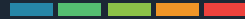


# Conceptos Iniciales



CE-4101 Especificación y diseño de software

# Agenda

- Ingeniería de software
- Problemas comunes en proyectos de software
- Algunos Conceptos Generales
- Actividades de un proyecto de software



# Ingeniería de Software



# Ingeniería de Software

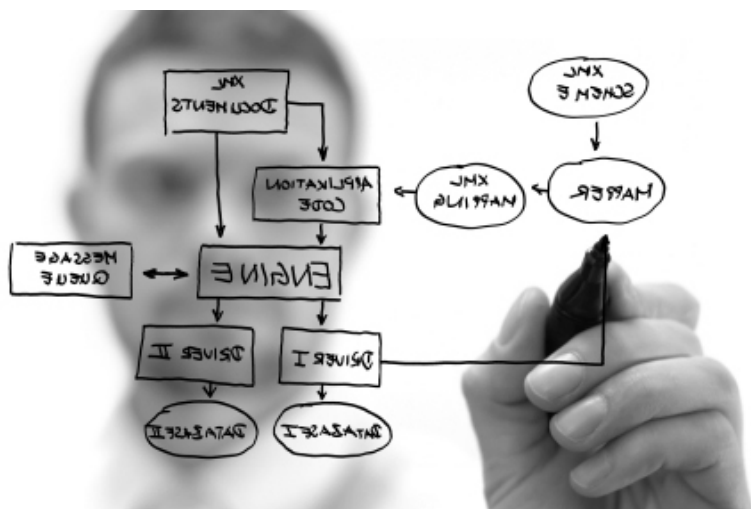
Definición

4

**“The application of a systematic, disciplined, quantifiable approach to the development, operation, and maintenance of software” [SWEBOK V3]**

# Ingeniería de Software

## Definición



## Disciplina de la ingeniería

Los ingenieros hacen que las cosas funcionen. Aplican teorías, métodos y herramientas donde sean convenientes, pero las utilizan de forma selectiva y siempre tratando de descubrir soluciones a los problemas, aun cuando no existan teorías y métodos aplicables para resolverlos.

*[Ingeniería del Software, Sommerville]*



## Todos los aspectos de producción de software

La ingeniería de software no solo comprende los procesos técnicos del desarrollo de software, sino también con actividades tales como la gestión de proyectos de software y el desarrollo de herramientas, métodos y teorías de apoyo a la producción de software.

*[Ingeniería del Software, Sommerville]*

# Ingeniería de Software

## Definición



**Mary Shaw, PhD**

Professor of Computer  
Science at Carnegie Mellon  
University

“Software Engineering  
is not yet a true  
engineering discipline,  
but it has the potential  
to become one”

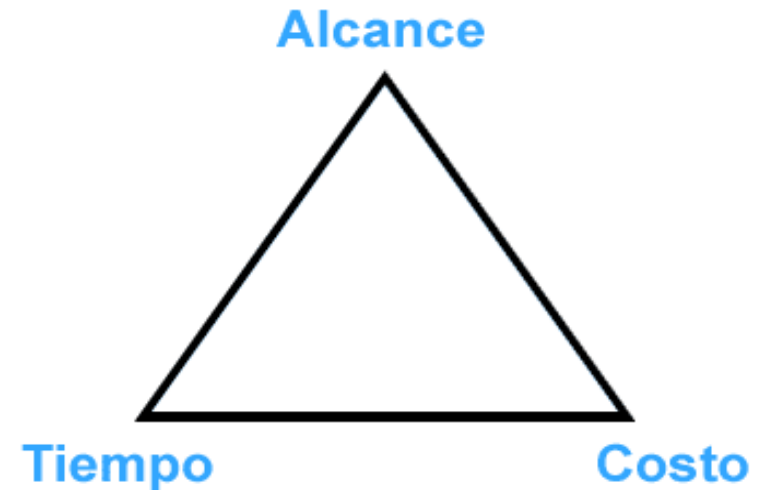
*Prospects for an Engineering Discipline of  
Software, 1990*

# Elementos básicos de la ingeniería de software

El triángulo de Acero

Desarrollar Software de calidad a tiempo y dentro del presupuesto

Enemigos: Problemas mal definidos y con soluciones parciales, métodos empíricos



# Problemas comunes en proyectos de software





# Elementos que impactan el desarrollo de soluciones de Software



## Elementos a considerar



### Empresa

Estrategias, retos,  
restricciones, etc.



### Empleados

Factor humano



### Dinero

Presupuesto del proyecto



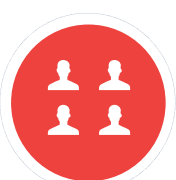
### Tiempo

Expectativas de entrega y  
limitaciones



### Leyes

Elementos externos que  
típicamente colocan  
restricciones sobre el  
proyecto



### Equipo de Trabajo

Habilidades, cambios, etc.



### Tecnología

Velocidad de cambio,  
proveedores



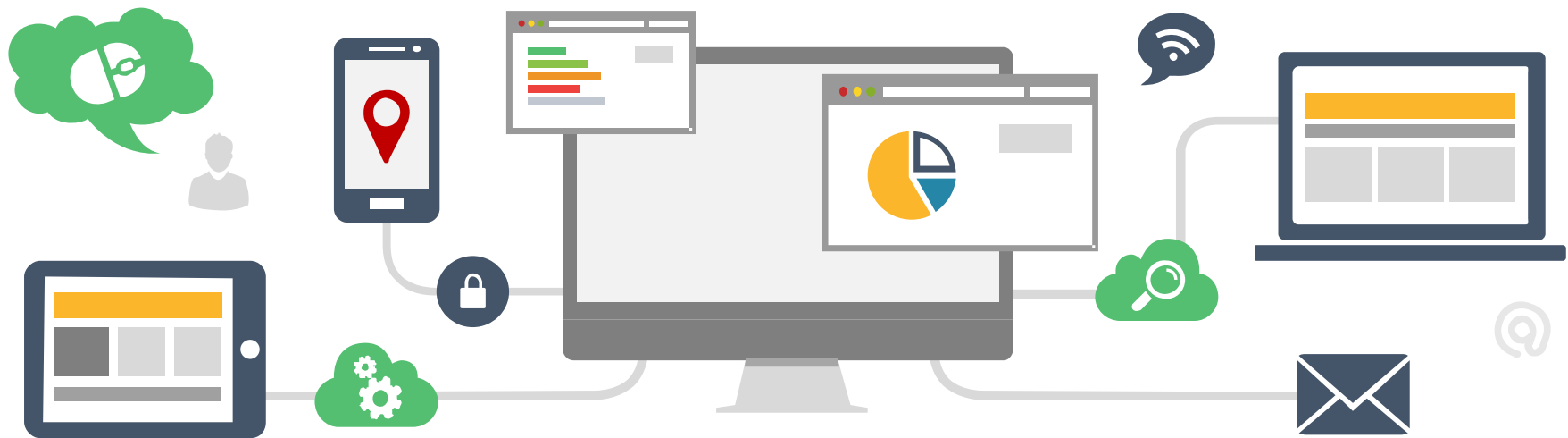
### Entorno

Fuerzas del entorno

# Panorama Actual



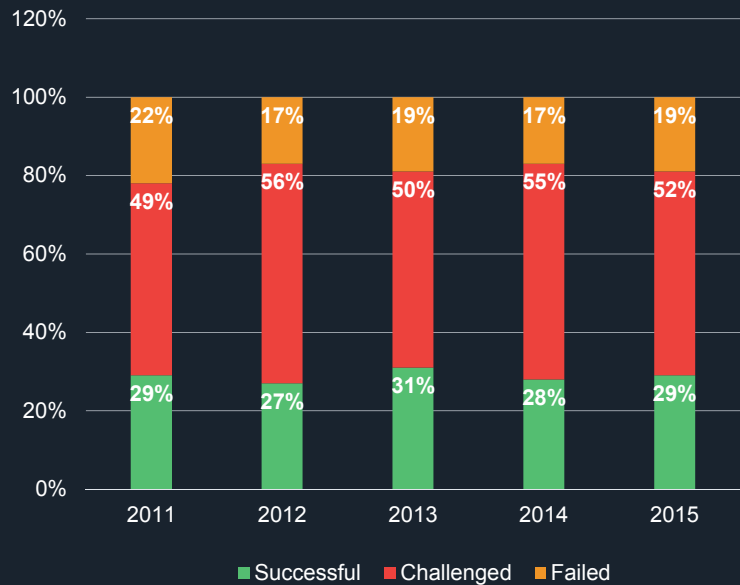
## Alcances de las soluciones actuales



Los elementos que conforman una solución han cambiado y han incorporado nuevos componentes y han generado nuevas expectativas en nuestros clientes

# Alguna cifras importantes

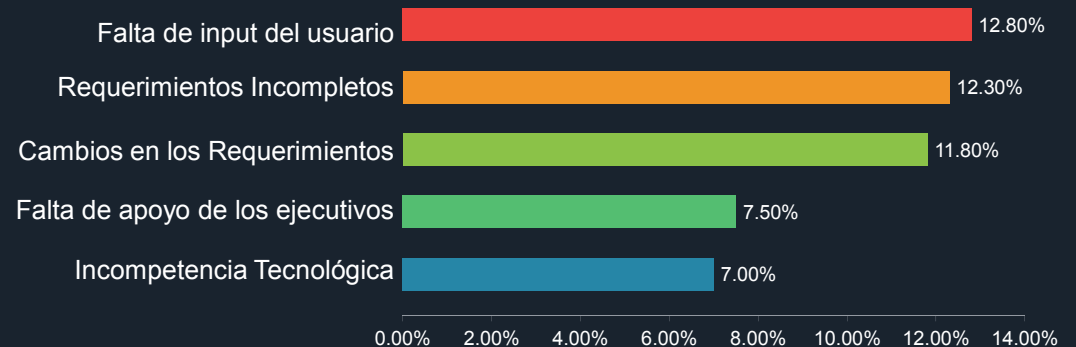
## CHAOS Report



## Resolution of Projects

Tasas de éxito de 2011 a 2015 de acuerdo al reporte CHAOS (On Time, On Budget, y resultados satisfactorios)

## Factores Principales que causan que los Proyecto no sean exitosos



# Algunos Conceptos Generales



# Análisis y Diseño

## Definiciones Básicas

“El **análisis** pone énfasis en una investigación del problema y los requisitos, en vez de ponerlo en una solución” *[Applying UML and Patterns, Larman]*

“El **diseño** pone énfasis en una solución conceptual que satisface los requerimientos, en vez de ponerlo en la implementación.” *[Applying UML and Patterns, Larman]*

# A/DOO

## Definición

### Análisis Orientado a Objetos

Se presta especial atención a encontrar y describir los objetos o conceptos en el dominio del problema

### Diseño Orientado a Objetos

Se presta especial atención a la definición de los objetos de software y en como colaboran para satisfacer los requisitos

**“Lenguaje para especificar,  
visualizar, construir y  
documentar los artefactos de  
los sistemas” [Object  
Management Group]**

# UML



Unified Modeling Language



## **UML sketch**

Diagramas Informales e incompletos



## **UML planos**

Diagramas de diseño detallados

- Ingeniería Inversa
- Generación de código



## **UML como lenguaje de programación**

Genera código funcional y ejecutable. Sigue bajo desarrollo



# Actividades de un proyecto de software



# Actividades comunes

## Conceptos generales



# Preguntas?



daniel.madriz.h@gmail.com



8324-1684



[www.tec.ac.cr](http://www.tec.ac.cr)