

# Proyecto de Trabajo Profesional

---

## Título

Desarrollo de herramienta de modelado UML basado en MDA ( Model-Driven Architecture)

## Autor/es

Fernando Romera Ferrio, Juan Manuel Romera Ferrio

## Tutor/es

Lic. Arturo Servetto

## Objetivo

Desarrollar una herramienta de modelado UML haciendo uso del standard MDA para el desarrollo de software dirigido por modelos.

## Alcance

### Requerimientos Funcionales

- Crear diagrama de casos de uso basados en el estándar UML 2.0
- Especificar casos de uso en forma estandarizada.
- Generar en forma semiautomática diagramas de clases a partir de las especificaciones de caso de uso.
- Permitir persistir los diagramas en formato XML, separando la representación gráfica de la definición de componentes.
- Exportar los diagramas en formato PNG y SVG.
- La herramienta debe correr como una aplicación de escritorio.

## Requerimientos no Funcionales

- La aplicación debe tener una interfaz gráfica amigable para el usuario.
- Debe funcionar de forma fluida y con rápida respuesta.
- La aplicación debe ser estable, y robusta ante errores.
- La aplicación debe ser portable a sistemas Windows y Linux.

## Hardware

Procesador de 1 GHz o más.

Memoria Ram: 2GB (4GB recomendado).

Espacio en disco: 200MB.

## Software

Sistema operativo soportados: Windows 8.1, 8.0 (32bit, 64bit), 7 (32bit, 64bit) , Ubuntu 12.04 o superior.

Oracle Java 7 (update 65) o superior.

## Rendimiento

Debe funcionar de forma fluida, sin trabas, ni tiempos de espera excesivos.

## Proceso de Conversión

La característica distintiva del sistema a desarrollar es la posibilidad de generar en forma semiautomática diagramas de clases a partir de la especificación de casos de uso. Este proceso asume una arquitectura Model-View-Controller (MVC), que será generada a partir del patrón de análisis Entity-Control-Boundary (ECB). El proceso de conversión se describe a continuación:

- Al especificar cada paso del flujo principal de un caso de uso se podrá marcar diferentes palabras como **entidades**.

- Cada caso de uso deberá tener una **entidad principal** elegida entre las entidades presentes en su flujo principal.
- Se creará por defecto un diagrama de clases por cada paquete de casos de uso.
- Este diagrama contendrá por cada **entidad principal** presente en el paquete una **clase de control**, y los casos de uso asociados a esta entidad dentro del paquete formarán los **métodos** de esta clase de control.
- Cada **clase de control** se relacionará con **clases de entidad**, creadas a partir de las entidades que fueron marcadas en los casos de uso asociados a la **entidad principal** y que pertenecen al paquete de casos de uso.
- **Las clases boundary** se crearán a partir de los **actores** principales de los casos de uso contenidos en el paquete, y tendrán como métodos los casos de uso con los que están relacionados.
- Cada **clase boundary** tendrá relaciones con las **clases de control** asociadas a los casos de uso disparados por el **actor** asociado a esta.

El proceso de conversión será semiautomático, permitiendo al usuario:

- Definir **entidades principales** no especificadas.
- Combinar **entidades** en una sola.
- Cambiar el nombre de la **entidad**.
- Definir que **entidades principales** se incluirán en cada diagrama.

## Herramientas de Desarrollo

### Hardware

PC - 1: Intel Core i5 CPU 750 3.3 GHz, RAM 8,00 GB, Disco Rígido 1 TB.

PC – 2: Dell XPS 13, Intel Core i5-3317U 1.7Ghz, RAM 4,00 GB, Disco SSD 120 GB.

### Software

Java SE Development Kit 8 – Update 25 [1]

Eclipse Java Luna SR1 Windows 64 bit [2]

IntelliJ Idea 15 [3]

GitHub [4]

## Metodología

Se utilizara la metodología ágil conocida como Extreme Programming (XP). [5]

### Ciclo de Vida

1. **Fase de Exploración:** Se centra en la captura de requerimiento, estimación del tiempo de desarrollo, visión general del sistema.
2. **Fase de Planificación:** Acordar el orden de implementación de las funcionalidades o requerimientos del sistema y elaborar el plan de entregas.
3. **Fase de Iteración:**
  - a. **Iteración 1:** Se diseñará e implementará el core de la aplicación que incluye:
    - i. Barra de menú
    - ii. Barra de herramientas
    - iii. Vista de árbol de elementos del modelo
    - iv. Vista en pestañas de editores de diagramas
    - v. Barra footer con coordenadas e información util
  - b. **Iteración 2:** Se entregará una versión ejecutable de la herramienta que incluya las funcionalidades de creación y edición de:
    - i. Diagramas de Casos de Uso UML 2.0
    - ii. Actores de casos de uso.
    - iii. Casos de uso.
    - iv. Asociaciones entre actores y casos de uso.
  - c. **Iteración 3:** Se agregarán las funcionalidades de creación y edición de:
    - i. Herencia de actores
    - ii. Relación extend entre casos de uso
    - iii. Relación include entre casos de uso
  - d. **Iteración 4:** Se agregarán las siguientes funcionalidades:
    - i. Persistencia del proyecto en archivos XML

- e. **Iteración 5:** Se agregarán las funcionalidades de creación y edición de:
  - i. Paquetes (de casos de uso o de clases)
  - ii. Relaciones Nest con paquetes
  
- f. **Iteración 6:** Se agregarán las funcionalidades de creación y edición de:
  - i. iEspecificaciones de casos de uso
  
- g. **Iteración 7:** Se agregarán las funcionalidades de creación y edición de:
  - i. Diagramas de Clase UML 2.0.
  - ii. Clases UML 2.0.
  - iii. Atributos de clase.
  - iv. Métodos de clase.
  - v. Clases Boundary, Control y Entity
  - vi. Relaciones de asociación entre clases.
  - vii. Herencia entre clases.
  - viii. Dependencia entre clases
  
- h. **Iteración 8:** Se agregarán las siguientes funcionalidades:
  - i. Transformación de Diagramas de Casos de Uso a Diagramas de Clases de manera semiautomática.
  
- i. **Iteración 9:** Se agregarán las siguientes funcionalidades:
  - i. Exportación Diagramas a formato PNG y SVG.
  
- 4. **Fase de Puesta en Producción:** Se realizan tareas de ajuste y corrección de errores para preparar la entrega final.

## Cronograma

### Fase de Exploración:

- **Duración:** 1 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 6 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 6 hs.

### Fase de Planificación:

- **Duración:** 1 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 4 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 4 hs.

### Fase de Iteración

#### Iteración 1

- **Duración:** 6 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 40 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 45 hs.

#### Iteración 2

- **Duración:** 6 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 50 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 40 hs.

#### Iteración 3

- **Duración:** 4 semanas.
- **Carga de Trabajo:**

- Fernando Romera Ferrio: 40 hs.
- Juan Manuel Romera Ferrio: 35 hs.

#### Iteración 4

- **Duración:** 8 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 55 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 55 hs.

#### Iteración 5

- **Duración:** 5 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 40 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 40 hs.

#### Iteración 6

- **Duración:** 8 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 45 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 45 hs.

#### Iteración 7

- **Duración:** 3 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 25 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 25 hs.

#### Iteración 8

- **Duración:** 3 semanas.
- **Carga de Trabajo:**

- Fernando Romera Ferrio: 35 hs.
- Juan Manuel Romera Ferrio: 35 hs.

#### **Iteración 9**

- **Duración:** 1 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 7 hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 7 hs.

#### **Fase de Puesta en Producción**

- **Duración:** 6 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 45hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 45hs.

#### **Total**

- **Duración:** 52 semanas.
- **Carga de Trabajo:**
  - Fernando Romera Ferrio: 392hs.
  - Juan Manuel Romera Ferrio: 382hs.



## Referencias

[1]:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

[2]:

[https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/luna/SR1/eclipse-java-luna-SR1-win32-x86\\_64.zip](https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/luna/SR1/eclipse-java-luna-SR1-win32-x86_64.zip)

[3]:

<https://www.jetbrains.com/idea/>

[4]:

<https://windows.github.com/>

[5]:

Extreme Programming Explained: Embrace Change, Kent Beck.

## Currículos

### Juan Manuel Romera Ferrio

**Edad:** 27

**Teléfono:** 1165720595

**Email:** juanmanuel.romeraferrio@gmail.com

#### Antecedentes Laborales:

05/08 – 11/10:	Gameloft – Desarrollador Java
11/10 – 05/12:	Accenture – Analista Desarrollador Java
08/12 – presente:	Gire S.A. – Desarrollo y Arquitectura de Sistema

#### Historial Académico:

75.40 Algoritmos y Programación I	12/07/2007	8 (Ocho)
62.01 Física I A	31/07/2007	6 (Seis)
63.01 Química	17/12/2007	6 (Seis)
75.41 Algoritmos y Programación II	05/03/2008	7 (Siete)
61.03 Análisis Matemático II A	07/07/2008	6 (Seis)
61.08 Algebra II A	14/08/2008	8 (Ocho)
75.07 Algoritmos y Programación III	11/02/2009	7 (Siete)
75.12 Análisis Numérico I	31/08/2009	7 (Siete)
62.03 Física II A	22/07/2010	7 (Siete)
61.09 Probabilidad y Estadística B	05/08/2010	6 (Seis)
66.70 Estructura del Computador	22/12/2010	6 (Seis)
75.42 Taller de Programación I	13/07/2011	6 (Seis)
66.02 Laboratorio	11/08/2011	6 (Seis)
75.06 Organización de Datos	01/08/2012	8 (Ocho)
75.09 Análisis de la Información	13/08/2012	7 (Siete)

75.08 Sistemas Operativos	16/08/2012	8 (Ocho)
75.10 Técnicas de Diseño	17/12/2012	8 (Ocho)
75.15 Base de Datos	07/03/2013	6 (Seis)
75.26 Simulación	03/07/2013	9 (Nueve)
66.20 Organización de Computadoras	17/02/2014	6 (Seis)
62.15 Física III D	16/07/2014	7 (Siete)
61.10 Análisis Matemático III A	05/08/2014	6 (Seis)
71.12 Estructura de las Organizaciones	06/08/2014	7 (Siete)
78.01 Idioma Ingles	15/12/2014	7 (Siete)
71.14 Modelos y Optimizacion I	17/12/2014	7 (Siete)
75.44 Adm. Y Control de Proy. Inf. I	23/12/2014	7 (Siete)
75.45 Taller de Desarrollo de Proy. I	19/02/2015	7 (Siete)
75.43 Int. a los Sistemas Distribuidos	03/07/2015	7 (Siete)
75.48 Calidad en Desarrollo de Sistemas	17/07/2015	6 (Seis)
75.50 Int. a los Sistemas Inteligentes	30/07/2015	6 (Seis)
75.46 Adm. Y Control de Proy. Inf. II	05/08/2015	8 (Ocho)

**Fernando Romera Ferrio****Edad:** 27**Teléfono:** 1161364677**Email:** fernandoromeraferrio@gmail.com**Antecedentes Laborales:**

11/15 – presente: Redbee Studios. - Desarrollador

06/14 – 10/15: Despegar.com, Inc. - Analista Desarrollador

**Historial Académico:**

61.08 Algebra II A	13/07/07	9 (Nueve)
62.01 Física I A	24/07/07	6 (Seis)
61.03 Análisis Matemático II A	02/08/07	8 (Ocho)
63.01 Química	20/12/07	8 (Ocho)
61.10 Análisis Matemática III A	18/02/08	7 (Siete)
62.03 Física II A	28/02/08	8 (Ocho)
75.02 Algoritmos y Programación I	05/03/08	7 (Siete)
62.05 Física III	31/07/08	8 (Ocho)
61.09 Probabilidad y Estadística B	11/02/09	7 (Siete)
66.01 Técnica Digital	20/02/09	10 (Diez)
66.02 Laboratorio	25/02/09	8 (Ocho)
66.06 Análisis de Circuitos	04/03/09	7 (Siete)
75.04 Algoritmos y Programación II	04/08/09	9 (Nueve)
61.07 Matemática Discreta	16/02/10	7 (Siete)
75.12 Análisis Numérico	05/03/10	6 (Seis)
66.09 Laboratorio de Microcomputadoras	17/12/10	9 (Nueve)
66.25 Dispositivos Semiconductores	13/08/10	9 (Nueve)

75.29 Teoría de Algoritmos I	28/12/10	8 (Ocho)
66.74 Señales y Sistemas	14/02/11	8 (Ocho)
62.09 Electromagnetismo B	28/02/11	6 (Seis)
66.08 Circuitos Electrónicos I	04/07/11	6 (Seis)
66.21 Comunicación de Datos	18/07/11	7 (Siete)
66.20 Organización de Computadoras	01/08/11	7 (Siete)
75.07 Algoritmos y Programación III	20/12/11	8 (Ocho)
71.14 Modelos y Optimización I	22/12/11	8 (Ocho)
66.75 Procesos Estocásticos	02/03/12	7 (Siete)
75.09 Análisis de la Información	16/07/12	6 (Seis)
75.06 Organización de Datos	18/07/12	9 (Nueve)
75.08 Sistemas Operativos	30/07/12	9 (Nueve)
75.28 Base de Datos	08/08/12	7 (Siete)
75.10 Técnicas de Diseño	04/02/13	7 (Siete)
75.59 Técnicas de Programación Concurrente I	08/02/13	9 (Nueve)
75.52 Taller de Programación II	15/02/13	7 (Siete)
66.71 Sistemas Gráficos	19/07/13	8 (Ocho)
71.40 Leg. Y Ej. Prof. de la Ing. Informática	09/08/13	6 (Seis)
71.27 Leg. Y Ej. Prof. de la Ing. Electrónica	20/12/13	6 (Seis)
64.05 Estática y Resistencia de los Materiales B	05/02/14	8 (Ocho)
71.12 Estructura de las Organizaciones	19/02/14	8 (Ocho)
75.65 Manufactura Integrada por Computador I	30/06/14	8 (Ocho)
75.67 Sist. Autom. de Diag. y Detección de Fallas I	04/08/14	7 (Siete)
75.66 Manufactura Integrada por Computador II	11/12/14	8 (Ocho)
72.01 Materiales Industriales I	18/02/15	6 (Seis)
75.66 Sist. de soporte p/celdas de prod. flexible	25/02/15	8 (Ocho)

## **Plan de Cursado**

### **Juan Manuel Romera Ferrio**

#### Segundo Cuatrimestre 2015

71.40 Leg. y Ej. Profesional de la Ing. Informática

71.13 Información en las Organizaciones

75.47 Taller de Desarrollo de Proyectos II

#### Primer Cuatrimestre 2016

66.26 Arquitecturas Paralelas

75.67 Sist. Autom de Diag y Detección de Fallas I

75.52 Taller de Programación II

#### Segundo Cuatrimestre 2016

66.69 Criptografía y Seguridad Informática

61.07 Matemática Discreta

75.59 Técnicas de Programación Concurrente

### **Fernando Romera Ferrio**

#### 2015

75.99 Trabajo Profesional