

# Evaluación del rendimiento del software: Diagramas de colaboración y composición con máquinas de estados

Autor: Aitor Acedo

Directores: José Merseguer  
Elena Gómez



Ingeniería en Informática  
Diciembre 2005



# Índice

- Introducción
- Objetivos
- ArgoSPE
- Conclusiones



# Índice

- **Introducción**
  - **Contexto**
  - **Estado del arte**
  - **LGSPN**
- **Objetivos**
- **ArgoSPE**
- **Conclusiones**

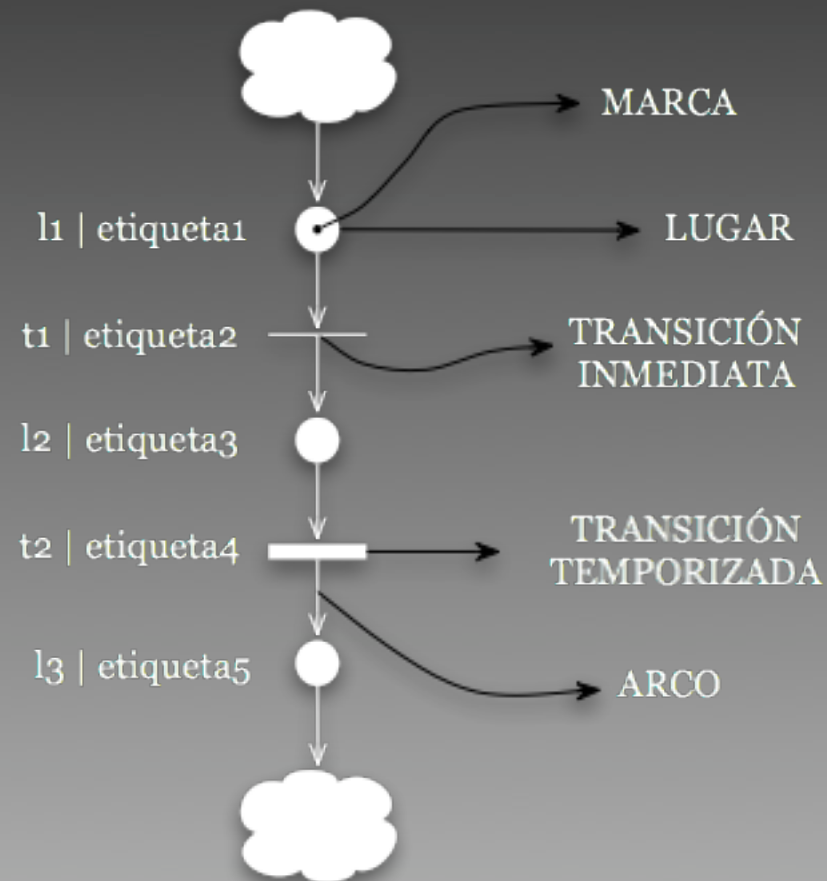


# Contexto

- Ingeniería del Software
- Ingeniería de Prestaciones
- Redes de Petri: LGSPN's



# LGSPN



# Estado del arte I

- Gran cantidad de usuarios
- Creciente exigencia
- Escasa atención a las prestaciones



Resultados insatisfactorios



# Estado del arte II

- Solución: Integrar el análisis de prestaciones en el desarrollo
- UML transformado en modelos formales
- DIIS: Traducción de diagramas UML a RdP
- J.J. Merseguer: “Software Performance Modeling based on UML Petri Nets”



# Índice

- Introducción
- **Objetivos**
  - **Diagrama de colaboración**
  - **XMI y árbol DOM**
  - **Traducción**
  - **Operador Composición**
- ArgoSPE
- Conclusiones



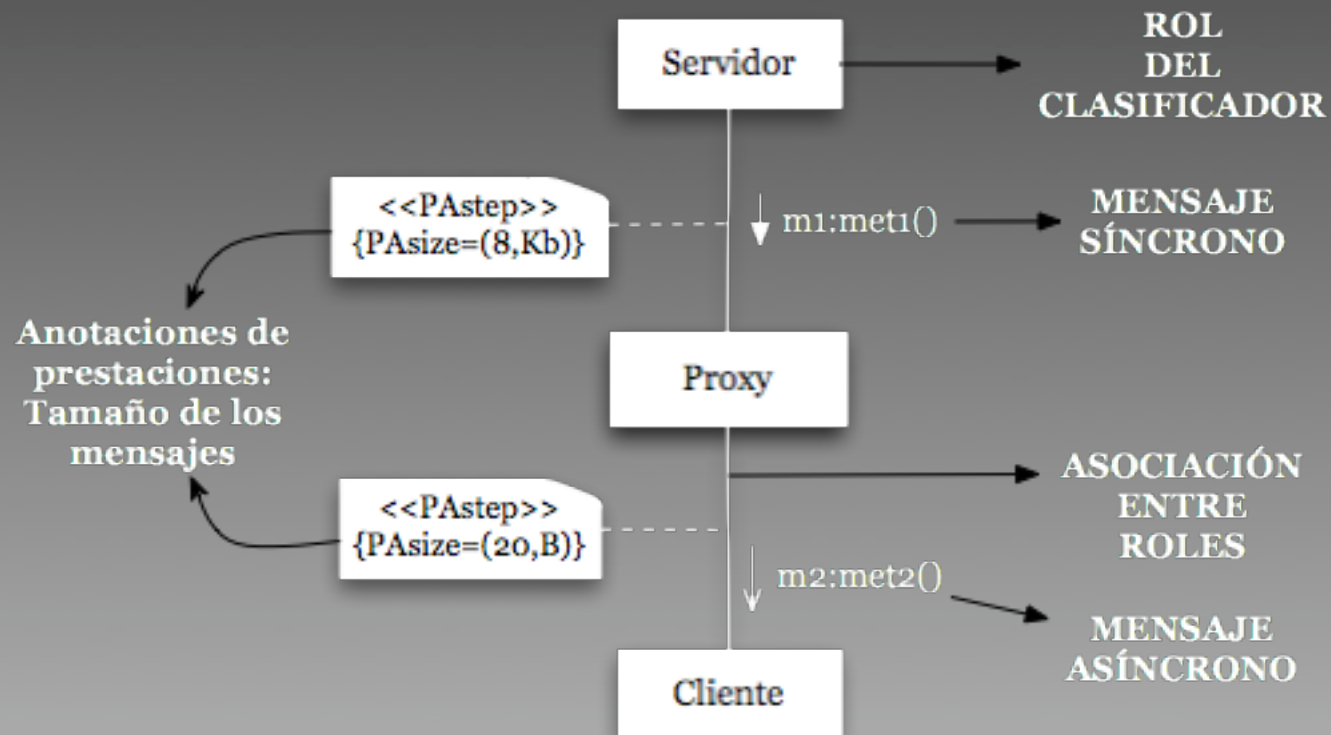


# Objetivos

- Principal
  - Añadir la evaluación cuantitativa y cualitativa de escenarios en ArgoSPE.
- Secundarios
  - Traducción diagramas de colaboración
  - Composición con las máquinas de estados
  - Consulta de prestaciones



# Diagrama de colaboración



# XMI y árbol DOM I



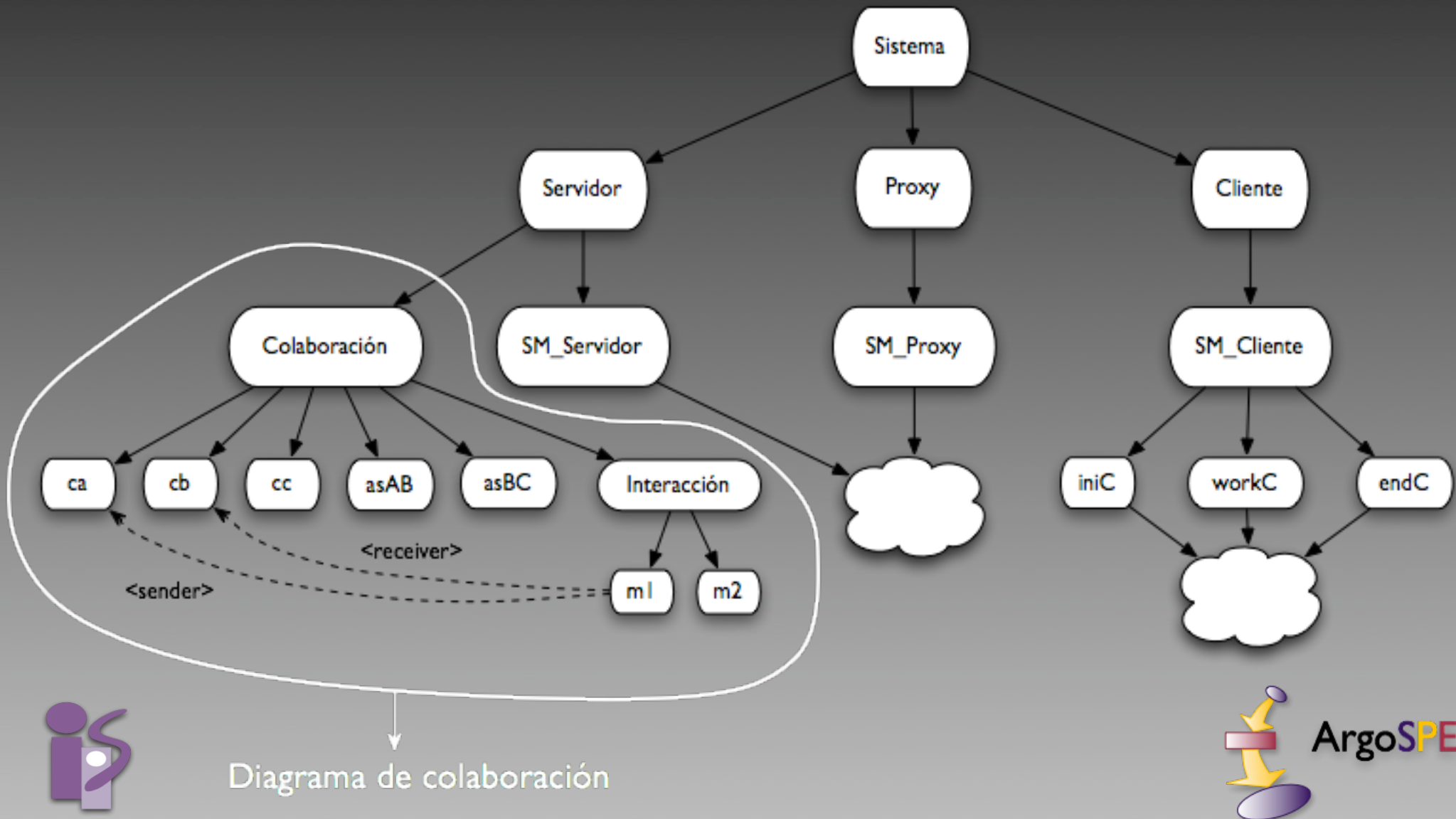
ml

## XMI

```
<Behavioral_Elements.Collaborations.Message xmi.id="xmi.5" xmi.uuid="-101--46--101-59--6791832f:105a47b76d3:-7ff0">
  <Foundation.Core.ModelElement.name>ml </Foundation.Core.ModelElement.name>
  <Foundation.Core.ModelElement.isSpecification xmi.value="false"/>
  <Behavioral_Elements.Collaborations.Message.interaction>
    <Behavioral_Elements.Collaborations.Interaction xmi.idref="xmi.15"/>
  </Behavioral_Elements.Collaborations.Message.interaction>
  <Behavioral_Elements.Collaborations.Message.sender>
    <Behavioral_Elements.Collaborations.ClassifierRole xmi.idref="xmi.4"/>
  </Behavioral_Elements.Collaborations.Message.sender>
  <Behavioral_Elements.Collaborations.Message.receiver>
    <Behavioral_Elements.Collaborations.ClassifierRole xmi.idref="xmi.7"/>
  </Behavioral_Elements.Collaborations.Message.receiver>
  <Behavioral_Elements.Collaborations.Message.communicationConnection>
    <Behavioral_Elements.Collaborations.AssociationRole xmi.idref="xmi.9"/>
  </Behavioral_Elements.Collaborations.Message.communicationConnection>
</Behavioral_Elements.Collaborations.Message>
```

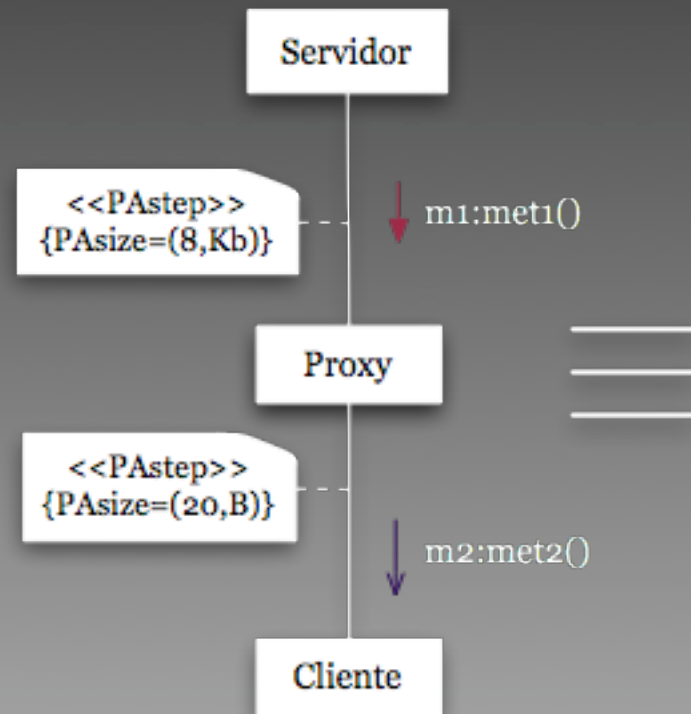


# XMI y árbol DOM II

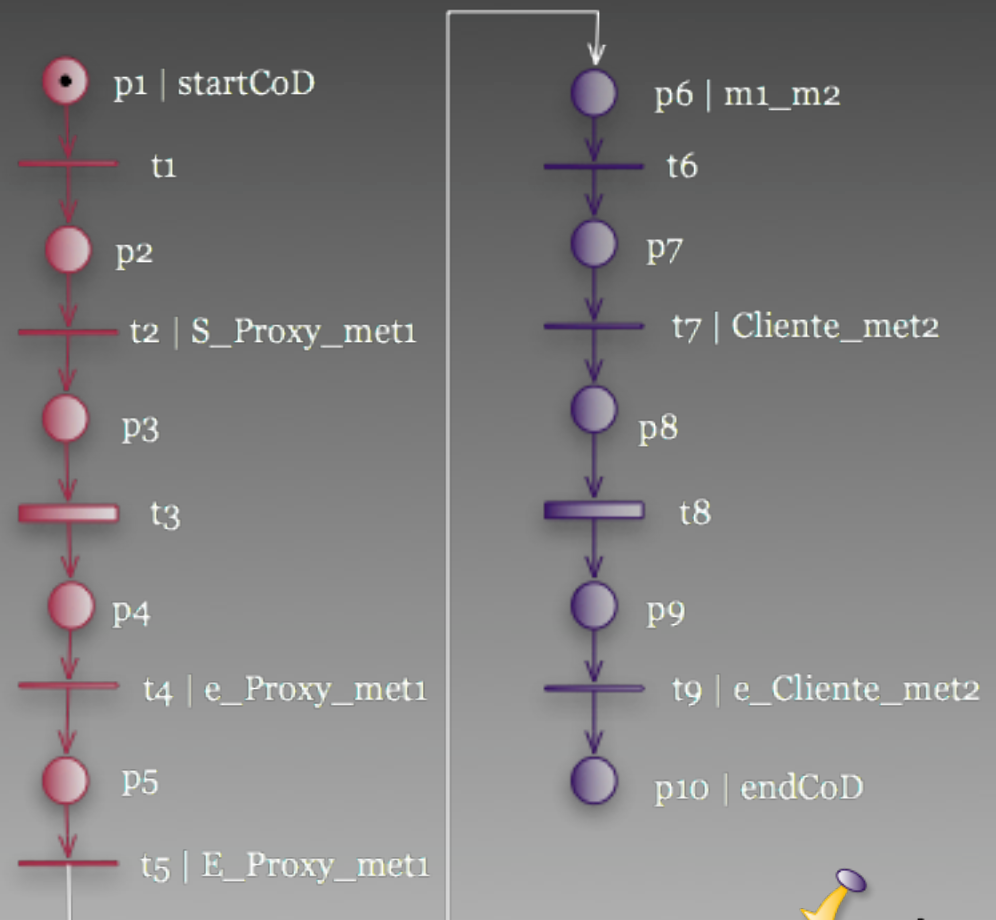


# Traducción

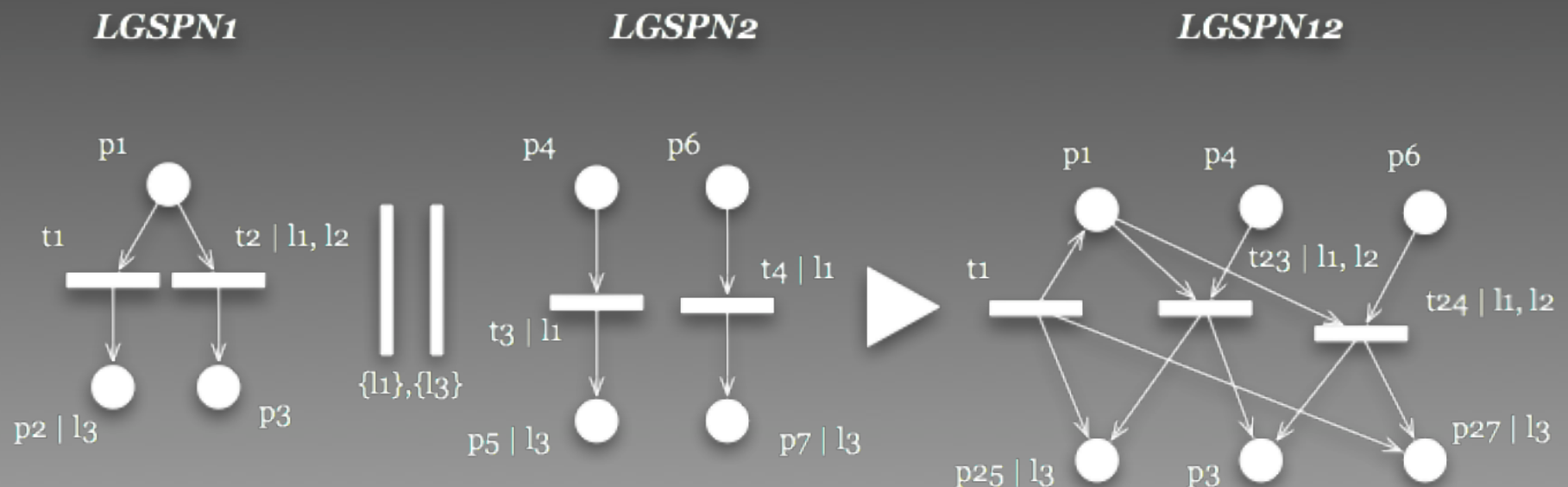
*Diagrama de colaboración*



*LGSPN*



# Operador Composición



# Índice

- Introducción
- Objetivos
- **ArgoSPE**
  - Estado previo
  - Arquitectura
  - Trabajo desarrollado
  - Composición con SM
  - Response Time
- Conclusiones



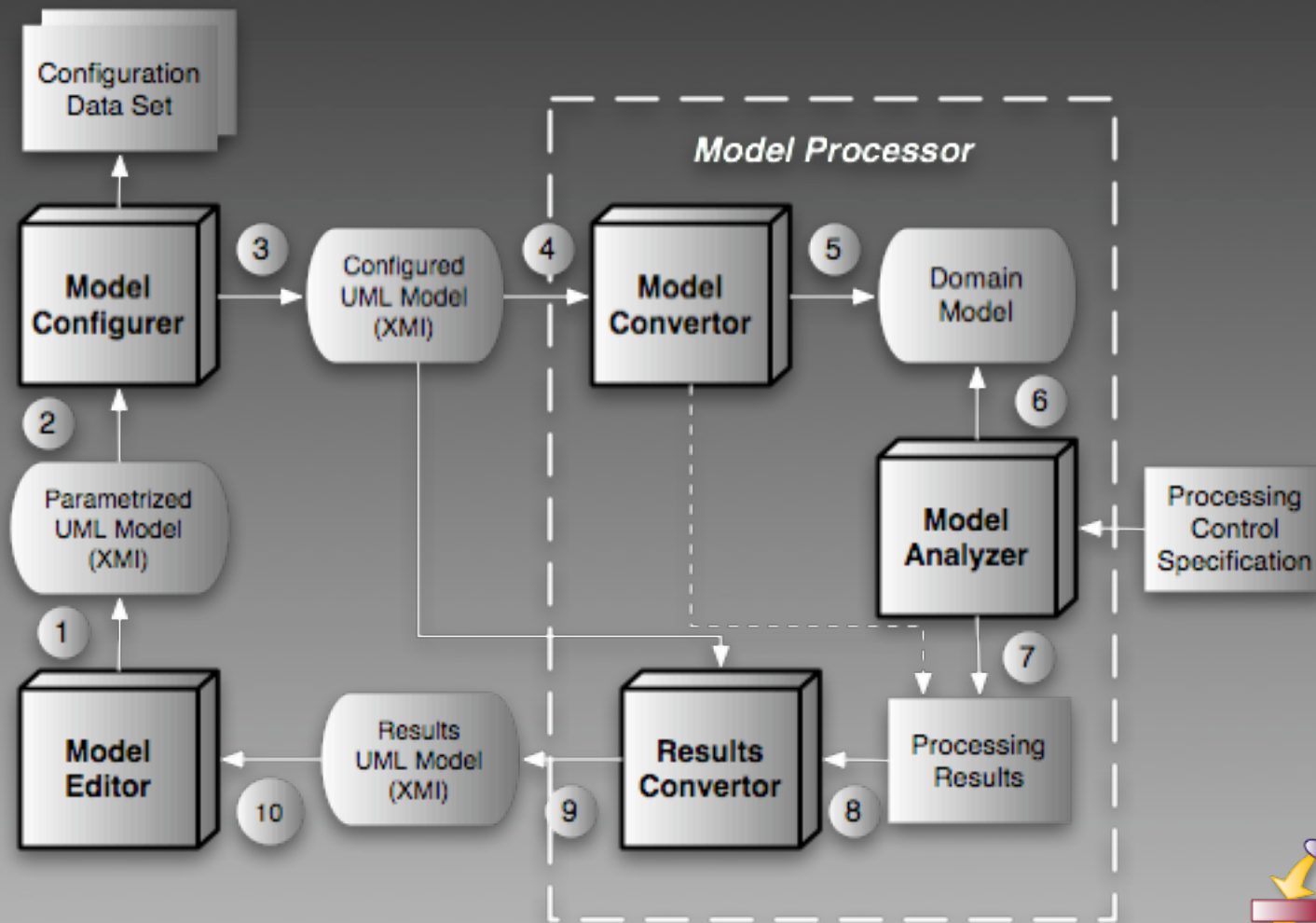
# Estado previo

- Traducción de los diagramas de estados y de actividad
- Composición de las RdP de las máquinas de estados
- Anotación de los diagramas de clases, de despliegue, de estados y de actividad
- Consultas: Time in state, Stay Time, Transmission speed, Message Delay





# Arquitectura

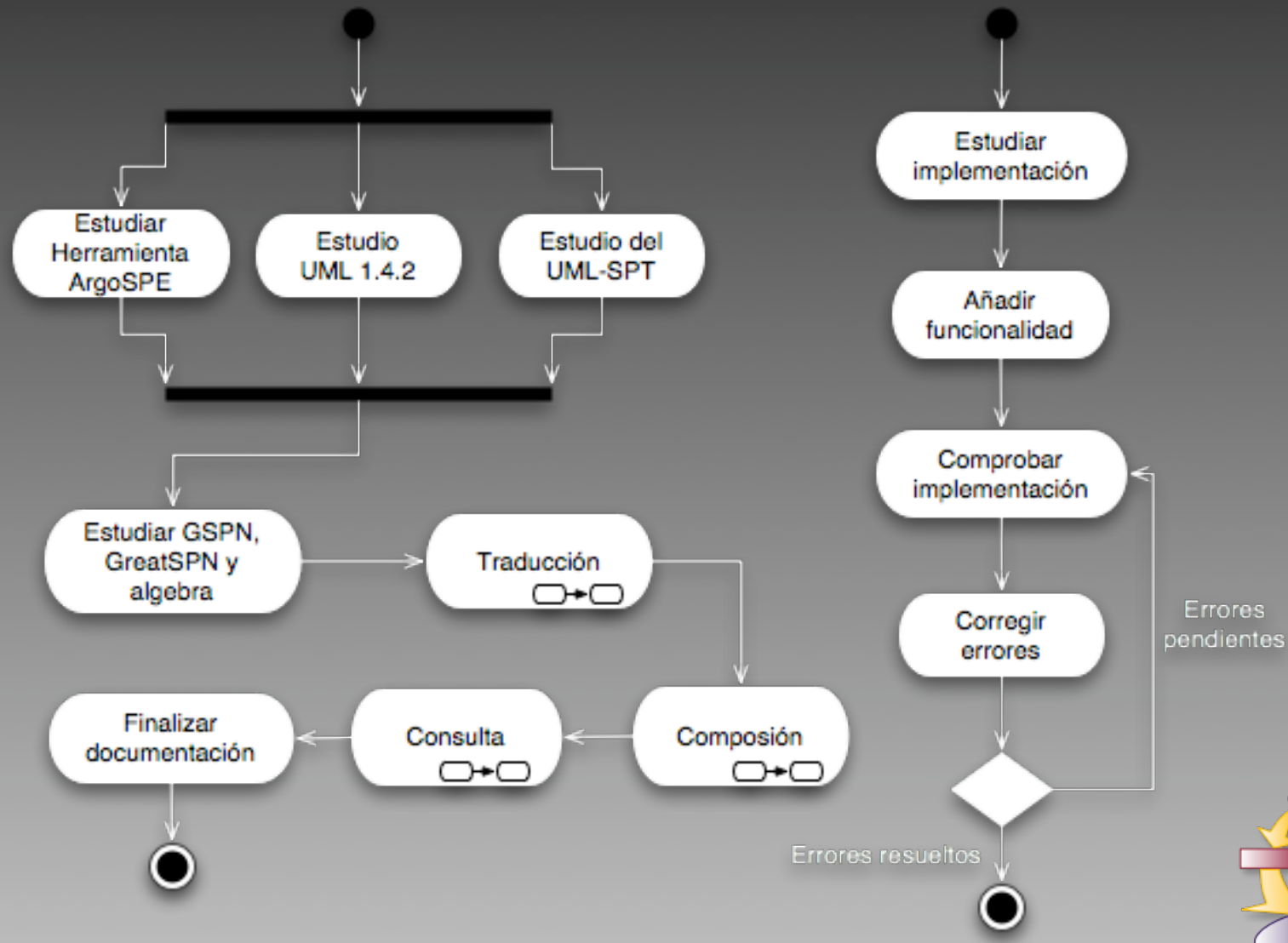


# Trabajo desarrollado I

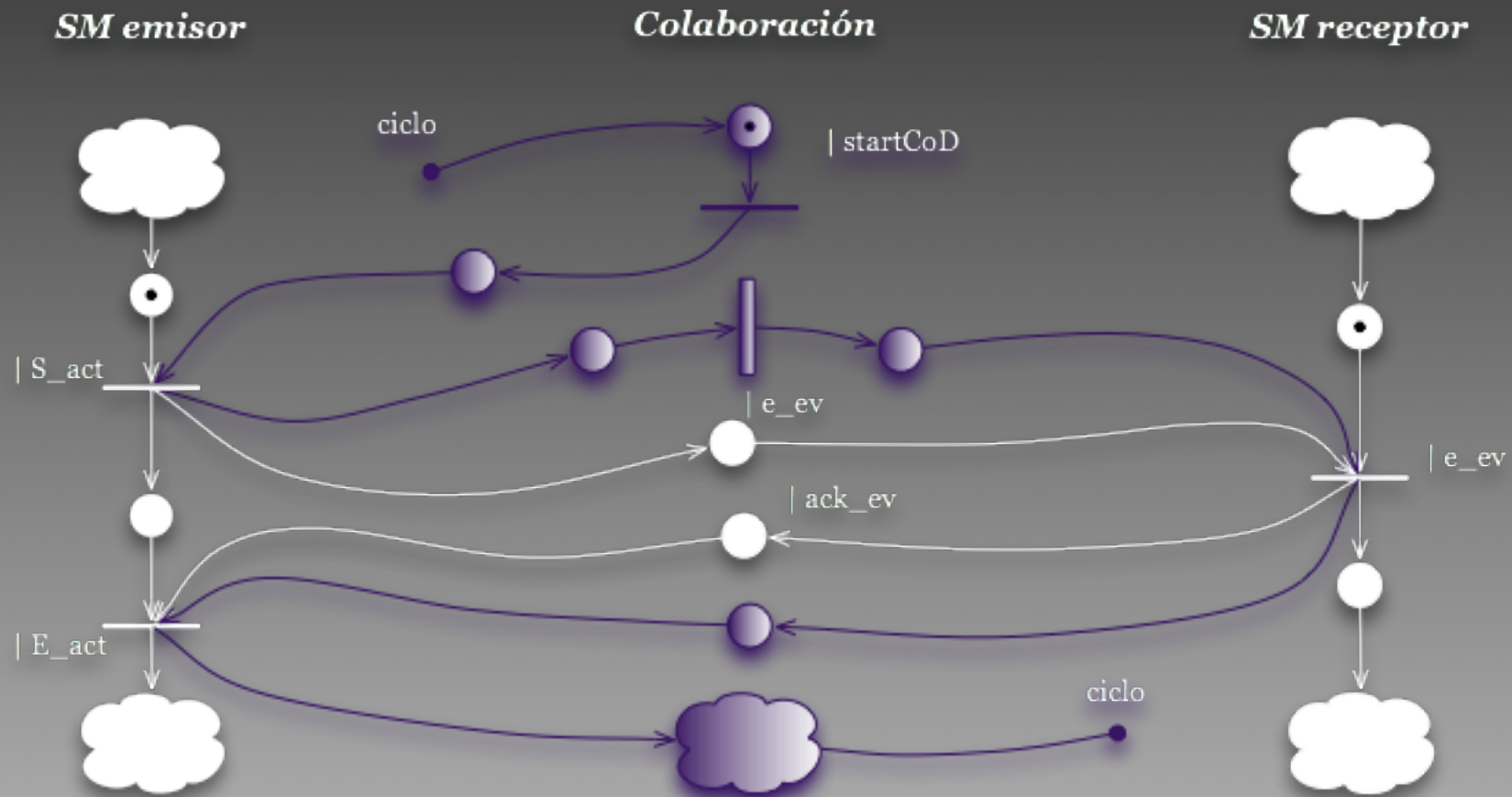
- Traducción de los diagramas de colaboración
- Composición de las RdP de las máquinas de estados con las RdP de los diagramas de colaboración
- Consulta de prestaciones: Response Time
- Corrección de errores encontrados



# Trabajo desarrollado II

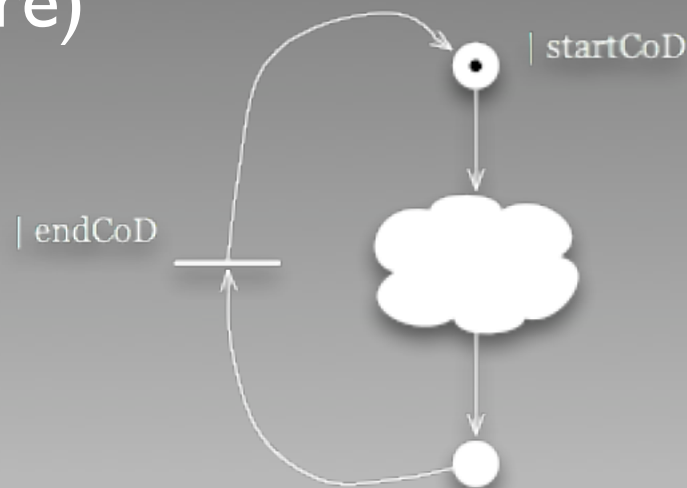


# Composición con SM



# Response Time

- El tiempo medio de duración de una ejecución particular del sistema
- Aplicación de la Ley de Little:
  - Marcado Inicial / Throughput(Transición de cierre)



# Índice

- Introducción
- Objetivos
- ArgoSPE
- **Conclusiones**
  - **Valoración personal**
  - **Trabajo futuro**



# Valoración Personal

- Práctica en el desarrollo de un proyecto de gran tamaño
- Aumento del conocimiento de la gestión de aplicaciones de software libre
- Adquisición de experiencia en un entorno colaborativo (CollabNet)
- Profundización en conceptos estudiados durante mi formación: UML, RdP



# Trabajo futuro

- Adoptar las modificaciones expuestas en “Performance Evaluation of UML Models using GSPN” *Submitted to IEEE Transactions on Software Engineering*
- Aumentar las consultas de prestaciones
- PNML
- Soporte a otras herramientas CASE





# Evaluación del rendimiento del software: Diagramas de colaboración y composición con máquinas de estados

Autor: Aitor Acedo

Directores: José Merseguer  
Elena Gómez



Ingeniería en Informática  
Diciembre 2005

