



# Wiki4Scrum

Wiki de soporte a la gestión de proyectos usando la metodología Scrum

**Marina Barea Medina**

Proyecto Final de Carrera.

2n ciclo Eng. Informática 2003

**Consultor:** Javier Martí Pintanel

27 de Enero del 2016

Copyright © 2016 Marina Barea Medina

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License"..

## FICHA DEL TRABAJO FINAL

<b>Título del trabajo:</b>	<i>Wiki4Scrum: Wiki de soporte a la gestión de proyectos usando la metodología Scrum</i>
<b>Nombre del autor:</b>	<i>Marina Barea Medina</i>
<b>Nombre del consultor:</b>	<i>Javier Martí Pintanel</i>
<b>Fecha de entrega:</b>	<i>01/2016</i>
<b>Área del Trabajo Final:</b>	<i>Sistemas de Gestión del Conocimiento</i>
<b>Titulación:</b>	<i>2n ciclo Eng. Informática 2003</i>
<b>Resumen del Trabajo:</b>	
<p>Actualmente las metodologías ágiles son un gran desconocido en nuestro país, aunque si bien es verdad, en los últimos años ha despuntado su uso en todo tipo de sectores desde pequeñas empresas o universidades hasta grandes corporaciones.</p> <p>El uso de las metodologías ágiles está muy extendido por todo el mundo y hablar de ellas es hablar de éxito y mejora de productos, procesos, etc...</p> <p>Un aspecto de mejora para la popularización de estas metodologías sería disponer de una "plataforma" de apoyo metodológico donde además se pueda recolectar toda la información del proyecto no incluida en sistemas operacionales (p.e. repositorio de código). Este trabajo pretende cubrir esta carencia como aportación personal en el apoyo al desarrollo e implantación de las metodologías ágiles en nuestro país.</p> <p>El planteamiento es implementar una plataforma maquetada para apoyar el desarrollo de proyectos software mediante metodologías ágiles. Dado que este planteamiento es de gran envergadura en su alcance, el enfoque será de planteamiento general del proyecto, estableciendo diferentes subproyectos para desarrollar mediante otros trabajos. En definitiva, un proyecto marco que bajo el cual se podrán desarrollar diversos subproyectos para desarrollar diferentes aspectos concretos</p>	
<b>Palabras clave:</b>	
Ágil, Gestión, Proyecto, Soporte, Scrum, Foswiki	

**FITXA DEL TREBALL FINAL**

<b>Títol del treball:</b>	<i>Wiki4Scrum: Wiki de suport a la gestió de projectes utilitzant la metodologia Scrum</i>
<b>Nom del autor:</b>	<i>Marina Barea Medina</i>
<b>Nom del consultor:</b>	<i>Javier Martí Pintanel</i>
<b>Data d'entrega:</b>	<i>01/2016</i>
<b>Àrea del Treball Final:</b>	<i>Sistemes de Gestió del Coneixement</i>
<b>Titulació:</b>	<i>2n ciclo Eng. Informàtica 2003</i>
<b>Resum del Treball:</b>	
<p>Actualment les metodologies àgils són un gran desconegut al nostre país, encara que, en els darrers anys s'ha incrementat el seu ús en tot tipus de sectors des de petites empreses o universitats fins a grans corporacions.</p> <p>L'ús de les metodologies àgils està molt estès per tot el món i parlar d'elles és, sense dubte, de parlar d'èxit i millora de productes, processos, etc...</p> <p>Un aspecte de millora per a la popularització d'aquestes metodologies seria tenir una "plataforma" de suport metodològic on a més a més es pugui poder reunir tota la informació del projecte no inclòs en els sistemes operacionals (p.e. repositori de codi). Aquest treball té la intenció de cubrir aquesta carencia com aportació personal per a donar suport al desenvolupament i implementació de les metodologies àgils al nostre país.</p> <p>El plantejament és implementar una plataforma maquetada per donar suport al desenvolupament de projectes de software mitjançant les metodologies àgils. Donat que aquest plantejament és de gran tamany es el seu abast, la idea serà fer un plantejament general del projecte, establint diferents subprojectes per a ser desenvolupats mitjançant altres treballs. En definitiva, un projecte marco on es puguin desenvolupament diferents subprojectes per desenvolupar diferents aspectes concrets.</p>	
<b>Paraules clau:</b>	
Àgil, Gestió, Projecte, Suport, Scrum, Foswiki	

**FINAL WORK TAB**

<b>Work Title:</b>	<i>Wiki4Scrum: Wiki de soporte a la gestión de proyectos usando la metodología Scrum</i>
<b>Author Name::</b>	<i>Marina Barea Medina</i>
<b>Consultor Name:</b>	<i>Javier Martí Pintanel</i>
<b>Fecha de entrega (mm/aaaa):</b>	<i>01/2016</i>
<b>Área del Trabajo Final:</b>	<i>Sistemas de Gestión del Conocimiento</i>
<b>Titulación:</b>	<i>2n ciclo Eng. Informática 2003</i>
<b>Abstract:</b>	
<p>Nowadays Agile Methodologies are not really known in our country, although, in the last years their use had been incremented in all kind of projects, from small companies or Universities till big corporations.</p> <p>The use of Agile Methodologies is very extender around all the world and to talk about them is to talk also about succeed and product improvement, processed, etc...</p> <p>A way to make them more popular would be to have a methodological support platform where also will put together all the project information not included in the operational systems (p.e. code repository). This work is intended to cover this lack as a personal input to support the development and use of Agile Methodologies in our country.</p> <p>The idea is to implement a platform designed to support the project development done using Agile Methodologies. Due to the size of the project, the objective is to create a general project, adding different subprojects for make the other developments. At the end, it is a project framework that will depend on any project that will develop any specific aspect.</p>	
<b>Key Words:</b>	
Agile, Management, Project, Support, Scrum, Foswiki	

## **Agradecimientos**

Este trabajo ha sido realizado bajo la supervisión del profesor Javier Martí Pintanel, a quien me gustaría agradecerle su apoyo y dedicación para conseguir realizar este proyecto. Si él no hubiera creído en mi y su tiempo, hubiera sido imposible acabarlo.

A mi marido, Manuel y a mi hijo Mario, por la paciencia que han tenido cuando me tenía que dedicar al proyecto y no a ellos.

# Índex

1. Introducción.....	3
1.1 Contexto y justificación del Trabajo.....	3
1.2 Objetivos del Trabajo .....	4
1.3 Enfoque y método seguido.....	4
1.4 Planificación del Trabajo .....	4
1.5 Breve resumen de productos obtenidos.....	5
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria .....	5
2. ¿Qué es Agile?.....	6
3. Lean Software Development.....	10
3.1 Los principios de Lean .....	11
3.2 Técnicas Lean .....	11
4. Kanban .....	12
5. Scrum .....	14
6. Análisis de Requisitos .....	17
6.1 Requisitos Funcionales .....	17
6.1 Requisitos No Funcionales.....	17
6.1 Perfiles de Usuario .....	17
7. Diseño .....	19
8. Decisiones de Diseño.....	22
9. Implementación .....	23
9.1 Introducción a Foswiki.....	23
9.2 Programación en Foswiki .....	24
9.3 Wiki4Scrum .....	30
10. Futuras mejoras .....	35
11. Conclusiones.....	37
12. Glosario .....	38
13. Bibliografía .....	39
14. Anexos .....	40
14.1 Guía de Instalación de la plataforma.....	40
14.2 Planteamiento Inicial .....	41
14.3 Seguimiento 1 .....	43
14.4 Seguimiento 2 .....	44
15. GNU Free Documentation License .....	46

## Lista de figuras

Figura 1 - Éxito de los proyectos Waterfall vs Agile .....	3
Figura 2 - Planificación Temporal Inicial .....	5
Figura 3 - ¿Qué es Agile? .....	7
Figura 4 - Historia metodologías ágiles.....	7
Figura 5 - Métodos ágiles más utilizados .....	8
Figura 6 - Correspondencia metodológica .....	9
Figura 7 - Cadena de valor.....	10
Figura 8 - Ejemplo Kanban.....	12
Figura 9 - Explicación Scrum por Xavier Quesada .....	15
Figura 10 - Explicación Scrum por Xavier Quesada .....	19
Figura 10 - Ejemplo Títulos .....	25
Figura 11 - Formulario Sprint Backlog.....	26
Figura 12 - Código Formulario Sprint Backlog .....	26
Figura 13 - SprintBacklogForm .....	27
Figura 14 - SprintBacklogTemplate .....	28
Figura 15 - SprintBacklogTemplate.....	28
Figura 16 - Sección Ayuda al Crear Proyecto .....	29
Figura 18 - Home Wiki4Scrum, Parte Superior .....	31
Figura 17 - Home Wiki4Scrum, Parte Inferior .....	31
Figura 19 - Home Proyecto, Parte Superior .....	32
Figura 20 - Home Proyecto, Parte Inferior .....	32
Figura 21 - Historia de Usuario, Parte Superior .....	32
Figura 22 - Historia de Usuario, Parte Inferior.....	33
Figura 23 - Ejemplo Vista Historia de Usuario .....	33
Figura 24 - Sprint Backlog, Parte Superior.....	33
Figura 25 - Sprint Backlog, Parte Inferior .....	34
Figura 26 - Pluses y Delta, Parte Superior.....	34
Figura 27 - Pluses y Delta, Parte Inferior .....	34
Figura 29 - Ejemplo Tablero Scrum .....	36
Figura 30 - Ejemplo Tarjeta Historia de Usuario .....	37
Figura 31 - Representación Elevator Pitch.....	37
Figura 32 - Ejemplo Dot Voting .....	37

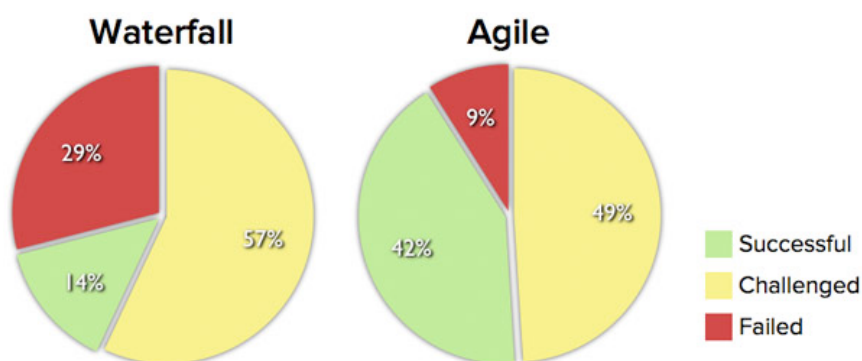


# 1. Introducción

## 1.1 Contexto y justificación del Trabajo

Actualmente las metodologías ágiles son un gran desconocido en nuestro país, aunque si bien es verdad, en los últimos años ha despuntado su uso en todo tipo de sectores desde pequeñas empresas o universidades hasta grandes corporaciones.

Según el 2011 CHAOS report de Standish Group los proyectos que usan metodologías ágiles tienen normalmente tres veces más de éxito que los proyectos no ágiles.



Source: The CHAOS Manifesto, The Standish Group, 2012.

**Figura 1 - Éxito de los proyectos Waterfall vs Agile**

El uso de las metodologías ágiles está muy extendido por todo el mundo y hablar de ellas es hablar de éxito y mejora de productos, procesos, etc.

En el año 2010 es un estudio realizado por Forrester<sup>1</sup> decía que el 35% de las empresas encuestadas usaban agile, solo tres años después Actuation Consulting<sup>2</sup> hicieron un estudio donde se veía que este dato se había doblado con un 74% de empresas que usaban agile. A parte se concluye en el último estudio que solo el 12,5% usaba waterfall.

Con este trabajo pretendo crear una "plataforma" de apoyo metodológico que ayude a que las metodologías ágiles sean más populares en nuestro país, donde además se pueda recolectar toda la información del proyecto no incluida en sistemas operacionales (p.e. repositorio de código). Este trabajo pretende cubrir esta carencia como aportación personal en el apoyo al desarrollo e implantación de las metodologías ágiles en nuestro país.

<sup>1</sup> El nombre del estudio echo por Forrester era: **The Forrester Wave™: Agile Development Management Tools, Q2 2010**

<sup>2</sup> <http://www.actuationconsulting.com/>

## 1.2 Objetivos del Trabajo

- Introducir al lector a las metodologías ágiles.
- Crear una plataforma de gestión del conocimiento donde se puedan apoyar las personas que trabajen con metodologías ágiles, concretamente con Scrum.

## 1.3 Enfoque y método seguido

La estrategia seguida para realizar este trabajo ha consistido básicamente en los siguientes puntos:

- Investigación: Pequeña búsqueda de herramientas disponibles para poder usar como plataforma. El objetivo principal era encontrar una plataforma que fuera gratuita y fácil de customizar. Estuve estudiando y testeando Wordpress y Mediawiki; al final la plataforma usada fue Foswiki (parecida a Mediawiki) pero más usada, lo que significa con más documentación y soporte disponible.
- Análisis: Basándome en las fases de una gestión de proyectos con Metodología Ágil Scrum analice hice un pequeño estudio sobre que fases podrían mejorarse añadiendo soporte desde la plataforma a diseñar.
- Desarrollo: Implementación del producto, empezando a partir de una imagen virtual con toda la configuración de la plataforma hecha.
- Documentación: La documentación principalmente ha consistido en:
  - Introducción a las metodologías ágiles para darlas a conocer.
  - Explicación sobre producto obtenido.
  - Explicación sobre subproyectos que pueden generarse de este proyecto marco.

## 1.4 Planificación del Trabajo

### Recursos

En un proyecto de, por ejemplo desarrollo de software, de cierta envergadura definiríamos cada uno de los recursos disponibles.

En este trabajo el único recurso, hablando de personas sería yo misma. Si habláramos de recursos físicos habría la necesidad mínima de disponer de una máquina donde desarrollar y posteriormente implantar la plataforma.

## Diagrama de Gantt

	📌	Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Predecesores	Nombres del Recurso
2		<b>Introducción</b>	<b>9 days?</b>	<b>8/10/15 8:00</b>	<b>20/10/15 17:00</b>		
3		Introducción Metodologías Ág..	3 days?	8/10/15 8:00	12/10/15 17:00		
4		Introducción SCRUM	6 days?	13/10/15 8:00	20/10/15 17:00	3	
5		Investigación	9 days?	21/10/15 8:00	2/11/15 17:00	2	
6		Análisis	12 days?	3/11/15 8:00	18/11/15 17:00	5	
7		Desarrollo	22 days?	19/11/15 8:00	18/12/15 17:00	6	
8		<b>Documentación</b>	<b>20 days?</b>	<b>21/12/15 8:00</b>	<b>15/01/16 17:00</b>	<b>7</b>	
9		Redactar Informe	10 days?	21/12/15 8:00	1/01/16 17:00		
10		Manual Instalación y Config.	5 days?	4/01/16 8:00	8/01/16 17:00	9	
11		Manual usuario	5 days?	11/01/16 8:00	15/01/16 17:00	10	

**Figura 2 - Planificación Temporal Inicial**

### Hitos Importantes Entregas

PAC 2 - Investigación (Tarea 5) y Análisis (Tarea 6)

PAC 3 - Desarrollo (Tarea 7)

#### 1.5 Breve resumen de productos obtenidos

- **Producto:**
  - Plataforma: Customización de Foswiki. Todo esta instalado en una única máquina, en este caso virtualizada, que nos facilita su exportación e importación.
  - Wiki4Scrum: Aplicación para dar soporte a los proyectos gestionados con la metodología Scrum.
- **Memoria:** Documento con toda la información referente al trabajo.
- **Presentación:** Resumen esquemático de la memoria para poder hacer la ponencia.

#### 1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

- **¿Qué es Agile?:** Explicación de qué son las metodologías ágiles y las diferentes que existen.
- **Lean:** Breve descripción de Lean, metodología ágil iniciada por Toyota.
- **Kanban:** Breve descripción de Kanban, metodología usada sobretodo en entornos de soporte.
- **Scrum:** Breve descripción de Scrum, metodología usada por lo general en los proyectos de desarrollo de software.
- **Producto:** Explicación de la aplicación desarrollada Wiki4Scrum.

## 2. ¿Qué es Agile?

El objetivo principal de Agile es proporcionar un mejor servicio al cliente asumiendo los ingredientes que se necesiten para ello.

En el año 1986 Hirotaka Takeuchi y Ikujiro Nonaka escribieron un artículo sobre el desarrollo de producto titulado "*The new new product development game*", publicado por Harvard



Business Review, ya remarcaban que la flexibilidad y la rapidez eran esenciales en este mundo competitivo del desarrollo de productos. Además remarcaba que las empresas se habían dado cuenta que la manera de trabajar que estaban usando desde hacía tiempo no les servía.

En lugar de esos métodos, compañías en Japón y Estados Unidos estaban usando un método holístico - como en el rugby, la pelota se pasa entre todo el equipo a medida que se va moviendo como uno por el campo.

Este *approach* holístico tiene como características que los equipos sean multidisciplinares, auto-organizados, motivados y estables, que reflexionan regularmente para mejorar su entorno.

Hoy en día podemos encontrar muchas definiciones sobre Agile, o metodologías ágiles.

*Agile es un grupo de metodologías de software en las que los requisitos y las soluciones evolucionan a través de la colaboración entre equipos auto-organizados. (Wikipedia)*

*El desarrollo ágil es una manera diferente de gestión de equipos y proyectos IT. (allaboutagile.com)*

*Agile es una caja de tiempo, un acercamiento iterativo a la entrega de software que construye software de manera incremental desde el principio del proyecto, en lugar de intentar entregar todo de una vez cerca del final. (agilenutshell.com)*

Como vemos hay definiciones muy variadas, a mi me gusta quedarme con tres conceptos: Trabajo en equipo, *feedback*<sup>3</sup> rápido y mejora continua.

---

<sup>3</sup> Realimentación

Evidentemente esos tres conceptos son el resumen simple de todo lo que hay detrás.

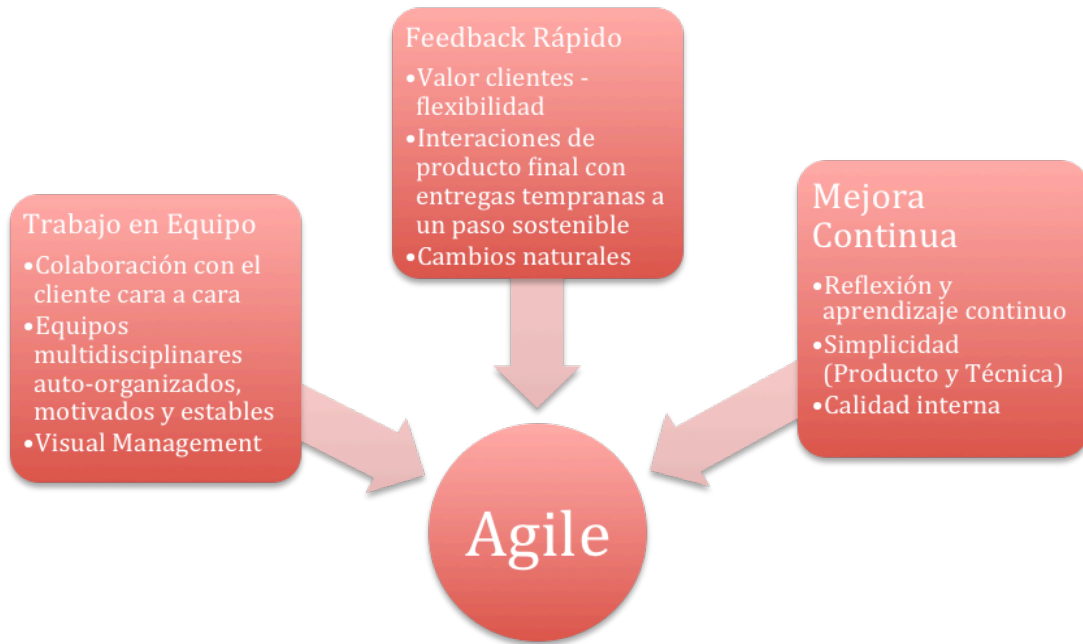


Figura 3 - ¿Qué es Agile?

Para tener un poco claro donde nos encontramos ahora hay que entender la historia y como hemos llegado hasta aquí.

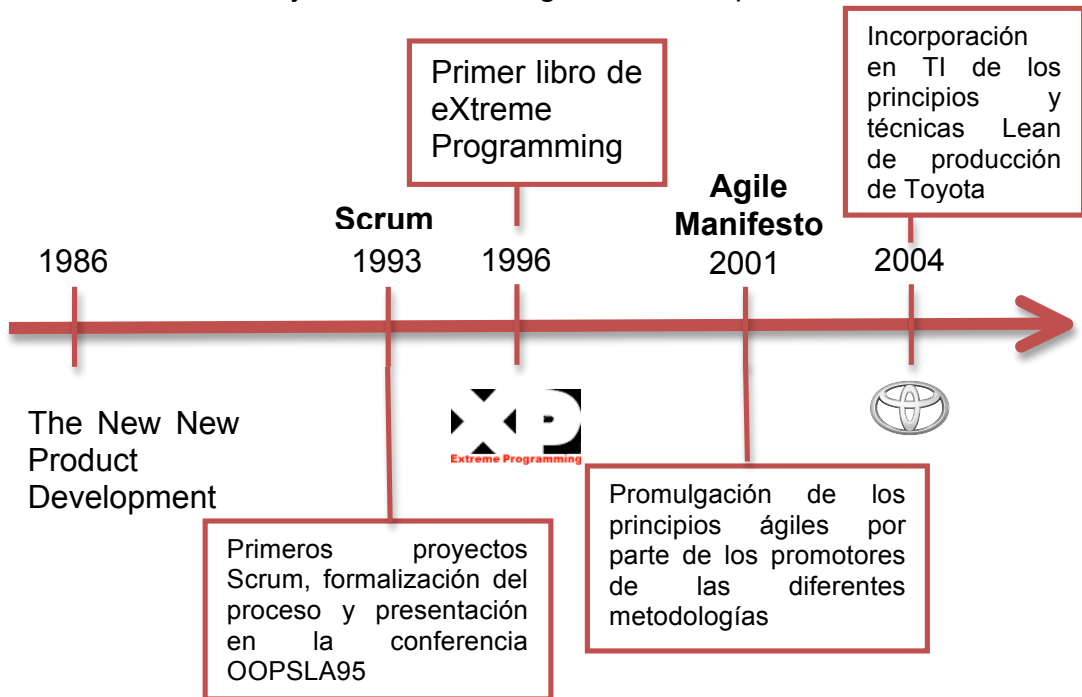


Figura 4 - Historia metodologías ágiles

En el Manifiesto Ágil del 2001 se veían nuevas formas de desarrollar software. Una de las cosas importantes era que se tenía que valorar más:

- **Individuos e interacciones** sobre procesos y herramientas
- **Software que funciona** sobre documentación exhaustiva
- **Colaboración con el cliente** sobre negociación de contratos
- **Responder ante el cambio** sobre seguimiento de un plan

En un escenario tradicional se podría llegar a pensar que lo importante de estas cosas a valorar serían las de la parte de la "derecha" pero, por el contrario, en el manifiesto se remarcaba que: *"aunque los elementos a la derecha tienen valor, nosotros valoramos por encima de ellos los que están a la izquierda."*

En Agile existen diferentes métodos ágiles, cada cual para un uso diferentes. En el siguiente diagrama podemos ver una brevísima explicación de los más utilizados, pero que nos permitirá empezar a entender como escoger el que más se adecua a nuestras necesidades.

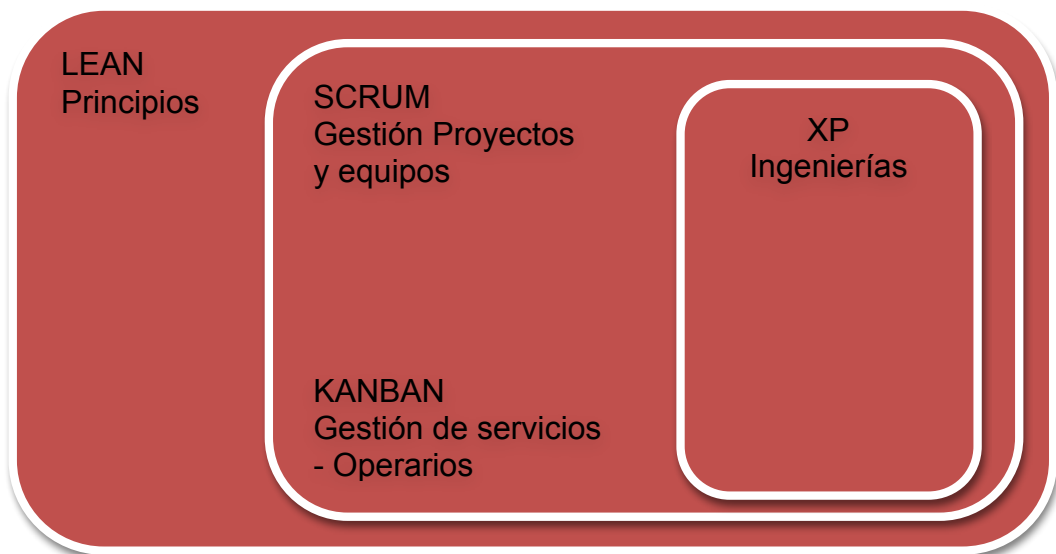


Figura 5 - Métodos ágiles más utilizados

De estos cuatro métodos ágiles vamos a profundizar en Lean, Kanban y sobretodo Scrum en los siguientes capítulos.

Cada metodología está pensada para un escenario concreto, no todas funcionan en todos.

Para ubicar las metodologías ágiles en el pensamiento de una persona acostumbrada a trabajar con las metodologías tradicionales (PMI, CMMI, etc.) a continuación podemos ver un intento generalista de correspondencia metodológica.

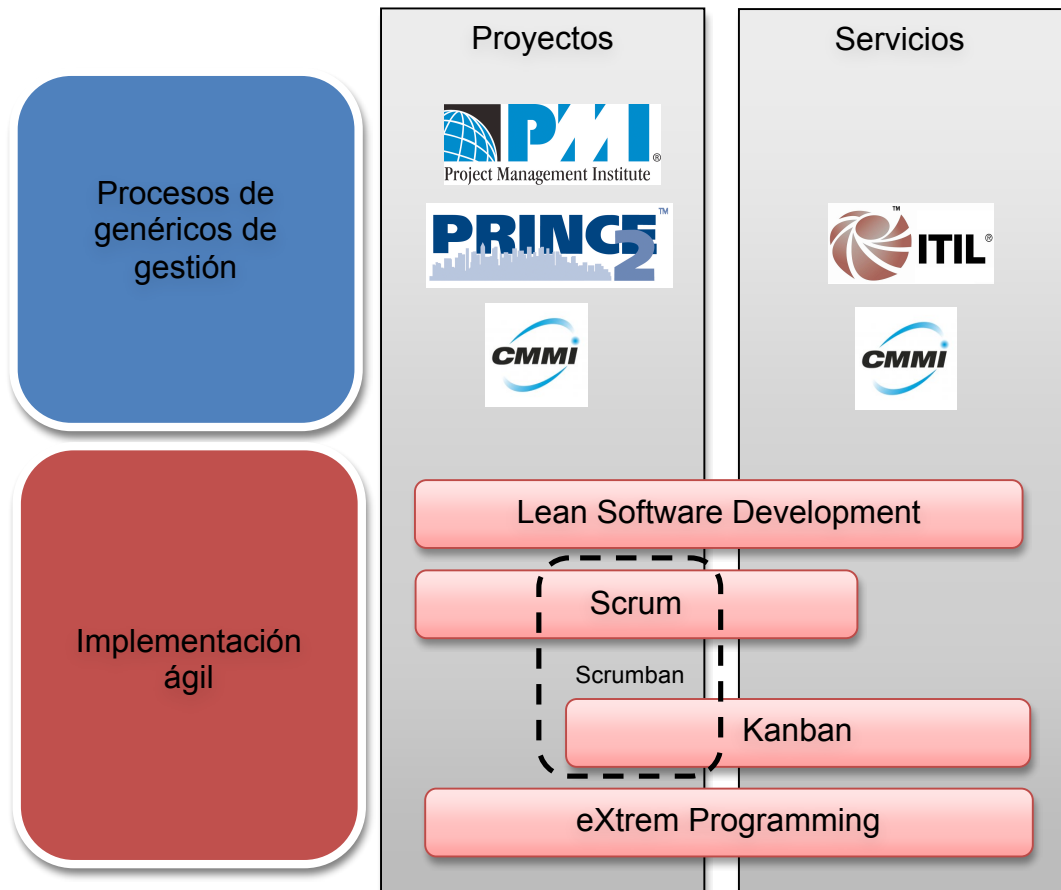


Figura 6 - Correspondencia metodológica

### 3. Lean Software Development

Cuándo se habla de Lean lo primero que viene a la mente a la gente es Toyota.

El sistema de producción de Toyota es uno de los primeros casos conocidos de la filosofía de mejora continua (*Kaizen*<sup>4</sup>) para la mejora de la productividad. Hoy en día existen muchas empresas que han imitado su manera de trabajar y se conoce como *Lean Manufacturing*<sup>5</sup>.



Uno de los conceptos más conocidos en la línea de producción de Toyota el "*Stop the line*": si hay problema cualquier operario puede parar la línea de producción.

Rapidez, Flexibilidad, Flujo

Estas tres palabras son las que mejor definen a Lean.

- Foco en minimizar el tiempo que se tarda en proporcionar valor, desde la concepción del producto hasta su entrega al consumidor o usuario final (see the whole).
  - Trabajar con lotes pequeños.
  - Limitar el trabajo a la capacidad productiva - pull
  - Minimizar el Work In Progress para conseguir flujo.
  - Reducir la multitarea, mejorar la comunicación.
  - Quitar impedimentos ("stop de line").
  - Reducir desperdicio (retrabajo, defectos)..

Los objetivos principal son:

- Como reducir el tiempo desde que alguien pide algo hasta que lo usa.
  - Mirar la cadena de valor para ver donde se usa más tiempo para optimizar esa fase.
- "Algo de valor" es aquello por lo que el cliente te paga.

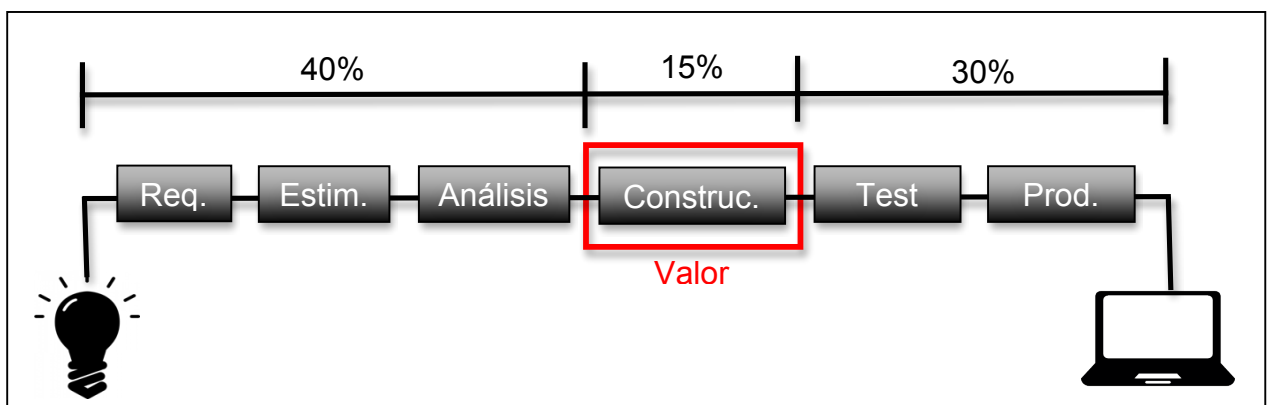


Figura 7 - Cadena de valor

<sup>4</sup> Su metodología de aplicación es conocida como "la mejora continua hasta la calidad total".

<sup>5</sup> Fabricación Magra o Manufactura Esbelta.



Muchas veces lo que pasa es que el valor solo representa un 15%, como hemos visto en el mapa de flujo anterior, por lo tanto hay que buscar eficiencia en las otras partes de la cadena.

Un ejemplo de esto es el caso de Inditex<sup>6</sup>. Inditex usa Lean pero no es eficiente en producción si no en la logística de la ropa. Lo más importante para ellos es que haya stock de la ropa que más se vende, ya que en su caso eso es igual a dinero.

### 3.1 Los principios de Lean

1. **Respetar a las personas**, porque el equipo es quien conoce cómo mejorar el proceso en que trabaja.
2. **Eliminar los desperdicios** que se producen en el proceso, todo aquello que no produce valor añadido en el producto.
3. **Aplazar el compromiso**, retardar las decisiones hasta que se disponga de toda la información o no se pueda esperar más.
4. **Crear conocimiento**, tener feedback regular con el cliente para alinearse con sus expectativas.
5. **Hacer entregas rápidas**, para permitir que el cliente pueda aprovechar antes los beneficios que le aporta el proyecto.
6. **Desarrollar con calidad interna**, de manera que el producto pueda ir creciendo con una velocidad sostenida y bajo coste.
7. **Optimizar la totalidad del proceso**, mejorar el proceso de creación del producto en la organización, desde la idea hasta su entrega.

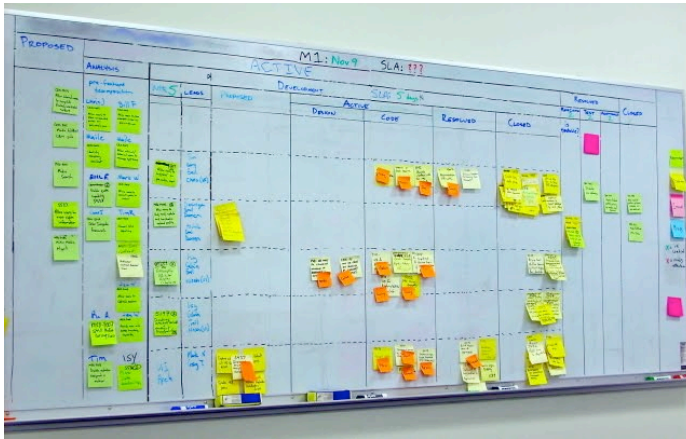
### 3.2 Técnicas Lean

- **Visualizar la globalidad del proceso**
  - **Mapas de flujo de valor** (Cadena de valor): Foco en minimizar el tiempo desde la idea hasta su entrega al consumidor y eliminar el re-trabajo (corrección de errores, etc.).
  - **Kanban**
  - **Product Portfolio Management por valor** al cliente
- Empaquetado de objetivos en **MMFs** (Minimal Marketable Features)
- Énfasis en **BDD, TDD, patrones de diseño y refactorización** como soporte a una **arquitectura emergente y flexible**.
- **Ciclos cortos** (iteraciones) para anticipar pruebas y revisiones.

---

<sup>6</sup> Inditex es uno de los mayores grupos de distribución de ropa del mundo.

# 4. Kanban



Kanban es una herramienta creada por Toyota ante la necesidad de mantener el nivel de mejoras.

Se convirtió en un instrumento eficaz para apoyar al sistema de producción en total.

Además, demostró ser una forma excelente para promover mejoras, porque al

restringir el número de Kanban en circulación se destacan las áreas con problemas.

El objetivo principal es minimizar el tiempo de entrega y mejorar de manera continua mediante:

- Visualización de hitos de valor y ver donde se acumula el trabajo.
- Limitación del trabajo en curso y colas: Se produce en función de las necesidades de cada una de las fases.

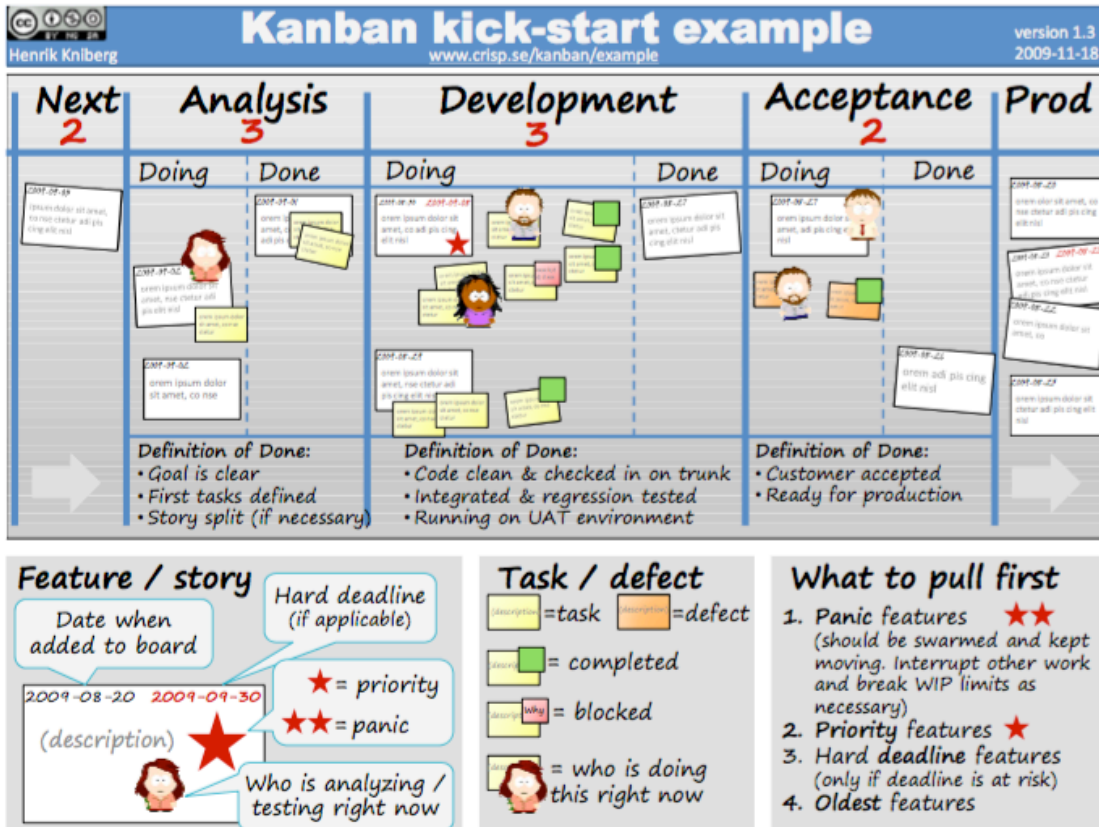


Figura 8 - Ejemplo Kanban

Las claves para entender Kanban (en la foto anterior tenemos un ejemplo) serían:

- El equipo tiene la propiedad (*ownership*) de todo.
  - Si por ejemplo el testeo tiene un problema, es de todos y hay que resolverlo entre todos.
- Gestión visual (*Visual Management*)
  - Tiene colas
  - Se puede ver si hay acumulación en las colas y como mejorar para que no pase.
  - Colas de trabajo en curso (WIP: *Work in progress*) y trabajo hecho (*Work Done*)

Kanban se considera la mejora manera de empezar con metodologías Lean, simplemente poner en una pizarra lo que se está haciendo.

## 5. Scrum

Scrum tiene su origen en el estudio de 1986 sobre los nuevos procesos que se utilizaban en productos de éxito en Japón y en Estados Unidos (The New New Product Development).

Los equipos que trabajaban en el desarrollo de estos productos partían de requisitos generales y novedosos y debían salir al mercado en mucho menos tiempo. Dichos equipos tomaban como ejemplo proyectos muy similares donde ya tenían experiencia.

En dicho estudio se comparaba el trabajo de estos equipos altamente productivos y multidisciplinares con la colaboración entre jugadores de Rugby y su formación de Scrum (melé en Español).



Al igual que pasa con Agile, en el caso de Scrum podemos encontrar muchas definiciones.

Scrum es un conjunto de prácticas especialmente combinadas para dar soporte a la creación de productos innovadores y enfocar el trabajo del equipo en producir valor directo para el cliente final. (ProyectosAgiles.org)

Scrum es el nombre con el que se denomina a los marcos de desarrollo ágiles caracterizados por:

- Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto.
- Basar la calidad del resultado más en el conocimiento tácito de las personas en equipos auto organizados, que en la calidad de los procesos empleados.
- Solapamiento de las diferentes fases del desarrollo, en lugar de realizar una tras otra en un ciclo secuencial o de cascada.

(Wikipedia)

En mi caso me gusta definirlo de la siguiente manera:

Scrum: Metodología que se usa para la gestión de proyectos, tradicionalmente de desarrollo de software, que se caracteriza por la entrega cada poco tiempo de una parte del desarrollo. Se involucra al cliente como parte del equipo para obtener feedback rápido y así poder reaccionar a tiempo a cualquier cambio.

Cuando se habla de cualquier metodología de trabajo se habla de sus fases, en el caso de Scrum pasa lo mismo, si bien es verdad, que hay mucha gente que considera que cada equipo de trabajo ha de "customizar" la metodología para sentirse cómodo.

Al inicio de todo proyecto se hace una sesión con todas las personas implicadas que se la acostumbra a llamar **Inception** o **Inception Deck**, donde se realizan un conjunto de dinámicas orientadas a que todas las personas implicadas entiendan las expectativas del proyecto. De esta sesión sale creado el **Product Backlog** del proyecto entero.

El Product Backlog contiene la lista de tareas (historias de usuario) priorizada.

En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques con la misma duración llamados **Sprint**. Normalmente los Sprint suelen ser de entre 2 semanas y 1 mes.

En función del número de recursos de que disponga el **Development Team** se decide de que tamaño va a ser cada Sprint. Este valor se suele dar en **puntos historia**.

En cada historia de usuario se indica el coste de realizarla (puntos historia) y el valor de negocio que tiene y el **Product Owner** es el encargado de configurar el **Sprint Backlog**, es decir, aquello que se va a realizar en cada iteración. Evidentemente, debe decidir también la priorización de los Sprint (**Sprint Planning**).

Cada iteración (Sprint) tiene que generar un producto completo, que mejore el del Sprint anterior. Cuando hablamos de producto completo nos referimos a que lo que decimos que hace lo haga bien y sin errores.

Para priorizar el Sprint Backlog el Product Owner tiene en cuenta la relación de valor de negocio y coste, y siempre teniendo en cuenta que en cada nueva iteración el valor del producto creado tiene que ser incremental. Normalmente antes de empezar con los desarrollos el Product owner prepara unos dos Sprint Backlogs.

El proceso para ejecutar una iteración es más o menos siempre el mismo:

- **Daily Meeting**: Reunión diaria del equipo antes de empezar a trabajar. Tiene que ser una reunión corta que sirve de



Figura 9 - Explicación Scrum por Xavier Quesada

sincronización para entender que han hecho y que van a hacer en el día.

- El **Scrum Master** es el encargado de estar atento a cualquier problema que pueda surgir y arreglarlo para que no sea vea afectado el rendimiento del equipo.
- Una vez acabados los desarrollos se hace una demostración al cliente para enseñarle el resultado del Sprint y se recibe feedback sobre él.
- **Retrospectiva:** El equipo analiza como ha trabajado durante la iteración, aunque se podrían llegar a hacer retrospectivas diarias, se suele hacer al final de cada Sprint, hacerla más seguido acostumbra a ser más molestia que ayuda. Los objetivos de la retrospectiva son principalmente mejorar el equipo.

## Roles

**Product Owner:** El “Propietario del Producto” es el único representante de todos los interesados en el proyecto. Puede ser interno o externo. Tiene la responsabilidad de conocer y definir los objetivos y los prioriza. Su misión es dirigir los resultados del proyecto maximizando el ROI.

**Development Team:** El equipo es multidisciplinar, auto-gestionado y con responsabilidad conjunta y mutua. Normalmente cada equipo es de 5 a 9 personas\*, que trabajan en un espacio común para permitir la comunicación cara a cara y que se sincronizan diariamente. Realiza las estimaciones.

**Scrum Master:** El jefe de proyecto pasa a ser un facilitador de la colaboración intra-equipo y con el cliente (por ejemplo en las reuniones de Scrum) y quita impedimentos para que el equipo se mantenga enfocado. Es el responsable del proceso e impide interferencias externas.

**Stakeholders:** Son los que tienen el dinero, muchas veces es el que se considera el cliente y al final va a ser el que de por bueno el resultado de un Sprint.

## 6. Análisis de Requisitos

A continuación se explica los requisitos que se hablaron al principio del proyecto como deseables, aunque se vio que era un proyecto demasiado extenso y hubo que limitar el alcance.

### 6.1 Requisitos Funcionales

Requerimiento	Descripción
RF1	El sistema contará con un acceso privado para usuarios.
RF2	Los usuarios tendrán su rol (Administrador, PO, ScrumMaster, DevTeam)
RF3	El Administrador será el encargado de definir las plantillas y páginas de cada una de las secciones.
RF4	Desde la home se tiene que ver el estado de todos los proyectos y poder acceder a ellos.
RF5	Desde la home se podrán dar de alta todos los proyectos.
RF6	El sistema debe ser multilingüe.
RF7	El PO dará de alta los Backlogs
RF8	El DevTeam dará de alta las historia de usuario.
RF9	El DevTeam es el encargo de actualizar el estado de cada historia de usuario.
RF10	Todo el equipo tiene acceso a la información de todo el proyecto.

### 6.1 Requisitos No Funcionales

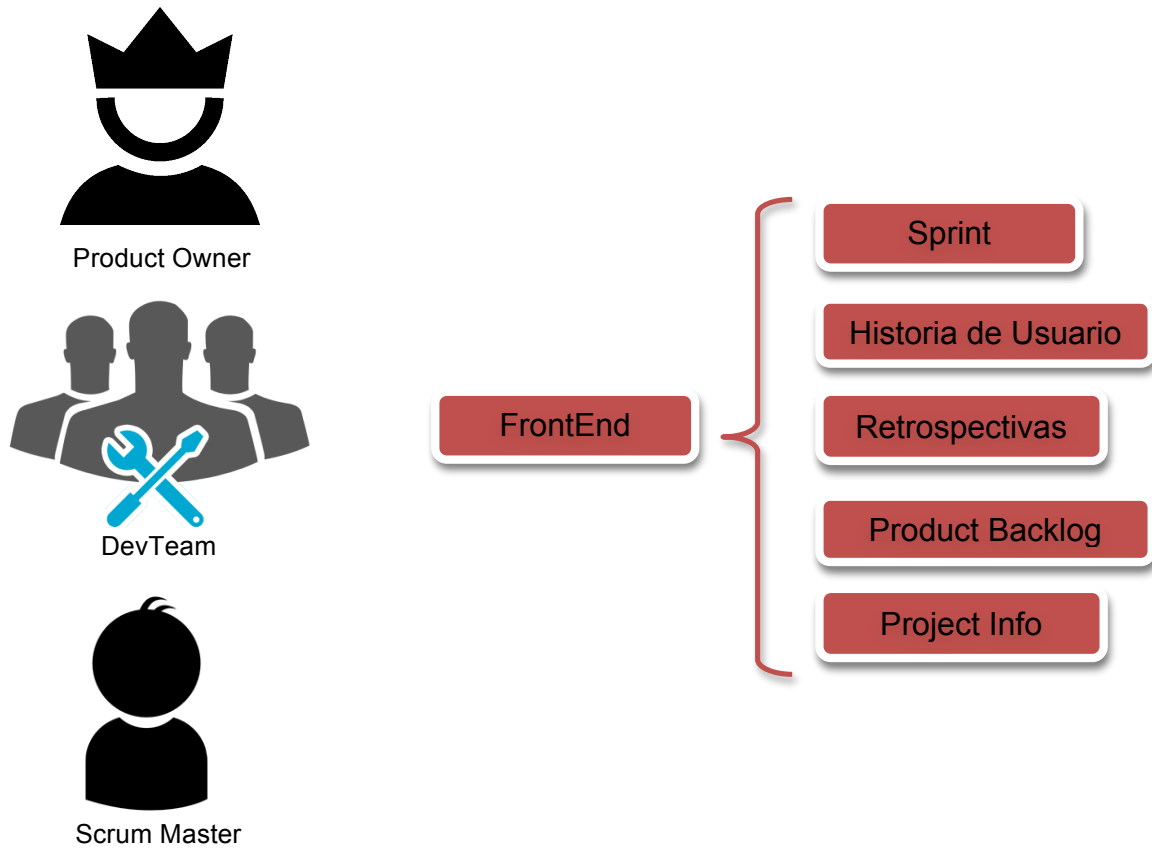
Requerimiento	Descripción
RNF1	El sistema tiene que ser accesible desde Internet.
RNF2	El sistema tiene que ser fácil de usar. Interfaz simple e intuitiva.
RNF3	La plataforma debe ser fácil de desplegar para poder replicar sin problemas el sistema

### 6.1 Perfiles de Usuario

El usuario Administrador es el encargado de la gestión de la plataforma. Desde el control de usuario hasta la creación de páginas y templates.



Tanto el Product Owner, como el Scrum Master, como el equipo de desarrollo tiene acceso a toda la información disponible en la plataforma (Front End).



La diferencia principal entre ellos va a ser en cuanto a permisos de escritura de cada una de las páginas. El Scrum Master no podrá por ejemplo dar de alta una historia de usuario, pero en cambio el DevTeam sí.



## 7. Diseño

Una vez tenemos claro que es lo que queremos que haga la plataforma, hay que definir todo el contenido que tendrá.

La parte más importante es la referente al "mappeo" entre cada una de las fases/pasos en una gestión de proyecto con Scrum a páginas "Wiki"

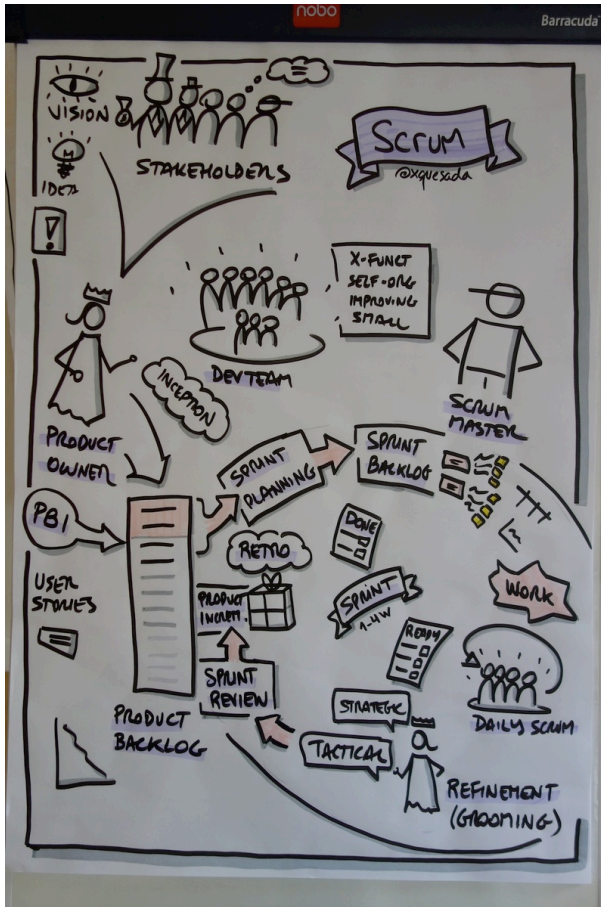


Figura 10 - Explicación Scrum por Xavier Quesada

### Inicio Proyecto

#### Descripción

Necesitamos dar de alta el proyecto, indicando la duración de cada Sprint y cuantos puntos historia se pueden realizar en cada Sprint.

#### Descripción Página (I)

La Home tendrá la opción de dar de alta los proyectos con el nombre y el color.

#### Descripción de Página (II)

Desde la página de descripción del proyecto se añadirá el resto de información.

### Product Backlog

#### Descripción

Necesitamos dar de alta todas las especificaciones del proyectos (historias de usuario) y priorizarlas.

#### Descripción Página (I)

Historias de Usuario: Se podrá añadir toda la información de la historia de usuario en el formato estandar.

#### Descripción de Página (II)

El Product Owner tiene que poder priorizar el Product Backlog en funcion del valor de negocio.

Sprint	Scrum Board
Descripción	Descripción
El Product Owner necesita decidir que historias de usuario se hacen en cada Sprint, en función de la capacidad de trabajo del equipo en el tiempo del Sprint.	El tablero Scrum nos permite ver el estado de las tareas dentro de un Sprint. En ocasiones las historias de usuario se dividen en tareas más pequeñas.
Descripción Página	Descripción Página
Necesitamos una página donde se vayan poniendo cada historia de usuario en un Sprint, se podrá modificar el Sprint y el orden de este. Añadiremos un pequeño listado de todas las historias de usuario para que al Product Owner le sea más fácil recordarlas todas de un simple vistazo.	Tendremos una página con una tabla con cuatro columnas (ToDo, Doing, Testing, Done) donde estarán las diferentes historias de usuario. En aquellas en las que se esta trabajando es importante que se indice la persona que lo está haciendo.

Daily Meeting	Retrospectivas
Descripción	Descripción
Todo el DevTeam se reúne diariamente durante un corto período de tiempo (unos 15 min.) antes de empezar a trabajar para hablar del estado de las tareas, normalmente se hablan de lo que se hizo ayer, de lo que se hará hoy y si tienen dificultades o están bloqueados para ver como avanzar.	Al finalizar cada Sprint se hace una reunión para evaluar como ha ido el Sprint, normalmente se habla de lo que ha funcionado bien y en lo que hay que mejorar.
Descripción Página	Descripción Página
Tendremos una página que será el histórico de las reuniones, serán unas notas orientativas para no olvidar nada de lo hablado. Será importante que salga el autor del comentario y los posibles ayudantes en el caso de bloqueos. Con esta información en la siguiente reunión se podrá hacer una revisión.	Tendremos una página que será el histórico de las retrospectivas, Será importante que salga el autor del comentario por si hiciera falta aclarar algo.

<b>Demos</b>	<b>FeedBack</b>
<p><b>Descripción</b></p> <p>Al finalizar cada Sprint es necesario enseñar el producto al cliente.</p>	<p><b>Descripción</b></p> <p>La comunicación con el cliente es muy importante y necesaria para el éxito del proyecto. Necesitamos tener comunicación directa y hacer seguimiento del "Feedback" que da el cliente respecto a los desarrollos para poder reaccionar a tiempo.</p>
<p><b>Descripción Página</b></p> <p>Podríamos tener una página donde se pudiera añadir de alguna manera un video con una demo o una presentación.</p>	<p><b>Descripción Página</b></p> <p>Podríamos tener una página tipo "ticketing system" donde el cliente pudiera ir añadiendo su feedback y pudiera seguir su solución.</p>

<b>BurnDown Cart</b>	<b>Elevator Pitch</b>
<p><b>Descripción</b></p> <p>Necesitamos comprobar si el ritmo de trabajo del Sprint está siendo el adecuado y por ejemplo para ello se puede usar el BurnDown Chart.</p>	<p><b>Descripción</b></p> <p>Esta dinámica se usa para "vender" una idea. Se tiene un tiempo limitado para explicarla.</p>
<p><b>Descripción Página</b></p> <p>La página tendría información de cual sería el ritmo esperado de finalización de historias de usuario del Sprint y el ritmo real que se está llevando. Simplemente habría que mostrar los puntos historia realizados y los esperados.</p>	<p><b>Descripción Página</b></p> <p>Se podría hacer una página con un cronometro incluso con la opción de grabar el audio por ejemplo.</p>

## 8. Decisiones de Diseño

Tal y como ya se ha comentado este proyecto es de gran envergadura por lo tanto esta primera implementación pretende ser la de un proyecto marco que sea punto de partida para los próximos desarrollos.

Para esta primera implementación se han tomado las decisiones siguientes:

- No habrá control de usuarios/roles.
- La plataforma estará en inglés.
- Las partes a desarrollar serán:
  - Home: Listado y Creación de Proyectos.
  - Historias de Usuario: Alta, Listado, Modificación.
  - Sprint Backlog.
  - Retrospectivas: Pluses y Deltas.

## 9. Implementación

### 9.1 Introducción a Foswiki

Para empezar el desarrollo de la aplicación primero utilizamos una máquina virtual de Foswiki para generar nuestra plataforma.

La máquina virtual viene con todas las configuraciones necesarias para que tan solo encenderla ya este funcionando Foswiki.

He trabajado con VirtualBox para hacer funcionar la plataforma y esto me va a permitir que sea muy fácil de exportar e importarla.

Toda wiki funciona con ficheros planos que procesa previamente y transforma en código HTML para que los navegadores puedan interpretarlo.

Foswiki nos permite entre otras muchas cosas, el uso de plugins, crear tablas ordenables, etc y todo siendo transparente para nosotros la generación de la página final para que pueda ser interpretada por el navegador.

Cuando se añade un plugin es muy fácil añadirlos dentro del texto del topic enriqueciendo así sus funcionalidades, como podría ser una opción de SEARCH o un Calendario.

En una wiki no necesitamos tener una base de datos, la propia wiki funciona de base de datos de manera que hacer búsquedas por cualquiera de los campos es muy sencillo.

Por último comentar que como cualquier wiki viene con la funcionalidad del buscador que nos permite buscar dentro de cada web, en nuestro caso cada proyecto, o hacer una búsqueda global por todos los proyectos lo que nos permite obtener cualquier información de forma muy eficiente.

La aplicación que he creado (Wiki4Scrum) está basada principalmente en formularios y templates, para poder generar dinámicamente todas las páginas que van a necesitar los proyectos.

Como hemos dicho ya, una de las características de Foswiki (y de cualquier wiki) es que toda la información se guarda en ficheros, no existe, por ejemplo, una base de datos; por lo tanto es interesante conocer las rutas donde poder encontrar los ficheros relativos a la configuración de la plataforma y a cada uno de los proyectos.

La instalación de la plataforma la encontramos bajo /var/www/foswiki  
Las diferentes páginas (topics, como las llama Foswiki) que contiene se pueden encontrar a partir de la ruta de la plataforma accediendo a la carpeta ./data/

Allí debemos prestar atención a la carpeta Main que es la entrada principal en nuestra aplicación y contiene todos los ficheros necesarios para que la generación automática funcione de manera correcta.



Por otro lado dentro de "data" vamos a encontrar una carpeta por cada uno de los proyectos creados desde la aplicación.

En la carpeta Trash estarán todas aquellas páginas que han sido eliminadas por el usuario.

La última carpeta que tenemos que tener controlada es \_ProjectWeb que es la base para la home de todos los proyectos que creamos. Al contener un \_ al inicio no va a ser listada nunca desde el entorno web, solo se podrá acceder escribiendo directamente la URL.

## 9.2 Programación en Foswiki

Para explicar un poco como funciona "por dentro" Foswiki voy a tomar de ejemplo código usado en mi proyecto.

Lo primero de todo es entender que para editar cualquier página se puede hacer en HTML o en wikitext. Para mi ha sido más fácil editarlo todo como wikitext y así esta explicado todo a partir de este punto.

### Títulos

Una de las primeras cosas a tener en cuenta es como poner títulos más llamativos.

**Wiki4Scrum: Wiki for Scrum Projects management**

Wiki4Scrum: Wiki for Scrum Projects management

**Figura 11 - Ejemplo Títulos**

Por ejemplo en la imagen podemos observar la misma frase con dos estilos diferentes. A nivel de código tiene este aspecto.

```
---++ %MAKETEXT{"Wiki4Scrum: Wiki for Scrum Projects
management"}%
Wiki4Scrum: Wiki for Scrum Projects management
```

## Formularios

Los formularios están formados principalmente por dos parte:

- Formulario: Archivo donde esta definido los campos que tiene y como son.
- Template: Archivo con la información de como va a ser la página de cada ítem creado con ese formulario. Se le indica que formulario usar.
- Rellenar template: Parte en una página donde se le pregunta al usuario la información de cada campo que luego se va a guardar, entre otras cosas, se le indica el formulario y el template.

Vamos a tomar de ejemplo el formulario que se usa para dar de alta una historia de usuario en un Sprint.

Primero nos fijamos en como se rellena la información.

Figura 12 - Formulario Sprint Backlog

```
<form name="new" action="%SCRIPTURLPATH{save}%/%WEB%/BacklogItemAUTOINC0000" method="post">
  <input type="hidden" name="templatetopic" value="Main.SprintBacklogTemplate">
  <input type="hidden" name="formtemplate" value="Main.SprintBacklogForm">
  <input type="hidden" name="topicparent" value="%WEB%.%TOPIC%" />
  <input type="hidden" name="onlywikiname" value="on" />
  <input type="hidden" name="onlynewtopic" value="on" />

  * Sprint ID: <input type="text" name="Sprint" value="" /> %BR% %BR%
  * Status:<select name="Estado">
    <option value="To Do">To Do</option>
    <option value="Doing">Doing</option>
    <option value="Testing">Testing</option>
    <option value="Done">Done</option>
  </select>%BR% %BR%
  * Story: <input type="text" name="Historia" value="" />
```

S

Figura 13 - Código Formulario Sprint Backlog

es un formulario *<form>* donde en *action* le decimos donde va a guardar el contenido creado en este caso tenemos que una vez aprete al botón de crear lo va a guardar directamente (sin opción a editar) por haber puesto el (*save*) y la ruta va a ser a partir de del path de la página Web con el nombre *BacklogItemAUTOINC0000*.

Este nombre lo que va a generar es que todos los items se guarden con BacklogItem + un número que se va a ir auto-incrementando.

A continuación podemos ver que se le indica donde se encuentra el form y donde el template.

```
<input type="hidden" name="templatetopic" value="Main.SprintBacklogTemplate">
<input type="hidden" name="formtemplate" value="Main.SprintBacklogForm">
```

Si seguimos observando las siguientes líneas vemos que crea los campos a rellenar. En este ejemplo en concreto tenemos un campo de texto para el Sprint ID, un menú desplegable para el Status y otro campo de texto para la Story.

```
* Sprint ID: <input type="text" name="Sprint" value="" /> %BR% %BR%
* Status:<select name="Estado">
  <option value="To Do">To Do</option>
  <option value="Doing">Doing</option>
  <option value="Testing">Testing</option>
  <option value="Done">Done</option>
</select>%BR% %BR%
* Story: <input type="text" name="Historia" value="" />
```

Como particularidad añadir que en el desplegable el valor por defecto será el primero.

Como ya se ha dicho anteriormente, en el fichero SprintBacklogForm encontramos la definición de los campos.

Name	Type	Size	Values	Description	Attributes	Default
Sprint	text	80		Introducir el ID del Sprint	M	id defecte
Historia	text	80				
Estado	select	1	To Do,Doing,Done		M	To Do

f  
i

**Figura 14 - SprintBacklogForm**

uración tiene una nomenclatura específica pero muy fácil de entender.



```
| *Name* | *Type* | *Size* | *Values* | *Description* | *Attributes* | *Default* |
| Sprint | text | 80 | | Introducir el ID del Sprint | M | id defecte |
| Historia | text | 80 | | | | |
| Estado | select | 1 | To Do,Doing,Done | | M | To Do |
```

Consiste principalmente en el nombre del campo, el tipo, el tamaño, el valor, descripción, si es obligatorio o no y el valor por defecto.

En el fichero SprintBacklogTemplate le decimos que formato va a tener la página de cada item creado.

Tornar a [AdminToolsCategory](#)

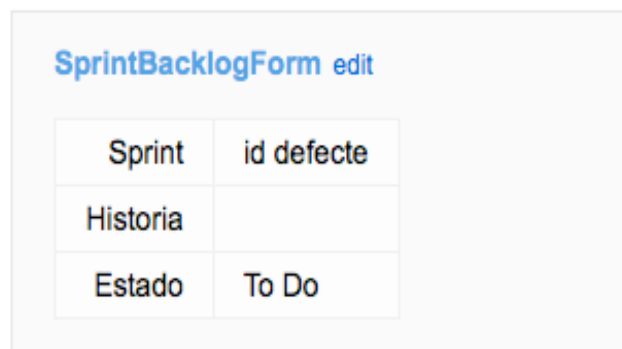


Figura 15 - SprintBacklogTemplate

En este caso tenemos un link para volver a la página "padre" y el formulario correspondiente.

### SprintBacklogTemplate (edit)



Figura 16 - SprintBacklogTemplate

## Listar ítems

Aprovechando la misma página de SprintBacklog vamos a ver como sea realizan los listados de ítems creados con un formulario concreto.

```
%SEARCH{
  "BacklogItem"
  scope="topic"
  web="%WEB%"
  type="text"
  excludetopic="BacklogItem"
  header="| *Sprint ID* | *STORY* | *STATUS* | *Topic* |"
  format="| $formfield(Sprint) | $formfield(Historia) |
  $formfield(Estado) | [[ $web.$topic]][ $topic]] |"
  order = "formfield(Sprint)"
}%
```

Para listar utilizamos la funcionalidad de SEARCH. Es bastante sencilla, simplemente se indica que ítems buscamos, en este caso *"BacklogItem"* le decimos que busque solo los del proyecto en el que estamos trabajando (*%WEB%*) y le decimos como se van a llamar los campos en el *header* y de donde saca la información en el *format*.

En este caso concreto nos interesaba también que el resultado estuviera ordenado por el id del Sprint, cosa que se puede realizar con el *order = "formfield(Sprint)"*.

## Sección Ayuda

De manera muy sencilla, aunque inicialmente no intuitiva, podemos ofrecer al usuario secciones de ayuda desplegable con la información que deseemos.

Close

Add a number value to *Project*, or put a meaningful name. Needs to be a single word and as short as possible; there are additional fields to add more info to the project description that must be introduced once the website is created.

**Figura 17 - Sección Ayuda al Crear Proyecto**

Podemos ver que aspecto tiene la sección de ayuda una vez desplegada, si estuviera cerrada solo veríamos *" +Help"*

```
TWISTY{
  showlink="Help..."
  hidelink="Close"
  showimgleft="%ICONURLPATH{toggleopen-small}%"
  hideimgleft="%ICONURLPATH{toggleclose-small}%" }%
<div class="foswikiHelp">Add a number value to =Project=, or put a
meaningful name. Needs to be a single word and as short as possible; there
are additional fields to add more info to the project description that must be
introduced once the website is created.</div>
%ENDTWISTY%
```

El código para esta sección simplemente consiste en las palabras a mostrar cuando esta visible y cuando no y el texto siendo este de tipo *"foswikiHelp"*.

### Home Proyecto

Cada vez que se crea un proyecto su como se crea acorde con \_ProjectWeb. Para que eso sea posible en el formulario de creación solo tenemos que indicar donde se encuentra la web base.

```
<input name="baseweb" type="hidden" value="_ProjectWeb" />
```

## 9.3 Wiki4Scrum

Una vez hemos hablado de la plataforma ahora nos toca hablar de que he hecho en el aplicativo.

De las diferentes fases de la metodología Scrum las partes implementadas para este primer proyecto son las siguientes:

### Home de Wiki4Scrum

#### **Wiki4Scrum: Wiki for Scrum Projects management**

Welcome to the platform that will help you with your Scrum Projects.

Create a new Scrum project website.

WEB Name:   
[Help...](#)

Web Color:

[Create project website](#)

**Figura 18 - Home Wiki4Scrum, Parte Superior** detalle el tema del nombre y demás características de la creación del proyecto.

Al darle al botón de crear se genera automáticamente una página para dicho proyecto con toda la información necesaria.

Por otro lado en la parte inferior podemos ver un listado de los proyectos ya creados, pudiendo observar, sin necesidad de entrar en ellos, su estado actual.

Consiste principalmente en dos parte la creación de proyectos, en la parte superior. Es necesario escribir el nombre de la web a crear y escoger un color. Podemos ver que también dispone de un botón de ayuda donde explica un poco más en

Scrum Projects websites

#### Working Scrum Projects

- [WebBancoSuizo](#) - Project: **Web del Banco Suizo** (Inicial)
- [WebFilmoteca](#) - Project: **Web de la Filmoteca de Casa** (Fase2)

#### Finished Scrum Projects

- [Wiki4Scrum](#) - Project: **Wiki for Scrum**

#### Closed Scrum Projects

**Figura 19 - Home Wiki4Scrum, Parte Inferior**

Home de un proyecto

Management Website: Presentation

Project information

- Product Backlog
  - User Stories
- Sprints
  - Sprint Backlog
- Retrospectives
  - Plus & Delta

En este caso volvemos a tener dos zonas diferenciadas, por un lado en la parte superior acceso a casa una de las herramientas necesarias para dar soporte a la gestión del proyecto con Scrum.

Figura 20 - Home Proyecto, Parte Superior

Como podemos ver la secciones desarrolladas en este primer proyecto han sido la creación del Historias de Usuario, Sprints y Retrospectivas. La idea ha sido poder dar unas pinceladas a como serían partes muy diferentes de la gestión con Scrum.

Por otro lado en la parte inferior la información referente al proyecto editable.

He añadido la información básica necesaria como son el nombre, duración del Sprint, tamaño del Sprint, fecha de inicio, estado, comentario y fecha de cierre.

Esto es totalmente customizable y se puede cambiar por lo que se considere necesario.

ProjectForm edit	
Project Name	Presentation
Sprint Duration	14
Sprint Size	200
Kick-Off Date	10 Jan 2016
Status	Inicial
Important Comments	
Closing Date	

Figura 21 - Home Proyecto, Parte Inferior

Historias de usuario

User Story

• Story Name:

• AS A:

• I WANT TO:

• SO THAT:

---

• Type: Dispensable ▾

• Business Value: 0 ▾

• Cost (Story Points): 0 ▾

---

• Acceptance Conditions:

[Help...](#)

Lo primero que encontramos en esta página es un formulario para dar de alta las Historias de Usuario siguiendo el formato más extendido.

Es importante ser claro a la hora de explicar el requisito, dado que la persona que lo escribe puede que no sea la misma que lo desarrolla.

Por otro lado existen unos desplegables donde se configura lo importante o no que es la funcionalidad, el valor de negocio y

Figura 22 - Historia de Usuario, Parte Superior

el coste. He asignado en estos despleables un valor por defecto que sería, por decirlo de alguna manera, lo menos restrictivo es decir coste 0, valor 0 y tipo prescindible.

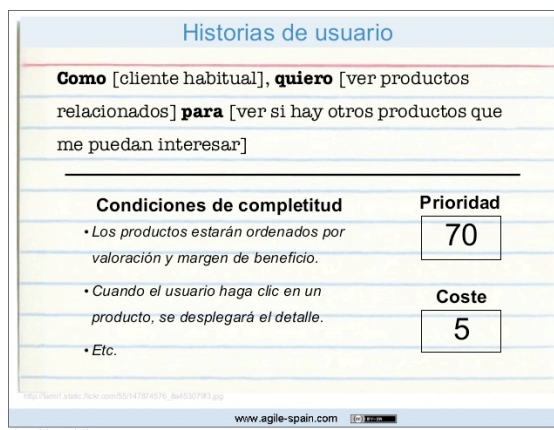
En la parte inferior podemos ver un listado de todas las historias de usuario.

Searched: **UserStories** Number of topics: 1

Topic	Story	AS A	I WANT TO	SO THAT	TYPE	VALUE	COST	ACCEPTANCE	Sprint ID
UserStories0000	Pictures	Author	Look for nice pictures	People understand better my presentation	Imperativa	0	3	The author will put one picture and the colleague needs to understand what means.	1

Number of topics: 1

**Figura 23 - Historia de Usuario, Parte Inferior**



**Figura 24 - Ejemplo Vista Historia de Usuario**

Actualmente se muestran en forma de tabla, pero quizá para un futuro desarrollo podría ser interesante mostrarlo en forma de "tarjeta" tal y como se suele hacer normalmente.

### Sprint Backlog

#### Sprint Backlog

- Sprint ID:
- Status: To Do ▾
- Story:

⊕ Stories...

Create

**Figura 25 - Sprint Backlog, Parte Superior**

En la página del Sprint Backlog podemos dar de alta cada historia de usuario a un Sprint, indicando su ID, su estado y la historia.

La idea es relacionar dicha historia con el Sprint mediante un ID, como solución sencilla he decidido utilizar el nombre del item de la historia de usuario.

En el caso que el usuario no recuerde la historia que quería asignar dispone de un desplegable "+Stories..." donde aparecerá un listado de todas las que hay en el

proyecto.

Una de las posibles mejoras para proyectos futuros sería que, una vez asignada una historia a un Sprint se actualizará automáticamente el ID del Sprint en el ítem de la Historia. Ahora mismo esta tarea hay que realizarla de forma manual.

Por último, en la parte inferior tenemos un listado de los SprintBacklogs y los ítems de cada uno ordenados por el Id del Sprint.

Searched: **BacklogItem**

Sprint ID	STORY	STATUS	Topic
1	UserStories0000	To Do	BacklogItem0000

Number of topics: 1

**Figura 26 - Sprint Backlog, Parte Inferior**

En este caso también una posible mejora sería hacer una búsqueda por cada id y así mostrarlos de forma separada.

### Retrospectiva

Una vez finalizado la iteración, tal y como ya hemos comentado, se realiza una reunión de retrospectiva donde se habla de lo que se ha hecho bien y lo que se puede mejorar.

Para este tipo de reuniones existen dinámicas diferentes, en mi caso he escogido al de los Pluses & Deltas.

Esta dinámica consiste en que cada miembro del equipo dice que es lo que se ha hecho bien durante la iteración (Pluses) y aquellas cosas a mejorar (Deltas).

He considerado muy interesante guardar esta información, dado que es muy valiosa para la madurez de un equipo.

### Plus (+) & Delta (Δ)

- Sprint ID:
- ⊕ Sprints...
- Autor:
- Plus:
- Delta:
- Fecha:

**Figura 27 - Pluses y Delta, Parte Superior**

Esta página consiste en un formulario donde cada usuario rellenaría la información. Como en el caso anterior, por si el usuario no recuerda los id de los Sprint en la ayuda podrá consultar un listado de ellos.

Como curiosidad, en este formulario no hay campos obligatorios, lo que quiere decir que cada usuario puede hacer una entrada por plus y delta o ambas a la vez. El motivo principal es que esta herramienta tiene que ser fácil de usar para poder ir plasmando todos los pensamientos de forma rápida.

Searched: **PlusDeltaItem**

Sprint	Author	Plus	Delta	Date	Topic
0	Marina	Nice team working		6 January 2016 08:45:31	PlusDeltaItem0000

Number of topics: 1

**Figura 28 - Pluses y Delta, Parte Inferior**

Por otro lado en la parte inferior, vuelve a haber, un lista de aquellos ítems creados para este proyecto.



## 10. Futuras mejoras

Como hemos hablado con anterioridad el producto ideal a crear puede llegar a ser bastante extenso por lo que el creado se considera el proyecto marco y a partir de ese se pueden ir creando subproyectos.

A continuación listo unas cuantas ideas que podrían dar más valor a Wiki4Scrum:

Tablero Scrum: Mostrar en formato muy visual el estado de las historias de usuario del Sprint actual

- 
- 
- 



Figura 29 - Ejemplo Tablero Scrum

Burndown Chart: Gráfico donde se puede ver las tareas que hay que realizar en cada Sprint y las que realmente se han realizado, pudiendo ver de un simple golpe de vista el ritmo de trabajo del equipo y si va a haber variaciones en las entregas.

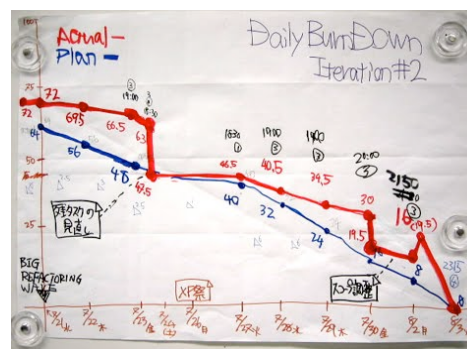


Figura 1 - Ejemplo de Burndown Chart

Gestión de usuarios y roles: Sería interesante controlar las modificaciones del proyecto por usuario y limitar las funcionalidades por roles.



Visualización Historias de Usuario: Hacer más "bonita" la visualización de las historias de usuario, un poco más acorde a como se hace actualmente en papel.

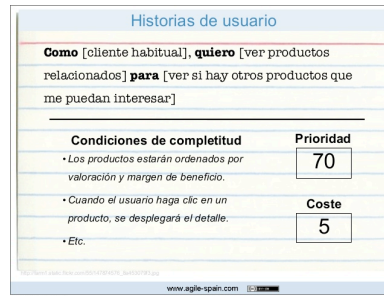


Figura 30 - Ejemplo Tarjeta Historia de Usuario

Elevator Pitch: Dinámica que se usa para explicar una idea de forma rápida, como si fuera una conversación de ascensor. Se podría implementar desde un simple cronómetro hasta localizar algún "plugin" para añadir una grabación.

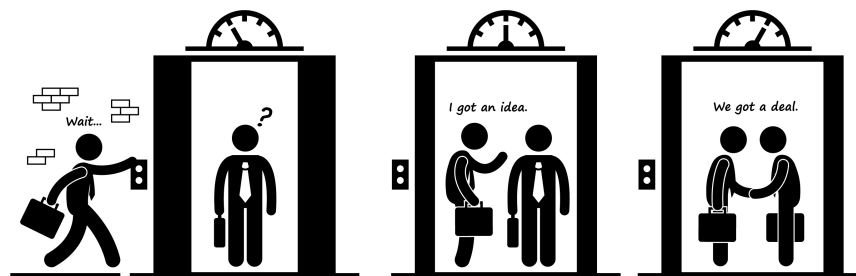


Figura 31 - Representación Elevator Pitch

Dot Voting: Herramienta simple para clasificar según la elección de cada miembro del equipo.

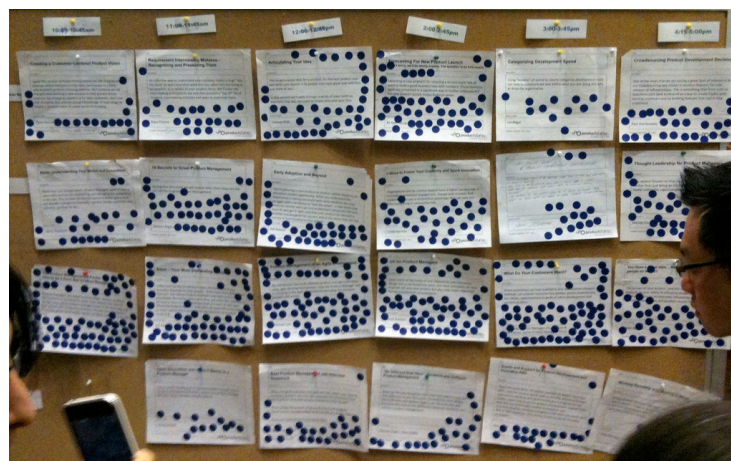


Figura 32 - Ejemplo Dot Voting

# 11. Conclusiones

Realizar este trabajo ha sido muy satisfactorio. Partía con mucho miedo y con conocimiento prácticamente cero de las plataformas que podría utilizar y eso me provocaba cierto nerviosismo.

Después de estos meses con la plataforma elegida, Foswiki, considero que entiendo como funciona y que no solo puedo customizar según necesidades, si no que también tengo un nivel más elevado de entendimiento de las páginas de soporte de Foswiki. Al principio, ni con esas páginas era capaz de realizar lo que quería.

Inicialmente tenía unos objetivos que ahora veo que eran desmesurados, por suerte gracias al tutor, me supo recortar donde tocaba.

Los dos objetivos, aunque quizá genéricos, que tenía era dar a conocer las metodologías ágiles y crear una aplicación para dar soporte a aquellas personas que gestionaban proyectos con Scrum.

Sobre el primer objetivo he dado una pincelada genérica y en detalle sobre Lean, Kanban y Scrum. Me hubiera gustado extenderme más en Scrum, ya que es la que más conozco, pero el tiempo se me ha venido encima.

Sobre el segundo objetivo decir que la plataforma la tengo (Wiki4Scrum) no completa pero tal y como se explica durante todo el trabajo la idea es que sea un proyecto marco que de pie a otros para completar la plataforma y mejorarla.

Referente a la planificación es donde mayor problema he tenido, dado que cuando decidí realizar el proyecto prácticamente no trabajaba y en la actualidad no paro. No he sabido gestionar como me hubiera gustado el tiempo para realizar cada tarea y por eso siempre llegaba tarde. Pero bueno gracias al tutor de nuevo, por su seguimiento, y a un spring en las vacaciones de navidad he podido terminar.

Este proyecto se podría continuar, por ejemplo, con aquellas ideas explicadas en el punto 5.

## 12. Glosario

**Approach:** Aproximación.

**CMMI:** Modelo para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo de software.

**Feedback:** Dar opinión sobre algo. Retroalimentación.

**ITIL:** Conjunto de conceptos y prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información.

**Manifiesto:** Declaración de intenciones.

**Plugin:** También llamado complemento, es una aplicación que se relaciona con otra para darle nuevas funcionalidades.

**Prince2:** Metodología de gestión de proyectos que cubre la calidad, el cambio, la estructura de roles, los planes, el riesgo y el progreso de un proyecto.

**PMI:** Siglas de Project Management Institute.

**Waterfall:** Enfoque metodológico que ordena las etapas del proceso de creación de software, de tal manera que hasta que no acaba una etapa no puede empezar la siguiente.

## 13. Bibliografía

- **7th Annual State of Agile Development Survey**, Executive Summary. 2013, VersionOne, Inc.
- **9th Annual State of Agile Development Survey**, Executive Summary. 2015, VersionOne, Inc.
- **Survey: The State of Agile Development**, 2006, VersionOne, Inc.
- **2nd Annual Survey: The State of Agile Development**, 2007, VersionOne, Inc.
- **3rd Annual Survey: The State of Agile Development**, 2008, VersionOne, Inc.
- **Survey: The State of Agile Development**, 2009, VersionOne, Inc.
- **Survey: The State of Agile Development**, 2010, VersionOne, Inc.
- **Survey: The State of Agile Development**, 2011, VersionOne, Inc.
- **Survey: The State of Agile Development**, 2013, VersionOne, Inc.
- **The State of Scrum: Benchmarks and Guidelines**, 2013, ScrumAlliance.
- **Chaos Manifesto: The Year Of The Executive Sponsor**, 2012, The Standish Group Internacional
- **Chaos Manifesto: Think Big Act Small**, 2013, The Standish Group Internacional
- **Revisión de las metodologías ágiles para el desarrollo de software**, Andrés Navarro, Juan D. Fernández, Jonathan Morales, Prospect, Vol.11, No 2, Julio - Diciembre 2013, págs. 30-39.
- **The Forrester Wave™: Agile Development Management Tools**, Q2 2010, Dave West and Jeffrey S. Hammond.
- **Project Management Survey Report 2013**, Julio 2013, KPMG Advisory.
- **How Large Are Software Cost Overruns? A review of the 1994 CHAOS Report**, Magne Jorgensen and Kjetil Molokken, Simula Research Laboratory.
- **2013 IT Project Success Survey Result**, Scott W. Ambler.
- **The New New Product Development Game**, Hirotaka Takeuchi and Ikujiro Nonaka, January 1986, Harvard Business Review.
- <http://foswiki.org> : 2015
- <http://www.enterprisescrum.com> : 2014-2015
- <http://proyectosagiles.org> : 2015
- <http://www.irbrugbyready.com> :2015

## 14. Anexos

### 14.1 Guía de Instalación de la plataforma

Dado que la plataforma se entrega como máquina virtual, su instalación es muy simple.

En el caso de utilizar VirtualBox vamos a Archivo > Importar Servicio Virtualizado y seleccionamos el fichero .OVA

Una vez importada la máquina virtual la encendemos. Las claves de la máquina son:

Login: foswiki  
Contraseña: foswiki

Una vez accedemos a la máquina vemos la siguiente información:

```
#####  
#  
# Welcome to the Foswiki Virtual Machine:  
# Your current IP is: 192.168.1.4  
#  
# To access Foswiki, please point your browser to: http://192.168.1.4/  
# Webmin is available for system management at: https://192.168.1.4:10000/  
#  
# If you make this system publicly accessible, be sure to change all the passwords:  
# foswiki admin password, webmin account and the shell login account.  
#  
#####
```

Podemos ver la configuración de red, por defecto he dejado la IP configurada en la `http://192.168.1.4` de esta manera accediendo al navegador del ordenador host en esa IP veremos el portal de entrada de la Wiki4Scrum.

Las credenciales para poder acceder a Wiki4Scrum como administrador son:

Login: admin  
Contraseña: foswiki

Si por cualquier motivo fuera necesario cambiar la IP habría que editar el fichero de interfaces que se encuentra en la ruta `/etc/network/interfaces`.

## 14.2 Planteamiento Inicial

### 14.2.1 Descripción del problema que pretende solucionar o analizar el proyecto.

Actualmente las metodologías ágiles son un gran desconocido en nuestro país, aunque si bien es verdad, en los últimos años ha despuntado su uso en todo tipo de sectores desde pequeñas empresas o universidades hasta grandes corporaciones.

El uso de las metodologías ágiles está muy extendido por todo el mundo y hablar de ellas es hablar de éxito y mejora de productos, procesos, etc...

Un aspecto de mejora para la popularización de estas metodologías sería disponer de una "plataforma" de apoyo metodológico donde además se pueda recolectar toda la información del proyecto no incluida en sistemas operacionales (p.e. repositorio de código). Este trabajo pretende cubrir esta carencia como aportación personal en el apoyo al desarrollo e implantación de las metodologías ágiles en nuestro país.

El planteamiento es implementar una plataforma maquetada para apoyar el desarrollo de proyectos software mediante metodologías ágiles. Dado que este planteamiento es de gran envergadura en su alcance, el enfoque será de planteamiento general del proyecto, estableciendo diferentes subproyectos para desarrollar mediante otros trabajos. En definitiva, un proyecto marco que bajo el cual se podrán desarrollar diversos subproyectos para desarrollar diferentes aspectos concretos.

### 14.2.2 Relación de objetivos a alcanzar con el desarrollo del proyecto.

El objetivo a alcanzar es ser capaz de utilizar un entorno tipo Wiki, CMS, etc maquetado para el apoyo a los proyectos ágiles.

Obtener gracias a dicho entorno unas herramientas, que podrían ser prescindibles, pero que con ellas la vida en el mundo ágil sería más fácil.

### 14.2.3 Metodología que se aplicará para llevar a cabo el proyecto

Los pasos que voy a seguir en este proyecto son los siguientes:

- Planificación
- Análisis necesidades de las metodologías ágiles.
- Análisis herramientas existentes.
- Implementación
- Pruebas
- Documentación
- Valoración y cierre.

### 14.2.4 Alcance, grupo de tareas y fases/hitos del PFC.

- Introducción

- Explicación sobre metodologías ágiles.
- Explicación sobre SCRUM.
- Investigación
  - Búsqueda de un entorno (wiki, CMS, etc) apropiado para el propósito del proyecto.
- Análisis
  - Definir las partes que se podrían desarrollar en el entorno escogido.
- Desarrollo
  - Desarrollar alguna de las partes.
- Documentación
  - Redactar informe
  - Creación de los manuales

Se dejarán indicadas nuevas partes a desarrollar para futuros proyectos, dado que no da tiempo desarrollar todas y cada una de ellas en el tiempo de desarrollo de este proyecto.

### 14.2.5 Planificación temporal del proyecto.

	●	Nombre	Duracion	Inicio	Terminado	Predecesores	Nombres del Recurso
2		<b>Introducción</b>	<b>9 days?</b>	<b>8/10/15 8:00</b>	<b>20/10/15 17:00</b>		
3		Introducción Metodologías Ág..	3 days?	8/10/15 8:00	12/10/15 17:00		
4		Introducción SCRUM	6 days?	13/10/15 8:00	20/10/15 17:00	3	
5		Investigación	9 days?	21/10/15 8:00	2/11/15 17:00	2	
6		Análisis	12 days?	3/11/15 8:00	18/11/15 17:00	5	
7		Desarrollo	22 days?	19/11/15 8:00	18/12/15 17:00	6	
8		<b>Documentación</b>	<b>20 days?</b>	<b>21/12/15 8:00</b>	<b>15/01/16 17:00</b>	<b>7</b>	
9		Redactar Informe	10 days?	21/12/15 8:00	1/01/16 17:00		
10		Manual Instalación y Config.	5 days?	4/01/16 8:00	8/01/16 17:00	9	
11		Manual usuario	5 days?	11/01/16 8:00	15/01/16 17:00	10	

### 13.2.6 Relación de entregables previstos.

- Informe del proyecto
- Código fuente proyecto.
- Manual de instalación y configuración.
- Manual de usuario.



### 14.3 Seguimiento 1

La PAC 2 no la hice bien, dado que no comprendí lo que había que entregar, igualmente como así se solicita la adjunto aquí también la parte importante.

Análisis:

- Partes que se podrían desarrollar:
  - Tablero Scrum (Visual Management)
  - Gráficos de tendencias
    - Burndown chart
    - Horas pendientes iteracion
    - Entrega objetivos y velocidad
  - Colas de trabajo
  - Herramienta Pluses y Deltas (Retrospectivas)
  - Inception Deck
  - Impact Mapping
  - Story Mapping
  - Planning Poker
  - Product Backlog
  - String Backlog
  - Historias de usuario
  - Modelo Invest
  - Herramienta de priorización (por valor, por conocimiento, etc...)
  - Dot Voting
  - Definicion of Done
  - Acceptance Criteria
  - Sprint Review
  - Video Demo
  - Integrar sistema ticketing
  - Métricas
- Requisito Herramienta:
  - Software Libre
  - Roles de usuario
  - Multi tenant
  - + de un idioma
  - Disponibilidad para desarrollar módulos.
- Opciones Herramientas:
  - MediaWiki
  - Wordpress

## 14.4 Seguimiento 2

### 1. Planificación Estimada vs Trabajos Realizados

La planificación original del proyecto era la siguiente:

	●	Nombre	Duracion	Inicio	Terminado	Predecesores	Nombres del Recurso
2		<b>Introducción</b>	<b>9 days?</b>	<b>8/10/15 8:00</b>	<b>20/10/15 17:00</b>		
3		Introducción Metodologías Ág..	3 days?	8/10/15 8:00	12/10/15 17:00		
4		Introducción SCRUM	6 days?	13/10/15 8:00	20/10/15 17:00	3	
5		Investigación	9 days?	21/10/15 8:00	2/11/15 17:00	2	
6		Análisis	12 days?	3/11/15 8:00	18/11/15 17:00	5	
7		Desarrollo	22 days?	19/11/15 8:00	18/12/15 17:00	6	
8		<b>Documentación</b>	<b>20 days?</b>	<b>21/12/15 8:00</b>	<b>15/01/16 17:00</b>	<b>7</b>	
9		Redactar Informe	10 days?	21/12/15 8:00	1/01/16 17:00		
10		Manual Instalación y Config.	5 days?	4/01/16 8:00	8/01/16 17:00	9	
11		Manual usuario	5 days?	11/01/16 8:00	15/01/16 17:00	10	

Como vemos a fecha de esta PAC3 debería tener hecho el producto (Desarrollo 18/12) y una parte de la documentación referente a una introducción a las metodologías ágiles y concretamente a Scrum.

En la parte de la pequeña documentación introductoria de los conceptos la tengo al 75%.

En la parte de creación del prototipo la realidad ha sido que me he desviado 14 días en su finalización. El problema principal ha sido la falta de conocimiento del entorno escogido.

Como prototipo he intentado plasmar un flujo básico realizado con Scrum. He realizado las siguientes partes:

- Alta proyectos.
- Creación Product Backlog (Especificaciones proyecto)
  - Alta historia de usuario.
  - Listado historias de usuario.
- Definición Sprint
  - Creación Sprint Backlog
  - Alta historia de usuario en Sprint Backlog
  - Listado Sprint Backlog
- Registro de Retrospectivas
  - Herramienta de Pluses y Deltas.

### 3. Cambios respecto a la PAC2

El cambio más importante es, quizá, la elección de herramienta para el desarrollo del prototipo.

Mientras que inicialmente había estado analizando Wordpress y MediaWiki, al final la herramienta seleccionada ha sido Foswiki.

Como repercusión que ha tenido dicho cambio ha sido el desconocimiento inicial de la herramienta que ha llevado un tiempo de aprendizaje superior al esperado.

Después de tener muchos problemas para su instalación, encontré un virtual appliance preparado que me solucionaron dichos problemas. Por otro lado esto me facilitó mucho el trabajo de entrega del prototipo, dado que ha quedado en tan sencillo como pasar el archivo de la máquina virtual y que se pueda instalar en cualquier entorno sin problemas solo añadiendo una pequeña información de configuración, principalmente de res (IPs).

#### 4. Producto

El producto tal y como se ha comentado anteriormente se entrega como un archivo de máquina virtual (.OVA).

Dado el tamaño de dicho fichero se enviará utilizando la plataforma WeTransfer enviando el link de descarga al e-mail del tutor.

# 15. GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright © 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc.  
<<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

## 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

## 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter

of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

The "publisher" means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers

may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

## 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be

- included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
  - O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one. The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".



## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail. If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it.

## 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document.

## 11. RELICENSING

"Massive Multiauthor Collaboration Site" (or "MMC Site") means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public wiki that anybody can edit is an example of such a server. A "Massive Multiauthor Collaboration" (or "MMC") contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

"CC-BY-SA" means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a

principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license published by that same organization.

"Incorporate" means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is "eligible for relicensing" if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing.