



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
ABRIL 2022-SEPTIEMBRE 2022
EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA PRUEBA
PRACTICA
INGENIERIA EN SISTEMAS
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INFENIERIA EN SISTEMAS.

TEMA:
ANALISIS DE METODOLOGIAS ÁGILES PARA EL DESARROLLO DE
APLICACIONES WEB

EGRESADA:
HAYDEE CAROLINA JACOME CARRASCO

TUTOR:
ING. JOSÉ TEODORO MEJÍA VITERI

AÑO 2022

RESUMEN

En el presente documento investigativo se desea proporcionar a través de un amplio análisis de metodologías ágiles para el desarrollo de aplicaciones web, con el fin de que los desarrolladores obtengan conocimientos sobre software web; por ende, internet en la actualidad se destaca como un medio de comunicación esencial, por lo cual es necesario tener conocimiento de diversas metodologías para la creación de aplicaciones web. Para ciertos desarrolladores de software web no resulta fácil identificar y conocer las diferencias entre una u otra metodología por el gran número de propuestas existentes y la complejidad de ellas; debido a esto se realizó una recopilación de información sobre las metodologías ágiles y cabe resaltar que estas se han tomado a partir de los resultados de investigaciones de diversos autores permitiendo analizar las características de cada tipo de propuesta. Se analizó la necesidad de investigar las metodologías ágiles e identificar las propuestas que se detallan en el proceso de desarrollo. Para la recolección de información se escogió la técnica de investigación entrevistas, la cual ha sido dirigida a Ingenieros sobre las metodologías ágiles en general.

Esta investigación se enfoca en el desarrollo de aplicaciones web con una planificación muy optimista y el uso de las metodologías ágiles les permitirá tener una mayor flexibilidad en los cambios requeridos. De acuerdo con lo analizado en este proyecto, se profundiza los aspectos necesarios y fundamentales de las metodologías.

Palabras claves: Metodologías ágiles, Aplicaciones Web, Internet, Técnica, Investigación.

SUMMARY

In this research document, it is desired to provide through a broad analysis of agile methodologies for the development of web applications, so that developers obtain knowledge about web software; therefore, the internet currently stands out as an essential means of communication, for which it is necessary to have knowledge of various methodologies for the creation of web applications. For certain web software developers, it is not easy to identify and know the differences between one methodology or another due to the large number of existing proposals and their complexity; Due to this, a compilation of information on agile methodologies was carried out and it should be noted that these have been taken from the results of research by various authors, allowing the characteristics of each type of proposal to be analyzed. The need to investigate agile methodologies and identify the proposals that are detailed in the development process was analyzed. For the collection of information, the interview research technique was chosen, which has been directed to Engineers on agile methodologies in general.

This research focuses on the development of web applications with a very optimistic planning and the use of agile methodologies will allow them to have greater flexibility in the required changes. According to what was analyzed in this project, the necessary and fundamental aspects of the methodologies are deepened.

Keywords: Agile methodologies, Web Applications, Internet, Research, Technique.

INTRODUCCION

Las metodologías ágiles se están implementando en la actualidad con el propósito de mejorar los procesos que implican desarrollar aplicaciones web, la cual son cada vez más importantes porque permiten adaptar la forma de trabajo de los requerimientos del proyecto, alcanzando flexibilidad e inmediatez al desarrollo en determinadas circunstancias específicas.

Además, las metodologías ágiles a considerar en el presente análisis son: Programación Extrema XP, Scrum, Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (DSDM), que se adaptan a la extensa calidad de proyectos en el desarrollo de aplicaciones web, estas metodologías están orientadas para el proceso en el desarrollo del proyecto, caracterizándose por ser riguroso en la documentación que se generara en cada actividad; es importante mencionar que las metodologías ágiles ayudan a la ejecución de un proyecto, por lo tanto, son imprescindibles a tal punto de poder desarrollar aplicaciones web de manera eficaz y eficiente obteniendo resultados al momento de implementarlas

Esta investigación tiene como principal característica analizar los requerimientos necesarios de las metodologías ágiles a través del desarrollo que permita cumplir a cabalidad entregas rápidas y continuas del proyecto de esta manera, si hay que realizar cualquier modificación, sólo se hace en la parte específica en poco tiempo. La idea central es estudiar de forma comparativa las metodologías relacionadas en aplicaciones web asegurando la calidad del proyecto.

El objetivo principal es analizar las metodologías ágiles con el fin de aumentar la eficacia del equipo de trabajo en el desarrollo de aplicaciones web al realizar una comparativa para determinar la metodología más óptima de acuerdo con la presente investigación.

La metodología a utilizar es el método cualitativo con un enfoque de investigación descriptiva, la técnica de investigación a usar es la entrevista y el método de este presente documento es deductivo, y de acuerdo, con los resultados comparativos determinando la más factible en el desarrollo de aplicaciones web.

La Línea de Investigación de Sistemas de Información y Comunicación, emprendimiento e innovación, vinculada a la sublínea redes y tecnologías inteligentes de software y hardware.

DESARROLLO

En la actualidad, el desarrollo de aplicaciones Web han aparecido de manera exponencial gracias al impacto de la Internet en el mundo como medio de propagación de información y otros servicios. La dificultad del desarrollo de aplicaciones Web se han aumentado con los avances tecnológicos en el ámbito de la programación, así como diversos problemas como los procesos de manejo de grandes tamaños de información, alteraciones en las especificaciones, falta de comunicación y deficiencia en la seguridad.

Una aplicación Web es una aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visor) como el servidor (el servidor Web) y el protocolo a través del cual se comunican (HTTP); sin embargo, continuamente son más nombrados y su utilización ha abarcado los campos científicos, culturales, académicos, empresariales, entre otros, y esto se debe a las múltiples ventajas que tiene el usuario frente a los programas de escritorio.

Con el desarrollo de metodologías ágiles dentro del ciclo de vida de las aplicaciones Web, se ha conseguido no solo progresar el proceso de creación y desarrollo sino también reducir el nivel de riesgo, ya que cada metodología ágil brinda una guía compuesta por etapas y procesos efectivos que facilitan resultados de calidad; por lo tanto, de esta comparación se puede comprobar que las metodologías ágiles más usadas engloban un mayor número de criterios y/o elementos de casi todas las metodologías; puesto que cumple prácticamente con todas las características para el proceso de desarrollo de aplicaciones Web por medio de las metodologías ágiles (Molina Ríos, Zea Ordóñez, Contento Segarra, & García Zerda, 2018).

METODOLOGÍA ÁGIL

Las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajar a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad y respuesta inmediata para adaptar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. En la actualidad las metodologías ágiles debido a los avances tecnológicos se ha enfocado convirtiéndose un excelente soporte en desarrollo de aplicaciones y sitios web, surgiendo en las empresas y otros servicios que son indispensable para la enseñanza virtual en las tecnologías de información y comunicación, que conlleva un acontecimiento importante también en el desarrollo de aplicaciones web.

Entre las metodologías ágiles para el desarrollo, se encuentran las más relevante: Adaptive Software Development (ASD), Agile Unified Process, Lean Software Development (LSD) o también conocido como Lean startup, Kanban (desarrollo), Open Unified Process (OpenUP), Programación Extrema (XP), Método de desarrollo de sistemas dinámicos (DSDM), Scrum, PMI Agile. Las más populares actualmente son las cuales se detalla a continuación: (Tena, 2018).

METODOLOGIAS AGILES	
TIPOS DE METODOLOGIA	Programación Extrema XP
	Scrum
	Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (DSDM)

*Tabla 1 Tipos de Metodologías Ágiles
Elaborado por: Carolina Jacome*

PROGRAMACIÓN EXTREMA XP

La metodología ágil Programación Extrema (XP) está designada a un campo más práctico y accesible para el manejo de aplicaciones a desarrollar, el trabajo se facilita al desempeñar funciones que no requieren de componentes complejos; sin embargo, esta metodología es idónea para que las empresas puedan gestionar sus proyectos cumpliendo con calidad y facilidad. Entre otras, esta metodología ágil facilita la ejecución de diversas actividades, asimismo permite no saturar al equipo de desarrollo, obteniendo grandes resultados y satisfaciendo al cliente (HostGator Mexico, 2021).

La metodología Programación Extrema XP se preocupa por el aprendizaje de los desarrolladores fomentando un buen ambiente de trabajo, se basa en el feedback continuo entre el cliente y el equipo de desarrollo, la comunicación es fluida entre todos los participantes, la sencillez en las soluciones implementadas y la valentía para afrontar los cambios. XP se define particularmente para proyectos con requisitos imprecisos y que cambian rápidamente existiendo un alto riesgo técnico (Bajaña Alvarado, 2018).

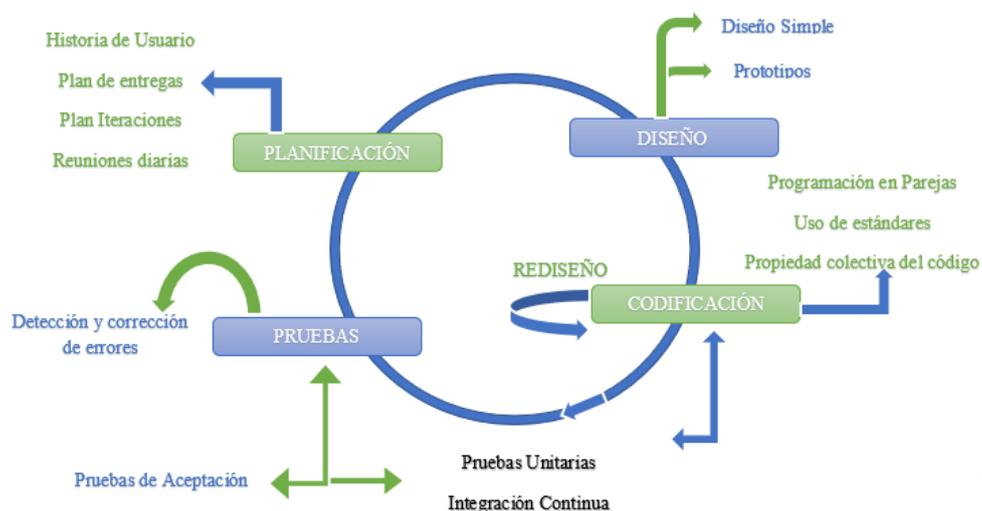


Ilustración 1 Metodología Programación Extrema XP
Elaborado por: Carolina Jacome

Actitudes del Programación Extrema

Comunicación. - La comunicación es básica para obtener una interacción entre los propios miembros del equipo de desarrolladores, y para los clientes. Su objetivo es deshacer obstáculos entre los negocios y desarrollo. Por ende, la Programación Extrema fomenta que todos los requerimientos sean comunicados con el equipo y que no sea por medio de documentación.

Simplicidad. - Comenzar con la solución más simple es clave en la programación XP, se enfoca en codificar las necesidades en la actualidad, no las del futuro. Por lo cual, el diseño también se simplifica para acelerar el desarrollo. Mantener el código simple significa mantener el código refactorizado, para que podamos mantener el código simple a medida que crece.

Feedback. - Una de las mayores ventajas de la integración del cliente en el proyecto, es que se puede conocer en tiempo real su opinión sobre el estado del proyecto. A favor de los ciclos muy cortos de presentación de resultados, se minimiza el riesgo de tener que rehacer piezas que no cumplen con las expectativas del cliente. Asimismo, por otro lado, ayuda a los desarrolladores a exigir las tareas más importantes.

Respeto. - Es esencial para que un equipo trabaje de manera eficiente y brinde un buen desempeño. Abarca desde que un desarrollador no lleve a cabo cambios que pueden tener un impacto negativo en el trabajo de un colega hasta cómo llegan al cliente. El respeto se muestra de diversas formas y todas ellas son cruciales para una mejor autoestima en el trabajo, lo que conduce a una mayor tasa de producción.

Valentía. - Diseñar y desarrollar en la actualidad implica valentía en la metodología de Programación Extrema, como reconocer los errores tan pronto como se muestren. Ningún otro miembro del equipo de trabajo puede perder el tiempo tratando de minimizar su responsabilidad por un error cometido, lo cual esto significará dejar de trabajar en cosas e impedir que el resto avance, lo que reduce la productividad (Bello, 2021).

Características

- En lo que se caracteriza Programación Extrema XP, que su método de trabajo es igual al resto de metodologías ágiles, es decir que es un ciclo dinámico.
- Además, en cada iteración del ciclo se realiza un análisis, diseño, desarrollo y pruebas, basándose en una agrupación de reglas y prácticas de Programación Extrema, es decir el trabajo será en parejas.
- Aplicando la metodología Programación Extrema en un proyecto se desarrollará entre 10 a 15 iteraciones, las cuales se corregirán los errores (Vila Grau, 2016).

Ventajas

- El equipo de trabajo debe realizar la programación de manera organizada para su eficaz funcionamiento.
- Es eficiente en el proceso de planificación y pruebas, facilitando cambios en la implementación del desarrollador.
- Es fácil su aplicación en cualquier lenguaje de programación, permitiendo minimizar la carga de trabajo.

- En Programación Extrema su implementación es más fácil utilizándolas en actuales tecnologías.

Desventajas

- Es eficiente implementarla solo en proyectos a corto plazo y simples, porque no todos los proyectos se familiarizan con la metodología.
- Los diseños no deben ser dificultosos, por lo cual en la Programación Extrema se reflejará fallos, para el uso de estructuras formales.
- Se ejecuta de manera dinámica, por lo que se modifican los procesos frecuentemente sin ser evidenciados en el registro, solo los desarrolladores tienen conocimiento de lo mencionado (Gestion de Proyectos, 2020).

SCRUM

La metodología Scrum nos ayuda a iniciar procesos para proyectos desarrollados en diferentes entornos dinámicos, cambiando a un entorno adaptable. Además, se trabaja de manera colaborativa empleando como base fundamental de equipos para comprender y organizarse, ofreciendo resultados de agilidad y rapidez. Su retroalimentación está integrada orientándose a equipos para ser potencialmente competitivos (Hurtado, 2021).

Esta metodología es un método ágil para el desarrollo de proyectos, con una estrategia de desarrollo incremental, en la cual las fases no requieren un ciclo secuencial. Tiene un proceso simple basado en ciclos de desarrollo con duración definida por el equipo, una lista de historias de usuario que definen los requisitos del proyecto, las historias son ponderadas con el tiempo que tomará su desarrollo y, de acuerdo con la prioridad establecida por el propietario del producto, selecciona cuáles se desarrollarán en cada ciclo (Gaitán González, 2017).



Ilustración 2 Metodología Ágil

Fuente: <https://www.sinnaps.com/wp-content/uploads/2017/05/scrum-min.png>

Fases de la Metodología Scrum

- **Planificación -Product Backlog**

Cada día se organizará un scrum de planificación entre el equipo de Scrum Master quien dará información sobre el estado de Sprint, las dificultades presentadas en el desarrollo del proyecto y la manera de cómo gestionarlos. La planificación principal de una reunión es: el progreso de la última reunión, sincroniza tareas, prioriza las próximas tareas que se realizarán en el producto backlog, y está preparado para futuras complicaciones.

- **Sprint-Iteración**

El Maestro Scrum extraerá de la lista de objetivos series de módulos y marcará una serie de tareas realizadas por el equipo para completar una entrega parcial. Este sprint tendrá una duración determinada dependiendo de la complejidad del proyecto, normalmente 7, 15 o 30 días.

Al final del sprint, el objetivo final es crear una versión parcial o completa del producto que pueda ver el cliente final. Si la entrega es parcial, habrá otra iteración con algunos objetivos nuevos para completar. La última parte del sprint consiste en repasar el progreso realizado y si este se ha hecho de la manera correcta para que en futuras iteraciones el trabajo realizado sea óptimo. En cada sprint, el trabajo realizado se presentará en forma de demostración. En esta demostración, podrá visualizar todo el trabajo en conjunto, poder solicitar nuevas adaptaciones a sus necesidades, al Scrum Master proceder a una replanificación del desarrollo. La metodología scrum existen tres roles funcionales cuales son los siguientes:

Scrum Master

El Scrum Master este encargado de tener una comunicación directa con el cliente, analizando los requisitos y asignando tareas, de esa manera supervisara el trabajo que cada desarrollador realice. La metodología Scrum Master tiene como función trabajar en equipo, de esa manera obtener resultados funcionales de forma efectiva para proyectos de desarrollo web. Además, los resultados obtenidos serán interconectados entre sí que conformaran el proceso final donde la comunicación es basada entre el cliente.

Propietario del Producto

El cliente tiene una idea inicial, tiene una idea que, junto con el equipo de desarrollo, creará una lista de objetivos, un portafolio de productos. Durante el desarrollo, el cliente evaluará el resultado de cada módulo parcial, pudiendo realizar cambios para el siguiente que no afecten las premisas básicas iniciales. Además, es fundamental las fases y requerimientos de los clientes, ya que juega un rol representable en los proyectos desarrollados comprendiendo los requerimientos también de la empresas y usuarios (Empresa de Diseño; Programacion; Desarrollo de Aplicaciones Web, 2020).

Stakeholders

Los Stakeholders o Interesados del proyecto son los que poseen información de los procesos que se necesita para desarrollar, es decir son las personas influyentes que interactuara en el proyecto.

Equipo Desarrollo

En un equipo de desarrolladores puede estar formado por 3 o entre 9 profesionales que se encargan de desarrollar los proyectos en un tiempo estimado, para gestionar y entregar avances del desarrollo de aplicaciones web completando las fases de las metodologías. Es importante conocer que este equipo de desarrollo no solo se encarga de un incremento para llegar a la fase final, si no que los miembros de este equipo determinan cuales son los roles que realizaran cada uno de ellos, ejecutándose los roles con responsabilidades evitando inconvenientes, lograr por terminado los procesos o

requerimientos propuestos. En el equipo de trabajo se encargará Scrum Maste asignando tareas necesarias para el desarrollo como: diseño web, maquetación, programación de aplicaciones web. Es necesario mencionar que es fundamental la comunicación entre el equipo de desarrollo y Scrum Master (Roche, 2022).

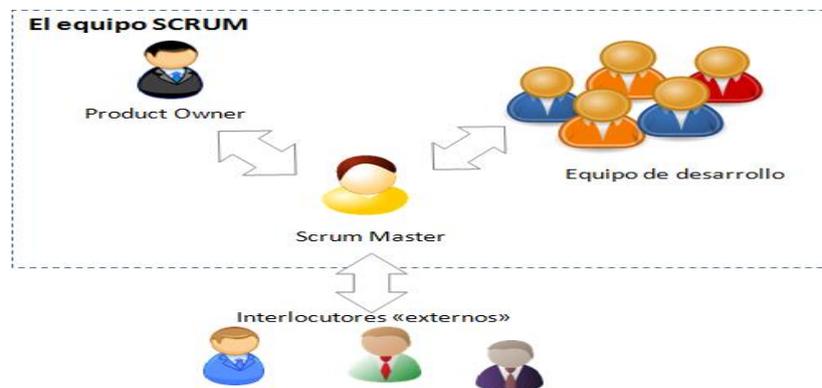


Ilustración 3 Equipo de Desarrolladores de Scrum

Fuente: <https://www.ediciones-eni.com/open/mediabook.aspx?idR=778b04d0e4258c9a19e412ac673ee540>

Características

- Scrum fomenta una colaboración en cada uno de los integrantes del equipo de desarrollo, entre el cliente y el equipo.
- Se enfoca scrum en la auto organización, para controlar el tiempo de que los procesos de equipo desarrolladores sean progresivos obteniendo un avance a medida que pase el tiempo incrementando el proyecto de desarrollo.
- La priorización se refleja en la metodología scrum, ya que es muy flexible adaptándose a las necesidades de requerimientos de los clientes o cambios establecidos importante a desarrollarse (Sordo, 2021).

Ventajas

- **Resultados anticipados.** -En cada proceso se refleja una serie de resultados necesarios para el cliente o empresa que solicitan visualizar al final del proyecto desarrollado.
- **Flexibilidad y adaptación a los contextos.** - Se refiere a la adaptabilidad de cualquier cambio o área que se gestionara con el tiempo los procesos.
- **Gestión sistemática de riesgos.** - Los problemas que surjan cuando se emplean los procesos de gestión, que logran afectar al proyecto que se está desarrollando teniendo en cuentas la gestión sistemática para que los riesgos esta se trabajara inmediatamente en los equipos de trabajo.

Desventajas

- **Funciona en equipo reducidos.** - Cuando se implementa en equipo reducidos su objetivo será más concreto, y en la practica el efecto técnico será más fácil al desarrollarse.
- **Requiere intensivas tareas y sus plazos.** - Si no se define adecuadamente los aspectos de las tareas y sus plazos, scrum podría deshacer tales trabajos. También influye mucho en la división del trabajo que se está desarrollando en cada una de la etapa y en las tareas específicas las cuales son fundamentales.
- **Equipo que la utilizaran.** - Se recomienda que los equipos que la utilizaran cuenten con alta formación, la cual no es una gestión propia, si no basándose en los procesos de la metodología propia, para que en el desarrollo se refleje con éxito (Equipo de redacción de Drew, 2019).

Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (DSDM)

Es una metodología ágil desarrollado en sistemas dinámicos, que proviene de framework para un desarrollo con requerimientos cambiantes y cambios tecnológicos de forma eficaz y eficiente, siendo ideal para proyectos desarrollados en sistemas de información con presupuestos o con poco tiempo disponible. Además, está relacionada en conjunto de RAD (Desarrollo Rápido de Aplicaciones) de trabajo iterativo y disciplinario (Jara, 2017).

El método de desarrollo de sistemas dinámicos ha permitido que más empresas utilicen la metodología de creación de prototipos de forma rápida y económica, independientemente de la industria. Esto permitió un uso más eficiente del tiempo de recursos al especular sobre nuevas ideas, comunicación con las partes interesadas y ciclos más precisos basados en comentarios en lugar de suposiciones (Tecnologías Informacion, 2018).

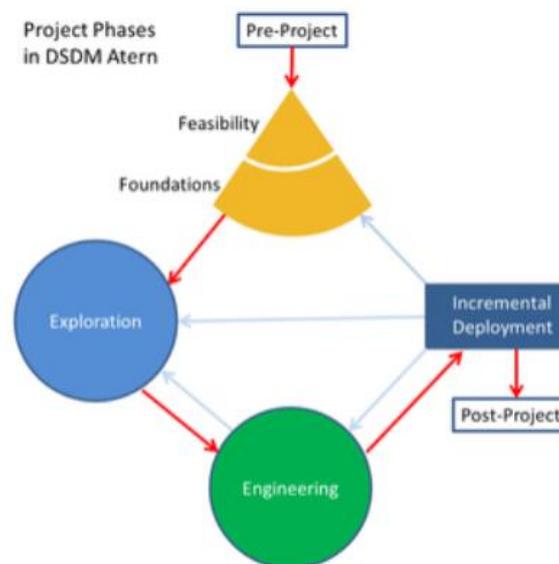


Ilustración 4 Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos

Fuente: <https://prezi.com/p/3Ori2aevrf5j/metodo-de-desarrollo-de-sistemas-dinamicos/>

Fases del DSDM

- 1. Pre-Proyecto.** - En esta fase durante la organización en la que el proyecto está alineado con objetivos estratégicos tiene un objetivo claramente definido.
- 2. Viabilidad.** - Durante esta fase asegura que el proyecto es técnicamente factible y rentable. En el caso en que el proyecto se considere inviable, se detiene en esta etapa.
- 3. Cimientos.** - En la fase de cimientos se considera el alto nivel de justificación del proyecto, y el alcance será definido basándose en donde se llevará cabo el proyecto durando más de unas pocas semanas para poder examinar sus fases.
- 4. Desarrollo evolutivo.** - Durante esta fase el equipo de desarrollo realizara las medidas soluciones que se llevaran a cabo en el proyecto, así de esa manera el trabajo será en horarios establecidos.
- 5. Despliegue.** - La fase de despliegue tiene como función que el proyecto se vuelva operativo, y se puede implementar soluciones en su totalidad o en partes, incluyendo actividades principales: ensamblar e implementar.
- 6. Post-proyecto:** Durante esta fase la organización determinara si se han entregado los objetivos o beneficios del proyecto, pero para ello se necesitará un documento de evaluación (Rodríguez, 2017).

Principios DSDM

Los principios de DSDM están respaldados por personas, procesos ágiles, productos y prácticas (Arino, 2021).

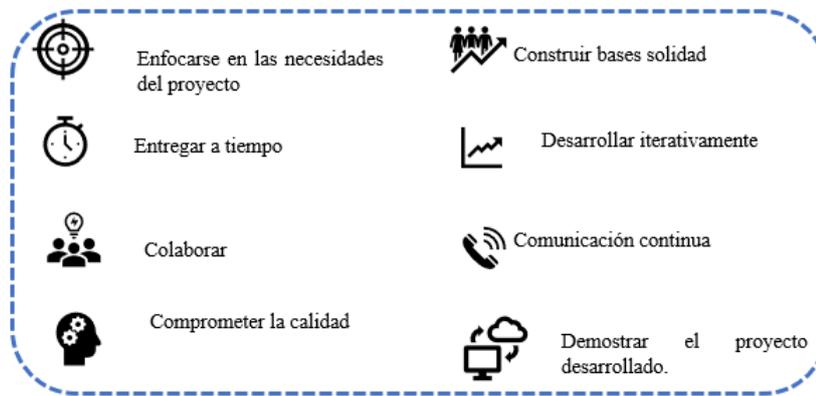


Ilustración 5 Principios de DSDM
Elaborado por: Carolina Jacome

Características

- Velocidad de desarrollo cumpliendo con los requisitos tecnológicos de manera efectiva y eficientemente, anticipando que pasará mucho tiempo a medida que la tecnología cambie.
- Es una metodología ágil ubicada dentro de la RAD (Desarrollo Rápido de Aplicaciones), es ideal para proyectos de sistemas de información cuyos presupuestos y cronogramas son muy ajustados.
- Trabajo en equipo entre desarrolladores, usuarios y partes interesadas.
- El equipo de desarrollo puede tomar decisiones sin depender del permiso de los superiores.
- El equipo de desarrollo debe hacer versiones cortas, pero estas versiones deben ser funcionales.
- Todos los cambios pueden ser reversibles, es decir, deben tener una línea base y crear desde a partir de ella, pero si no obtenemos los resultados deseados, podemos volver a la línea principal.
- La verificación de calidad debe existir durante todo el proceso de desarrollo y no solo al final del proyecto.

Ventajas

- La principal calidad del producto se mejora mediante los comentarios de los usuarios y la naturaleza iterativa.
- El Método de Desarrollo de Sistemas Dinámico garantiza un desarrollo ágil.
- Reduce el tiempo y los costos del proyecto que podrían surgir en el desarrollo.
- Planificar el tiempo y los costos del desarrollo proyectos; permite que los cambios sean de manera fáciles.

Desventajas

- El sistema utilizado no es fácil la primera vez comprenderlo.
- Es necesaria una fuerte cooperación de los usuarios para que el equipo de desarrolladores no asuma criterios que no sean útil.
- El proyecto desarrollado debe estar listo en el tiempo establecido, para que la calidad sea segura.
- Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos requiere que la iteración no sea lo suficientemente complicada como para que comience la próxima iteración (Anonymous, 2018).

Metodología de Investigación

El presente caso de estudio esta enfocado en la investigación descriptiva, en la cual se evidencia de forma analítica la importancia de conocer sobre las metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones web.

El método utilizado en la investigación es cualitativo porque me permitió analizar las metodologías comparando cual de ellas se adapta mejor al momento de implementarlas. Además, en este método se utilizó información como tesis, repositorios universitarios, documentos de sitios web, libros y revistas para determinar conceptos en el desarrollo de esta investigación.

De acuerdo con lo mencionado en este documento el tipo de investigación es descriptiva y bibliográfica la cual me permitió analizar la información brindada; de manera que facilitara la metodología adecuada de las aplicaciones web por medio de la recopilación de datos utilizando una de las técnicas de investigación para la interpretación de los datos recopilado y así realizar la conclusión correspondiente.

La técnica implementada en la recolección de información es la entrevista porque me facilito obtener resultados por medio de las preguntas dirigidas a Ingenieros en Sistemas en base a las metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones web. Por lo tanto, el método a usar es deductivo debido a los datos recopilados concluyendo en el presente caso de estudio.

Forma de Trabajo	Programación Extrema XP	Scrum	Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (DSDM)
Funcionamiento	Esta basada en adaptabilidad, flexibilidad, es dinámico y funciona de manera funcional.	Scrum esta basada en los procesos iterativo e incremental.	Este método se centra en el desarrollo iterativo, que sean cambiante a los requerimientos para desarrollar un sistema que reúne las necesidades del tiempo y presupuesto.
Tipo de Revisión	Es necesario mantener comunicación una vez al día, y con pruebas relacionadas al proceso.	Se considera tener una revisión diaria del trabajo realizado el día anterior o el trabajo previsto a realizar e implementaciones por ejecutarse.	Las entregas son frecuentes en cada etapa del proyecto verificando y revisando que el desarrollo cuente con las fases o iteración establecidas.
Tipos de Desarrollo	Las fases del desarrollo son: <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proyecto • Diseño. • Codificación. • Pruebas. 	-Desarrollo simple, y requiere fuerte trabajo con el equipo. -Control de forma efectiva en la evolución del proyecto.	Las fases del desarrollo del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de viabilidad. • Iteración del modelo funcional • Diseño o estructura para implementar
Planificación	Las iteraciones son 1 a 3 semanas.	Las iteraciones de entrega son 2 a 4 semanas, por medio del "sprint".	Las iteraciones establecidas siempre son entregadas a tiempo, aplicando el compromiso en el desarrollo, pero existen errores por el corto plazo que existe.
Modificaciones	Tiene la capacidad de adaptación a cambios de manera versátil.	Los cambios no son permitiendo en el Sprint.	Permite cambios en el desarrollo iterativo con revisión siendo eficaz en los requisitos obteniendo un mejor resultado.

*Tabla 2 Comparación de las Metodologías Ágiles
Elaborado por: Carolina Jacome*

La metodología ágil que se recomienda es la Programación Extrema porque permite simplificar tareas, procesos, comunicación de una manera más directa y ágil con el equipo de trabajo, además cumple con las iteraciones porque todo el trabajo de la iteración es expresado en tareas de programación, cada una de ellas es asignada a un programador para el desarrollo de aplicaciones web, la cual se usan las siguientes fases como: Planificación del proyecto, diseño, codificación y pruebas para los cambios requeridos o avances tecnológicos puesto que es la más versátil en la actualidad.

CONCLUSIONES

En conclusión, el presente trabajo investigativo demostró que las metodologías ágiles son adaptables para los procesos en el desarrollo de aplicaciones web permitiendo facilitar los cambios requeridos aportando soluciones de manera ágiles. Además, cada metodología cuenta con su sprint que contiene diferentes etapas o fases en su desarrollo acoplándose a los requerimientos y de esta manera proporcionando la calidad del proyecto.

Las metodologías ágiles ayudan a adaptar la forma de trabajo dependiendo la condición del proyecto que permita la flexibilidad e inmediatez en la respuesta para que se adapte y su desarrollo ante las circunstancias específicas del entorno mostrando resultados más rápidos y efectivos. Por lo consiguiente, su agilidad proporciona procesos de crear y responder cambios requeridos para alcanzar beneficios del proyecto.

Entre las tres metodologías ágiles de desarrollo se ha concluido que la metodología de Programación Extrema XP es más adaptable a los cambios requeridos o avances tecnológicos puesto que es la más versátil en la actualidad y demuestra ser la más ágil en las aplicaciones web porque cumple con las iteraciones en programación pero en la metodología Scrum el inconveniente que surge es que no permite cambios y no se puede retroceder cuando el sprint ya se realizó y la metodología Método de Desarrollo de Sistemas Dinámico la manera de trabajo es establecido, pero tiene dificultades en algunas iteraciones en su implementación por el corto tiempo que se debe realizar.

Bibliografía

- Anonymous. (09 de Abril de 2018). *Ingeniería de Software I*. Obtenido de <https://todosobreingenieriadessoftware.blogspot.com/2018/04/dynamic-systems-development-method-dsdm.html>
- Arino, J. (09 de Julio de 2021). *Scrum Master*. Obtenido de <https://metodologiascrum.top/metodo-de-desarrollo-de-sistemas-dinamicos-dsdm-metodologia-y-marco-del-proyecto/>
- Bajaña Alvarado, P. (2018). *Library*. Obtenido de <https://1library.co/document/yr2wp2jz-aplicacion-gestion-academica-escuela-educacion-basica-sonrisitas-provincia.html>
- Bello, E. (28 de Abril de 2021). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum/>
- Empresa de Diseño; Programacion; Desarrollo de Aplicaciones Web. (2020). *Imaginanet S.L.*
Obtenido de <https://www.imaginanet.com/pdfinet/SCRUM%20es%20una%20metodolog%C3%ADa%20para%20la%20programaci%C3%B3n%20de%20aplicaciones%20m%C3%B3viles%20y%20Web.pdf>
- Equipo de redacción de Drew. (3 de Diciembre de 2019). *DREW*. Obtenido de <https://blog.wearedrew.co/ventajas-y-desventajas-de-la-metodologia-scrum>
- Gaitán González, L. (Junio de 2017). Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/94669223.pdf>
- Gestion de Proyectos. (21 de Agosto de 2020). *ComparaSoftware*. Obtenido de <https://blog.comparasoftware.com/programacion-extrema-ventajas-desventajas/>
- HostGator Mexico. (25 de Agosto de 2021). *HostGator*. Obtenido de <https://www.hostgator.mx/blog/extreme-programming-que-es/>

- Hurtado, J. (3 de Diciembre de 2021). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-scrum-agile-scrum/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20Scrum%20permite%20abordar,que%20ofrecen%20a%20los%20clientes.>
- Jara, S. (04 de Abril de 2017). *Slidshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/MSJara/metodologia-dsdm-74297619>
- Molina Ríos, J., Zea Ordóñez, M., Contento Segarra, M., & García Zerda, F. (14 de Marzo de 2018). *3ciencias*. Obtenido de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/03/art1.pdf>
- Roche, J. (2022). *DELOITTE ESPAÑA*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/roles-y-responsabilidades-scrum.html>
- Rodríguez, M. (27 de Septiembre de 2017). *Netmind*. Obtenido de <https://netmind.net/es/el-ciclo-de-vida-de-un-proyecto-con-dsdm-agile-project-framework/>
- Sordo, A. I. (25 de Febrero de 2021). *HubSpot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/metodologia-scrum>
- Tecnologías Informacion. (2018). *Tecnologías Informacion*. Obtenido de <https://www.tecnologias-informacion.com/metodo-dinamico.html>
- Tena, M. (20 de Noviembre de 2018). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/metodologia-agile-la-revolucion-las-formas-trabajo/>
- Vila Grau, J. (8 de Julio de 2016). *Proagilist*. Obtenido de <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/agile-scrum/la-metodologia-xp/#:~:text=La%20Metodolog%C3%ADa%20XP%20%E2%80%9CExtreme%20Programming,implementaci%C3%B3n%20m%C3%A1s%20efectiva%20y%20eficiente.>

ANEXOS

ENTREVISTA

Preguntas Ingenieros

- 1. ¿Por qué cree que es importante conocer sobre las metodologías ágiles para el desarrollo de aplicaciones web?**

Referencia: Anexo Pregunta 1

El ING. Alfonso Jacinto Agama Chico menciona que, así se consigue incrementar la productividad en el Desarrollo Web, lo que implica la posibilidad de generar más ingresos.

El ING. Harry Saltos Viteri manifestó que, para disminución de periodos de tiempo en cada fase del desarrollo y tener avances significativos.

El ING. Eduardo Torres comento que, es importante por las ventajas que proporcionara en la empresa.

- 2. ¿Por qué considera necesario aplicar las metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones web?**

Referencia: Anexo Pregunta 2

El ING. Alfonso Jacinto Agama Chico menciona que, porque los proyectos que se realicen tendrán un mayor rendimiento.

El ING. Harry Saltos Viteri manifestó que, para mantener una organización adecuada del avance desarrollado.

El ING. Eduardo Torres comento que, considero por su capacidad de adaptabilidad y capacidad en los procesos ágil.

3. ¿Cuáles son los beneficios que se obtendrían al utilizar las metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones web?

Referencia: Anexo Pregunta 3

El ING. Alfonso Jacinto Agama Chico menciono que, menor tiempo de desarrollo y mayor calidad del trabajo realizado.

El ING. Harry Saltos Viteri manifestó que, los beneficios siempre orientados a ganar tiempo y productividad.

El ING. Eduardo Torres comento que, cuenta con beneficios de flexibilidad para definir funciones prioritarias y establecer objetivos.

4. ¿Considera que la metodología Programación Extrema XP es la más adecuada para utilizarse en el desarrollo de aplicaciones web? ¿Por qué?

Referencia: Anexo Pregunta 4

El ING. Alfonso Jacinto Agama Chico menciono que, depende de las necesidades de cada proyecto. Eso debe evaluar el desarrollador

El ING. Harry Saltos Viteri manifestó que, si por que permite mayor rapidez, pero sobre todo porque la logística está por encima de la documentación y lo que se requiere en funcionalidad apegado a la realidad.

El ING. Eduardo Torres comento que, podría ser XP aplicada por que es la mas creativa en la fase de diseño.

5. ¿Qué diferencias existen entre las metodologías ágiles Programación Extrema XP, Scrum y Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (DSDM)?

Referencia: Anexo Pregunta 5

El ING. Alfonso Jacinto Agama Chico menciona que, XP menor tiempo de respuesta y DSDM mejor diseño de pruebas.

El ING. Harry Saltos Viteri manifestó que, Scrum es más factible en equipo de trabajo, DSDM trabaja en fases de diseño, y XP es orientada en programación.

El ING. Eduardo Torres comento que, XP divide el proyecto en fases con su respectivo ciclo de análisis y diseño, Scrum se utiliza en proyectos pequeños planificando cada Sprint, y DSDM desarrollo iterativo a requerimientos cambiantes.

**6. ¿Considera necesario determinar una metodología para proyectos de aplicaciones web que permita realizar pruebas en ciclos cortos de desarrollo?
¿Por qué?**

Referencia: Anexo Pregunta 6

El ING. Alfonso Jacinto Agama Chico menciona que, si porque es preferible dividir el proyecto en pequeñas fases.

El ING. Harry Saltos Viteri manifestó que, si la razón principal es la normalización y estandarización de quienes diseñan con quien la construyen.

El ING. Eduardo Torres comento que, si es necesario para la ejecución de proyectos desarrollo.

7. ¿Considera que sería necesario que se desarrolle y establezca una metodología para el proceso de desarrollo de aplicaciones web acorde con la tecnología actual? ¿Por qué?

Referencia: Anexo Pregunta 7

El ING. Alfonso Jacinto Agama Chico menciona que, si porque las empresas se adaptan a las nuevas tecnologías

El ING. Harry Saltos Viteri manifestó que, no porque ya muchas metodologías ocasionan que no se entiendan ni los conocimientos, ni en la práctica.

El ING. Eduardo Torres comento que, depende por que la tecnología siempre esta avanzando con temas desarrollo digital.

8. ¿Cuáles son los retos a los que se ha enfrentado al implementar las metodologías ágiles?

Referencia: Anexo Pregunta 8

El ING. Alfonso Jacinto Agama Chico menciona que, el diseño de pruebas requiere una gran cantidad de tiempo de desarrollo

El ING. Harry Saltos Viteri manifestó que, los retos principales, el desconocimiento de estas por parte del equipo de trabajo. Y que se cumplan realmente los plazos y el compromiso de revisión de avances por parte del cliente.

El ING. Eduardo Torres comento que, el tiempo limitado en cada fase del desarrollo que algunas veces exige algún cambio en implementación de nuevas funcionalidades.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
CARRERA DE SISTEMA DE INFORMACIÓN

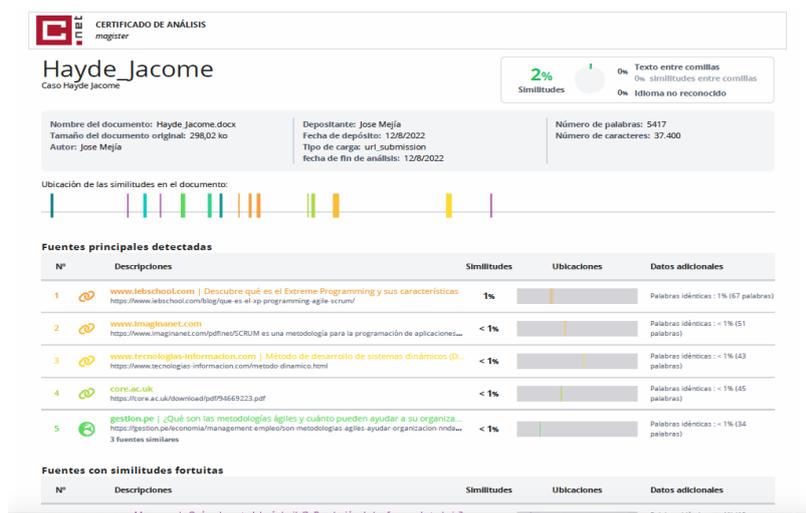


Babahoyo, 11 de agosto del 2022

**CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES
EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de la Investigación del Srta: Jácome Carrasco Haidee Carolina , cuyo tema es: Análisis de metodologías ágiles para el desarrollo de aplicaciones web, certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio Compilatio obteniendo como porcentaje de similitud de [2%], resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la institución y Facultad.

Considerando que, en el Informe Final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, queda aprobado para su publicación.



Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado.

Ing.Sist. José Mejía Viteri, MSc.
DOCENTE DE LA FAFI.