

Modelando el Ciclo de Vida de Desarrollo del Software

Módulo 11 : Fase 3 - Construcción



Tópicos

Fase 3: Construcción

- Ingeniería de Código
- Configuraciones de Ingeniería de Código.
- Generación de Código o Ingeniería Directa.
- Ingeniería Reversa

Fase 3: Elaboración

- La finalidad principal de esta fase es alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones.
- Durante esta fase todos los componentes, características y requisitos deben ser implementados, integrados y probados en su totalidad, obteniendo una versión aceptable del producto.

Fase de Construcción

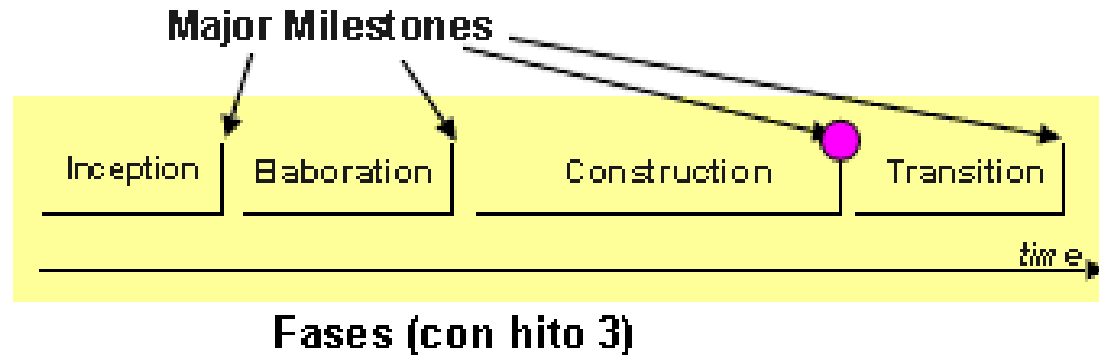
- **Propósito**
 - Desarrollar incrementalmente el producto de software completo el cual estará listo para ser transferido al usuario.

Fase de Construcción

- **Resultado de la fase:**

- El producto de software integrado en las plataformas adecuadas.
- Los manuales del usuario.
- Una descripción de la versión vigente.

Punto de Control: Capacidad Operativa Inicial. En este punto, se decide si el software, los lugares y los usuarios están listos para estar operativos, sin exponer el proyecto a altos riesgos. (versión “beta”)



Resultados de la Fase 3: Elaboración

- **Modelos Completos**
(Casos de Uso, Análisis, Diseño, Despliegue e Implementación)
- **Arquitectura íntegra**
(mantenida y mínimamente actualizada)
- **Riesgos Presentados Mitigados**
- **Plan del Proyecto para la fase de Transición**
- **Manual Inicial de Usuario** (con suficiente detalle)
- **Prototipo Operacional – beta**
- **Caso del Negocio Actualizado**

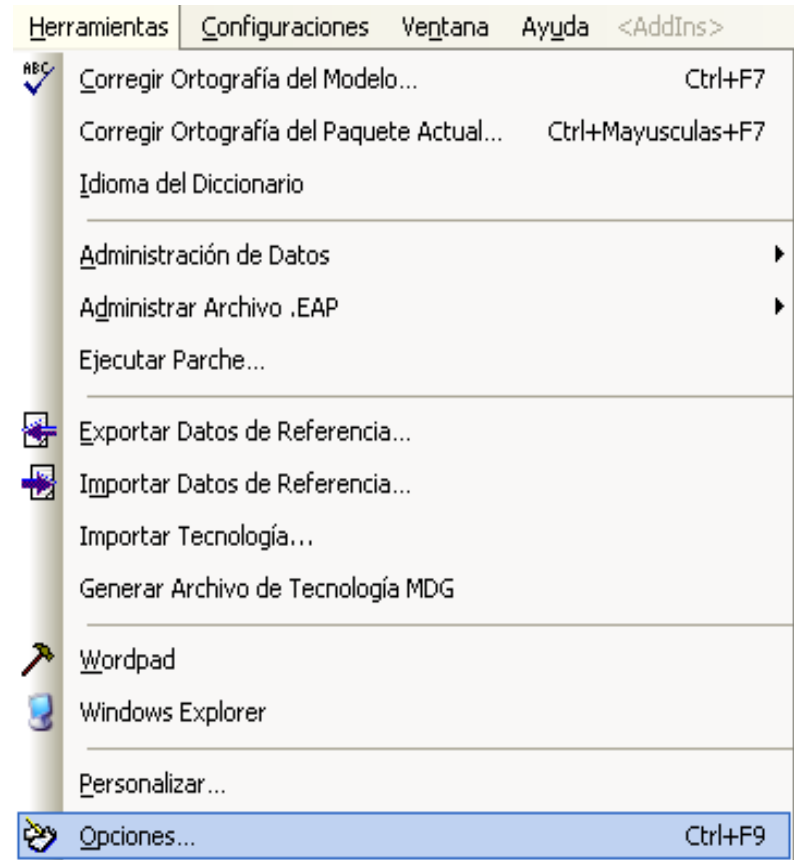
Si el proyecto no pasa estos criterios hay que plantearse abandonarlo o repensarlo profundamente.

Ingeniería de Código en EA

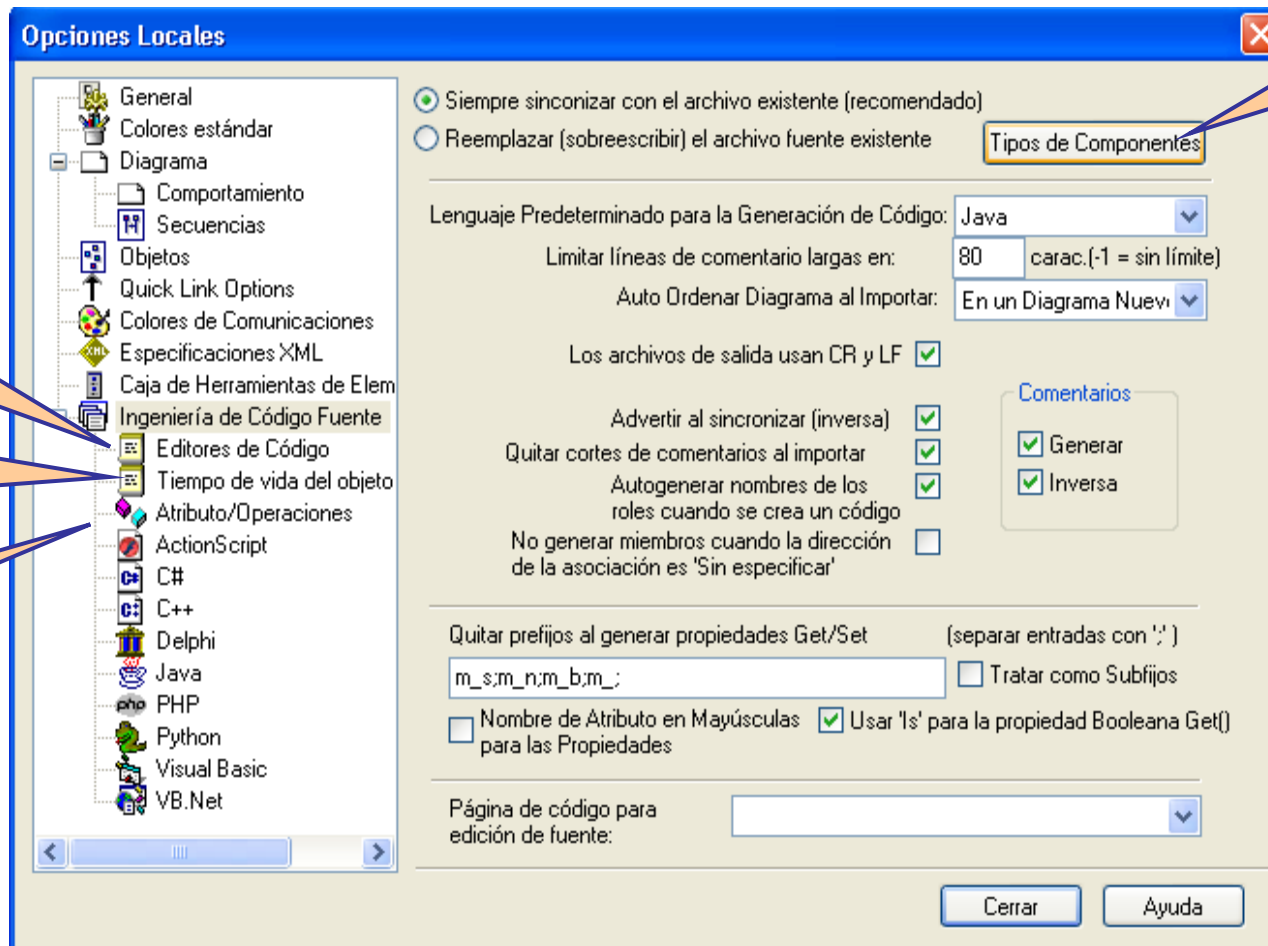
- Enterprise Architect permite generar código fuente a partir de los modelos UML.
- En particular puede generar código fuente C++, Java, PHP, Python, Action Script, Visual Basic, VB.Net, Delphi o C#.
- El código fuente que se genera incluye definiciones de clases, variables y funciones para cada atributo y método de la clase UML.

Configuraciones de Ingeniería de Código

- Antes de comenzar la generación de código, debemos configurar algunas opciones de acuerdo a nuestros requerimientos.
- Para acceder a las configuraciones de generación de Código seleccionar el menú **Herramientas | Opciones** y ubicarse en la sección de **Ingeniería de Código Fuente**.



Configuraciones de Ingeniería de Código



Editores de
Código

Vida de los
objetos

Atributos /
operaciones

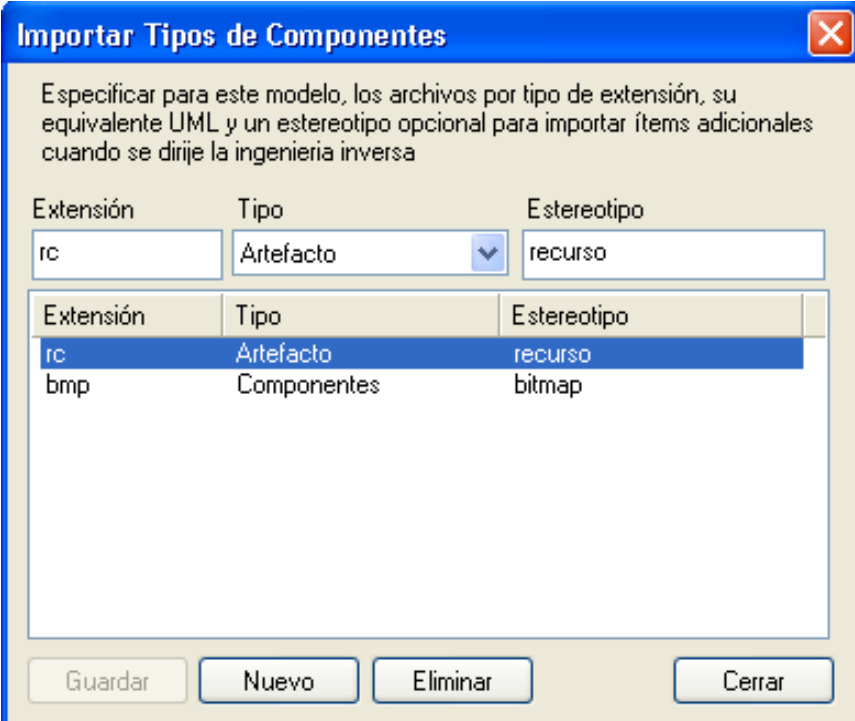
Tipos de
Componentes

Configuraciones de Ingeniería de Código

Tipos de Componentes

- El diálogo de importar tipos de componentes le permite configurar que elementos le gustaría crear para archivos de cualquier extensión mientras importa un directorio de código fuente.

En esta ventana se especifican los archivos por tipo de extensión, su equivalente UML y un estereotipo opcional para importar ítems adicionales cuando se dirige la ingeniería de reversa



Importar Tipos de Componentes

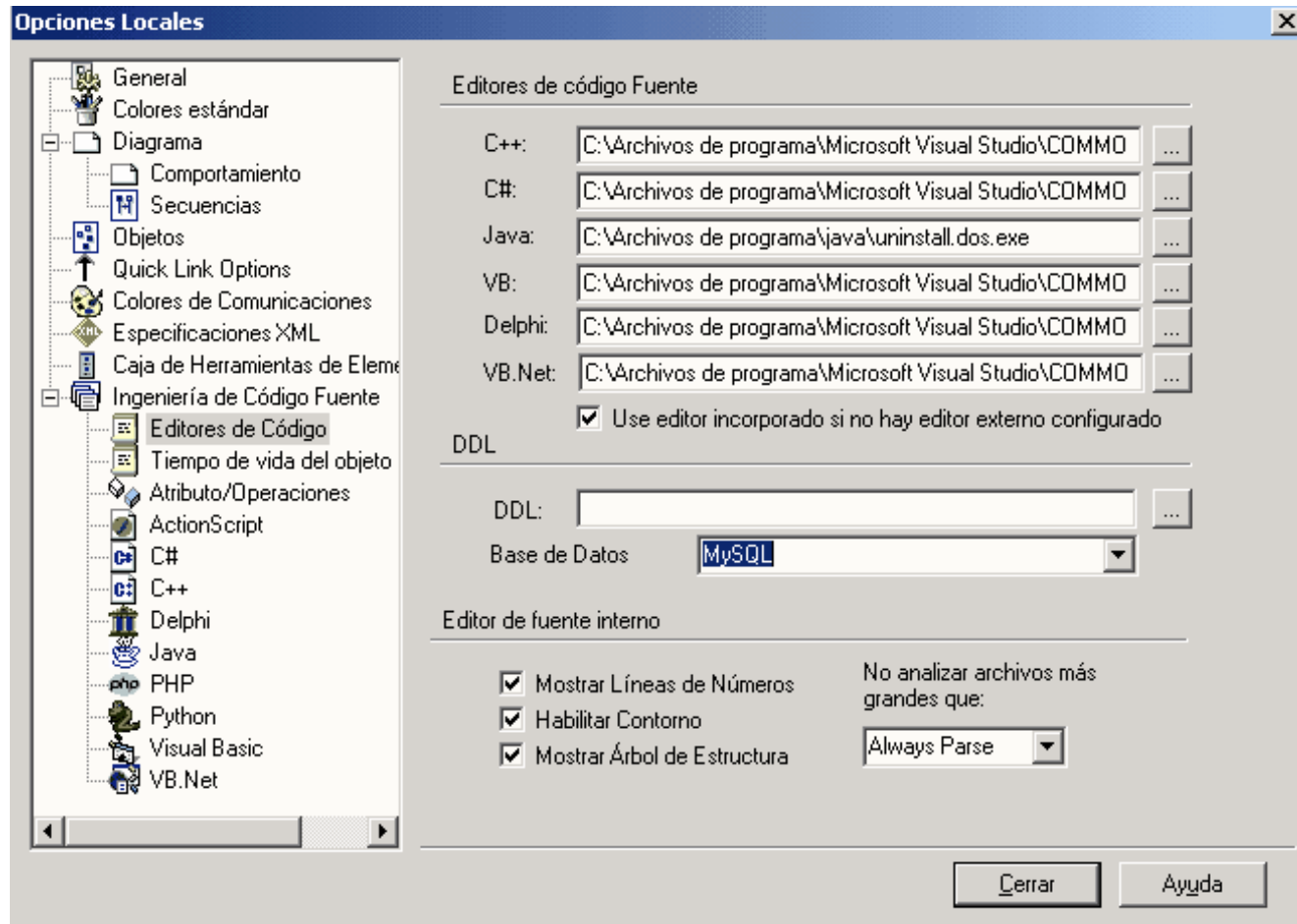
Especificar para este modelo, los archivos por tipo de extensión, su equivalente UML y un estereotipo opcional para importar ítems adicionales cuando se dirige la ingeniería inversa

Extensión	Tipo	Estereotipo
rc	Artefacto	recurso
bmp	Componentes	bitmap

Guardar Nuevo Eliminar Cerrar

Configuraciones de Ingeniería de Código

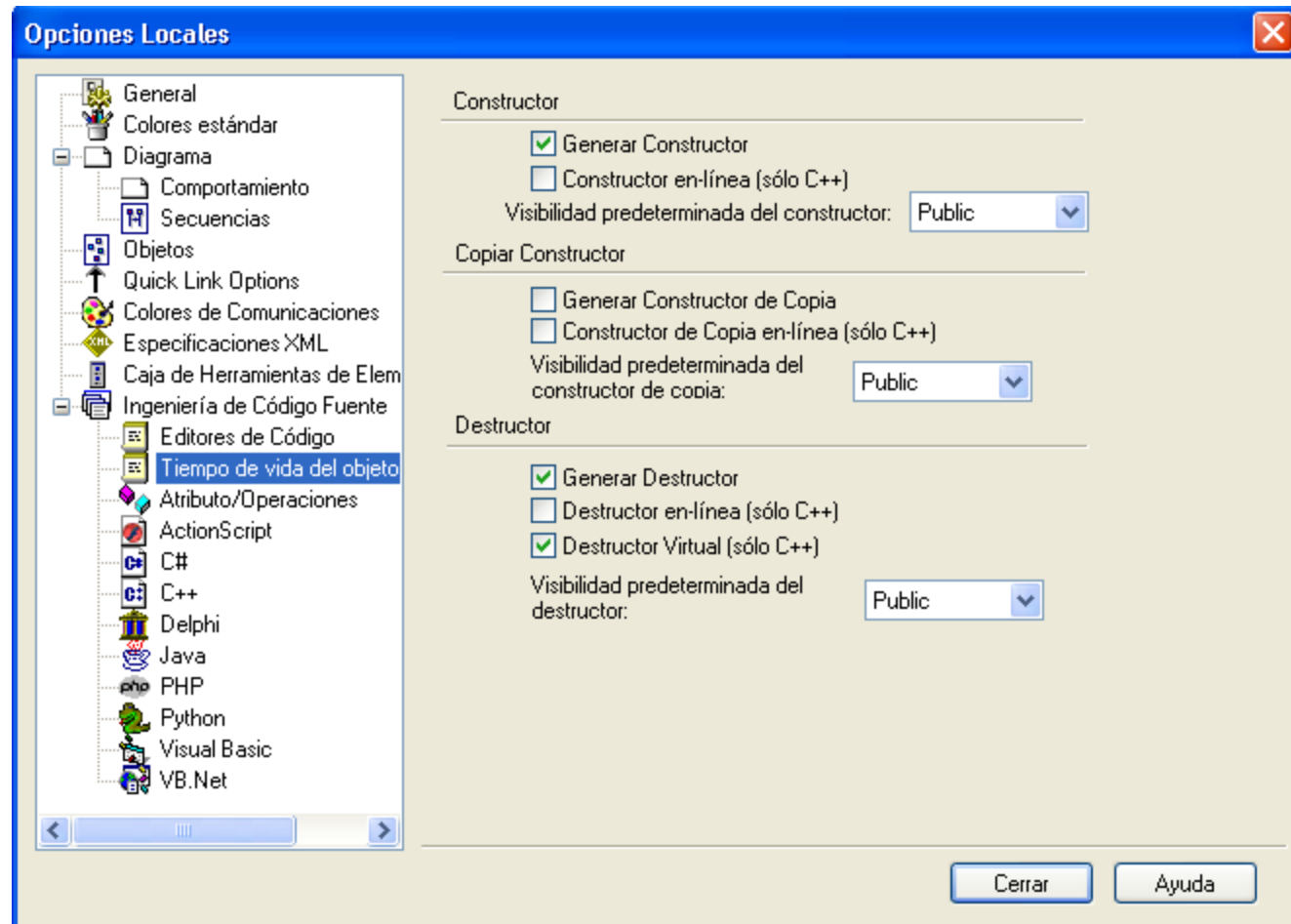
Editores de Código



Permiten configurar las opciones para el editor interno de EA como también los editores predeterminados para cada lenguaje y scripts DDL.

Configuraciones de Ingeniería de Código

Vida de los objetos

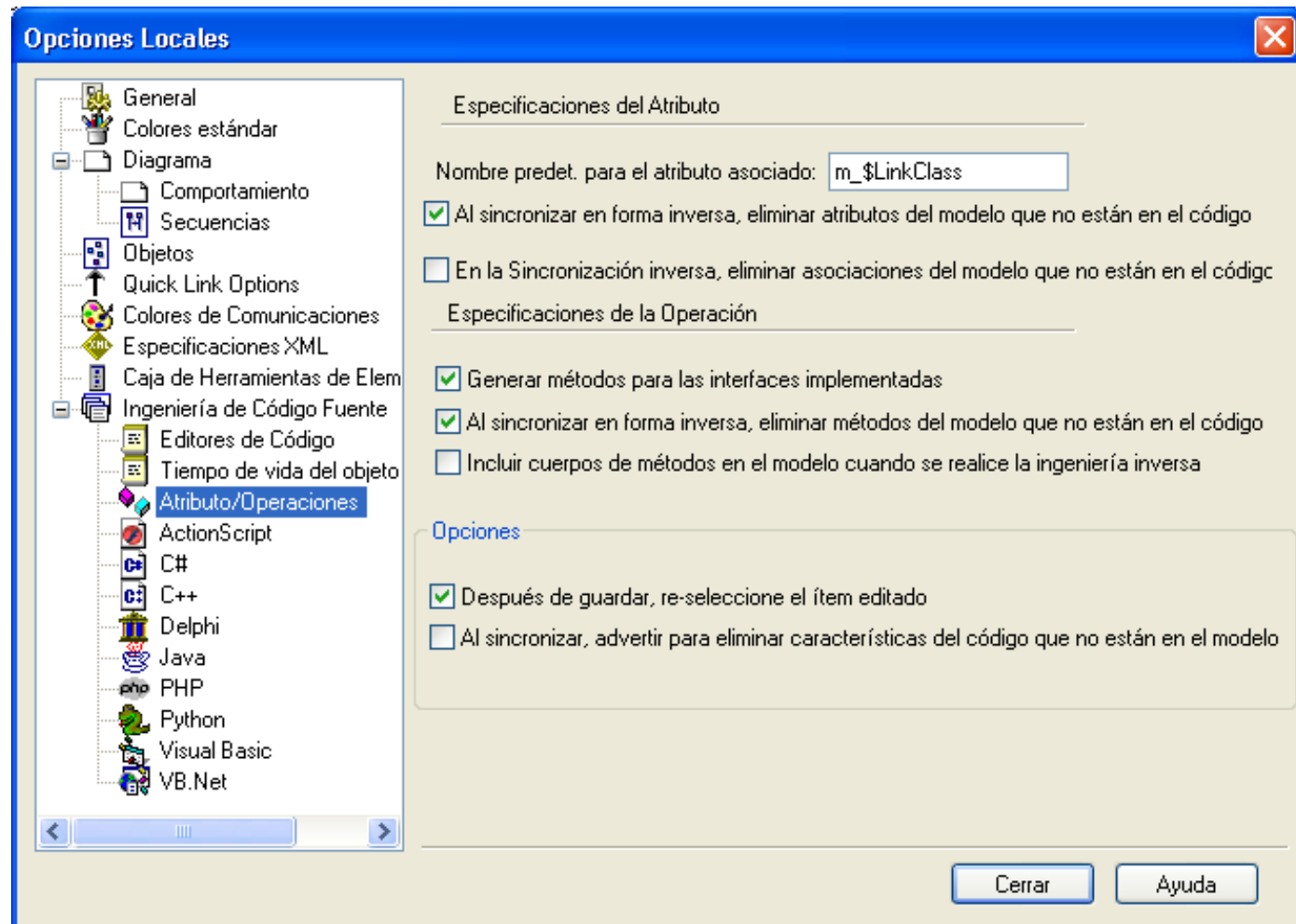


Este conjunto de opciones permite configurar:

- Los detalles del constructor cuando se genera el código.
- Si crea una copia del constructor.
- Los detalles del destructor.

Configuraciones de Ingeniería de Código

Atributos / Operaciones



Generación de Código

- La generación de Código Fuente toma las clases o interfaces del modelo UML y crea un código fuente equivalente para elaboraciones y compilaciones futuras.
- Realizando ingeniería de código directa desde el modelo, el trabajo involucrado para codificar las clases, atributos y operaciones se remueve, y la simetría entre el modelo y el código se asegura.

Generación de Código

- EA soporta los siguientes lenguajes de código con sus propias opciones de generación de código específicas:

- ActionScript
- C++
- C#
- Delphi

- Java
- PHP
- Python
- Visual Basic
- Visual .Net

¿Cómo generar Código?

- Antes de generar código, debe asegurarse de que las configuraciones por defecto para la generación de código coincidan con sus requerimientos.
- El código se genera desde los elementos del Modelo, Clase o Interfaz, por lo que debe crear los elementos clase e interfaz requeridos para generar a partir de ellas.
- Agregue los atributos (que se transformarán en variables) y las operaciones (que se transformarán en métodos). Puede generar el código fuente cuando haya completado el diseño de sus clases.

Generar Código Fuente

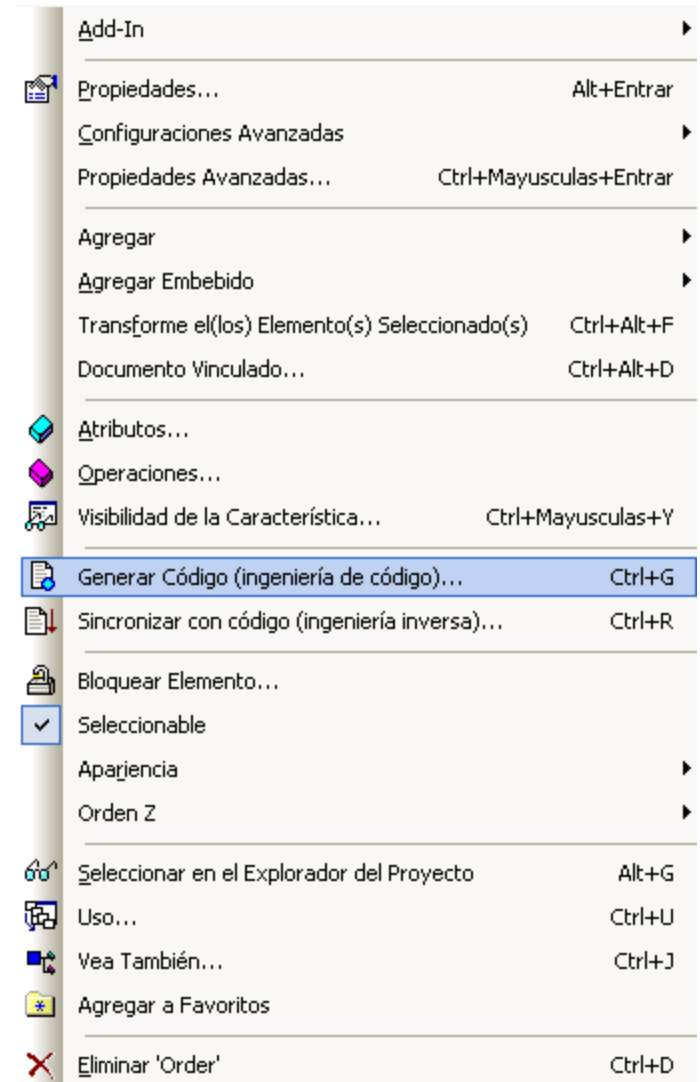
Generar una única Clase

- Asegúrese de que esté completo el diseño del elemento del modelo (clase o interfaz).
- Asegúrese también de que haya agregado vínculos de herencia a los padres y asociaciones a las otras clases que se relacionan.
- También agregue vínculos de herencia a las interfaces que implementa su clase.
- Una vez que el diseño es satisfactorio, siga los pasos a continuación...

Generar Código Fuente

Generar una única Clase

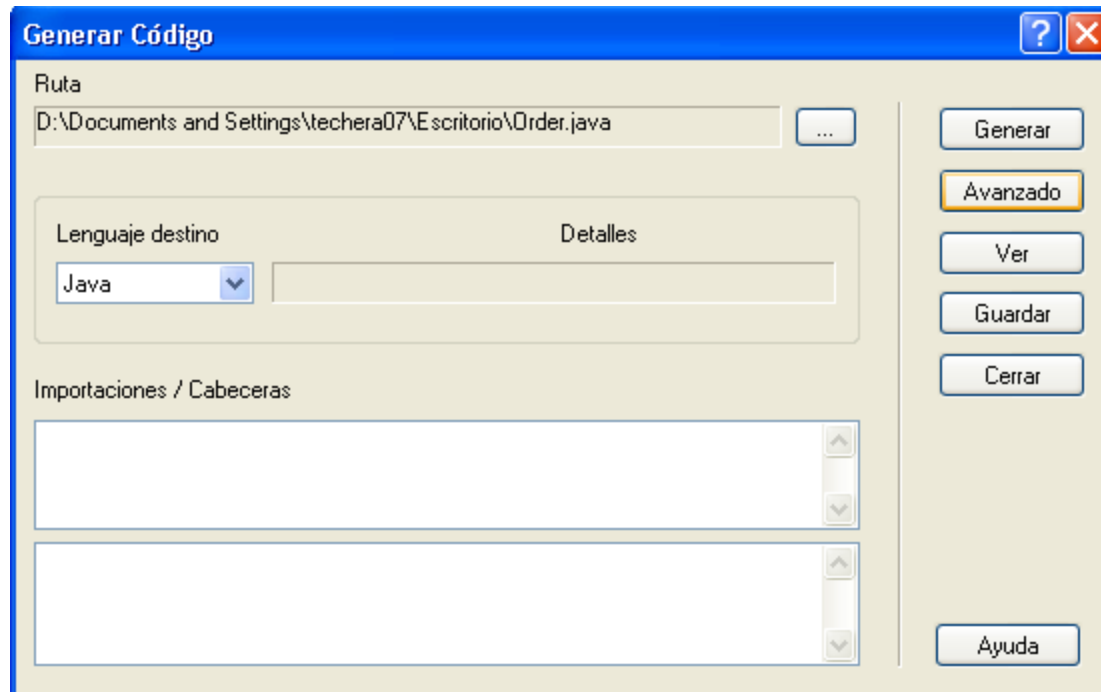
1. Abra el diagrama conteniendo la clase o interfaz para la que quiere generar código.
2. Haga clic con el botón derecho sobre la clase/interfaz y seleccione *Generar Código...* desde el menú contextual.



Generar Código Fuente

Generar una única Clase

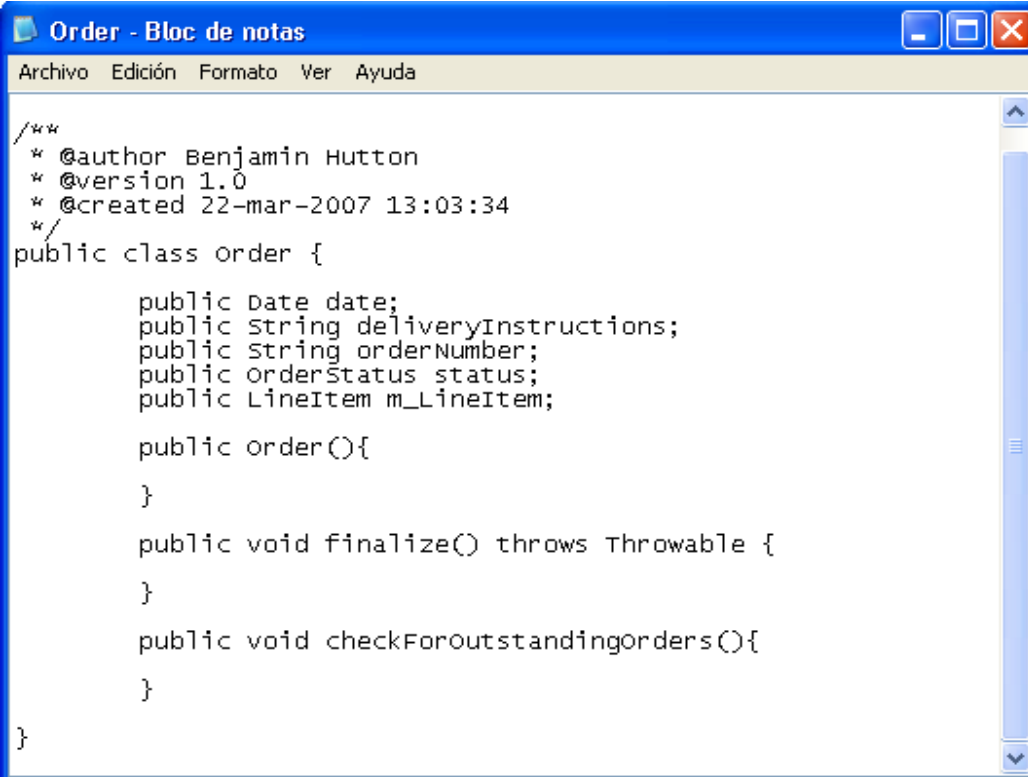
3. Aparece la ventana *Generar Código*. Ingrese un nombre de *Ruta* para su código fuente.
4. Presione *Avanzado* para configurar toda las opciones personalizadas (para esta clase sola).



Generar Código Fuente

Generar una única Clase

5. Presione *Generar* para crear el código fuente.
6. Cuando esté completo, puede presionar *Ver* para ver lo que se generó.



```
Order - Bloc de notas
Archivo  Edición  Formato  Ver  Ayuda

/**
 * @author Benjamin Hutton
 * @version 1.0
 * @created 22-mar-2007 13:03:34
 */
public class order {

    public Date date;
    public String deliveryInstructions;
    public String orderNumber;
    public OrderStatus status;
    public LineItem m_LineItem;

    public order(){

    }

    public void finalize() throws Throwable {

    }

    public void checkForoutstandingorders(){

    }

}
```

Generar Código Fuente

Generar un Paquete

- Esta ventana permite generar paquetes enteros del modelo del proyecto en un sólo paso.
- Haga clic con el botón derecho sobre el paquete en el Explorador de Proyectos y seleccione **Ingeniería de Código | Generar Código Fuente** desde el menú contextual.

Generar Código Fuente

Generar un Paquete

The screenshot shows a 'Generar Código' dialog box with the following fields and controls:

- Paquete Raíz:** Text box containing 'Domain Model'. An annotation points to this field.
- Sincronizar:** Dropdown menu set to 'Sincronizar el modelo y el código'.
- Generar:** Section with checkboxes for 'Auto Generar Archivos' (checked), 'Conservar Rutas de Archivos Existentes' (unchecked), and 'Incluir todos los paquetes hijos' (unchecked). An annotation points to the 'Auto Generar Archivos' checkbox.
- Directorio Raíz:** Text box with a browse button (...). An annotation points to this field.
- Selección de Objetos:** A table with columns 'Objeto', 'Tipo', and 'Archivo Destino'. It lists 'OrderStatus', 'ShoppingBasket', and 'Stock Item', all of type 'Clase'. An annotation points to the 'Incluir todos los paquetes hijos' checkbox.
- Buttons:** 'Generar', 'Cancelar', 'Ayuda', 'Seleccionar Todo', and 'Seleccionar Ninguno'.

Objeto	Tipo	Archivo Destino
OrderStatus	Clase	
ShoppingBasket	Clase	
Stock Item	Clase	

El nombre del paquete a generarse

Especifica si EA debería generar automáticamente los nombres de archivos y de directorios, basados en la jerarquía del paquete

Si se Auto Generan Archivos, especifica la ruta bajo la cual se creará la estructura de directorios generada

Si está marcado, se incluyen en la lista todas las clases de todos los subpaquetes del paquete raíz.

Ingeniería Reversa

Ingeniería Reversa

- La Ingeniería Reversa en EA permite al usuario importar un código fuente ya existente desde una variedad de lenguajes de código en un modelo del UML.
- Las estructuras de código fuente ya existentes serán asignadas en las representaciones del modelo.

Ingeniería Reversa

- Por ejemplo una clase de Java será asignada a una clase UML con las variables de la clase definidas como atributos, los métodos serán modelados como operaciones y las interacciones entre las clases de Java se mostrarán en el diagrama de clases con los conectores apropiados.

Ingeniería Reversa

- Enterprise Architect actualmente soporta ingeniería reversa en los siguientes lenguajes de programación.

- ActionScript
- C++
- C#
- Delphi

- Java
- PHP
- Python
- Visual Basic
- Visual .Net

- Enterprise Architect también puede realizar ingeniería reversa de ciertos tipos de archivos binarios: archivos Java .jar y archivos .NET PE.

Ingeniería Reversa

Importar una Estructura de Directorio

- Puede optar por importar archivos fuente de una estructura de directorios completa.
- Este proceso permite importar o sincronizar múltiples archivos de un árbol de directorios en un paso. Enterprise Architect creará los paquetes y diagramas necesarios durante el proceso de importación.

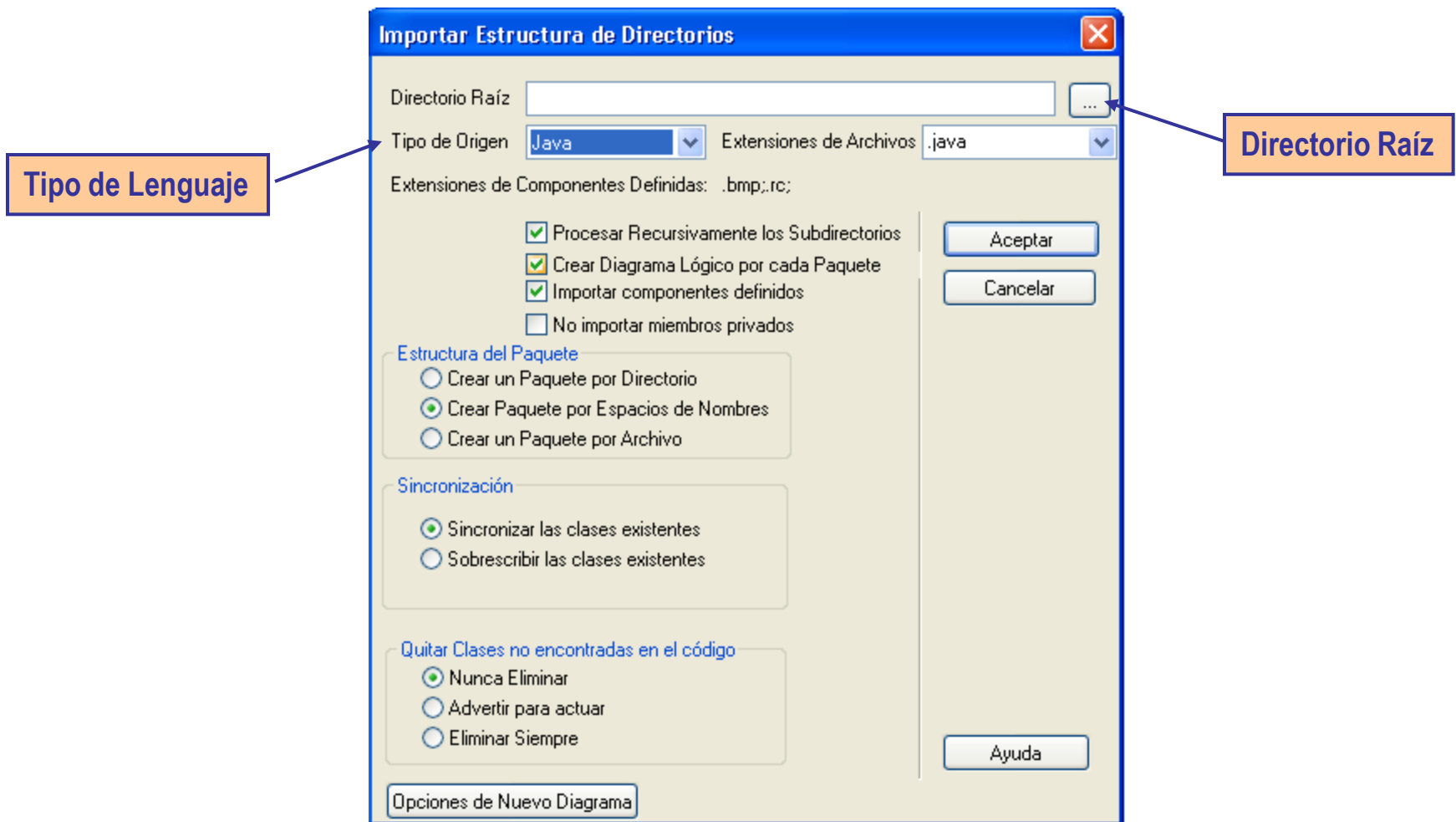
Ingeniería Reversa

Importar una Estructura de Directorio

- Para importar la estructura de un directorio, siga los pasos a continuación:
 1. En el Explorador de Proyectos, haga clic con el botón derecho sobre un paquete en la Vista del Proyecto.
 2. Desde el menú contextual, seleccione **Ingeniería de Código | Importar Directorio de Código Fuente**.
 3. En la ventana *Importar Estructura de Directorios* , seleccione las opciones que requiera.

Ingeniería Reversa

Importar una Estructura de Directorio



Ingeniería Reversa

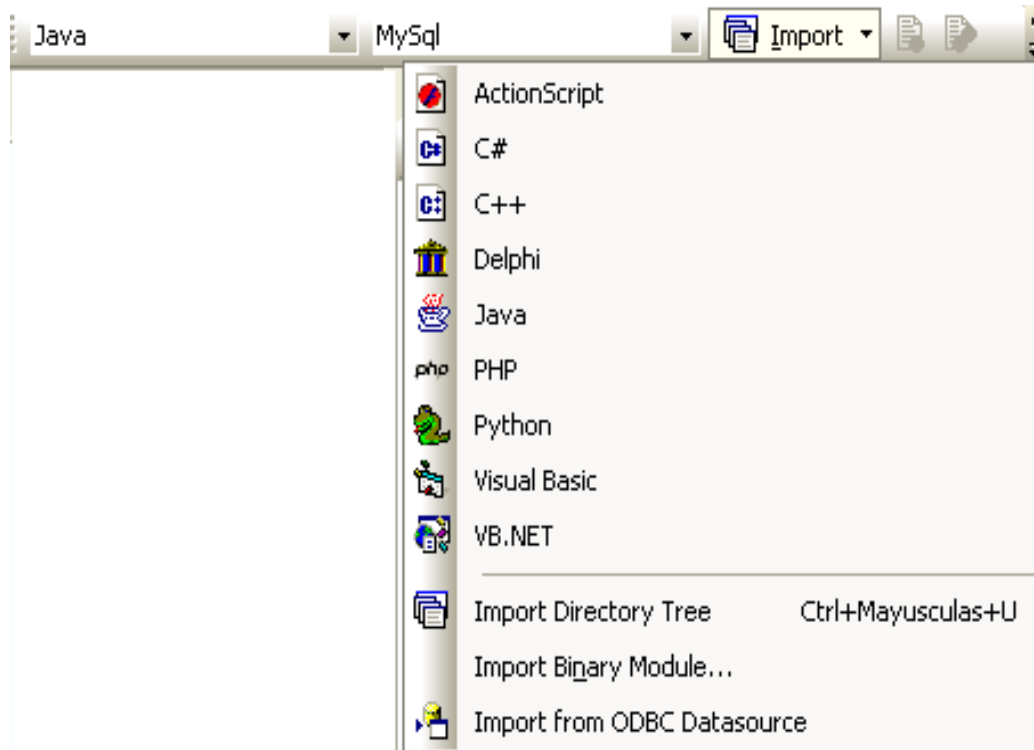
Importar Código Fuente Java

- Cuando importe código Java, necesitará seleccionar el archivo de código fuente (.java)

Ingeniería Reversa

Importar Código Fuente Java

- Para importar código fuente utilice la lista desplegable **Importar** en la barra de herramientas **Generación de Código**.

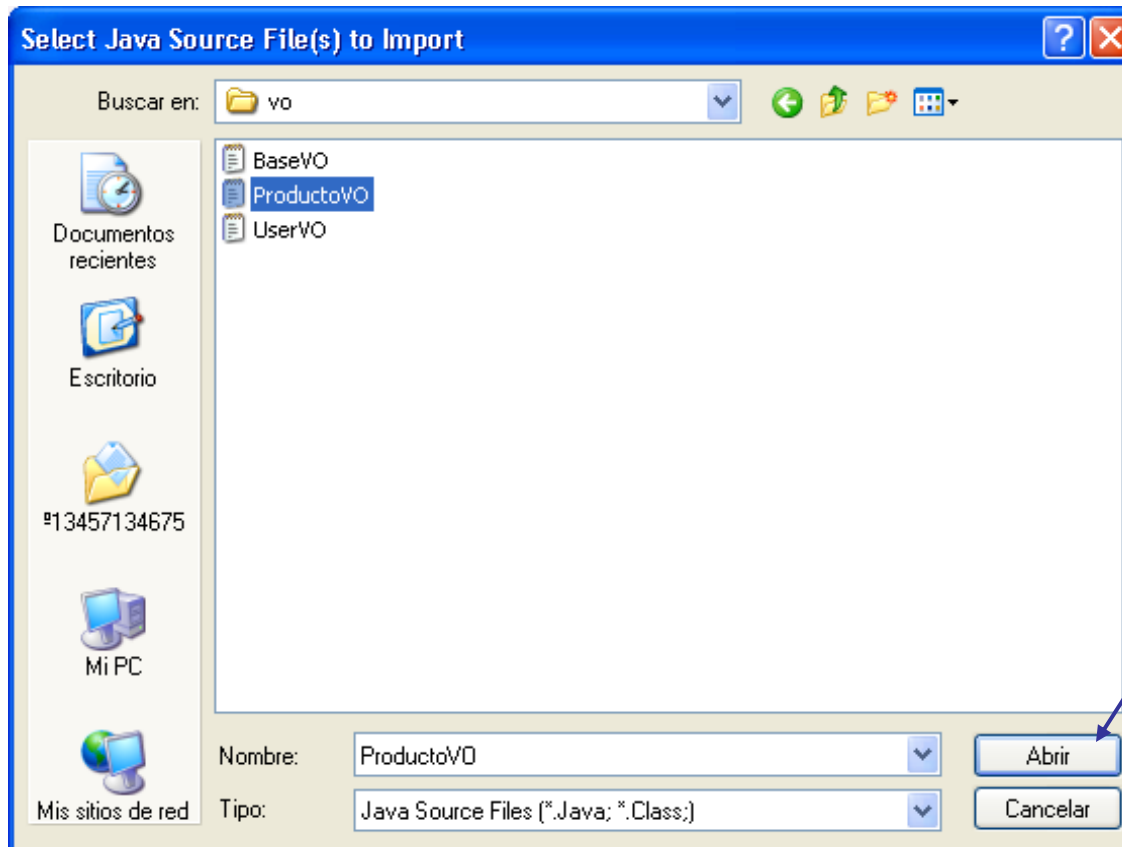


Seleccionar el lenguaje de donde desea importar el código

Ingeniería Reversa

Importar Código Fuente Java

- Seleccionar uno o más códigos fuente para importar

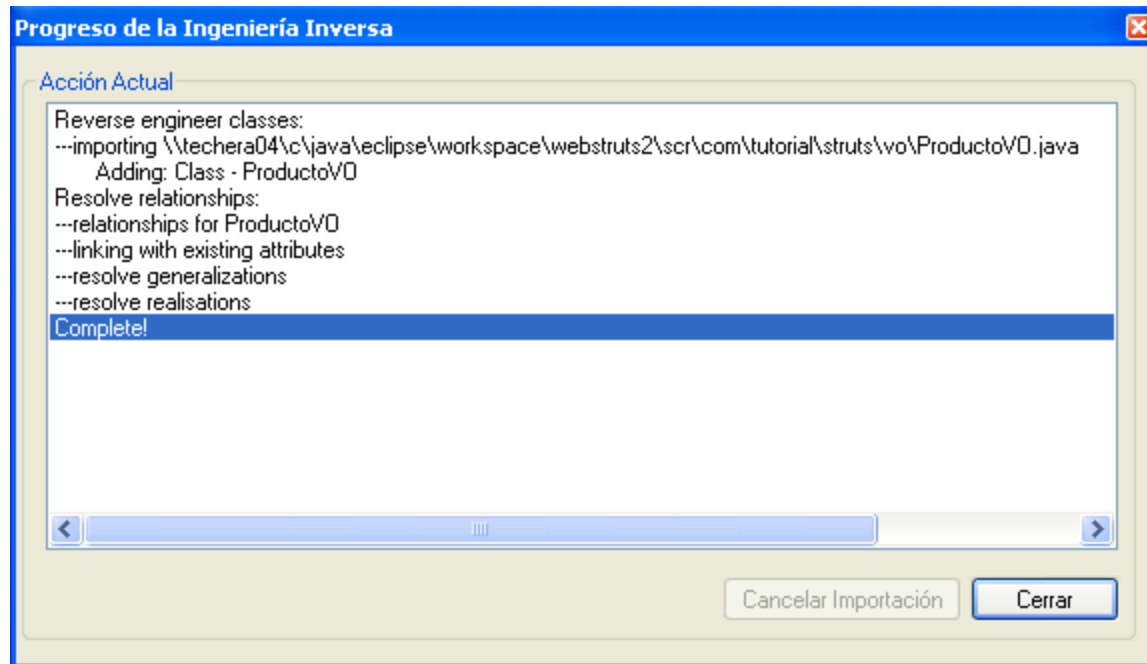


Presione *Abrir* para
iniciar el proceso
de importación

Ingeniería Reversa

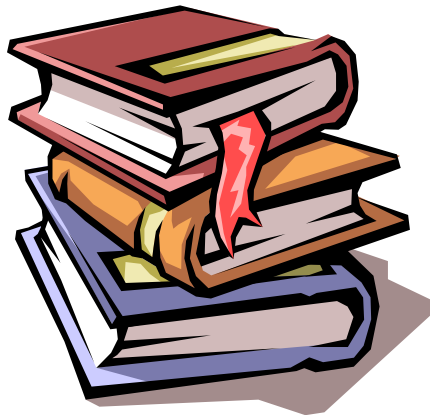
Importar Código Fuente Java

- A medida que procede la importación, EA proveerá información de progreso. Cuando se hayan importado todos los archivos, EA hace un segundo paso para resolver las asociaciones y las relaciones de herencia entre las clases importadas.



Resumen

- La Ingeniería de Código es un proceso que incluye los procesos de generación de código, ingeniería reversa de código fuente y la sincronización entre el código fuente y el modelo.
- Enterprise Architect permite generar código fuente a partir de los modelos UML.
- En particular puede generar código fuente C++, Java, PHP, Python, Action Script, Visual Basic, VB.Net, Delphi o C#.



Laboratorio

Laboratorio 11.1

- Ingeniería de Código en EA.
- Configuraciones de Ingeniería de Código.
- Generación de Código o Ingeniería Directa en Java.
- Ingeniería Reversa.