

Introducción a la Ingeniería de Software

Sorey Bibiana García Zapata

En la sensibilización aprendimos que...

Un **sistema informático** está compuesto por **hardware y software**.

En cuanto al hardware, su producción **se realiza sistemáticamente** y la base de conocimiento para el desarrollo de dicha actividad está **claramente definida**. La fiabilidad del hardware es, en principio, equiparable a la de cualquier otra máquina construida por el hombre.

Sin embargo, respecto del software, su construcción y resultados han sido **históricamente** cuestionados debido a los **problemas asociados**.

Después de haber pasado por el proceso de sensibilización frente a la ingeniería de software, veamos algunos conceptos....

¿Qué es un proceso?

Un **proceso** (del latín *processus*) es un **conjunto** de actividades o eventos que se realizan o suceden con un **determinado fin**.

Wikipedia

¿Qué es Desarrollo de Software?

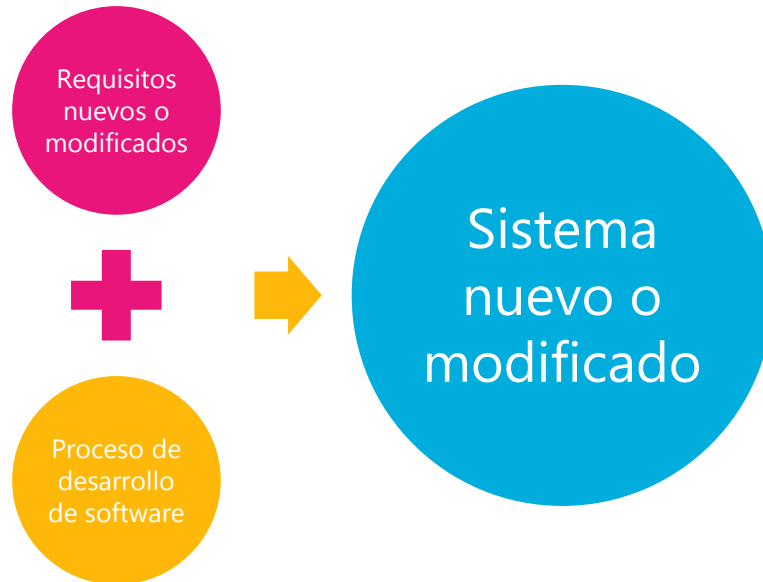
El **desarrollo de software** es una actividad colaborativa en la cual **diversos roles** son desempeñados por los **participantes**, usando **principios, metodologías, modelos, patrones y técnicas** en busca de la construcción de un producto de software.

¿Qué es el Proceso de Desarrollo?

Son las actividades que se realizan para la **construcción**, **liberación** y **evolución** de un producto de software, comenzando con el estudio de una idea y finalizando con el implementación final del sistema.

El Proceso de Desarrollo de Software

Un proceso de desarrollo de software **tiene como propósito** la producción eficaz y eficiente de un producto software que reúna los requisitos del cliente.



Que NO es Desarrollo de Software?

En ocasiones la Informática se considera en ocasiones como una ciencia de segunda clase, lo que provoca que **cualquier persona** se considere capaz de hacer un programa.

Ello implica que programadores con poca cualificación son a veces los encargados de colaborar o desarrollar importantes aplicaciones informáticas, cuya eficiencia y seguridad en absoluto está garantizada.

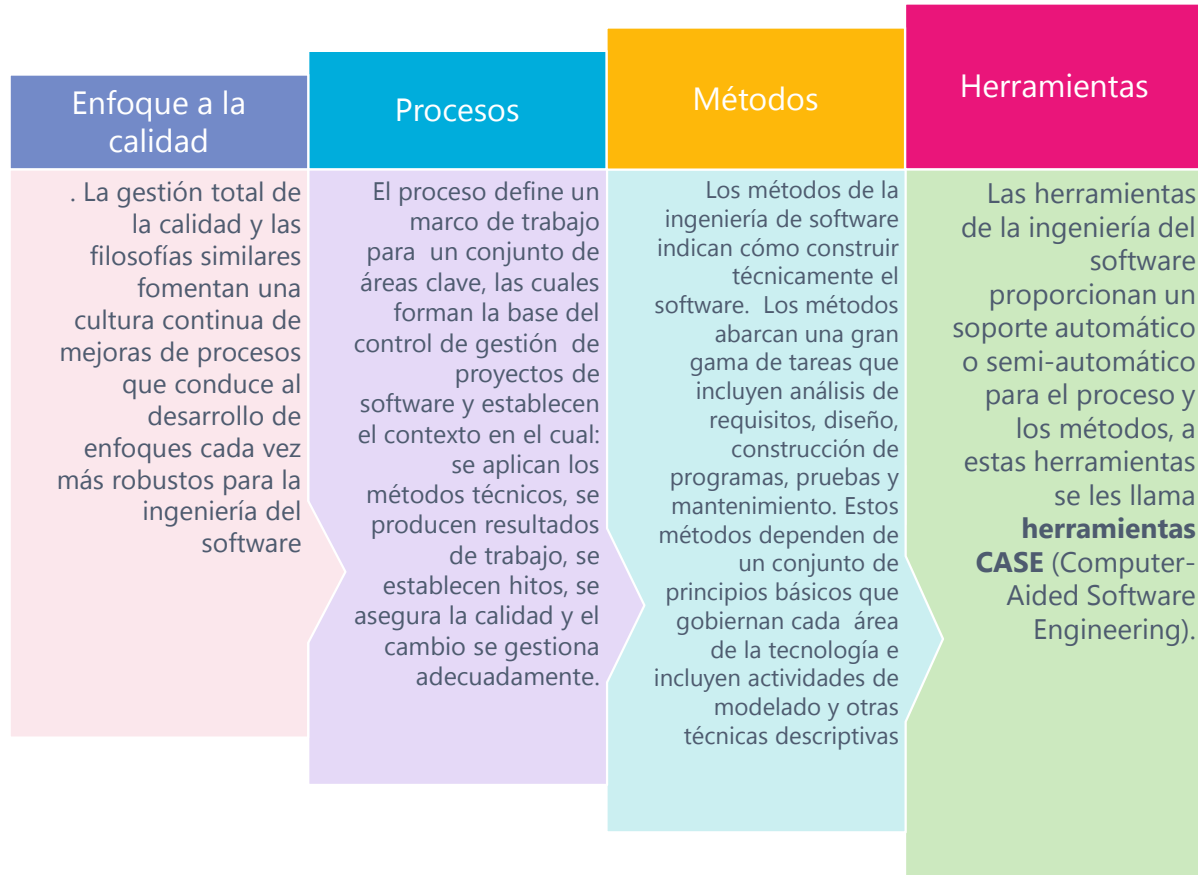
Saber Programar, **NO ES** saber **Desarrollar Software**

José Manuel García Carrasco

Ensayo -¿Es necesario un código de ética en la informática?

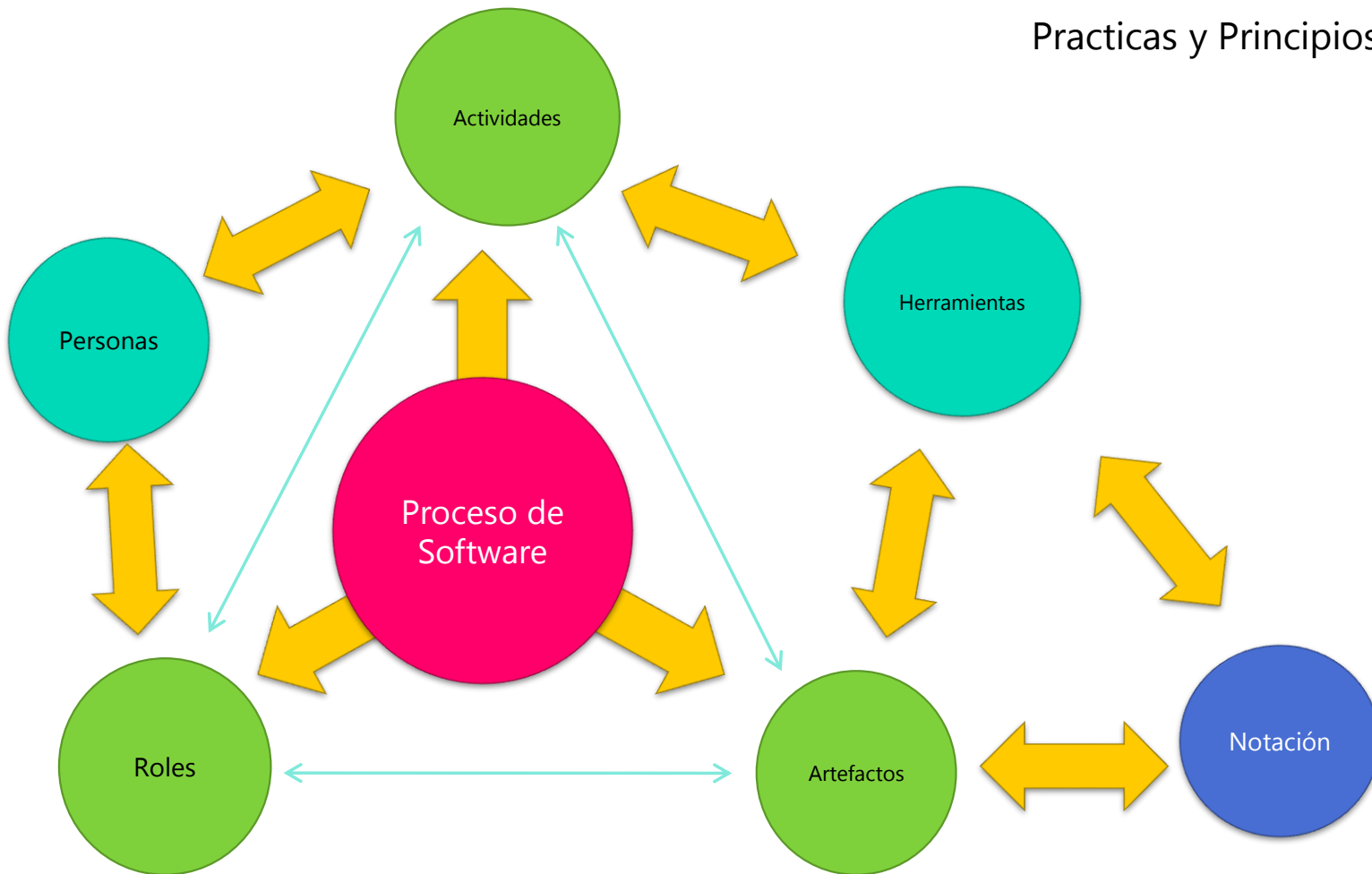
Elementos básicos en el proceso de desarrollo

Ingeniería de Software – Roger Pressman



Concretando

El **objetivo de la ingeniería de software** es lograr productos de software de **calidad** (tanto en su **forma final** como **durante su elaboración**), mediante un **proceso** apoyado por **métodos** y **herramientas**.



Proceso de Desarrollo de Software

En la Grafica anterior se muestran los elementos de un proceso de desarrollo de software y sus relaciones. Así las interrogantes se responden de la siguiente forma:

Quién: Las Personas participantes en el proyecto de desarrollo desempeñando uno o más Roles específicos.

Qué: Un Artefacto es producido por un Rol en una de sus Actividades. Los Artefactos se especifican utilizando Notaciones específicas. Las Herramientas apoyan la elaboración de Artefactos soportando ciertas Notaciones (Preferiblemente que sean estándares).

Cómo y Cuándo: Las Actividades son una serie de pasos que lleva a cabo un Rol durante el proceso de desarrollo. El avance del proyecto está controlado mediante hitos que establecen un determinado estado de terminación de ciertos Artefactos.

Proceso de Desarrollo de Software

Además de estas actividades fundamentales, Pressman, menciona un conjunto de “actividades protectoras”, que se aplican a lo largo de todo el proceso del software.

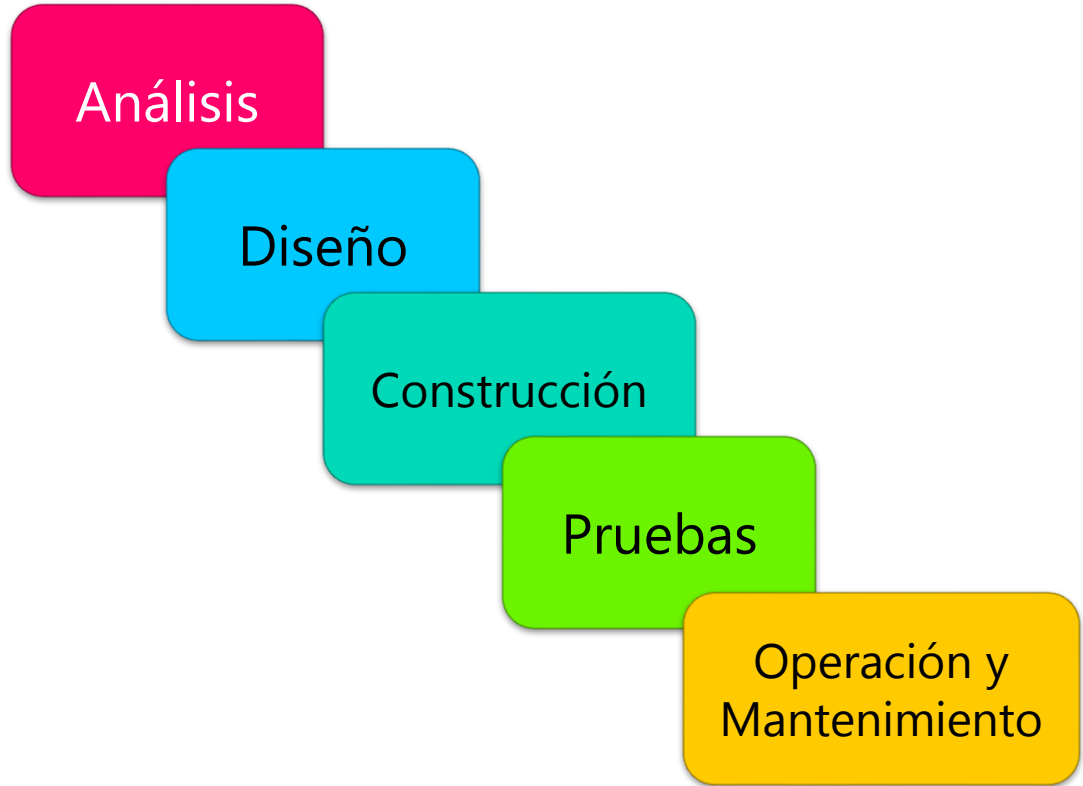
- Seguimiento y control de proyecto de software.
- Revisiones técnicas formales.
- Garantía de calidad del software.
- Gestión de configuración del software.
- Preparación y producción de documentos.
- Gestión de reutilización.
- Mediciones.
- Gestión de riesgos.

Ciclos de vida y metodologías

Ciclo de vida clásico

El ciclo de vida describe los estados por los que pasa un producto de software, desde su concepción hasta su muerte.

El ciclo de vida clásico define las etapas principales del proceso de desarrollo, y cuando es ejecutado en forma secuencial se conoce como **Modelo en Cascada**



El proceso de desarrollo de software no es único.

No existe un proceso de desarrollo de software universal que sea efectivo para **todos los contextos** de proyectos de desarrollo.

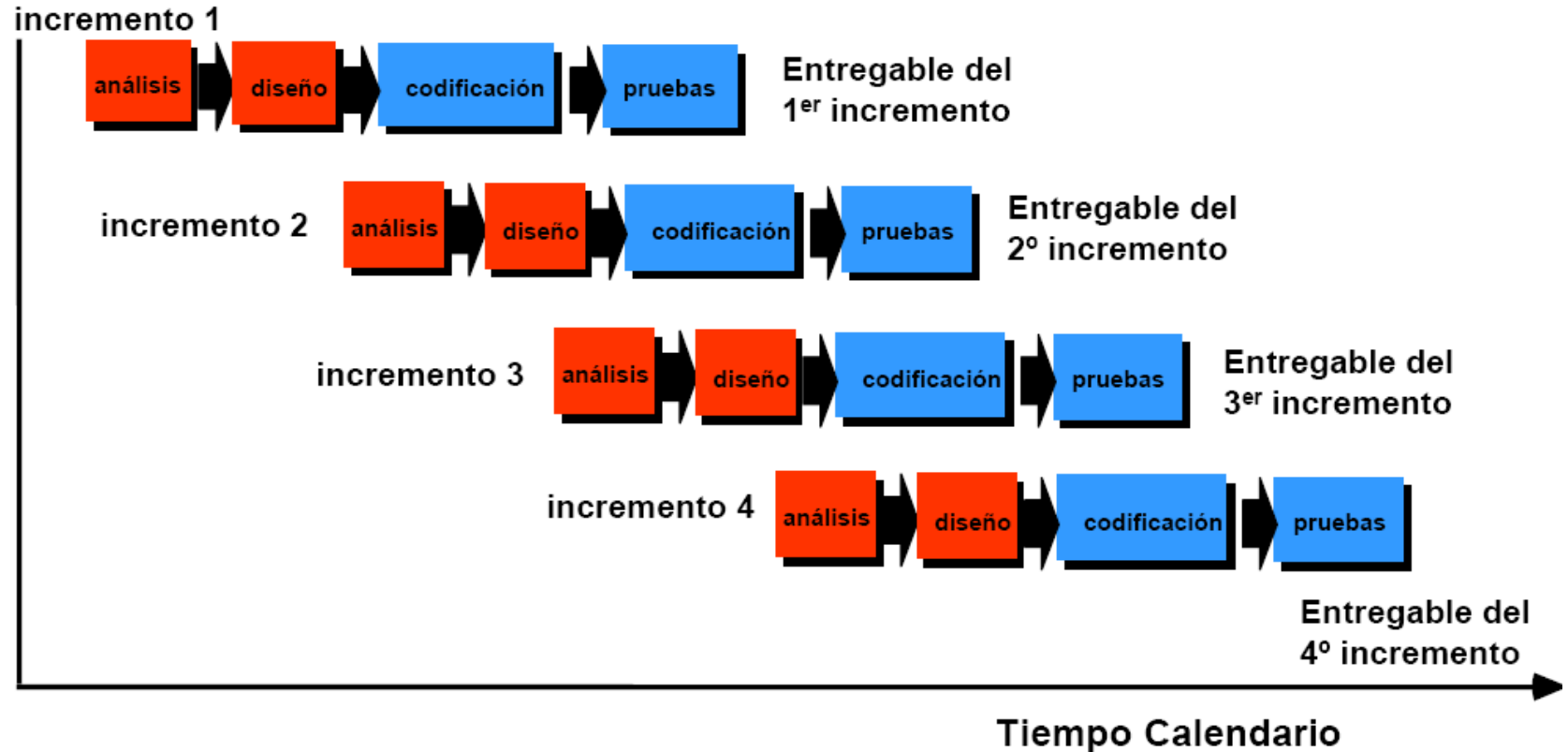
Debido a esta diversidad, es difícil por ejemplo, automatizar todo un proceso de desarrollo de software y aun más **unificar a los profesionales** del área sobre la ejecución de algún tipo de proceso en particular.

Esto hace que existan diferentes metodologías que satisfacen las **visiones principales** de como debería asumirse el proceso de desarrollo de software

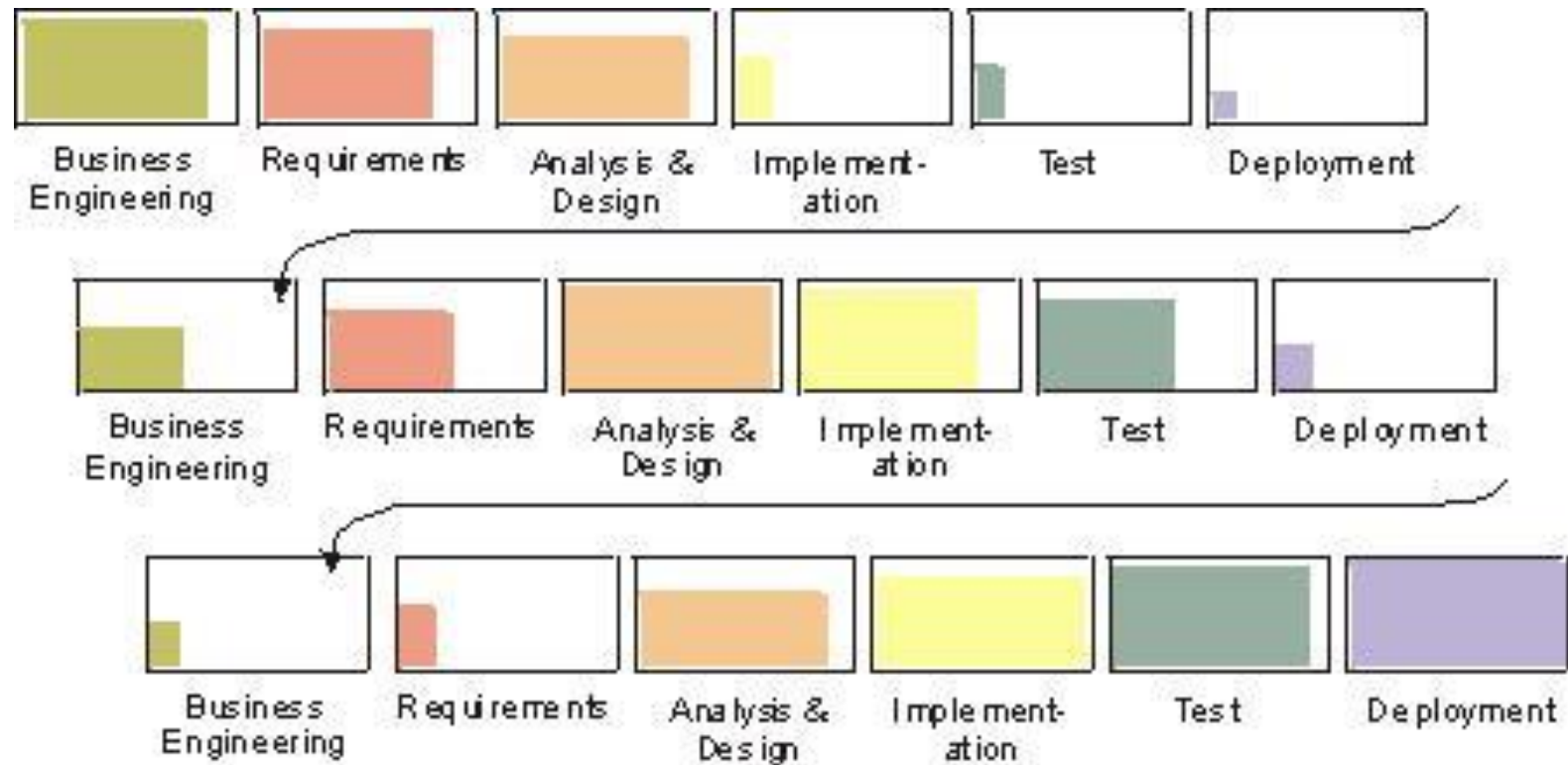
Metodologías estructuradas



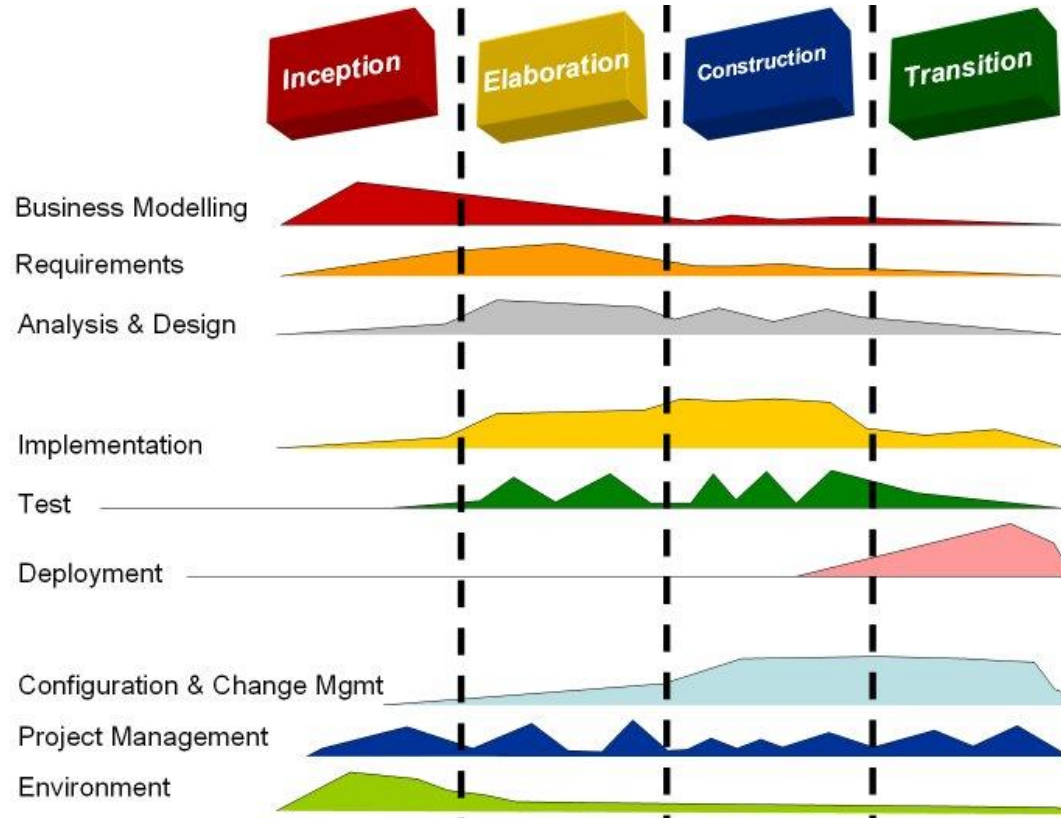
Iterativo e incremental



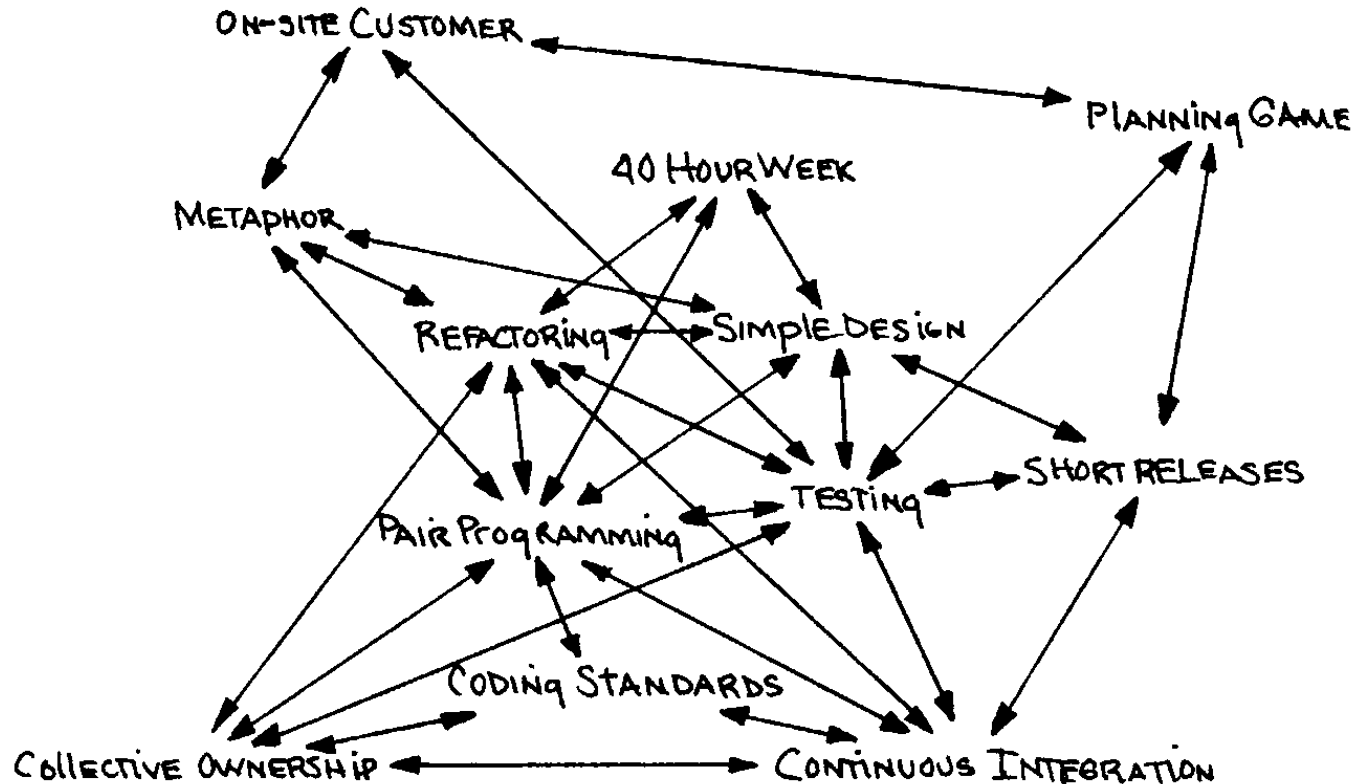
Iterativo e incremental



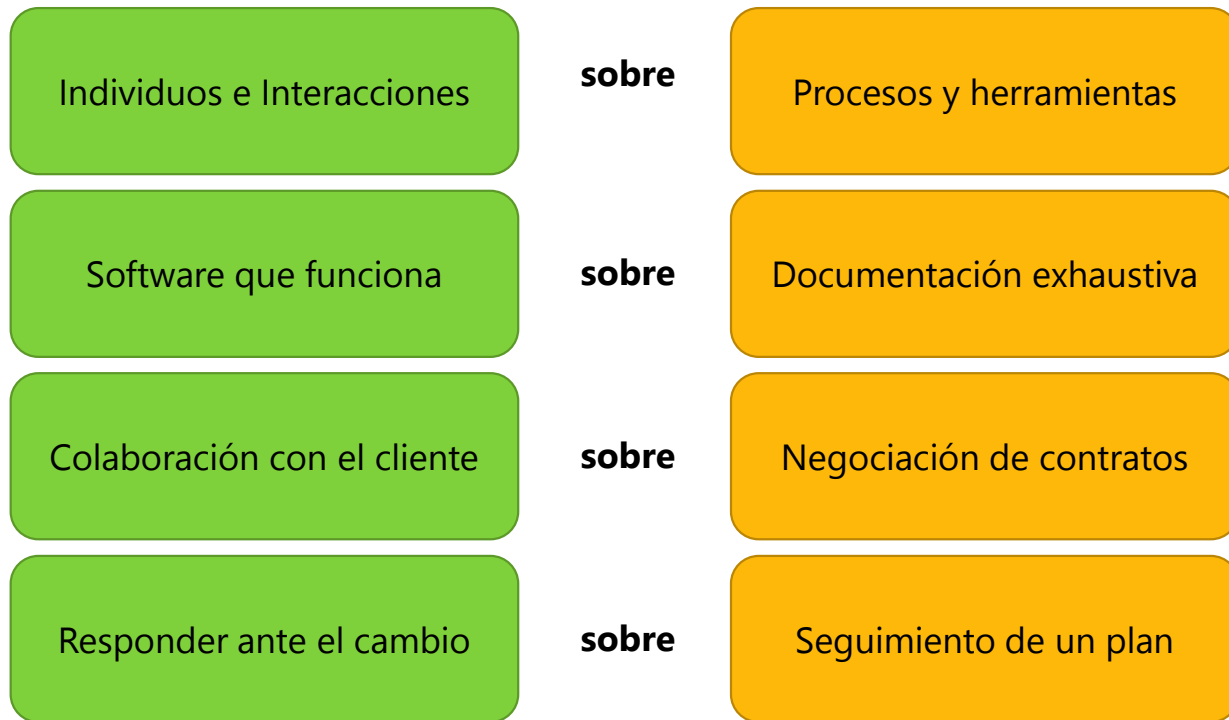
Rational Unified Process (RUP)



Metodologías ágiles



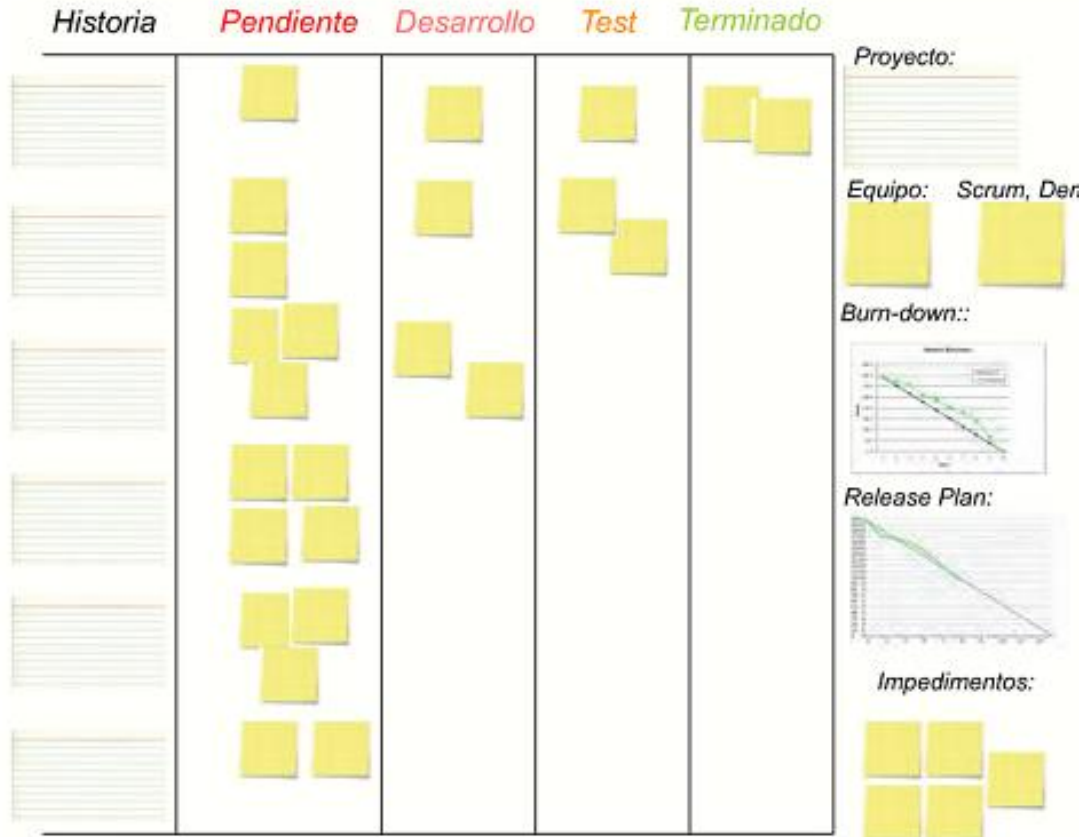
Manifiesto Ágil



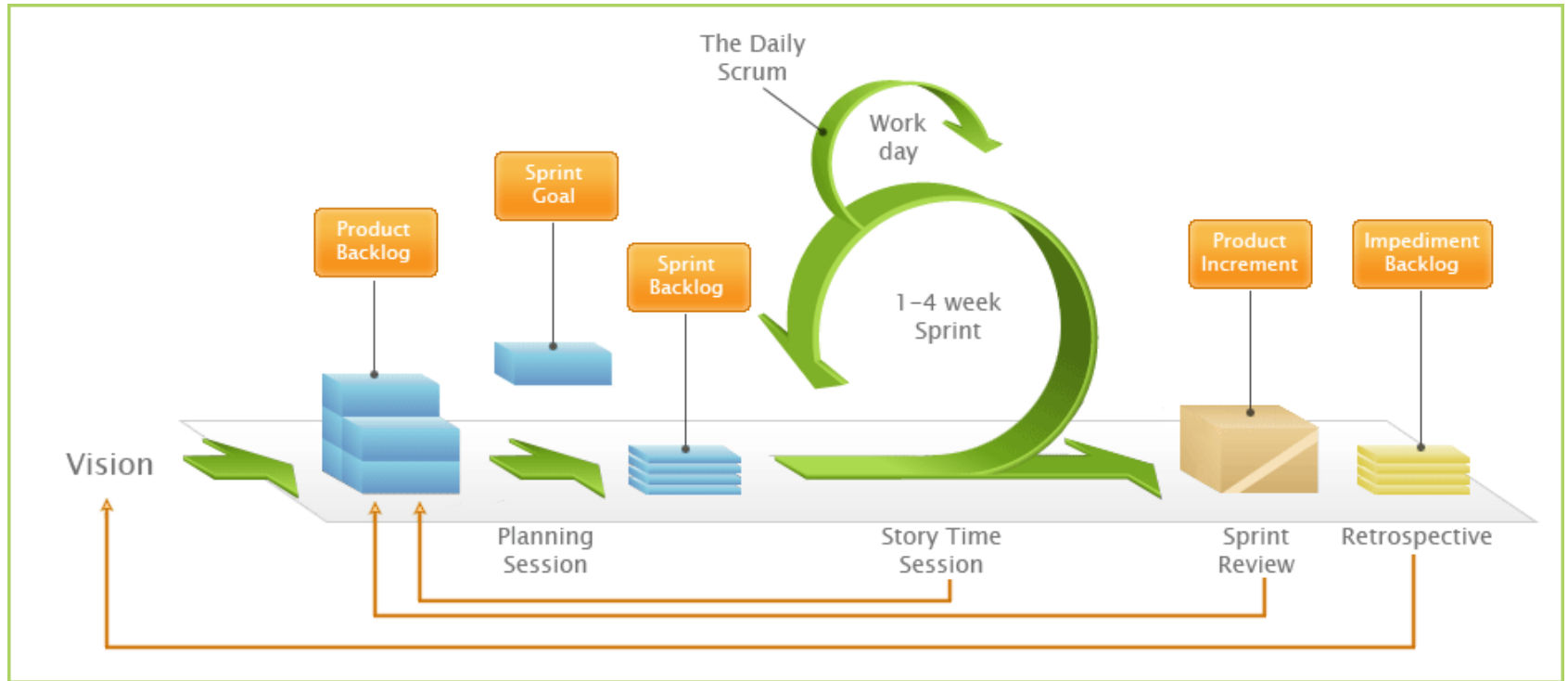
Story Cards

[illegible]

Story Boards



Scrum



No todas las ideas/prácticas ágiles son buenas

Mala

- SW funcionando != Documentation
- Propiedad colectiva
- Mejora de la calidad iterativamente
- Colaboración != Contrato

Precaución

- Nightly Builds (too early to tell)
- Refactor (when time appropriate)
- Ever-Present Customers (unlikely to work in real world)
- Continuous Integration (unlikely for non-trivial)
- Don't Create Things to Discard (moderation!)

Buena

- Historias de usuario
- Programación en parejas
- Releases frecuentes
- Reunión "Stand-up" cada día
- Crear buenas arquitecturas

Comparación Ágil – No Ágil

Metodología Ágil	Metodología No Ágil
Pocos Artefactos	Más Artefactos
Pocos Roles	Más Roles
No existe un contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
Cliente es parte del equipo de desarrollo (además in-situ)	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (< 10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes
Menos <i>énfasis</i> en la arquitectura	La arquitectura es esencial

Dinámica propuesta

Grupos de estudiantes tienen los números del 1 al 100 en fichas de papel.

Se elige un revisor de calidad por cada uno de los equipos participantes.

El docente propone diferentes metodologías de trabajo a cada uno de los equipos.

El revisor de calidad tiene las respuestas y verifica que el equipo asignado cumpla con cada tarea.

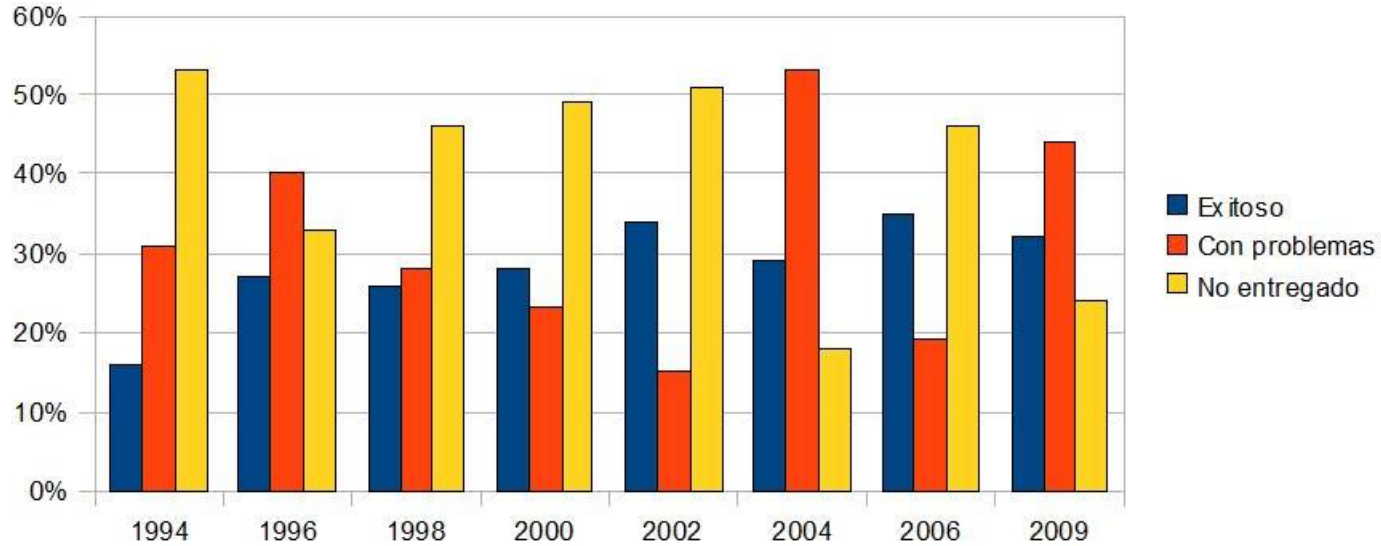
Las tareas las entrega una a una el revisor después de asegurarse que la tarea anterior fue completada con éxito.

Finalizado el ejercicio los equipos exponen sus vivencias.

The background is a solid teal color. It is decorated with several white-outlined geometric shapes, including squares and rectangles of various sizes, some of which are partially cut off by the edges of the frame. These shapes are scattered across the background, creating a modern, minimalist aesthetic.

Ninguna metodología garantiza el éxito de un proyecto.

Chaos Report



<http://vidanp.wordpress.com/2010/02/01/estandares-de-medida/>

Para tener en cuenta...

El tema que tiene que ver con procesos es como el **habito de comer**, uno puede comer de dos maneras, bien o mal en ultima instancia el fin para muchas personas es llenarse...

Uno puede comer comida sana o comida chatarra y vive, puede vivir con mas dificultades pero vive,...

Sin embargo el que se alimenta bien tiene más posibilidades de sobrevivir

Luis Fernando Londoño

Criterios para seleccionar una metodología

- ✓ Complejidad
- ✓ Costo beneficio
- ✓ Robustez del software
- ✓ Conocimiento disponible



Roles del la ingeniería de software

El papel de las personas en el proceso

Roles del proceso de desarrollo de software

El desarrollo de software es una actividad que, dada su complejidad, debe desarrollarse **en grupo**.

Además, esta actividad requiere de **distintas capacidades**, las que no se encuentran todas en una sola persona. Por ello, se hace necesario formar **el grupo de desarrollo** con las personas que cubran todas las **capacidades requeridas**.

Cada una de esas personas aportará al grupo parte del total de las capacidades necesarias para llevar a cabo con **éxito el desarrollo**.

Las personas vinculadas a
estos **roles en un proyecto**,
son conocidos como los
participantes.



Roles del proceso de desarrollo de software

- ✓ Administrador o Gerente de Proyectos
- ✓ Analista Funcional
- ✓ Analista Diseñador
- ✓ Arquitecto
- ✓ Programador
- ✓ Tester o Ingeniero de Pruebas
- ✓ Asegurador de Calidad
- ✓ Ingeniero de Verificación y Validación
- ✓ Administrador de la Configuración
- ✓ Documentador
- ✓ Ingeniero de Manutención
- ✓ Cliente
- ✓ Usuario



Dinámica propuesta

Cada uno de los estudiantes expone el rol que le fue asignado en la clase de sensibilización de ingeniería de software.

1. Nombre del rol
2. Principales responsabilidades
3. Con que otros roles se relaciona
4. Por que considera que la labor de este rol es importante
5. Que cualidades y/o habilidades se debería tener para asumir este rol

www.soreygarcia.com

 **@soreygarcia**