

“Diseño de un Modelo para un Servicio Manejador de Objetos Persistentes en Grids Computacionales basados en Java”



Trabajo de Grado
Ing. Julio César Véliz Sira



Agenda

Contenido



- **Introducción**
- **El Problema**
 - **Objetivos**
 - **Justificación e Importancia.**
- **Metodología**
 - **RUP**
- **Propuesta del Estudio**
 - **Servicio Manejador de Objetos Persistentes**
- **Prototipo Funcional**
- **Conclusiones y Recomendaciones**



➤ Definición

- Nombre (Electric Grid)

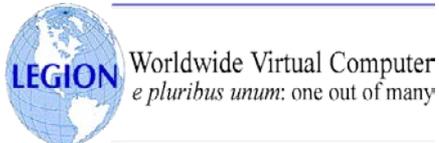
➤ Grid Computacionales

➤ Data Grid

➤ Software del Grid

- Implementaciones

➤ Paradigma Orientado a Objetos





➤ Alto Rendimiento:

- SuperComputadoras
- Cluster de PCs
- Entre otros...

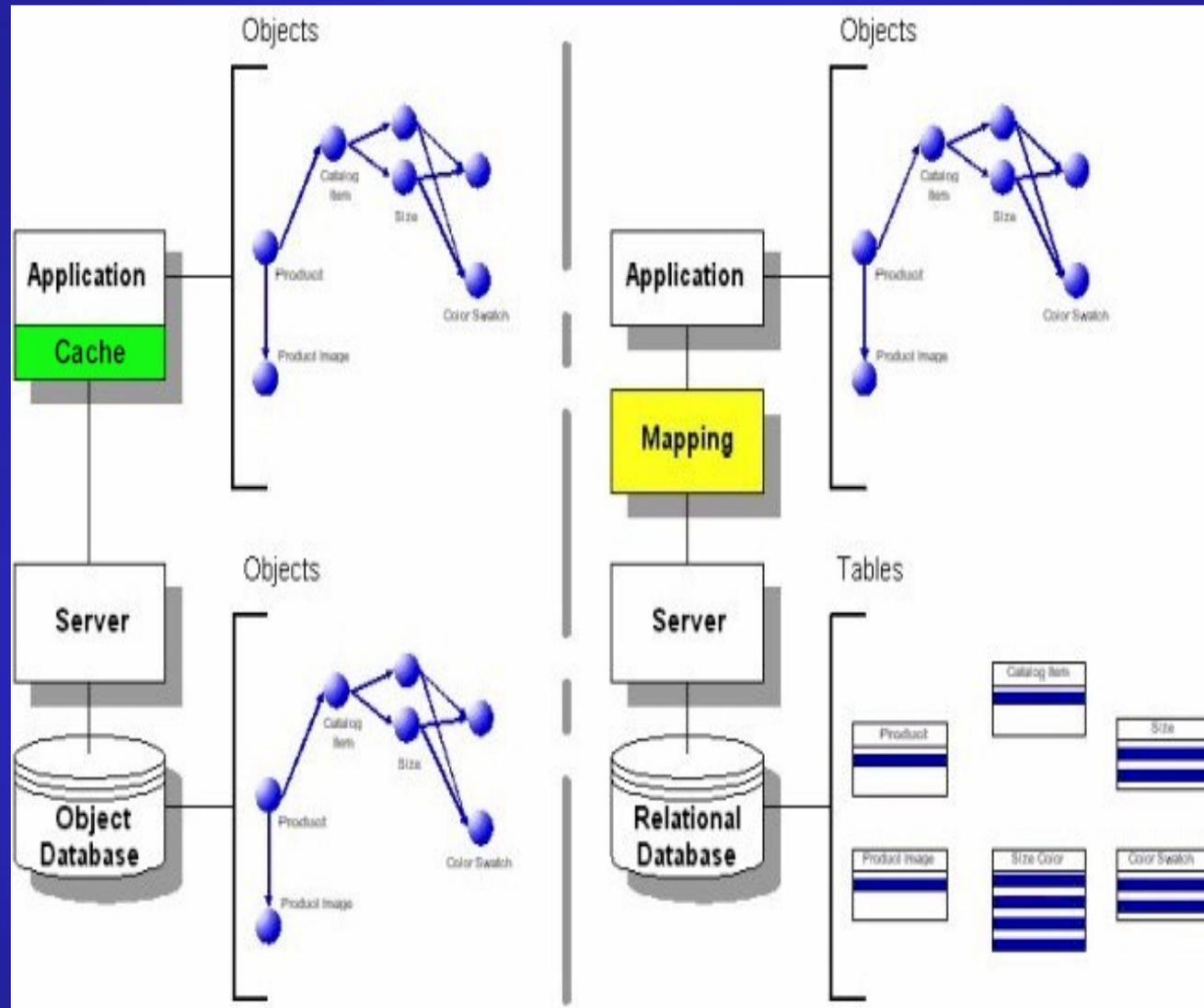
- **Objetos Complejos**
- **Identidad**
- **Encapsulamiento**
- **Tipo y Clases**
- **Herencia**
- **Sobrecarga**
- **Extensibilidad**
- **Complejidad Computacional**

- **Gestión de la Persistencia de Objetos en los Sistemas de Almacenamiento heterogéneos disponibles en los Grids Computacionales**
- **Almacenamiento y Recuperación de Objetos Persistentes en Ambientes distribuidos.**
- **Interoperabilidad y Portabilidad.**
- **Desadaptación de Impedancias (Impedance Mismatch)**

- **Sistemas de Archivos**
- **Sistemas de Base de Datos Relacionales**
- **Sistemas de Base de Datos OO**

Problema

Desadaptación de Impedancias Objeto/Relacional



➤ General

- **Diseñar un modelo para un servicio manejador de objetos persistentes en Grids Computacionales basados en Java**

➤ Específicos (Resumidos)

- **Realizar un Diagnóstico.**
- **Determinar una Arquitectura.**
- **Determinar Tecnología Estándar.**
- **Determinar Factibilidad.**
- **Especificar el Modelo.**
- **Validar el Diseño (Prototipo Funcional)**

- **Enmarcado en el proyecto SUMA**
 - **Mejoras en la administración de la información persistente de los Recursos disponibles en el Grid**
- **Liberar a los desarrolladores del Grid de los detalles internos del manejo de la persistencia.**
- **Se concentran en los puntos focales para el desarrollo del Grid: Seguridad, Confiabilidad, Estabilidad, Rendimiento, Tolerancia a Fallos, entre otros.**

- **Los Objetos Persistentes representan la información de los Recursos disponibles en Instituciones Universitarias Nacionales.**
- **Recursos de Almacenamiento: Sistemas de Archivos, SGBDR, SGBDOO.**
- **Paradigma Orientado a Objetos, Lenguaje de Programación, Java.**
- **Metodología: dos fases del RUP (Inicio y Elaboración)**

➤ **Modalidad de la Investigación:**

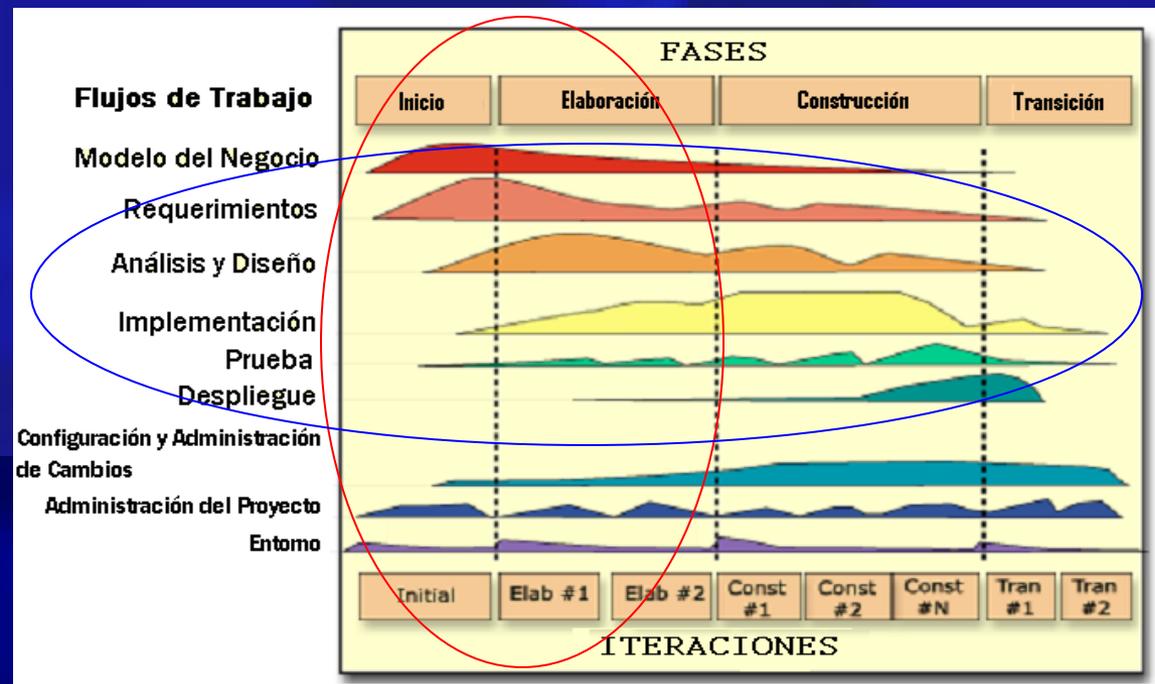
- **Estudio de Proyectos. Solución Factible a la Problemática.**

➤ **Diseño de tipo Documental.**

➤ **Métodos seleccionados para recopilar la información:**

- **Entrevista a Expertos**
- **Revisión Bibliográfica**

- **Proceso Unificado (RUP).**
- **Dirigido por Casos de Uso y Centrado en la Arquitectura.**
- **Iterativo e Incremental.**

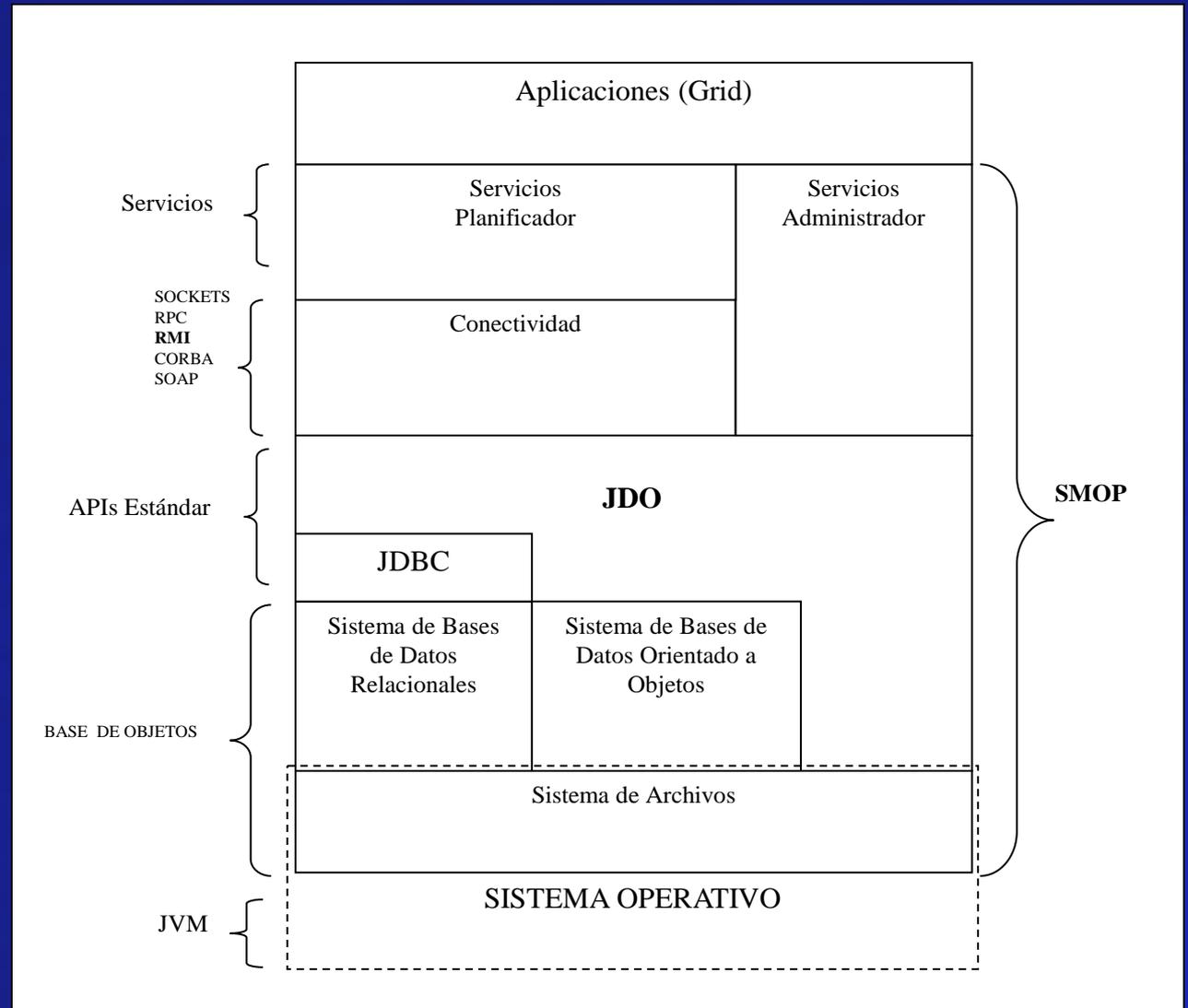


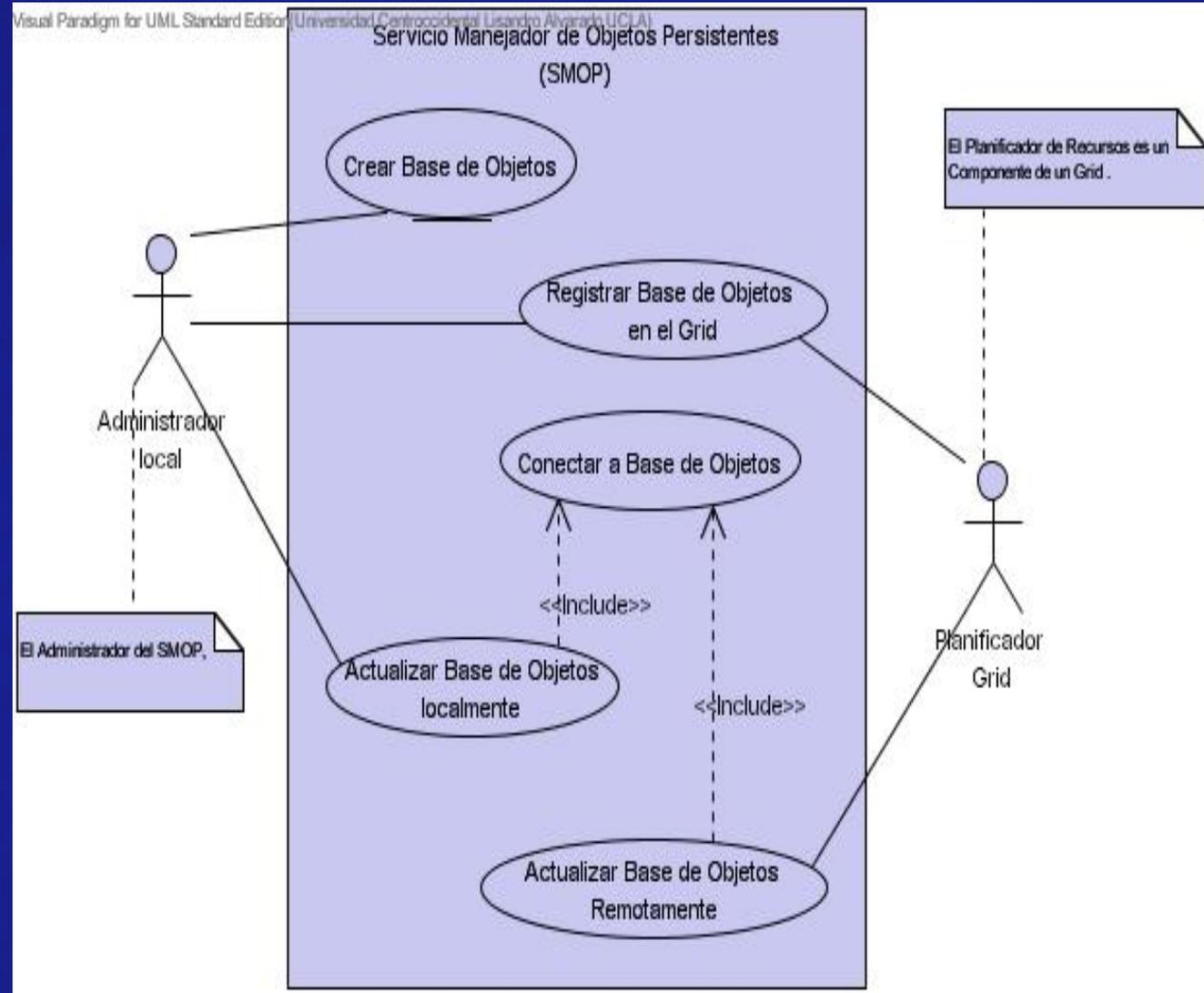
Modelo Propuesto

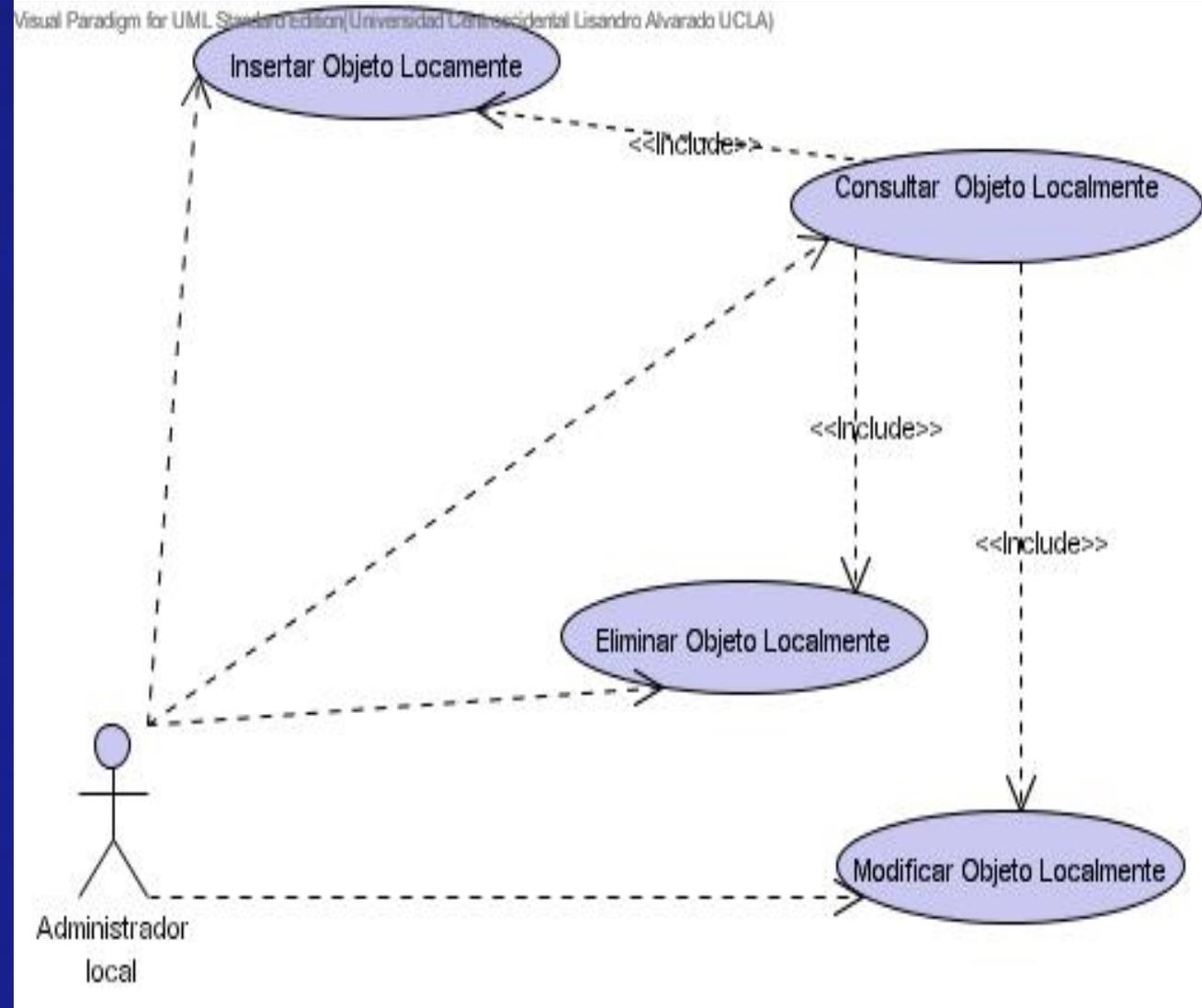
Servicio Manejador de Objetos Persistentes (SMOP)



- **Ser Escalable**
- **Usar Tecnologías Abierta**
- **Basarse en estándares**
 - **Java Data Object (JDO)**







SMOP

GUI del Administrador Local

Administrador de Recursos en Grid Computacionales basados en Java BDO

Dominio Recurso Computo Almacén Usuario Servicio Rol

Dominio Principal

- MySQL server
- Sistema de Archivos Linux
- ObjectStore
- jveliz
 - Administrador
 - epina
 - Operador
 - mbracho
 - Operador
- Postgres
- Cluster USB
- PC Clone 7
- Servidor IBM Netfinity
- PC IBM

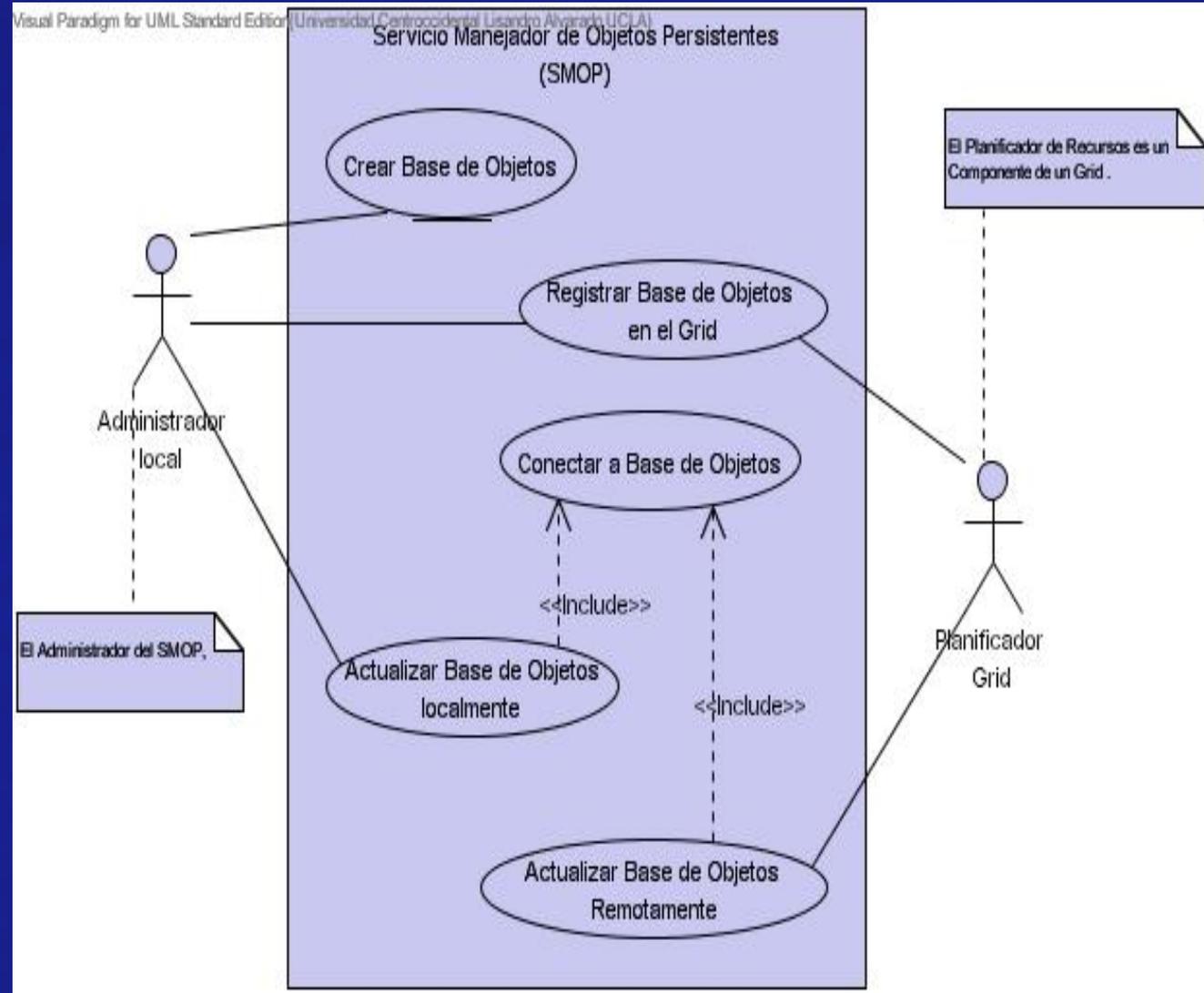
Cluster USB
PC Clone 7
Servidor IBM Netfinity
PC IBM
PC Clone 2
SuperComputador ULA
PC Clone 1
PC Clone 3
PC Clone 5
PC Clone 6

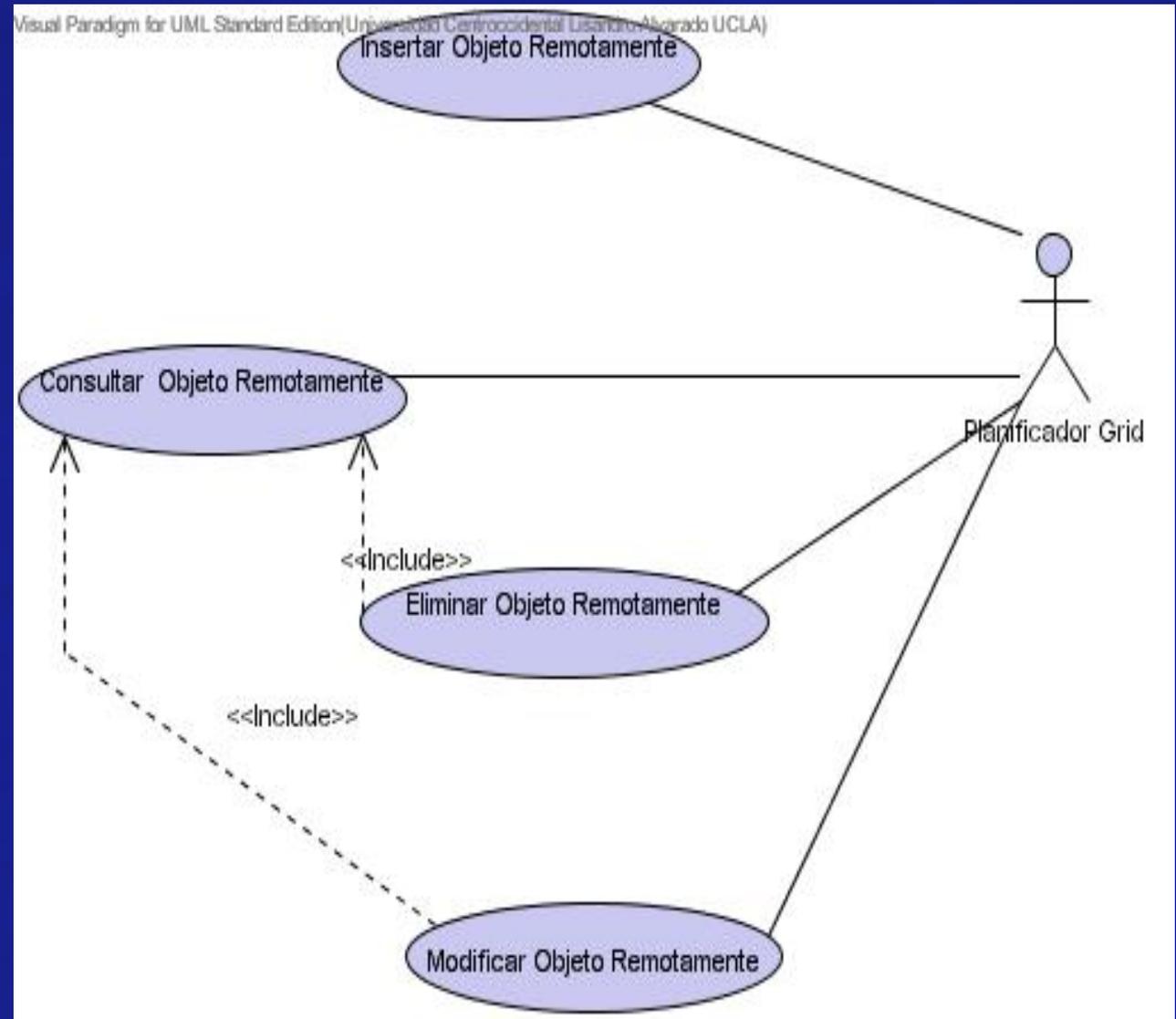
Consultar Computo:

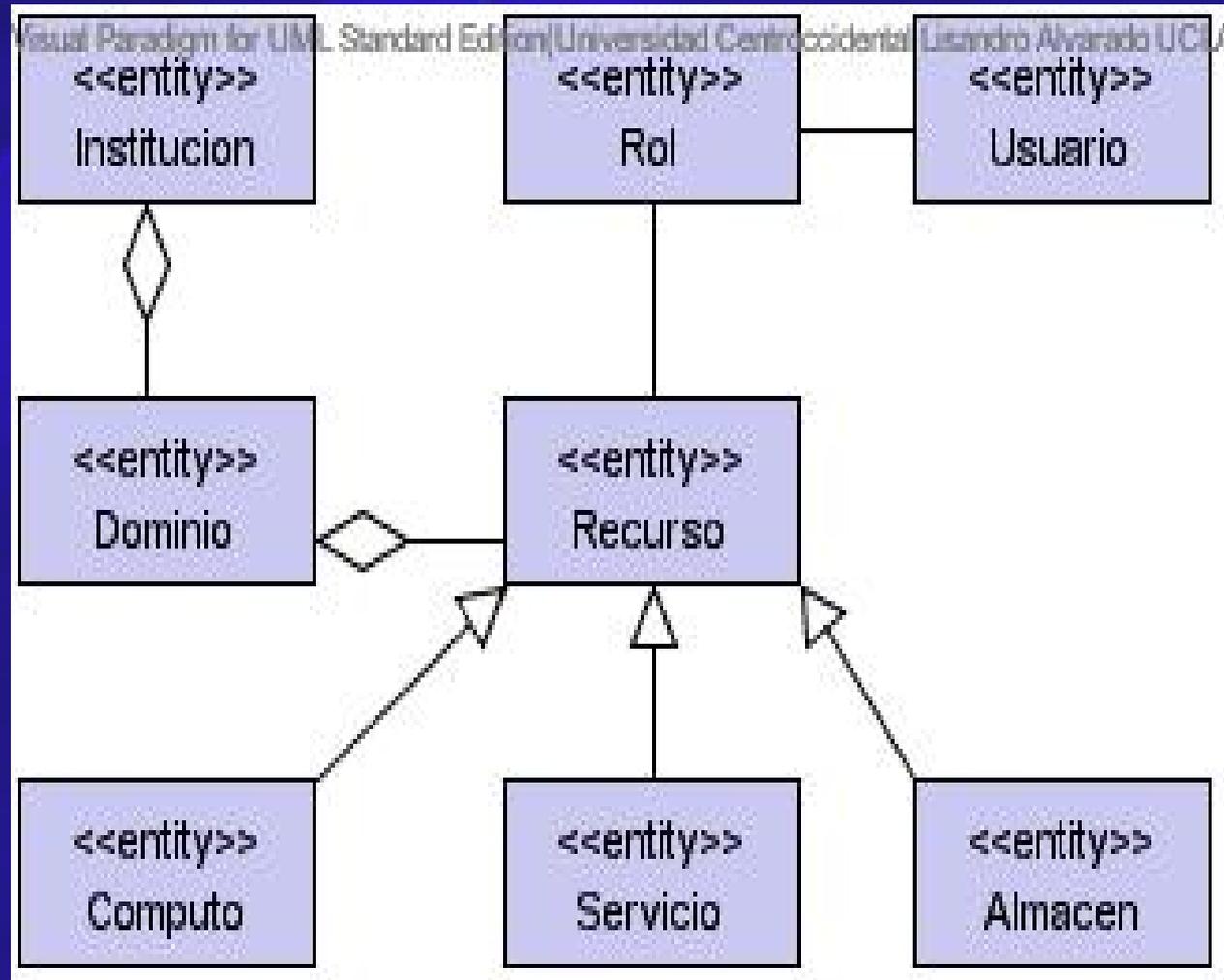
Parámetros de Consulta

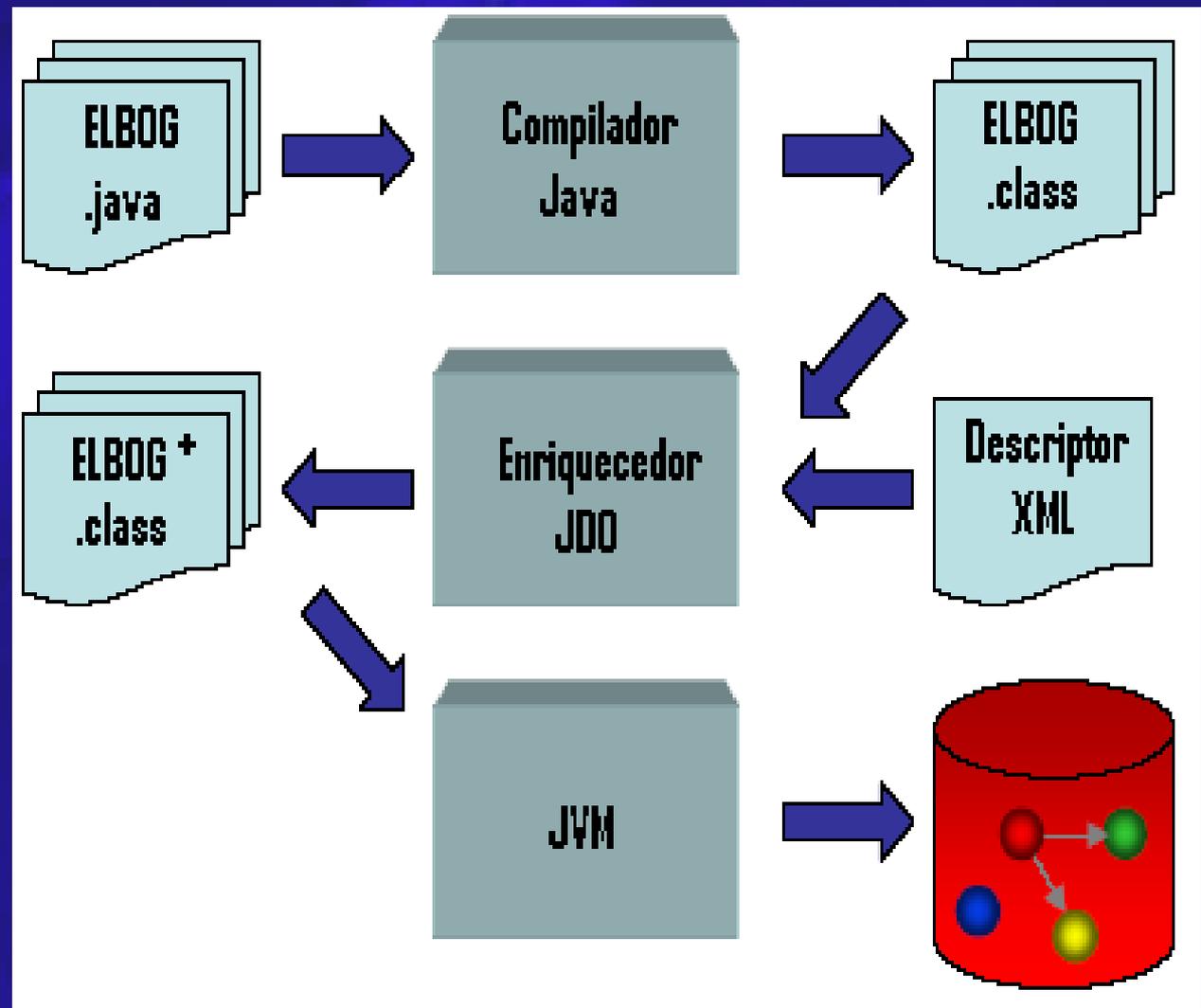
Aceptar Cancelar

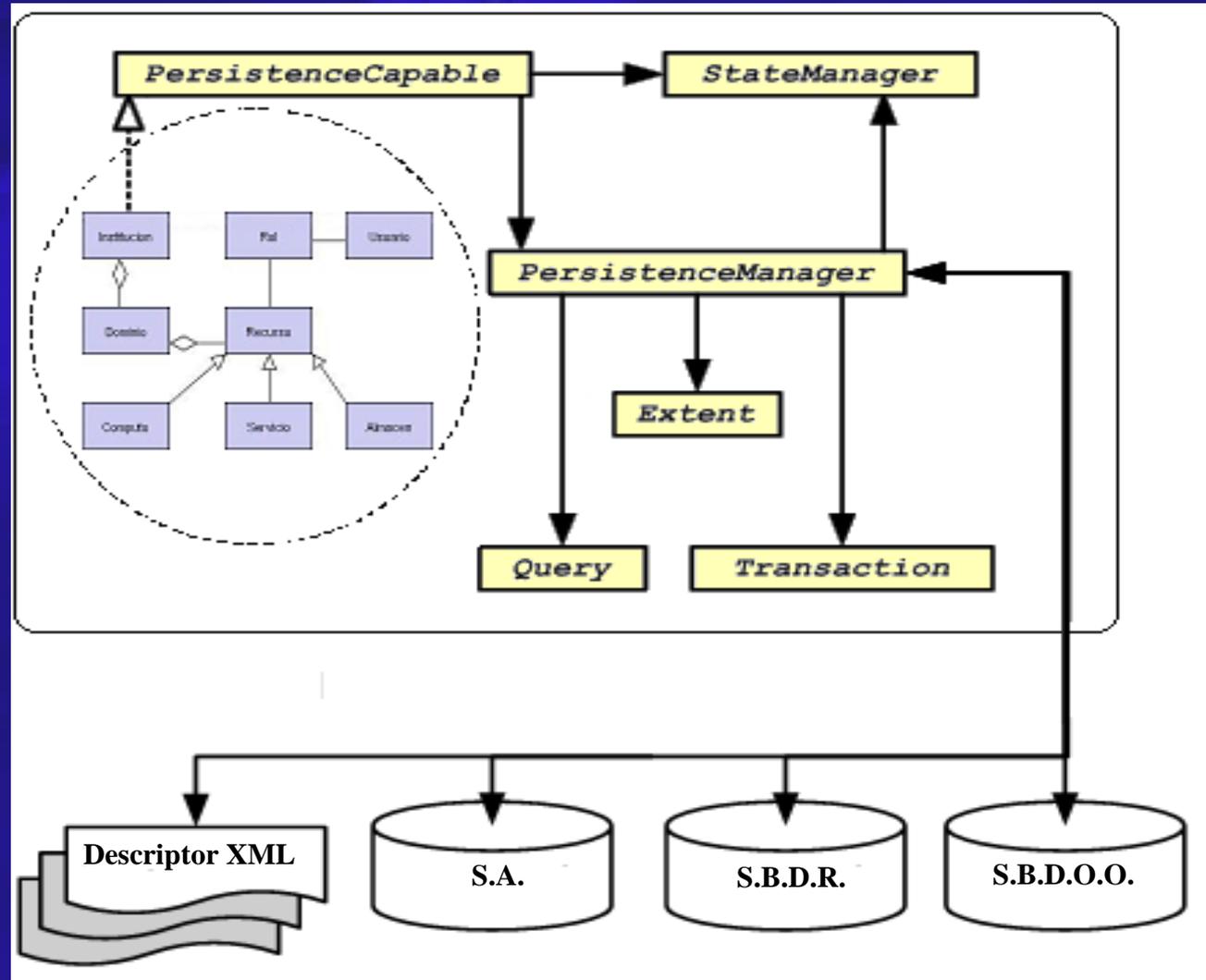
Atributo	Valor
email	epina@ucla.edu.ve
name	epina
nombre	Euvis Pina
password	232323
username	epina



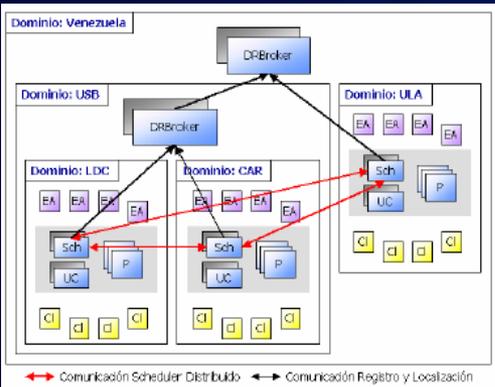








- **Demostrar la funcionalidad del Servicio.**
- **Simular el uso del Servicio por parte de un Planificador del Grid Computacional.**
- **Simular la necesidad del Planificador de Almacenar o Recuperar los Recursos del Grid (Objetos Persistentes)**
- **Simular la Selección de una Base de Objetos basados en factores de decisión.**



➤ **Componente encargado de la Localización y Asignación de Recursos para la ejecución de las aplicaciones de los Clientes en los Grids Computacionales.**

➤ **Un Planificador debe Conocer las características de los Recursos que tiene disponibles y debe detectar las necesidades de las aplicaciones que serán ejecutadas para realizar una asignación óptima.**

Simulación

Interfaz del Planificador

Planificador

Parámetros

Pausa entre Eventos (en segundos):

Cuenta Regresiva para Iniciar Demostración(en segundos):

Número Máximo de Instituciones:

Número Máximo de SMOP por Institución:

El Planificador se está ejecutando en el Servidor: **adonay**

Insertar
 Modificar
 Eliminar
 Consultar

Estado

Observar en este espacio para obtener información sobre el Estado de la Simulación.

En espera ...

I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
C	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
S	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75

ID	Institución	Tipo de SMOP	# de Fallas	IP

Servidor SMOP

Parámetros

Nombre Institución:

Número Aleatorio:

Nombre del Servidor del Planificador:

IP del Servidor SMOP:

Número de Servidores SMOP: MySQL ObjectDB FOSTore

Estado de la Demostración

Observar en este espacio para obtener información sobre el Estado de la Simulación.

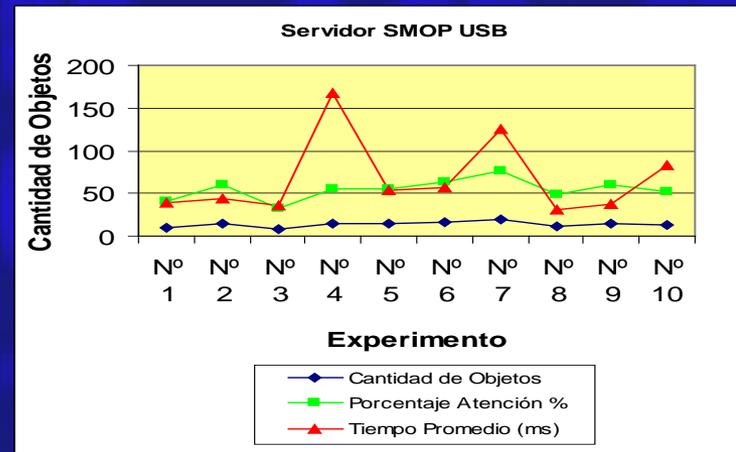
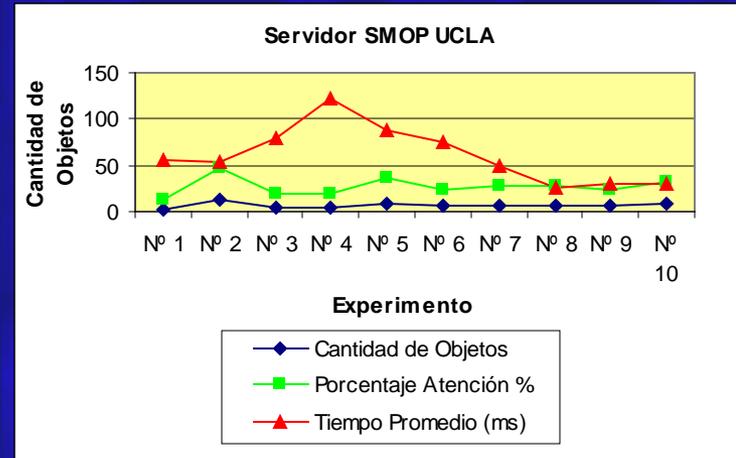
En espera ...

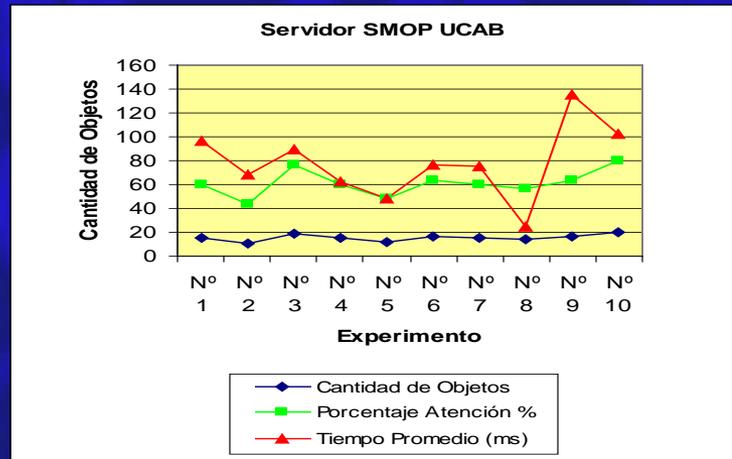
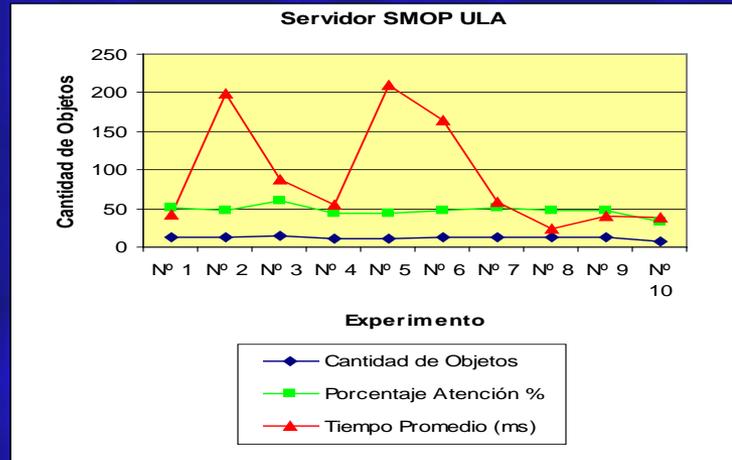
I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
C	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
S	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75

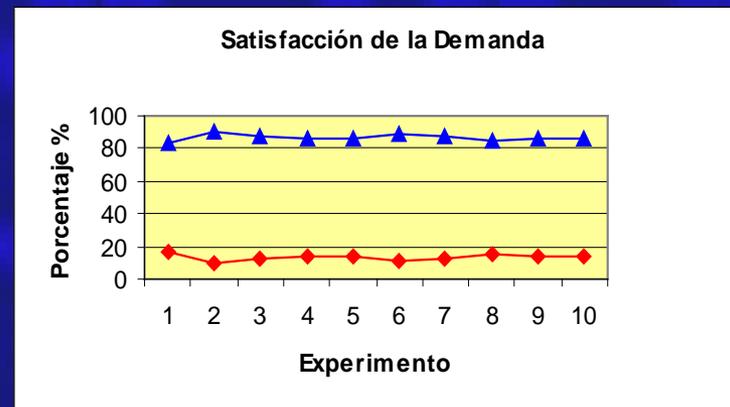
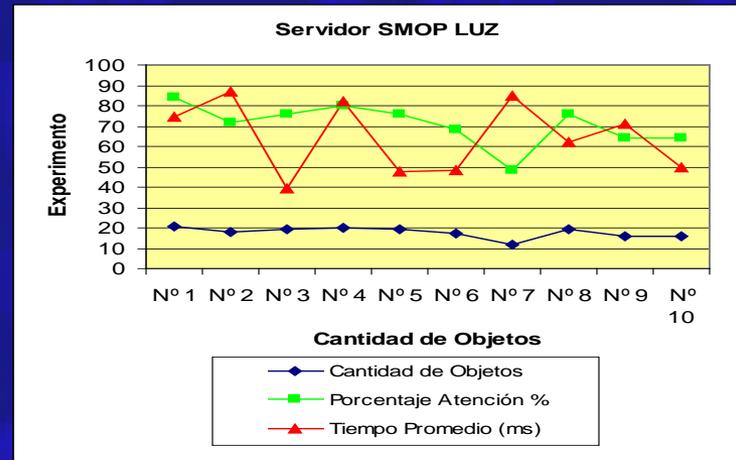
Sonido para anunciar la llegada de un nuevo Evento

Simulación

Demostración







- **Modelo del Esquema Lógico de la Base de Objetos del Grid.**
- **Mecanismo de Simulación**
- **Artefactos resultantes de la aplicación de RUP en el área de los Grid Computacionales basados en java.**
- **Prototipo Funcional de SMOP**
- **Datos sobre el Rendimiento del Servicio**

- **Proyecto REACCIUN2 (Internet2)**
 - **Grandes Inversiones.**
- **Ausencia de líneas de investigación en el área de los Sistemas Grid en general Decanato de Ciencias y Tecnología.**
- **SUMA implementación destacada en el ámbito nacional.**

➤ **Crear Líneas de Investigación en el DCYT en el área de los Sistemas Grid para aprovechar el Internet2.**

Corto Plazo:

- **Integrar el SMOP en una implementación de SUMA.**
- **Incorporar técnicas inteligentes al Planificador del Grid de la Simulación.**

Largo Plazo:

- **Evolucionar el SMOP en un Grid de Datos OO o mejor dicho en un Grid de Objetos.**

Fin

Presentación

the end

Preguntas

Formulación



Questions