

Integración de información en un entorno de entrenamiento para la gestión de proyectos software

Proyecto CICYT (SEGESOF)

Universidades participantes *País Vasco, Oviedo, Sevilla,
Cádiz y Reading*

Empresa colaboradora *Thales Information System*

Índice

- ◆ **Objetivos**
- ◆ **SEGESOF**
 - ✍ Arquitectura general
 - ✍ Base de datos
 - ✍ Descripción de los módulos
- ◆ **Técnicas utilizadas**
 - ✍ Simulación de proyectos software
 - ✍ Técnicas de aprendizaje automático
 - ✍ Seguimiento de proyectos
 - ✍ Evaluación de la calidad
 - ✍ Otras técnicas
- ◆ **Conclusiones y trabajos futuros**

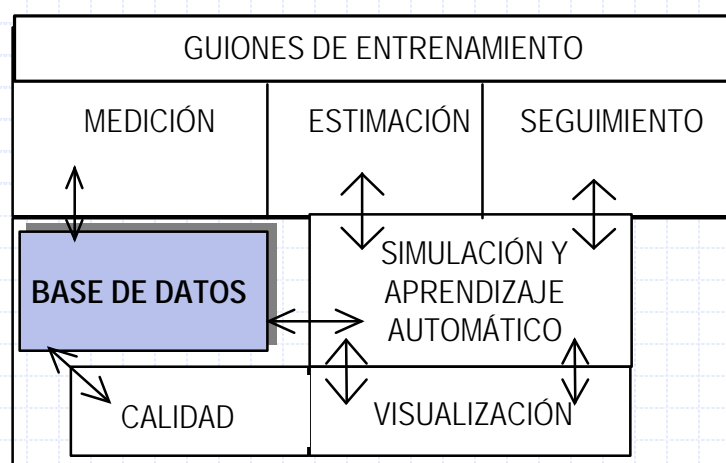
Objetivos

- ◆ Desarrollar un entorno de entrenamiento para la estimación y la gestión de proyectos software
- ◆ Proporcionar una estructura donde se puedan integrar nuevas técnicas
- ◆ Integración de diferentes fuentes de información

SEGESOFT

3

Estructura del sistema



SEGESOFT

4

Base de datos

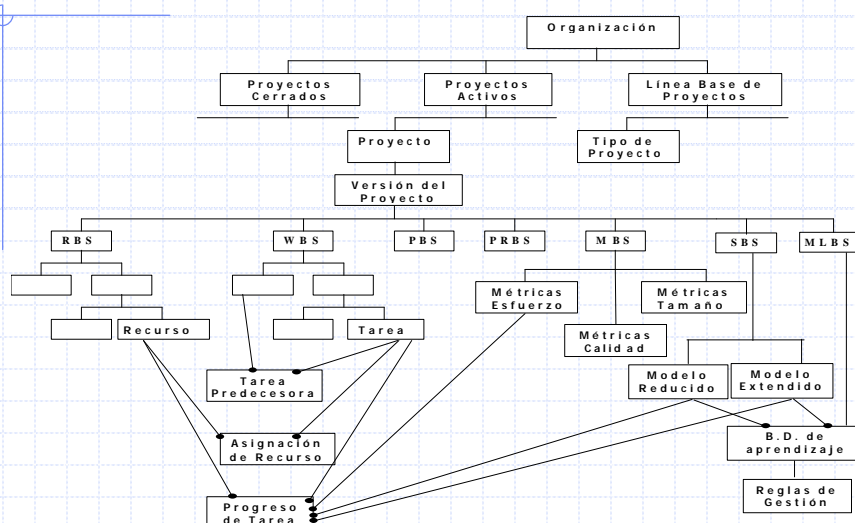
◆ Información almacenada en la base de datos:

- ✍ Datos generales del proyecto, versiones, estimaciones iniciales, Pert/Gantt
- ✍ WBS: Tareas del proyecto
- ✍ RBS: Recursos disponibles para el proyecto
- ✍ PBS: Productos generados a lo largo del proyecto
- ✍ PRBS: Procesos del proyecto
- ✍ MBS: Información de diferentes métricas
- ✍ SBS: Parámetros para la simulación
- ✍ MLBS: Parámetros para el aprendizaje automático

SEGESOFT

5

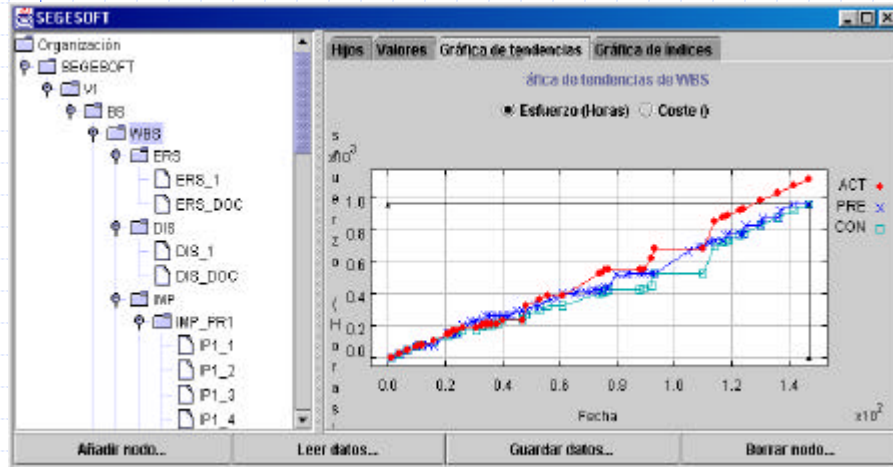
Estructura de la base de datos



SEGESOFT

6

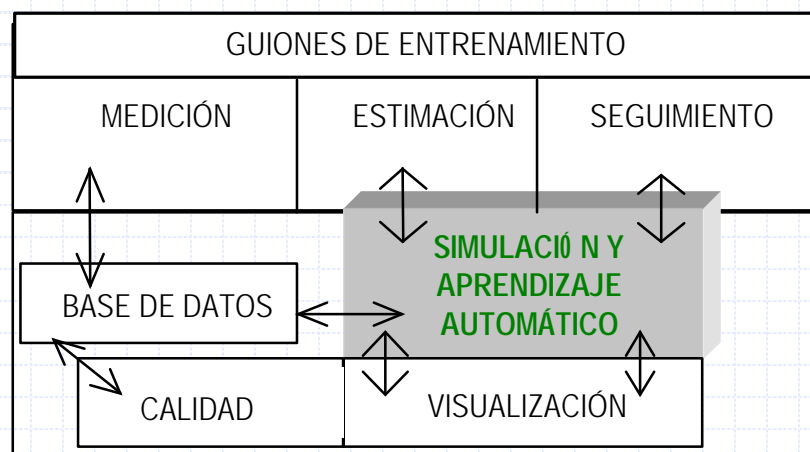
Interfaz de usuario



SEGESOFT

7

Módulo de simulación y aprendizaje automático



SEGESOFT

8

Módulo de Simulación

- ◆ Simulación de proyectos software mediante modelos dinámicos
 - ✦ Parámetros del proyecto y de la organización
- ◆ Generación de Base de Datos para el módulo de aprendizaje automático

SEGESOFT

9

Módulo de Simulación

SEGESOFT

Organización | Datos del proyecto | **Simulación** | Gráficas simulación | Generación de base de datos

Simulaf

Parámetros del proyecto

Calidad:	0,9
Dedicación diaria:	1
Duración estimada:	320
Personal soporte inicial:	0
Personal nuevo inicial:	4
Presión del plazo máxima:	5
Tamaño inicial estimado:	40.000
Máximo nivel de personal:	20

Parámetros de la organización

Tamaño medio de una tarea:	40
Tasa máxima de desarrollo:	500
Productividad potencial del personal experto:	1
Productividad potencial del personal nuevo:	0,5
Retraso de asimilación:	80
Retraso de contratación:	30
Retraso de despido:	50
Tiempo medio de trabajo extra:	40

Parámetros de la simulación

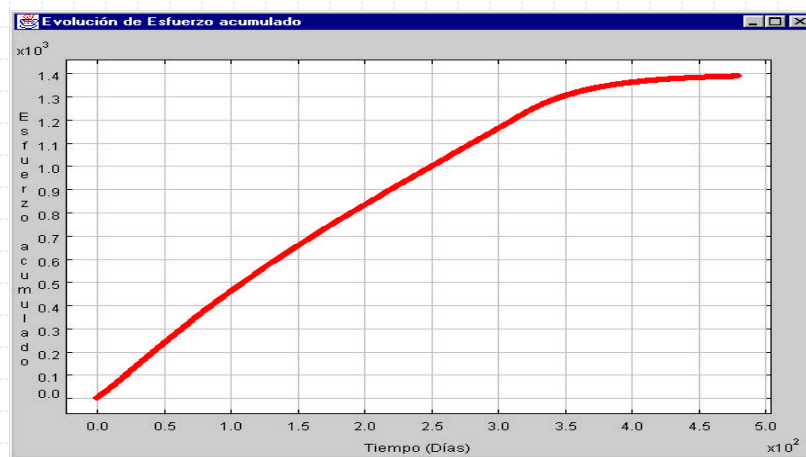
Duración de la simulación:	480
Paso de simulación:	0,5

Añadir nodo... Leer datos... Guardar datos... Borrar nodo...

SEGESOFT

10

Módulo de Simulación



SEGESOFT

11

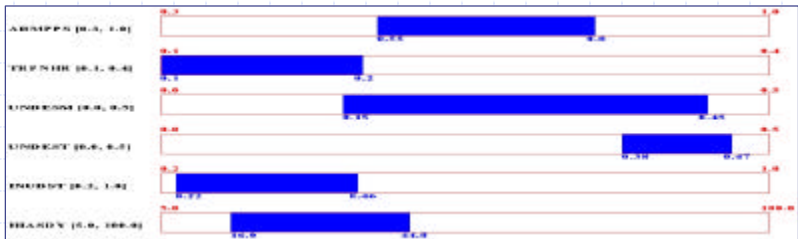
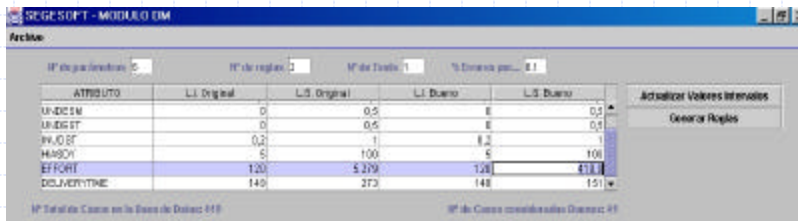
Módulo de aprendizaje automático

- ◆ Knowledge Discovery in Databases (KDD): obtención de información a partir de bases de datos
- ◆ Obtención de reglas de decisión:
 - ✍ a partir de la base de dato simulada y real
 - ✍ ayuda en la toma de decisiones para estimar BUENOS resultados

SEGESOFT

12

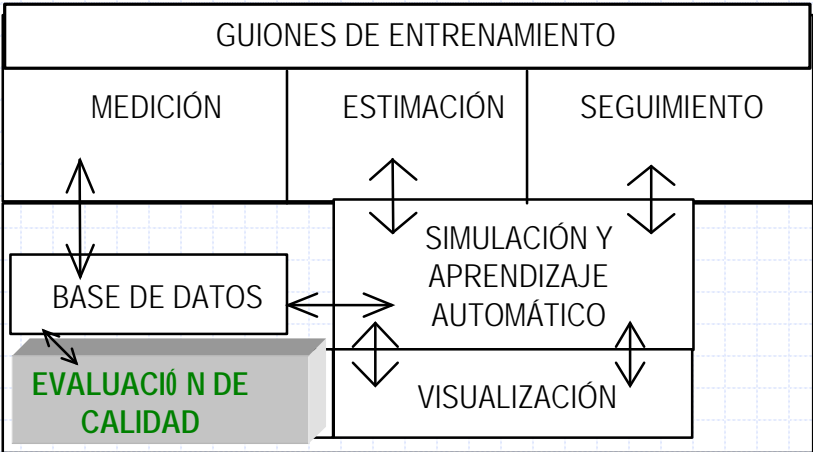
Módulo de aprendizaje automático



SEGESOFT

13

Evaluación de la calidad



SEGESOFT

14

Control de la calidad

◆ Modelos de calidad

- ✎ Modelos de procesos
 - ✎ CMM, ISO 15504 (SPICE), ...
- ✎ Modelos de productos
 - ✎ ISO 9126, QMS, ...

◆ Control y evaluación de la calidad

- ✎ Objetivo-Pregunta-Métrica
- ✎ Aplicación de métricas en la industria



Evaluación de la calidad

◆ Definición, planificación y evaluación de:

- ✎ Atributos internos
- ✎ Atributos externos

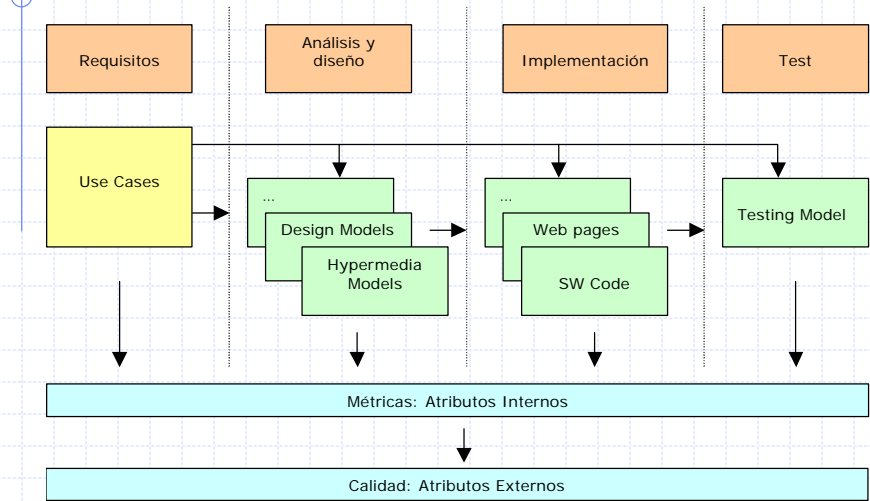
◆ Definición de modelos de calidad para diferentes componentes y fases del proyecto

- ✎ Ex (ISO 9126) Mantenibilidad:
 - ✎ Facilidad de análisis, control de cambios, facilidad de pruebas, estabilidad,....

◆ Predicción de la calidad

- ✎ Técnicas estadísticas para predecir los atributos de calidad

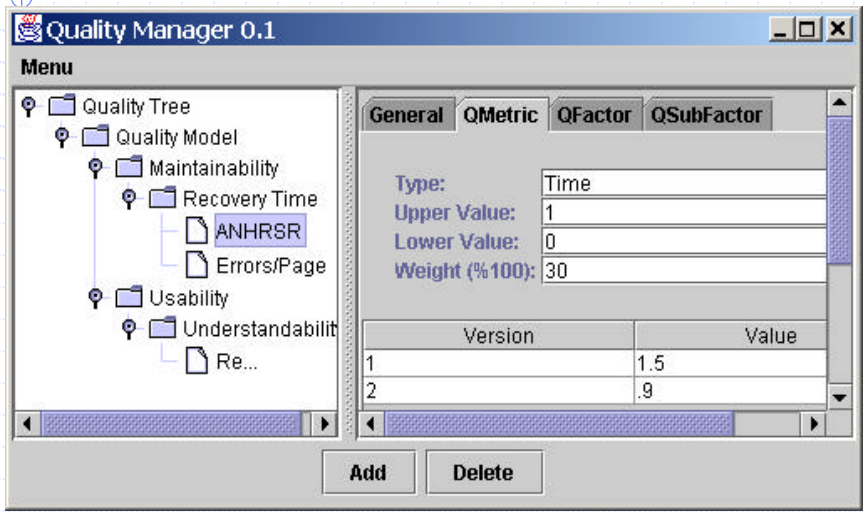
Evaluación de la calidad



SEGESOFT

17

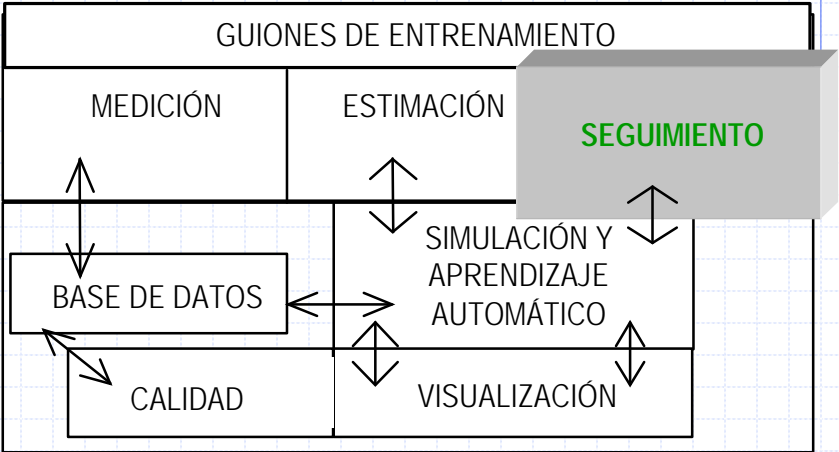
Evaluación de la calidad



SEGESOFT

18

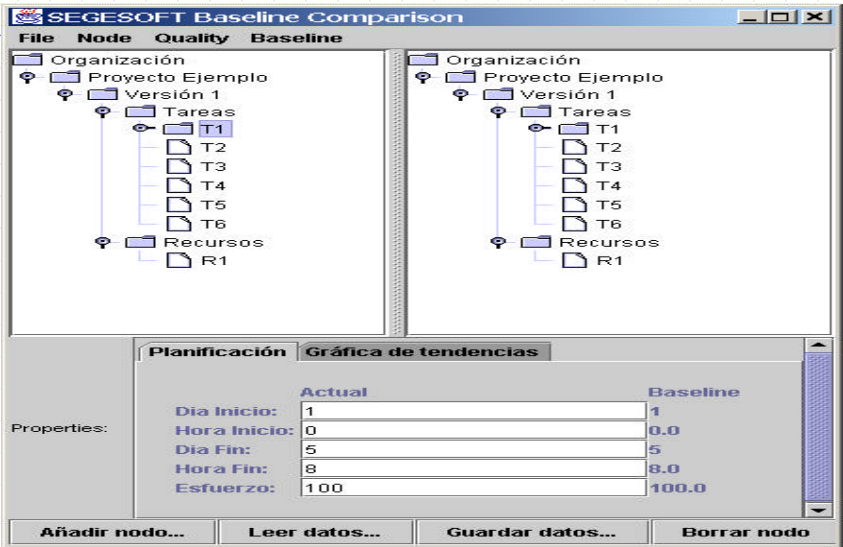
Seguimiento



SEGESOFT

19

Seguimiento



SEGESOFT

20

Conclusiones

- ◆ Presentación de la primera versión de entorno de entrenamiento
- ◆ Creación de una base de datos para almacenar los datos
- ◆ Integración de diferentes técnicas
 - ✍ Simulación de proyectos
 - ✍ Aprendizaje automático
 - ✍ Control y evaluación de la calidad
 - ✍ Otras

Futuros trabajos

- ◆ Mejora de la visualización de datos
- ◆ Uso de información de diferentes fuentes
- ◆ Incorporación de nuevas técnicas
- ◆ Definición de una metodología para la ayuda en la toma de decisiones