



# TESINA DE LICENCIATURA

**Título:** Un enfoque de metamodelado ágil utilizando técnicas de templating

**Autores:** Alan Gabriel Garcia Camiña

**Director:** Gustavo Rossi

**Codirector:** -

**Asesor profesional:** -

**Carrera:** Licenciatura en Sistemas

## Resumen

La presente tesis consiste en la investigación y desarrollo de una metodología denominada Agile DSM (ADSM) y una herramienta que brinda el soporte a la misma, Make Your Language (MYL), en el marco del Desarrollo Dirigido por Modelos (MDD). Esta metodología apunta al descubrimiento y creación de un metamodelo formal ágilmente, a través de un proceso iterativo e incremental de templating, con el objetivo de reutilizar código ya implementado y reducir tiempos durante el ciclo de implementación de un proyecto de software. Este proceso iterativo e incremental, básicamente consta de: detectar fragmentos de códigos repetitivos que conforman patrones reincidentes. A partir de estos patrones se crean templates, de los cuales se infieren modelos en formato JSON. Los templates son renderizados con los modelos para generar código automáticamente. A los modelos JSON se les pueden crear reglas de validación en JavaScript, las cuales permiten imponer las validaciones necesarias para un metamodelo formal, definidas por el mismo usuario de la metodología. ADSM, hereda conceptos de la actual DSM (Domain Specific Modeling) agilizando el proceso desde un enfoque novedoso.

## Palabras Claves

Desarrollo Dirigido por Modelos (MDD), JSON, JavaScript, metamodelo, metamodelado, templating, templates, inferir, generación automática de código, Agile DSM (ADSM), Make Your Language (MYL), Domain Specific Modeling (DSM), renderización, Mustache, modelado, modelos.

## Trabajos Realizados

Se investigó y diseñó una metodología de metamodelado ágil en el marco de desarrollo dirigido por modelos y templating, con el objetivo de poder brindar un servicio de generación automática de código en conjunto con el descubrimiento de un metamodelo formal. También, se diseñó e implementó una herramienta de software que da soporte a la metodología. Esta herramienta podrá ser utilizada por cualquier persona, institución o entidad que encuentre con la necesidad de optimizar sus tiempos y calidad en la implementación de software.

## Conclusiones

Luego de haber trabajado durante mucho tiempo en el desarrollo de este proyecto, se ha observado la gran utilidad que provee la generación automática de código, la abstracción de soluciones a través de un proceso de detección de patrones y templating para llegar a la obtención de un metamodelo de una manera novedosa y ágil. Los resultados obtenidos en este trabajo, cumplieron con los objetivos principales, permitiendo al autor de esta tesis, incorporar conocimientos pendientes.

## Trabajos Futuros

Como trabajo futuro, queda pendiente proveer una capa de servicios REST y plugins para IDEs de modo de integrarlos nativamente a la plataforma para ofrecer endpoints utilizables por algún cliente estilo web service, como también extender la solución para que soporte otros lenguajes interpretados como por ejemplo Groovy. También queda pendiente incluir un validador JSON Schema dentro del entorno de la herramienta desarrollada.