



## Lenguaje Específico de Dominio

**PID: *Herramientas de soporte a la Ingeniería de Requisitos Dirigida por Modelos: desde las necesidades de negocio hacia los requisitos de software***

**DIRECTOR: *Leopoldo NAHUEL* | CODIRECTOR: *Roxana Giandini***

Autores:

Caputti, Matías  
Zugnoni, Iván  
Rocca, Leandro

GIDAS – UTN Facultad Regional La Plata

---

## Tabla de contenidos

<b>Instalaciones necesarias</b> .....	<b>3</b>
Java JDK 7.u78 (64-bit) .....	3
Eclipse Classic SDK 4.2.2 JUNO (64 bits).....	3
<b>Modificar archivo <i>eclipse.ini</i>, con la ruta y versión de JRE instalada</b> .....	<b>4</b>
<b>Instalación paquete “Modeling”</b> .....	<b>4</b>
Actualizar paquetes.....	5
<b>Nuevo proyecto para crear herramienta gráfica</b> .....	<b>6</b>
<b>Creación del Metamodelo</b> .....	<b>7</b>
Vista textual del Metamodelo (.ecore).....	8
Vista gráfica del Metamodelo (.ecore_diagram) .....	10
<b>Crear herramienta gráfica para instanciar un Modelo</b> .....	<b>11</b>
Domain Model (.ecore) .....	11
Domain Gen Model (.genmodel) .....	12
Graphical Def Model (.gmfgraph).....	14
Tooling Def Model (.gmftool) .....	15
Mapping Model (.gmfmap) .....	17
Diagram Editor Gen (.gmfgen).....	19
<b>Ejecutar la herramienta modeladora gráfica</b> .....	<b>20</b>
<b>Crear un nuevo modelo gráfico</b> .....	<b>21</b>
Código ejemplo default.dslsalud .....	24
Código ejemplo default.dslsalud_diagram .....	24

---

## PARTE 1

---

### Instalaciones necesarias

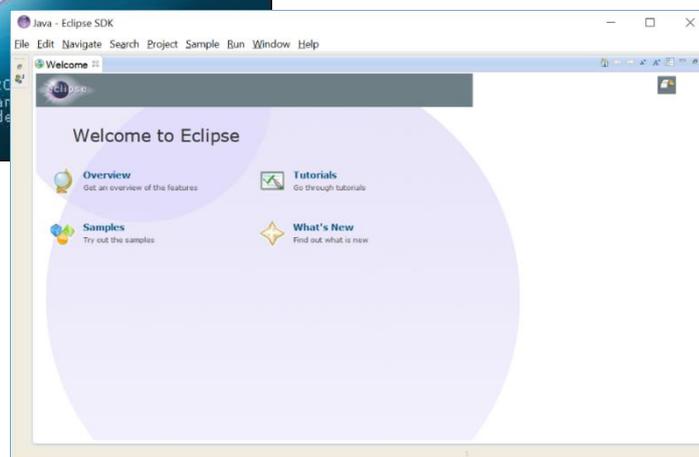
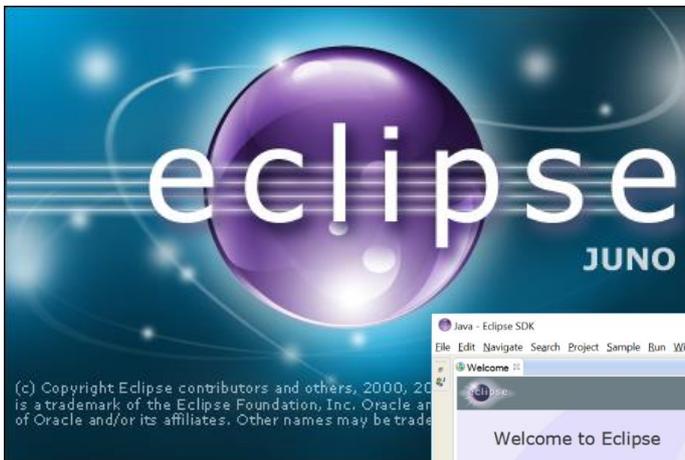
Java JDK 7.u78 (64-bit)

<http://www.oracle.com/technetwork/java/archive-139210.html>



Eclipse Classic SDK 4.2.2 JUNO (64 bits)

<https://eclipse.org/downloads/packages/eclipse-classic-422/junosr2>



## Modificar archivo *eclipse.ini*, con la ruta y versión de JRE instalada

```
-startup
plugins/org.eclipse.equinox.launcher_1.3.0.v20120522-1813.jar
-vm
C:/Program Files/Java/jre7/bin/javaw.exe
--launcher.library
plugins/org.eclipse.equinox.launcher.win32.win32.x86_64_1.1.200.v20120913-144807
-showsplash
org.eclipse.platform
--launcher.XXMaxPermSize
256m
--launcher.defaultAction
openFile
-vmargs
-Xms40m
-Xmx512m
```

```
-startup
../../plugins/org.eclipse.equinox.launcher_1.3.0.v20120522-1813.jar
--vm
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.7.0_80.jdk/Contents/Home/bin/java
--launcher.library
../../plugins/org.eclipse.equinox.launcher.cocoa.macosx.x86_64_1.1.200.v20120913-144807
-showsplash
org.eclipse.platform
--launcher.XXMaxPermSize
256m
--launcher.defaultAction
openFile
-vmargs
-Xms40m
-Xmx512m
-Xdock:icon=../Resources/Eclipse.icns
-XstartOnFirstThread
-Dorg.eclipse.swt.internal.carbon.smallFonts
```

En MacOS para iniciar Eclipse, desde la consola:  
***./eclipse/Eclipse.app/Contents/MacOS/eclipse***

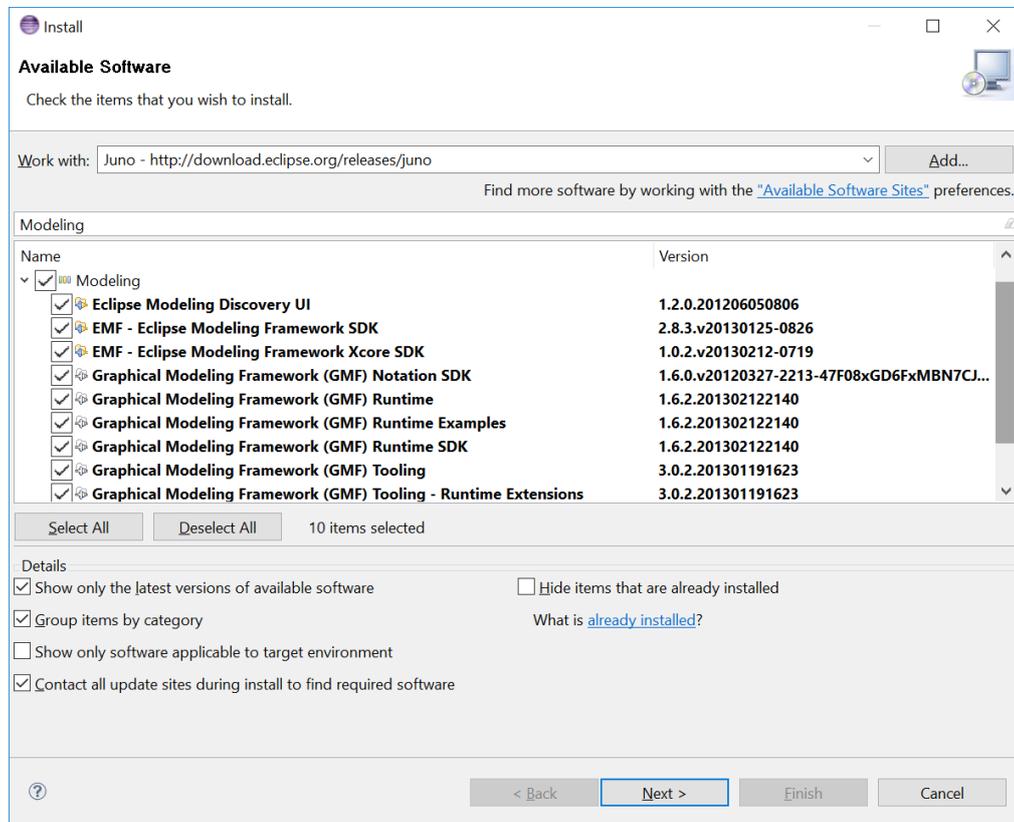
## Instalación paquete “Modeling”

Help > Install new software

Work with: Juno – <http://download.eclipse.org/releases/juno>

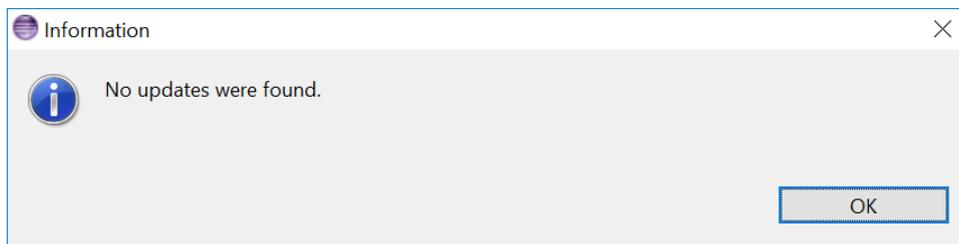
Search: **Modeling**

Seleccionar todo el paquete *Modeling* y “Next”



Actualizar paquetes

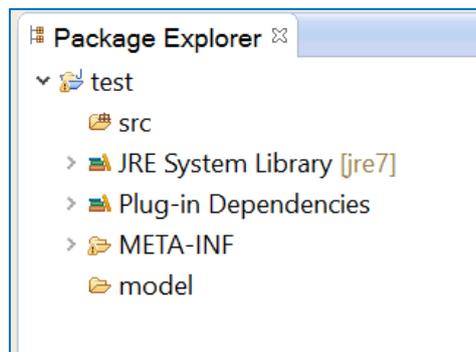
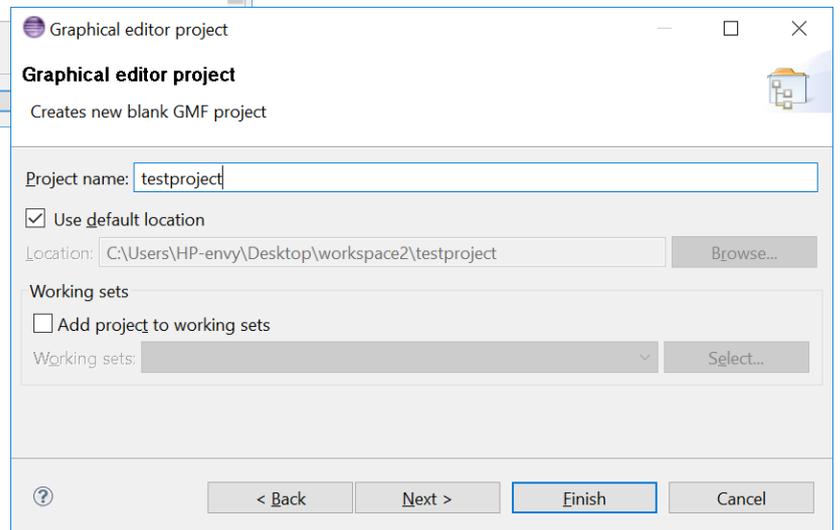
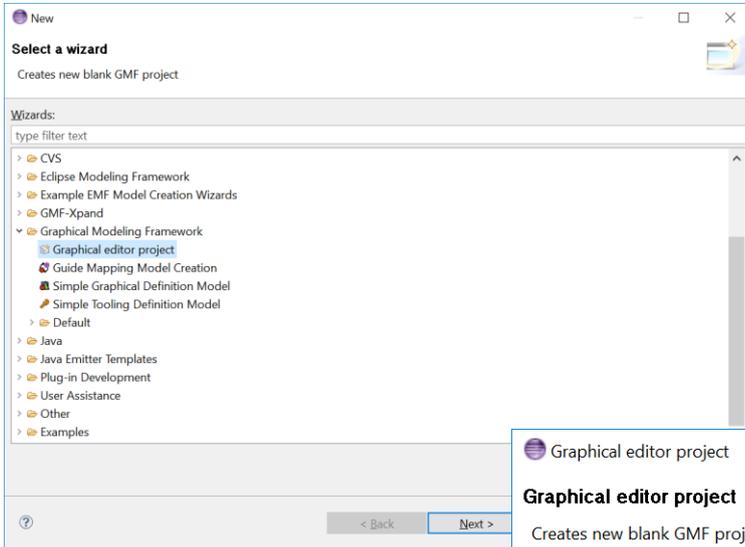
Help > Check for updates



# Nuevo proyecto para crear herramienta gráfica

File > New > Other > Graphical Modeling Framework > Graphical editor Project

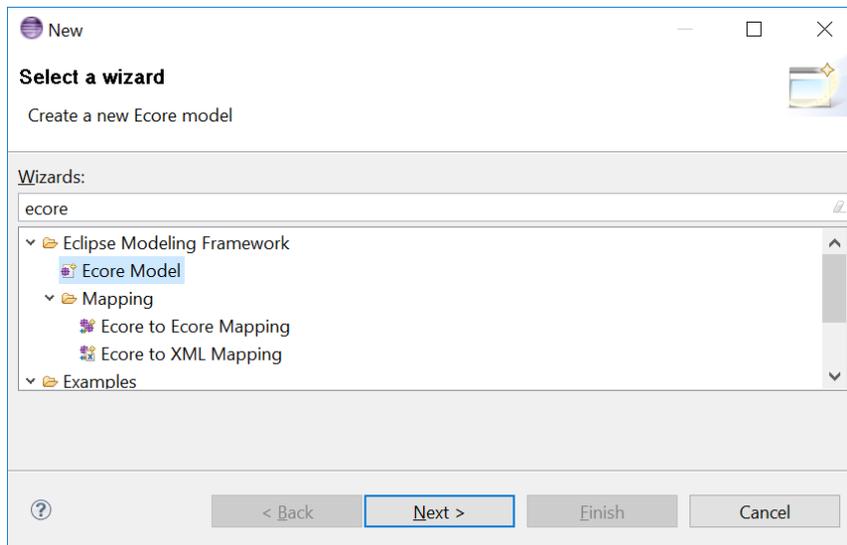
Ingresar un nombre para el proyecto y "Finish"



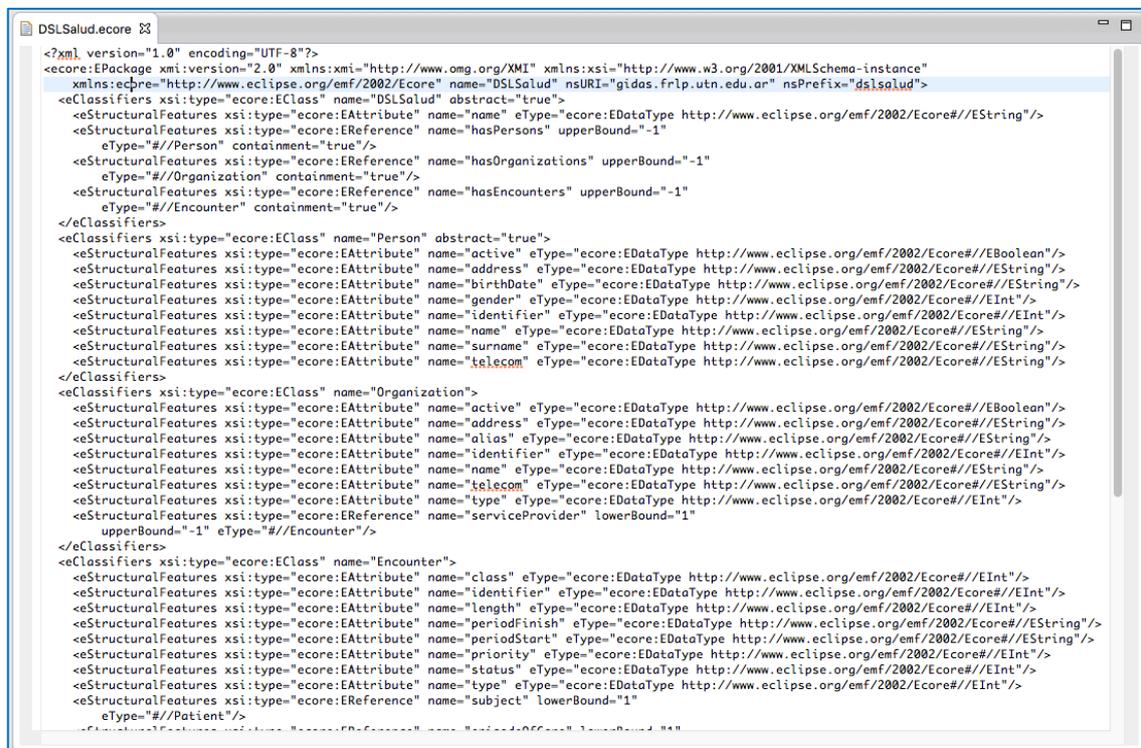
## Creación del Metamodelo

File > New > Other > Graphical Modeling Framework > Ecore Model

Ingresar un nombre para el metamodelo y "Finish"



Tener en cuenta que se tuvo que utilizar una clase superior *DSLSalud* dentro del metamodelo, la cual mediante agregación contiene las demás clases, ya que luego para modelar gráficamente se tomará una clase como punto de anclaje de entrada, y se permitirá graficar todas las clases que contengan dependencias desde la misma.



## Vista textual del Metamodelo (.ecore)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<ecore:EPackage xmi:version="2.0" xmlns:xmi="http://www.omg.org/XMI" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:ecore="http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore" name="dslsalud" nsURI="gidas.frlp.utn.edu.ar" nsPrefix="dslsalud">

  <eClassifiers xsi:type="ecore:EClass" name="DSLSalud">
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="name" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="hasPersons" upperBound="-1"
  eType="#//Person" containment="true"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="hasOrganizations" upperBound="-1"
  eType="#//Organization" containment="true"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="hasEncounters" upperBound="-1"
  eType="#//Encounter" containment="true"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="hasEpisodesOfCare" upperBound="-1"
  eType="#//EpisodeOfCare" containment="true"/>
  </eClassifiers>

  <eClassifiers xsi:type="ecore:EClass" name="Person" abstract="true">
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="active" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EBoolean"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="address" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="birthDate" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="gender" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="identifier" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="name" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="surname" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="telecom" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  </eClassifiers>

  <eClassifiers xsi:type="ecore:EClass" name="Patient" eSuperTypes="#//Person">
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="maritalStatus" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="deceased" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EBoolean"/>
  </eClassifiers>

  <eClassifiers xsi:type="ecore:EClass" name="Practitioner" eSuperTypes="#//Person">
    <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="qualification" eType="ecore:EDatatype
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  </eClassifiers>

```

```

<eClassifiers xsi:type="ecore:EClass" name="Organization">
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="active" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EBoolean"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="address" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="alias" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="identifier" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="name" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="telecom" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="type" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="serviceProvider" lowerBound="1"
upperBound="-1" eType="#//Encounter"/>
</eClassifiers>

<eClassifiers xsi:type="ecore:EClass" name="Encounter">
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="class" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="identifier" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="length" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="periodFinish" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="periodStart" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="priority" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="status" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="type" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="subject" lowerBound="1"
eType="#//Patient"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="episodeOfCare" lowerBound="1"
upperBound="-1" eType="#//EpisodeOfCare"/>
</eClassifiers>

<eClassifiers xsi:type="ecore:EClass" name="EpisodeOfCare">
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="identifier" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="periodFinish" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="periodStart" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EString"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="status" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EAttribute" name="type" eType="ecore:EDataType
http://www.eclipse.org/emf/2002/Ecore#//EInt"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="careManager" lowerBound="1"
eType="#//Practitioner"/>
  <eStructuralFeatures xsi:type="ecore:EReference" name="patient" lowerBound="1"
eType="#//Patient"/>
</eClassifiers>

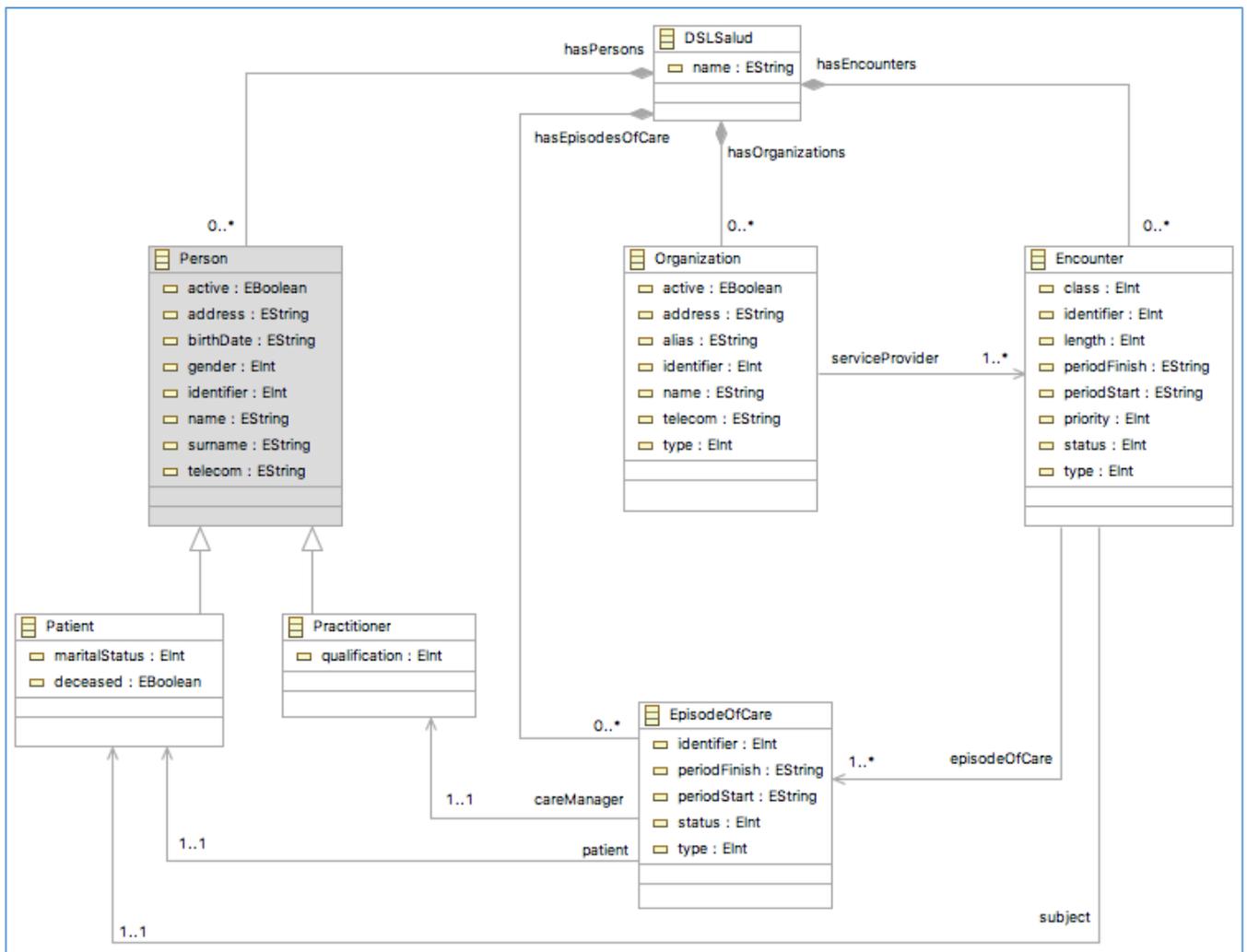
</ecore:EPackage>

```

## Vista gráfica del Metamodelo (.ecore\_diagram)

Cuando el archivo *DSLSalud.ecore* está listo se puede inicializar el diagrama asociado al metamodelo haciendo clic derecho sobre el archivo y apretando la opción "Initialize ecore\_diagram file". Esto nos generará el archivo *DSLSalud.ecore\_diagram*.

Es importante no hacer cambios sobre el diagrama visual, ya que la correlación con el metamodelo XML no es directa y lo modificará haciéndolo incompatible con herramientas que se deberán utilizar en pasos posteriores.



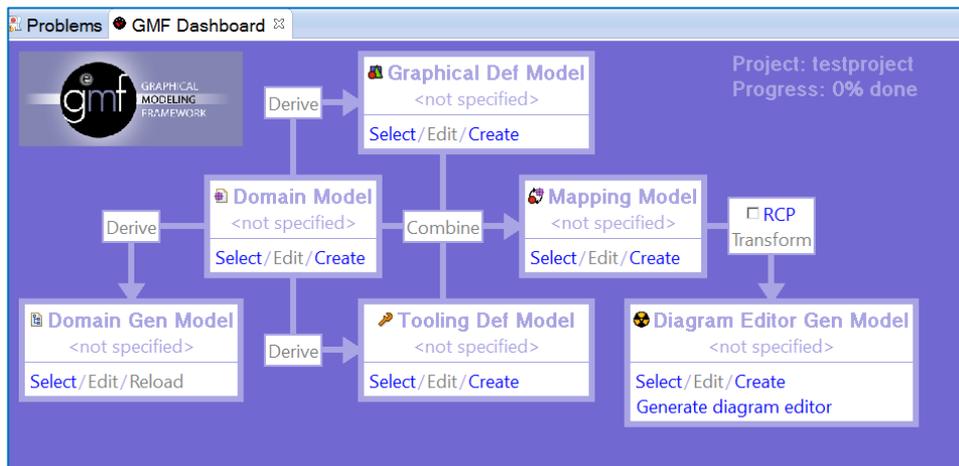
---

## PARTE 2

---

### Crear herramienta gráfica para instanciar un Modelo

Window > Show view > Other > GMF Dashboard

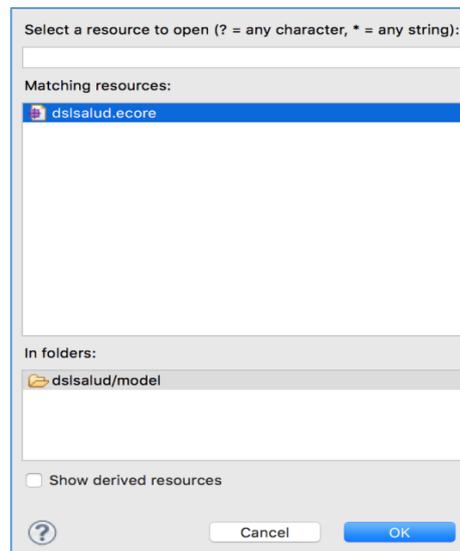


El dashboard muestra todo el proceso que deberemos realizar para crear una herramienta gráfica que nos permita modelar e instanciar un modelo utilizando nuestro metamodelo anteriormente creado.

#### Domain Model (.ecore)

El primer paso será cargar el metamodelo como **Domain Model (.ecore)**. A partir de este punto todo se “construirá” sobre el metamodelo que seleccionemos. Avanzamos con la premisa de que el metamodelo es correcto y contiene todos los elementos deseados que esperamos poder utilizar en el plugin graficador.

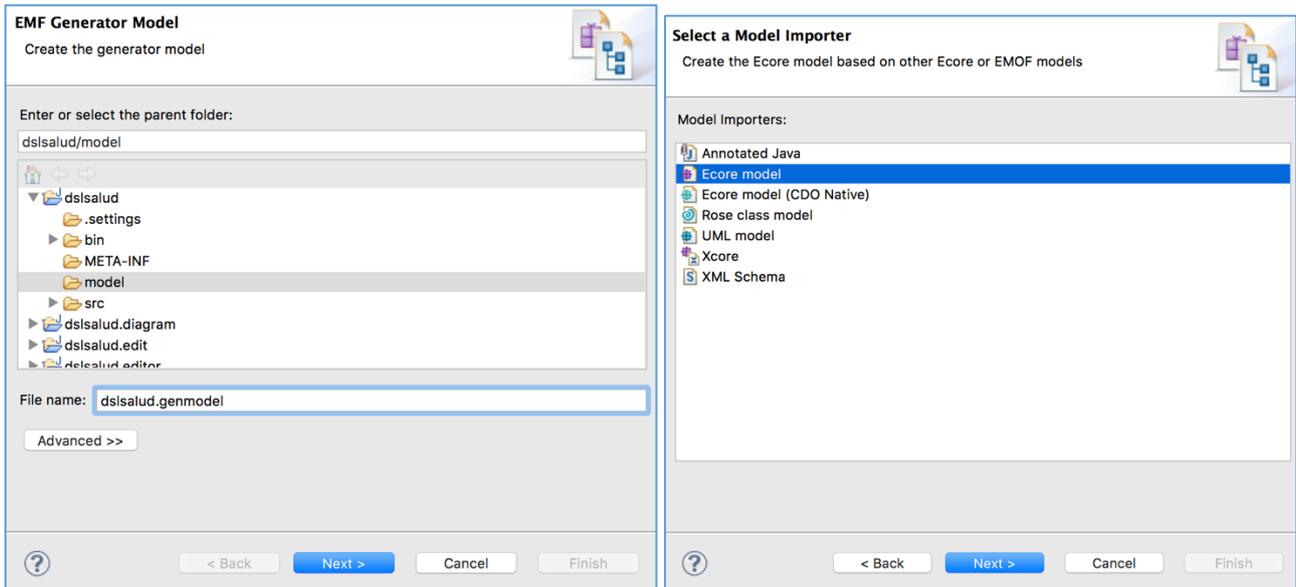
Apretando en “Select” y tomamos nuestro metamodelo desde nuestro *workspace*.



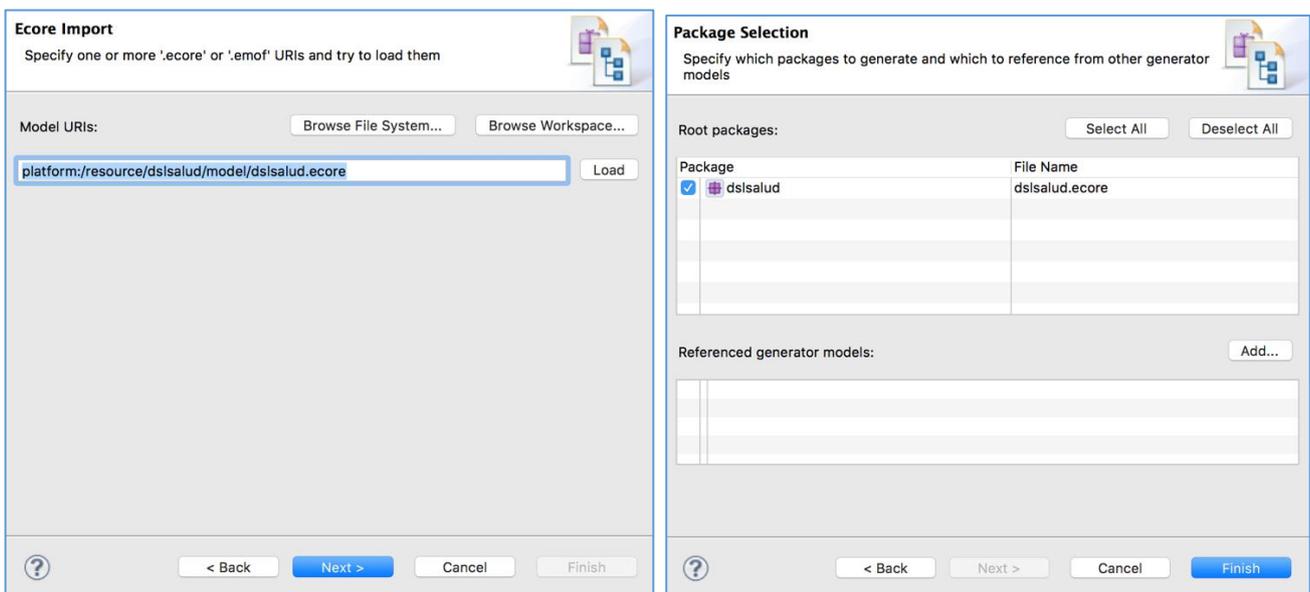
## Domain Gen Model (.genmodel)

Derivaremos nuestro Domain Model hacia un **Domain Gen Model (.genmodel)** utilizando el botón “*Derive*”. Esto nos creará un modelo de generador de código que nos dará el código de salida de nuestro modelo y permitirá instanciar nuestro modelo. Es la base del plugin graficador, aún sin información de diagrama y herramientas que se utilizarán para graficar.

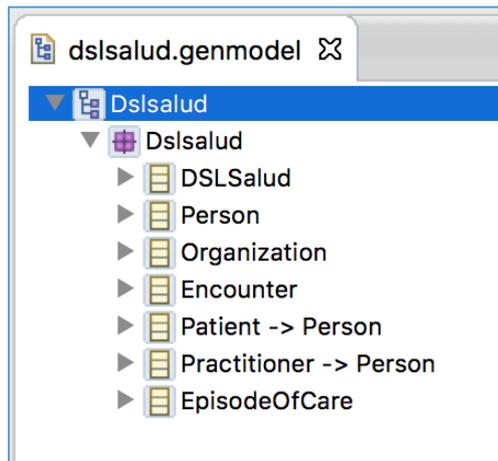
Primero se seleccionará donde guardar, que elegiremos la carpeta model. Luego se seleccionara el tipo de nuestro modelo, que será “Ecore model”.



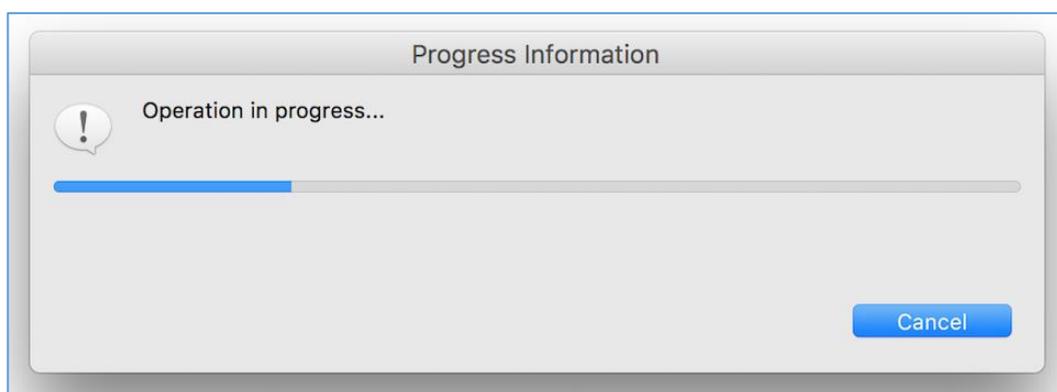
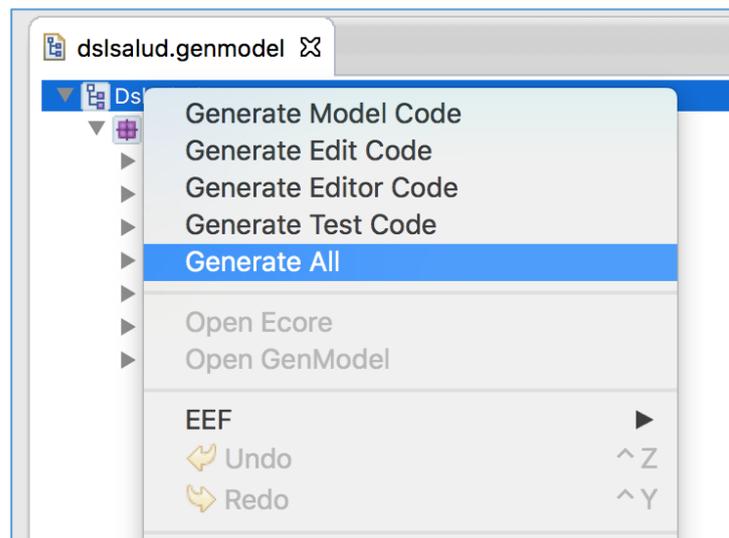
Luego se cargará el metamodelo para que sea validado apretando “Load”. Y finalmente se seleccionará el paquete dentro del metamodelo que contiene la información del dominio, en nuestro caso “dssalud”.



Una vez creado el `dslsalud.genmodel` lo abrimos y verificamos que esté todo el contenido de nuestro metamodelo.



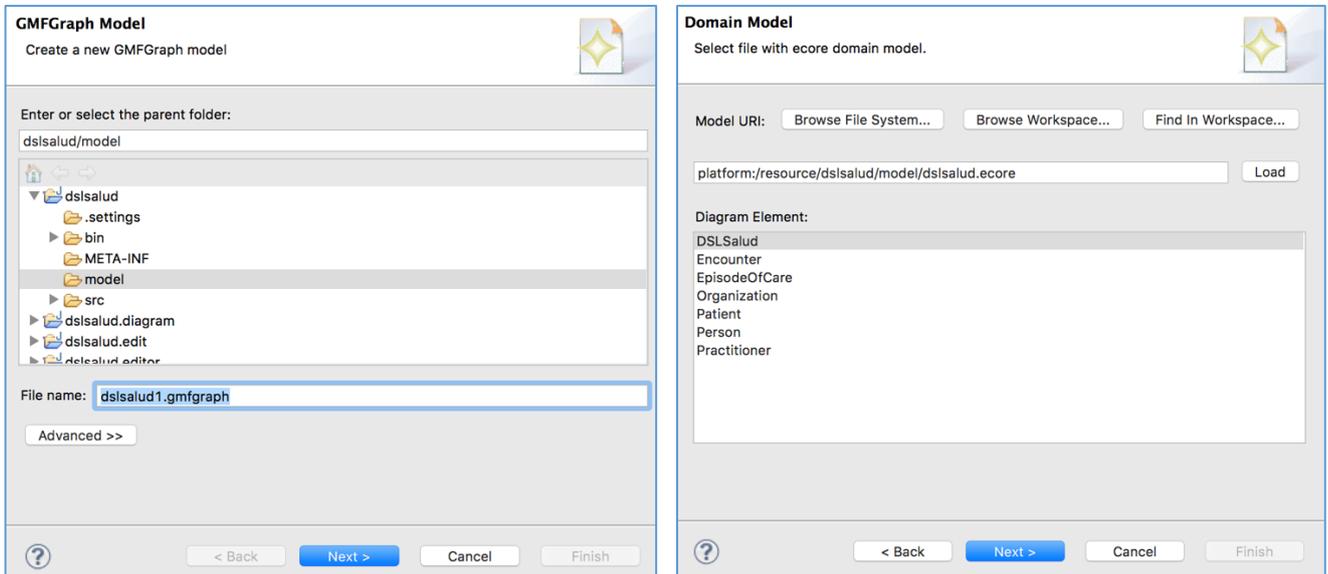
Si está todo bien, apretamos clic derecho sobre la raíz y seleccionamos la opción "Generate All".



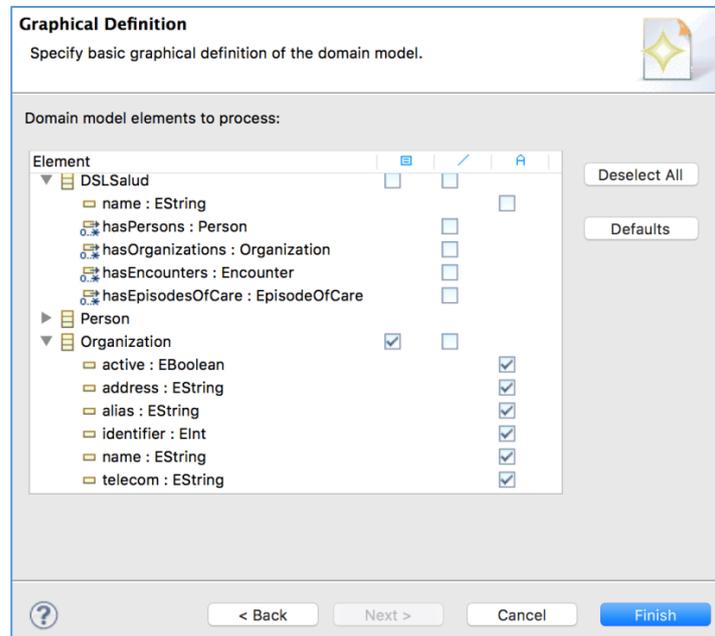
Esto nos generará en el workspace el código del Editor, Modelo y Testing del plugin en las carpetas `dslsalud.edit`, `dslsalud.editor` y `dslsalud.tests` que utilizaremos más adelante.

## Graphical Def Model (.gmfgraph)

Derivaremos nuestro Domain Model hacia un **Graphical Def Model (.gmfgraph)** utilizando el botón “*Derive*”. Esto nos creará un modelo de definiciones gráficas que contendrá todos los elementos gráficos a utilizar en nuestro *plugin* graficador. Seleccionamos nuestro metamodelo .ecore y seleccionamos la clase principal para nuestro diagrama, en este caso “*DSLSalud*”, que es la clase extra que agregamos en el metamodelo para tomar como punto de anclaje.



Luego marcamos las “entidades”, “relaciones” y “atributos” de nuestro cada clase de nuestro metamodelo. Es importante dejar a la clase DSLSalud sin marcar.



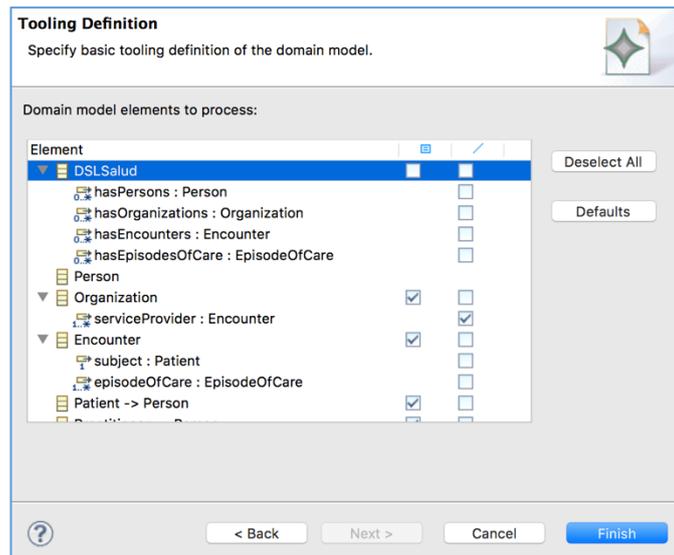
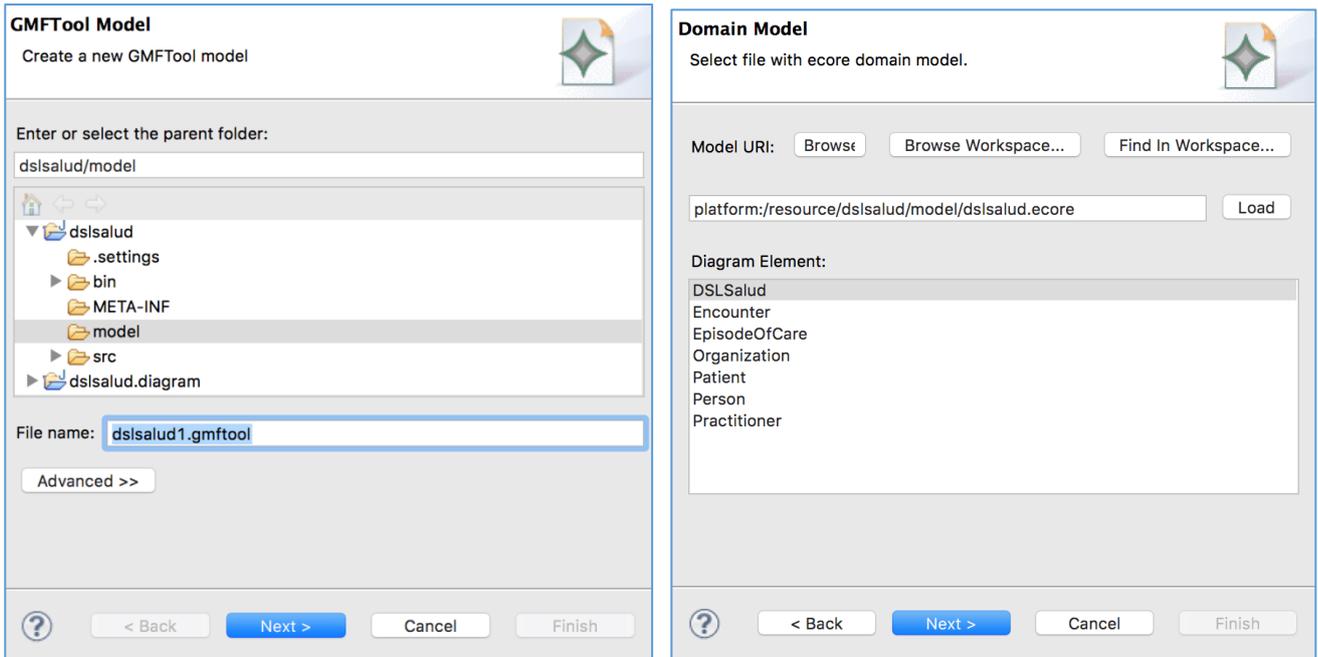
Es importante en este punto, mirar con especial la clasificación de “entidades”, “relaciones” y “atributos” que se haga, ya que la funcionalidad del editor gráfico dependerá de ello.

Haciendo clic en “Finish” se creará nuestro Graphical Def Model dentro de nuestro *workspace*.

## Tooling Def Model (.gmftool)

Derivaremos nuestro Domain Model hacia un **Tooling Def Model (.gmftool)** utilizando el botón “*Derive*”. Esto nos creará todas las herramientas gráficas en las que se hará clic para dibujar nuestros modelos. Seleccionamos nuestro metamodelo .ecore y seleccionamos la clase principal para nuestro diagrama, en este caso “*DSLSalud*”.

Luego marcamos las “entidades” y “relaciones” de nuestro metamodelo al igual que en el paso anterior. Nótese que ahora sólo se puede marcar entre “entidad” y “relación” ya que este archivo de configuración será íntegramente para la caja de herramientas, dónde sólo se pueden seleccionar entidades o relaciones.



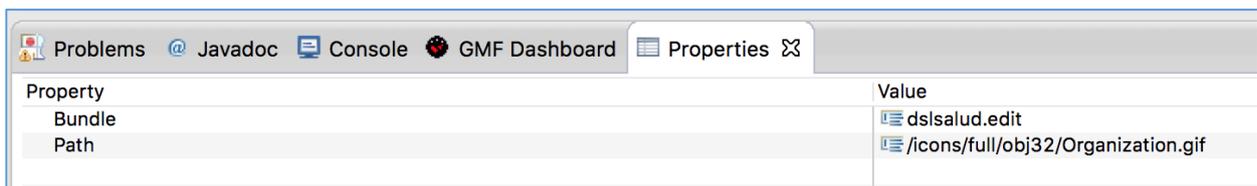
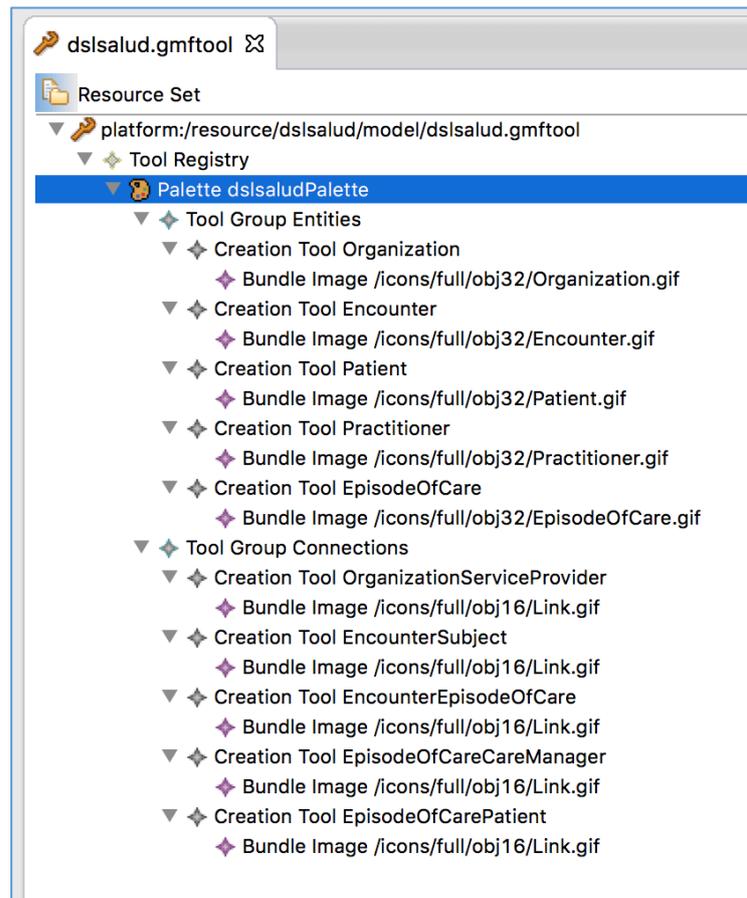
Haciendo clic en “Finish” se crearán las herramientas gráficas Tooling Def Model dentro de nuestro *workspace*.

La configuración base que se creó tiene todas las entidades y relaciones en el mismo nivel. Para una mayor legibilidad, abrimos y editamos manualmente al archivo `dslsalud.gmftool`.

Lo que se hace es crear dos "Tool Group" haciendo click derecho sobre Palette `dslsaludPalette > New Child > Tool Group`.

En el primer grupo pondremos todos los Creation Tools de entidades, y en el segundo todos los de relaciones. Con esto nuestra paleta de herramientas estará dividida en dos, con entidades por un lado y relaciones por el otro.

Como paso extra, reemplazamos los íconos base que cada herramienta tenía por un ícono más representativo en cada caso. Esto se hizo modificando la dirección de "Bundle Image" desde sus Propiedades. Los nuevos íconos deben ir en la carpeta `dslsalud.edit/obj16` y `dslsalud.edit/obj32`.



## Mapping Model (.gmfmap)

Combinamos nuestro Domain Model (.ecore), Graphical Def Model (.gmfgraph) y Tooling Def Model (.gmftool), utilizando el botón “*Combine*”. Esto nos creará un **Mapping Model (.gmfmap)** que mapeará cada definición gráfica con una herramienta gráfica para luego poder crear un nuevo modelo.

Este archivo es el más importante del proceso GMF, ya que será el encargado en unir todas nuestras configuraciones anteriores.

Lo primero que se hace es ponerle el nombre `dslsalud.gmfmap` y que se guarde dentro de la carpeta `model`. Luego se selecciona la clase raíz de nuestro modelo de dominio, en nuestro caso *DSLSalud*.

**GMFMap Model**  
Create a new GMFMap model

Enter or select the parent folder:  
dslsalud/model

File name: `dslsalud.gmfmap`

**Select Domain Model**  
Load domain model and select element for canvas mapping.

Model URI: `platform:/resource/dslsalud/model/dslsalud.ecore`

Package: `dslsalud`

Class:  
DSLSalud  
Encounter  
EpisodeOfCare  
Organization  
Patient  
Person  
Practitioner

Luego se selecciona el elemento base del Tooling definition model (`dslsalud.gmftool`) y su elemento raíz, en nuestro caso *dslsaludPalette*. Finalmente se selecciona el Grafical definition model (`dslsalud.gmfgraph`) y su elemento raíz, en nuestro caso *dslsalud*.

**Select Diagram Palette**  
Load tooling definition model and select diagram palette for canvas mapping.

Model URI: `platform:/resource/dslsalud/model/dslsalud.gmftool`

Diagram Palette: `dslsaludPalette`

Create new model

**Select Diagram Canvas**  
Load graphical definition model and select diagram canvas for canvas mapping.

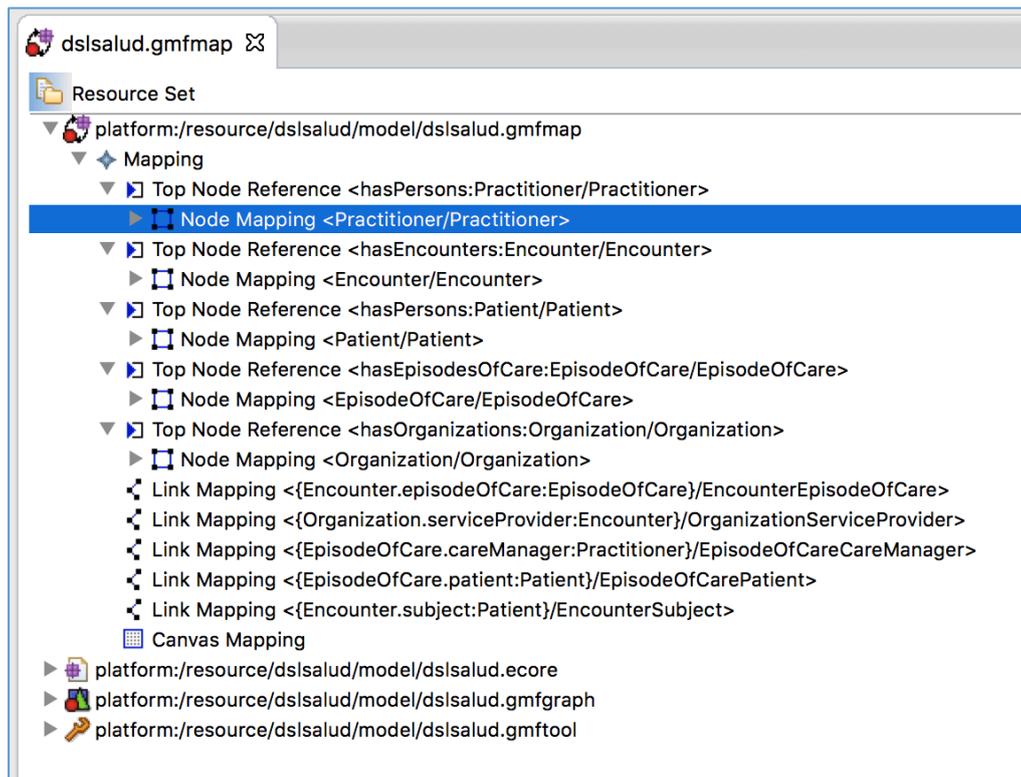
Model URI: `platform:/resource/dslsalud/model/dslsalud.gmfgraph`

Diagram Canvas: `dslsalud`

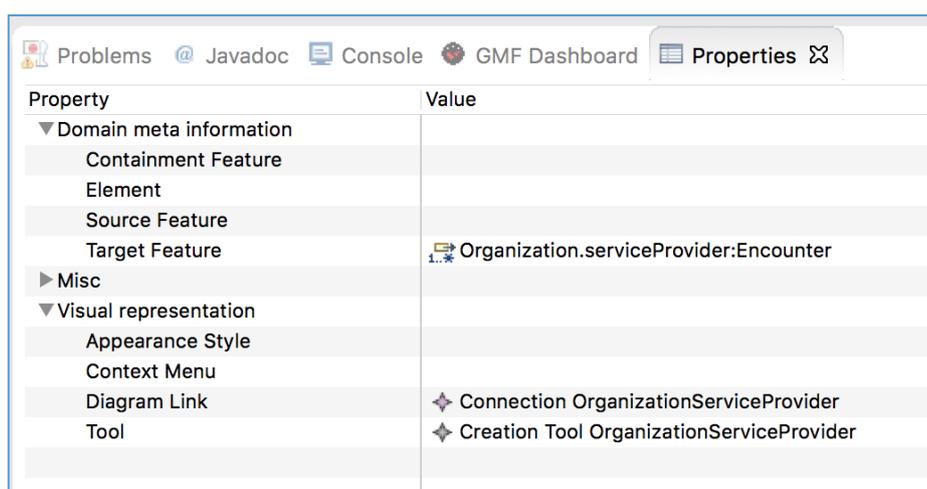
Esto nos habrá creado en el workspace un archivo dslsalud.gmfmap. Lo abrimos y veremos que está dividido en 4 regiones: gmfmap, ecore, gmfgraph, gmftool.

Abrimos la región gmfmap y modificamos los "Mapping" de forma tal que que todos los "Link Mapping" estén correctamente mapeado ya que hasta este momento no configuramos "qué entidad se puede relacionar con qué entidad".

Los "Top Node Reference" > "Node Mapping" serán las entidades, verificar también que estén todas.



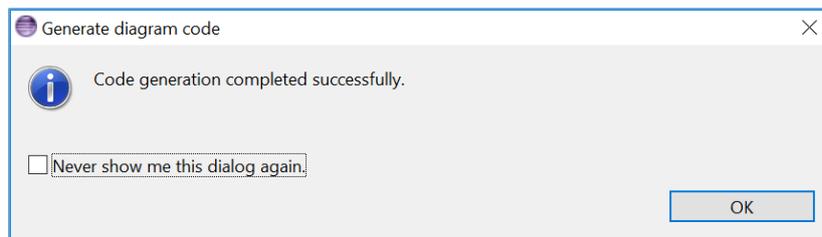
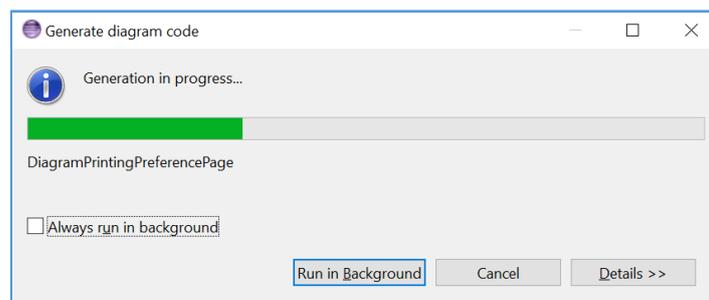
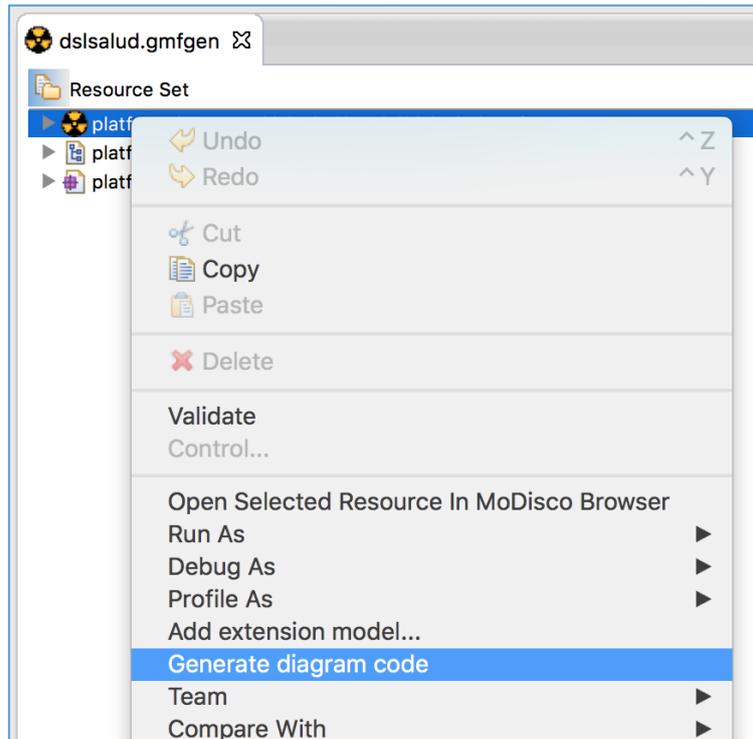
En caso de tener que modificar se hará desde la solapa "Propiedades", que puede abrirse haciendo clic derecho sobre el elemento y abajo de todo apretando la opción "Show Properties View"



## Diagram Editor Gen (.gmfgen)

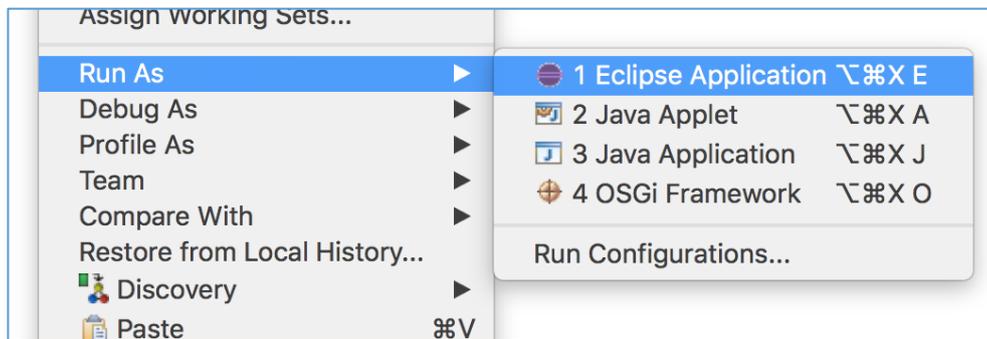
El paso final será apretar el botón “*Transform*” para compilar y unir todos los archivos en un **Diagram Editor Gen Model (.gmfgen)** y así generar el editor que luego utilizaremos para modelar.

Cuando se cree el archivo dslsalud.gmfgen apretamos sobre el mismo clic derecho y seleccionamos la opción “*Generate diagram code*”.



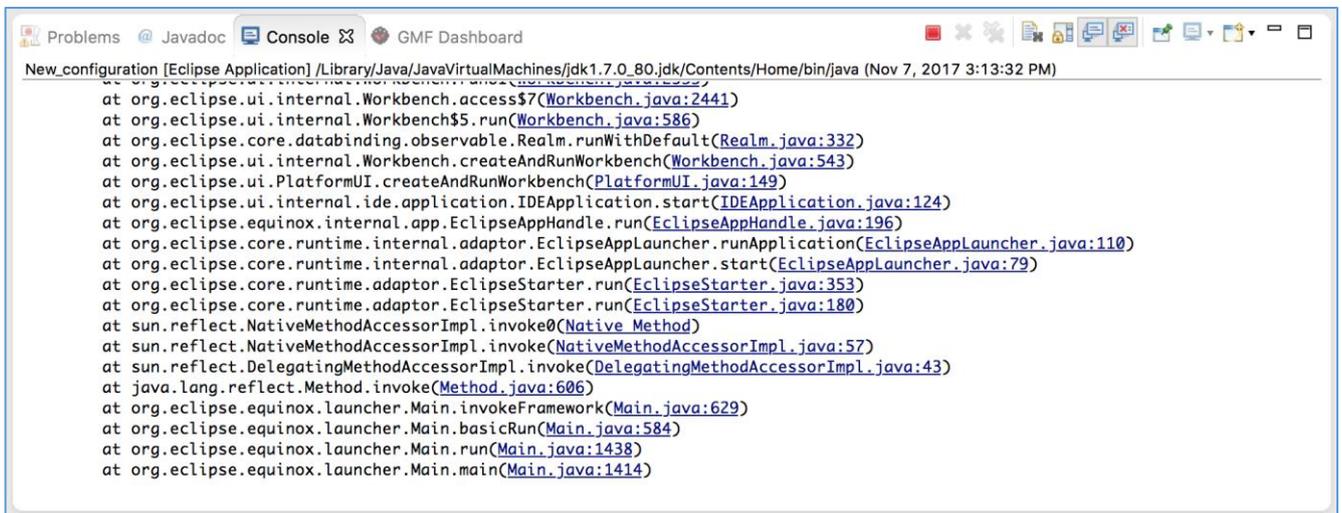
## Ejecutar la herramienta modeladora gráfica

Clic derecho sobre la carpeta *dsIsalud.diagram generada* > *Run as* > *Eclipse application*



Se abrirá una nueva instancia de Eclipse con nuestro plugin graficador pre-cargado.

Se podrá ver el estado de la ejecución del plugin y finalizarlo apretando el botón rojo de *Stop* en la pestaña "Consola".



---

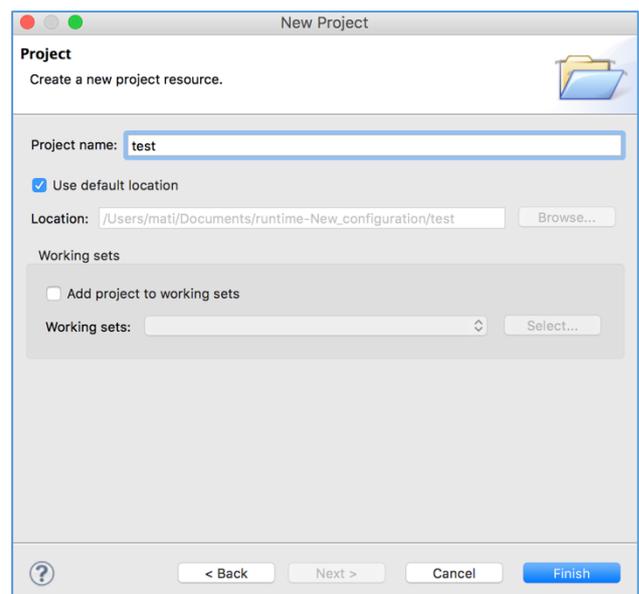
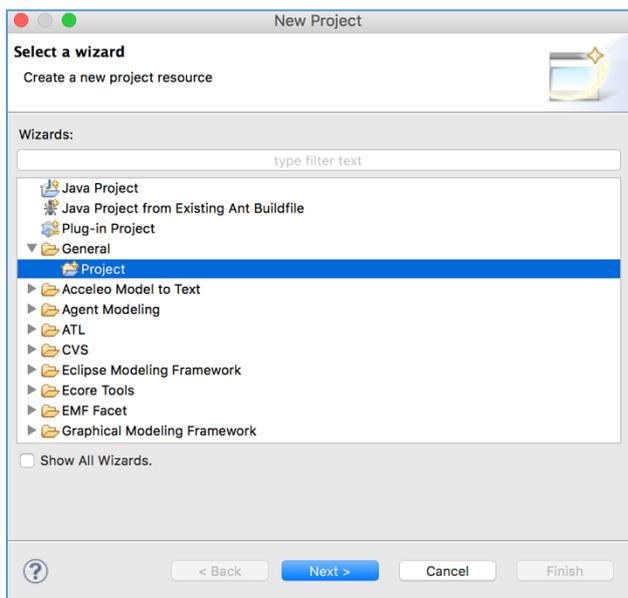
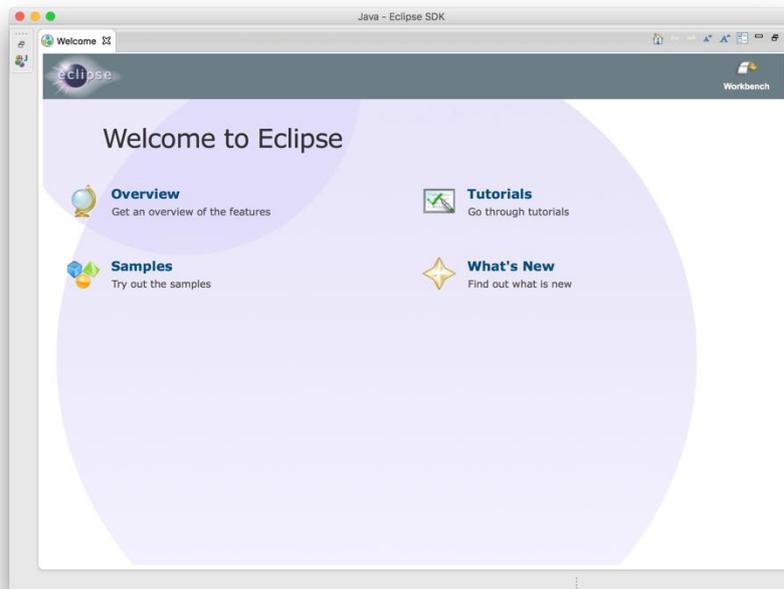
## PARTE 3

---

### Crear un nuevo modelo gráfico

Una vez abierta la nueva instancia de Eclipse tendremos que crear un nuevo proyecto desde *File > New project > General > Project*

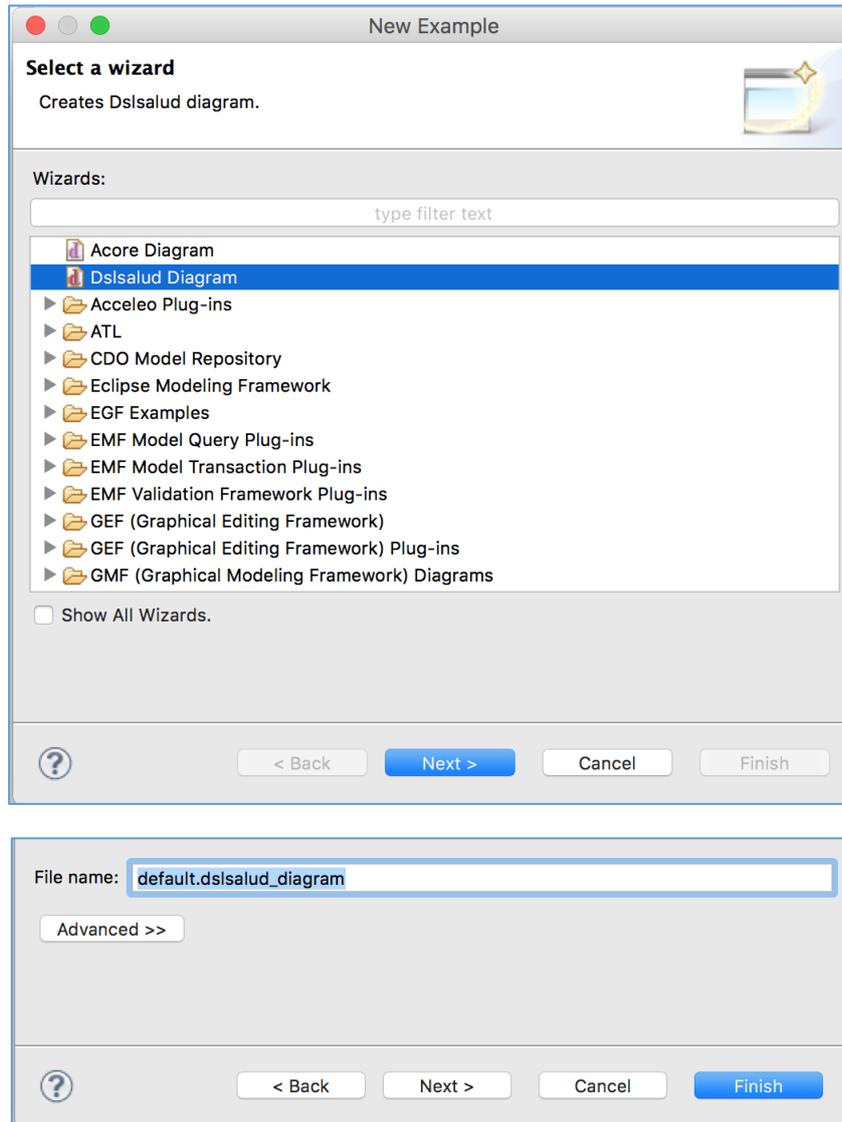
Ingresamos un nombre a nuestro proyecto, en este caso *test*.



Una vez creado el nuevo proyecto se procederá a crear nuestro diagrama *DSL\_Salud*. Para ello iremos a

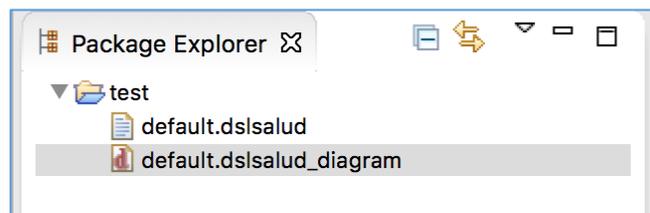
File > New file > Examples > DSLsalud Diagram

Escribimos el nombre de nuestro nuevo diagrama, en este caso será *default* dentro de nuestro proyecto *test*.



Esto último nos creará:

- un archivo que contendrá nuestro modelo **default.dslsalud** (siendo .dslsalud la extensión relacionada a nuestro metamodelo que se llama "dslsalud")
- un archivo que contendrá nuestro diagrama **default.dslsalud\_diagram** (que será el diagrama asociado a nuestro modelo)



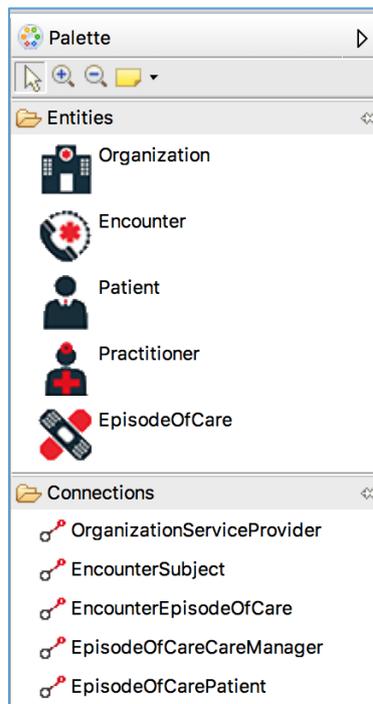
- Otra posibilidad hubiera sido crear solamente nuestro modelo vía texto desde File > New file > Other > Dslsalud Model. Lo que nos crearía sólo el archivo *default.dslsalud* y deberíamos editar escribiendo sobre el mismo directamente código XML.

Con esto tendremos listo el proyecto y archivos necesarios para comenzar el desarrollo de nuestro modelo *default*.

A la izquierda tendremos la visualización de los modelos y diagramas que tengamos dentro de nuestro proyecto.

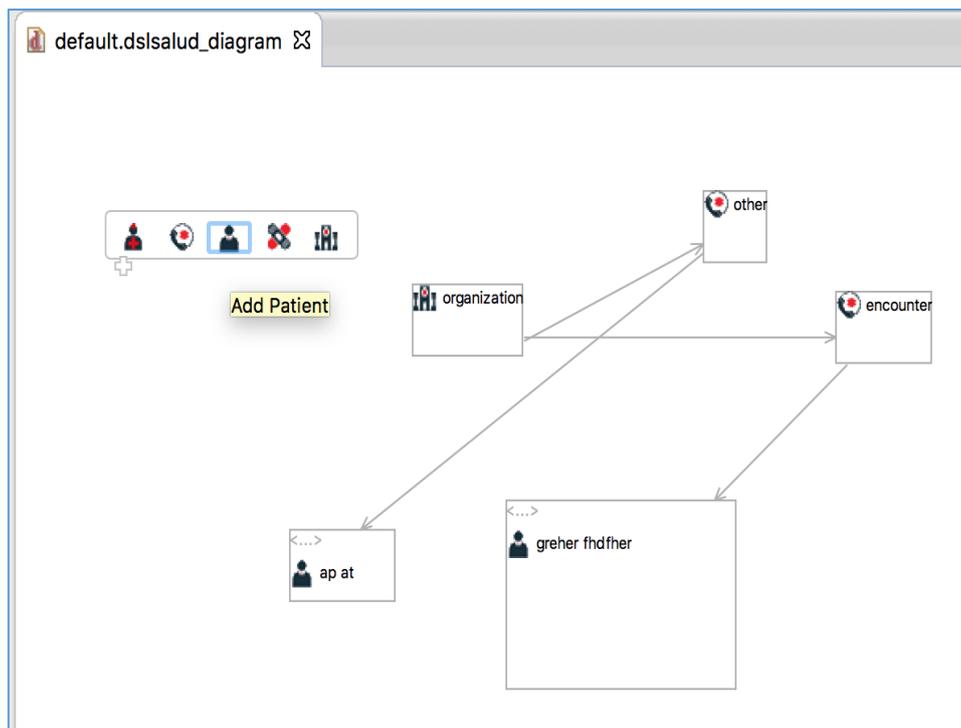
En el centro tendremos la ventana de edición gráfica de nuestro modelo.

A la derecha tendremos la paleta de opciones disponibles para crear nuestro modelo. La misma estará dividida en *Entities* y *Connections*.



Ahora sólo nos restará dibujar nuestro modelo utilizando herramienta de la paleta.

Todo lo que se "dibuje" además será mapeado directamente a nuestro modelo *default.dslsalud* de forma textual.



## Código ejemplo default.dslsalud

```
*default.dslsalud
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<dslsalud:DSLsalud xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:dslsalud="gidas.frlp.utn.edu.ar">
  <hasPersons xsi:type="dslsalud:Patient" name="Juan" surname="Perez"/>
  <hasPersons xsi:type="dslsalud:Practitioner" name="Cirujano" surname="Martín"/>
  <hasOrganizations name="Hospital San Martín" serviceProvider="//@hasEncounters.0"/>
  <hasEncounters periodStart="encuentro" subject="//@hasPersons.0" episodeOfCare="//@hasEpisodesOfCare.0"/>
  <hasEpisodesOfCare periodStart="operación" careManager="//@hasPersons.1"/>
</dslsalud:DSLsalud>
```

## Código ejemplo default.dslsalud\_diagram

```
*default.dslsalud default.dslsalud_diagram
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<notation:Diagram xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:dslsalud="gidas.frlp.utn.edu.ar">
  <children xsi:type="notation:Shape" xmi:id="_bJLq4MPJEee9ke9nr8m04Q" type="2001" fontName=".SF NS Text">
    <children xsi:type="notation:DecorationNode" xmi:id="_bJP8UMPJEee9ke9nr8m04Q" type="5001"/>
    <element xsi:type="dslsalud:Organization" href="default.dslsalud#/@hasOrganizations.0"/>
    <layoutConstraint xsi:type="notation:Bounds" xmi:id="_bJMR8MPJEee9ke9nr8m04Q" x="163" y="42"/>
  </children>
  <children xsi:type="notation:Shape" xmi:id="_cxAkUMPJEee9ke9nr8m04Q" type="2003" fontName=".SF NS Text">
    <children xsi:type="notation:DecorationNode" xmi:id="_cxAKUsPJEee9ke9nr8m04Q" type="5003"/>
    <element xsi:type="dslsalud:Patient" href="default.dslsalud#/@hasPersons.0"/>
    <layoutConstraint xsi:type="notation:Bounds" xmi:id="_cxAkUcPJEee9ke9nr8m04Q" x="45" y="225"/>
  </children>
  <children xsi:type="notation:Shape" xmi:id="_f-S_sMPJEee9ke9nr8m04Q" type="2002" fontName=".SF NS Text">
    <children xsi:type="notation:DecorationNode" xmi:id="_f-TmwMPJEee9ke9nr8m04Q" type="5002"/>
    <element xsi:type="dslsalud:Practitioner" href="default.dslsalud#/@hasPersons.1"/>
    <layoutConstraint xsi:type="notation:Bounds" xmi:id="_f-S_scPJEee9ke9nr8m04Q" x="279" y="225"/>
  </children>
  <children xsi:type="notation:Shape" xmi:id="_jZGSoMPJEee9ke9nr8m04Q" type="2005" fontName=".SF NS Text">
    <children xsi:type="notation:DecorationNode" xmi:id="_jZGSosPJEee9ke9nr8m04Q" type="5005"/>
    <element xsi:type="dslsalud:Encounter" href="default.dslsalud#/@hasEncounters.0"/>
    <layoutConstraint xsi:type="notation:Bounds" xmi:id="_jZGSocPJEee9ke9nr8m04Q" x="207" y="153"/>
  </children>
  <children xsi:type="notation:Shape" xmi:id="_n65p4MPJEee9ke9nr8m04Q" type="2004" fontName=".SF NS Text">
    <children xsi:type="notation:DecorationNode" xmi:id="_n65p4sPJEee9ke9nr8m04Q" type="5004"/>
    <element xsi:type="dslsalud:EpisodeOfCare" href="default.dslsalud#/@hasEpisodesOfCare.0"/>
    <layoutConstraint xsi:type="notation:Bounds" xmi:id="_n65p4cPJEee9ke9nr8m04Q" x="162" y="367"/>
  </children>
  <styles xsi:type="notation:DiagramStyle" xmi:id="_aYueUcPJEee9ke9nr8m04Q"/>
  <element xsi:type="dslsalud:DSLsalud" href="default.dslsalud#"/>
  <edges xsi:type="notation:Connector" xmi:id="_lkw48MPJEee9ke9nr8m04Q" type="4005" source="_bJLq4MPJEee9ke9nr8m04Q" target="_jZGSoMPJEee9ke9nr8m04Q">
    <styles xsi:type="notation:FontStyle" xmi:id="_lkw48cPJEee9ke9nr8m04Q" fontName=".SF NS Text"/>
    <element xsi:nil="true"/>
    <endpoints xsi:type="notation:RelativeBendpoints" xmi:id="_lkw48sPJEee9ke9nr8m04Q" points="[5, 20, -19, -91]${[28, 131, 4, 20]"/>
  </edges>
  <edges xsi:type="notation:Connector" xmi:id="_pJIL8MPJEee9ke9nr8m04Q" type="4004" source="_jZGSoMPJEee9ke9nr8m04Q" target="_cxAkUMPJEee9ke9nr8m04Q">
    <styles xsi:type="notation:FontStyle" xmi:id="_pJIL8cPJEee9ke9nr8m04Q" fontName=".SF NS Text"/>
    <element xsi:nil="true"/>
    <endpoints xsi:type="notation:RelativeBendpoints" xmi:id="_pJIL8sPJEee9ke9nr8m04Q" points="[-17, 14, 92, -77]${[-87, 94, 22, 3]"/>
    <sourceAnchor xsi:type="notation:IdentityAnchor" xmi:id="_pJPgsMPJEee9ke9nr8m04Q" id="(0.2833333333333333,0.125)"/>
    <targetAnchor xsi:type="notation:IdentityAnchor" xmi:id="_pJPgsPJEee9ke9nr8m04Q" id="(0.7608695652173914,0.6)"/>
  </edges>
  <edges xsi:type="notation:Connector" xmi:id="_r19mYMPJEee9ke9nr8m04Q" type="4002" source="_jZGSoMPJEee9ke9nr8m04Q" target="_n65p4MPJEee9ke9nr8m04Q">
    <styles xsi:type="notation:FontStyle" xmi:id="_r19mYcPJEee9ke9nr8m04Q" fontName=".SF NS Text"/>
    <element xsi:nil="true"/>
    <endpoints xsi:type="notation:RelativeBendpoints" xmi:id="_r19mYsPJEee9ke9nr8m04Q" points="[-5, 20, 38, -181]${[-42, 194, 1, -7]"/>
    <targetAnchor xsi:type="notation:IdentityAnchor" xmi:id="_r19mYsPJEee9ke9nr8m04Q" id="(0.5423728813559322,0.175)"/>
  </edges>
```