



MÉTRICAS PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS DEFECTOS DEL SOFTWARE

Ramiro Carballo (GESEIN) r.carballo@gesein.com
18 Noviembre 2005
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - Madrid

Asociación Española de Métricas de los Sistemas Informáticos
www.aemes.org

Este un total de 50 miembros...

© Ramiro Carballo - GESEIN Métricas de Defectos
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - 2005

Métricas de Defectos



Como en otras fases del ciclo de vida, también la fase de pruebas debe formar parte de un proceso definido, documentado y medido para poder ser gestionada. Las métricas utilizadas durante la fase de pruebas, junto con las técnicas de estimación adecuadas, nos darán soporte para predecir y controlar los defectos esperados, la duración de las pruebas, los recursos dedicados, el tiempo medio entre defectos en distintos momentos de la entrega, los defectos remanentes, etc. Ante la incapacidad para entregar un producto 100% libre de defectos, durante el seguimiento del progreso de la fase de pruebas podremos predecir las desviaciones y determinar las acciones correctivas más convenientes para entregar el nivel calidad tolerado por el cliente en los plazos de tiempo acordados.



© Ramiro Carballo - GESEIN. Métricas de Defectos.
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - 2005

Mediando los Procesos



Costes de no medir

- Incapacidad para:
 - ◆ Estimar y planificar realísticamente (sólo opiniones).
 - ◆ Determinar el progreso (98%).
 - ◆ Evaluar la calidad (núm. defectos).
 - ◆ Reconocer mejoras.
- En definitiva: pérdida de la posición competitiva.



© Ramiro Carballo - GESEIN. Métricas de Defectos.
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - 2005

Necesidad de Predecir Defectos



■ GESTIONAR LA FASE DE PRUEBAS:

- ◆ Imposibilidad para entregar software sin defectos
- ◆ ¿Cuántos recursos necesitamos para probar?
- ◆ ¿Cuánto costará la garantía del proyecto? ¿y el mantenimiento correctivo?
- ◆ Alto y desconocido coste de detección y corrección de defectos
- ◆ ¿Cuándo acaban las pruebas?
- ◆ Las pruebas pagan la imposibilidad de cumplir los plazos
- ◆ ¿Cuántos defectos estoy entregando?
- ◆ Imposible determinar la calidad tolerada por el cliente
- ◆ Imposibilidad de gestionar el riesgo de un paso a producción



© Ramiro Carballo - GESEIN. Métricas de Defectos.
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - 2005

PROCESOS Y MEDIDAS



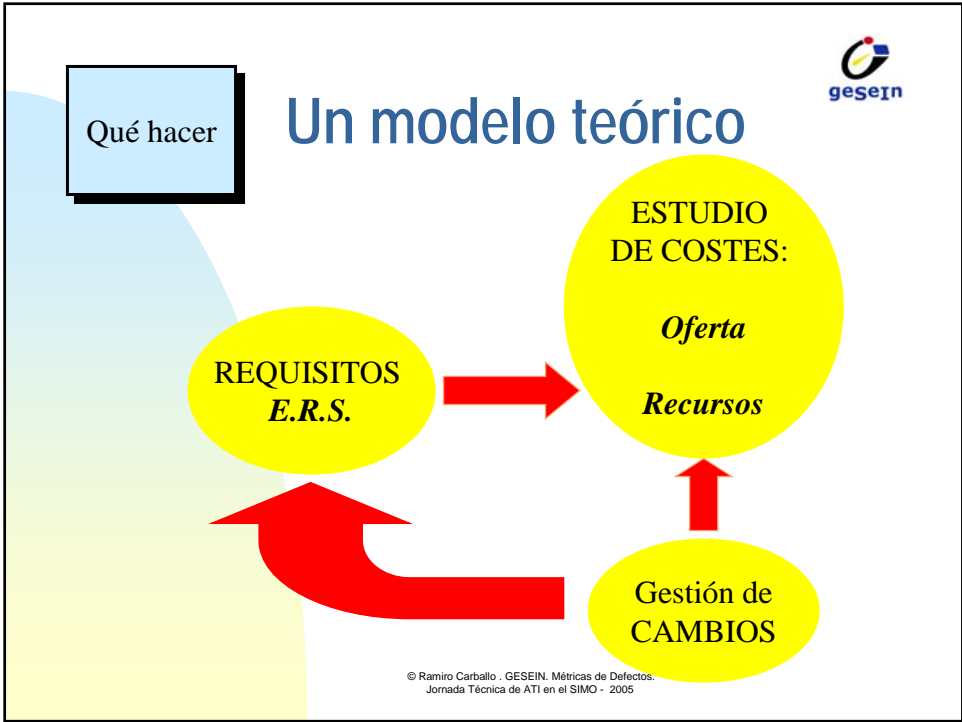
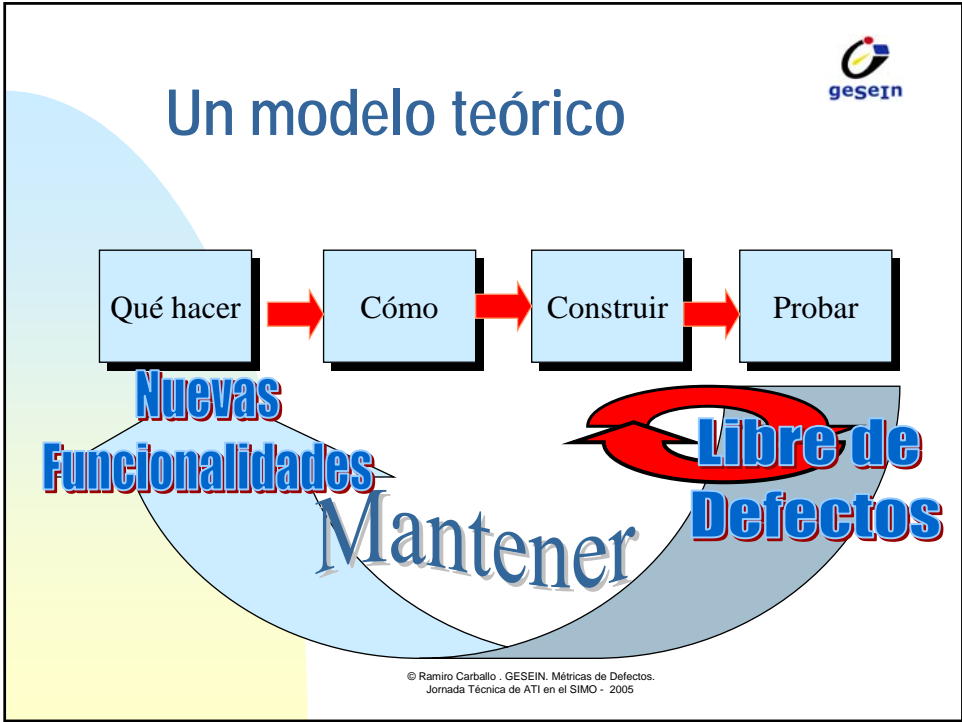
NECESIDAD DE PROCESO DEFINIDO Y MEDIDO para PODER GESTIONAR

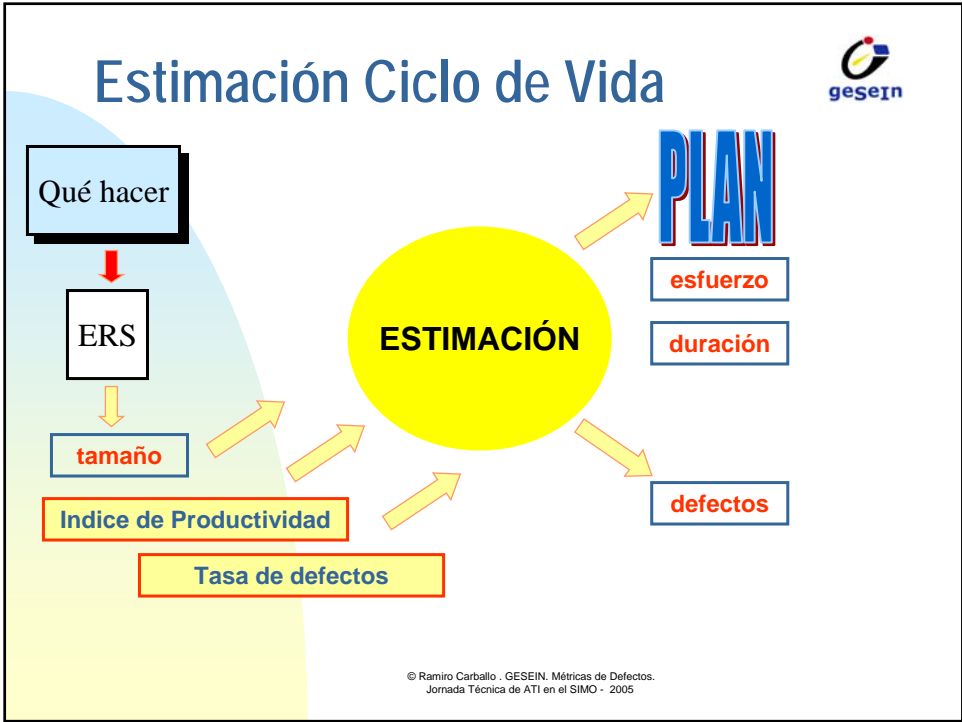
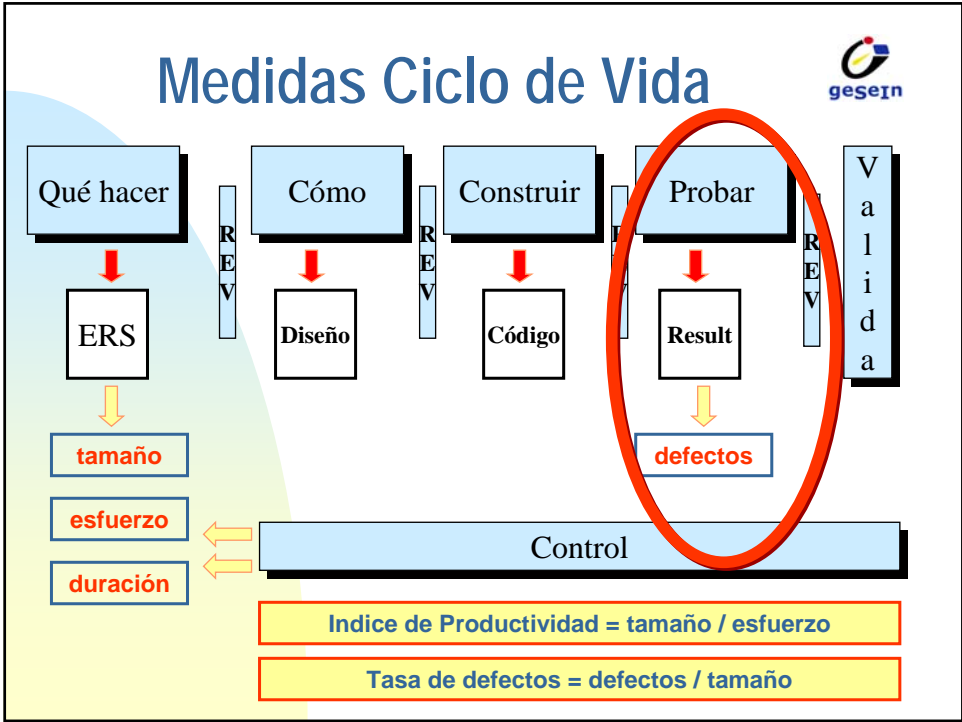
Demming: "In God we trust. All others bring data!"

■ DISCLAIMER: ;-)

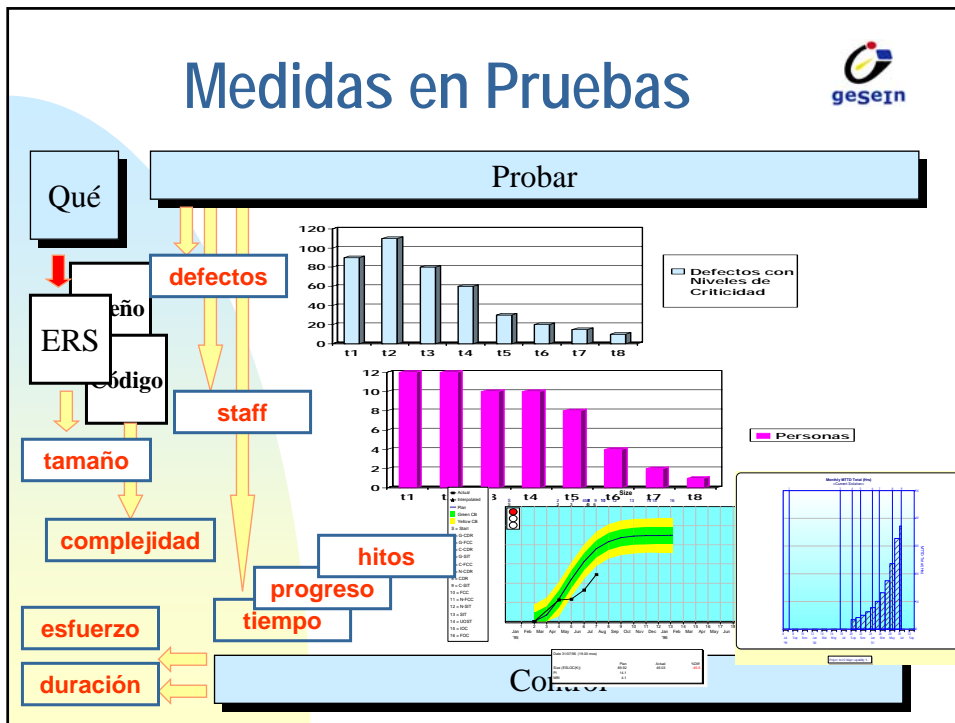
- ◆ Cualquier parecido con un proceso software real es pura coincidencia
- ◆ Ciclos de Vida: ISO 12.207
- ◆ Libros de Ingeniería del Software o Gestión de Proyectos
- ◆ Faltan procesos imprescindibles
- ◆ Suficiente para planteamiento de problemática y solución mediante medidas.

© Ramiro Carballo - GESEIN. Métricas de Defectos.
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - 2005



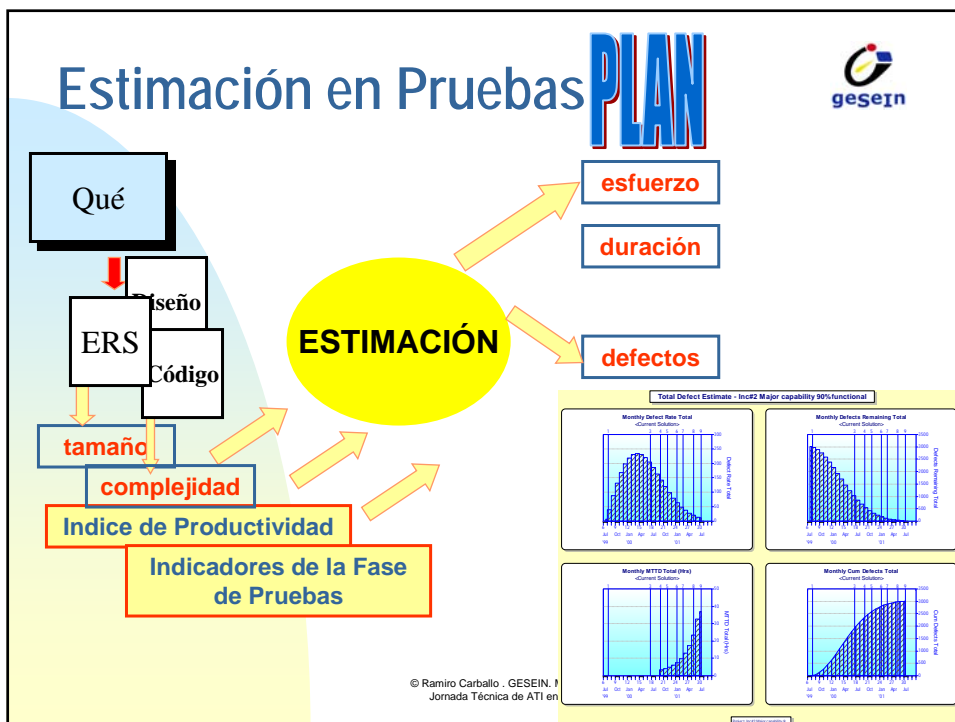


Medidas en Pruebas



Estimación en Pruebas

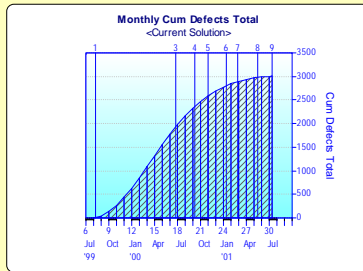
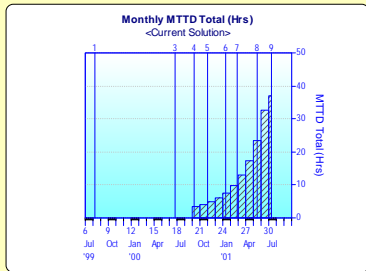
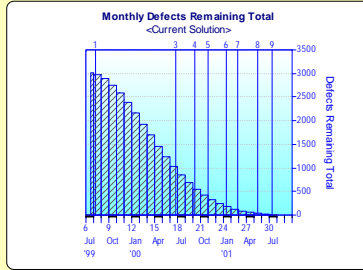
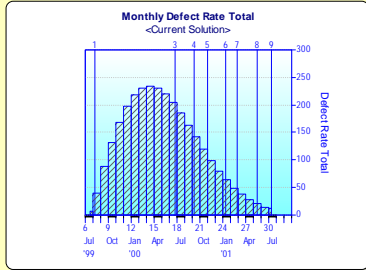
PLAN



Métricas en la Fase de Pruebas



Total Defect Estimate - Inc#2 Major capability 90%functional

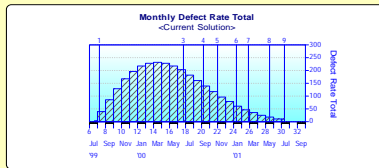
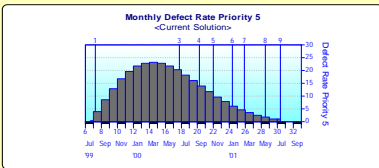
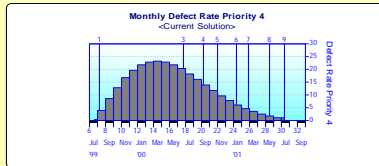
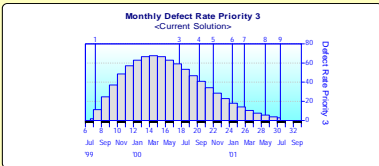
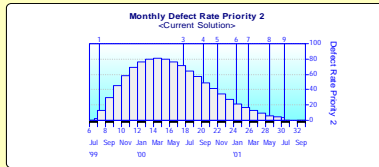
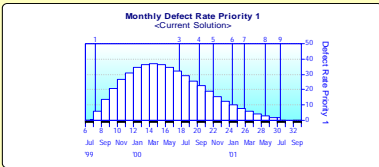


Project: Inc#2 Major capability 9

Métricas en la Fase de Pruebas



Defect Discovery Rate by Severity - Inc#2 Major capability 90%functional

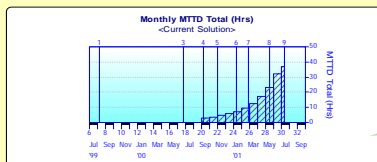
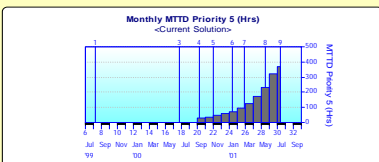
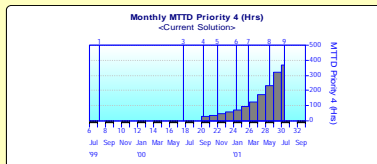
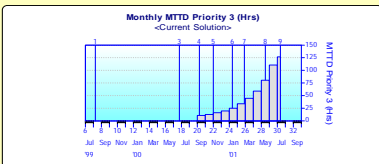
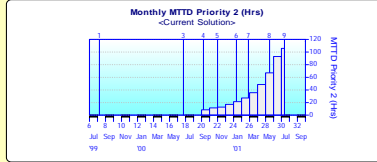
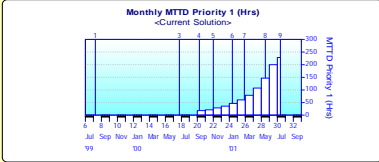


Project: Inc#2 Major capability 9

Métricas en la Fase de Pruebas



Mean Time To Defect by Severity - Inc#2 Major capability 90% functional



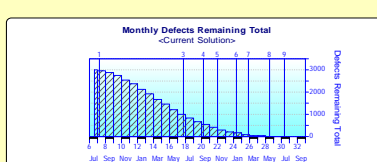
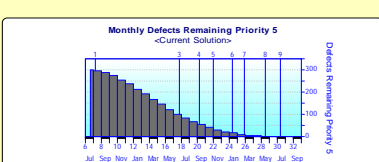
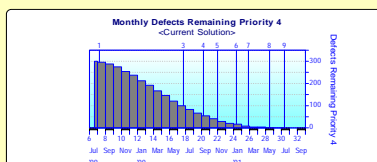
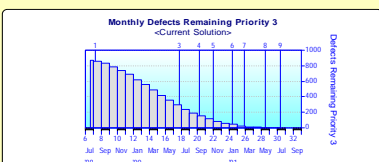
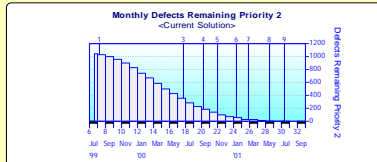
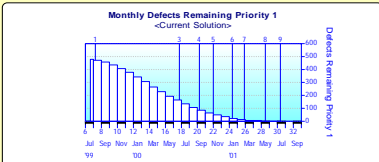
Project: Inc#2 Major capability 90%



Métricas en la Fase de Pruebas



Total Defects Remaining by Severity - Inc#2 Major capability 90% functional

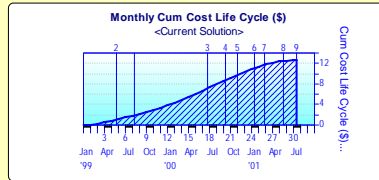
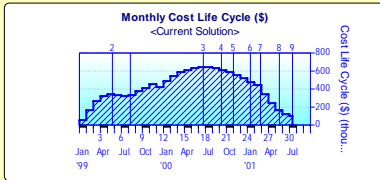


Project: Inc#2 Major capability 90%

Métricas en la Fase de Pruebas

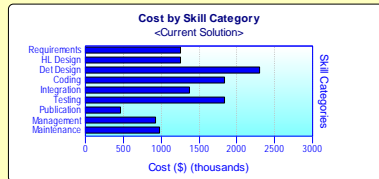


Cost Plans - Inc#2 Major capability 90%functional



Cost by Skill Category - Inc#2 Major capability 90% functional <Current Solution>

Skill Categories	Cost (\$)	%
Requirements	1254807	9.89
Hl. Design	1254807	9.89
Det Design	2297874	18.12
Coding	1838300	14.49
Integration	1378725	10.87
Testing	1838300	14.49
Publication	459575	3.62



Staffing & Cost Plans

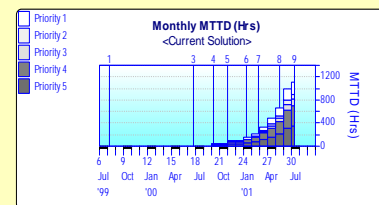
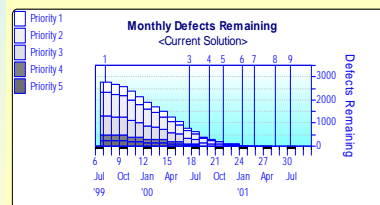
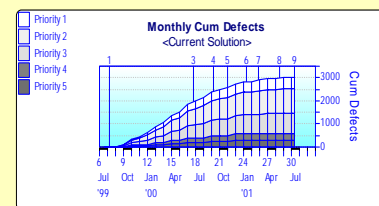
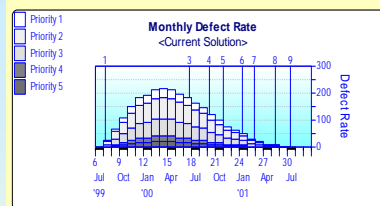
This report shows the staffing plan both by phase and the aggregate for the project. It also shows the cumulative cost expenditure profile, cash flow profile and the cost by labor category.



Métricas en la Fase de Pruebas



Product Reliability Plan - Inc#2 Major capability 90%functional



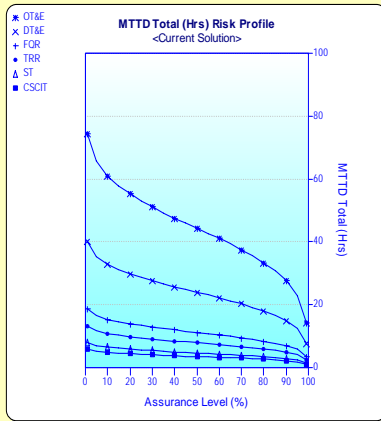
Product Reliability Plan

This report shows the expected defect discovery rate and the expected Mean Time To Defect (MTTD) estimates for the recommended solution. At the end of the development we expect the software to run for <MTTD value> <MTTD Units>.

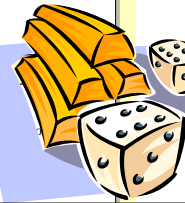
Métricas en la Fase de Pruebas



MTTD Probability Profile - Inc#2 Major capability 90% funcional



Assurance Level (%)	MTTD Total (Hrs)			
	CSCIT	ST	TRR	FOR
1	5.857	7.828	13.205	18.733
5	5.162	6.899	11.638	16.510
10	4.791	6.403	10.802	15.324
15	4.541	6.069	10.238	14.524
20	4.342	5.803	9.790	13.888
25	4.171	5.575	9.405	13.342
30	4.018	5.371	9.060	12.852
35	3.876	5.181	8.740	12.398
40	3.742	5.001	8.437	11.968
45	3.612	4.827	8.143	11.552
50	3.484	4.656	7.855	11.143
55	3.356	4.485	7.567	10.734
60	3.226	4.312	7.273	10.318
65	3.091	4.132	6.970	9.888
70	2.949	3.942	6.650	9.434
75	2.796	3.737	6.305	8.944
80	2.626	3.509	5.920	8.398
85	2.427	3.244	5.472	7.762
90	2.177	2.909	4.908	6.962
95	1.886	2.414	4.072	5.776
99	1.111	1.485	2.505	3.553



MTTD Probability Profile

This report shows the MTTD probability for the overall project and the key major milestones. The expected MTTD estimate is 50% probability level. High assurance MTTD estimate would be in the 75% to 99% range.

EL REPOSITORIO



REPOSITORIO



la información almacenada en un repositorio de proyectos se puede considerar de varios tipos:

- **datos fundamentales** para la estimación, son aquellos cuyas relaciones determinan los indicadores de productividad y otros ratios,
- **datos de búsqueda**, utilizados para clasificar el proyecto y detectar situaciones similares en el pasado,
- **datos de entrada** al proceso de estimación, que pueden estar incluidos en los datos de búsqueda o en los fundamentales, y que se utilizan como datos de origen para el cálculo,
- y **datos de salida**, los estimados, constituidos por el resto de información almacenada en cada proyecto del repositorio que es susceptible de repetirse en nuevos proyectos.

EL REPOSITORIO DEL MODELO DE PUTNAM (SLIM)



REPOSITORIO



- **Datos Fundamentales:**
 - Tamaño
 - Esfuerzo
 - Duración
 - Defectos
- **Datos de Búsqueda:**
 - Tamaño
 - **Tipo de Proyecto** (Gestión, Telecomunicaciones, Tiempo Real, etc.) (Infiere Ratios del Grupo o Métricas : Productividad PI, Presión de tiempo MBI)
- **Datos de Entrada:**
 - Tamaño
 - **Productividad**
 - **Presión de Tiempo** (opcional)

© Ramiro Carballo . GESEIN. Métricas de Defectos.
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - 2005

EL REPOSITORIO DEL MODELO DE PUTNAM (SLIM)



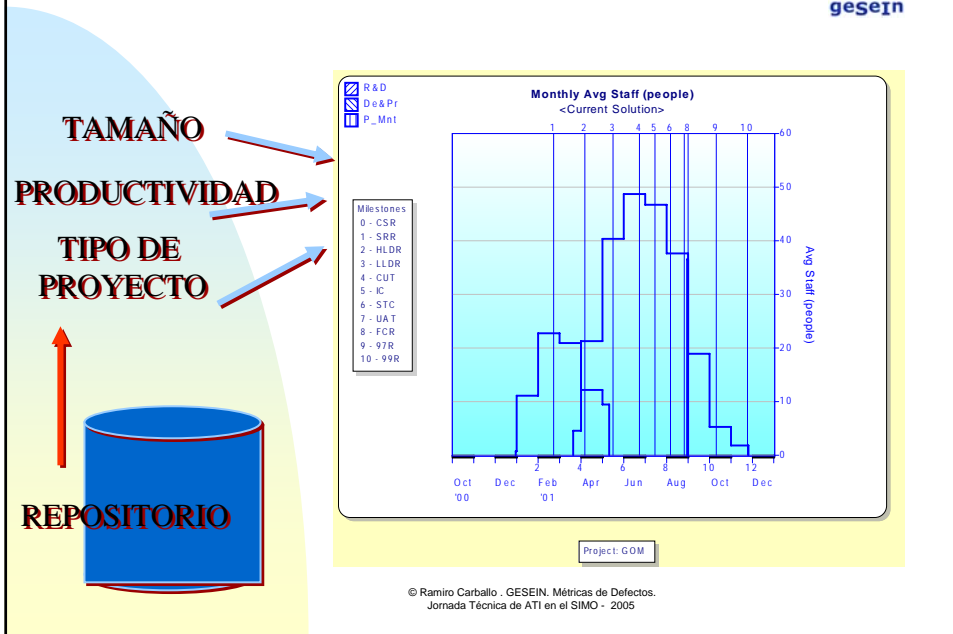
REPOSITORIO



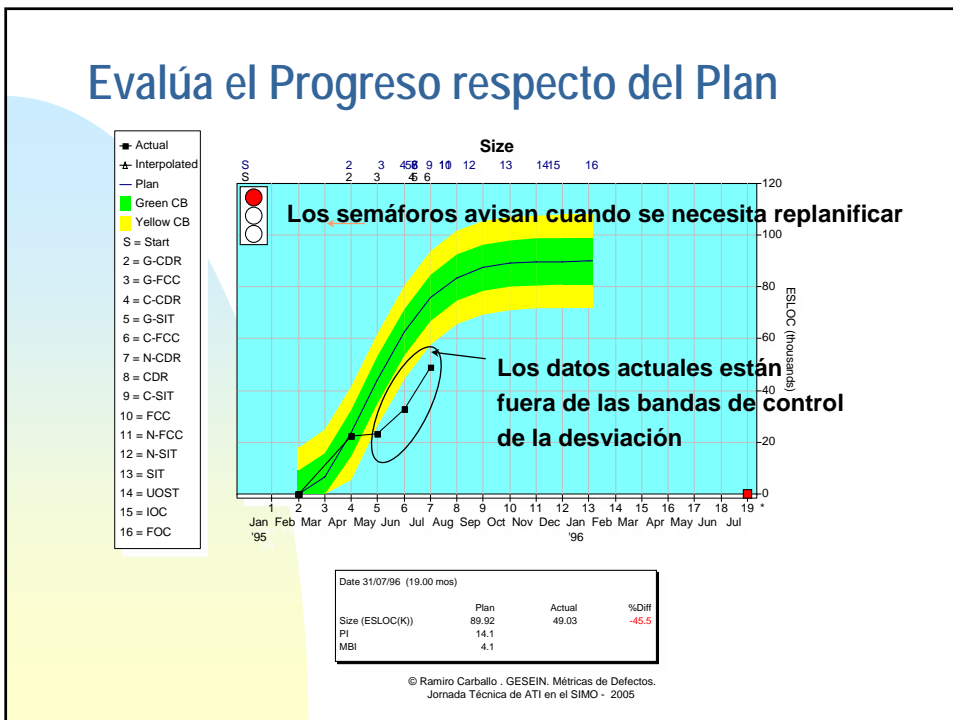
- **Datos Salida:**
 - **Esfuerzo total y por cada fase**
 - **Distribución del esfuerzo en cada fase mediante curvas de Rayleigh**
 - **Distribución de esfuerzo por categorías profesionales**
 - **Número máximo de personas del equipo en cada fase**
 - **Duración total y distribuída por fases**
 - **Solapamiento entre fases**
 - **Fechas estimadas de hitos predefinidos**
 - **Defectos esperados en cada fase**
 - **Tiempo medio entre defectos (MTTD) al final de cada fase**
 - **Distribución de defectos en 5 niveles de criticidad**

© Ramiro Carballo . GESEIN. Métricas de Defectos.
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - 2005

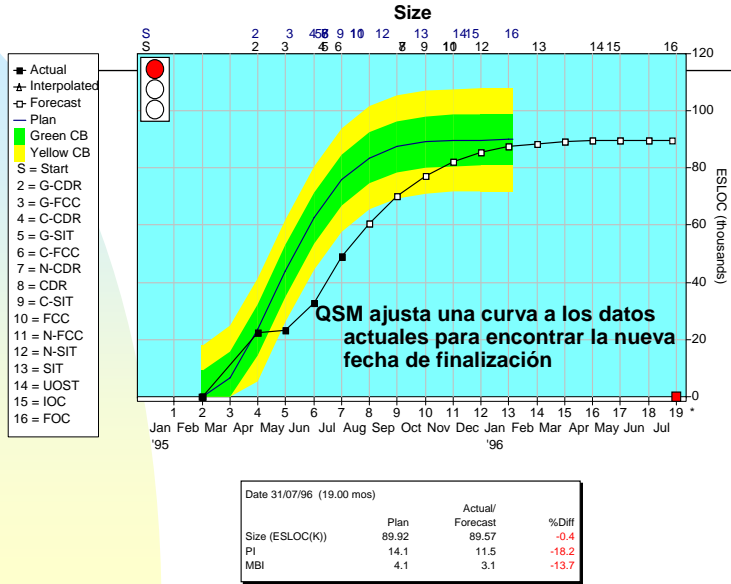
GESTIÓN CUANTITATIVA DEL SOFTWARE



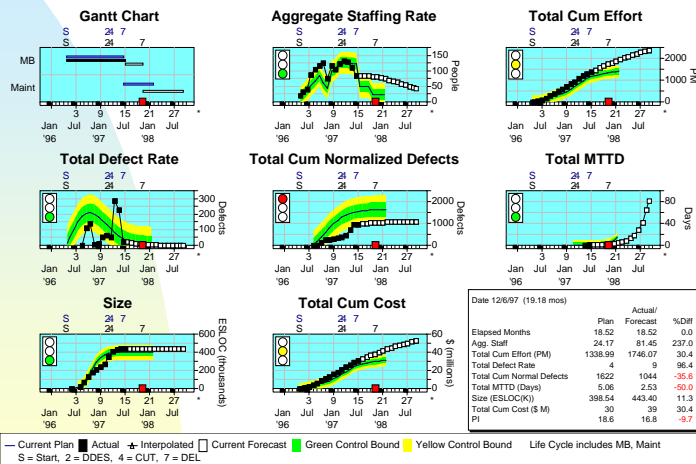
Evalúa el Progreso respecto del Plan



Si la predicción es mala . . . se replanifica



Seguimiento del Progreso contra Estimación inicial: Estimar, Controlar, y Predecir el final usando SLIM Control



MAS INFORMACIÓN:



- **SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE (SEI)**
Universidad Carnegie Mellon
<http://www.sei.cmu.edu/cmml>
- www.AEMES.org
- Personalmente: r.carballo@gesein.com
- El portal www.CalidaddelSoftware.com
(lista de distribución de correos)

© Ramiro Carballo - GESEIN. Métricas de Defectos.
Jornada Técnica de ATI en el SIMO - 2005

Calidad del software - Microsoft Internet Explorer

Calidad del software - Microsoft Internet Explorer

Calidad del software - Microsoft Internet Explorer

Calidad del software - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Adelante Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Multimedia

Dirección <http://www.calidaddelsoftware.com/>

CalidaddelSoftware.com Gestión de Proyectos, Gestión de Calidad, Gestión de Requisitos, Pruebas, Mejora de Procesos, Métricas

Inicio • Gestión de calidad • Gestión de proyectos • Gestión de requisitos • Gestión de la configuración • Pruebas • Eventos • Mejora de proceso • Métricas • Otros • Los mejores enlaces

Usuarios

Usuario

Contraseña

GRUPO CALIDAD DEL SOFTWARE distribución | PARTICI

Requisitos, Pruebas,

Gestión de la configuración y enlaces

IX JICS

Caelum INFORMATION & QUALITY TECHNOLOGIES

gesein

¿Todavía no tienes una cuenta? REGISTRATE!

BUSCAR

En la pagina:

DESTACADO

"Seminario Práctico de CMMI" impartido por ESI

Queremos conoceros

Este espacio está destinado a contener información sobre los temas de este portal que se genere o interese especialmente a personas que residan

Internet

Inicio Microsoft Po... Calidad del s... Calidad del s... Calidad del s... Calidad del s... Calidad d... Internet 3:57