

SCRUM, Un enfoque práctico de metodología ágil para la ingeniería de software

A practical agile methodology approach to software engineering.

Hernández-Salazar, Edwin ¹. Beltrán, Carlos Alberto ².

Citar este documento:

Hernández-Salazar, Edwin. Beltrán, Carlos Alberto. SCRUM, Un enfoque práctico de metodología ágil para la ingeniería de software. Revista Technol.Investig.Academia TIA, ISSN: 23448288, 8 (2), pp. 61-73. Bogotá-Colombia

¹ Ingeniero de Sistemas, Tata consultancy services. edwin.hs182@gmail.com, Bogotá-Colombia.

² Ingeniero de Sistemas, Ado Technologies, cbletranm16@gmail.com, Bogotá-Colombia

Resumen

El presente artículo consolida la información más relevante para dar a conocer los ítems más importantes de Scrum, metodología ágil que ha venido tomando cada vez más fuerza convirtiéndose en una de las favoritas al ser elegida marco de trabajo al en proyectos de ingeniería de software. Se realiza una breve introducción a sus orígenes e historia, resaltando los aspectos más importantes a tener en cuenta para iniciar su aplicación, describiendo las ventajas y desventajas que puedan obtenerse, además de la importancia de mantener las buenas prácticas para realizar un primer acercamiento más preciso y garantizar una correcta aplicación de la metodología.

Palabras Clave: SCRUM, metodología ágil, desarrollo de software, SBOK, gestión de proyectos de software, product owner, Scrum Máster, calidad en software.

Abstract

This article consolidates the most relevant information to publicize the most important elements of Scrum, the agile methodology that has come taking more and more strength becoming one of the favorites to be chosen as a framework for software engineering projects. A brief introduction to its origins and history is made, highlighting the most important aspects to consider starting its application, describing the advantages and disadvantages that can be obtained, in addition to the importance of maintaining good practices to perform a more accurate first approach and a correct application of the methodology.

Key Words: SCRUM, agile methodology, software development, SBOK, software project management, product owner, Scrum Master, software quality.

I. Introducción

La construcción de software es un proceso conformado por pasos secuenciales para ejecutar una la construcción de un producto [13], este desde sus inicios se consideró como una tarea compleja y tediosa de ejecutar, sin embargo, fue a principios de la década de 1990 cuando la industria del software se enfrentó a la llamada “crisis de desarrollo de aplicaciones” y de allí comenzó toda una revolución en la industria del desarrollo y las compañías tecnológicas [1].

La necesidad de desarrollar aplicaciones de alta calidad dando cumplimiento a cronogramas y costos, se convirtió en el objetivo principal de las metodologías ágiles, las cuales son marcos de trabajo para la toma de decisiones en proyectos de ingeniería de software que toma como base el desarrollo iterativo e incremental, proponiendo guías de trabajo evitando riesgos y logrando un mayor control de los proyectos [2].

Este artículo, propone un enfoque práctico de la metodología ágil SCRUM en donde se manifiestan ventajas, desventajas y a su vez buenas prácticas para su implementación y control, orientado especialmente a compañías que intervienen en todo el ciclo de vida del desarrollo de software, en donde este dominio se concentra en la gestión y ejecución de proyectos éxitos.

II. METODOLOGÍA

Para realizar el estudio de la metodología ágil SCRUM, se realizó una investigación descriptiva, que consistió en determinar el principal dominio que interviene en el proceso del ciclo de vida del desarrollo, la gestión y control de los proyectos, así mismo identificando las ventajas de la metodología y proponiendo buenas prácticas de implementación que fueron determinadas a partir de las siguientes fases:

a. Identificación del dominio de la metodología

Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

b. Identificación del dominio de la metodología

SCRUM como metodología ágil describe un marco de trabajo de distintas actividades para crear un ambiente de trabajo colaborativo en proyectos de software, enfocando su criterio en crear equipos altamente eficientes y

productivos. De esta manera facilitando a la gestión de proyectos y orientando al continuo mejoramiento de estos.

c. Análisis de cada actividad de la metodología.

SCRUM cuenta con diferentes directrices en donde cada una específica una serie de actividades y guías de ejecución, se analizó cada una de estas guías con el fin de identificar y comprender su funcionalidad.

d. Identificar ventajas y desventajas de la metodología

Luego de realizar el análisis de cada actividad se identificaron las ventajas y desventajas de cada proceso que la conforman, mostrando así un enfoque de implementación fácil de comprender.

e. Proponer buenas prácticas de implementación

Después de comprender e identificar las ventajas y desventajas de utilizar la metodología, se proponen una serie de buenas prácticas y herramientas para facilitar la ejecución de las diferentes actividades de la metodología, de esta manera orientando a la fácil ejecución en una implementación de SCRUM.

III. HISTORIA DE SCRUM

Scrum es un término que proviene del Rugby, ya que hace referencia a la manera en que todos los jugadores de cada equipo, sin importar su posición, trabajan conjuntamente empujando, tratando de anotar o tratando de impedir que el otro equipo lo haga, de ahí nace la analogía para aplicarlo en el desarrollo de nuevos productos.

Sus inicios se dan en 1986 por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, al ver la dinámica que utilizaban las organizaciones para el desarrollo de nuevos productos, que esta se basaba en un ideal de trabajo muy individualista, se observó que este método se prestaba para muchos problemas e inconformidades, para esto Takeuchi y Nonaka propusieron el Scrum, como un método de trabajo de mejoramiento en la comunicación e interacción, un trabajo en conjunto más colaborativo entre todas las áreas involucradas en el desarrollo de un nuevo producto, para así obtener resultados más efectivos y productivos.

Los equipos de trabajo que aplicaron el Scrum desarrollaron productos que partían de requisitos generales, novedosos, que debían salir al mercado en menos tiempo, la manera de trabajar tan productiva, efectiva y multidisciplinaria de esta era comparada con la manera colaborativa que ejercen los jugadores de rugby y su formación de Scrum [9].

A inicios de los 90's Jeff Sutherland y Ken Schwaber de manera independiente empezaron a aplicar esta manera de trabajo en sus proyectos, ya que fueron los primeros en implementarlo son considerados los padres del Scrum.

En 2001 Schwaber junto a Mike Beedle hacen un libro titulado "Desarrollo de software ágil con Scrum" en este libro se recogen todas las experiencias pasadas de Schwaber aplicando Scrum, en 2002 se crea, Scrum Alliance, una asociación entre Schwaber y Mike Cohn para dar certificación a la metodología Scrum [9].

IV. FUNDAMENTO TEÓRICO

Scrum es un proceso que propone la aplicación de una metodología de trabajo más colaborativa entre las áreas involucradas en el desarrollo de nuevos productos, trabajar de manera holística para lograr mejor comunicación, mayor integración y conocimiento por parte de todos los roles para así hacer del trabajo más ágil, con productos efectivos y mayor satisfacción de los clientes. Scrum se centra en conocer lo mejor posible el equipo de trabajado identificando fortalezas y debilidades [14].

Scrum tiene como base tres pilares fundamentales:

- Transparencia: absolutamente todos los aspectos dentro del proceso son visibles para conseguir el resultado [12].
- Inspección: Se debe revisar frecuentemente todos los pasos del seguimiento para la correcta planeación [12].
- Revisión: se debe velar por cumplir todos los requisitos de aceptación [12].

La base del Scrum está en la comunicación, colaboración y el ir mejorando, moldeando y construyendo mejores desarrollos de software, se puede definir que como pilar fundamental es el trabajo en equipo y como cada uno de ellos siempre lleva presente cada uno de los aspectos importantes de las tareas a realizar.

V. MÉTODO DE APLICACIÓN

Para poder aplicar metodologías ágiles se debe tener en cuenta que es necesario estar dentro de un contexto analítico y susceptible a cambios, capaz de adaptar las diferentes metodologías a las necesidades de compañías y proyectos. a su vez proteger aspectos importantes como la planeación que tradicionalmente se implementa en proyectos de software [3].

Scrum como metodología se centra en identificar las funcionalidades de mayor prioridad y que pueden realizarse en un corto tiempo, los ciclos de iteración denominados *sprints* producen un método de trabajo funcional y productivo [3]. A continuación, se mencionan los pasos necesarios para implementar y ejecutar Scrum en un proyecto de software.

1) Definir un responsable de producto

Este corresponde al rol de la persona que tiene el concepto claro de los requerimientos, este debe comprender los posibles riesgos y facilidades en la aplicación del proyecto, es uno de los roles más importantes debido a que con base a su conocimiento de iniciar el desarrollo del proyecto y la gestión de este.

2) Definir el equipo

Como base fundamental de un proyecto exitoso es la definición del equipo que realizará el trabajo, generalmente un grupo entre 3 y 9 personas con cualidades como la organización, convicción, conocimientos y habilidades necesarias para el desarrollo exitoso del proyecto. es indispensable generar una cultura de cumplimiento entre los miembros en donde se realice un esfuerzo común para el cumplimiento de las metas [4]. La idea es lograr empoderar al equipo de todas las actividades gestión del proyecto en donde se conviertan en autogestionales [15].

3) Definir el Scrum Máster

Como todo equipo exitoso necesita un líder empoderado que contribuya a la realización del proyecto, el Scrum Máster es quien guía al equipo a la correcta implementación de metodología y evita o solucionar cualquier percance o riesgo que pueda surgir en la marcha.

4) Generar la lista de backlogs

Es esta etapa es momento de generar la ruta de desarrollo del proyecto, aquí se deben generar la lista de todo lo que se debe desarrollar en el proyecto. Reemplaza los tradicionales casos de uso de la ingeniería de requerimientos, el backlog no es más que una descripción breve de un requerimiento. Cada backlog debe cumplir con ciertas características que lo diferencian de una simple lista de tareas:

- Una entrada en el backlog siempre agrega valor para el cliente [5].
- Cada backlog debe ser ordenado a manera de secuencia previo a la definición de las prioridades [5].
- El nivel de detalle debe ser tan sencillo que cualquiera pueda entenderlo [5].
- Todas las entradas de backlog son estimadas.
- No deben existir tareas no contempladas dentro de la lista de backlogs [5].

El mantenimiento colaborativo de todo el equipo ayuda a delimitar y a aclarar los objetivos de cada backlog a su vez crea una aceptación del equipo y de la metodología.

5) Estimación de lista de backlogs

Una vez identificada la lista de backlogs, esta debe ser estimada uno por uno según el juicio de los expertos o haciendo el uso de alguna metodología de estimación. de esta forma generando una visión más exacta de la dimensión y alcance del proyecto.

6) Planificación de sprints

Esta es probablemente la primera reunión general que se debe hacer, en donde se define la planeación del sprint y que debería replicarse para los siguientes. Los sprints siempre deben durar un intervalo de tiempo definido, y este debe ser menor a un mes, en donde se incrementa el desarrollo del proyecto y el equipo liderado por el Scrum Máster, deberá comprometerse a realizar las actividades pactadas en determinado tiempo, a este alcance no se le puede añadir ni eliminar nada en absoluto, debido a que es una reunión de compromisos con el responsable del producto y todo el equipo involucrado. posterior a ello todo el equipo velará por ejecutar la totalidad de las actividades en el tiempo establecido evitando cualquier tipo de variación en el tiempo [6].

7) Mantener la pizarra de Scrum

La pizarra de Scrum, no es más que una sencilla forma de visualizar el estado del proyecto en tiempo real, es una pizarra con las actividades del sprint y tres columnas llamadas (Pendiente, En proceso, Hecho) mediante post-it el equipo representa el estado de cada actividad, esta pizarra debe mantenerse actualizada para el feedback de cada reunión.



Figura 1. Pizarra de estado de sprint según Scrum

8) Reunión Diaria

Esta es una reunión diaria que no debe durar más de quince minutos en donde el equipo y el Scrum Máster se reúnen y les dan respuesta a tres interrogantes:

- ¿Qué actividades se realizaron ayer?
- ¿Qué actividades se realizarán mañana?
- ¿Qué dificultades generaron las actividades?

Esto brinda una visualización general al Scrum Máster sobre cómo va el proyecto y contribuye a la detección de riesgos [6].

9) Revisión de sprint

Se debe dar lugar a una reunión en donde el equipo muestre las actividades hechas dentro del sprint, estas actividades realizadas y completamente funcionales estarán listas para usar frente a cliente.

10) Retrospectiva del sprint

Una vez el equipo haya mostrado el sprint se debe dar espacio a la reflexión y analizar sobre ¿Qué está bien? ¿Qué va mal? ¿Que podría estar mejor? no es una sesión para buscar culpables, es una sesión para generar plan de acción si las cosas van por el camino incorrecto. Se deben pensar en qué mejoras se pueden incorporar al equipo para un mejor rendimiento o calidad. al final del proceso se deben tomar las decisiones pertinentes que se llevarán a cabo en el siguiente sprint.

11) Iniciar inmediatamente con el siguiente sprint

Una vez se haya terminado el sprint, el equipo y todo su entorno deberán funcionar para repetir el proceso con el siguiente sprint, incorporando las pautas generadas en la retrospectiva del punto anterior, Scrum es un marco ágil así que el tiempo es lo más valioso y entre más rápido se inicie más tiempo para evitar riesgos se tendrá. Seguir estas pautas ayudará a una fácil implementación de la metodología grosso modo en un proyecto de software

VI. MÉTODO DE APLICACIÓN

La aplicación de scrum trae consigo muchas ventajas y beneficios, pero a su vez también existen algunas desventajas o riesgos que se corren en la marcha.

a. Ventajas

- Mejora la comunicación entre el equipo de trabajo, con las constantes reuniones en donde cada miembro realiza sus aportes pertinentes [7].
- Evita desviaciones en los requerimientos, el equipo define y se enfoca en culminar cada sprint sin modificaciones ni adiciones [7].
- Aporta a la agilidad de operación, cuando un requerimiento es demasiado grande, este es rechazado y dividido en varios de menor tamaño para tener un control más severo sobre cada sprint [7].
- Reduce el riesgo, cuando se culmina un sprint el product Owner puede revisar rápidamente y tomar decisiones si son pertinentes [7].
- Resultados anticipados, la implementación de la metodología permite obtener rápidos resultados en la marcha y desarrollo del proyecto [8].
- Productividad y calidad, es un trabajo constante y el equipo aprende a conocerse y va mejorando su modo de trabajo y la calidad de los productos desarrollados [8].
- Mejora la comunicación entre el cliente y el equipo de trabajo, generando un canal de comunicación claro y robusto [8].

b. Desventajas

- Scrum está diseñado para funcionar bien en equipos reducidos, si se tiene un equipo muy grande debe ser dividido y con objetivos muy claros [7].
- Poco acercamiento con técnicas para testing, pruebas unitarias o revisión de código fuente, su foco es entregar de manera rápida y ágil [8].
- Algunos miembros pueden saltar pasos importantes con fin de entregar rápido y cumplir el sprint [7].
- El reemplazo de recursos es difícil de manera puesto que la curva de aprendizaje debe ser específica y la adición de recursos debe hacerse cuando se inicie un sprint nuevo [7].

VII. BUENAS PRÁCTICAS

Esta metodología tiene a su vez asociado una serie de buenas prácticas que la caracterizan en las metodologías ágiles, a continuación, se realiza una breve descripción de cada una.

1) Reunión Diaria

La reunión diaria o también llamado “daily”: Es una actividad indispensable que hace parte de los métodos de aplicación, sin embargo, es necesario no pasarla por alto ya que hace parte de las buenas prácticas de gestión y garantizarían del cumplimiento en cuanto a buenas prácticas de llevar la metodología se refiere. Consiste en una reunión diaria el cual tiene como objetivo principal transmitir a todo el equipo la información oportuna sobre el estado de las tareas y su capacidad para atacar los problemas en el menor tiempo posible [10].

2) Duración de las tareas

Se debe mantener un control sobre el tiempo dedicado al momento de ejecutar cada actividad, para eso se hace necesario el apoyo de herramientas digitales, una de ellas puede ser trello, una aplicación web que permite la administración del proyecto, en ella podemos evaluar el resultado de cada una de las tareas propuestas y concluir basado en resultados como, por ejemplo, al momento de plantear interrogantes como, ¿Cuánto tiempo se ha invertido en el desarrollo de la tarea? ¿Ha tomado más del necesario? entre otras [10].

3) Definir la finalización de las actividades

Cada actividad que se haya terminado debe identificarse y marcarse como tal, evitando confusiones o repetición de procesos [10].

4) Asegurar que el proyecto siempre sea funcional

La filosofía de la metodología ágil es siempre realizar entregas al cliente que pueda evidenciar y sean funcionales, antes de la implementar cualquier cambio en la tarea se debe asegurar que previamente el proyecto compile correctamente [10].

5) Automatizar las tareas

Aquellas tareas que puedan llegar a ser repetitivas y aparecer en muchas etapas del proyecto, es buena práctica buscar una solución para su automatización, como por ejemplo los despliegues [10].

6) Trabajo en equipo

Es la principal filosofía de la metodología ágil se hace necesario contar con trabajo en equipo, permitiendo a todos los integrantes tener conocimiento de los acontecimientos actuales y estados del proyecto, esto determina una solución en el menor tiempo posible, aclaración de dudas y en casos extremos resolver conflictos internos que puedan llegar a darse [10].

7) Retrospectiva

Las reuniones de retroalimentación en las que se evalúan los sprints anteriores, con preguntas como ¿Qué ha salido bien? ¿En qué fallamos? ¿Qué problemas se obtuvieron? y basado en eso se puede llegar a tener un aprendizaje para no cometer los mismos errores en siguientes sprints [10].

Teniendo en cuenta que el sprint es el núcleo de la metodología, el cual es parte de un ciclo de iteración que comienza desde el planteamiento hasta la retrospectiva, siendo esta última el objetivo a evaluar y es una oportunidad para el Equipo Scrum de inspeccionarse a sí mismo y crear un plan de mejoras para ejecutar durante el siguiente sprint [11].

El propósito de llevar a cabo la retrospectiva abarca lo siguiente:

- Revisar cómo fue el último Sprint en lo que respecta a las personas, relaciones, procesos y herramientas [11].
- Identificar y ordenar los temas principales que salieron bien y las potenciales mejoras [11].
- Crear un plan para la implementación de mejoras con respecto a cómo el Equipo Scrum hace su trabajo [11].

VIII. CONCLUSIONES

Una metodología que permite estar en constante interacción con el cliente, permitiéndole conocer el avance del proyecto y al mismo tiempo recibiendo feedback para mantener una buena probabilidad de estar cumpliendo con las expectativas.

La comunicación y adaptación son el pilar fundamental para llevar un satisfactorio trabajo en equipo, diariamente los miembros del equipo se sincronizan y ayudan entre sí a resolver problemas que puedan llegar a afectar la iteración del sprint.

Establecer fechas de entrega en plazo corto ayuda a trabajar de forma más eficiente y mantener todos los esfuerzos en el objetivo al cual se ha comprometido.

La metodología es altamente efectiva en grupos reducidos, para grandes miembros es recomendable dividir el equipo y definir objetivos claros.

Con el paso del tiempo cada sprint se hace más robusto y cada vez más efectivo, cuando esto pasa se determina la maduración de la metodología aplicada en proyectos y se podrá evaluar al equipo respecto a su maduración.

REFERENCIAS

- [1]“La Crisis del Software – Historia de la Informática.” [Online]. Available: <https://histinf.blogs.upv.es/2011/01/04/la-crisis-del-software/>. [Accessed: 10-Nov-2019].
- [2] J. H. Canós, P. Letelier, and M. C. Penadés, “Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.”
- [3] J. María, A. Azofra, and C. Académico, “Jesús María Eraso Larena Aplicación para la gestión de proyectos ágiles con Scrum TRABAJO FIN DE GRADO,” 2012.
- [4] “Qué es un Equipo de Trabajo -.” [Online]. Available: <https://www.aiteco.com/que-es-un-equipo-de-trabajo/>. [Accessed: 10-Nov-2019].
- [5] “La cartera de productos de Scrum - International Scrum Institute.” [Online]. Available: https://www.scrum-institute.org/The_Scrum_Product_Backlog.php. [Accessed: 10-Nov-2019].
- [6]“What is a Daily Scrum?” [Online]. Available: <https://www.scrum.org/resources/what-is-a-daily-scrum>. [Accessed: 10-Nov-2019].
- [7]Cuáles son las ventajas y desventajas de agile/scrum? - Quora.” [Online]. Available: <https://es.quora.com/Cuáles-son-las-ventajas-y-desventajas-de-agile-scrum>. [Accessed: 11-Nov-2019].
- [8]“Beneficios de Scrum – Proyectos Ágiles.” [Online]. Available: <https://proyectosagiles.org/beneficios-de-scrum/>. [Accessed: 11-Nov-2019].
- [9] Metodologías Ágiles: Orígenes de Scrum. [Online]. Available: <http://www.clubdetecnologia.net/blog/2013/origenes-de-scrum/>. [Accessed: 10-Nov-2019].
- [10] Buenas prácticas en metodologías ágiles. – Una QA En apuros.” [Online]. Available: <https://unaqaenapuros.wordpress.com/2017/07/12/018-buenas-practicas-en-metodologias-agiles/>. [Accessed: 11-Nov-2019].
- [11] Las 5 etapas en los ‘Sprints’ de un desarrollo Scrum | OBS Business School.” [Online]. Available: <https://www.obs-edu.com/int/blog-investigacion/project-management/las-5-etapas-en-los-sprints-de-un-desarrollo-scrum>. [Accessed: 10-Nov-2019].
- [12] F. José García Peñalvo and A. Vázquez Ingelmo, “METODOLOGÍAS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE.”
- [13] G. Hernández, Á. Martínez, R. Jiménez, and F. Jiménez, “Scrum y Peopleware: elementos clave para la gestión en la construcción de software.”
- [14] “Equipo SCRUM, Guía Completa [ACTUALIZADA 2019] ★ Be Agile My Friend.” [Online]. Available: <https://www.beagilemyfriend.com/equipo-scrum/>. [Accessed: 09-Dec-2019].

Publicación Facultad de Ingeniería y Red de Investigaciones de Tecnología
Avanzada – RITA

REVISTA **TIA**