



Introducción a la Ingeniería de Software

Curso 2008-2009

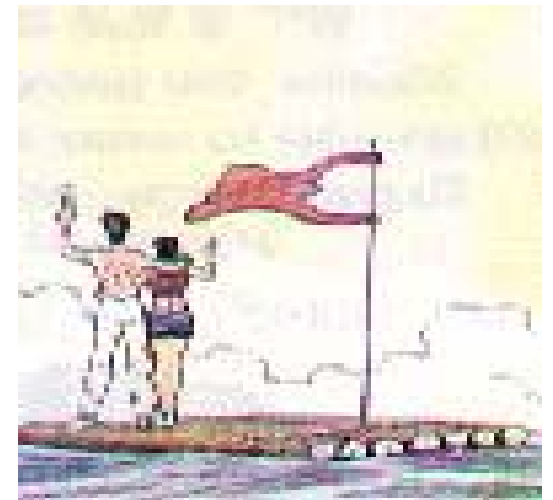
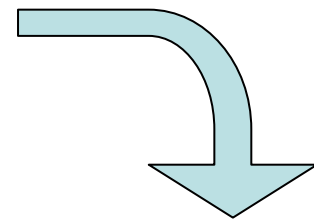
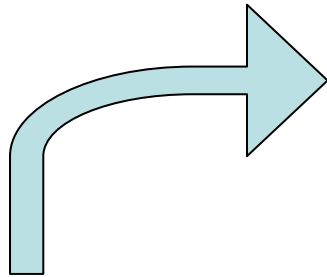
Gonzalo Méndez
Dpto. de Ingeniería de Software e Inteligencia Artificial
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid

Ingeniería de Software

Qué es

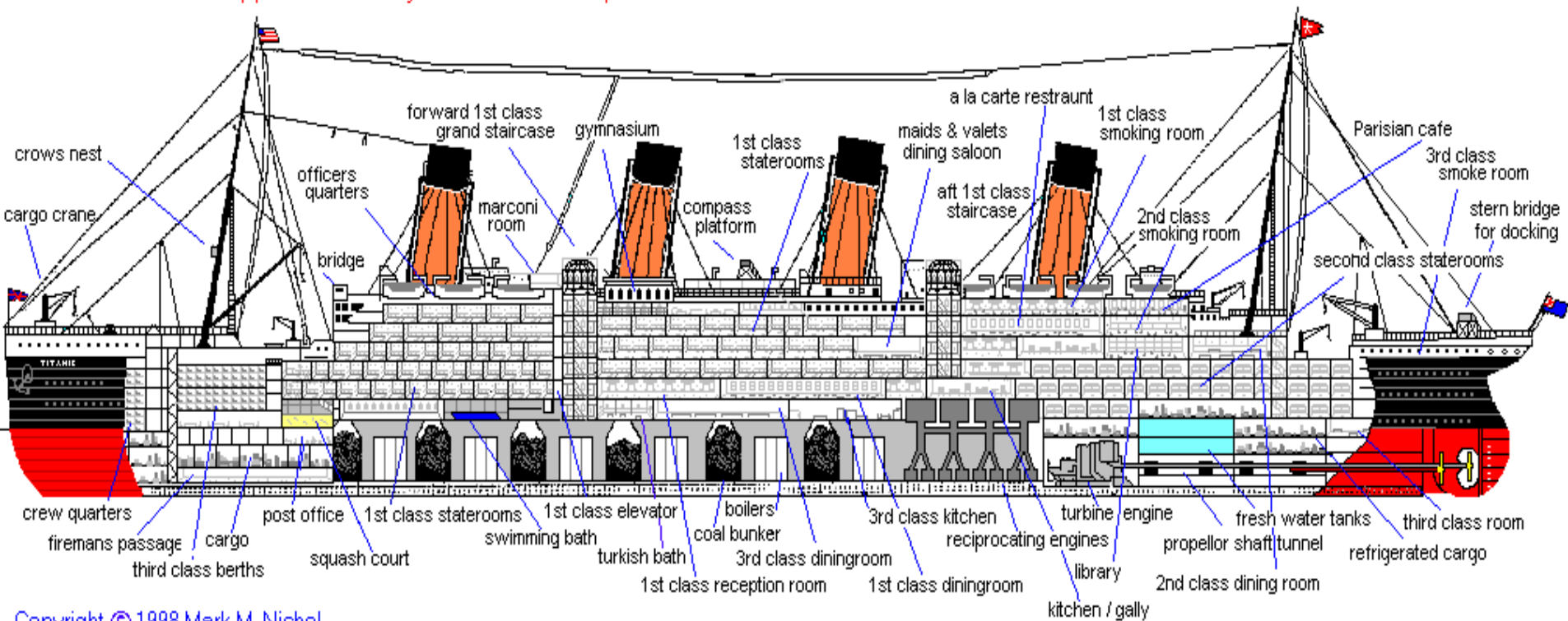
“El desarrollo y el uso de principios correctos de ingeniería para obtener de manera económica software fiable, mantenible y eficaz”

Un barco I



Un barco II

White Star Line Tripple Screw Royal Mail Steamship Titanic



Software Development as Engineering

- The high talent architects do the design
- The coders do the constructing
- The tenants move in
- Everyone lives happily ever after

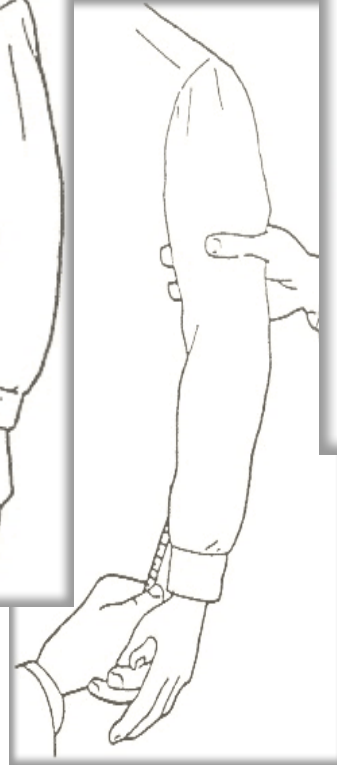
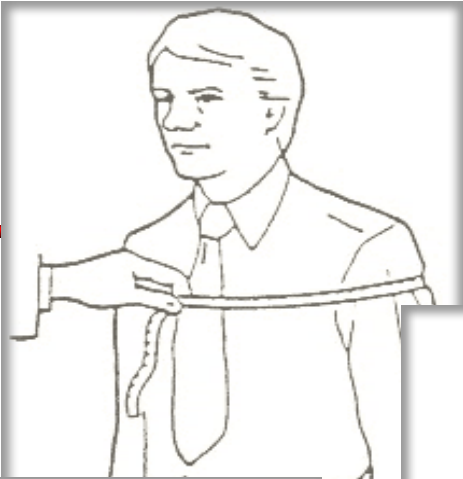
Otras opciones

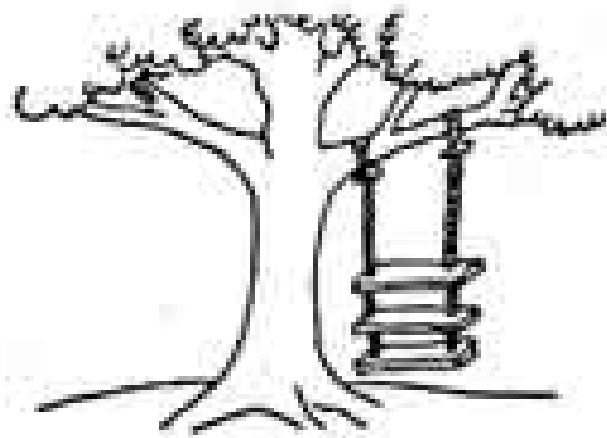
- El trabajo de sastrería a medida
- El trabajo de una empresa de catering
- El diseño de una gama de coches
- El trabajo de un jardinero
- El trabajo de un explorador de continentes desconocidos

Un traje I

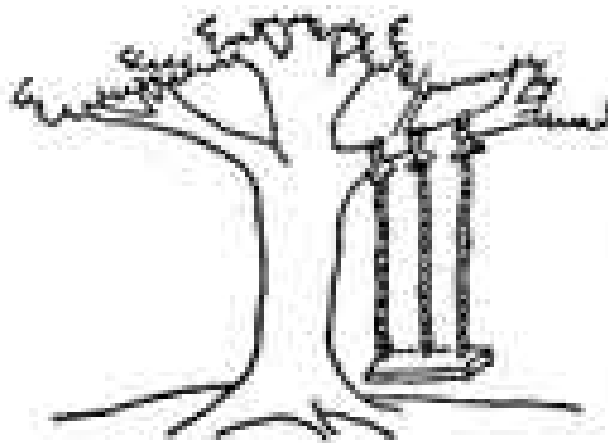


Un traje II

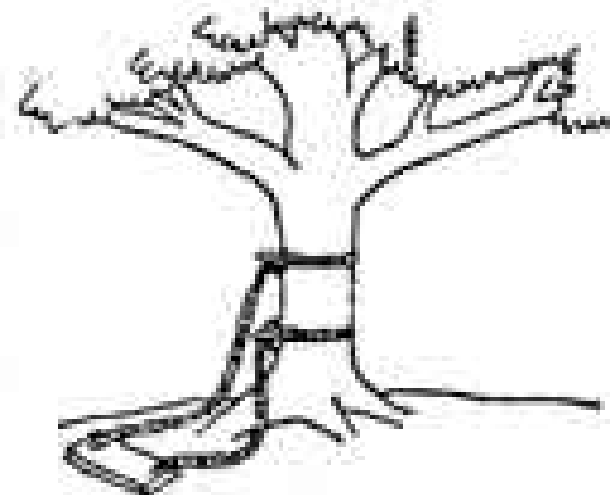




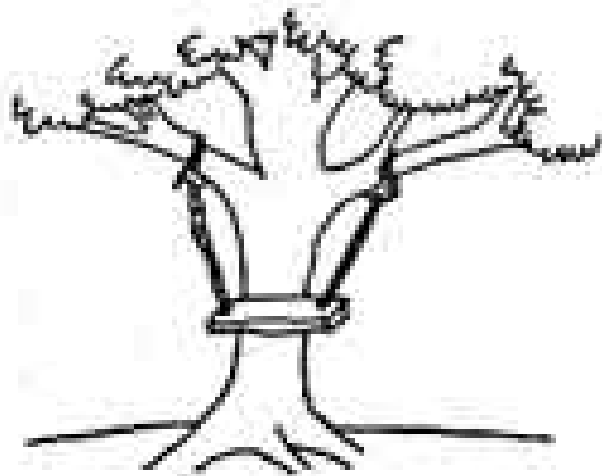
Tal como lo veía
el promotor



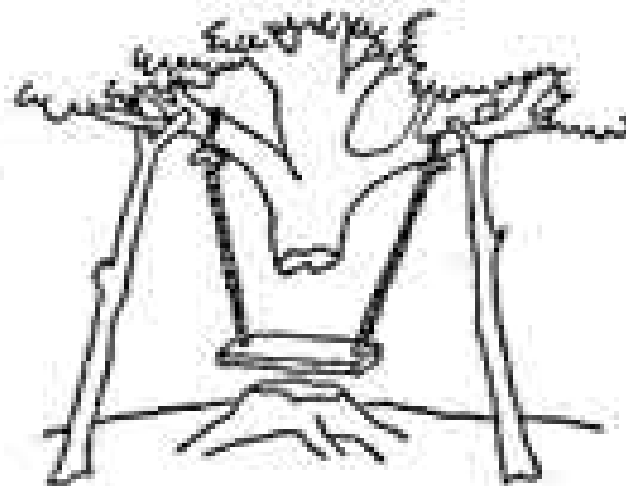
Cómo se especificó, en la
demanda del proyecto



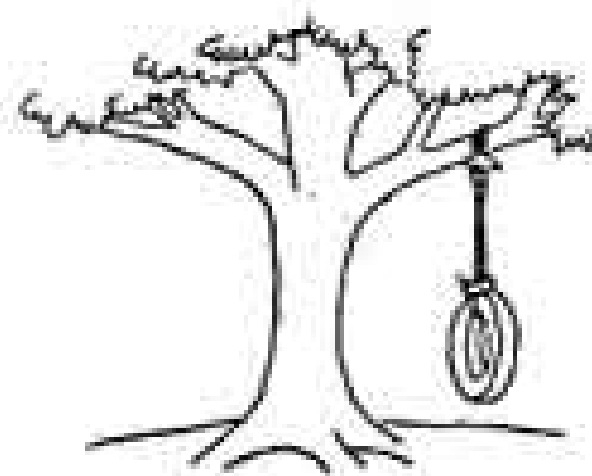
Tal como lo diseñó
el analista



Tal como lo diseñaron
los programadores



Tal como se instaló



Lo que el usuario
quería

Una cena I



Una cena II



Un coche I



Un coche II



Turismos **Industriales**

Precio

Reiniciar

Precio indicativo sobre la base de la versión más básica

Criterios de selección

Silueta

- 3 puertas/Coupe
- 5 Puertas
- Break
- Monovolumen
- 4 puertas
- Monovolumen 7 plazas
- 4 x 4

Carburante

- Gasolina
- Diesel

Caja de velocidad

- Manual
- Manual Pilotada ?

? = información

7.000,00 €	12.000,00 €	15.000,00 €	20.000,00 €	40.000,00 €	60.000,00 €
Utilitarios					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Compactos					
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Descapotables					
	<input type="radio"/>				
Berlinas					
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Monovolumen					
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
4 x 4					



Elige tu Citroën:
Haz clic sobre el modelo de tus sueños para personalizarlo

E-PROMOCIÓN

Promoción especial para internautas, sólo por internet

Peticion de prueba

Software Development as Gardening

- Design: a plot this big, prepare the soil, bring in a landscape person who says to put the big plants in the back and short ones in the front.
- Then:
 - This plant gets bigger than you thought it would. You prune it. You move it around the garden.
 - This big plant in the back died. You dig it up and throw it away.
 - The colors do not look like those on the package. Plants don't look good next to each other. You transplant some to the other side of the garden.
 - ...
- Maintenance: a garden is something that you're always interacting with to improve or even just keep the same.

¿Dónde están los parecidos?

- Ingeniería (diseñar y planificar)
- Sastrería a medida (descubrir necesidades y medidas)
- Servir un banquete (pensar en el siguiente: apuntar las instrucciones, dejar todo limpio y ordenado)
- Diseñar una gama de automóviles (que cada parte de éste pueda servir para otro)
- Jardinería (aceptar que habrá que repensar, rehacer, cambiar...)

Mitos del software

- “Te explico un poco como va y ya concretaremos luego”
- “Si se nos ocurre algún cambio, no te costará retocarlo”
- Hecho un programa que funciona, hemos terminado
- Hasta que empiece a funcionar no sabré si está bien
- Al cliente le basta con tener un código que funcione
- Siempre podemos añadir más programadores

Cosechar trigo I



1 cosechadora

1 campo = 5 días

Cosechar trigo II



5 cosechadoras

1 campo = 1 día

Un bebé I



1 mujer

1 bebé = 9 meses

Un bebé II



16 mujeres

1 bebé = 9 meses

Escribir un libro I



1 autor

1 novela = 2 años

Escribir un libro II



5 autores

1 novela = ??



SE as Community Poetry Writing

- 50 people getting together to write a 20,000-line epic poem
- Lead poet and poem designer: blocks out theme, and poem's sequencing
- Team:
 - one person was good at descriptive passages
 - one good at gory stuff
 - another good at people
 - ...
 - friends and neighbors (not real poets: lead designer must block out sections of the poem that would not require too much talent)

Problems

- The lead poet couldn't get any time to write *poetry*, she was so busy coordinating, checking and delegating.
- Two of them wrote pages and pages and pages of material describing minor protagonists, and our lead poet could not get them to cut it down to size.
- Another couple kept rewriting and revising their work, being never satisfied with the result. She wanted them to move on to other passages, but they just wouldn't stop fiddling with their first sections
- No one had the current copy of the poem, and no one knew the actual state of the poem.

A Solution

- Engage an efficient administrator, who creates
 - a plan of the overall poem,
 - an inventory of each person's skills,
 - a time-frame and communication schedule for each part,
 - versioning and merging standards for the pieces of the poem,
 - and arranged secretarial and other technical services.

Referencias

■ Libros

- Frederick P. Brooks, Jr., *The Mythical Man-Month*, Addison Wesley, 1975 (Anniversary edition 1995)
- *Software Development as gardening*,
<http://www.artima.com/intv/garden.html>
- *Software Engineering as cooperative gaming or community poetry writing*,
<http://alistair.cockburn.us/crystal/articles/alistairsarticles.htm>

■ Material

- Pablo Gervás