



# Introducción al DSDM

Abel Gómez Llana [agomez@dsic.upv.es].  
Isidro Ramos Salavert [iramos@dsic.upv.es]  
20 de Enero de 2010

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Generación de editores visuales:

*Graphical Modeling Framework*  
Graphical Modeling Framework



# Introducción a GMF

Introducción a GMF

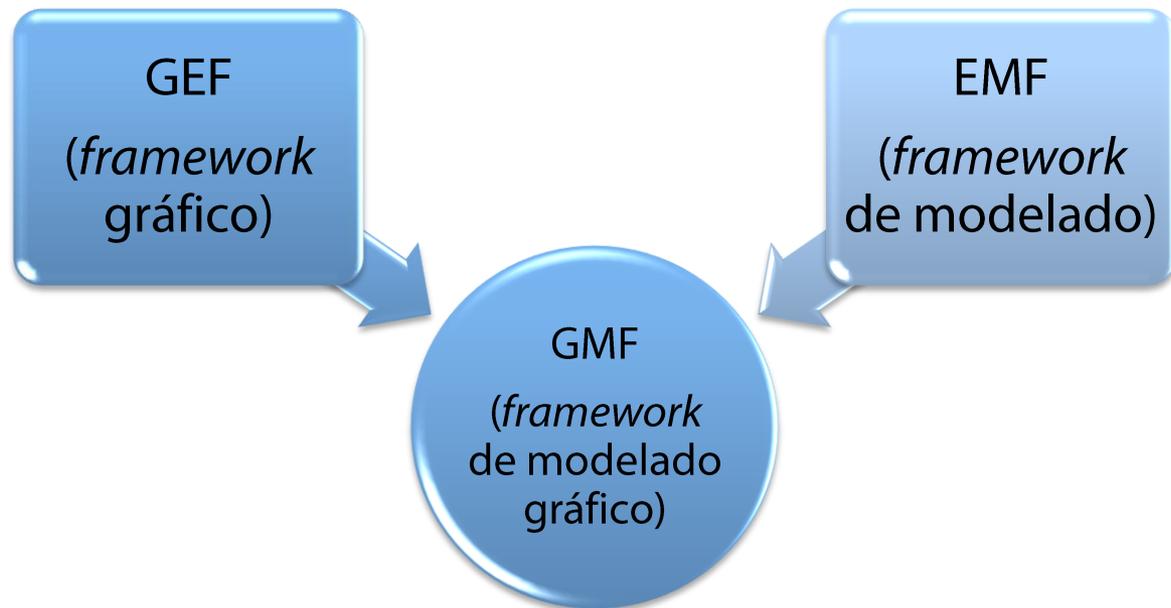
# Introducción a GMF



- Eclipse proporciona desde sus inicios un *framework* gráfico llamado *Graphical Editor Framework*.
- No obstante, su uso para la creación de editores es complejo, puesto que es un entorno de creación de editores genérico e independiente del modelo subyacente.
- GEF se basa en el paradigma *Modelo-Vista-Controlador*. Esto ocasionó que inicialmente la mayor parte de los desarrolladores emplease sus propios modelos (generalmente objetos Java).
- El problema del uso de modelos propios radica en que gran parte del esfuerzo de implementación se invierte en mecanismos para tratar con ellos, así como en tareas de carga/serialización.
- El siguiente paso lógico en el desarrollo de editores gráficos fue adoptar el uso de EMF como *framework* de modelado subyacente. No obstante, la integración de EMF y GEF no es trivial, y presenta diversas dificultades tecnológicas.

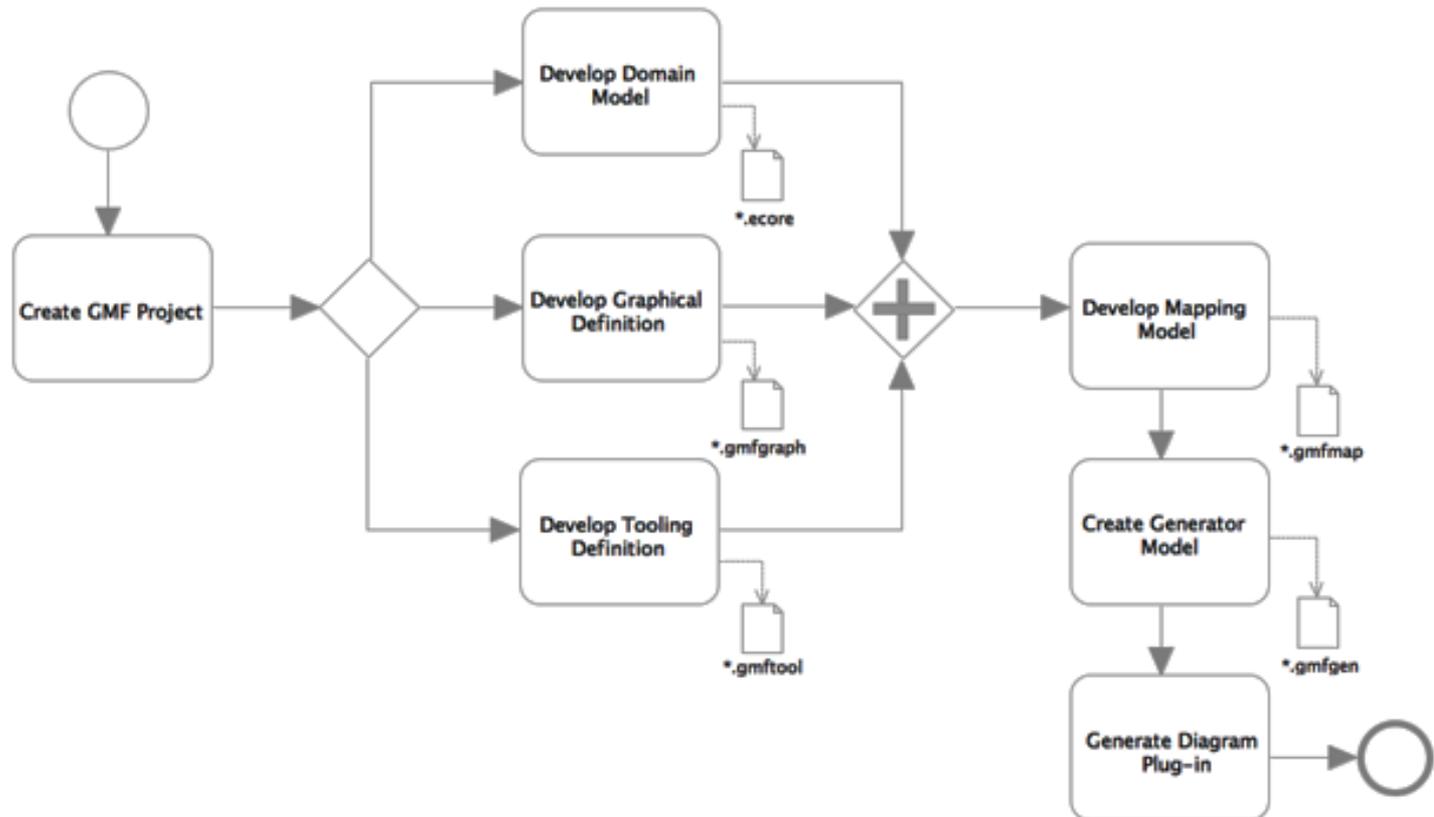
# Introducción a GMF

- GMF surge como un *framework* capaz de unificar ambos entornos, siguiendo una filosofía dirigida por modelos: en GMF no se programa, se modela:



# Introducción a GMF

- Proceso de desarrollo con GMF:



\*Extraído del manual de GMF ([http://wiki.eclipse.org/index.php/GMF\\_Tutorial](http://wiki.eclipse.org/index.php/GMF_Tutorial))



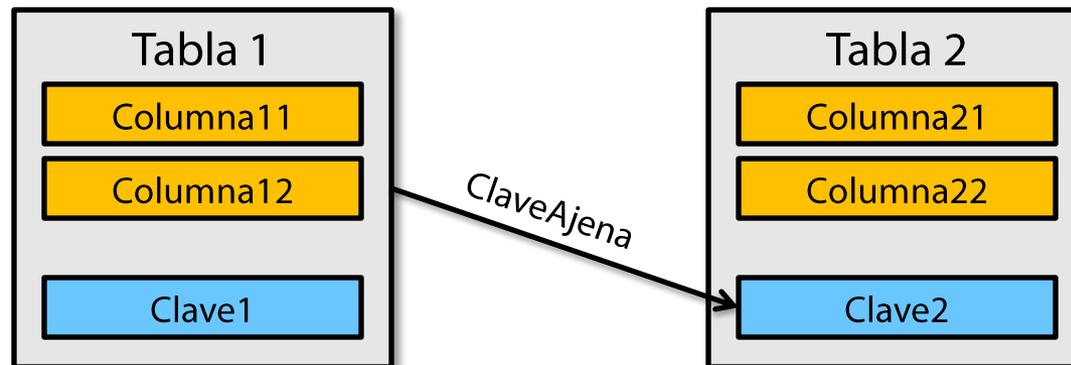
# Creación de un editor gráfico

Creación de un editor gráfico



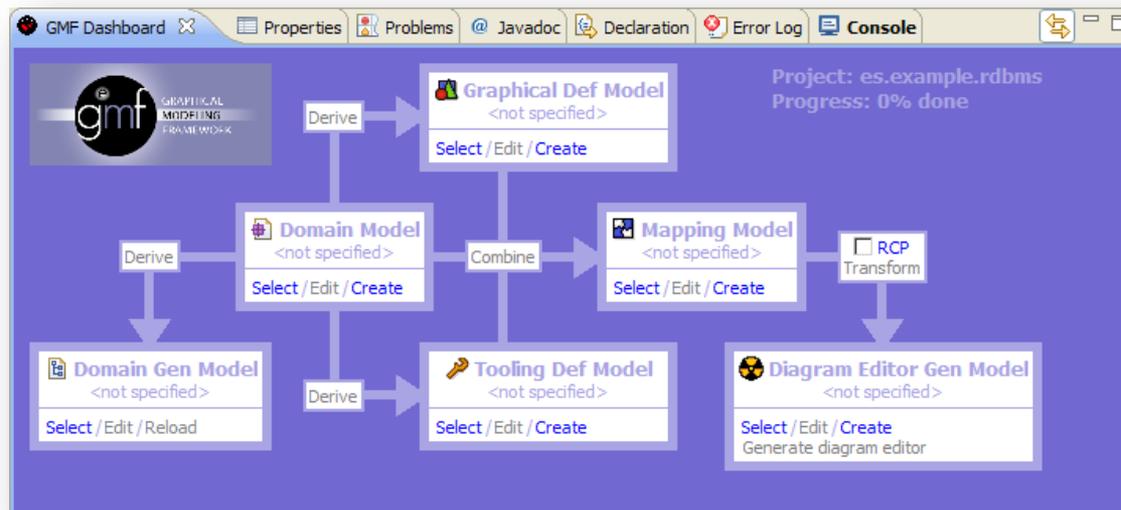
# Creación de un editor gráfico

- A continuación, vamos a crear un primer prototipo rudimentario de un editor gráfico visual, de esquemas de bases de datos relacionales.
- El editor permitirá dibujar:
  - Tablas.
  - Columnas como elementos dentro de una tabla.
  - Claves (indicando el nombre de la clave).
  - Claves ajenas (como un enlace entre una tabla y una clave de otra tabla).



# Creación de un editor gráfico

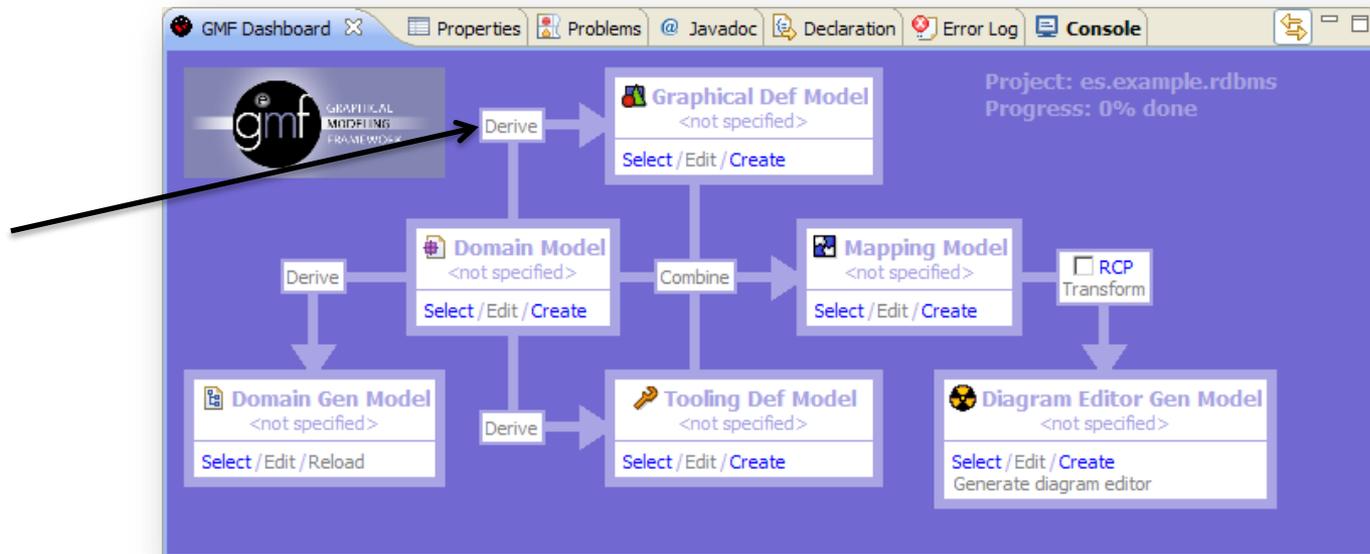
- Como se vio anteriormente, el flujo de trabajo para crear un editor basado en GMF es complejo, y consta de diversos modelos que se relacionan entre sí.
- Por ello, la mejor forma de crear un nuevo proyecto de GMF, es empleando la vista «*GMF Dashboard*», que muestra de forma esquemática el proceso a seguir, y proporcionando atajos para la creación/derivación de los modelos intermedios.





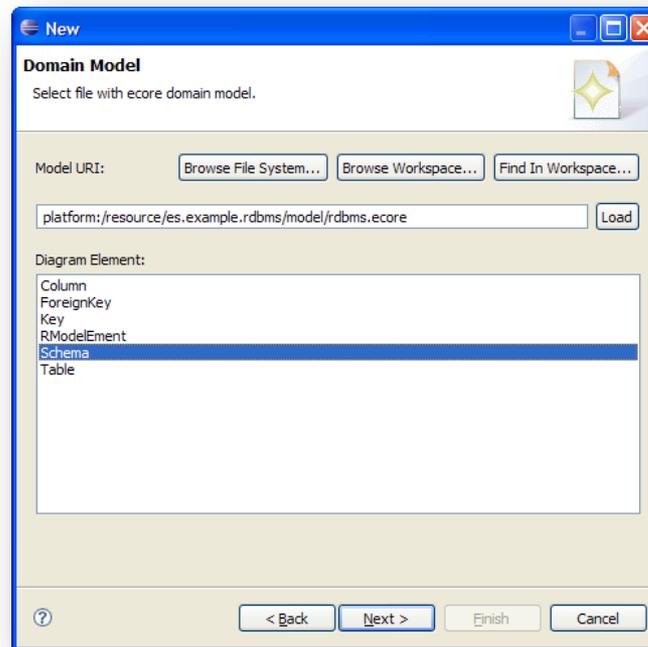
# Creación de un editor gráfico

- El siguiente paso es crear el conjunto de elementos gráficos de los que dispondrá nuestro modelo.
- Para ello, lanzaremos el asistente que nos permitirá *derivarlos* a partir del modelo «\*.ecore».
- Se aconseja guardar todos los modelos intermedios en la misma carpeta que los ficheros «\*.ecore» y «\*.genmodel».



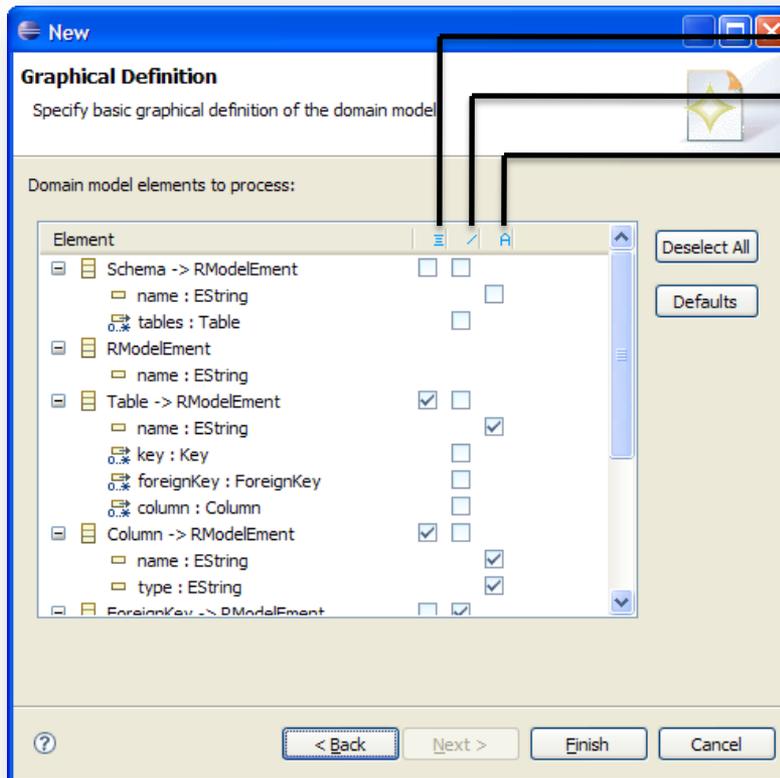
# Creación de un editor gráfico

- Para la creación del «\*.gmfgraph» se debe seleccionar en primer lugar cuál será el elemento que representará el *canvas* del editor (esto es generalmente el elemento raíz de nuestro modelo).
- En el caso de los esquemas de bases de datos relacionales, este será el elemento *Schema*.



# Creación de un editor gráfico

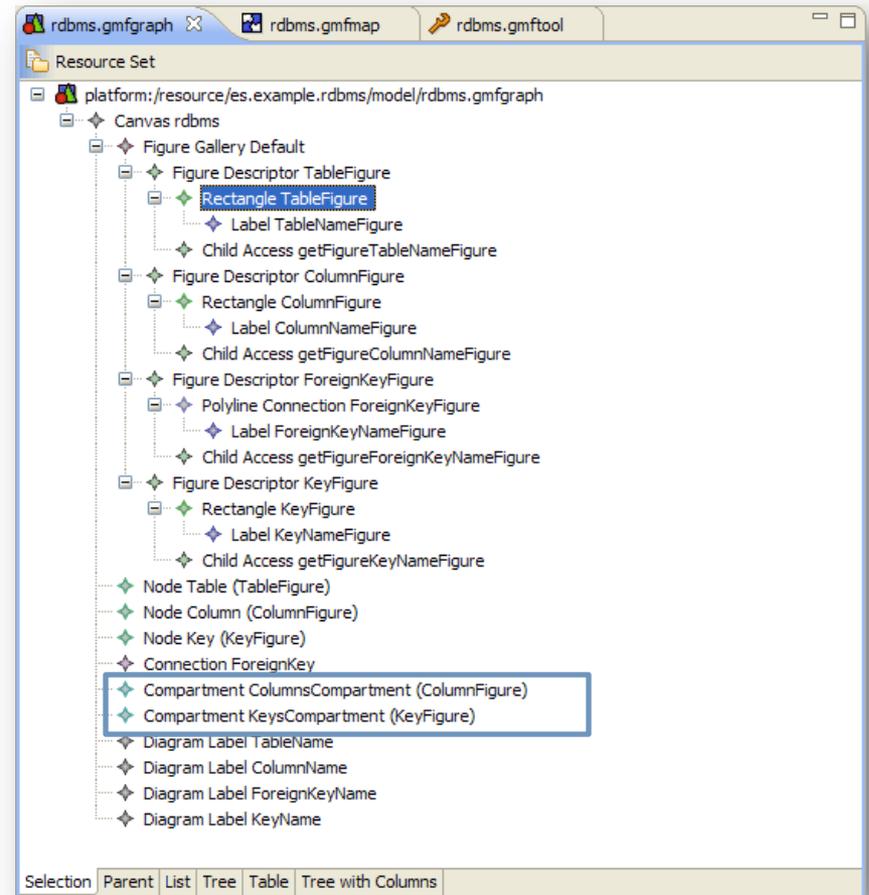
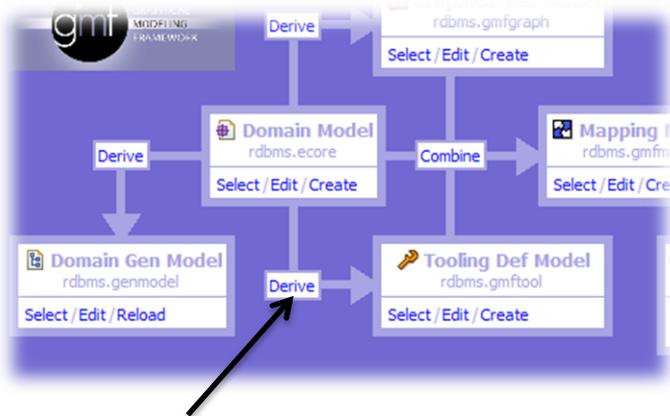
- En segundo lugar, marcaremos cuáles serán los elementos para los que necesitaremos alguna representación gráfica, y de qué tipo será esta. Por defecto, el asistente muestra una propuesta inicial.



- Elemento del diagrama independiente
- El elemento denota un enlace entre elementos
- El elemento es un atributo de otro principal

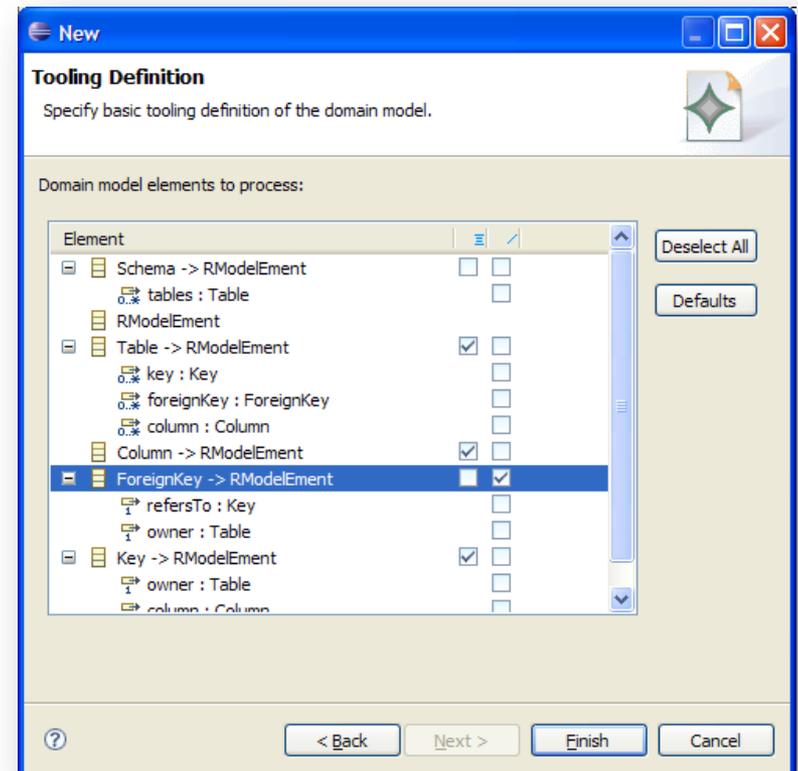
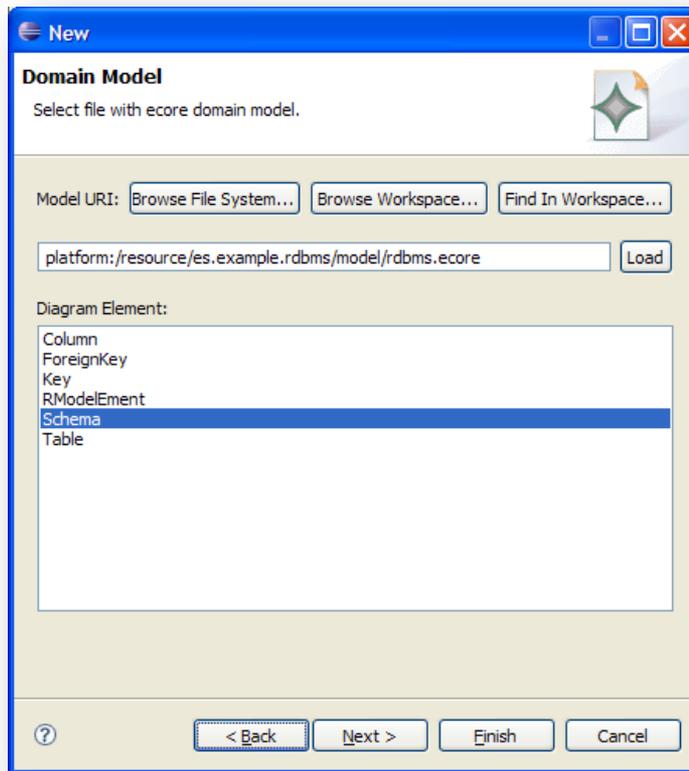
# Creación de un editor gráfico

- En este punto, podremos editar el modelo «\*.gmfgraph» para completar y definir las primitivas gráficas que deseemos.
- Al finalizar, podremos generar el modelo de herramientas «\*.gmftool»



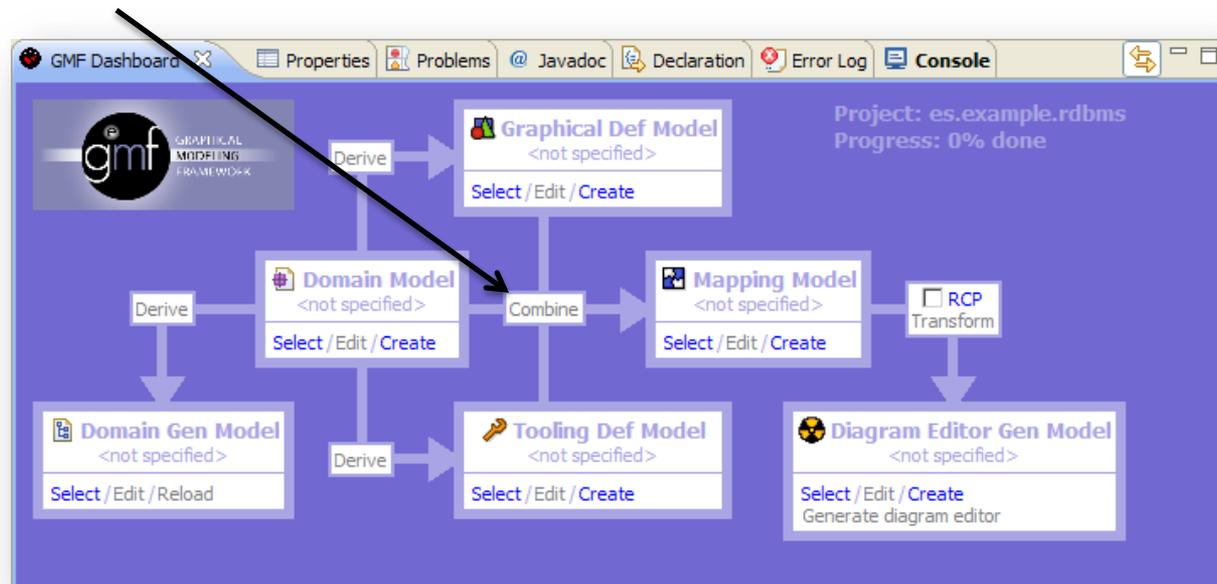
# Creación de un editor gráfico

- El modelo «\*.gmftool» marcará las primitivas disponibles en el panel de dibujo.



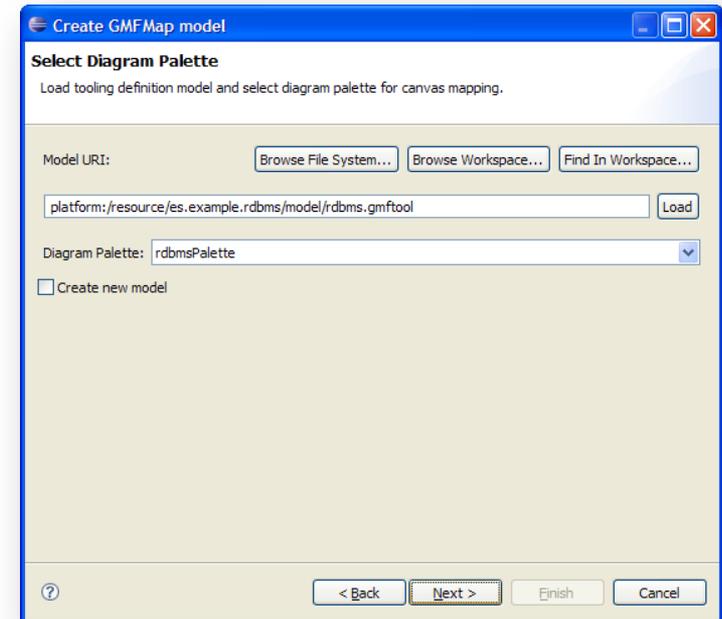
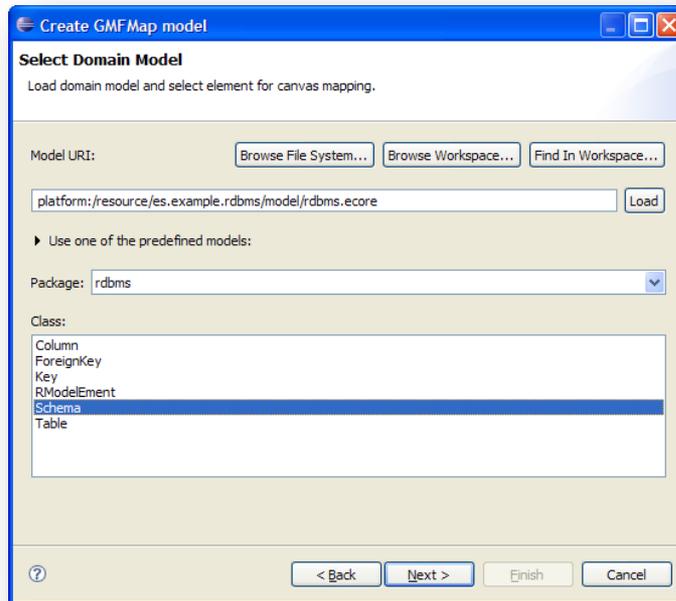
# Creación de un editor gráfico

- El siguiente paso es el más importante del proceso: la creación del fichero «\*.gmfmap».
- En este paso se combinarán todos los modelos anteriores, especificando qué primitivas gráficas representan qué elementos del modelo original.



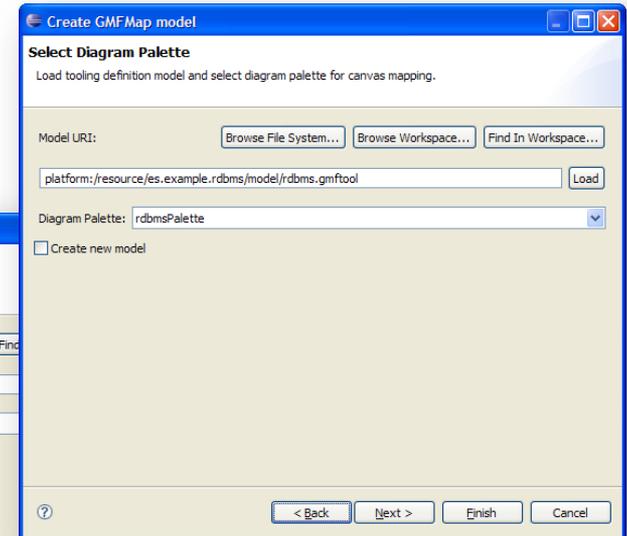
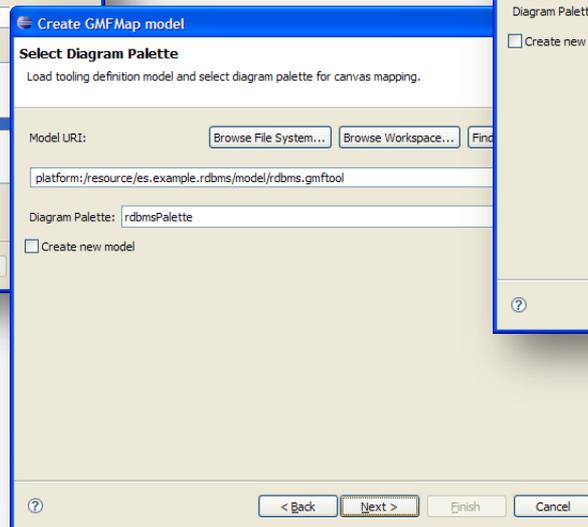
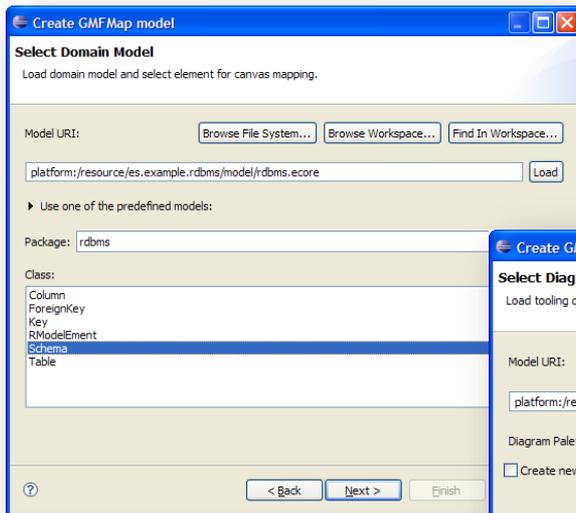
# Creación de un editor gráfico

- En primer lugar se debe seleccionar cuál será el elemento del modelo que representará el *canvas* y a continuación, se debe de seleccionar cuál es el modelo de los elementos gráficos a emplear.



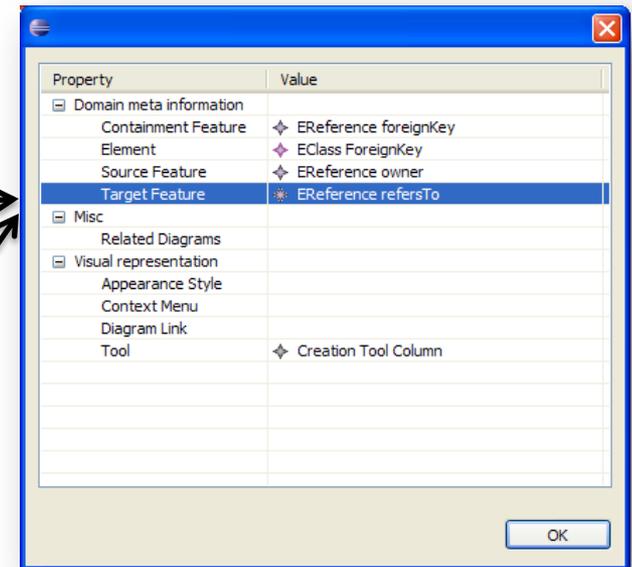
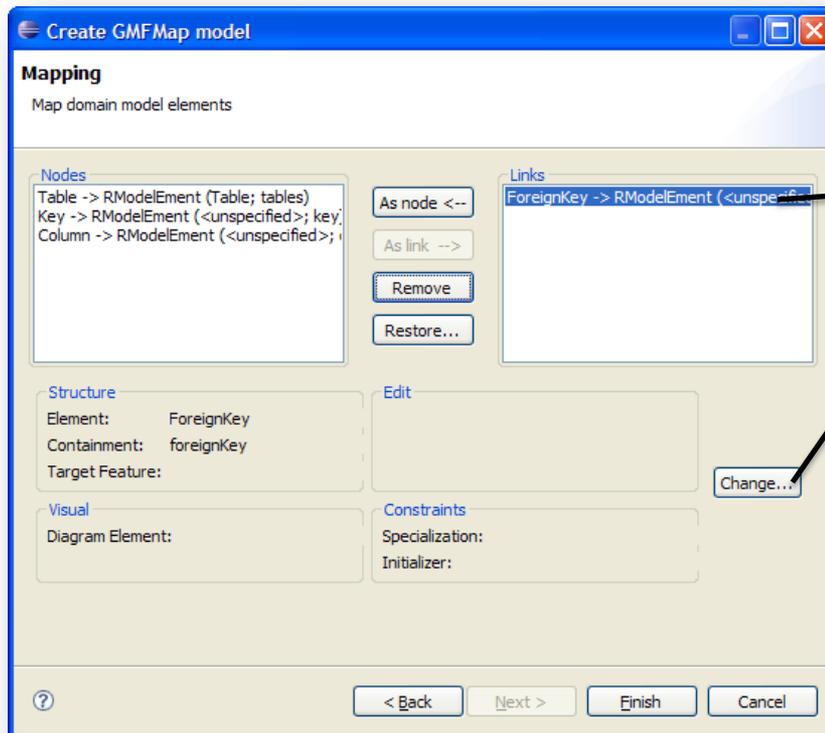
# Creación de un editor gráfico

- En primer lugar se debe seleccionar cuál será el elemento del modelo que representará el *canvas* y a continuación, se debe de seleccionar cuál es el modelo de herramientas, y el modelo de los elementos gráficos a emplear.



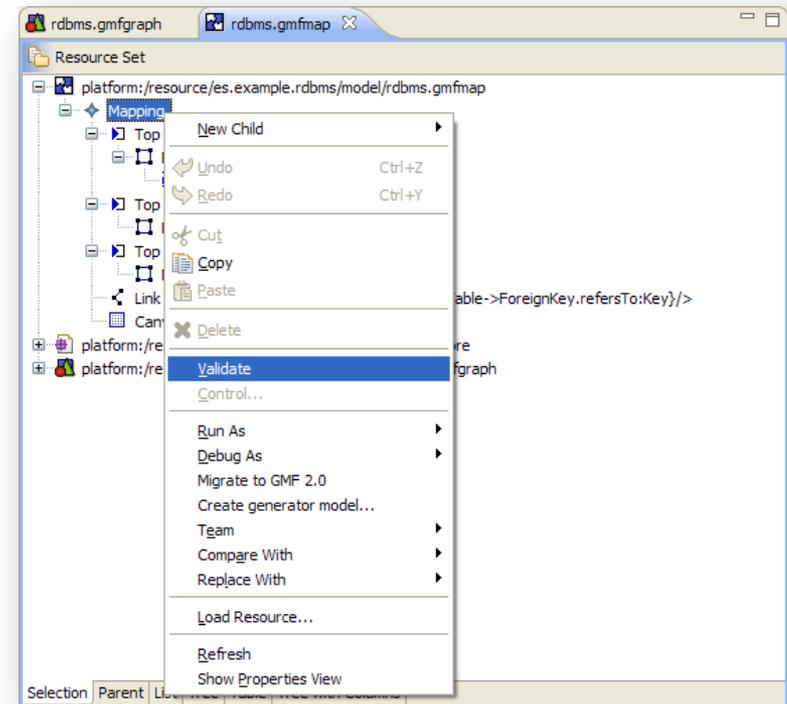
# Creación de un editor gráfico

- El último paso del asistente permite inicializar el modelo de *mappings* seleccionando qué elementos del modelo de datos se representarán como nodos en el área de dibujo, y qué elementos representarán conexiones.



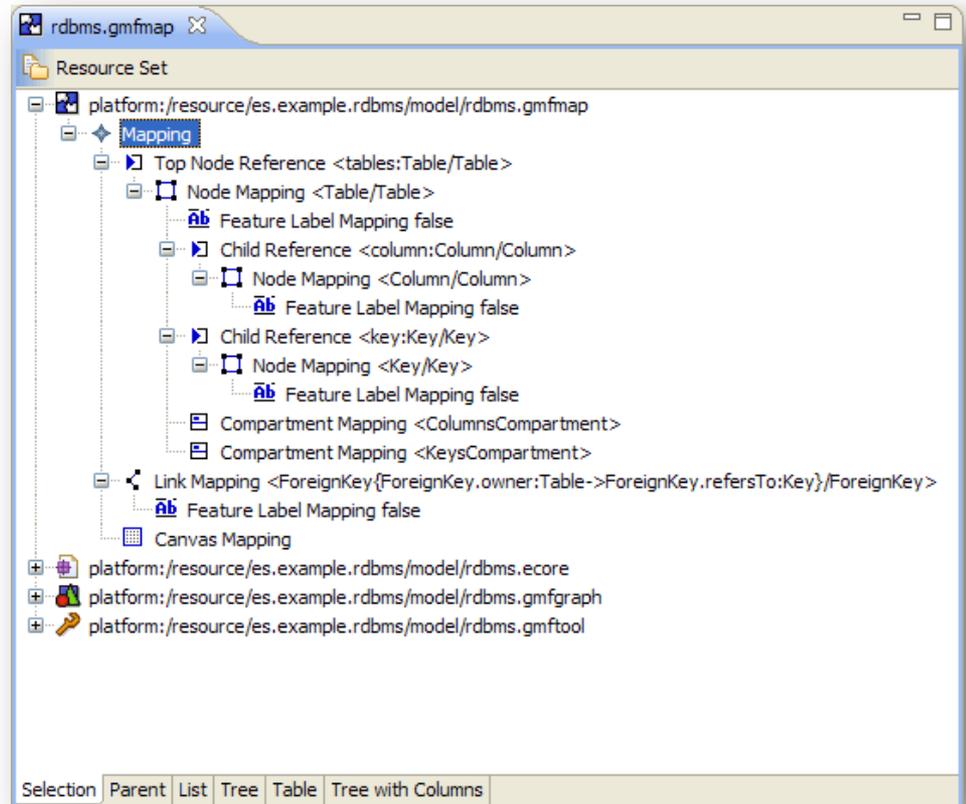
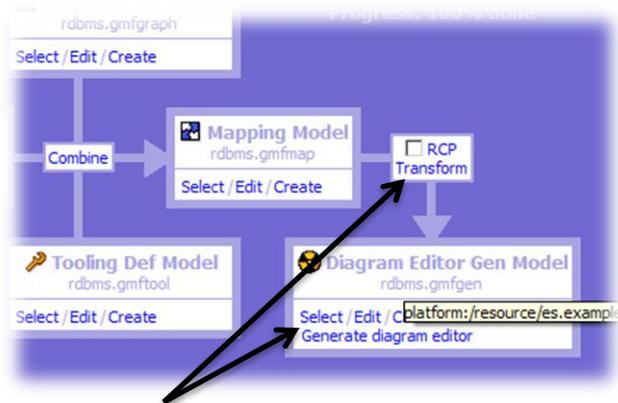
# Creación de un editor gráfico

- Una vez generado el modelo de *mappings*, se debe editar y comprobar que se ha definido toda la información necesaria.
- Para ello, es recomendable empezar validando el modelo. Esto nos mostrará qué partes del modelo están aún incompletas y han de rellenarse a mano.
- La edición del modelo de *mappings* es compleja, costosa, propensa a introducir errores y además está poco documentada.
- Antes de continuar con el proceso se ha de validar SIEMPRE este modelo. Aún así, que el modelo valide no es garantía de que vaya a generar código válido.



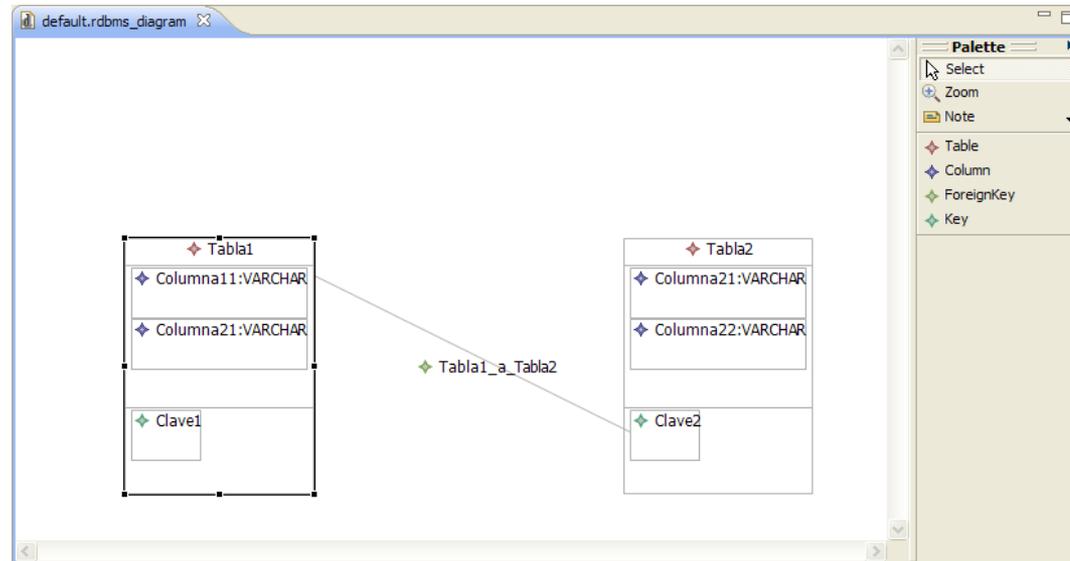
# Creación de un editor gráfico

- Cuando se ha completado el modelo (y hecho las modificaciones pertinentes, como añadir los contenedores anidados, etc.), se puede proceder a la generación del fichero «\*.gmfgen», que finalmente dará lugar al código generado.



# Creación de un editor gráfico

- Una vez se ha generado el código, se puede iniciar un nuevo editor mediante el asistente de creación de nuevo fichero.
- Nuestro prototipo de editor se mostrará de la siguiente manera:



- A partir de este punto, se puede refinar el editor, modificando las figuras, personalizando iconos y colores, tamaño y alineaciones de contenedores, etc.

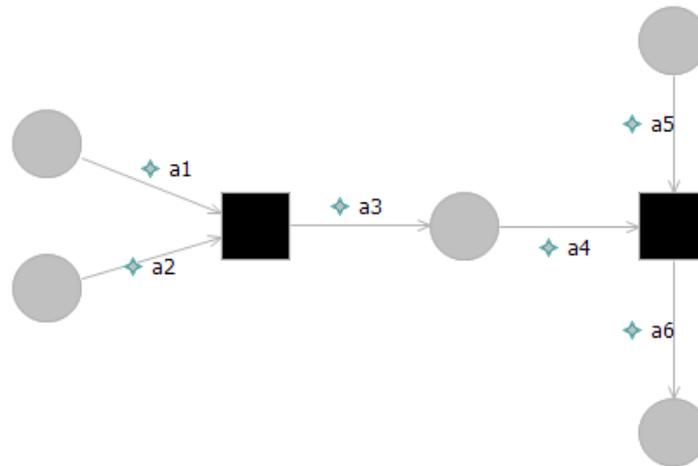


# Ejemplo

eclipse

# Ejemplo

- Crear un nuevo proyecto de EMF que represente un modelo que permita representar grafos como el siguiente (similar a una red de Petri):



- Generar un prototipo de editor gráfico con GMF que permita dibujarlos de forma sencilla.