

Propuestas de Proyectos de Grado 2012

Laboratorio de Integración
de Sistemas

6 de Marzo, 2012



Instituto de
Computación



Facultad de
Ingeniería



Universidad de la
República de Uruguay

- Laboratorio de Integración de Sistemas

<http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/lins/posterLINS.pdf>

- Propuestas de Proyectos

1. Workflows Científicos en la Nube
2. Extensión del Eclipse SoaML Plugin
3. Orquestación de Servicios en la PGE
4. Servicios Geográficos en la PGE
5. Ley de Protección de Datos Personales en la PGE
6. Enterprise Service Bus Adaptativo

1. Workflows Científicos en la Nube

Introducción: Experimentos in-silico

- ❑ Es un procedimiento que involucra recursos computacionales locales o remotos para el desarrollo de pruebas que permitan verificar ciertas hipótesis, derivar resultados, buscar patrones o demostrar hechos conocidos
- ❑ En bioinformática, estos recursos pueden ser:
 - Repositorios de información
 - GenBank (USA), EBI (Europa), DDBJ (Japón)
 - Herramientas computacionales
 - BLAST, ClustalW

...

1. Workflows Científicos en la Nube

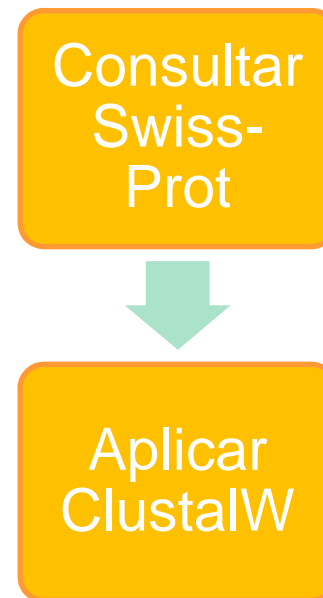
Experimentos in-silico: Ejemplo

❑ Objetivo

- Investigar la evolución de las relaciones entre proteínas

❑ Experimento

1. Adquirir una secuencia de aminoácidos del repositorio Swiss-Prot
2. Aplicar el algoritmo de ClustalW para alinear e identificar patrones entre las secuencias



Los experimentos in-silico, siguen una estructura de workflow

Workflows Científico!

1. Workflows Científicos en la Nube

Evolución

- ❑ Primera Generación (pre 2000)
 - Cut and Paste entre aplicaciones Web

- ❑ Segunda Generación
 - Scripts en lenguajes de programación
 - Consultas Web y técnicas Screen Scraping
 - Open bioinformatics: BioPerl, BioJava, BioPython...

1. Workflows Científicos en la Nube

Evolución

□ Tercera Generación (2002)

- Herramientas basadas en Middleware de alto nivel
 - Web Services + Workflows + ...
 - Taverna, Kepler, etc

□ Cuarta Generación (2010)

- Herramientas basadas en tecnologías de tipo CLOUD
 - Amazon SWF, NCBI Blast/Windows Azure...

1. Workflows Científicos en la Nube

Proyecto

□ Motivación

- Grandes cantidades de datos (Gb y Tb)
- Procesamientos y transferencia, un problema!!
- Grid es aceptable pero costoso
- Cloud?

□ Objetivo

- Desarrollo de un motor de workflows científicos basado en tecnología Cloud

1. Workflows Científicos en la Nube

Proyecto



□ Etapas

1. Relevamiento de requerimientos para SWF
2. Relevamiento de plataformas cloud empresariales y científicas
3. Relevamientos de tecnologías para el cloud (open source)
4. Diseño e implementación de un motor de SWF sobre el cloud

1. Workflows Científicos en la Nube

Proyecto

- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información X
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Guzmán Llambías: gllambi@fing.edu.uy
 - Gustavo Vázquez: gusvaz@fing.edu.uy

2. Extensión del Eclipse SoaML Plugin

Introducción: MDD

- ❑ Generalmente el modelado en el proceso de desarrollo de software es visto como documentación del sistema
- ❑ El Desarrollo Dirigido por Modelos (**Model Driven Development, MDD**) basa el desarrollo de software en modelos, utilizando como artefactos de primer orden metamodelos, modelos y lenguajes que permiten transformaciones entre éstos.
- ❑ Estas transformaciones convierten sucesivamente un modelo en otro modelo del mismo sistema, hasta llegar al código asociado.

2. Extensión del Eclipse SoaML Plugin

Introducción: Orientación a Servicios

- ❑ La implementación de Procesos de Negocio (PNs) se realiza cada vez más en base a servicios y sus tecnologías asociadas (Web Services)
- ❑ SOC es un paradigma de computación que utiliza servicios como elementos fundamentales...
- ❑ Los Servicios:
 - ❑ Son entidades de software autónomas, auto-contenidas e independientes de la plataforma
 - ❑ proveen funcionalidades de negocio
 - ❑ tienen una interfaz pública
 - ❑ pueden ser descubiertos, invocados y combinados de forma dinámica

2. Extensión del Eclipse SoaML Plugin



Introducción: SOA y SoaML

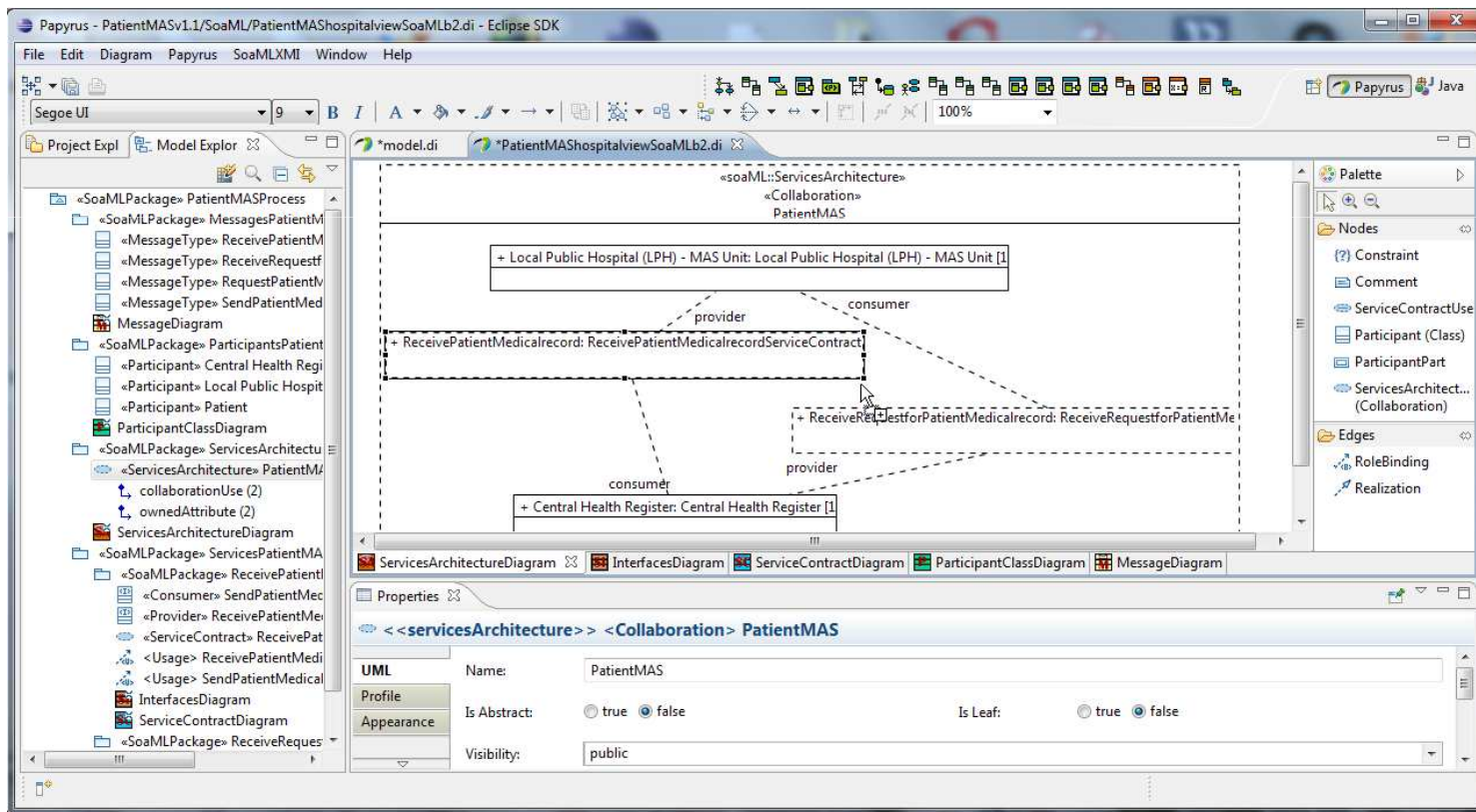
- ❑ Una SOA es una forma lógica de diseñar un sistema de software para proveer servicios, a usuarios finales, aplicaciones u otros servicios
- ❑ El estándar SoaML de OMG es un perfil y metamodelo UML recientemente liberado (dic. 2009) que permite modelar servicios con elementos UML y estereotipos específicamente definidos.

2. Extensión del Eclipse SoaML Plugin

Introducción: Eclipse SoaML Plugin



- En el año 2010 un proyecto de grado desarrolló el Eclipse SoaML plug-in basado en Papyrus (UML2).



<http://alarcos.esi.uclm.es/MINERVA/TOOLS/demoSoaMLplugin/DemoEclipseSoaMLplugin.htm>

2. Extensión del Eclipse SoaML Plugin

Proyecto



❑ Objetivo

- Extender el Eclipse SoaML Plugin agregando la generación de código JEE y WS desde modelos SoaML.

❑ Etapas

1. Estudio de SOA y SoaML
2. Estudio del Eclipse SoaML Plugin y tecnologías que utiliza
3. Estudio de tecnología JEE y Web Services
4. Implementación de la extensión del plugin

2. Extensión del Eclipse SoaML Plugin

Proyecto



- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información X (en especial TSI2)
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Andrea Delgado: adelgado@fing.edu.uy (COAL)
 - Laura González: lauragon@fing.edu.uy

3. Orquestación de Servicios en la PGE

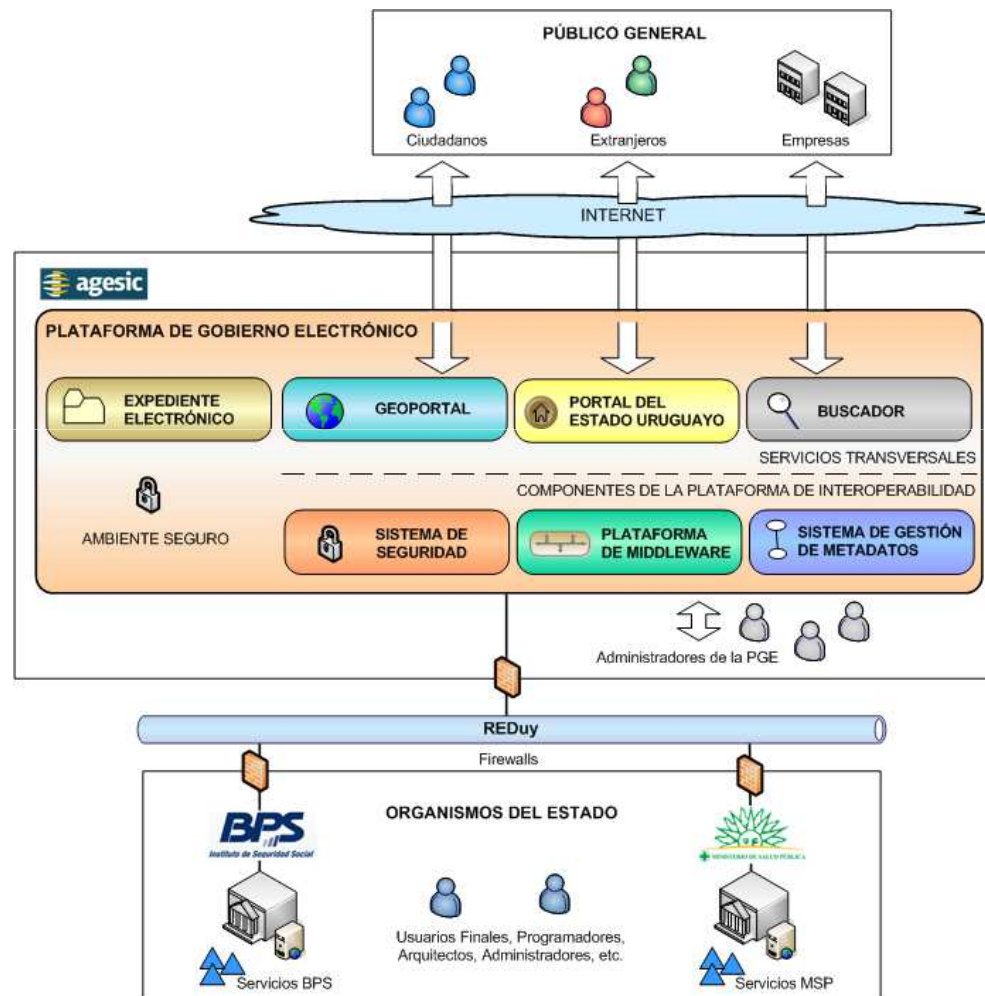


Introducción: Plataforma de Gobierno Electrónico

- ❑ La Agencia para el Desarrollo del Gobierno Electrónico y la Sociedad de la Información (AGESIC) puso a disposición del Estado una Plataforma de Gobierno Electrónico (PGE)
- ❑ La PGE permite y facilita la integración de los servicios ofrecidos por los organismos, proporcionando el contexto tecnológico y legal que la regula.
- ❑ La PGE consiste de:
 - ❑ Una plataforma de interoperabilidad
 - ❑ Un conjunto de servicios transversales

3. Orquestación de Servicios en la PGE

Introducción: Plataforma de Gobierno Electrónico

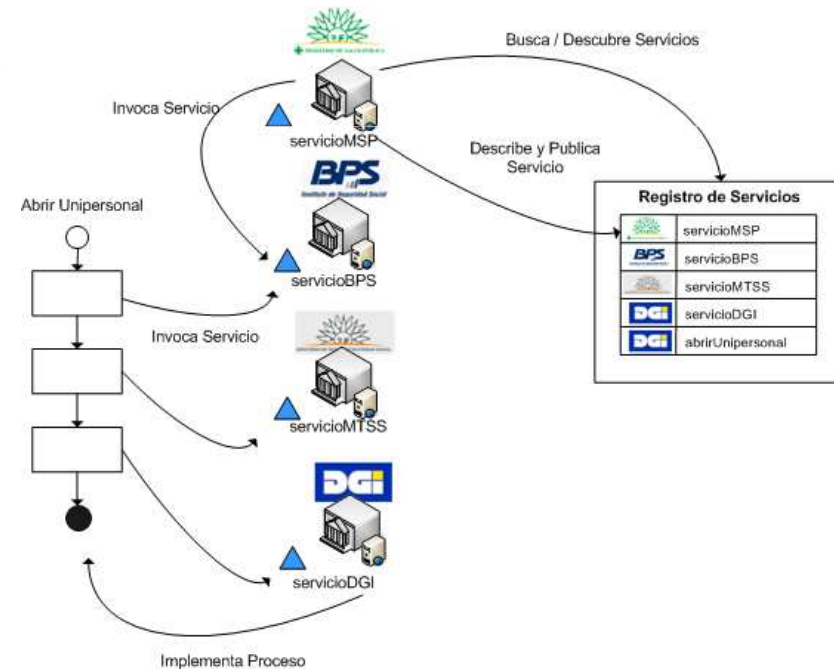


http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/1454/1/agesic/guia_de_uso_de_la_plataforma_de_ge_del_estado_uruguayo.html

3. Orquestación de Servicios en la PGE

Introducción: Plataforma de Gobierno Electrónico

- ❑ La PGE posibilita que los organismos provean sus funcionalidades de negocio a través de servicios de software de forma independiente a la plataforma en la que fueron implementados.
- ❑ Esto corresponde a la implementación de una SOA a nivel del Estado.

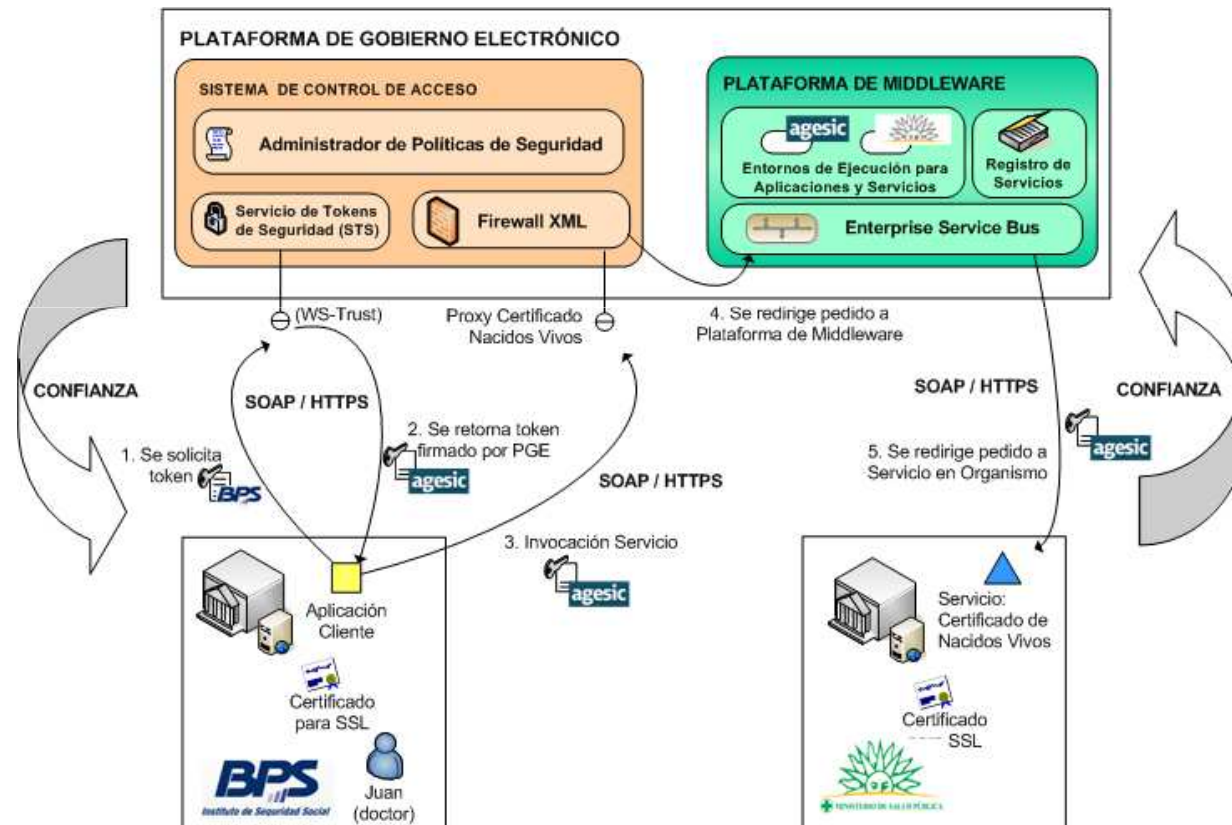


http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/1454/1/agesic/guia_de_uso_de_la_plataforma_de_ge_del_estado_uruguayo.html

3. Orquestación de Servicios en la PGE

Introducción: Plataforma de Gobierno Electrónico

□ Invocación de Servicios en la PGE



http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/1454/1/agesic/guia_de_uso_de_la_plataforma_de_ge_del_estado_uruguayo.html

3. Orquestación de Servicios en la PGE

Proyecto



□ Motivación

- Intercambio de información entre organismos públicos basada en Web Services
- Orquestación de servicios para implementar procesos de negocios en una SOA
- Seguridad de servicios basada en WS-Trust, WS-Security,...

□ Objetivo

- Proponer mecanismos que viabilicen el uso de orquestaciones sobre la PGE.

3. Orquestación de Servicios en la PGE

Proyecto



□ Etapas

- Estudio de la PGE
- Estudio de Web Services y Composiciones
- Relevamiento de soluciones para propagar la identidad en una composición
- Diseño e implementación de un prototipo que viabilice la solución

3. Orquestación de Servicios en la PGE

Proyecto



- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información X
 - Fundamentos de Seguridad Informática
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Guzmán Llambías, gllambi@fing.edu.uy
 - Laura González, lauragon@fing.edu.uy

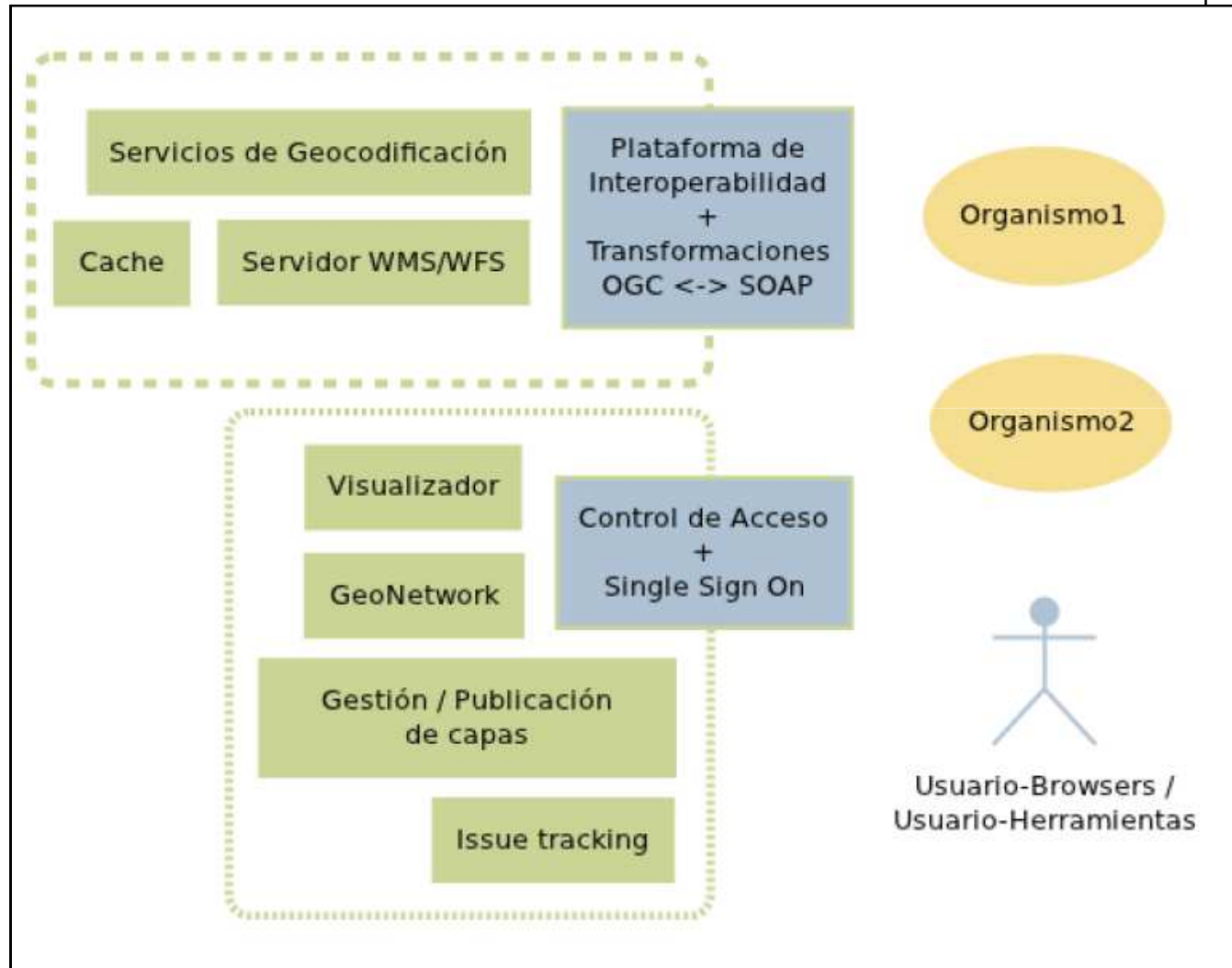
4. Servicios Geográficos en la PGE

Introducción

- ❑ Cada vez se necesita una mayor integración de información geográfica en procesos de negocio y trámites del estado.
 - ❑ De acuerdo a lo complejo del trámite será lo complejo de la integración de Información Geográfica.
- ❑ La Plataforma de Gobierno Electrónico está enfocada en dar soporte a Servicios tipo SOAP.
- ❑ En el Estado se está desarrollando la Infraestructura de Datos Espaciales en base a Servicios Geográficos.
 - ❑ Estos dos tipos de servicios tienen problemas de incompatibilidades técnicas que ya han sido estudiados (Sosa 2011).

4. Servicios Geográficos en la PGE

Introducción



4. Servicios Geográficos en la PGE

Proyecto

□ Objetivo

- Integrar Servicios Geográficos en la Plataforma de Gobierno Electrónico.

□ Etapas

1. Estudio de Servicios SOAP y Servicios Geográficos
2. Estudio de la Plataforma de Gobierno Electrónico y la Infraestructura de Datos Espaciales.
3. Definición de un ambiente de desarrollo de acuerdo al problema planteado.
4. Desarrollo de un prototipo de integración de Servicios Geográficos en la PGE.
5. Implementación de un Caso de Estudio



4. Servicios Geográficos en la PGE

Proyecto



- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Taller de Sistemas de Información Geográficos Empresariales
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información X (en especial TSI2)
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Bruno Rienzi: brienzi@fing.edu.uy
 - Raquel Sosa: raquels@fing.edu.uy

5. Prot. de Datos Personales en la PGE



Introducción: Ley de Prot. de Datos Personales

- ❑ La ley declara un conjunto de datos públicos dejando el resto en carácter reservado o de “datos sensibles”
- ❑ Cuando un organismo solicita información a una persona y ésta la brinda, está autorizando su utilización en el contexto de un organismo- trámite específico.
 - Esta información (la no pública) no puede ser utilizada referenciando al individuo para ningún otro trámite ya sea en el mismo organismo o en otro.
 - Las excepciones se establecen por ley.

<http://www.protecciondedatos.gub.uy/sitio/Leyes/Ley-18.331.pdf>



5. Prot. de Datos Personales en la PGE

Ejemplo

- ❑ Un ciudadano autoriza que ciertos datos personales sean utilizados por el organismo A para el trámite TA1.
- ❑ El organismo podrá almacenar los datos, pero sólo los podrá utilizar en relación con esa persona para TA1.
- ❑ El organismo B, requiere algún dato que relevó A para TA1, a los efectos de resolver el trámite TB1
- ❑ En el contexto de la PGE, B podría consumir un Web Service suministrado por A para obtener los datos

5. Prot. de Datos Personales en la PGE



Ejemplo

- ❑ De acuerdo a la ley 18.331, el organismo A sólo podrá proporcionarle al organismo B los datos de aquellas personas que hayan autorizado al organismo B el uso de esos datos en el marco del trámite TB1

5. Prot. de Datos Personales en la PGE

Proyecto



□ Objetivo

- Proponer elementos a incorporar a la PGE de manera que se pueda evaluar en tiempo de ejecución, si un Web Service puede ser utilizado o no en el contexto de ejecución en que se está tratando de usar.

5. Prot. de Datos Personales en la PGE

Proyecto



□ Etapas

1. Estudio de la PGE y Normativa vigente
2. Estudiar las dificultades que presenta el problema
3. Proponer una solución que permita en forma dinámica ampliar o reducir permisos de datos.
4. Resolver las interacciones necesarias con el firewall xml
5. Instrumentar un prototipo que demuestre la solución alcanzada.

5. Prot. de Datos Personales en la PGE

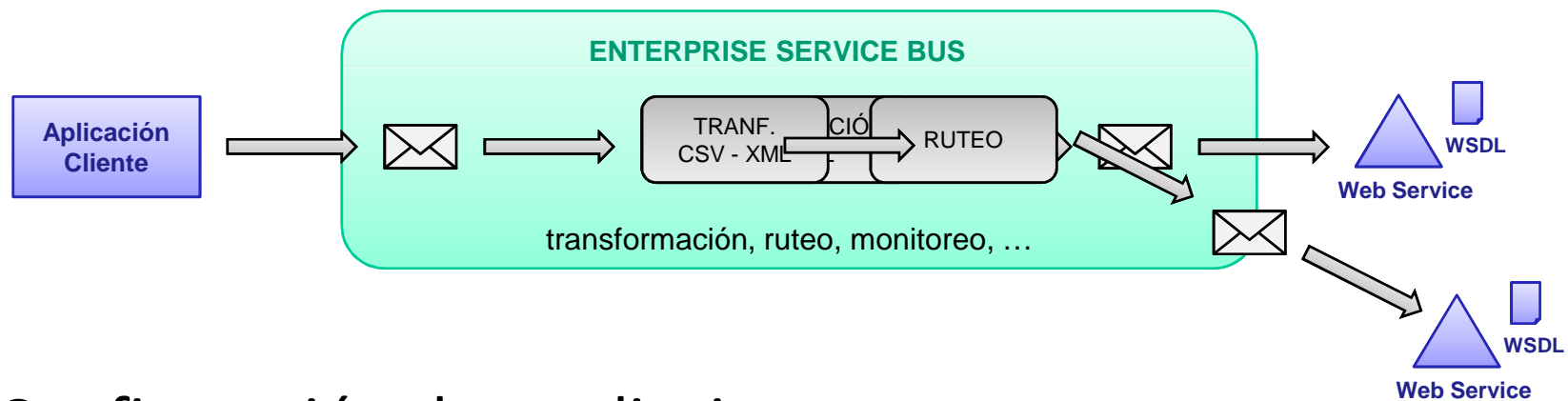
Proyecto

- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información X
 - Fundamentos de Seguridad Informática
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Laura González, lauragon@fing.edu.uy

6. Plataforma ESB Adaptativa

Introducción: Enterprise Service Bus

- ❑ Plataforma de Integración basada en estándares que combina mensajería, Web Services, transformación de datos y ruteo inteligente...

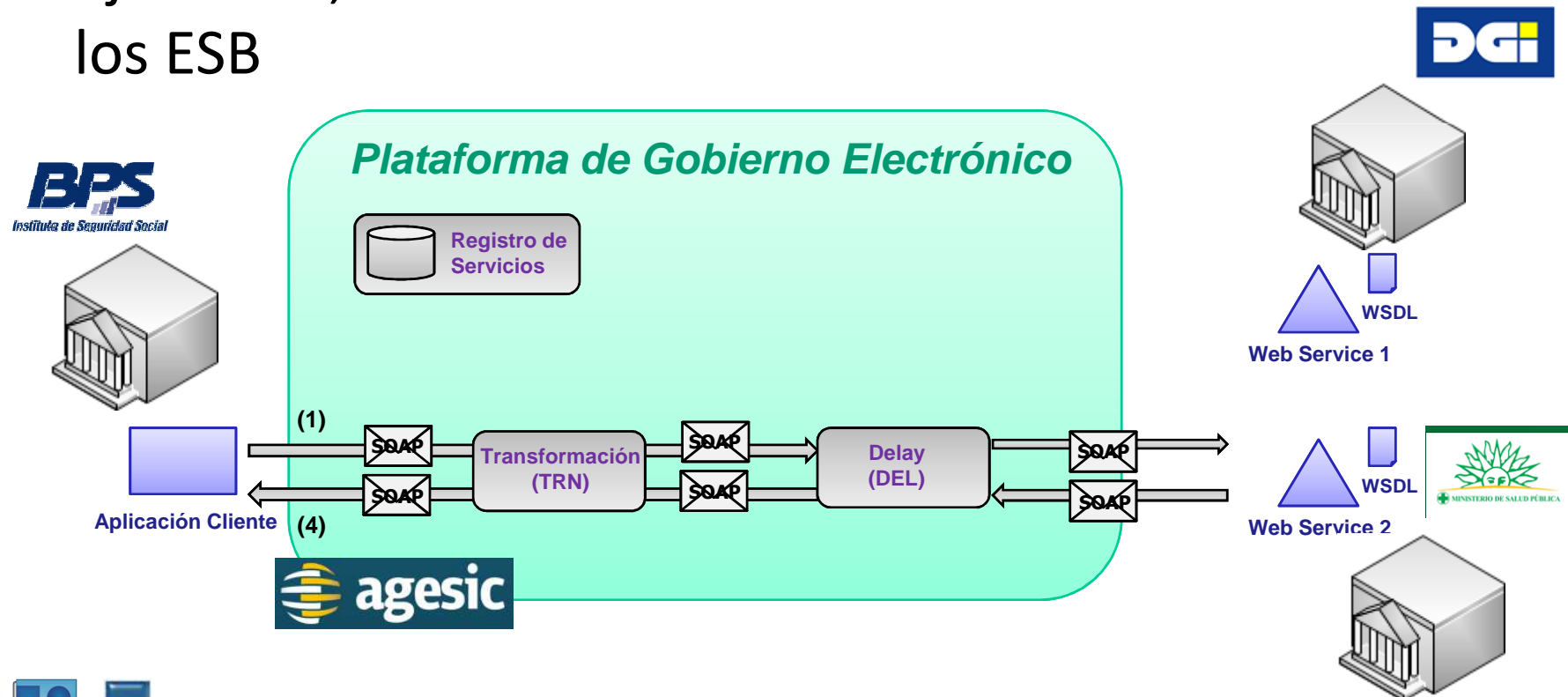


- ❑ Configuración de mediaciones en tiempo de diseño !

6. Plataforma ESB Adaptativa

Introducción: ESB Adaptativo

- ESB que responde a requerimientos de adaptación en SOA de forma automática, dinámica y en tiempo de ejecución, basándose en los mecanismos nativos de los ESB



6. Plataforma ESB Adaptativa

Proyecto

❑ Objetivo

- Implementación de un ESB Adaptativo tomando como base un producto ESB existente.

❑ Etapas

1. Estudio de ESB y ESB Adaptativo
2. Selección producto ESB
3. Propuesta y diseño de solución
4. Implementación de ESB Adaptativo

6. Plataforma ESB Adaptativa

Proyecto

- ❑ Electivas Técnicas Recomendadas
 - Introducción al Middleware
 - Taller de Sistemas de Información X
- ❑ Cantidad de Estudiantes
 - 2 o 3
- ❑ Contacto
 - Laura González, lauragon@fing.edu.uy

Preguntas ?



Instituto de
Computación



Facultad de
Ingeniería



Universidad de la
República de Uruguay

<http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/lins/>