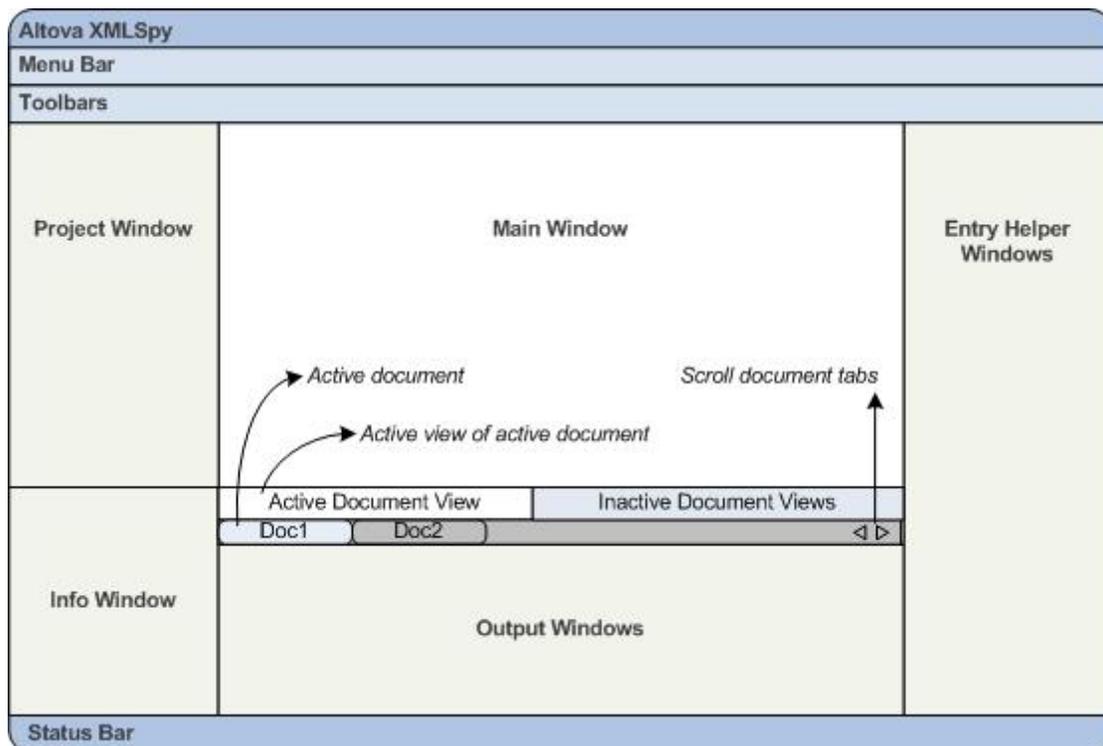
Iniciar XMLSpy

Para iniciar XMLSpy, haga doble clic en el icono de XMLSpy situado en el escritorio o utilice el menú **Inicio | Todos los programas**. XMLSpy se inicia con ningún documento abierto. Abra XMLSpy.

Introducción a la interfaz de XMLSpy

La vista predeterminada de la interfaz de XMLSpy se divide en tres áreas verticales (*imagen siguiente*). Estas tres áreas contienen de izquierda a derecha: (i) las ventanas Proyecto e Información, (ii) la ventana principal y las ventanas de resultados y (iii) las ventanas de los ayudantes de entrada. Mire la ventana Proyecto y el proyecto Examples, que se abre por defecto al iniciar XMLSpy por primera vez.

A continuación resumimos los demás componentes de la interfaz y sus funciones. Los apartados de esta sección explican estos componentes con más detalle.



Barra de documentos de la ventana principal: cuando hay varios documentos abiertos, cada documento aparece en una pestaña en la barra de documentos de la ventana principal (*imagen anterior*). Al hacer clic en una pestaña, el documento se convierte en el documento activo. Puede desplazarse por las pestañas de los documentos haciendo clic en las flechas situadas a la

derecha de la barra de documentos. Abra varios documentos (del proyecto Examples, por ejemplo) y utilice las pestañas para ver cómo funcionan.

Vistas de edición de documentos: el documento activo puede verse en varias vistas de edición. Por ejemplo:

- Los documentos XML (.xml) se pueden ver en las vistas Texto, Cuadrícula, Authentic y Explorador, pero no se pueden ver en la vista Esquema.
- Los documentos de esquema XML (.xsd), por el contrario, se pueden ver en las vistas Texto, Cuadrícula, Esquema y Explorador, pero no en la vista Authentic.

Estas son todas las vista de XMLSpy: vista Texto, vista Cuadrícula, vista Esquema, vista Authentic y vista Explorador.

Ayudantes de entrada: las ventanas de los ayudantes de entrada cambian dependiendo de qué tipo de documento esté activo (XML, XSD, CSS, WSDL, etc.) y de la vista activa (vista Texto, Esquema, etc.). Los ayudantes de entrada sirven para editar correctamente y con rapidez el documento activo ofreciendo opciones de edición contextuales.

1.1 Vistas

En este apartado del tutorial aprenderá (i) a cambiar de vista de edición y (ii) a cambiar la vista de edición predeterminada para cada tipo de documento.

Cambiar de vista de documento

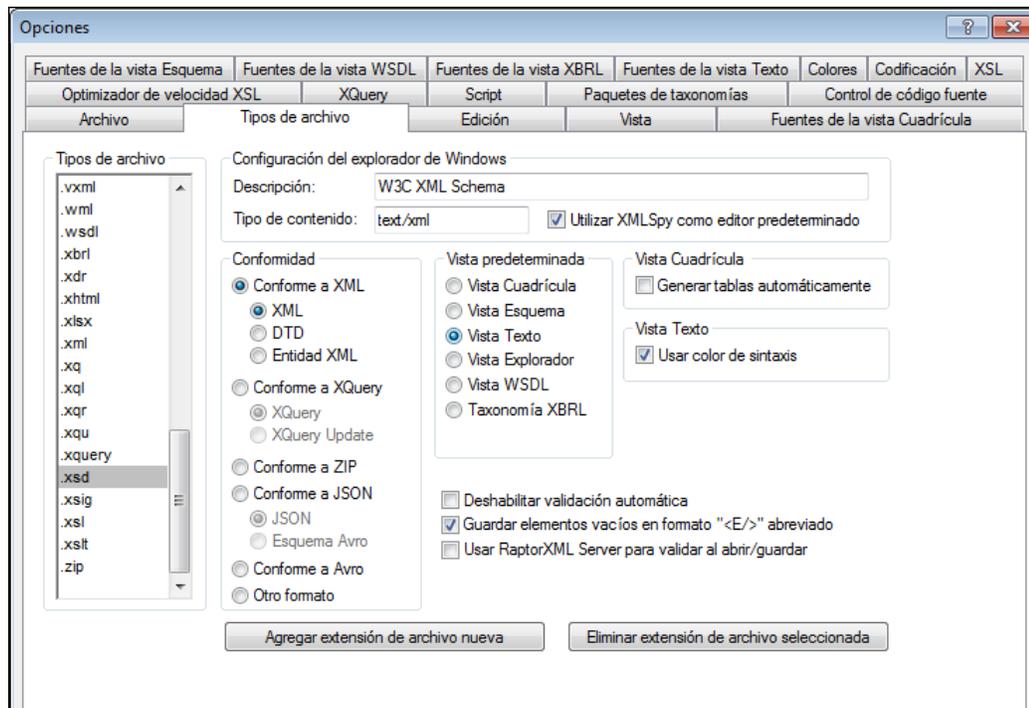
Cuando abra un documento en XMLSpy, el documento se abre en la vista que se configuró como vista predeterminada para dicho tipo de documento. Siga estos pasos para abrir un documento:

1. Haga clic en el comando **Archivo | Abrir**.
2. Busque el archivo `AddressFirst.xsd`, situado en la carpeta `C:\Documents and Settings\\Mis Documentos\Altova\XMLSpy2017\Examples\Tutorial`. Seleccione este archivo y haga clic en **Abrir**. El archivo se abre en la vista Esquema.
3. Cambie a las demás vistas haciendo clic en las pestañas situadas en la parte inferior de la ventana principal (Texto, Cuadrícula, etc.). Los documentos de esquema XML se pueden ver en las vistas Texto, Cuadrícula, Esquema y Explorador.
4. También puede cambiar de vista desde el menú **Vista**. Intente cambiar la vista del documento `AddressFirst.xsd` con los comandos del menú **Vista**.
5. Cierre el documento (**Archivo | Cerrar**).

Cambiar la vista de edición predeterminada para el documento

Todos los documentos con la extensión `.xsd` se abren por defecto en la vista Esquema. La vista predeterminada de cada tipo de documento se puede cambiar en el cuadro de diálogo "Opciones". Siga estos pasos para cambiar la vista predeterminada de todos los documentos `.xsd`:

1. Haga clic en el comando **Herramientas | Opciones** y abra la pestaña *Tipos de archivo* (imagen siguiente. Recuerde que algunas opciones como las relacionadas con XBRL y Avro solamente están disponibles en la edición Enterprise Edition).
2. En el panel izquierdo *Tipos de archivo* busque la opción `.xsd` y selecciónela (imagen siguiente).
3. En el panel *Vista predeterminada* seleccione la opción *Vista Texto*.



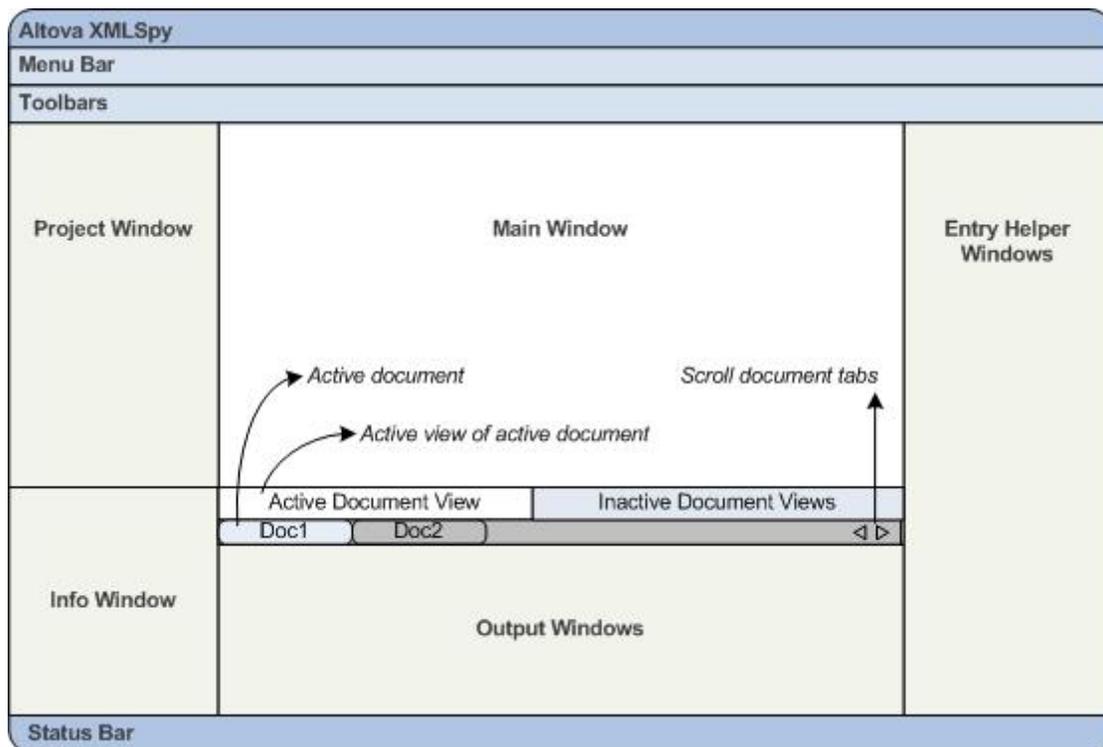
4. Haga clic en **Aceptar**.
5. Ahora seleccione el comando **Archivo | Abrir** y abra el archivo `AddressFirst.xsd`. El archivo se abre en la vista Texto.
6. Cambie a la vista Esquema para ver el archivo en esta vista y después ciérrelo (**Archivo | Cerrar**).
7. Vuelva al cuadro de diálogo Opciones (**Herramientas | Opciones**) y en la pestaña *Tipos de archivo* cambie la vista predeterminada de los archivos `.xsd` a la vista Esquema.

Nota: en la pestaña Tipos de archivo del cuadro de diálogo "Opciones" (*imagen anterior*) puede cambiar la vista predeterminada de las extensiones de archivo de la lista pero también puede añadir extensiones de archivo nuevas con el botón **Agregar extensión de archivo nueva**.

1.2 Ventanas

En la configuración predeterminada de XMLSpy, las ventanas están colocadas alrededor de la ventana principal (imagen siguiente). Se trata de estas ventanas:

- Ventana Proyecto
- Ventana Información
- Ayudantes de entrada (hay varios ayudantes, dependiendo del tipo de documento y de la vista)
- Ventanas de resultados: Mensajes



En este apartado aprenderá a activar y desactivar los grupos de ventanas recién mencionados y a mover las ventanas por la pantalla. Esto le será muy útil más adelante cuando necesite utilizar todo el espacio posible de la interfaz.

Activar/desactivar los grupos de ventanas

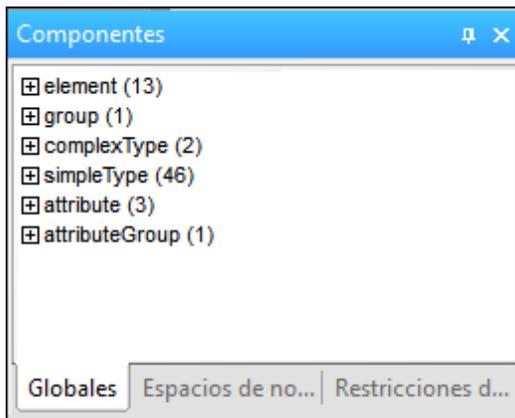
Las ventanas de XMLSpy (ventana Proyecto, ventana Información, ventanas de los ayudantes de entrada y ventanas de resultados) se pueden mostrar u ocultar con los comandos del menú **Ventanas**. También puede ocultar un grupo de ventanas ya visible haciendo clic con el botón derecho en la barra de título y seleccionando el comando **Ocultar**. Las ventanas ocultas solamente se pueden activar otra vez desde el menú **Ventanas**.

Abra cualquier archivo XML de la carpeta `C:\Documents and Settings\\Mis Documentos\Altova\XMLSpy2017\Examples\Tutorial` y pruebe estos comandos y operaciones

hasta familiarizarse con ellos. Para más información consulte el apartado Interfaz de XMLSpy de la sección Introducción.

Mover ventanas por la pantalla

Las ventanas pueden ser flotantes o estar acopladas a la interfaz. Las ventanas también se pueden acoplar en forma de pestaña dentro de un grupo de ventanas (ver párrafo anterior). Por ejemplo, la imagen siguiente muestra el ayudante de entrada Componentes de la vista Esquema, que tiene tres ventanas en pestañas: la ventana Globales, la ventana Espacios de nombres y la ventana Restricciones de identidad.



Para acoplar una ventana o hacerla flotante utilice cualquier método de los que se describen a continuación:

- Haga doble clic en la barra de título de la ventana. Si la ventana está acoplada, se convertirá en flotante. Si es una ventana flotante, se acoplará en la posición donde estuvo acoplada por última vez.
- Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una ventana y elija el comando correspondiente (**Flotante** o **Acoplada**).
- Arrastre la ventana (usando su barra de título como manipulador) desde donde está acoplada hasta que sea flotante. También puede arrastrar una ventana flotante y colocarla en la posición donde desea acoplarla. En este caso aparecen dos conjuntos de flechas azules. Las cuatro flechas exteriores permiten acoplar la ventana en relación a la ventana de la aplicación (es decir, en el borde superior, inferior, derecha o izquierda de la IGU). Las cuatro flechas interiores permiten acoplar la ventana en relación a la ventana donde está el cursor en ese momento. Si coloca la ventana que está arrastrando en el botón situado en el centro de las flechas interiores (o en la barra de título de otra ventana), la ventana se acopla en forma de pestaña dentro de la otra ventana.

Para hacer flotante una ventana que es una pestaña, haga doble clic en su pestaña. Arrastre la pestaña de la ventana para sacarla del grupo de ventanas al que pertenece.

Abra cualquier archivo de esquema XML de la carpeta `C:\Documents and Settings\\Mis Documentos\Altova\XMLSpy2017\Examples\Tutorial` y pruebe los métodos que acabamos de describir para mover las ventanas de posición hasta familiarizarse con ellos.

1.3 Menús y barras de herramientas

En este apartado del tutorial se familiarizará con las características principales de los menús y de las barras de herramientas de XMLSpy.

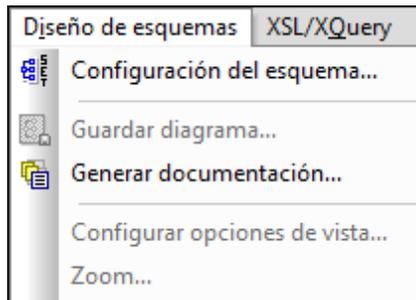
Menús

XMLSpy incluye dos barras de menús: (i) un menú predeterminado que aparece cuando no hay abierto ningún documento y (ii) el menú de aplicación de XMLSpy, que aparece en cuanto se abre un documento. Siga estas instrucciones:

1. Cierre todos los documentos con el comando de menú **Archivo | Cerrar todos**. Observe el menú predeterminado.
2. Abra el archivo `AddressFirst.xsd` haciendo clic en su nombre en la lista de archivos recientes situada al final del menú **Archivo**. Cuando el archivo se abre en la vista Esquema, el menú pasa al menú de aplicación de XMLSpy.

Los menús se organizan según su función y los comandos del menú se habilitan solamente cuando se pueden ejecutar en la posición del cursor o para la selección en la vista actual del documento activo. Siga estas instrucciones para comprender los factores que determinan si un comando se habilita o no:

1. Haga clic en el menú **Diseño de esquemas**. Observe que los comandos **Guardar diagrama**, **Configurar opciones de vista** y **Zoom** están deshabilitados (*imagen siguiente*).



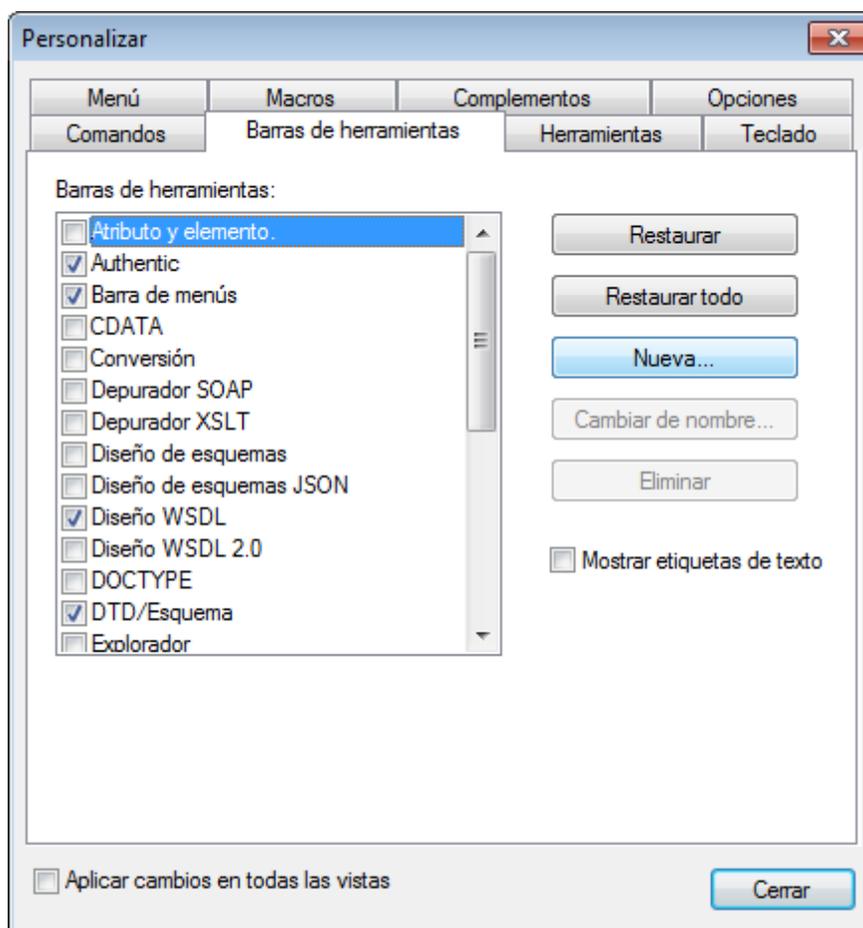
2. Haga clic en otro sitio para que desaparezca el menú. Ahora haga clic en el icono **Mostrar diagrama**  situado a la izquierda del componente `element`. Se abre la vista del modelo de contenido de la vista Esquema (la segunda vista de la vista Esquema. La primera es la vista general del esquema). Abra otra vez el menú **Diseño de esquemas** y observe que los comandos **Guardar diagrama**, **Configurar opciones de vista** y **Zoom** ahora están habilitados. Estos comandos están disponibles solamente en la vista del modelo de contenido de la vista Esquema (no están disponibles en la vista general de la vista Esquema ni en ninguna otra vista). Recuerde además que en la vista Esquema solamente se pueden abrir archivos de esquema XML.
3. Los archivos de esquema XML también son archivos XML. Por eso, si los abre en la vista Texto o Cuadrícula, se presentan como archivos XML y todos los comandos relacionados con archivos XML están disponibles. Compare el menú **Edición** y sus comandos en la vista Esquema y en la vista Texto.

- Después compare el menú **XML | Insertar** y sus comandos en la vista Texto y en la vista Cuadrícula. Estos comandos están disponibles solamente en la vista Cuadrícula.

Todos y cada uno de los comandos de la aplicación se describen en detalle en la *Comandos de menú* del manual.

Barras de herramientas

Dependiendo de la vista activa la aplicación incluye unas barras de herramientas u otras. Sin embargo, las barras de herramientas se pueden personalizar en la pestaña *Barras de herramientas* del cuadro de diálogo "Personalizar" (**Herramientas | Personalizar | Barras de herramientas**, *imagen siguiente*).



Ahora pruebe a mover las barras de herramientas por la interfaz del usuario. Haga clic en el manipulador de una barra de herramientas y arrástrela a otra posición. El manipulador de la barra de herramienta es la línea vertical de puntos situada a la izquierda de la barra (*imagen siguiente*).



Por ejemplo, arrastre una de las barras de herramientas a estas posiciones: (i) a otra línea del área de barras de herramientas, (ii) a la izquierda o a la derecha de otra barra de herramientas,

(iii) en el centro de la ventana principal o (iv) acoplada en el lateral izquierdo o derecho de la ventana de la aplicación (para ello debe colocar el manipulador sobre el borde izquierdo o derecho de la ventana de la aplicación).

Cuando termine, cierre el archivo `AddressFirst.xsd`.

1.4 Configuración de la vista Texto

En este apartado aprenderá a configurar un documento con formato *pretty-print* y a usar marcadores mientras edita el documento. Un documento tiene formato *pretty-print* cuando en la vista Texto se aplica sangría a cada nivel de la jerarquía XML de modo que los niveles inferiores aparecen con mayor sangría que los niveles anteriores (*imagen siguiente*). El uso de marcadores permite marcar posiciones del documento que desea volver a ver.

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <Company>
3      <Address xsi:type="US-Address">
4          <Name>US dependency</Name>
5          <Street>Noble Ave.</Street>
6          <City>Dallas</City>
7          <Zip>04812</Zip>
8          <State>Texas</State>
9      </Address>
10     <Person Manager="true" Degree="BA" Programmer="false">
11         <First>Fred</First>
12         <Last>Smith</Last>
13         <PhoneExt>22</PhoneExt>
14         <Email>Smith@work.com</Email>
15     </Person>
16 </Company>
```

Formato pretty-print

Primero (i) configuramos el formato pretty-print, especificando la cantidad de sangría y después (ii) aplicamos el formato pretty-print.

1. Abra el archivo `CompanyFirst.xml` disponible en la carpeta `C:\Documents and Settings\\Mis Documentos\Altova\XMLSpy2017\Examples\Tutorial` (y cambie a la vista Texto si esta vista no es la vista predeterminada de los documentos XML).
2. En la pestaña *Vista* del cuadro de diálogo "Opciones" (**Herramientas | Opciones | Vista**, *imagen siguiente*), marque la casilla *Aplicar sangría*. Esto activa el formato pretty-print con sangría (opción predeterminada). Haga clic en **Aceptar**. No olvide que esta opción afecta a todos los archivos que se abran en la vista Texto.

<p>Vista Cuadrícula mejorada</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mostrar vista previa de los atributos</p> <p><input type="checkbox"/> Aplicar ancho de tabla óptimo automáticamente</p> <p><input type="checkbox"/> Limitar ancho de tabla óptimo a <input type="text"/> píxeles</p> <p><input type="checkbox"/> Limitar alto de celda a <input type="text"/> líneas</p>	<p>Mostrar logotipo</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Al iniciar el programa</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> En documentos impresos</p>	<p>Título de la pantalla</p> <p><input checked="" type="radio"/> Sólo el nombre del archivo</p> <p><input type="radio"/> Nombre completo de la ruta de acceso</p>
<p>Pretty-print</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Aplicar sangría</p> <p>"Pretty-print" se usará cuando se seleccione esta opción en la vista Texto, al cambiar de modo vista a vista Texto o al guardar el archivo desde cualquiera de las otras vistas posibles.</p>	<p>Vista Authentic</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cuando se haya asignado una hoja de estilos de StyleVision, abrir los archivos en la vista Authentic.</p>	
	<p>Vista Explorador</p> <p><input type="checkbox"/> Por defecto, mostrar en una ventana separada</p>	
	<p>Vista Esquema</p> <p>Un tipo derivado puede tener contenido que se vea afectado al cambiar su tipo base.</p> <p><input type="checkbox"/> Mantener contenido si aún puede utilizarse en combinación con el nuevo tipo base.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Confirmar opciones en cada modificación de un tipo base.</p>	

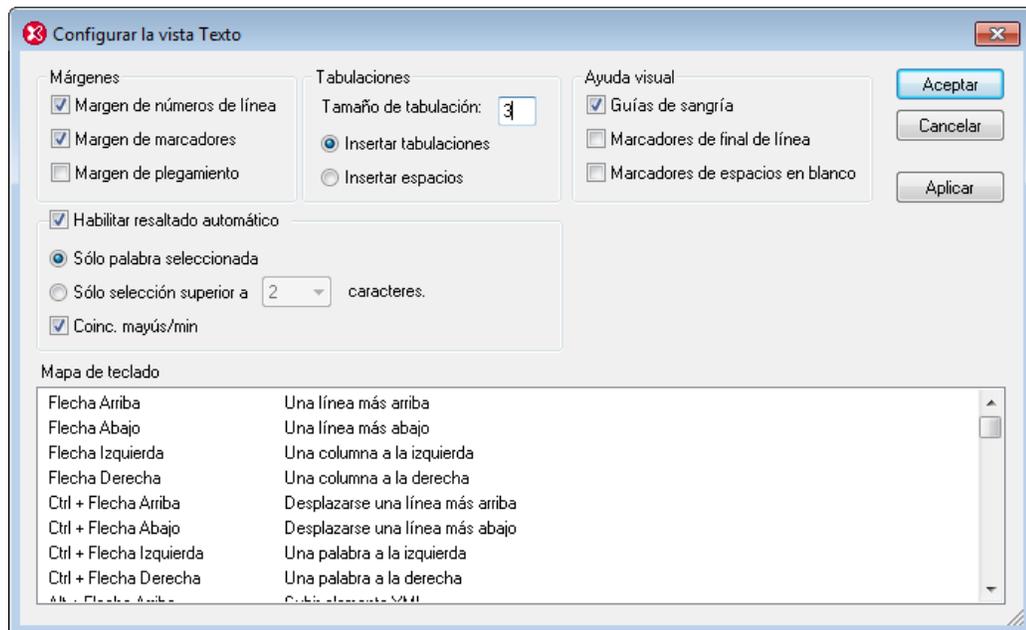
- Abra el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto" (**Vista | Configurar la vista Texto, imagen siguiente**) y en el panel *Tabulaciones* reduzca el tamaño de tabulación a 3. Como resultado la indentación del formato pretty-print será una tabulación (en lugar de espacios) y cada tabulación tendrá un ancho de tres espacios. Para confirmar haga clic en **Aceptar**.
- Haga clic en el comando de menú **Edición | Pretty-Print**. Al documento se le aplica el formato pretty-print con los nuevos valores de tabulación.
- Abra otra vez el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto" (**Vista | Configurar la vista Texto**) y en el panel *Ayuda visual* marque la casilla *Marcadores de final de línea*. Para confirmar haga clic en **Aceptar**.
- En la vista Texto vaya al final de una línea y elimine el marcador de final de línea para que la línea siguiente suba a la línea anterior.
- Cambie a la vista Cuadrícula y después vuelva a la vista Texto. Al documento se le aplica el formato pretty-print y se restaura el marcador de final de línea que eliminó.

Nota: si desactiva la casilla *Aplicar sangría* de la pestaña *Vista* del cuadro de diálogo "Opciones" (**Herramientas | Opciones**), entonces las líneas empiezan sin sangría.

Marcadores

Los marcadores se insertan en un margen de marcadores, a la izquierda de la línea que desea marcar. Después puede recorrer el documento de marcador en marcador.

- Abra el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto" (**Vista | Configurar la vista Texto, imagen siguiente**) y marque la opción *Margen de marcadores* del panel *Márgenes*. Para confirmar haga clic en **Aceptar**.



2. En la vista Texto del archivo `CompanyFirst.xml`, ponga el cursor en la línea donde desea insertar un marcador y seleccione el comando **Edición | Insertar o quitar el marcador**. En la línea se introduce un marcador, lo cual se señala con una esfera azul en el margen de marcadores (*imagen siguiente*).
3. Cree un marcador en otra línea.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <Company>
3      <Address xsi:type="US-Address">
4          <Name>US dependency</Name>
5          <Street>Noble Ave.</Street>
6          <City>Dallas</City>
7          <Zip>04812</Zip>
8          <State>Texas</State>
9      </Address>
10     <Person Manager="true" Degree="BA" Programmer="false">
11         <First>Fred</First>
12         <Last>Smith</Last>
13         <PhoneExt>22</PhoneExt>
14         <Email>Smith@work.com</Email>
15     </Person>
16 </Company>
17

```

4. Pulse F2 (o el comando **Edición | Ir al siguiente marcador**) para pasar al siguiente marcador. Pulse **Mayús+F2** (o el comando **Edición | Ir al marcador anterior**) para pasar al marcador anterior.
5. Ponga el cursor en una de las líneas que tienen un marcador y seleccione el comando **Edición | Insertar o quitar marcador**. El marcador se elimina.
6. Guarde el archivo y ciérralo. Los marcadores no se guardan en el archivo. Abra el archivo otra vez para comprobarlo.

2 Esquemas XML: aspectos básicos

Un esquema XML describe la estructura de un documento XML. Un documento XML se puede validar con un documento XML para comprobar si se ajusta a los requisitos especificados en el esquema. Si es así, se dice que el documento es **válido**. Si no, se dice que **no es válido**. Los esquemas XML permiten a los diseñadores de documentos especificar qué estructura y contenido puede tener un documento XML y comprobar si el documento XML es válido.

La estructura y la sintaxis del documento de esquema XML es compleja y, al ser también un documento XML, el esquema XML debe ser válido con respecto a las reglas de la especificación XML Schema. En XMLSpy la vista Esquema permite construir esquemas XML válidos con facilidad, mediante operaciones de arrastrar y colocar. El documento de esquema XML que construya se puede editar también en las vistas Texto y Cuadrícula, pero es más fácil crearlo y modificarlo en la vista Esquema.

Objetivo

En esta sección del tutorial aprenderá a editar esquemas XML en la vista Esquema. En concreto, aprenderá a:

- Crear un archivo de esquema nuevo
- Definir espacios de nombres para el esquema
- Definir un modelo de contenido básico
- Agregar elementos al modelo de contenido con ayuda de los menús contextuales y de operaciones de arrastrar y colocar
- Configurar la vista del modelo de contenido

Cuando termine de crear el esquema básico podrá pasar a la [siguiente sección del tutorial](#), en la que aprenderá a trabajar con funciones más avanzadas de XMLSpy para esquemas XML. Tras esta sección sobre funciones avanzadas sigue una sección sobre [cómo navegar por esquemas y documentarlos](#) en XMLSpy.

Comandos utilizados en esta sección

En esta sección del tutorial utilizará únicamente la vista Esquema. Además, utilizará estos comandos:

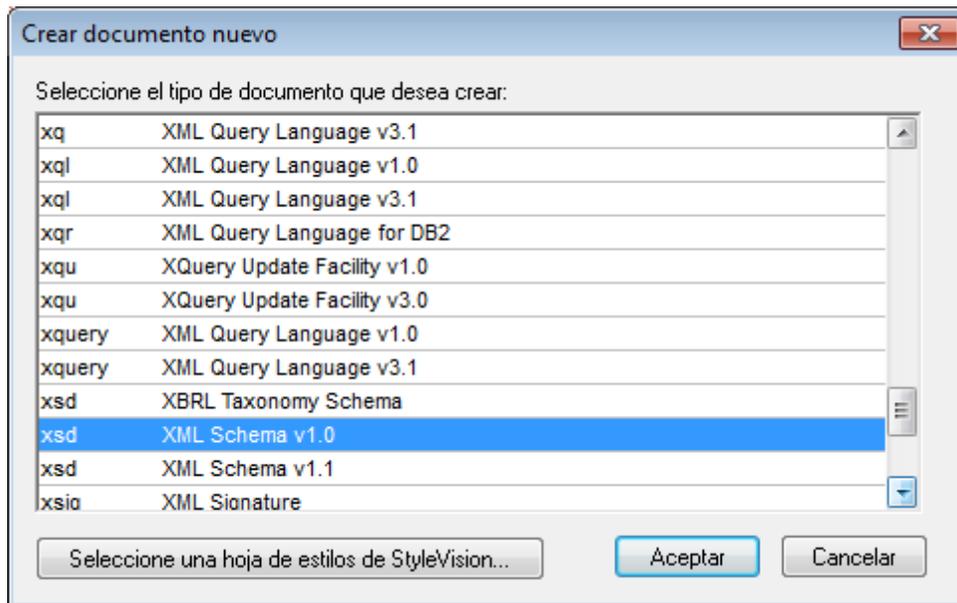


Mostrar diagrama (o "mostrar vista del modelo de contenido"). Este icono aparece a la izquierda de todos los componentes globales en la vista general del esquema. Pulse este icono para ver el modelo de contenido del componente global correspondiente.

2.1 Crear un archivo de esquema XML nuevo

Para crear un archivo de esquema XML nuevo:

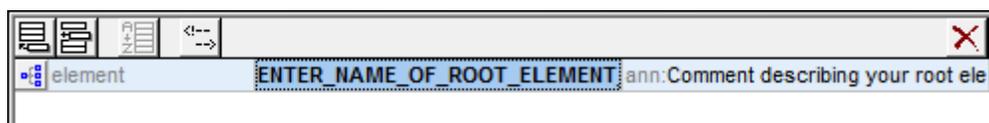
1. Seleccione la opción de menú **Archivo | Nuevo**. A continuación aparece el cuadro de diálogo "Crear documento nuevo".



2. En el cuadro de diálogo, seleccione la opción `xsd` (XML Schema v1.0) (nota: la descripción del documento y la lista del cuadro de diálogo puede ser diferente a la que aparece en esta imagen) y haga clic en **Aceptar**. A continuación aparecerá un archivo de esquema vacío en la vista Esquema (*ver imagen siguiente*) de la ventana Principal.
3. En la barra de herramientas Diseño de esquemas pulse el botón del modo **XSD 1.0** (*imagen siguiente*) para que la vista Esquema esté en modo de edición XSD 1.0.



4. Se le pedirá que introduzca el nombre del elemento raíz.



5. Haga doble clic en el campo resaltado y escriba `Company`. Pulse la tecla **Entrar** para confirmar. Ahora `Company` es el elemento raíz de este esquema y se crea como elemento global. La vista que puede ver en la ventana Principal (*ver imagen siguiente*) se llama "vista general del esquema". Esta vista ofrece una visión de conjunto del esquema, mostrando una lista de todos los componentes globales en el panel superior de la ventana principal. En el panel inferior aparecen los atributos y restricciones de identidad del componente global seleccionado. (Para ver y editar el modelo de contenido de cada

componente global basta con pulsar el icono "Mostrar diagrama" situado a la izquierda de cada componente global.)



6. En el campo `ann` (anotaciones) del elemento `Company`, escriba una descripción del elemento, es decir, "Root element" (elemento raíz).
7. Haga clic en la opción de menú **Archivo | Guardar** y guarde su esquema XML con el nombre que prefiera (`AddressFirst.xsd`, por ejemplo).

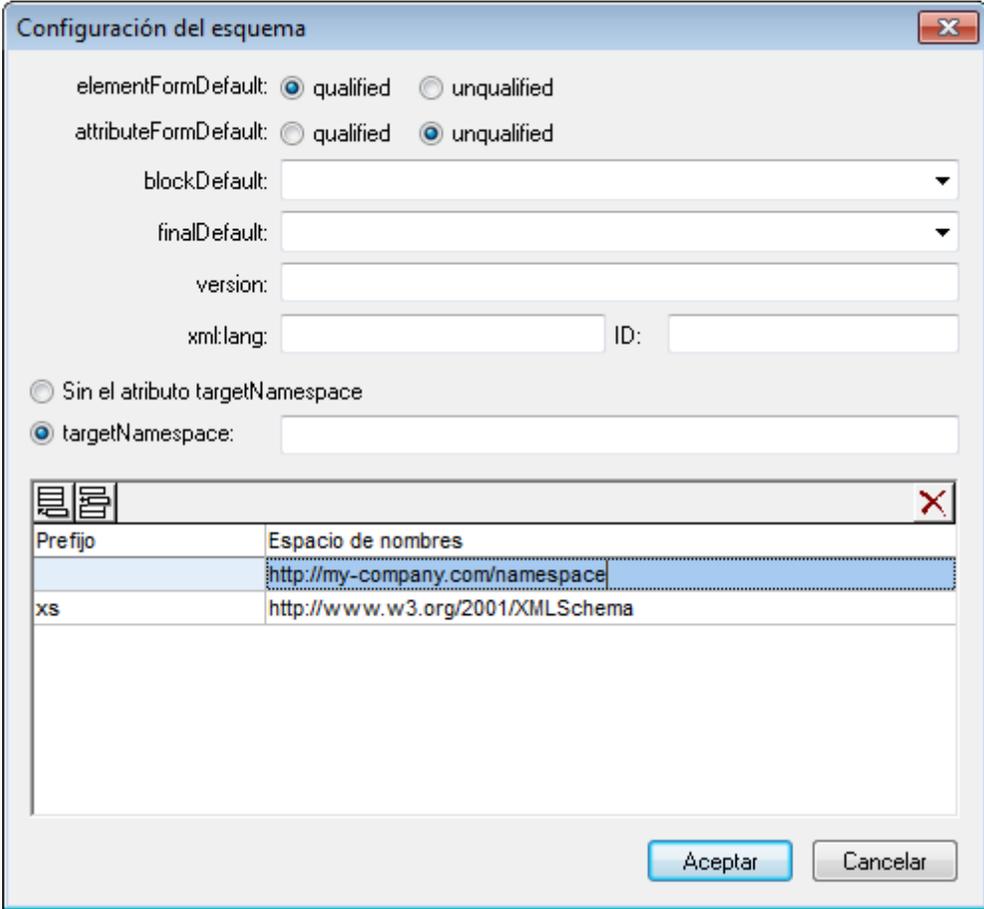
2.2 Definir espacios de nombres

Los espacios de nombres XML son un aspecto importante de los documentos XML y los esquemas XML. Un documento de esquema XML debe hacer referencia al espacio de nombres del esquema XML y, de manera opcional, puede definir un espacio de nombres de destino para la instancia de documento XML. Como diseñador del esquema, usted debe decidir cómo definir estos espacios de nombres (es decir, con qué prefijos).

En el esquema XML que está creando, definirá un espacio de nombres de destino para las instancias de documento XML. (Cuando se crea un documento de esquema XML nuevo, XMLSpy crea automáticamente la referencia necesaria al espacio de nombres del esquema XML.)

Para crear un espacio de nombres de destino:

1. Seleccione la opción de menú **Diseño de esquemas | Configuración del esquema**. A continuación se abre el cuadro de diálogo "Configuración del esquema".



The dialog box 'Configuración del esquema' contains the following fields and options:

- elementFormDefault: qualified unqualified
- attributeFormDefault: qualified unqualified
- blockDefault: [dropdown menu]
- finalDefault: [dropdown menu]
- version: [text input]
- xml:lang: [text input] ID: [text input]
- Sin el atributo targetNamespace
- targetNamespace: [text input]

Below these options is a table with two columns: 'Prefijo' and 'Espacio de nombres'.

Prefijo	Espacio de nombres
	http://my-company.com/namespace
xs	http://www.w3.org/2001/XMLSchema

At the bottom of the dialog are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

2. Haga clic en el botón de opción **targetNamespace** y escriba `http://my-company.com/namespace`. En XMLSpy, el espacio de nombres que escriba como espacio de nombres de destino se crea como espacio de nombres predeterminado del documento de esquema XML y aparece en la lista de espacios de nombres situado en el panel inferior del cuadro de diálogo.
3. Haga clic en **Aceptar**.

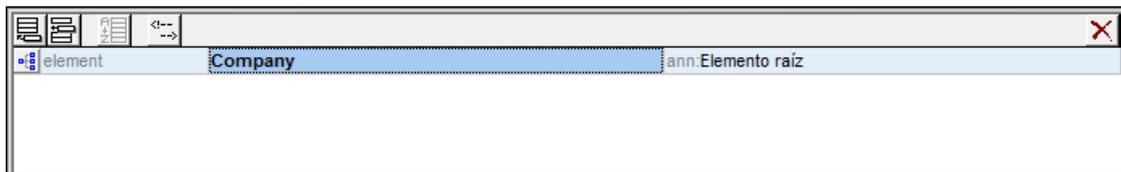
Tenga en cuenta que:

- XMLSpy crea automáticamente el espacio de nombres del esquema XML, al que se le da el prefijo `xs:`.
- Cuando se crea la instancia de documento XML, debe tener definido su espacio de nombres de destino en el esquema XML. De lo contrario, el documento XML no será válido.

2.3 Definir un modelo de contenido

En la vista general del esquema, ya creó un elemento global llamado `Company`. Este elemento contendrá un elemento llamado `Address` y un número ilimitado de elementos llamados `Person` (que forman su modelo de contenido). Los componentes globales que pueden tener modelos de contenido son los elementos, los tipos complejos y los grupos de elementos.

En XMLSpy el modelo de contenido de un componente global se muestra en la vista del modelo de contenido de la vista Esquema (ver imagen siguiente). Para ver y editar el modelo de contenido de un componente global, pulse el icono "Mostrar diagrama"  situado a la izquierda del componente global.

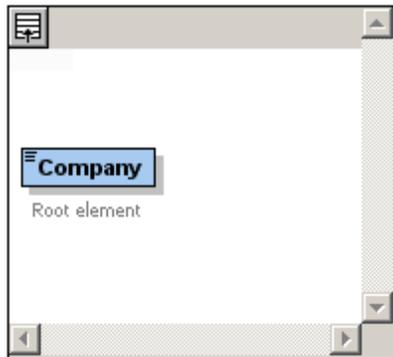


En esta sección creará el modelo de contenido del elemento `Company`.

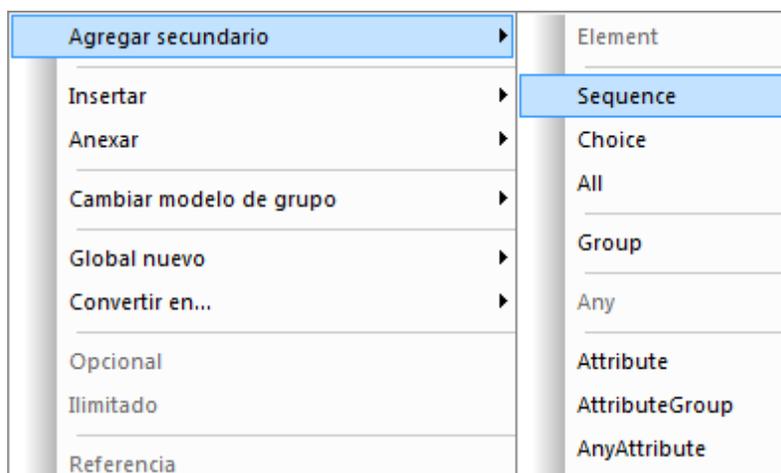
Crear un modelo de contenido básico

Para crear el modelo de contenido del elemento `Company`:

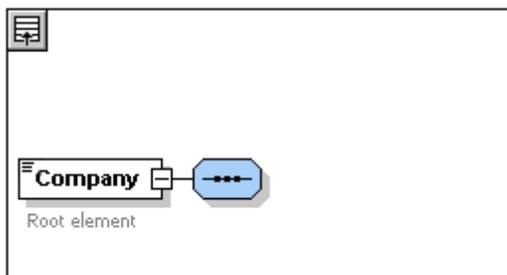
1. En la vista general del esquema, pulse el icono "Mostrar diagrama"  situado a la izquierda del elemento `Company`. A continuación aparecerá el modelo de contenido del elemento `Company`, que por ahora está vacío (ver imagen siguiente). Otra opción es hacer doble clic en el nodo `Company` en el ayudante de entrada "Componentes" y aparecerá el modelo de contenido.



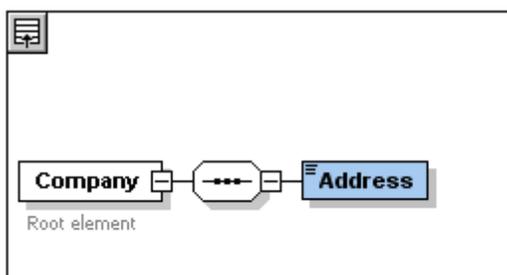
2. Un modelo de contenido está formado por **compositores** y **componentes**. Los compositores indican la relación que existe entre dos componentes. Para poder añadir un elemento secundario en el modelo de contenido de `Company` antes debe añadir un compositor. Para agregar un compositor, haga clic con el botón derecho en el elemento `Company`. En el menú contextual que aparece, seleccione **Agregar secundario | Sequence**. ("Sequence", "Choice" y "All" son los tres compositores que se pueden utilizar en un modelo de contenido.)



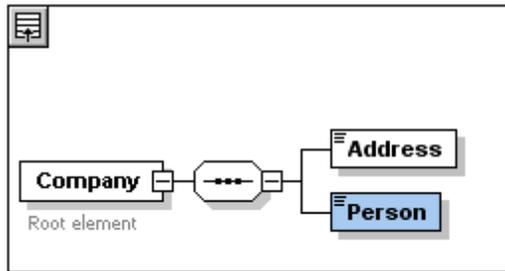
A continuación aparece un compositor de secuencia, que requiere que los componentes del grupo aparezcan en la secuencia indicada.



3. Haga clic con el botón derecho en el compositor de secuencia y seleccione **Agregar secundario | Element**. A continuación se añade un componente "element" sin nombre.
4. Escriba el nombre `Address` en el elemento y pulse la tecla **Entrar** para confirmar.

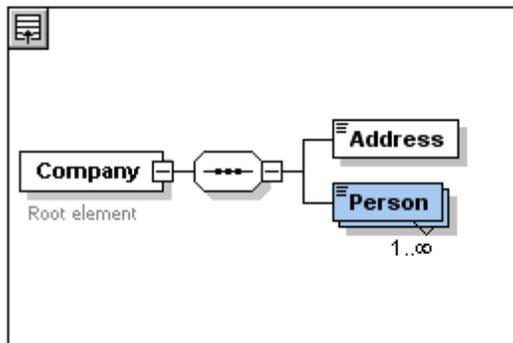


5. Haga clic con el botón derecho en el compositor de secuencia otra vez y seleccione la opción **Agregar secundario | Element**. A este componente "element" nuevo póngale el nombre `Person`.



Hasta ahora ha definido un esquema que acepta una dirección (*Address*) y una persona (*Person*) por compañía (*Company*). Ahora debe incrementar el número de elementos *Person*.

- Haga clic con el botón derecho en el elemento *Person* y seleccione la opción **Ilimitado** (unbounded) del menú contextual. Ahora el elemento *Person* del diagrama muestra el número de repeticiones permitidas: de 1 a infinito.



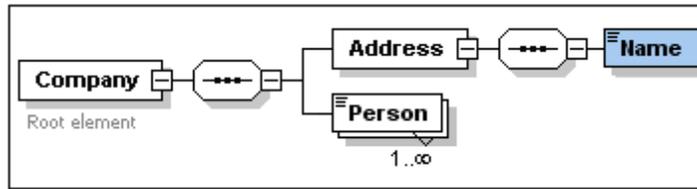
Otra opción es editar los campos `minOcc` y `maxOcc` del ayudante de entrada "Detalles" e indicar el número de repeticiones permitidas, en este caso "1" y "unbounded" respectivamente.

Agregar más niveles a la estructura del modelo de contenido

El modelo de contenido básico que ha creado contiene por ahora un solo nivel: un nivel de elementos secundarios para el elemento *Company* en el que están los elementos secundarios *Address* y *Person*. A continuación definiremos el contenido del elemento *Address* para que contenga los elementos *Name*, *Street* y *City*. Este será el segundo nivel del modelo de contenido. Para ello debemos añadir un compositor en el elemento *Address* y después los componentes que acabamos de mencionar.

Para ello, siga estos pasos:

- Haga clic con el botón derecho en el elemento *Address* para abrir el menú contextual y seleccione la opción **Agregar secundario | Sequence**. Esta acción añade el compositor de secuencia.
- Haga clic con el botón derecho en el compositor de secuencia y seleccione la opción **Agregar secundario | Element**. Ponga el nombre *Name* al componente "element" recién creado.



Tipos complejos, tipos simples y tipos de datos de XML Schema

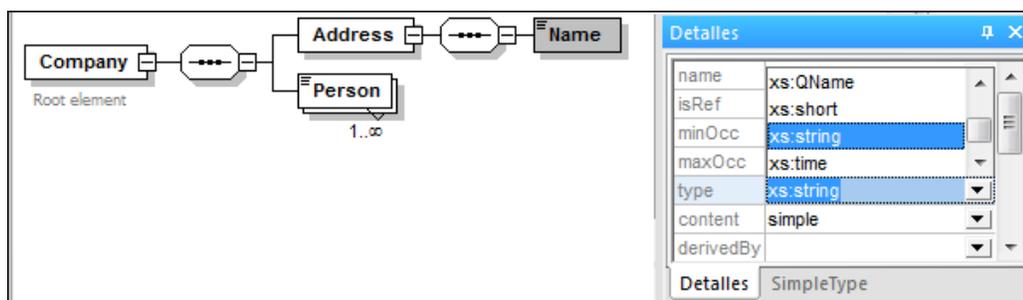
Por ahora no hemos definido ningún tipo de elemento. Haga clic en la pestaña **Texto** para cambiar a la vista Texto del esquema (ver el código que aparece más adelante). Observará que cada vez que insertó un compositor de secuencia, el elemento `xs:sequence` se insertó dentro del elemento `xs:complexType`. Es decir, los elementos `Company` y `Address` son tipos complejos porque contienen elementos secundarios. Los elementos de tipo complejo son aquellos que contienen atributos o elementos.

```
<xs:element name="Company">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Root element</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Address">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="Name"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
      <xs:element name="Person"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Los elementos de tipo simple, por el contrario, sólo contienen texto y no tienen atributos. El texto puede ser una cadena de texto, una fecha, números, etc. En nuestro ejemplo queremos que el elemento secundario `Name` de `Address` contenga sólo texto. Es un tipo simple cuyo texto queremos restringir a una cadena de texto. Para ello nos serviremos del tipo de datos de XML Schema `xs:string`.

Para definir el tipo de datos del elemento `Name`:

1. Haga clic en la pestaña **Esquema** para volver a la vista Esquema
2. Haga clic en el elemento `Name` para seleccionarlo.
3. En el ayudante de entrada "Detalles" seleccione la opción `xs:string` del menú desplegable de `type`.



Observe que tanto `minOcc` como `maxOcc` tienen el valor 1, lo cual indica que este elemento aparece una sola vez.

La representación textual del elemento `Name` es:

```
<xs:element name="Name" type="xs:string"/>
```

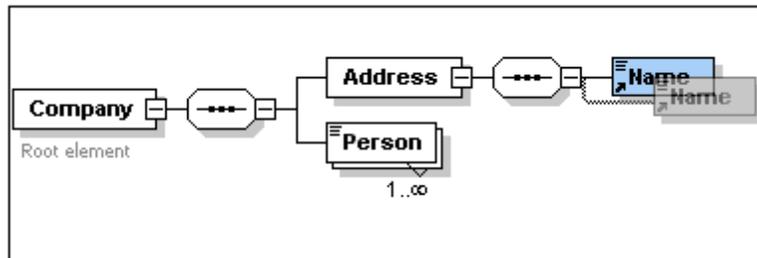
Nota: los elementos de tipo simple pueden tener uno de los muchos tipos de datos de XML Schema. En todos los casos, en el recuadro del elemento aparecerá un icono que indica que el contenido es sólo texto.

2.4 Agregar elementos mediante operaciones de arrastrar y colocar

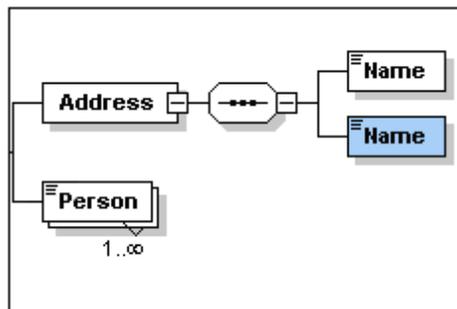
Hasta ahora añadió los elementos con ayuda del menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho en un elemento o compositor. También puede crear elementos mediante operaciones de arrastrar y colocar, lo cual es mucho más rápido. En esta sección, agregará más elementos a la definición del elemento `Address` mediante operaciones de arrastrar y colocar y terminará esta definición.

Para terminar la definición del elemento `Address` mediante operaciones de arrastrar y colocar:

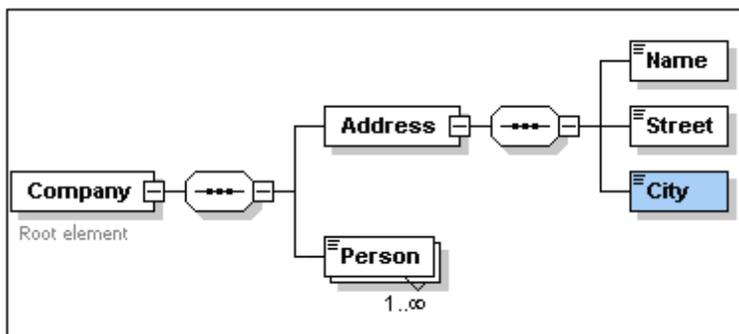
1. Haga clic en el elemento `Name` del elemento `Address`, mantenga pulsada la tecla **Ctrl** y arrastre el recuadro del elemento con el ratón. En el recuadro del elemento aparecerá un pequeño icono con el signo +, que indica que se dispone a copiar el elemento. También aparece una copia del elemento y una línea de conexión, que muestra dónde se creará el elemento.



2. Cuando suelte el botón del ratón se creará el elemento nuevo en la secuencia de `Address`. Si el elemento nuevo no se crea en la posición deseada, colóquelo justo debajo del elemento `Name`.



3. Para cambiar el nombre del elemento, haga doble clic en el recuadro del elemento y escriba `Street`.
4. Utilice el mismo método para crear otro elemento llamado `City`. El modelo de contenido debe ser este:

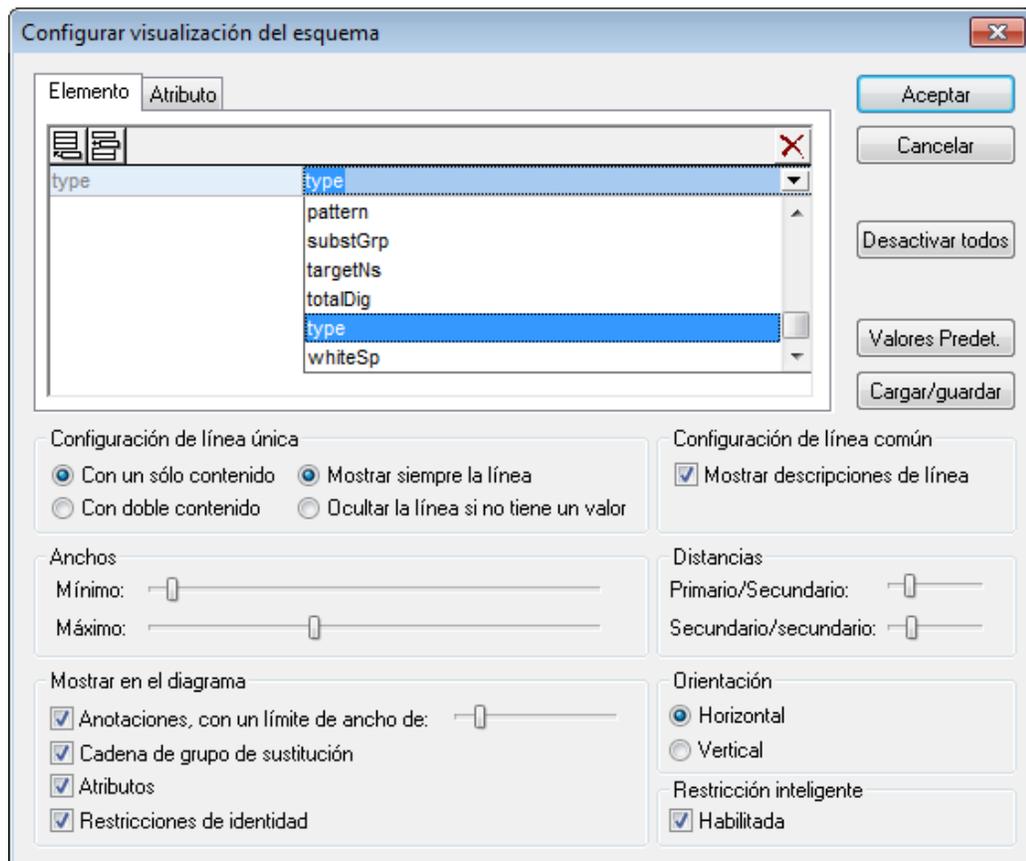


El elemento `Address` tiene una secuencia de elementos `Name`, `Street` y `City`, en ese orden.

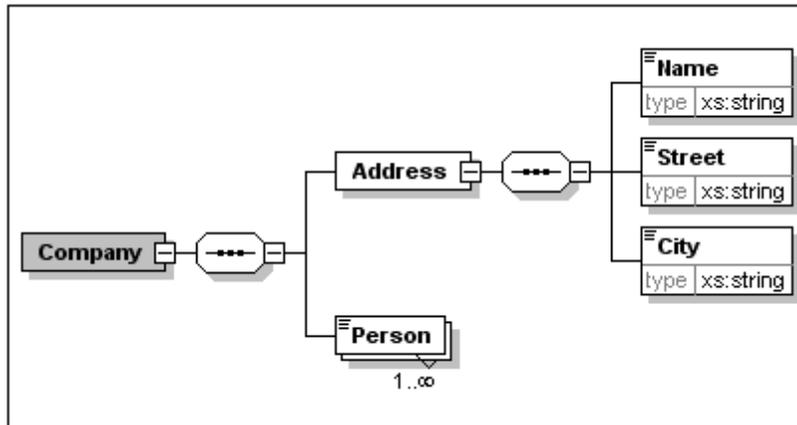
2.5 Configurar la vista del modelo de contenido

Ahora es el momento ideal para configurar la vista del modelo de contenido. Vamos a configurar la vista del modelo de contenido de modo que aparezca siempre el tipo (`type`) de cada elemento. Para ello siga estas instrucciones:

1. Pulse el icono  de un componente para abrir la vista del modelo de contenido. De lo contrario no estará habilitado el comando para configurar la vista.
2. Seleccione la opción de menú **Diseño de esquemas | Configurar opciones de vista**. Aparecerá el cuadro de diálogo "Configurar visualización del esquema".

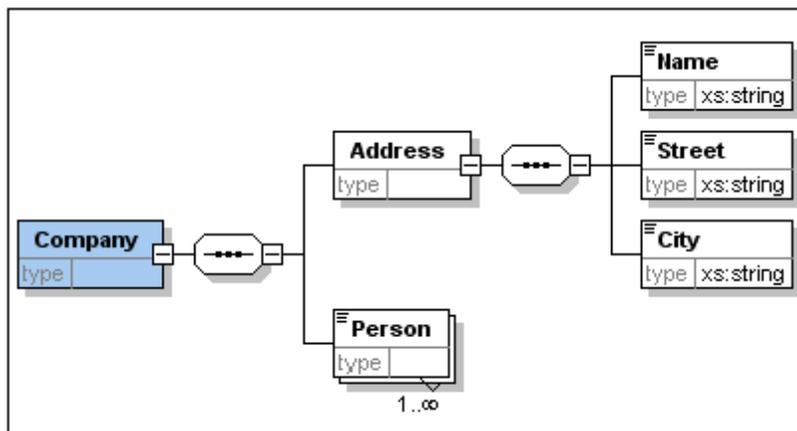


3. Pulse el icono **Anexar**  (de la pestaña **Elemento**) para agregar un descriptor de propiedad para cada recuadro de elemento.
4. En el menú desplegable, seleccione `type` (o haga doble clic en la casilla y escriba "`type`"). Esto hará que el tipo de datos de cada elemento aparezca en la vista del modelo de contenido.
5. En el panel "Configuración de línea única", marque la opción *Ocultar la línea si no tiene un valor*. Esto hará que se oculte la descripción del tipo de datos si el elemento no tiene ningún tipo de datos (por ejemplo, si el elemento es de tipo complejo).



Observe que el descriptor de tipo aparece en los elementos `Name`, `Street` y `City`, que son tipos simples del tipo `xs:string`, pero no aparece en los elementos de tipo complejo. Esto es así porque se seleccionó la opción *Ocultar la línea si no tiene un valor*.

6. En el panel "Configuración de línea única" marque la opción *Mostrar siempre la línea*.
7. Pulse el botón **Aceptar** para confirmar los cambios.



Observe que la línea del descriptor del tipo de datos aparece siempre, incluso en los recuadros de elementos de tipo complejo en los que no tiene ningún valor.

Nota:

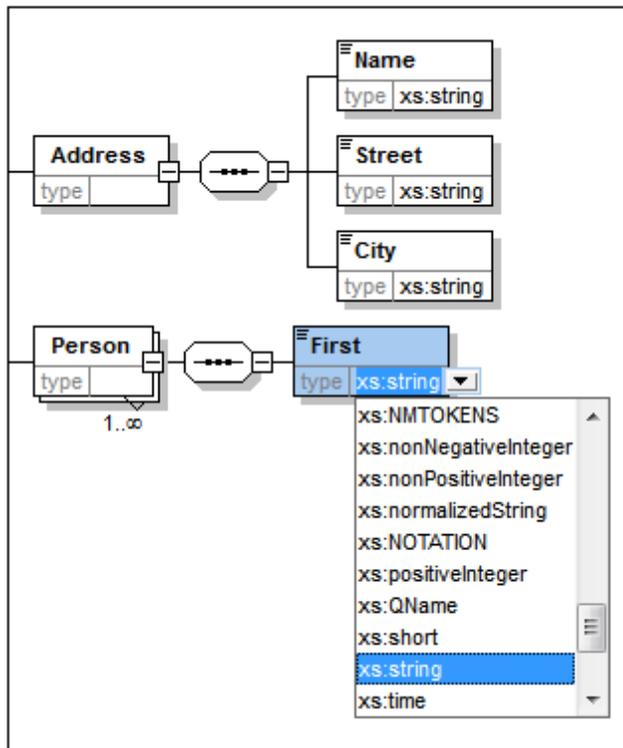
- Las líneas del descriptor de propiedad se pueden editar, de modo que los valores que introduzca en la línea formarán parte de la definición del elemento.
- Las opciones de configuración elegidas en el cuadro de diálogo "Configurar visualización del esquema" se aplicarán tanto a la documentación del esquema como a su versión impresa.

2.6 Terminar un esquema básico

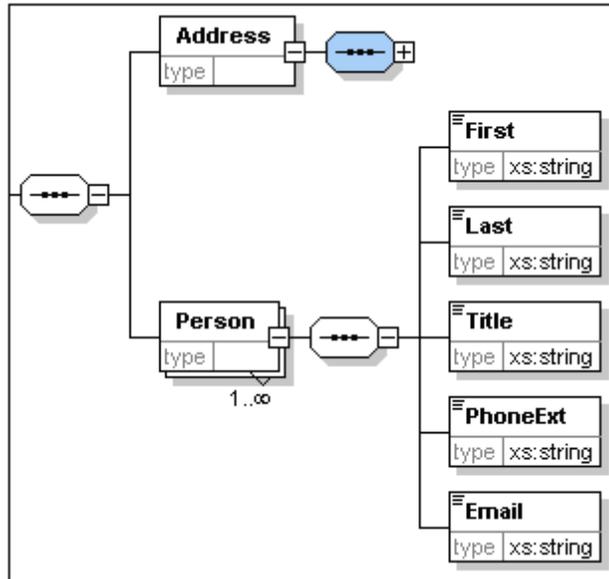
En las secciones anteriores definió el contenido del elemento `Address`. Ahora necesita definir el contenido del elemento `Person`. El elemento `Person` debe contener estos elementos secundarios de tipo simple: `First`, `Last`, `Title`, `PhoneExt` y `Email`. Todos estos elementos son de uso obligatorio, excepto `Title` (que es opcional) y todos deben aparecer en ese orden. Todos deben tener el tipo de datos `xs:string` excepto `PhoneExt`, que debe tener el tipo de datos `xs:integer` con un máximo de 2 dígitos.

Para crear el modelo de contenido del elemento `Person`:

1. Haga clic con el botón derecho en el elemento `Person` para abrir el menú contextual y seleccione **Agregar secundario | Sequence**. Aparece el compositor de secuencia.
2. Haga clic con el botón derecho en el compositor de secuencia y seleccione **Agregar secundario | Element**.
3. Ponga el nombre `First` al elemento y pulse la tecla **Tabulador**. El cursor pasa automáticamente al campo `type`.



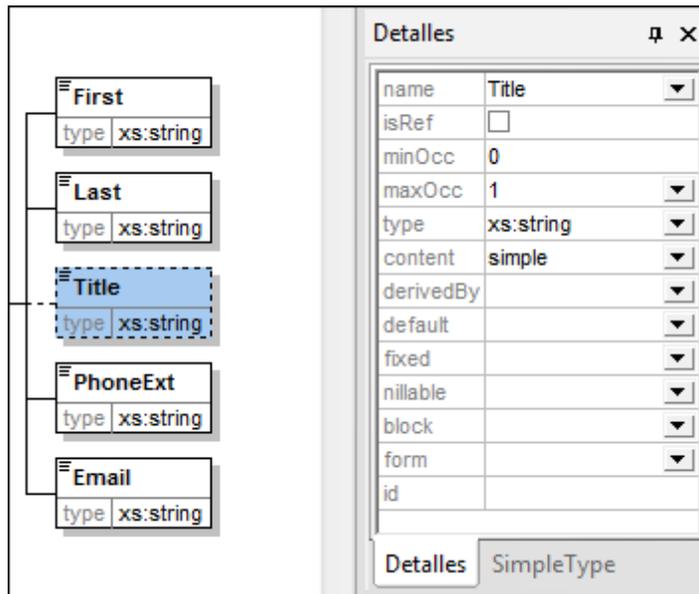
4. Seleccione la opción `xs:string` del menú desplegable o escriba `xs:string` en el campo `type`.
5. Cree cuatro elementos más mediante operaciones de arrastrar y colocar. Llámelos `Last`, `Title`, `PhoneExt` y `Email` respectivamente.



Nota: Puede seleccionar varios elementos a la vez si mantiene pulsada la tecla **Ctrl** y hace clic en cada uno de los elementos. Esto permite copiar varios elementos a la vez, por ejemplo.

Convertir un elemento en elemento opcional

Haga clic con el botón derecho en el elemento `Title` y seleccione la opción **Opcional** del menú contextual. El recuadro del elemento pasa de tener un borde sólido a tener un borde discontinuo. Esto indica que el elemento es opcional.

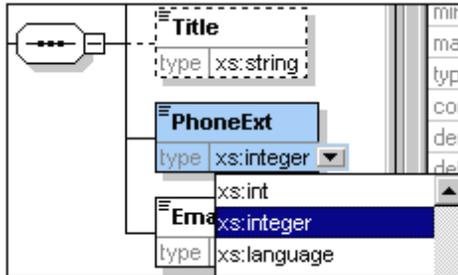


En el ayudante de entrada "Detalles" observará que los campos `minOcc=0` y `maxOcc=1` indican que el elemento es opcional. Es decir, en lugar de usar el menú contextual para convertir un elemento en elemento opcional, puede dar el valor `0` al atributo `minOcc` en el ayudante de entrada "Detalles".

Limitar el contenido de un elemento

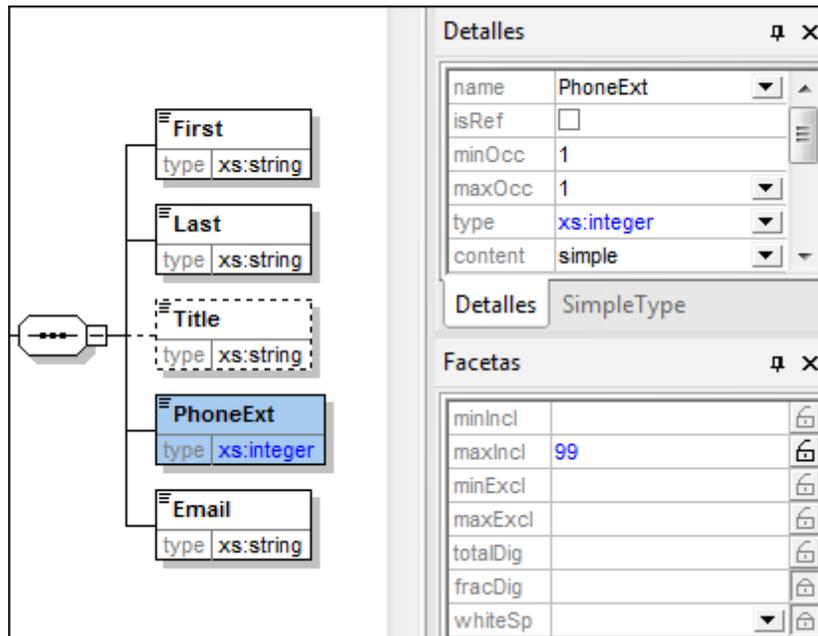
Para definir el elemento `PhoneExt` como elemento de tipo `xs:integer` y con un máximo de dos dígitos:

1. Haga doble clic en el campo `type` del elemento `PhoneExt` y seleccione (o escriba) la opción `xs:integer` del menú desplegable.



Observe que en este momento cambian las opciones del ayudante de entrada "Facetas".

2. En el ayudante de entrada "Facetas" haga doble clic en el campo `maxIncl` y escriba `99`. Pulse la tecla **Entrar** para confirmar.



Esto define que todas las extensiones de teléfono hasta el número 99 son válidas.

3. Seleccione la opción de menú **Archivo | Guardar** para guardar los cambios realizados en el esquema.

Nota:

- Al seleccionar un tipo de datos de XML Schema que sea un tipo simple (por ejemplo, `xs:string` o `xs:date`), cambia automáticamente el modelo de contenido en el ayudante de entrada "Detalles" (`content = simple`).

- Al agregar un compositor a un elemento (`sequence`, `choice` o `all`) cambia automáticamente el modelo de contenido en el ayudante de entrada "Detalles" (`content = complex`).
- El esquema descrito en esta sección y en las anteriores es el archivo de esquema `AddressFirst.xsd` ubicado en la carpeta `C:\Documents and Settings\\Mis Documentos\Altova\XMLSpy2017\Examples\Tutorial de XMLSpy`.

3 Esquemas XML: aspectos avanzados

Ahora que sabe crear un esquema básico podemos seguir con algunos aspectos más avanzados del desarrollo de esquemas.

Objetivo

En esta sección aprenderá a:

- Trabajar con [tipos complejos y tipos simples](#), que se pueden usar como tipos de los elementos del esquema.
- Crear [elementos globales](#) y hacerles referencia desde otros elementos.
- Crear [atributos](#) y sus propiedades, incluidos valores enumerados.

Empezaremos esta sección con el esquema básico `AddressFirst.xsd` que creó en la primera parte de este tutorial.

Comandos utilizados en esta sección

En esta sección del tutorial utilizará sólo la vista Esquema y estos comandos:



Mostrar diagrama (o mostrar la vista del modelo de contenido). Este icono está situado a la izquierda de todos los componentes globales en la vista general del esquema. Al hacer clic en este icono, aparece la vista del modelo de contenido del componente global correspondiente.



Mostrar nodos globales. Este icono está situado en la esquina superior izquierda de la vista del modelo de contenido. Al hacer clic en este icono, la vista cambia a la vista general del esquema, en la que aparecen todos los componentes globales.



Anexar. Este icono está situado en la esquina superior izquierda de la vista general del esquema. Si hace clic en este icono, podrá agregar un componente global.

3.1 Tipos complejos y tipos simples

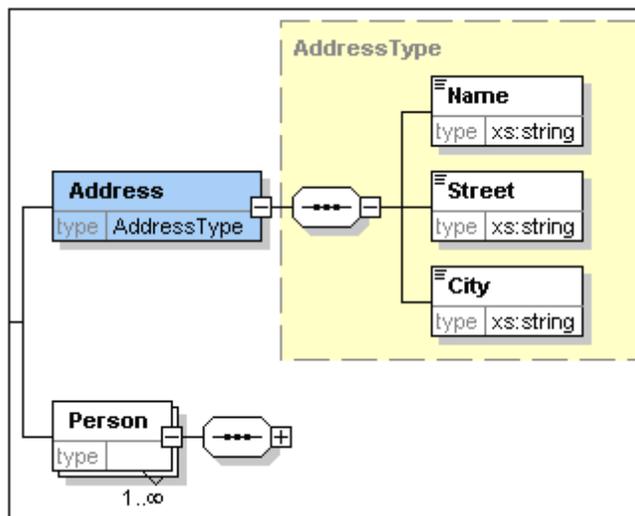
Después de definir el modelo de contenido de un elemento, puede decidir si desea volver a utilizar ese elemento en otra parte del esquema. Para ello puede crear un tipo complejo global o un elemento global a partir de la definición de ese elemento. En esta sección aprenderá a trabajar con tipos complejos globales. Primero creará un tipo complejo en el nivel global y después lo extenderá para poder utilizarlo en un modelo de contenido. Más adelante aprenderá a trabajar con elementos globales.

Crear un tipo complejo global

El elemento básico `Address` que definió en la sección anterior (que contiene los elementos `Name`, `Street` y `City`) puede volver a utilizarse pero con varios formatos. Por tanto, crearemos un tipo complejo a partir de esta definición de elemento y así podremos utilizarlo de nuevo.

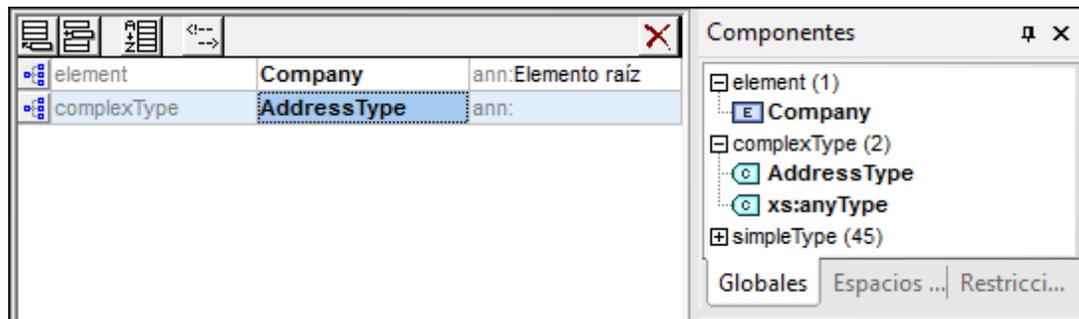
Para crear un tipo complejo global:

1. En la vista del modelo de contenido, haga clic con el botón derecho en el elemento `Address`.
2. En el menú contextual seleccione **Convertir en... | complexType global**. Se crea un tipo complejo global llamado `AddressType` y se le asigna este tipo al elemento `Address` del modelo de contenido de `Company`. El contenido del elemento `Address` es el modelo de contenido de `AddressType`, que aparece dentro de un recuadro amarillo. Observe que ahora el tipo de datos del elemento `Address` es `AddressType`.

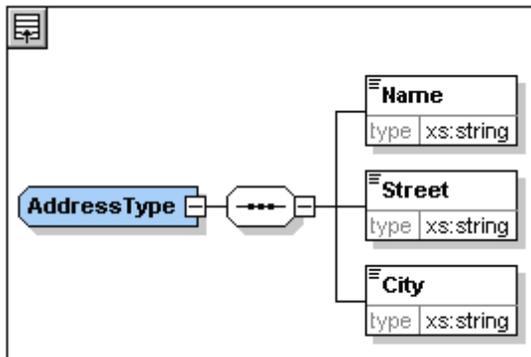


3. Haga clic en el icono "Mostrar nodos globales"  para cambiar a la vista general del esquema, donde podrá ver todos los componentes globales del esquema.
4. En el ayudante de entrada "Componentes" haga clic en los iconos de expansión de las opciones **element** y **complexType** para ver las construcciones de esquema correspondientes.

La vista general del esquema ahora muestra dos componentes globales: el elemento `Company` y el tipo complejo `AddressType`. El ayudante de entrada "Componentes" también muestra el tipo complejo `AddressType`.



- Haga clic en el icono "Vista del modelo de contenido"  de `AddressType` para ver su modelo de contenido (ver imagen siguiente). Observe qué forma tiene el contenedor del tipo complejo.



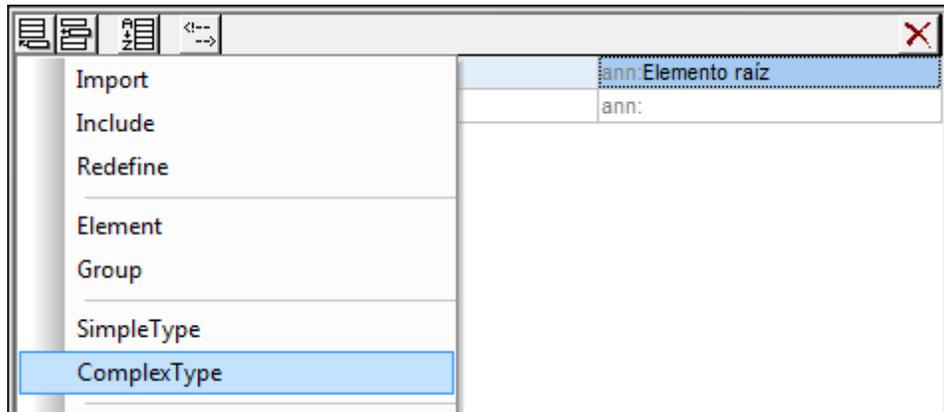
- Haga clic en el icono "Mostrar nodos globales"  para volver a la vista general del esquema.

Extender la definición de un tipo complejo

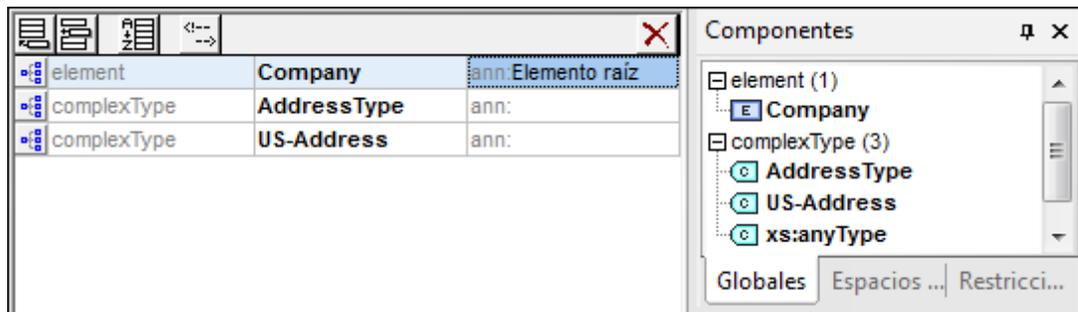
Ahora vamos a usar el componente global `AddressType` para crear dos tipos de direcciones para sendos países. Pero antes debemos definir un tipo complejo nuevo basado en el componente básico `AddressType` y después extenderemos esa definición.

Para ello siga estos pasos:

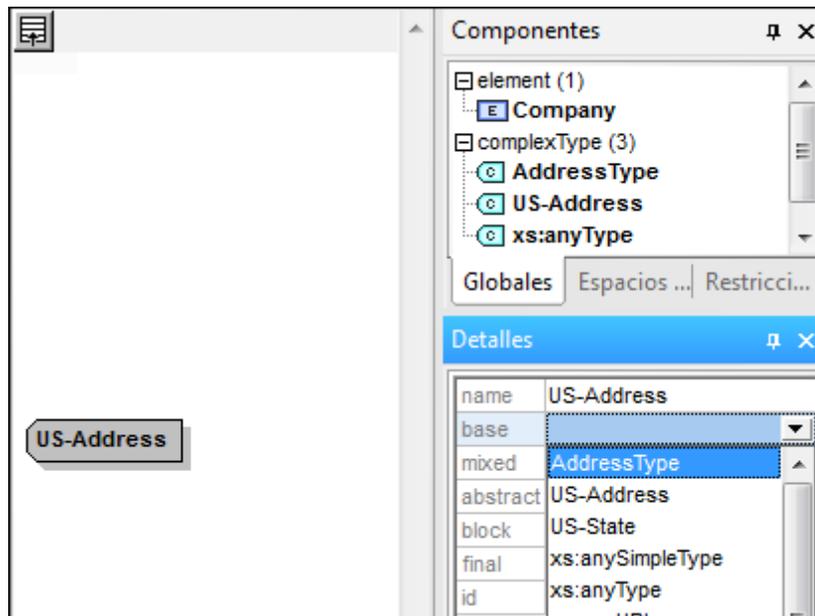
- Cambie a la vista general del esquema. (Si se encuentra en la vista del modelo de contenido, haga clic en el icono "Mostrar nodos globales" )
- Haga clic en el icono "Anexar"  situado en la esquina superior izquierda de la vista. Aparecerá este menú:



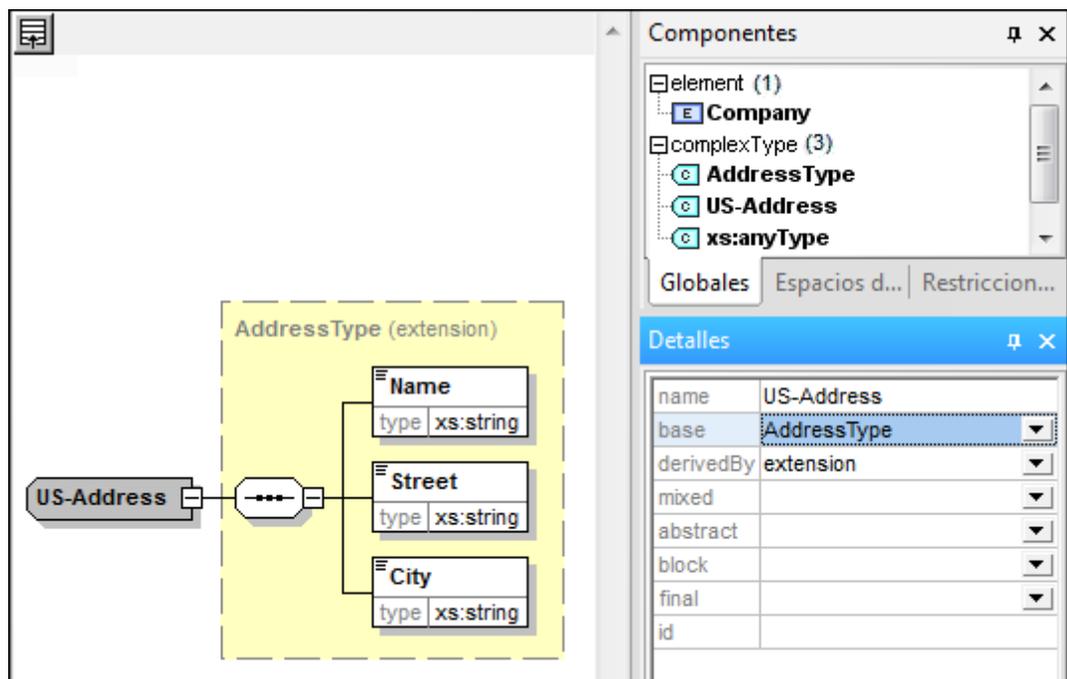
3. Seleccione la opción **ComplexType**. Aparece una línea nueva en la lista de componentes y el cursor se coloca en el campo pertinente para que pueda escribir el nombre del componente.
4. Escriba `US-Address` y pulse la tecla **Entrar**. (Si en lugar de un guión escribe un espacio, el nombre del elemento aparecerá en color rojo. Esto indica que utilizó un carácter no válido.)



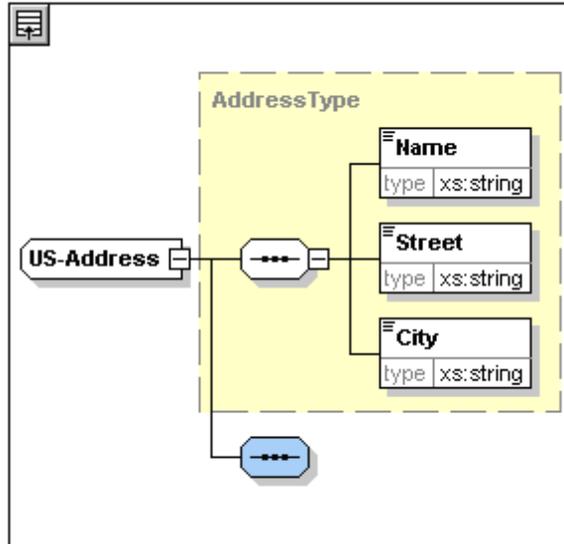
5. Haga clic en el icono "Vista del modelo de contenido"  de `US-Address` para ver el modelo de contenido del tipo complejo nuevo. El modelo de contenido está vacío (ver *imagen siguiente*).
6. En el ayudante de entrada "Detalles", haga clic en el cuadro combinado `base` y seleccione la opción `AddressType`.



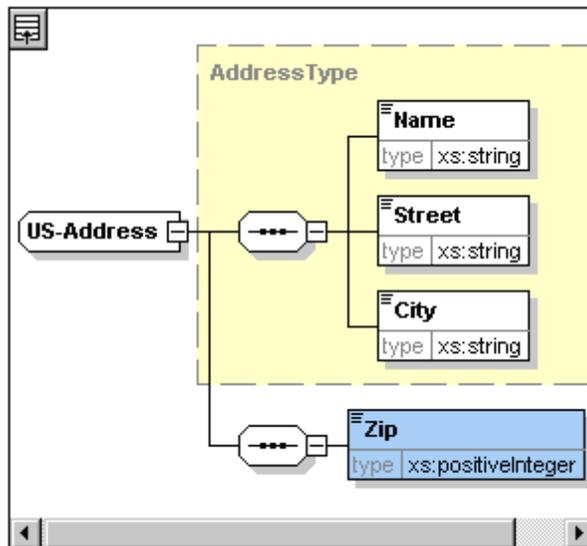
Ahora la vista del modelo de contenido muestra el modelo de contenido de `AddressType` como modelo de contenido de `US-Address` (ver imagen siguiente).



- Ya podemos extender el modelo de contenido del tipo complejo `US-Address` con un elemento para el código postal. Para ello, haga clic con el botón derecho en el componente `US-Address` y en el menú contextual seleccione la opción **Agregar secundario | Sequence**. Aparece un compositor de secuencia nuevo fuera del recuadro de `AddressType` (ver imagen siguiente). Esto indica que se trata de una extensión del elemento.



- Haga clic con el botón derecho en el compositor de secuencia nuevo y seleccione **Agregar secundario | Element**.
- Llame a este elemento `Zip` y pulse la tecla **Tabulador**. El cursor aparecerá en el campo de valor del descriptor de tipo.
- Seleccione la opción `xs:positiveInteger` del menú desplegable y pulse la tecla **Entrar** para confirmar.



Ahora tiene un tipo complejo llamado `US-Address`, que está basado en el tipo complejo `AddressType` y que se extiende con un elemento para el código postal.

Tipos simples globales

De la misma manera que el tipo complejo `US-Address` está basado en el tipo complejo `AddressType`, también puede basar elementos en un tipo simple. Las ventajas son las mismas que para los tipos complejos globales: el tipo simple se puede volver a utilizar. Para poder volver a utilizar un tipo simple, antes debe definirlo como tipo simple global. En este tutorial definirá como

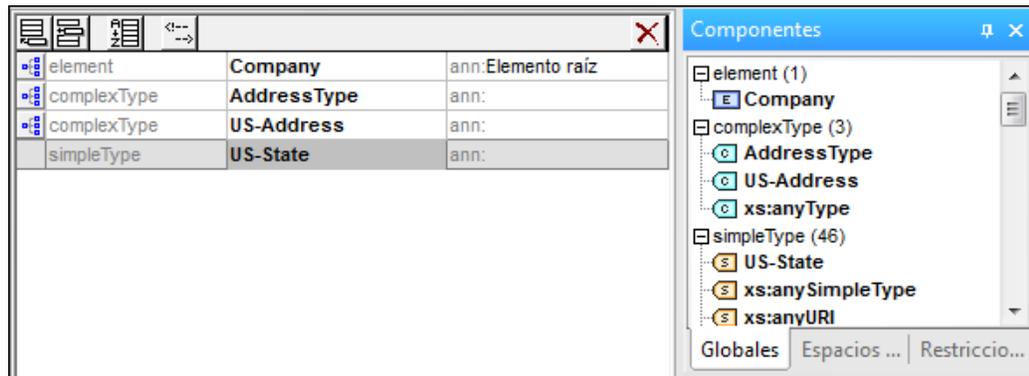
tipo simple el modelo de contenido de un elemento para los estados de EE UU. Este tipo simple se utilizará como base para otro elemento.

Crear un tipo simple global

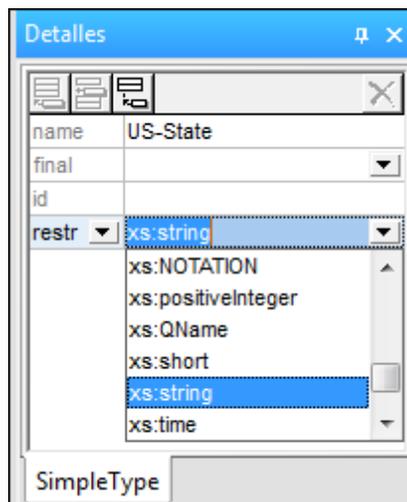
Para crear un tipo simple global antes debe anexar un tipo simple nuevo a la lista de componentes globales, darle un nombre y definir su tipo de datos.

Para crear un tipo simple global:

1. Cambie a la vista general del esquema. (Si se encuentra en la vista del modelo de contenido, haga clic en el icono "Mostrar nodos globales" ,)
2. Haga clic en el icono "Anexar" y seleccione la opción **SimpleType** del menú contextual que aparece.
3. Llame `US-State` a este tipo simple que acaba de crear.
4. Pulse la tecla **Entrar** para confirmar. Se crea el tipo simple `US-State` y aparece en la lista de tipos simples del ayudante de entrada "Componentes" (haga clic en el icono de expansión de simpleType para verlo).



5. En el ayudante de entrada "Detalles" (*ver imagen siguiente*), coloque el cursor en el campo de valor de `restr` y escriba `xs:string` o seleccione `xs:string` del menú desplegable del campo de valor de `restr`.



Esto crea un tipo simple llamado `US-State`, que tiene el tipo de datos `xs:string`. Este

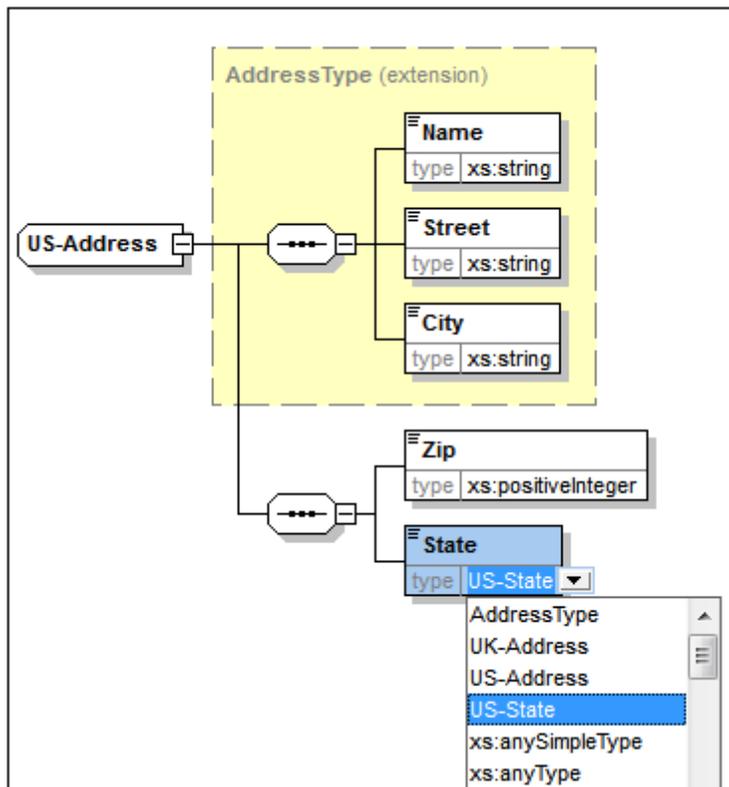
componente global ya se puede usar en el modelo de contenido de `US-Address`.

Usar un tipo simple global en un modelo de contenido

Puede usar un tipo simple global en un modelo de contenido para definir el tipo de un componente. En nuestro ejemplo usaremos `US-State` para definir un elemento llamado `State` en el modelo de contenido de `US-Address`.

Siga estos pasos:

1. En la vista general del esquema, haga clic en el icono "Vista del modelo de contenido"  situado junto al componente `US-Address`.
2. Haga clic con el botón derecho en el compositor de secuencia situado en la parte inferior y seleccione **Agregar secundario | Element**.
3. Llame a este elemento nuevo `State`.
4. Pulse la tecla **Tabulador** y el cursor se coloca en el campo de valor del descriptor de tipo.
5. Seleccione la opción `US-State` en el menú desplegable de este cuadro combinado.



Ahora el elemento `State` está basado en el tipo simple `US-State`.

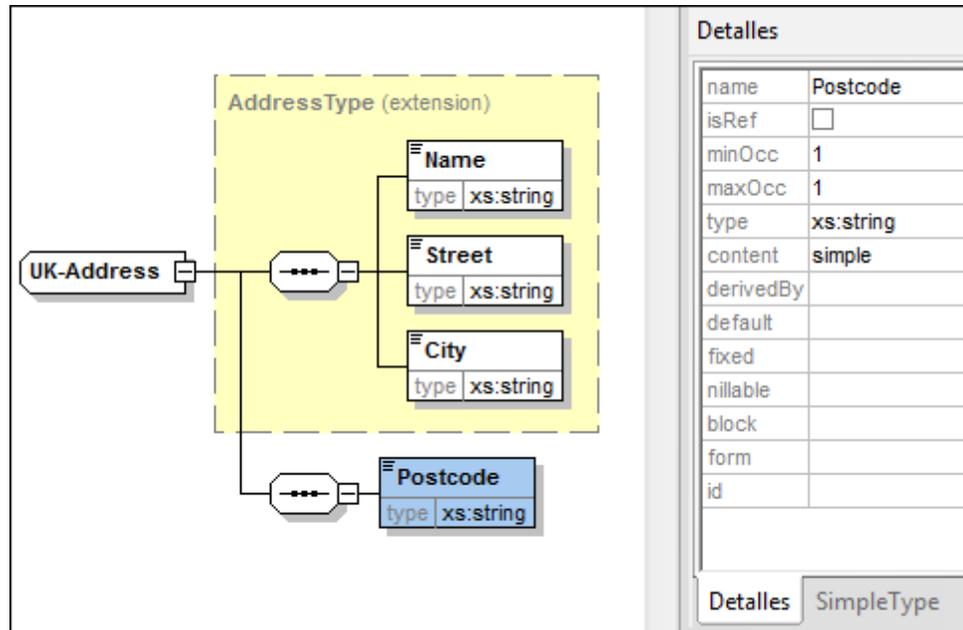
Crear otro tipo complejo basado en `AddressType`

Ahora vamos a crear un tipo complejo global que contendrá direcciones en el Reino Unido (UK). El tipo complejo se basa en `AddressType` y se extiende para ajustarse al formato de las direcciones postales del Reino Unido.

Siga estos pasos:

1. En la vista general del esquema cree un tipo complejo global llamado `UK-Address` que debe basarse en `AddressType` (`base=AddressType`).
2. En la vista del modelo de contenido de `UK-Address` añada un elemento llamado `Postcode` que debe ser de tipo `xs:string`.

Así debe ser el modelo de contenido de `UK-Address`:

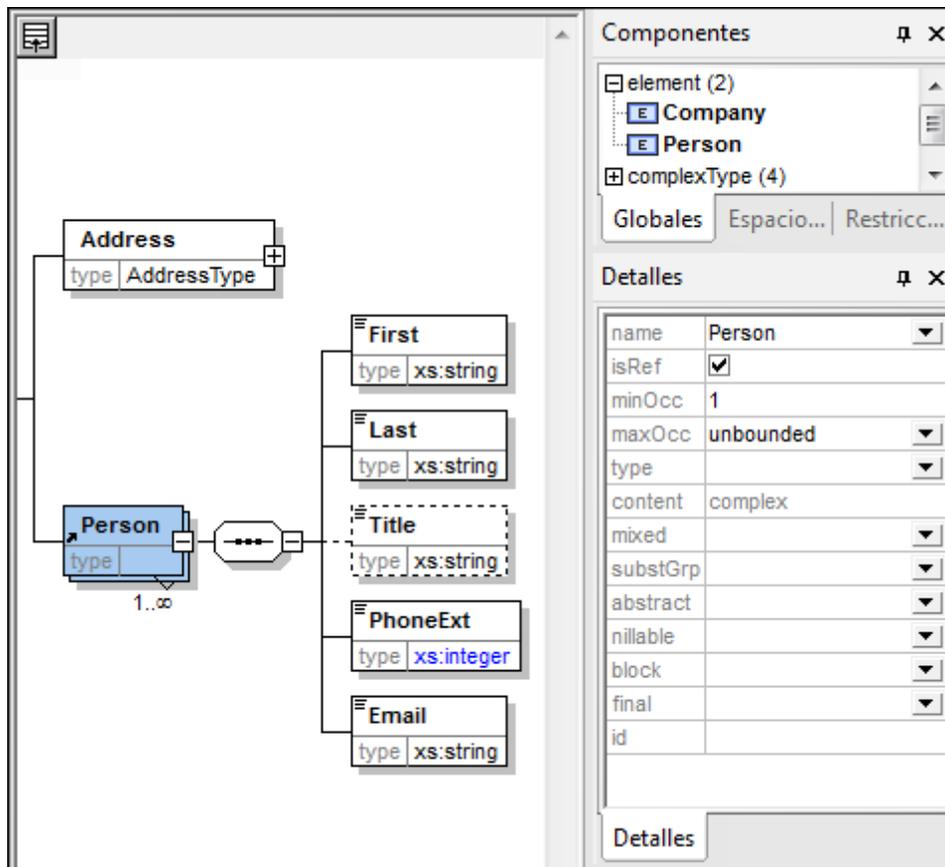


Nota: en esta sección aprendió a crear tipos complejos y tipos simples globales, que se pueden usar en definiciones de modelos de contenido. La ventaja de usar tipos globales es que se pueden volver a utilizar en múltiples definiciones.

3.2 Referencias a elementos globales

En esta sección convertiremos el elemento `Person` definido localmente en un elemento global y haremos referencia a ese elemento global dentro del elemento `Company`.

1. Haga clic en  (Mostrar nodos globales) para cambiar a la vista general del esquema.
2. Haga clic en el icono "Mostrar diagrama"  del elemento `Company`.
3. Haga clic con el botón derecho en el elemento `Person` y seleccione la opción **Convertir en... | elemento global**. En el elemento `Person` aparece un pequeño icono de vínculo en forma de flecha, indicando que este elemento ahora hace referencia al elemento `Person` declarado globalmente. En el ayudante de entrada "Detalles" la casilla `isRef` aparece marcada.



4. Haga clic en el icono "Mostrar nodos globales"  para volver a la vista general del esquema. El elemento `Person` aparece ahora como elemento global. Este elemento también aparece en la lista del ayudante de entrada "Componentes".

The screenshot displays the XMLSpy interface. On the left, a table lists schema components:

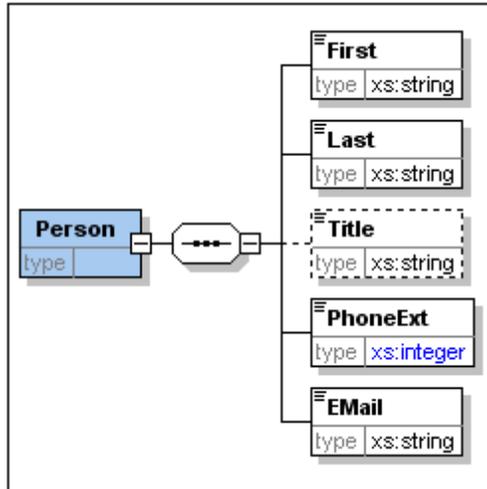
Category	Name	Namespace
element	Company	ann:Elemento raiz
complexType	AddressType	ann:
complexType	US-Address	ann:
simpleType	US-State	ann:
complexType	UK-Address	ann:
element	Person	ann:

The 'Person' row is selected. On the right, the 'Componentes' (Components) pane shows a tree view:

- element (2)
 - Company
 - Person
- complexType (4)
 - AddressType
 - UK-Address
 - US-Address
 - xs:anyType
- simpleType (46)

At the bottom of the 'Componentes' pane, there are tabs for 'Globales', 'Espacio...', and 'Restricc...'.

5. En el ayudante de entrada "Componentes" haga doble clic en el elemento `Person` para ver el modelo de contenido del elemento global `Person`.



Observe que el recuadro del elemento global **no** tiene un icono de vínculo en forma de flecha. El motivo es que éste es el elemento al que se hace referencia. El elemento que hace referencia es el que lleva el icono de vínculo en forma de flecha.

Nota:

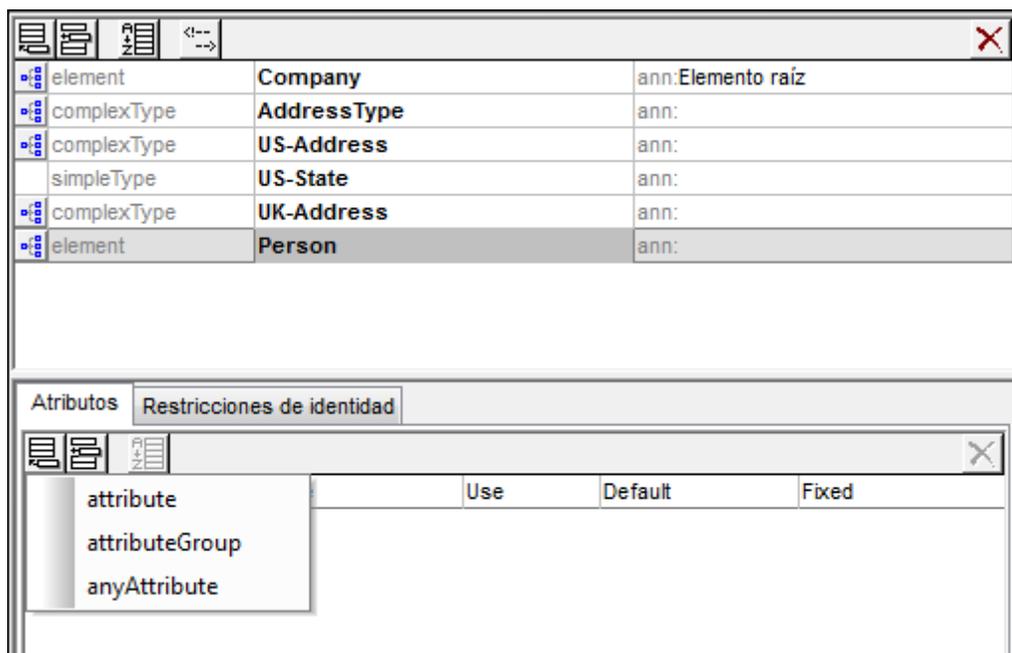
- Un elemento que hace referencia a un elemento global debe tener el mismo nombre que el elemento global al que hace referencia.
- Una declaración global no describe en qué parte del documento XML se debe usar un componente. Sólo describe su modelo de contenido. La ubicación del componente en el documento XML se especifica al hacer referencia a la declaración global desde otro componente.
- Un elemento declarado globalmente se puede volver a utilizar en varias ubicaciones. La diferencia entre un elemento declarado globalmente y un tipo complejo declarado globalmente es que su modelo de contenido no se puede modificar sin modificar también el propio elemento global. Si cambia el modelo de contenido de un elemento que hace referencia a un elemento global, el modelo de contenido del elemento global también se cambiará y, con él, el modelo de contenido de los demás elementos que hagan referencia a ese elemento global.

3.3 Atributos y enumeraciones de atributos

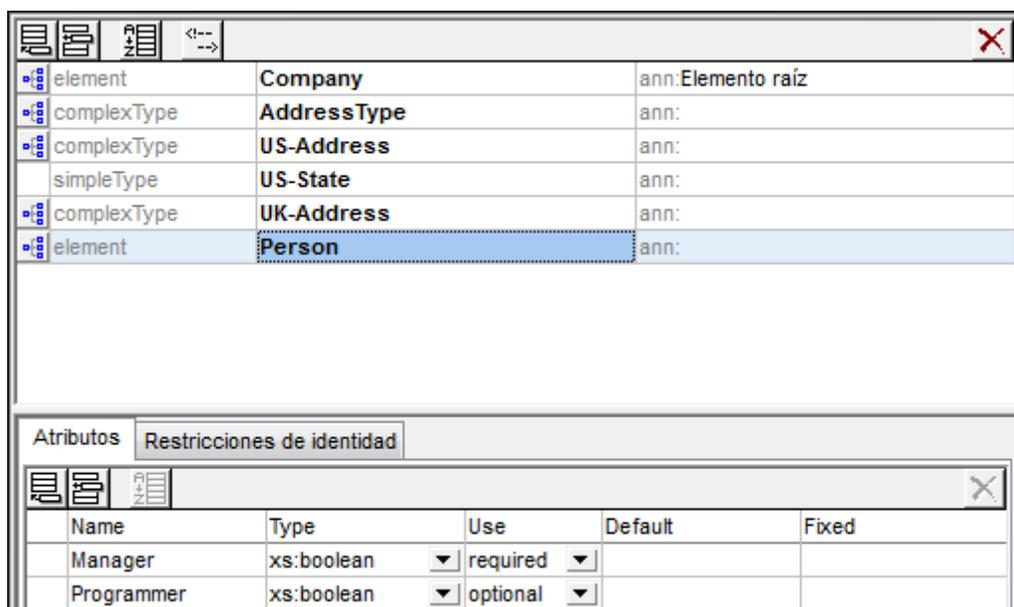
En esta sección aprenderá a crear atributos y enumeraciones para atributos.

Definir los atributos del elemento

1. En la vista general del esquema, haga clic en el elemento `Person`.
2. Justo debajo de la vista general del esquema hay un panel con dos pestañas. En la pestaña "Atributos" del panel inferior, haga clic en el icono "Anexar" , situado en la esquina superior izquierda. Seleccione la opción **attribute**.



3. En el campo `Name` escriba el nombre del atributo, en este caso `Manager`.
4. En el cuadro combinado `Type` seleccione el tipo `xs:boolean`.
5. En el cuadro combinado `Use` seleccione el uso `required` (obligatorio).



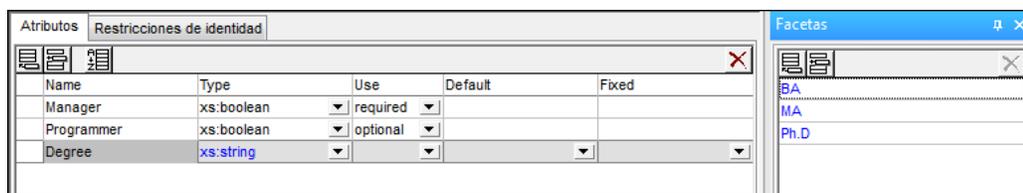
6. Siga los mismos pasos para crear un atributo llamado `Programmer` de tipo `xs:boolean` y de uso `optional` (opcional).

Definir enumeraciones para atributos

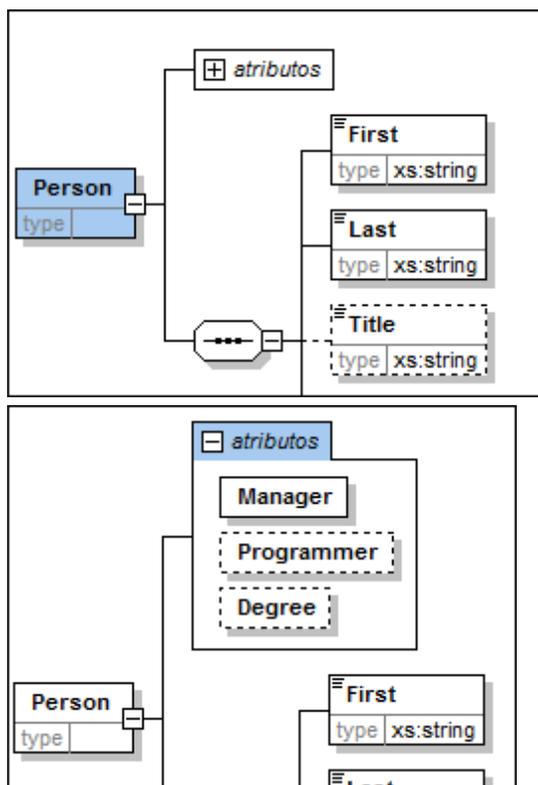
Las enumeraciones son los valores permitidos para un atributo determinado. Si el valor del atributo en el documento de instancia XML no se corresponde con las enumeraciones especificadas en el esquema XML, el documento no será válido. A continuación aprenderá a crear enumeraciones para el atributo `Degree` del elemento `Person`.

Siga estos pasos:

1. En la vista general del esquema, haga clic en el elemento `Person`.
2. Pulse el icono "Anexar"  situado en la esquina superior izquierda de la pestaña "Atributos" y seleccione la opción **attribute**.
3. Utilice `Degree` como nombre de este nuevo atributo y seleccione el tipo `xs:string`.
4. Haga clic de nuevo en el atributo `Degree` y después haga clic en la pestaña **Enumeraciones** del ayudante de entrada "Facetas" (ver imagen siguiente).



5. Ya en la pestaña **Enumeraciones** haga clic en el icono "Anexar" .
6. Escriba `BA` y pulse la tecla **Entrar**.
7. Siga los mismos pasos para agregar dos enumeraciones más: `MA` y `Ph.D.`
8. Después haga clic en el icono "Vista del modelo de contenido"  de `Person`.



Los atributos que acaba de definir pueden verse en la vista del modelo de contenido. Al hacer clic en el icono de expansión podrá ver todos los atributos definidos para ese elemento. Este modo de visualización, así como la pestaña "Atributos", puede configurarse si selecciona la opción de menú **Diseño de esquemas | Configurar opciones de vista**. En el cuadro de diálogo de configuración, active o desactive la casilla **Atributos** del panel **Mostrar en el diagrama**.

9. Haga clic en el icono "Mostrar nodos globales"  para volver a la vista general del esquema.

Guardar el esquema

Nota: Antes de guardar el archivo de esquema, cambie el nombre del archivo `AddressLast.xsd` que viene con XMLSpy y póngale cualquier otro nombre (p. ej. `AddressLast_original.xsd`) para no sobrescribirlo.

Guarde el esquema con el nombre que prefiera (**Archivo | Guardar como**). Le recomendamos que lo guarde con el nombre `AddressLast.xsd` porque el archivo XML que creará en la siguiente parte del tutorial estará basado en el esquema `AddressLast.xsd`.

4 Esquemas XML: características de XMLSpy

Ahora que terminó de diseñar el esquema XML, puede empezar a familiarizarse con algunos [accesos directos de navegación](#) y con la función de generación de de XMLSpy. Todo ello se describe en esta sección.

Comandos utilizados en esta sección

En esta sección del tutorial utilizará sólo la vista Esquema y estos comandos:



Mostrar diagrama (o mostrar la vista del modelo de contenido). Este icono está situado a la izquierda de cada componente global en la vista general del esquema. Si hace clic en este icono, podrá ver el modelo de contenido del componente global.

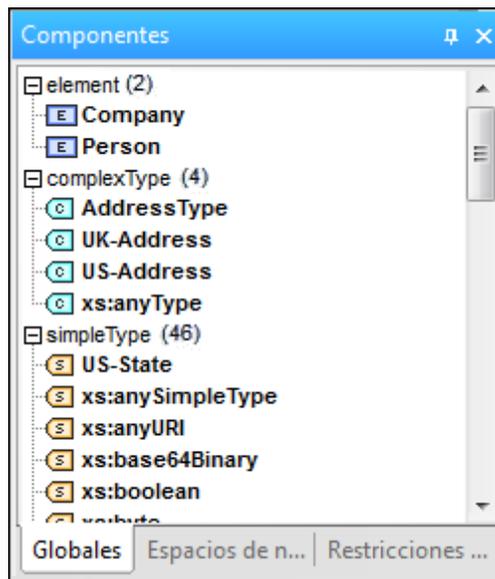
4.1 Navegar por el esquema

En esta sección aprenderá a navegar por la vista Esquema con eficacia. Le sugerimos que experimente con estos mecanismos de navegación para familiarizarse con ellos.

Visualizar el modelo de contenido de un componente global

Los componentes globales que pueden tener modelos de contenido son los tipos complejos, los elementos y los grupos de elementos. La vista del modelo de contenido de estos componentes se puede abrir de varias maneras:

- En la vista general del esquema, haga clic en el icono "Mostrar diagrama"  situado a la izquierda del nombre del componente.
- Estando en la vista general del esquema o en la vista del modelo de contenido, haga doble clic en el elemento, tipo complejo o grupo de elementos en el ayudante de entrada "Componentes" (*ver imagen siguiente*). A continuación se abre el modelo de contenido del componente.



Sin embargo, al hacer doble clic en los demás componentes globales (tipo simple, atributo, grupo de atributos) del ayudante de entrada "Componentes", se resaltará el componente en la vista general del esquema (porque estos componentes no tienen modelo de contenido).

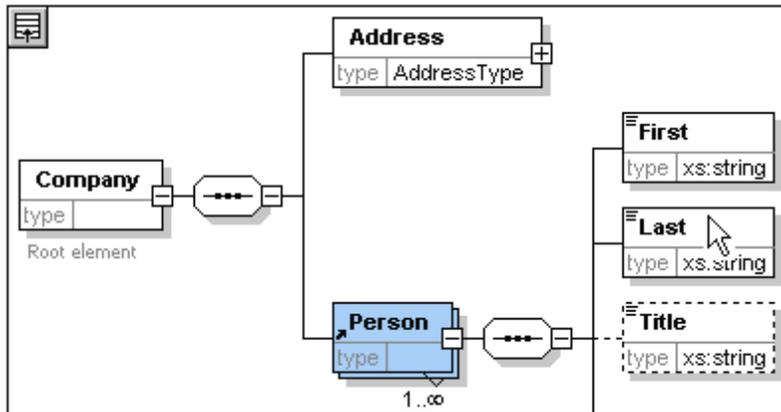
El mecanismo de doble clic descrito en este apartado funciona tanto en la pestaña "Globales" como en la pestaña "Espacios de nombres" del ayudante de entrada "Componentes".

Ir a la definición de un elemento global desde un elemento que le hace referencia

Si un modelo de contenido incluye un elemento que hace referencia a un elemento global, puede ir directamente al modelo de contenido de ese elemento global o a cualquiera de sus componentes. Para ello mantenga pulsada la tecla **Ctrl** y haga doble clic en el elemento que le interesa.

Por ejemplo, mientras visualiza el modelo de contenido de `Company`, mantenga pulsada la tecla

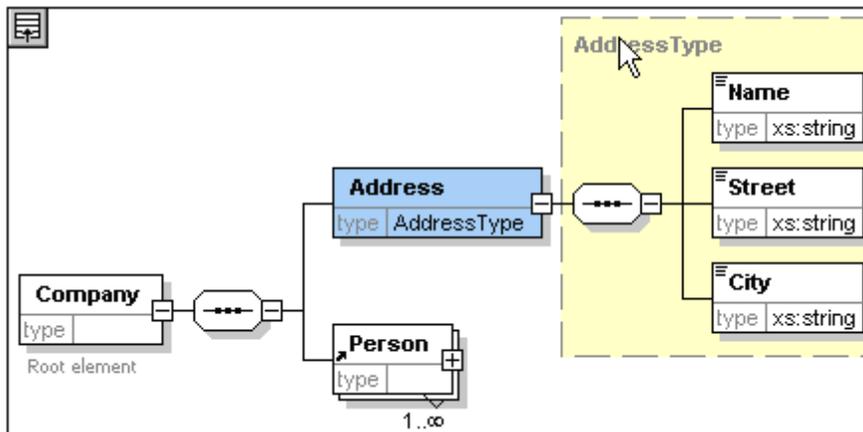
Ctrl y haga doble clic en el elemento `Last`. Como resultado se abre el modelo de contenido de `Person` y el elemento `Last` aparece resaltado.



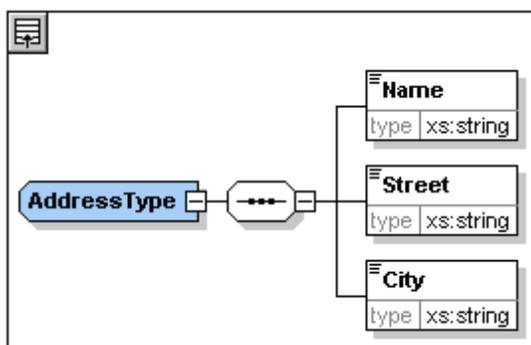
Mientras el elemento `Last` está resaltado, todas sus propiedades aparecen en la ventana de información y en los ayudantes de entrada correspondientes.

Ir a la definición de un tipo complejo

Los tipos complejos se suelen usar como tipo de algún elemento del modelo de contenido. Para ir directamente a la definición de un tipo complejo desde un modelo de contenido, haga doble clic en el **nombre** del tipo complejo en el recuadro amarillo (vea el puntero del ratón en la imagen siguiente).



Como resultado se abre la vista del modelo de contenido del tipo complejo.



Nota: al igual que en el caso de elementos globales a los que se hace referencia, puede ir directamente a un elemento de la definición del tipo complejo si mantiene pulsada la tecla **Ctrl** mientras hace doble clic en el elemento que le interesa en el modelo de contenido que contiene el tipo complejo.

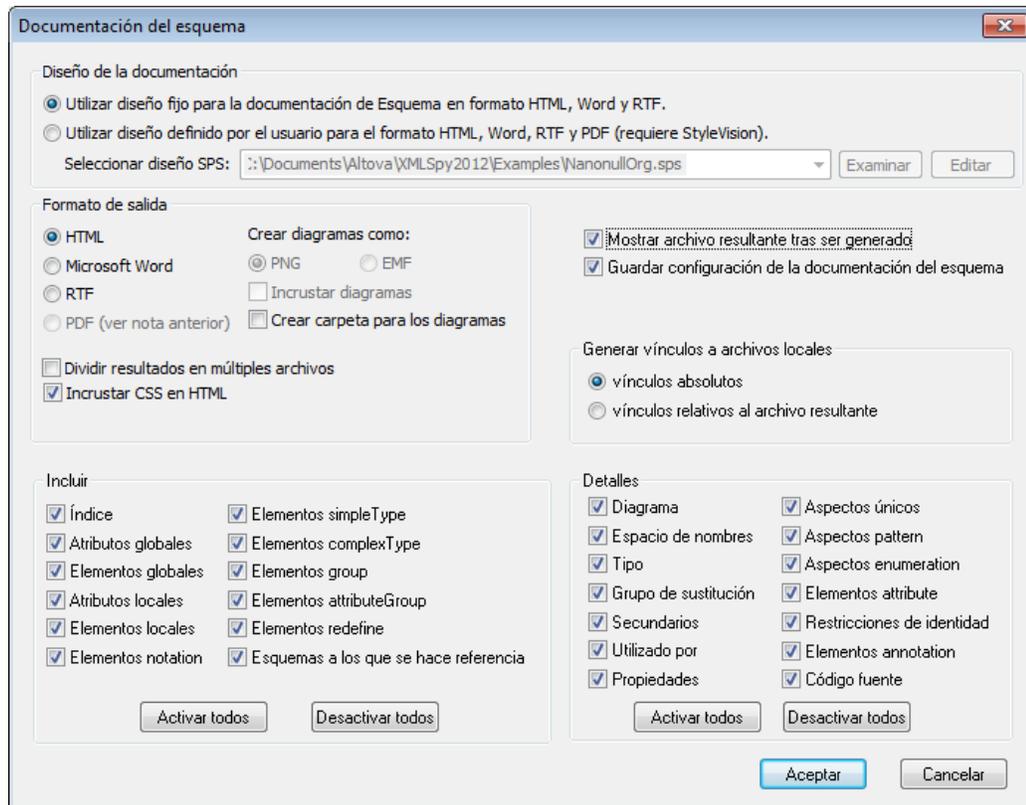
4.2 Documentación del esquema

XMLSpy puede generar documentación detallada para sus esquemas XML en formato HTML y Microsoft Word (MS Word). Puede elegir los componentes que se deben documentar y en qué detalle. Los componentes relacionados aparecen hipervinculados tanto en HTML como en MS Word. Para poder generar documentación en formato MS Word es necesario tener instalado Microsoft Word en el equipo (o en la red).

En esta sección aprenderá a generar documentación para el esquema XML `AddressLast.xsd`.

Siga estos pasos:

1. Seleccione la opción de menú **Diseño de esquemas | Generar documentación**. Aparece el cuadro de diálogo "Documentación del esquema".



2. En la sección "Formato de salida" seleccione "HTML" y pulse el botón **Aceptar**.
3. En el cuadro de diálogo "Guardar como" seleccione la ubicación donde desea guardar el archivo y asígnele un nombre apropiado (p. ej. `AddressLast.html`). Después haga clic en **Guardar**.

El documento HTML se abre en la vista Explorador de XMLSpy. Haga clic en cualquier hipervínculo para ir al componente correspondiente.

Schema AddressLast.xsd

schema location: <C:\Users\al\Documents\Altova\XML Spy2013\Examples\Tutorial\AddressLast.xsd>

attributeFormDefault: unqualified

elementFormDefault: qualified

targetNamespace: <http://my-company.com/namespace>

Elements [Complex types](#) [Simple types](#)

[Company](#) [AddressType](#) [US-State](#)

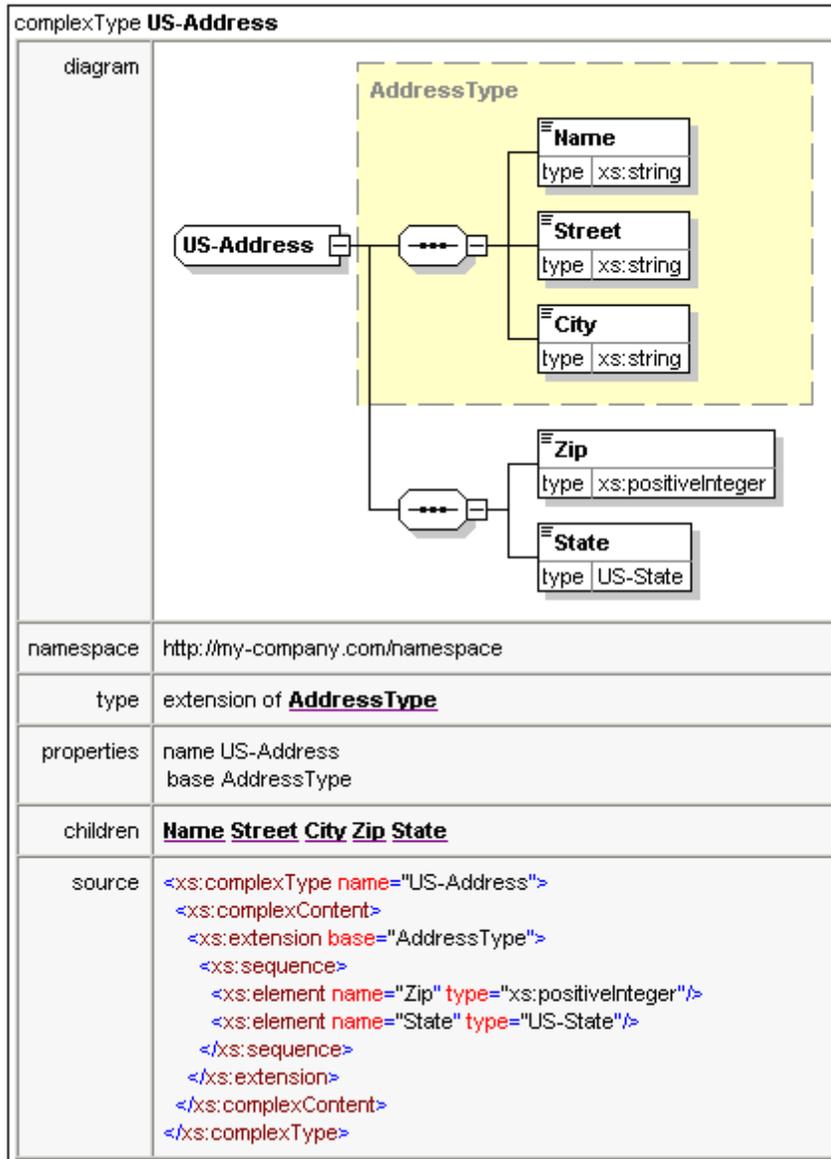
[Person](#) [UK-Address](#)

[US-Address](#)

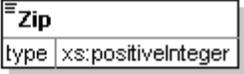
element Company

diagram	
namespace	http://my-company.com/namespace
properties	content complex
children	Address Person
annotation	documentation Root element
source	<pre><xs:element name="Company"> <xs:annotation> <xs:documentation>Root element</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element name="Address" type="AddressType"/> <xs:element ref="Person" maxOccurs="unbounded"/> </xs:sequence> </xs:complexType> </xs:element></pre>

La imagen anterior muestra la **primera página** de la documentación del esquema en formato HTML. Si se incluyen componentes de otros esquemas, también se documentan esos esquemas.



La imagen anterior muestra cómo se documentan los tipos complejos.

element US-Address/Zip	
diagram	
namespace	http://my-company.com/namespace
type	xs:positiveInteger
properties	name Zip isRef 0 content simple
source	<code><xs:element name="Zip" type="xs:positiveInteger"/></code>
element US-Address/State	
diagram	
namespace	http://my-company.com/namespace
type	US-State
properties	name State isRef 0 content simple
source	<code><xs:element name="State" type="US-State"/></code>
simpleType US-State	
namespace	http://my-company.com/namespace
type	xs:string
properties	name US-State
used by	element US-Address/State
source	<code><xs:simpleType name="US-State"> <xs:restriction base="xs:string"/> </xs:simpleType></code>

La imagen anterior muestra cómo se documentan los elementos y los tipos simples.

Ahora puede probar la opción de formato de salida MS Word. El documento Word se abrirá en MS Word. Para usar los hipervínculos en el documento MS Word debe mantener pulsada la tecla **Ctrl** mientras hace clic en el hipervínculo.

5 Documentos XML

En esta sección aprenderá a crear documentos XML y trabajar con ellos en XMLSpy. También aprenderá a usar varias funciones de edición inteligente de XMLSpy.

Objetivo

El objetivo de esta sección es aprender a:

- Crear un documento XML nuevo basado en el esquema `AddressLast.xsd`.
- Especificar el tipo de un elemento para hacer un modelo de contenido extendido de ese elemento para que el elemento pueda utilizarlo durante la validación.
- Insertar elementos y atributos y escribir contenido en ellos en la vista Texto usando los ayudantes de entrada inteligentes.
- Validar el documento XML.

Comandos utilizados en esta sección

En esta sección del tutorial utilizará sobre todo la vista Cuadrícula y la vista Texto. También utilizará un poco la vista Esquema. Estos son los comandos utilizados en esta sección:



Archivo | Nuevo. Crea un tipo de archivo XML nuevo.



Vista | Vista Texto. Cambia a la vista Texto.



Vista | Vista Cuadrícula. Cambia a la vista Cuadrícula mejorada.



XML | Tabla | Mostrar como tabla. Muestra varias repeticiones de un solo tipo de elemento en un solo nivel jerárquico en forma de tabla. Esta vista del elemento se llama vista Tabla o de base de datos. El icono se utiliza para cambiar de la vista Tabla a la vista Cuadrícula normal.



F7. Comprueba si el documento tiene un formato XML correcto.



F8. Valida el documento XML con el esquema o la DTD asociados.



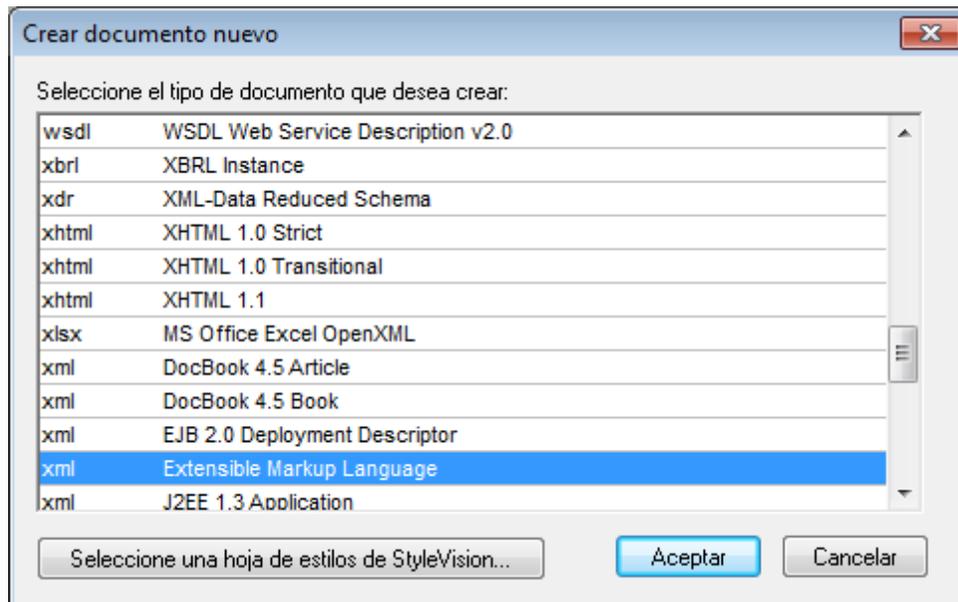
Abre el archivo DTD o de esquema XML asociado.

5.1 Crear un archivo XML nuevo

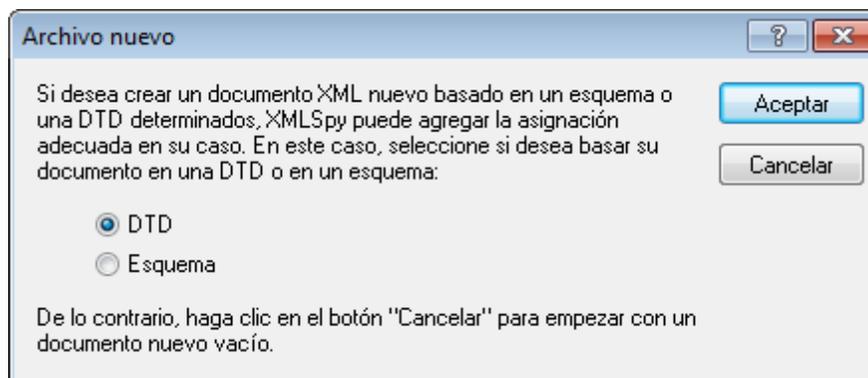
Cuando crea un archivo XML nuevo en XMLSpy, tiene la opción de basar el archivo nuevo en un esquema (en una DTD o un esquema XML) o no. En esta sección aprenderá a crear un archivo nuevo basado en el esquema `AddressLast.xsd` que creó en las secciones anteriores del tutorial.

Para crear el archivo XML nuevo:

1. Seleccione la opción de menú **Archivo | Nuevo**. Aparece el cuadro de diálogo "Crear documento nuevo".



2. Seleccione la opción `Extensible Markup Language` (un documento XML genérico) y haga clic en **Aceptar**. Aparece un aviso que le pregunta si desea basar el documento XML en una DTD o en un esquema.



3. Haga clic en el botón de opción "Esquema" y pulse el botón **Aceptar**. A continuación aparece otro cuadro de diálogo en el que debe seleccionar el archivo de esquema sobre el que se debe basar el documento XML.
4. Utilice los botones **Examinar** o **Ventana** para buscar el archivo de esquema. El botón

Ventana muestra todos los archivos que estén abiertos en XMLSpy y todos los archivos de proyecto disponibles. Seleccione `AddressLast.xsd` (consulte la [introducción del tutorial](#) para ver dónde está ubicado este archivo) y haga clic en **Aceptar**. Como resultado se abre en la ventana principal un documento XML que contiene los elementos definidos en el esquema.

5. Haga clic en la pestaña **Cuadrícula** para cambiar a la vista Cuadrícula.
6. En la vista Cuadrícula observe la estructura del documento. Haga clic en los elementos para expandirlos. El documento debería tener este aspecto:

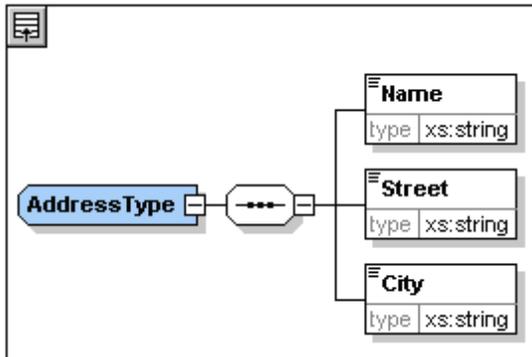
XML	
version	1.0
encoding	UTF-8
Company	
xmlns	http://my-company.com/namespace
xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
xsi:schemaLoca...	http://my-company.com/namespace AddressLast.xsd
Address	
Person Manager=	

7. Haga clic en el icono situado junto a `Address` para ver los elementos secundarios de `Address`. El documento debería tener este aspecto:

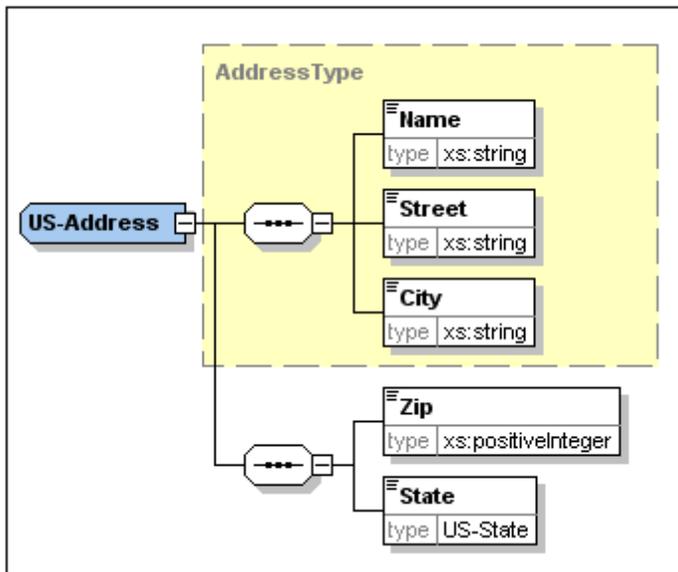
Company	
xmlns	http://my-company.com/namespace
xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-inst
xsi:schema...	http://my-company.com/namespace AddressLast.xsd
Address	
	Name
	Street
	City
Person Manager=	

5.2 Especificar el tipo de un elemento

Los elementos secundarios de `Address` son los elementos definidos para el tipo complejo global `AddressType` (cuyo modelo de contenido se define en el esquema XML `AddressLast.xsd` y aparece en la imagen siguiente de la vista Esquema).



Sin embargo, en este ejemplo vamos a usar un tipo de dirección concreta en lugar de un tipo de dirección genérica. Recordará que en el esquema `AddressLast.xsd` creamos tipos complejos globales para `US-Address` y `UK-Address` cuando extendimos el tipo complejo `AddressType`. El modelo de contenido de `US-Address` aparece en la imagen siguiente.



En el documento XML vamos a especificar que el elemento `Address` se ajuste a uno de los tipos de `Address` (el tipo `US-Address` o el tipo `UK-Address`) en lugar de ajustarse al tipo genérico `AddressType`. Para ello debemos especificar el tipo complejo extendido pertinente como atributo del elemento `Address`.

Nota: El prefijo `xsi` permite usar comandos de XML Schema relacionados en su instancia de documento XML. Observe, por ejemplo, que el espacio de nombres para el prefijo `xsi` se añadió automáticamente al elemento cuando asignó el esquema al archivo XML. En esta sección especificó un tipo para el elemento `Address`. Consulte la [especificación del estándar XML](#)

[Schema](#) para obtener más información.

5.3 Introducir datos en la vista Cuadrícula

Ahora puede introducir datos en su documento XML.

Siga estos pasos:

1. Haga doble clic en el campo de valor del elemento `Name` (o use las teclas de dirección para desplazarse hasta el campo) y escriba `US dependency`. Pulse la tecla **Entrar**.

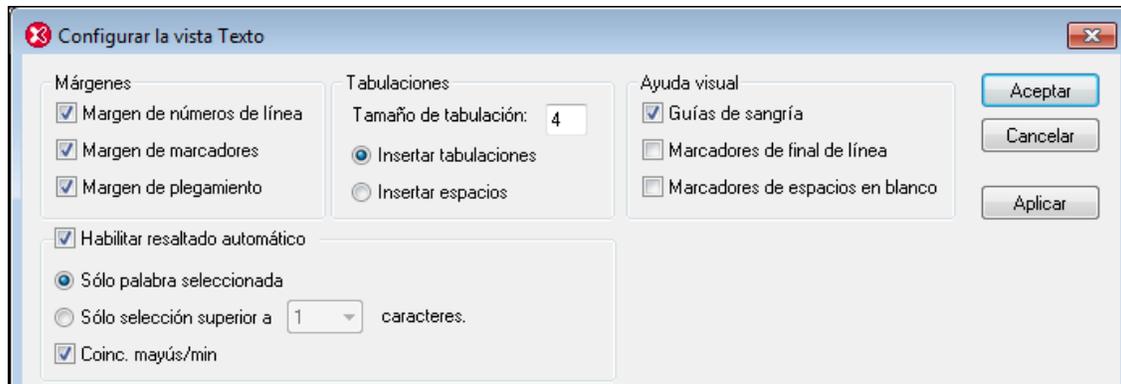
Company	
xmlns	http://my-company.com/namespace
xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
xsi:schema...	http://my-company.com/namespace/AddressLast.xsd
Address	
xsi:type	US-Address
Name	US dependency
Street	
City	
Person	Manager=

2. Utilice el mismo método para escribir el nombre de los elementos `Street` y `City` (por ejemplo, `Noble Ave` y `Dallas`).
3. Haga clic en el elemento `Person` y pulse la tecla **Suprimir** para eliminar este elemento. (Volveremos a añadir este elemento en la siguiente sección del tutorial.) A continuación, aparece resaltado todo el elemento `Address`.
4. Haga clic en uno de los elementos secundarios del elemento `Address` para que no esté seleccionado todo el elemento. Este es el aspecto que debe tener su documento XML:

Company	
xmlns	http://my-company.com/namespace
xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
xsi:schema...	http://my-company.com/namespace/AddressLast.xsd
Address	
xsi:type	US-Address
Name	US dependency
Street	Noble Ave
City	Dallas

5.4 Introducir datos en la vista Texto

La vista Texto presenta los datos y el marcado de los archivos XML con un diseño estructurado fácil de leer y ofrece funciones de edición inteligentes basadas en la información del esquema asociado al archivo XML. Las funciones de la vista Texto se pueden activar/desactivar en el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto" (**Vista | Configurar la vista Texto**, *imagen siguiente*).



Por ejemplo, la imagen siguiente muestra la vista Texto del archivo XML según las opciones definidas en la imagen anterior.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <!-- edited with XMLSpy (http://www.altova.com) -->
3  <Company xmlns="http://my-company.com/namespace"
4  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
5  xsi:schemaLocation="http://my-company.com/namespace AddressLast.xsd">
6  <Address xsi:type="US-Address">
7  <Name>US dependency</Name>
8  <Street>Noble Ave.</Street>
9  <City>Dallas</City>
10 </Address>

```

A la izquierda de la vista Texto hay tres márgenes: (i) el margen de números de línea, (ii) el margen de marcadores (con muestra dos marcadores azules) y el margen de plegamiento de código (que sirve para expandir y contraer los elementos XML).

Además puede activar/desactivar varias ayudas visuales, como guías de sangría, marcadores de final de línea y marcadores de espacios en blanco. Para ello basta con activar/desactivar las casillas correspondientes en el panel *Ayuda visual* del cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto" (*ver imagen anterior*). En la imagen anterior las guías de sangría están activadas (observe la guía de sangría del elemento `Address`).

Nota: las opciones de configuración de marcadores y del formato pretty-print se describen en el apartado [Configuración de la vista Texto](#) de este tutorial.

Edición en la vista Texto

En esta sección aprenderá a introducir y editar datos en la vista Texto a fin de familiarizarse con las distintas funciones de la vista Texto.

Siga estos pasos:

1. Seleccione la opción de menú **Vista | Vista Texto** o haga clic en la pestaña **Texto**. Verá el documento XML en formato texto y con color de sintaxis.
2. Coloque el cursor después de la etiqueta final del elemento `Address` y pulse la tecla **Entrar** para insertar una línea nueva.
3. Escriba el corchete angular `<` en esa posición. En ese momento aparecerá una lista desplegable con todos los elementos permitidos en esa posición (de acuerdo con el esquema). Puesto que en esta posición el único elemento permitido es el elemento `Person` la lista contiene sólo ese elemento.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- edited with XML Spy v4.0.1 U (http://www.xmlspy.com) by
Alexander Pilz (private) -->
<Company xmlns="http://my-company.com/namespace" xmlns:xsi="
http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation
="http://my-company.com/namespace
AddressLast.xsd">
  <Address xsi:type="US-Address">
    <Name>US dependency</Name>
    <Street>Noble Ave.</Street>
    <City>Dallas</City>
  </Address>
  <Person
```

4. Seleccione la opción `Person`. Como resultado se insertan el elemento `Person` y su atributo `Manager` y el cursor aparece dentro del campo de valor del atributo `Manager`.
5. Seleccione la opción `true` de la lista emergente para el atributo `Manager`.

```
</Address>
  <Person Manager=""
</Company>
```

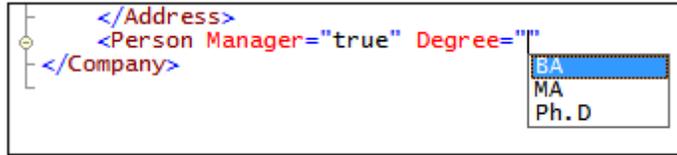
6. Mueva el cursor al final de la línea (usando si lo desea la tecla **Fin**) y pulse la barra espaciadora. Como resultado aparece una lista desplegable que contiene todos los atributos permitidos en esta posición. Los atributos permitidos también aparecen en color ojo en la ventana del ayudante de entrada Atributos. El atributo `Manager` aparece atenuado porque ya se ha utilizado.

```
<Street>Noble Ave</Street>
<City>Dallas</City>
</Address>
<Person Manager="true"
</Company>
```

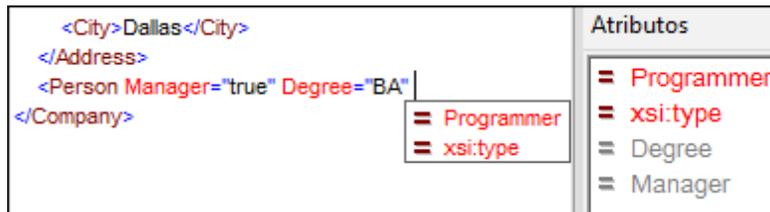
Atributos

- Degree
- Programmer
- xsi:type
- Manager

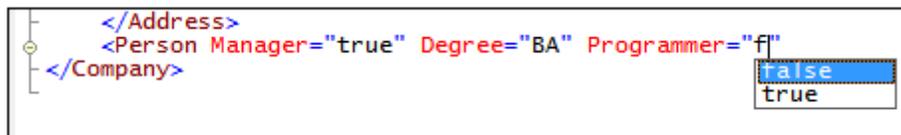
7. Seleccione la opción `Degree` con la tecla de dirección **Abajo** y pulse la tecla **Entrar**. Como resultado se abre otra lista, en la que puede seleccionar una de las enumeraciones predefinidas (`BA`, `MA` o `PhD`). Las enumeraciones son valores permitidos por el esquema XML.



8. Seleccione la opción BA con la tecla de dirección **Abajo** y pulse la tecla **Entrar**. Después mueva el cursor al final de la línea (con la tecla **Fin**) y pulse la barra espaciadora. Observe que los atributos `Manager` y `Degree` aparecen atenuados en el ayudante de entrada Atributos.



9. Seleccione la opción `Programmer` con la tecla de dirección **Abajo** y después pulse la tecla **Entrar**.



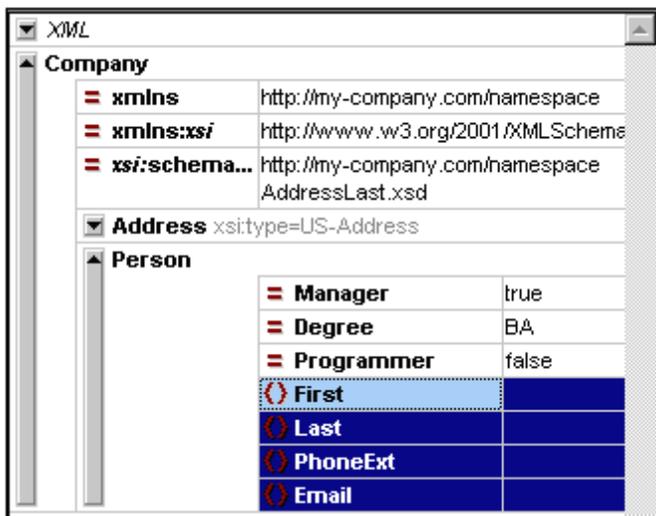
10. Escriba la letra "f" y pulse la tecla **Entrar**.
11. Mueva el cursor al final de la línea (con la tecla **Fin**) y escriba el corchete angular `>`. XMLSpy inserta automáticamente todos los elementos secundarios necesarios del elemento `Person`. (Observe que no se inserta el elemento opcional `Title`.) Cada elemento incluye etiquetas iniciales y finales, pero no tienen contenido.



Ahora podría escribir los datos del elemento `Person` en la vista Texto, pero vamos a pasar a la vista Cuadrícula para que aprecie la flexibilidad de cambiar de una vista a otra mientras edita un documento.

Cambiar a la vista Cuadrícula

Para cambiar a la vista Cuadrícula, seleccione la opción de menú **Vista | Vista Cuadrícula mejorada** o haga clic en la pestaña **Cuadrícula**. Los elementos secundarios de `Person` recién añadidos aparecen resaltados en la vista Cuadrícula.



Y ahora ya podemos validar el documento y corregir los errores que se encuentren durante el proceso de validación.

5.5 Validar el documento

XMLSpy ofrece dos maneras de evaluar la calidad del documento XML:

- Comprobación de formato XML
- Validación del documento

Si ambos métodos de evaluación encuentran errores, deberá corregir el documento.

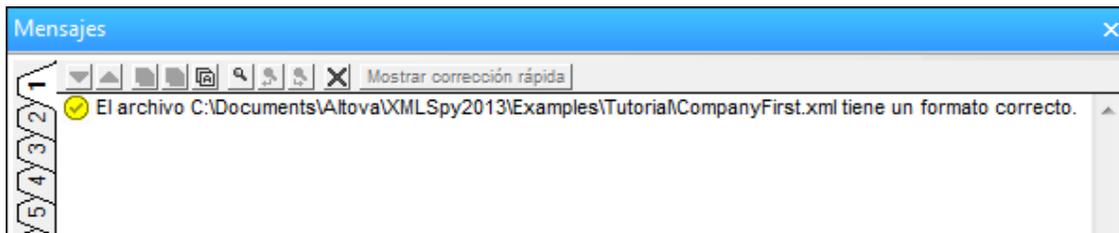
Comprobación de formato XML

Un documento XML tiene un formato XML correcto si las etiquetas iniciales coinciden con las etiquetas finales, si los elementos están anidados correctamente, si no hay caracteres injustificados y si no faltan caracteres (como en una entidad en la que falta el delimitador de punto y coma, etc.).

La comprobación de formato XML se puede llevar a cabo en cualquier vista de edición. Nosotros vamos a hacerlo en la vista Texto. Seleccione la opción de menú **XML | Comprobar formato**

XML o pulse la tecla **F7** o el icono . A continuación aparece un mensaje en la ventana "Mensajes" situada en la parte inferior de la ventana principal. El mensaje dice que nuestro documento tiene un formato correcto.

Observe que la ventana "Mensajes" cuenta con 9 pestañas. El resultado de la comprobación o validación siempre aparece en la pestaña activa. Por tanto, puede comprobar si el formato XML de un archivo es correcto en la pestaña 1 y cambiar a la pestaña 2 antes de evaluar el siguiente documento (de lo contrario el resultado de la nueva validación sobrescribirá los resultados de la pestaña 1).



Nota: Este método de evaluación no revisa la estructura del archivo XML para comprobar si se ajusta al esquema. De ese tipo de comprobación se encarga la función de validación.

Validación del documento

Un documento XML es válido conforme a un esquema si se ajusta a la estructura y al contenido especificados en dicho esquema.

Para validar su documento XML, seleccione primero la  y después seleccione la opción de menú

XML | Validar el documento XML o pulse la tecla **F8** o el icono . La ventana "Mensajes" muestra un mensaje de error que dice que el archivo no es válido. En el elemento `Address` faltan elementos obligatorios después del elemento `City`. Si volvemos al esquema veremos que el tipo complejo `US-Address` (que se asignó al elemento `Address` al definirse como valor del atributo `xsi:type`) tiene un modelo de contenido en el que el elemento `city` debe estar seguido de un

elemento `zip` y un elemento `state`.

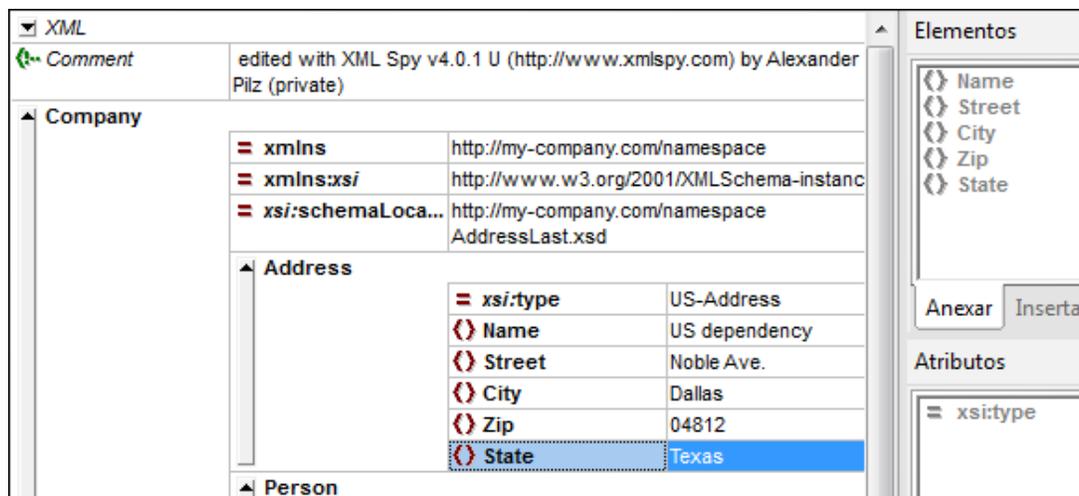
Corregir el documento no válido

La ubicación del error aparece resaltada en la vista (se trata en este caso del elemento `City`).

Mire ahora el ayudante de entrada "Elementos" situado a la derecha de la ventana principal. Observe que el elemento `zip` está precedido de un signo de exclamación, indicando que el elemento es obligatorio en el contexto actual.

Para corregir el error de validación:

- 1.
2. y escriba el código postal del estado (p. ej. 04812) y pulse la tecla **Entrar** para confirmar. El ayudante de entrada "Elementos" ahora muestra que el elemento `state` es obligatorio (está precedido por un signo de exclamación).
3. haga doble clic en el elemento `State`. Después escriba el nombre del estado (p. ej. `Texas`). Pulse la tecla **Entrar** para confirmar. El ayudante de entrada "Elementos" ya sólo contiene elementos atenuados. Esto indica que ya no hay más elementos secundarios de `Address` que sean obligatorios.



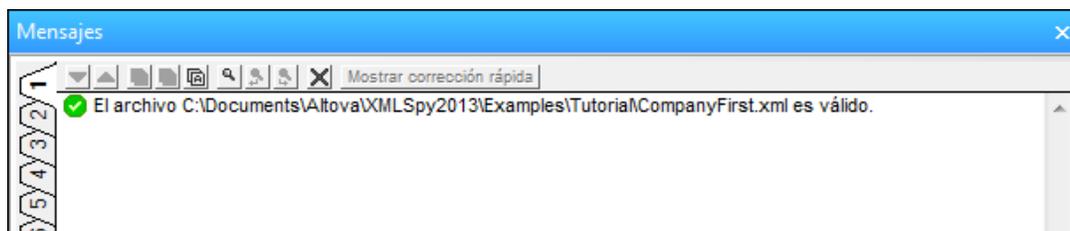
Terminar el documento y volver a validarlo

Ahora vamos a terminar el documento (introducir los datos para el elemento `Person`) antes de volver a validarlo.

Siga estos pasos:

1. `First`, escriba un nombre propio (p. ej. `Fred`). Después pulse la tecla **Entrar**.
2. Siga los mismos pasos para introducir los datos de todos los elementos secundarios de `Person`, es decir, de los elementos `Last`, `PhoneExt` y `Email`. Recuerde que el valor del elemento `PhoneExt` debe ser un número entero con un valor máximo de 99 (este es el intervalo permitido para los valores de `PhoneExt` que definimos en el esquema).
3. Haga clic en el icono  otra vez para comprobar si el documento es válido. En la ventana "Mensajes" aparece un mensaje que dice que el archivo es válido. Ahora el

documento XML es válido con respecto al esquema.



4. Seleccione la opción de menú **Archivo | Guardar** y guarde el documento XML con un nombre adecuado (por ejemplo, `CompanyFirst.xml`). Tenga en cuenta que el archivo terminado del tutorial `CompanyFirst.xml` está guardado en la carpeta `Tutorial` y, por tanto, deberá renombrar ese archivo si desea usar el mismo nombre para el archivo que acaba de crear.

Nota: Para guardar un documento XML no es necesario que sea válido. Si guarda un documento no válido aparece un mensaje de aviso advirtiéndole de que se dispone a guardar un documento no válido. Si desea guardar el documento en su estado no válido, seleccione la opción **Guardar de todos modos**.

5.6 Agregar elementos y atributos

Llegados a este punto el documento contiene un solo elemento `Person`.

Para agregar un elemento `Person` nuevo:

- 1.
- 2.
3. En el ayudante de entrada "Elementos" haga doble clic en el elemento `Person`. Como resultado se anexa un elemento `Person` con todos sus elementos secundarios obligatorios (*ver imagen siguiente*). Observe que el elemento secundario opcional `Title` del elemento `Person` no se insertó.

5.7 Edición en la vista tabular y de base de datos

La vista Cuadrícula incluye una vista especial llamada vista Tabla o de base de datos (en adelante "vista Tabla"). Esta vista es muy práctica a la hora de editar elementos que incluyen muchas repeticiones. Los diferentes tipos de elementos se pueden mostrar en forma de tabla. Cuando un tipo de elemento se muestra en forma de tabla, sus elementos secundarios (elementos y atributos) se representan como columnas y sus repeticiones como filas.

Para mostrar un elemento en forma de tabla, seleccione una de las repeticiones del tipo de elemento y haga clic en el icono "Mostrar como tabla"  situado en la barra de herramientas (**XML | Tabla | Mostrar como tabla**). Como resultado el tipo de elemento se muestra en forma de tabla. Los tipos de elementos descendientes que tienen varias repeticiones también se muestran como tablas. La vista Tabla está disponible en la vista Cuadrícula y se puede utilizar para editar todo tipo de archivos XML (XML, XSD, XSL, etc.).

Ventajas de la vista Tabla

La vista Tabla ofrece estas ventajas:

- Puede arrastrar y colocar encabezados de columna para cambiar de posición las columnas relacionadas entre sí. Esto significa que, en el documento XML, la posición relativa de elementos secundarios o atributos se modifica para todas las repeticiones del elemento que se corresponden con las filas de la tabla.
- Las tablas se pueden ordenar (en orden ascendente o descendente) en base al contenido de las columnas si selecciona la opción de menú **XML | Tabla | Orden ascendente** u **Orden descendente**.
- Puede anexar o insertar filas nuevas (es decir, repeticiones del elemento) si selecciona la opción de menú **XML | Tabla | Insertar fila** o **Anexar fila**.
- Puede copiar y pegar datos estructurados en otros productos.
- La función de edición inteligente también está activa en la vista Tabla.

Visualizar un tipo de elemento en forma de tabla

Para visualizar el tipo de elemento `Person` en forma de tabla:

1. En la vista Cuadrícula, seleccione uno de los elementos `Person`. Para ello, haga clic en el texto `Person` o cerca del texto.

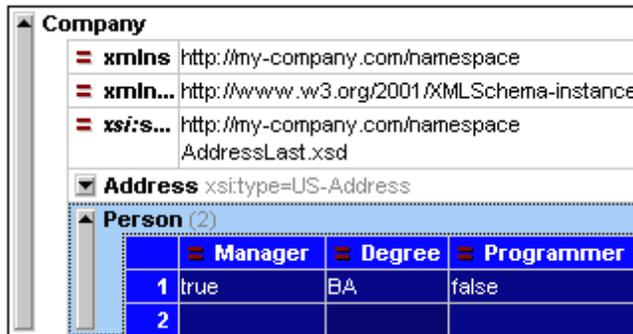
The image shows two views of an XML element in XMLSpy. The top view is a detailed table showing the following data:

Person	
Manager	true
Degree	BA
Programmer	false
First	Fred
Last	Smith
PhoneExt	22
Email	Smith@work.com

The bottom view is a compact table with a blue background, showing the following data:

Person	
Manager	
Programmer	
First	
Last	
PhoneExt	

2. Seleccione la opción de menú **XML | Tabla | Mostrar como tabla** o haga clic en el icono "Mostrar como tabla" . Los dos elementos `Person` se integrarán en una sola tabla. En esta tabla, los nombres de los elementos y atributos son los encabezados de columna y las repeticiones del elemento son las filas de la tabla.



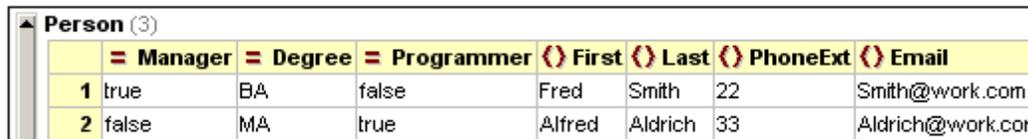
	Manager	Degree	Programmer
1	true	BA	false
2	true	BA	false

3. Seleccione la opción de menú **Vista | Ancho de tabla óptimo** o haga clic en el icono "Ancho de tabla óptimo"  para optimizar el ancho de las columnas de la tabla.

Nota: la tabla Vista puede activarse o desactivarse para diferentes tipos de elementos del documento. Para ello seleccione la tabla pertinente (haga clic en el nombre del elemento dentro de la tabla) y haga clic en el icono "Mostrar como tabla" . Sin embargo, tenga en cuenta que los elementos secundarios que estén representados en forma de tabla seguirán representados de esa manera.

Introducir contenidos en la vista Tabla

Para introducir contenidos en el segundo elemento `Person`, haga doble clic en cada una de las celdas de la segunda fila y escriba los datos. Sin embargo, tenga en cuenta que `PhoneExt` debe ser un entero (hasta 99) para que el archivo sea válido. Las funciones de edición inteligente también están activas dentro de las celdas de las tablas, de modo que podrá seleccionar opciones en listas desplegables (en este caso las opciones son contenido booleano y las enumeraciones del atributo `Degree`).



	Manager	Degree	Programmer	First	Last	PhoneExt	Email
1	true	BA	false	Fred	Smith	22	Smith@work.com
2	false	MA	true	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work.com

Nota: Los ayudantes de entrada también están activos para los elementos y atributos representados en forma de tabla. Por ejemplo, si hace doble clic en la opción `Person` del ayudante de entrada "Elementos", se agregará una fila nueva en la tabla (es decir, una repetición nueva del elemento `Person`).

Copiar y pegar datos XML en otros productos

También puede copiar datos tipo hoja de cálculo en otras aplicaciones y pegarlos en documentos XML de XMLSpy y viceversa. Estos datos se pueden usar como datos XML en XMLSpy y como datos en el formato nativo de la aplicación en la que se pegan o copian. En esta sección aprenderá a copiar y pegar datos en hojas de cálculos de Excel.

Siga estos pasos:

- Haga clic en la etiqueta de fila 1 y, mientras mantiene pulsada la tecla **Ctrl**, haga clic en la etiqueta de fila 2. Así se seleccionan las dos filas de la tabla.

	Manager	Degree	Programmer	First	Last
1	true	BA	false	Fred	Smith
2	false	MA	true	Alfred	Aldrich

- Seleccione la opción de menú **Edición | Copiar como texto estructurado**. Este comando copia los elementos en el portapapeles tal y como aparecen en la pantalla.
- Abra una hoja de cálculo en Excel y pegue en ella los datos XML (**Ctrl+V**).

A	B	C	D	E	F	G	H
TRUE	BA	FALSE	Fred	Smith	22	Smith@work.com	
FALSE	MA	TRUE	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work.com	

- Introduzca una fila nueva de datos en Excel. Asegúrese de escribir un número de tres dígitos para el elemento `PhoneExt` (444, por ejemplo).

A	B	C	D	E	F	G	H
TRUE	BA	FALSE	Fred	Smith	22	Smith@work.com	
FALSE	MA	TRUE	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work.com	
TRUE	PhD	FALSE	Colin	Coletti	444	Coletti@work.com	

- Marque los datos de la tabla en Excel y pulse **Ctrl+C** para copiar los datos en el portapapeles.
- Vuelva a XMLSpy.
- Haga clic en la celda de datos situada en la esquina superior izquierda de la tabla de XMLSpy y seleccione la opción de menú **Edición | Pegar**.

	Manager	Degree	Programmer	First	Last	Pho
1	TRUE	BA	FALSE	Fred	Smith	22
2	FALSE	MA	TRUE	Alfred	Aldrich	33
3	TRUE	PhD	FALSE	Colin	Coletti	444

- Los datos de tabla actualizados aparecen en la tabla.
- Cambie los valores booleanos `TRUE` y `FALSE` escritos en mayúsculas a minúsculas (`true` y `false` respectivamente) usando la opción de menú **Edición | Reemplazar (Ctrl+H)**.

Ordenar la tabla en base al contenido de una columna

Puede ordenar una tabla de la vista Tabla en orden ascendente o descendente según el contenido de las columnas. En este caso, ordenaremos la tabla `Person` según los apellidos.

Para ordenar una tabla en base al contenido de una columna:

1. Seleccione la columna `Last` (haciendo clic en el encabezado).

	= Manager	= Degree	= Programmer	First	Last	Phone
1	true	BA	false	Fred	Smith	22
2	false	MA	true	Alfred	Aldrich	33
3	true	PhD	false	Colin	Coletti	444

2. Seleccione la opción de menú **XML | Tabla | Orden ascendente** o haga clic en el icono

"Orden ascendente" . La columna, y con ella la **tabla entera**, se ordenarán por orden alfabético. Tras la ordenación la columna sigue resaltada.

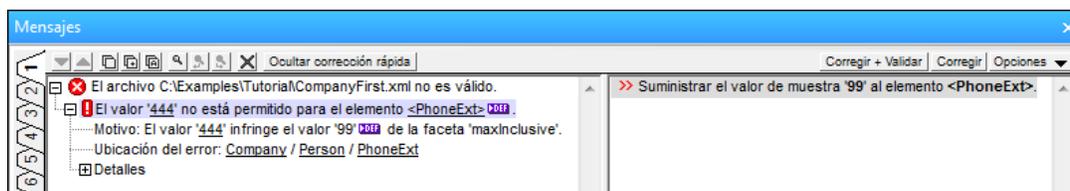
	= Manager	= Degree	= Programmer	First	Last	Phone
1	false	MA	true	Alfred	Aldrich	33
2	true	PhD	false	Colin	Coletti	444
3	true	BA	false	Fred	Smith	22

No sólo se reordenó la representación gráfica de la tabla. También se ordenó el documento XML subyacente. Es decir, el orden de los elementos `Person` se cambió y ahora están ordenados por orden alfabético en base al contenido de `Last`. (Haga clic en la pestaña **Texto** para ver los cambios realizados en la vista Texto.)

3. Seleccione la opción de menú **XML | Validar** o pulse la tecla **F8**. Aparece un mensaje de error que dice que el valor "444" no está permitido en el elemento `PhoneExt` (ver *imagen siguiente*). Aparece resaltado el elemento no válido `PhoneExt`.

Expanda el nodo "Detalles" del mensaje de error. Los detalles dicen que el elemento `PhoneExt` no es válido porque su valor no es menor o igual al valor máximo 99.

Puede hacer clic en los hipervínculos del mensaje de error para ir a la posición del archivo XML donde se encontró el error.



Puesto que el intervalo de valor que se definió para los números de extensión de teléfono no cubre este número, es necesario cambiar el esquema XML para que este número sea

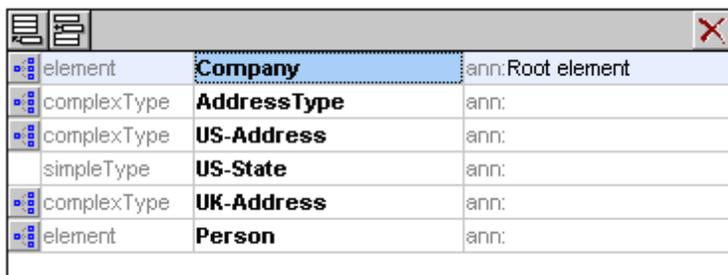
válido. Esto lo haremos en la siguiente sección del tutorial.

5.8 Modificar el esquema

Puesto que los números de extensión de teléfono de dos dígitos no son muy realistas, vamos a ampliar el intervalo de valores válidos para que abarque números de tres dígitos. Por tanto, necesitamos cambiar el esquema XML. Puede abrir y modificar el esquema XML sin necesidad de cerrar el documento XML.

Siga estos pasos:

1. Seleccione la opción de menú **DTD/Esquema | Ir a la definición** o haga clic en el icono "Ir a la definición" . El esquema asociado, en este caso `AddressLast.xsd`, se abre en la vista Esquema. Si es necesario, cambie a la vista Esquema (*ver imagen siguiente*). (Los archivos de esquema XSD se abren por defecto en la vista Esquema. No obstante, la vista predeterminada para cada tipo de archivo se puede cambiar en la pestaña "Tipos de archivo" del diálogo "Opciones" (**Herramientas | Opciones**).)

Una captura de pantalla de la interfaz de usuario de XMLSpy que muestra la vista de Esquema. El panel principal contiene una lista de definiciones de tipos de datos XML. La fila superior está seleccionada y resaltada en azul. La lista incluye: un elemento 'Company' (ann:Root element), un tipo complejo 'AddressType' (ann:), un tipo complejo 'US-Address' (ann:), un tipo simple 'US-State' (ann:), un tipo complejo 'UK-Address' (ann:), y un elemento 'Person' (ann:).

element	Company	ann:Root element
complexType	AddressType	ann:
complexType	US-Address	ann:
simpleType	US-State	ann:
complexType	UK-Address	ann:
element	Person	ann:

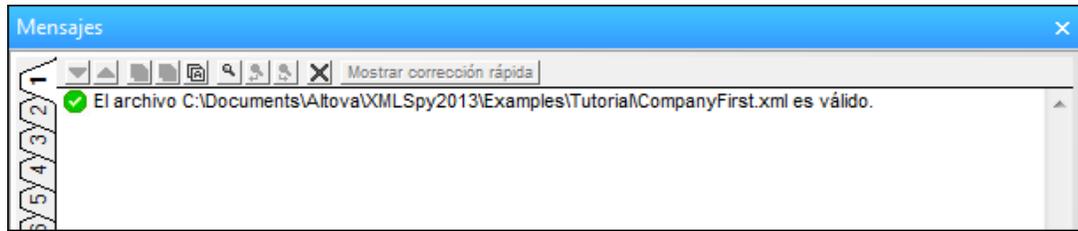
2. En la vista general del esquema, haga clic en el icono "Mostrar diagrama"  del elemento global `Person`. En la vista del modelo de contenido del elemento `Person`, seleccione el elemento `PhoneExt`. Los datos de las facetas aparecen en el ayudante de entrada "Facetas".

The screenshot shows the XMLSpy interface. The main window displays a tree view of the schema. The 'Person' element is expanded, showing its children: 'atributos', 'First', 'Last', 'Title', 'PhoneExt', and 'Email'. The 'PhoneExt' element is selected, and the 'Facetas' (Facets) pane on the right shows its properties: name 'PhoneExt', isRef false, minOcc '1', maxOcc '1', type 'xs:integer', and content 'simple'. The 'Facetas' pane also shows a table with 'maxIncl' set to '99'.

3. En la pestaña **Facetas** del ayudante de entrada "Facetas" haga doble clic en el campo de valor `maxIncl`, cambie el valor de 99 a 999 y pulse la tecla **Entrar** para confirmar.

The close-up screenshot shows the 'Facetas' (Facets) pane. The 'maxIncl' field is highlighted, and its value is being changed from 99 to 999. The 'PhoneExt' element is visible in the background.

4. Guarde el documento de esquema.
5. Pulse las teclas **Ctrl+Tabulador** para cambiar al documento XML.
6. Pulse el icono  para volver a validar el documento XML.



En la ventana de validación aparece un mensaje que dice que el archivo es válido. El documento XML ahora se ajusta al nuevo esquema.

7. Seleccione la opción de menú **Archivo | Guardar como...** y guarde el archivo como `CompanyLast.xml`. (Recuerde cambiar el nombre del archivo original `CompanyLast.xml` que viene con XMLSpy, por ejemplo a `CompanyLast_orig.xml`).

Nota: El archivo `CompanyLast.xml` que viene con XMLSpy está guardado en la carpeta `Tutorial`.

6 Transformaciones XSLT

Objetivo

Generar un archivo HTML a partir del archivo XML usando una hoja de estilos XSL para transformar el archivo XML. Tenga en cuenta que una *transformación* no convierte el archivo XML en otro tipo de archivo, sino que se genera un archivo de salida nuevo. La palabra *transformación* es simplemente un término usado por consenso.

Método

El método utilizado para realizar la transformación es este:

- Asignar al documento XML un archivo XSL predefinido (`Company.xsl`).
- Ejecutar la transformación en la interfaz de XMLSpy con ayuda de uno de los dos motores XSLT integrados de Altova. (*Ver nota al final de esta página.*)

Comandos utilizados en esta sección

En esta sección utilizaremos estos comandos de XMLSpy:



XSL/XQuery | Asignar XSL, que asigna un archivo XSL al documento XML activo.



XSL/XQuery | Ir al archivo XSL, que abre el archivo XSL al que hace referencia el documento XML activo.



XSL/XQuery | Transformación XSL (F10), o su icono de la barra de herramientas, que transforma el documento XML activo utilizando la hoja de estilos XSL asignada al archivo XML. Si no se asignó un archivo XSL, cuando seleccione este comando se le pedirá que asigne uno.

Nota: XMLSpy incluye motores XSLT integrados para XSLT 1.0, 2.0 y 3.0. El motor adecuado se selecciona automáticamente en función del atributo `version` del elemento `xsl:stylesheet` o `xsl:transform`. Para la transformación del tutorial utilizamos hojas de estilos XSLT 1.0. El motor XSLT 1.0 se seleccionará automáticamente para las transformaciones que usen estas hojas de estilos cuando se invoca el comando **Transformación XSL**.

6.1 Asignar un archivo XSLT

Para asignar un archivo XSLT al archivo `CompanyLast.xml`:

1. Haga clic en la pestaña `CompanyLast.xml` de la ventana principal para que éste sea el documento activo y cambie a la vista Texto.
2. Seleccione el comando **XSL/XQuery | Asigar XSL**.
3. Haga clic en el botón **Examinar** y seleccione el archivo `Company.xsl` ubicado en la carpeta `Tutorial`. En el cuadro de diálogo puede activar la opción *Convertir esta ruta de acceso en relativa a `CompanyLast.xml`* si desea convertir la ruta al archivo XSL (en el documento XML) en relativa.
4. Haga clic en **Aceptar** y el archivo XSL se asignará al documento XML.
5. Cambie a la vista Cuadrícula para ver la asignación (*ver imagen siguiente*).

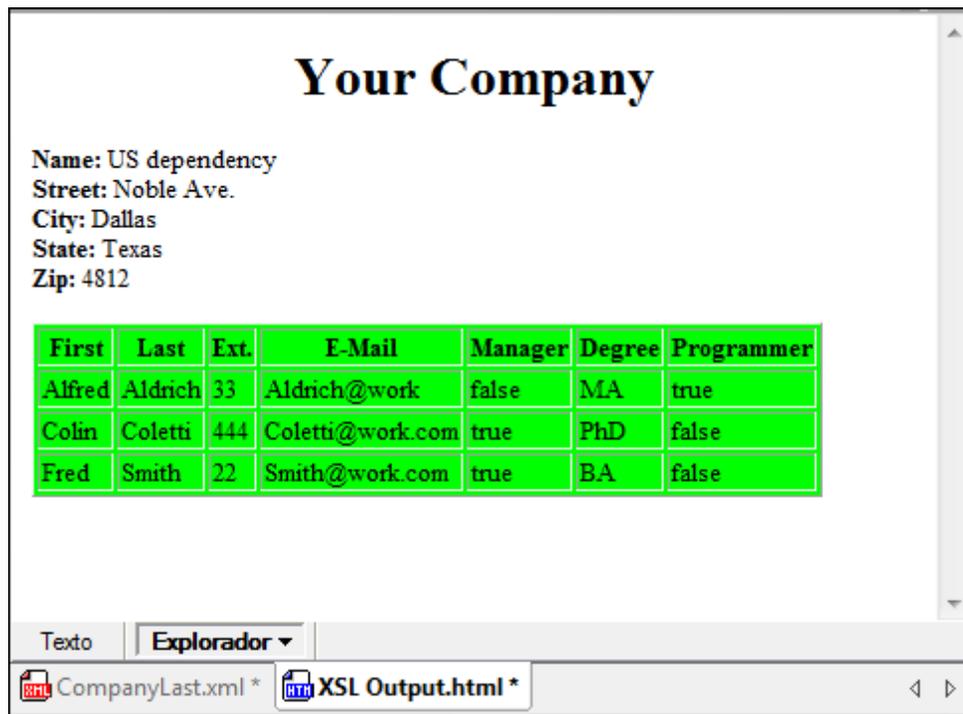


En el documento XML se insertó una instrucción de procesamiento `XML-stylesheet` que hace referencia al archivo XSL. Si marcó la casilla "Convertir esta ruta de acceso en relativa a `CompanyLast.xml`", la ruta de acceso será relativa. Si no, la ruta de acceso será absoluta (como en la imagen anterior).

6.2 Transformar el archivo XML

Para transformar el documento XML usando el archivo XSL que le asignó, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que el archivo XML es el documento activo.
2. Seleccione la opción de menú **XSL/XQuery | Transformación XSL (F10)** o pulse el icono . Inmediatamente después se inicia la transformación con la hoja de estilos XSL a la que hace referencia el documento XML. (Puesto que el archivo `Company.xsl` es un documento XSLT 1.0, se selecciona automáticamente el motor integrado XSLT 1.0 de Altova para procesar esta transformación.) El documento de salida se muestra en la vista Explorador y lleva el nombre `XSL Output.html`. (Si el archivo de salida HTML no se genera, asegúrese de que en la pestaña XSL del cuadro de diálogo "Opciones" (**Herramientas | Opciones**), la extensión de archivo predeterminada del archivo de salida es `.html`.) El documento HTML muestra los datos de `Company` en un bloque de texto a la izquierda de la página y los datos de `Person` en forma de tabla justo debajo del bloque de texto.



Nota: Si en el documento HTML de salida sólo ve el encabezado de la tabla pero no ve datos, compruebe que definió correctamente el espacio de nombres de destino del esquema. El espacio de nombres tiene que ser **idéntico** en los tres archivos (en el esquema, en el XML y en el XSL).

6.3 Modificar el archivo XSL

Si lo desea, puede cambiar el diseño de salida con sólo cambiar el documento XSL. Por ejemplo, vamos a cambiar el color de fondo verde lima de la tabla a amarillo.

Siga estos pasos:

1. Haga clic en la pestaña `CompanyLast.xml` para que éste sea el documento activo y cambie a la vista Cuadrícula.
2. Seleccione la opción de menú **XSL/XQuery | Ir al archivo XSL**. Este comando abre el archivo `Company.xsl` al que se hace referencia en el documento XML.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance"
xmlns:my="http://my-company.com/namespace">

<xsl:template match="/">
  <html>
    <head> <title>Your company</title></head>
    <body>
      <h1><center>Your Company</center></h1>
      <xsl:apply-templates select="//my:Address"/>
      <table border="1" bgcolor="lime">
        <thead align="center">
          <td><strong>First</strong></td>
          <td><strong>Last</strong></td>
          <td><strong>Ext.</strong></td>
```

3. Busque la línea `<table border="1" bgcolor="lime">` y cambie la entrada `bgcolor="lime"` por `bgcolor="yellow"`.
4. Seleccione la opción de menú **Archivo | Guardar** para cambiar los cambios realizados en el archivo XSL.
5. Haga clic en la pestaña `CompanyLast.xml` para que éste sea el documento activo y seleccione la opción **XSL/XQuery | Transformación XSL** o pulse la tecla **F10**. A continuación aparece un archivo XSL `Output.html` nuevo en la vista Explorador de XMLSpy. Ahora el color de fondo de la tabla es amarillo.

Your Company

Name: US dependency
Street: Noble Ave
City: Dallas
State: Texas
Zip: 04812

First	Last	Ext.	E-Mail	Manager	Degree
Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work.com	false	MA
Colin	Coletti	444	Coletti@work.com	true	Ph.D
Fred	Smith	22	Smith@work.com	true	BA

6. Seleccione la opción de menú **Archivo | Guardar** y guarde el documento como `Company.html`.

7 Gestión de proyectos

Esta sección ofrece una introducción a las funciones de gestión de proyectos de XMLSpy. Empezaremos por explicar las ventajas que supone organizar sus archivos XML en proyectos y después aprenderá a organizar los archivos que creó en las secciones anteriores en un sencillo proyecto.

7.1 Ventajas de trabajar con proyectos

Estas son algunas de las ventajas de organizar sus archivos XML en proyectos.

- Los archivos y direcciones URL se pueden agrupar en carpetas en base a su extensión de archivo y a otros criterios.
- Puede aplicar procesamiento por lotes a las distintas carpetas o al proyecto entero.
- Puede asignar una DTD o un esquema XML a cada carpeta para validar los archivos de la carpeta.
- Puede asignar archivos XSLT a cada carpeta para transformar los archivos XML de la carpeta con el archivo XSLT asignado.
- Se pueden especificar carpetas de destino de los archivos de transformación XSLT para una carpeta entera.

Puede acceder a todas las opciones de configuración del proyecto desde la opción de menú **Proyecto | Propiedades**. En la siguiente sección aprenderá a crear un proyecto desde el menú **Proyecto**.

Además, XMLSpy ofrece estas funciones avanzadas de proyecto:

- Los archivos XML se pueden poner bajo control de código fuente gracias a la opción de menú **Proyecto | Control de código fuente | Agregar al control de código fuente**. (Para más información consulte la sección sobre Control de código fuente de la ayuda en línea.)
- Puede agregar carpetas personales, carpetas de red y carpetas web a sus proyectos para realizar validaciones por lotes.

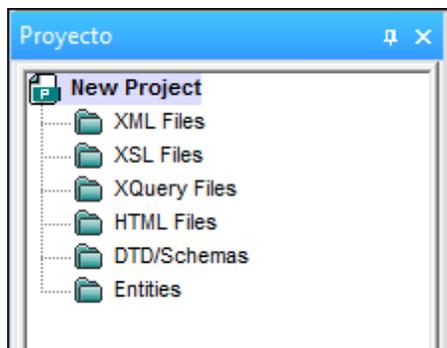
7.2 Crear un proyecto

Llegados a este punto del tutorial ya tendrá varios archivos abiertos en la ventana principal. Puede agrupar todos estos archivos en un proyecto de tutorial, pero antes debe crear un proyecto nuevo. Después podrá agregar los archivos al proyecto a sus subcarpetas.

Crear un proyecto básico

Para crear un proyecto nuevo:

1. Seleccione la opción de menú **Proyecto | Proyecto nuevo**. A continuación se crea una carpeta de proyecto nueva llamada `New Project` en la ventana "Proyecto". El proyecto nuevo contiene carpetas vacías para los tipos de archivos XML que se suelen usar en un proyecto (ver imagen siguiente).



2. Haga clic en la pestaña `CompanyLast.xml` para que el archivo `CompanyLast.xml` sea el archivo activo de la ventana principal.
3. Seleccione la opción de menú **Proyecto | Agregar archivos activos y relacionados al proyecto**. A continuación se añaden al proyecto los archivos `CompanyLast.xml` y `AddressLast.xsd`. Observe que los archivos a los que se hace referencia mediante instrucciones de procesamiento (como los archivos XSLT) no cuentan como archivos relacionados.
4. Seleccione la opción de menú **Proyecto | Guardar el proyecto** y guarde el proyecto con el nombre `Tutorial`.

Agregar archivos al proyecto

Si lo desea, puede agregar más archivos al proyecto. Para ello:

1. Haga clic en uno de los archivos XML que están abiertos (que tengan la extensión de archivo `.xml`) y que no sea el archivo `CompanyLast.xml` para que ese archivo XML sea el archivo activo. (Si no tiene abiertos más archivos XML, abra uno o cree uno nuevo.)
2. Seleccione la opción de menú **Proyecto | Agregar archivo activo al proyecto**. El archivo XML se añade a la carpeta **XML Files** en base a su extensión de archivo `.xml`.
3. Siga los mismos pasos para agregar un archivo HTML y un archivo XSD al proyecto (por ejemplo los archivos `Company.html` y `AddressFirst.xsd`). Estos archivos se agregarán a las carpetas **HTML Files** y **DTD/Schemas** respectivamente.
4. Guarde el proyecto. Para ello seleccione la opción de menú **Proyecto | Guardar proyecto** o seleccione un archivo o una carpeta de la ventana "Proyecto" y haga clic en el icono "Guardar" de la barra de herramientas (o seleccione **Archivo | Guardar**).

Nota: Si lo prefiere, puede hacer clic con el botón derecho en una carpeta de proyecto y seleccionar la opción **Agregar archivo activo** para agregar el archivo activo a esa carpeta

concreta.

Otros comandos útiles

Estos otros comandos también pueden ser útiles:

- Para agregar una carpeta nueva al proyecto, seleccione la opción de menú **Proyecto | Agregar carpeta de proyecto al proyecto** e inserte el nombre de la carpeta de proyecto.
- Para eliminar una carpeta de un proyecto, haga clic con el botón derecho en la carpeta y seleccione la opción **Eliminar** del menú contextual.
- Para eliminar un archivo de un proyecto, seleccione el archivo y pulse la tecla **Suprimir**.

8 ¡Eso es todo!

¡Enhorabuena y muchas gracias por llegar hasta aquí!

Esperamos que este tutorial le sea útil y le sirva para comprender los aspectos básicos de XMLSpy. Si necesita más información, utilice el sistema de ayuda contextual o imprima la versión en PDF de este tutorial (el archivo `tutorial.pdf` ubicado en la carpeta de aplicación de XMLSpy).

Índice

A

Archivos de ejemplo,

tutorial, 1

Atributo, 44

activar o desactivar atributos en la vista del modelo de contenido, 44

en definiciones de esquema, 44

Ayudante de entrada,

Detalles, 19

en la vista Cuadrícula, 69

Ayudante de entrada Detalles, 19

C

Carpeta de plantillas, 1**Compositor,**

para secuencias, 19

Compositor de secuencia,

uso, 19

Comprobación de corrección XML,

para documento XML, 66

Creación de documento XML,

tutorial, 56

D

Definición de componente,

reutilizar, 33

Definiciones de esquema XML,

avanzadas, 32

Documentación,

para esquemas, 52

Documento XML,

crear nuevo, 57

edición en la vista Texto, 62

Documento XML nuevo,

crear, 57

Documentos XML,

comprobar validez, 66

E

Elemento, 28

convertir en opcional, 28

limitar el contenido, 28

Elemento global,

uso en esquema XML, 41

Elemento opcional,

convertir en, 28

Enumeración,

definir para atributos, 44

Espacio de nombres,

en esquemas, 17

Esquema,

documentación, 52

ver esquema XML, 14

Esquema XML, 14

agregar componentes, 19

agregar elementos con, 24

configurar la vista, 26

crear un archivo nuevo, 15

crear un esquema básico, 14

definir espacios de nombres en, 17

modificar esquema XML mientras se edita el documento XML, 76

navegación en la vista del diseñador, 49

tutorial, 14

G

Gestión de proyectos en XMLSpy, 84

M

Modelo de contenido,

activar o desactivar atributos, 44

crear un modelo básico, 19

N

Navegación,

accesos directos en el diseñador de esquemas, 49

P

Proyectos en XMLSpy,

creación de, 86
ventajas, 85

R

Repeticiones,

número de, 19

Restricción de identidad,

activar o desactivar restricción de identidad en la vista del modelo de contenido, 44

T

tipo,

extensión en documento XML, 59

Tipo complejo, 33

ampliar la definición, 33
en definiciones de esquema, 33

tipo de elemento,

especificar tipo de elemento en documento XML, 59

Tipo simple,

en definiciones de esquema, 33

Transformación XSL,

ver XSLT, 79

Transformación XSLT,

asignar archivo XSLT, 80
en XMLSpy, 81
tutorial, 79

Tutorial, 1

archivos de ejemplo, 1
objetivos, 1

V

Validar,

documentos XML, 66

Vista Cuadrícula, 69

anexar elementos y atributos, 69
introducir datos, 61
usar los ayudante de entrada, 69
y vista Tabla, 70

Vista Cuadrícula mejorada,

ver Vista Cuadrícula, 61

Vista del modelo de contenido, 15

Vista Esquema,

configurar la vista, 26

Vista general del esquema, 15

Vista Tabla,

instrucciones de uso, 70

Vista Tabla o de base de datos,

instrucciones de uso, 70

Vista Texto,

edición, 62

X

xsi:type,

uso, 59

XSLT,

modificar XSLT en XMLSpy, 82