

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



INFORME FINAL DE EXAMEN PROFESIONAL

**METODOLOGÍA SCRUM PARA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN
EL DESARROLLO DE SOFTWARE Y GESTIÓN DE PROYECTOS**

PRESENTADO POR:

BACH. JUAN MIGUEL CCOSI CALANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

MOQUEGUA - PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

**[METODOLOGÍA SCRUM PARA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN
EL DESARROLLO DE SOFTWARE Y GESTIÓN DE PROYECTOS]**

PRESENTADO POR:

BACH. JUAN MIGUEL CCOSI CALANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

BACH. JUAN MIGUEL, CCOSI CALANI

MAG. HUGO EULER, TITO CHURA
ASESOR

MOQUEGUA - PERÚ

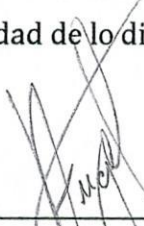
2022

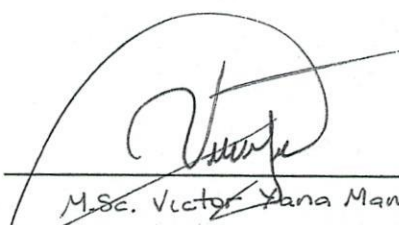
ACTA DE TITULACIÓN

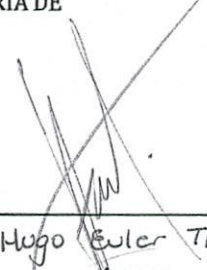
- I. Modalidad:
Examen Profesional
- II. Documento de aprobación:
Resolución de Comisión Organizadora Nº 636-2022-UNAM
Fecha: 19 de agosto de 2022
- III. Título de Informe de Examen Profesional:
"Metodología SCRUM para optimización de procesos en el desarrollo de software y Gestión de proyectos"
- Bachiller: Juan Miguel Ccosi Calani
Asesor Principal: M.Sc. Hugo Euler Tito Chura
Co-Asesor: _____
- IV. Se dictamina con las siguientes notas:
- Examen Escrito: 14.00 Entrevista: 2.60 Promedio: 17
Promedio en letras: Diecisiete por lo que: Sí ☒ No ☐


Opta el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA.

Siendo las 18:17 horas, del 09 de noviembre del año 2022, se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado.


M.Sc. Hugo Euler Tito Chura
Presidente del Comité de Grados y Títulos
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA


M.Sc. Victor Yana Mamani
Director
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA


M.Sc. Hugo Euler Tito Chura
Asesor
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA


Bach. Juan M. Ccosi Calani

DEDICATORIA

Dedico este informe a DIOS, quien inspiro mi espíritu para la conclusión a este informe de examen profesional, A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos. A mi asesor de informe, a mis maestros, plana administrativa y amigos, A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer el resultado de este informe de examen profesional a toda mi familia. Principalmente, a mi madre Andrea que me apoyo incondicionalmente en los momentos de las diferentes etapas de mi vida. Gracias por enseñarme a afrontar las adversidades sin perder el enfoque planteado cuando decidí orientarme para esta carrera Profesional.

Me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto con una enorme dosis de amor y comprensión que no cambia a pesar del tiempo.

También quiero agradecer este por trabajo a mis hermanas Salome y Claudia. Porque a pesar del tiempo seguimos siendo los hermanos inseparables, por darme la fuerza, por su comprensión, porque las quiero. Realmente, me ayudaron a alcanzar el equilibrio y enfocarme a continuar en mis planes. Ustedes me permitieron volver a sacar todo mi potencial y me dieron el último impulso que me faltaba para terminar esta parte del proyecto de mi vida.

También, quiero agradecer por este trabajo a mi asesor MAG. Hugo Euler Tito Chura y a la Universidad Nacional de Moquegua y a todo el cuerpo docentes que siempre estaban dispuestos a apoyar en mi etapa universitaria y durante el trayecto a la titulación. En ellos esta seguir forjando profesionales a la vanguardia de las necesidades del Perú y del mundo.

RESUMEN

El objetivo central del presente informe de examen profesional fue realizar el desarrollo de la Metodología Ágil Scrum para la optimización de procesos de una organización que presenten deficiencias o clientes insatisfechos.

El alcance abarca una Metodología Ágil Scrum para la optimización de procesos en los Sistemas de desarrollo de software y Gestión de proyectos. a fin de minimizar el riesgo de errores y por ende mejorar la satisfacción del cliente.

En conclusión, se determinó que la propuesta de una Metodología Ágil para preservar el cumplimiento de valores y principios de la metodología Scrum a usar en las organizaciones tanto privadas como públicas.

Palabras clave: Gestión de Seguridad, Metodología Ágil Scrum, servicio informático.

ABSTRACT

The central objective of this professional examination report was to carry out the development of the Agile Scrum Methodology for the optimization of processes of an organization that present deficiencies or dissatisfied clients.

The scope covers an Agile Scrum Methodology for the optimization of processes in Software Development Systems and Project Management. in order to minimize the risk of errors and therefore improve customer satisfaction.

In conclusion, it was determined that the proposal of an Agile Methodology to preserve compliance with the values and principles of the Scrum methodology to be used in both private and public organizations.

Keywords: Security Management, Agile Scrum Methodology, computer service.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT	IV
LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES	2
<i>1.1. ORIGEN DE LAS METODOLOGÍAS ÁGILES</i>	<i>2</i>
<i>1.2. VALORES</i>	<i>2</i>
<i>1.3 PRINCIPIOS.....</i>	<i>3</i>
<i>1.4 VENTAJAS.....</i>	<i>4</i>
<i>1.5 METODOLOGÍAS PRINCIPALES</i>	<i>5-6-7</i>
CAPITULO II: DESARROLLO DEL TEMA.....	8
<i>2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA</i>	<i>8-9-10-11</i>
CAPITULO III: ANTECEDENTES	12
<i>3.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES</i>	<i>12</i>
<i>3.2. ANTECEDENTES NACIONALES</i>	<i>13-14</i>
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	15
CONCLUSIONES.....	15
RECOMENDACIONES	16
BIBLIOGRAFÍA	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Valores del Manifiesto para el desarrollo de software Ágil	3
Figura 2 Las cuatro vistas de las Metodologías Ágiles según Adrián Iacovelli.....	5
Figura 3 Informe de Adopción Marcos Ágiles.....	9

ÍNDICE DE TABLAS

Figura 1 Valores del Manifiesto Ágil.....	2
Figura 2 Clasificación de Metodología Agiles.....	6
Figura 3 Practicas de Scrum.....	10-11

LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

TICs: Tecnologías de Información y las Comunicaciones.

SCRUM: es una de las metodologías ágiles más usadas para llevar a cabo proyectos complejos con requisitos dinámicos y cambiantes y que deben entregarse en un corto espacio de tiempo. Es una metodología usada por equipos pluridisciplinarios.

SOFTWARE: conjunto de programas, instrucciones y reglas para ejecutar ciertas tareas en una computadora u ordenador.

SISTEMA DE INFORMACION(SI): conjunto de componentes interrelacionados que trabajan juntos para recopilar, procesar, almacenar y difundir información para apoyar la toma de decisiones.

GESTIÓN DE PROYECTOS: Es la implementación de estrategias, habilidades y herramientas para alcanzar un objetivo específico.

INTRODUCCIÓN

En el presente informe daremos a conocer acerca de la Metodología Ágil Scrum. en los últimos años esta Metodología Ágil es uno de los más utilizados en las organizaciones, como entidades unidas por el desarrollo de software y gestión de proyectos, que es un área importante de los sistemas de información que lleva a cabo varias funciones importantes en las organizaciones, incluyendo: La protección de la capacidad de funcionamiento de la organización, la garantía de la operación segura de la organización, y otros activos, en base a la cual se puede derivar una definición amplia de mejoramiento de procesos y no estar expuesto a daños potenciales por ataques, accidentes e insatisfacción de clientes.

Por lo tanto, en los próximos capítulos del presente informe de examen profesional se realizará el análisis de los antecedentes de investigaciones y bases teóricas válidos para el correcto lineamiento del informe desarrollando un estudio óptimo de los procesos que permitan aumentar el rendimiento de las organizaciones, La técnica utilizada para el desarrollo del trabajo será la recopilación de múltiples fuentes de información, webs, revista, y libros relacionados con el universo de la Metodología Ágil Scrum.

Mediante este informe llegaremos a un aprendizaje que nos ayuda a concluir y recomendar esta Metodología Ágil en el campo de los Sistemas de Desarrollo de Software y Gestión de Proyectos para el presente y el futuro en nuestra sociedad.

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1. BASES TEÓRICAS

1.1. Origen de las Metodologías Ágiles´

Salcedo (2019), indica que las metodologías ágiles se centran en brindar buenos productos a los usuarios finales, desarrollándolos en un ambiente de trabajo que no se restringe a hablar de “las personas como su activo más importante”, sino que efectivamente se actúa como si las personas fueran lo más valioso. Cabe indicar que las metodologías ágiles se caracterizan por los diversos equipos multidisciplinares que trabajan juntos en el transcurso de todo el proceso.

1.2. Valores

Los valores fijados en el Manifiesto Ágil (documento donde se resumen los valores y principios de la Agile Alliance) no se enfocan en prácticas, metodologías o procedimientos de trabajo, sino que defienden la transformación de ideología a una nueva cultura organizativa fundamentada en cuatro pilares (**Beck et al., 2001**):

Tabla N° 01 Valores del Manifiesto Ágil

Nro.	Valor		
1.	Individuos e interacciones	sobre	Procesos y herramientas
2.	Software funcionando		Documentación exhaustiva
3.	Colaboración con el cliente		Negociación contractual
4.	Respuesta ante el cambio		Seguir un plan

De la tabla de valores predominan más los de la izquierda para lograr los objetivos mediante las metodologías ágiles.

Figura 1. Valores del Manifiesto para el Desarrollo de Software Ágil.



Nota. Fuente original de CITA

1.3.Principios

Los valores antes mencionados se centran en 12 principios, que determinan el mecanismo de trabajo de cualquier equipo ágil (**Beck et al., 2001**):

1. Priorizar la satisfacción del usuario final mediante una entrega rápida y continua de software con valor.
2. Reconocer que los requerimientos se modifican constantemente, inclusive en etapas finales del desarrollo. Los equipos ágiles toman estas modificaciones como una oportunidad para poner a disposición del usuario final de una ventaja competitiva.
3. Entregar software funcional de manera frecuente, entre dos semanas y dos meses, preferentemente en el menor tiempo posible.
4. Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajan de manera conjunta diariamente a lo largo de todo el proyecto.
5. Llevar a cabo los proyectos rodeado de colaboradores incentivados, dándoles el

6. ambiente y el soporte necesario, confiándoles el desarrollo del trabajo.
7. La manera más efectiva de transmitir información al equipo de desarrollo y entre los miembros del equipo, es mediante el diálogo cara a cara.
8. El software funcionando es el indicador principal del avance.
9. Los procesos ágiles fomentan el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios deben tener la capacidad de un ritmo constante de manera indeterminada.
10. La atención constante a la excelencia técnica y al buen diseño ayuda a mejorar la agilidad.
11. La simplicidad, o la capacidad de optimizar la cantidad de trabajo no realizado, es fundamental.
12. Las mejores arquitecturas, requerimientos y diseños surgen de equipos autoorganizados.
13. Periódicamente, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para después ajustarse y perfeccionar la forma de ejecutar el proceso.

1.4. Ventajas

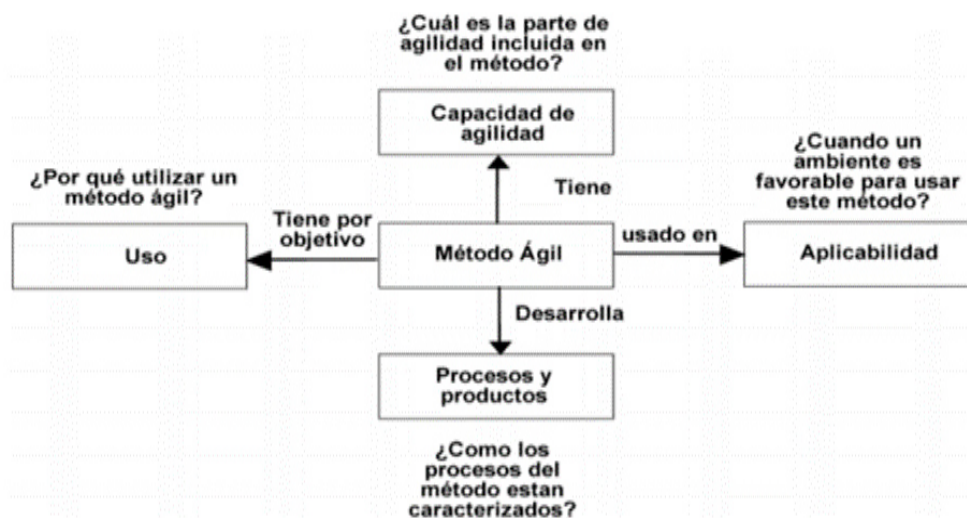
- Mejora la calidad: Disminuye las equivocaciones en los entregables y mejora la satisfacción y las funcionalidades para el cliente.
- Mayor compromiso: Mejora la experiencia de trabajo del colaborador y genera conciencia de equipo.
- Rapidez: Reduce las fases de producción y disminuye los tiempos de respuesta y toma de decisiones.
- Aumento de la productividad: Al distribuir de una mejor manera los recursos, y de forma más dinámica, aumenta la producción según las prioridades que tenga la organización.

1.5. Metodologías principales

Crespo (2017) indica que las metodologías ágiles más utilizadas actualmente por las empresas son Scrum y Kanban. Cada metodología ágil puede ser más adecuada que otra dependiendo de la organización, ya que cada una tiene diferentes características que la empresa debe considerar antes de optar por ponerla en práctica.

Según **Gamboa Manzaba (2016)**, una metodología ágil se debe elegir evaluando el modo de trabajo de la organización apoyándose en los cuatro aspectos de Iacovelli: Uso, capacidad de agilidad, aplicación, procesos y productos. Cada uno de estos con sus respectivas características, cuya valorización serán determinada por la organización en evaluación.

Figura N.º 2. Las cuatro vistas de las metodologías ágiles según Adrián Iacovelli



Nota. Fuente original de CITA

Tabla N° 2: Clasificación de Metodologías Ágiles

			METODOLOGÍAS ÁGILES		
			Orientada al desarrollo de software	Orientada a la gestión de proyectos	
			XP	SCRUM	KANBAN
USO	¿Por qué utilizar un método ágil?	Respeto de las fechas de entrega		✓	
		Cumplimiento de los requisitos	✓	✓	✓
		Satisfacción del usuario final		✓	
		Entornos turbulentos	✓	✓	✓
		Aumento de la productividad	✓	✓	✓
CAPACIDAD DE AGILIDAD	¿Cuál es la parte de agilidad incluida en el método?	Iteraciones cortas	✓	✓	✓
		Colaboración	✓	✓	✓
		Centrado en las personas	✓	✓	✓
		Refactoring político	✓		
		Prueba política	✓	✓	
		Integración de los cambios	✓	✓	✓
		De peso ligero	✓	✓	✓
		Los requisitos funcionales pueden cambiar	✓	✓	✓
		Los requisitos no funcionales pueden cambiar			✓
		El plan de trabajo puede cambiar	✓		✓
		Los recursos humanos pueden cambiar	✓		✓
		Cambiar los indicadores	✓		
		Intercambio de conocimientos (BAJO, ALTO)	ALTO	BAJO	BAJO
APLICABILIDAD	¿Cuándo un ambiente es favorable para usar este método?	Tamaño del proyecto	✓		
		Complejidad del proyecto		✓	
		Riesgos del proyecto		✓	
		Tamaño del equipo	✓	✓	✓
		Interacción con el cliente			✓
		Interacción con los usuarios finales		✓	
		Interacción entre los miembros del equipo	✓	✓	
		Integración de la novedad			✓
		Organización del equipo	✓	✓	✓
		Nivel de abstracción de las normas y directrices			
PROCESOS Y PRODUCTOS	¿Cómo están caracterizados los procesos del método?	Gestión de proyectos		✓	
		Descripción de procesos	✓		
		Normas y orientaciones concretas sobre las actividades y productos	✓		
		Las actividades cubiertas por el método ágil			

	Definición de requisitos	✓	✓	
	Modelado	✓	✓	
	Código	✓	✓	✓
	Pruebas unitarias	✓	✓	✓
	Pruebas de integración	✓	✓	✓
	Prueba del sistema	✓	✓	✓
	Productos de las actividades del método ágil			
	Modelos de diseño		✓	
	Comentario del código fuente	✓	✓	✓
	Ejecutable	✓	✓	✓
	Pruebas unitarias	✓	✓	✓
	Pruebas de integración	✓	✓	✓
	Pruebas de sistema	✓		✓

Nota. Fuente original de CITA

Alqudah y Razali (2018) indican que una organización no se debe limitar a una única herramienta, por lo contrario, mezclar y combinar las herramientas que necesite. En la práctica, es difícil encontrar una organización que desarrolle un proyecto de software con un exitoso equipo ágil XP y que no incluya gran parte de los elementos de la metodología ágil Scrum.

CAPITULO II: DESARROLLO DEL TEMA

2. METODOLOGÍA ÁGIL SCRUM

2.1. Descripción de la Realidad Problemática

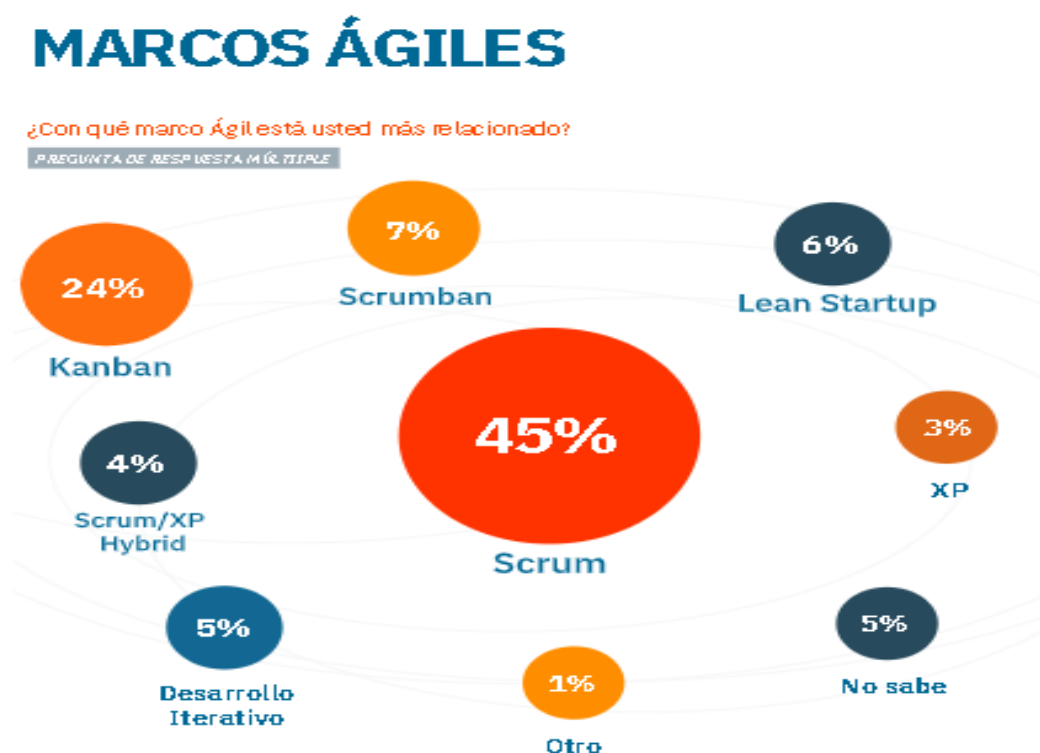
En los diferentes proyectos en el campo de los Sistemas de Desarrollo de Software y Gestión de Proyectos se observa que, al momento de la entrega, presentan novedades relacionadas con la funcionalidad, diseño y tiempo de entrega, lo que está causando que los clientes presenten reclamos ante estas circunstancias es necesario el uso de la metodología Scrum así mismo considerando que la organización Adopción Ágil realizó un informe 100% en línea entre mayo y agosto del 2021, y fue patrocinada por 42 socios acreditados. Estos desempeñaron un papel clave en su creación y distribución a través de diversos canales de comunicación que llegaron a individuos de varias industrias, incluyendo el desarrollo global de software, tecnología, salud, ciencias sociales, arte, negocio y finanzas.

Este informe incluye 12.088 respuestas de 100 países y se recogió en 3 idiomas en los que el 83% dejó su información personal. Solo el 17 % era anónimo, lo que ofrece una visión diversa y global de la comunidad ágil en todo el mundo.

Para fomentar una participación lo más amplia posible, Certiprof emitió más de 10.000 insignias de colaborador a través de credy.com. hasta octubre del 2021.

8.380 colaboradores de la encuesta aceptaron ese reconocimiento, premiando a los miembros de la comunidad ágil que apoyaron en la elaboración de dicho informe.

Figura 3. Informe de Adopción Ágil de CertiProf – Marcos y Prácticas Ágiles en el año 2,021



Nota. Fuente original de CITA

Marcos y Prácticas Ágiles:

Son una serie de valores y principios basados en el manifiesto ágil.

Los principios ágiles se basan en las personas y sus relaciones donde se busca la entrega rápida de productos y servicios de la máxima calidad y crear una relación sostenible con el cliente que entienda lo que está pasando y pueda hacer cambios que sean factibles en términos de tiempo y costo.

Los encuestados identificaron con un 45% a Scrum como el marco más utilizado en las organizaciones en todo el mundo.

La aplicación Scrum es la metodología más adecuada cuando un equipo multifuncional está trabajando en el desarrollo de un producto donde hay una cantidad de trabajo significativo que puede dividirse en más en un periodo de dos a cuatro semanas (**Agile Alliance, 2021**).

Tabla N° 3 practicas del Scrum

Prácticas	Tipos	Descripción
Ceremonias	Sprint Planning	En esta reunión se decide qué requerimientos o tareas se le asignará a cada uno de los miembros del equipo. Cada integrante deberá asignar el tiempo que crea prudente para llevar a cabo sus requerimientos. De esta manera se define el tiempo de duración del sprint. El resultado final es el Sprint Backlog.
	Refinamiento	Se revisa cada uno de los elementos dentro del Product Backlog con el fin de esclarecer cualquier duda que pueda surgir por parte del equipo de desarrolladores. También ayuda a estimar el tiempo y esfuerzo dedicado a cada uno de los requerimientos.
	Revisión	Los miembros del equipo y los clientes se reúnen para mostrar el trabajo de desarrollo que se ha completado. Se hace una demostración de todos los requerimientos finalizados dentro del sprint. Sirve para darles a las partes interesadas (<i>stakeholders</i>) la oportunidad para obtener retroalimentación.
	Daily	Reuniones de máximo 15 minutos diarios, siempre en el mismo horario y lugar. Sirven para que todos los miembros del equipo se apoyen entre sí en la coordinación de sus actividades para el día. No pretende ser una reunión de informes o discusión de resolución de problemas.
	Retrospectiva	Esta reunión sirve para hablar sobre lo ocurrido durante el sprint. Los puntos principales a tratar son: 1. ¿Qué se hizo mal durante el sprint para poder mejorar el próximo? 2. ¿Qué se hizo bien para seguir en la misma senda del éxito? 3. ¿Qué inconvenientes se encontraron y no permitieron poder avanzar como se tenía planificado?

Artefactos	Product Backlog	Se refiere a todo elemento que sea parte del proyecto: Puede ser un <i>bug</i> (fallo), una referencia o parte de un requerimiento. Brindan información muy general del proyecto y muchas veces no son tomados como requerimientos oficiales.
	Sprint Backlog	Es el conjunto de elementos tomados del Product Backlog que fueron priorizados, medidos y aceptados en las reuniones de Sprint Planning. Estos, en conjunto con sus respectivos <i>User stories</i> (historias de usuario), forman oficialmente los requerimientos a elaborar en cada uno de los sprints que tendrá el proyecto.
	Incremento	Es la suma de todos los elementos del Product Backlog completados durante un sprint y el valor de los incrementos de todos los sprints anteriores. Al final de un sprint el nuevo incremento debe estar "terminado", es decir, está en condiciones de ser utilizado. El incremento es un paso hacia una visión o meta.
Roles	Product Owner (PO)	Es el responsable de definir la visión del producto basado en las necesidades del cliente desde un enfoque seguro y aceptable de riesgo. Se encarga de gestionar el Product Backlog.
	Scrum Master	Responsable de asegurarse que el trabajo del equipo vaya bien, siguiendo las bases de Scrum. Además, se encarga de remover cualquier obstáculo que pueda encontrar el equipo de desarrollo. Líder que está al servicio del Equipo Scrum. Ayuda a las personas externas al Equipo Scrum a entender qué interacciones pueden ser útiles y cuáles no. Ayuda a todos a modificar estas interacciones para maximizar el valor creado por el Equipo Scrum.
	Equipo de Desarrollo	Profesionales que realizan el trabajo de entregar un incremento de producto "terminado" que potencialmente se pueda poner en producción al final de cada sprints. Se caracterizan por ser autoorganizados y multifuncionales.

Nota. Fuente original de CITA

CAPITULO III: ANTECEDENTES

3.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

(López Menéndez de Jiménez, 2016) Demostraron en su artículo que las aplicaciones de las diferentes metodologías ágiles de desarrollo de software son utilizables en proyectos empresariales. Hace varios años las empresas desarrolladoras de software creían erróneamente que la parte más importante para construir una solución era contar con un modelado eficiente, pero con el paso del tiempo entendieron que esto no era suficiente si no se contaba con un buen desarrollo del proyecto. Por ello, hoy en día, ha nacido un interés por la aplicación de metodologías ágiles que agilicen el tiempo de desarrollo y garanticen el uso eficiente de los recursos. Como resultado principal se analizaron las diferentes metodologías ágiles y la forma en que se adaptan en los diversos proyectos empresariales, los cuales se han ido innovando para cubrir de manera eficiente los requerimientos de los clientes.

(Montañez et al., 2016) Plantearon la implementación de un sistema de adquisición de bienes y servicios en una entidad pública ambiental de Bogotá, Colombia, aplicando metodologías ágiles. Los autores observaron que el sistema de adquisición de bienes y servicios no satisface totalmente las necesidades de funcionalidad y aprovechamiento de las tecnologías actuales. Por tal motivo, surge la necesidad de formular un plan de implementación de un sistema de información mucho más eficiente, con mejores estructuras administrativas y con mayor funcionalidad, integrando las tecnologías web disponibles y aplicando elementos y prácticas de las metodologías ágiles. Como resultado final, los autores obtuvieron un sistema de adquisición de bienes y servicios acorde a los requerimientos de los usuarios, mejorando la eficiencia de dicho sistema.

(Gamboa Manzaba, 2016) Evidenció en su artículo que utilizando metodologías ágiles existe un aumento de la productividad en la gestión de proyectos en una fábrica de software en Guayaquil, Ecuador. El autor, a causa de las escasas maneras de desarrollar software, opta por aplicar metodologías ágiles, ya que están dando excelentes resultados siempre y cuando se adopte la adecuada, según las necesidades de la organización. Por ello, analiza las tres metodologías ágiles más utilizadas, Scrum, Extreme Programming (XP) y Kanban, de las cuales selecciona la más adecuada para la fábrica de software. Finalmente, demuestra por medios estadísticos y recolección de datos durante la aplicación del proyecto piloto, que la adopción de una metodología ágil aporta con el incremento de la productividad, efectividad y satisfacción del cliente de la fábrica de software, ya que se pudo entrar el producto final con días de anticipación y cumpliendo con las expectativas del cliente.

3.2. ANTECEDENTES NACIONALES

(Milla Flores, 2020) Realizó una transformación digital en el área de sistemas de una entidad bancaria del Perú usando como herramienta las metodologías ágiles. El principal problema que se tenía era que dicha área de la entidad bancaria estaba siguiendo metodologías tradicionales, la cual se ha demostrado que puede conducir al fracaso, ya que no tiene un enfoque digital, la cual aseguraría la supervivencia y desarrollo de esta área de la entidad bancaria. Por ello, el autor determina la relación que existe entre la transformación digital y las metodologías ágiles.

(Mondragón et al., 2020) Implementaron un marco de gestión estratégico basado en las metodologías ágiles en un MYPE de arquitectura. El problema que se tenía en esta empresa era la dificultad para poder consolidarse en el mercado, debido a la deficiente gestión en aspectos estratégicos. Ante esta situación, los autores propusieron integrar marcos ágiles, Scrum y Kanban, con la finalidad de incrementar la productividad y rentabilidad de esta MYPE de arquitectura. El principal resultado obtenido fue que la productividad mostró un aumento del 60%, de 3 a 4.75 proyectos anuales, lo que permitía desarrollar una mayor cantidad de proyectos sin aumentar los costos de planilla. A su vez, trajo consigo que la rentabilidad aumentará de 44% a 128% de los ingresos netos de la empresa.

(Reyes Campos, 2018) En su tesis propuso la implementación de metodologías ágiles para el desarrollo de software en La Positiva Seguros, ya que dicha empresa presentaba problemas en el tiempo de atención de los requerimientos de software, además de un alto riesgo de no obtener la satisfacción del usuario, debido a los cambios en los requisitos en el transcurso del desarrollo. Luego de aplicar las metodologías ágiles, basado en el desarrollo iterativo e incremental, se logró mejorar la eficiencia en el desarrollo de los requerimientos de software al obtener satisfacción en las expectativas del usuario con una alta calidad, por medio de una interacción y retroalimentación constante del usuario durante el proceso de desarrollo.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

1. Las metodologías ágiles como Scrum permiten optimizar procesos de una organización y así poder mejorar la satisfacción del cliente.
2. Las metodologías ágiles Scrum se adaptan mejor con las necesidades y requerimientos para optimizar el proceso, se gestionan las tareas previstas, por otro lado, se planifica la solución de errores.
3. Como resultado la disminución de etapas en el proceso, y, a su vez, una disminución del tiempo de atención, Asimismo, con el proceso optimizado la gestión será más proactiva, anticipándose de esta manera a cualquier situación contribuyendo en la satisfacción del cliente por el proceso optimizado.
4. De acuerdo al análisis económico, el diseño e implementación de metodologías ágiles requiere de recursos humanos capacitados en el tema, se requiere de capacitación o actualización constante sobre las metodologías ágiles y sus aplicaciones.

4.2. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda diseñar e implementar metodologías ágiles en los diversos procesos de una organización que presenten deficiencias o clientes insatisfechos. y no limitarse a una única metodología ágil, por lo contrario, mezclar y combinar herramientas que se necesiten de cada metodología ágil.
2. Se recomienda cumplir con todos los principios de las metodologías ágiles, ya que estas se han ido innovando para satisfacer de manera eficiente las necesidades de los clientes.
3. Se debe tener en cuenta que las metodologías ágiles se caracterizan por tener interacciones constantes con los clientes, debido a ello, por lo que la implementación de una mejora realizada a un proceso debe ser mejorada constantemente.

BIBLIOGRAFÍA

Agile, A. (2021). Advancing the practice of agile.

<https://www.agilealliance.org/agile101/agile-glossary/>

Alqudah, M., & Razali, R. (2018). An empirical study of Scrumban formation based on the selection of Scrum and Kanban practices. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 8(6), 2315-2322.

<https://core.ac.uk/reader/325990740>

Crespo, A. (2017). ¿Qué es agile, por qué adoptarlo y cómo hacerlo?

<https://www.excentia.es/que-es-agile-y-como-adoptarlo>

Gamboa, J. (2016). Aumento de la productividad en la gestión de proyectos, utilizando una metodología ágil aplicada en una fábrica de software en la ciudad de Guayaquil. *Revista Tecnológica-ESPOL*, 27(2), 1-36.

<http://200.10.150.204/index.php/tecnologica/article/view/312>

Reyes, E. (2018). Implementación de metodología ágil para el desarrollo de software en La Positiva Seguros (Tesis de titulación). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNAM

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con la Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y Resolución de Comisión Organizadora N° 041-2022-UNAM que aprueba el Reglamento que regula el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

1. DATOS DEL AUTOR

Nombres y Apellidos : ...Juan Miguel Ccosi Calani.....
 DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N° : ...71719351.....
 Correo electrónico : ...juanccosi.sfailo@gmail.com.....
 Teléfono/Celular : ...913341373.....

2. GRADO, TÍTULO O ESPECIALIZACIÓN (Marque con una X)

Bachiller	Título Profesional	Magister	Doctor	Segunda Especialidad
	X			

3. TIPO DE PUBLICACIÓN (Marque con una X)

- a) Artículo ()
- b) Tesis de pregrado ()
- c) Tesis de Maestría ()
- d) Tesis de Doctorado ()
- e) Monografía (x)
- f) Reporte de caso científico o hallazgos ()
- g) Libro ()
- h) Parte de un libro ()
- i) Revisión ()
- j) Conferencia ()
- k) Presentación ()
- l) Artículo preliminar ()
- m) Artículo antes de ser publicado ()
- n) Artículo de prensa ()
- o) Documentos internos ()
- p) Imagen ()
- q) Documentos técnicos ()
- r) Ponencias presentadas en eventos científicos (Jornada, Congreso, Simposio Conferencias, etc.) ()
- s) Informes de suficiencia profesional ()
- t) Patentes producidas por académicos/as ()



4. TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Marque con una X)

- a) Tesis ()
- b) Trabajo de Investigación ()
- c) Trabajo de suficiencia profesional ()
- d) Trabajo académico (x)

5. DATOS DE LA PUBLICACION

- a) Título: Metodología SCRUM para optimización de procesos en el desarrollo de software y gestión de proyectos
- b) Campo del conocimiento OCDE (Indicar el código de clasificación OCDE de la obra: https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html) :2.02.04.....
- c) Fecha de publicación:2022.....

6. DATOS DEL ASESOR:

- a) Nombres y Apellidos:Hugo Euler Tito Chura.....
- b) DNI/Pasaporte/Cédula:01315850.....
- c) ORCID:0000-0001-8269-0655.....

FIRMA

:

DOCUMENTO DE IDENTIDAD :71719351.....

NOMBRES Y APELLIDOS :Juan Miguel Ccosi Calani.....



LICENCIAS

Licencia Estándar

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Moquegua, una Licencia No Exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Institucional Digital de la UNAM, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha Licencia, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con los propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA consignará el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más de la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X).

☒ **SI autorizo que se deposite inmediatamente.**

FIRMA

DOCUMENTO DE IDENTIDAD :71719351.....

NOMBRES Y APELLIDOS :Juan Miguel Ccosi Calani.....

FECHA : ...09 de Noviembre del 2022.....

