

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2998](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2998)

## Nueva metodología PIP orientada a las Buenas Prácticas para el desarrollo de software

Mg. César Hernan Patricio Peralta

[2020001336@unfv.edu.pe](mailto:2020001336@unfv.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0002-4419-5378>

Mg. Hernán Francisco Peña Carnero

[c22434@utp.edu.pe](mailto:c22434@utp.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0002-1274-2998>

Ing. Over Frank Alave Osco

[falaveo@ucvvirtual.edu.pe](mailto:falaveo@ucvvirtual.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0001-7690-4223>

Universidad Nacional Federico Villarreal

Lima – Perú

### RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo principal dar a conocer la nueva metodología de Programación Integrada Patricio (PIP), de buenas prácticas para la mejora y desarrollo de software. Estudios recientes y mercados actuales similares están marcando tendencias en la ingeniería de software, cuyas características clave satisfacen las necesidades de velocidad, flexibilidad y variaciones externas que hacen que su entorno, nos convierta en una ventaja competitiva al incrementar la productividad y dar respuesta a las necesidades de los clientes en el menor tiempo posible para ofrecer un mayor valor a la empresa. La propuesta de la metodología PIP, permitirá poder controlar y dar seguimiento al desarrollo de cada una de las fases del proyecto, aplicando buenas prácticas, la nueva metodología fue creada a partir de las fases de las metodologías Programación extrema (XP), Scrum y ISO/IEC/IEEE 29119. El objetivo de la creación de modelos que diferencian entre métodos estructurados y ágiles para determinar cuál es el más adecuado para un proyecto en particular.

**Palabras clave:** Desarrollo de software; Buenas Prácticas; adaptabilidad; metodologías, modelos.

Correspondencia: [2020001336@unfv.edu.pe](mailto:2020001336@unfv.edu.pe)

Artículo recibido: 15 julio 2022. Aceptado para publicación: 20 agosto 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio está disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Peralta, M. C. H. P., Peña Carnero, M. H. F., & Alave Osco, I. O. F. (2022). Nueva metodología PIP orientada a las Buenas Prácticas para el desarrollo de software. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 5032-5040. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2998](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2998)

## New PIP methodology oriented to Good Practices for software development

### ABSTRACT

The main objective of this article is to present the new methodology of Patricio Integrated Programming (PIP), of good practices for the improvement and development of software. Recent studies and similar current markets are setting trends in software engineering, whose key features meet the needs of speed, flexibility and external variations that make your environment become a competitive advantage by increasing productivity and responding to needs. of customers in the shortest possible time to offer greater value to the company. The proposal of the PIP methodology, will allow to control and monitor the development of each of the phases of the project, applying good practices, the new methodology was created from the phases of the Extreme Programming (XP), Scrum and ISO methodologies. /IEC/IEEE 29119. The goal of creating models that differentiate between structured and agile methods to determine which is best suited for a particular project.

**Keywords:** Software development; Good practices; adaptability; methodologies,  
models

## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los problemas más importantes con los que se enfrentan los ingenieros en software y los programadores en el momento de desarrollar un software de aplicación, es la falta de marcos teóricos comunes que puedan ser usados por todas las personas que participan en el desarrollo del proyecto informático.

"La ingeniería del software surge a partir de las ingenierías de sistemas y de hardware, y considera tres elementos claves: que son los métodos, las herramientas y los procedimientos que facilitan el control del proceso de desarrollo de software y brinda a los desarrolladores las bases de la calidad de una forma productiva" (Pressman, 2018).

La ingeniería de software está compuesta por una serie de modelos que abarcan los métodos, las herramientas y los procedimientos. Estos modelos se denominan frecuentemente paradigmas de la ingeniería del software y la elección de un paradigma se realiza básicamente de acuerdo a la naturaleza del proyecto y de la aplicación, los controles y las entregas a realizar.

Para la construcción de un sistema de software, el proceso puede describirse sintéticamente como: la obtención de los requisitos del software, el diseño del sistema de software (diseño preliminar y diseño detallado), la implementación, las pruebas, la instalación, el mantenimiento y la ampliación o actualización del sistema.

En la presente investigación tuvo como objetivo crear una nueva metodología orientada a las buenas prácticas para optimizar el desarrollo de software, para ello, se aplicó la metodología para la creación de nuevo conocimiento (KCM) dándose inicio con una revisión exhaustiva de la literatura respecto a las metodologías de referencia: Programación Extrema (XP), Scrum y ISO/IEC/IEEE 29119 integrando actividades de cada una de ellas más el aporte del investigador para crear la nueva metodología Programación Integrada Patricio (PIP).

Las fases de la nueva metodología con sus actividades deben ser lo suficientemente ordenados para obtener la confiabilidad en las estimaciones y además ser lo suficientemente flexibles para adaptarse rápidamente a los cambios que, particularmente, la industria del software requiere. Este es el gran desafío que hoy enfrenta este tipo de organizaciones.

## **METODOLOGÍA**

La propuesta de la metodología de Programación Integrada Patricio (PIP), permitirá poder controlar y dar seguimiento al desarrollo de cada una de las fases del proyecto de software, aplicando buenas prácticas, la nueva metodología fue creada a partir de las fases de las metodologías Programación extrema (XP), Scrum y ISO/IEC/IEEE 29119.

## Nueva metodología PIP orientada a las Buenas Prácticas para el desarrollo de software

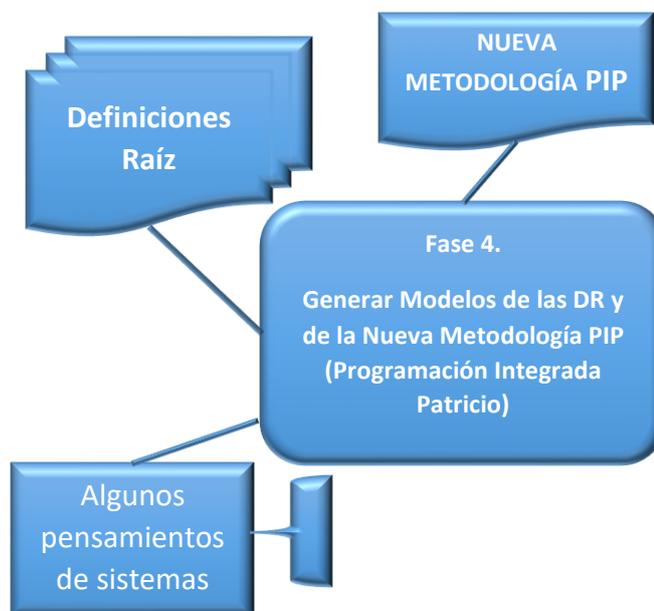
---

El objetivo de la creación de la metodología de (PIP), para el desarrollo de software y modelos que diferencian entre métodos estructurados y ágiles para determinar cuál es el más adecuado para un proyecto en particular.

### Construir modelos de las DRs y de la nueva metodología tentativa PIP

Habiendo identificado las metodologías existentes orientadas a las Buenas Prácticas: Programación Extrema (XP), SCRUM, Lean Manufacturing y ISO/IEC/IEEE 29119; se requiere de su estructuración en un grupo de actividades (flujogramas) ya que de esta manera podremos localizar a aquellas actividades relevantes de cada una que, a su vez, serán insumo adicionado a los aportes del investigador para la generación y/o creación de un nuevo sistema abstracto (nueva metodología PIP).

**Figura 1.** modelos de las DRs y de la nueva metodología tentativa PIP.



Programación Extrema XP.

Scrum.

ISO IEEE 29119

# Nueva metodología PIP orientada a las Buenas Prácticas para el desarrollo de software

## Flujograma – Programación Integrada Patricio (PIP)

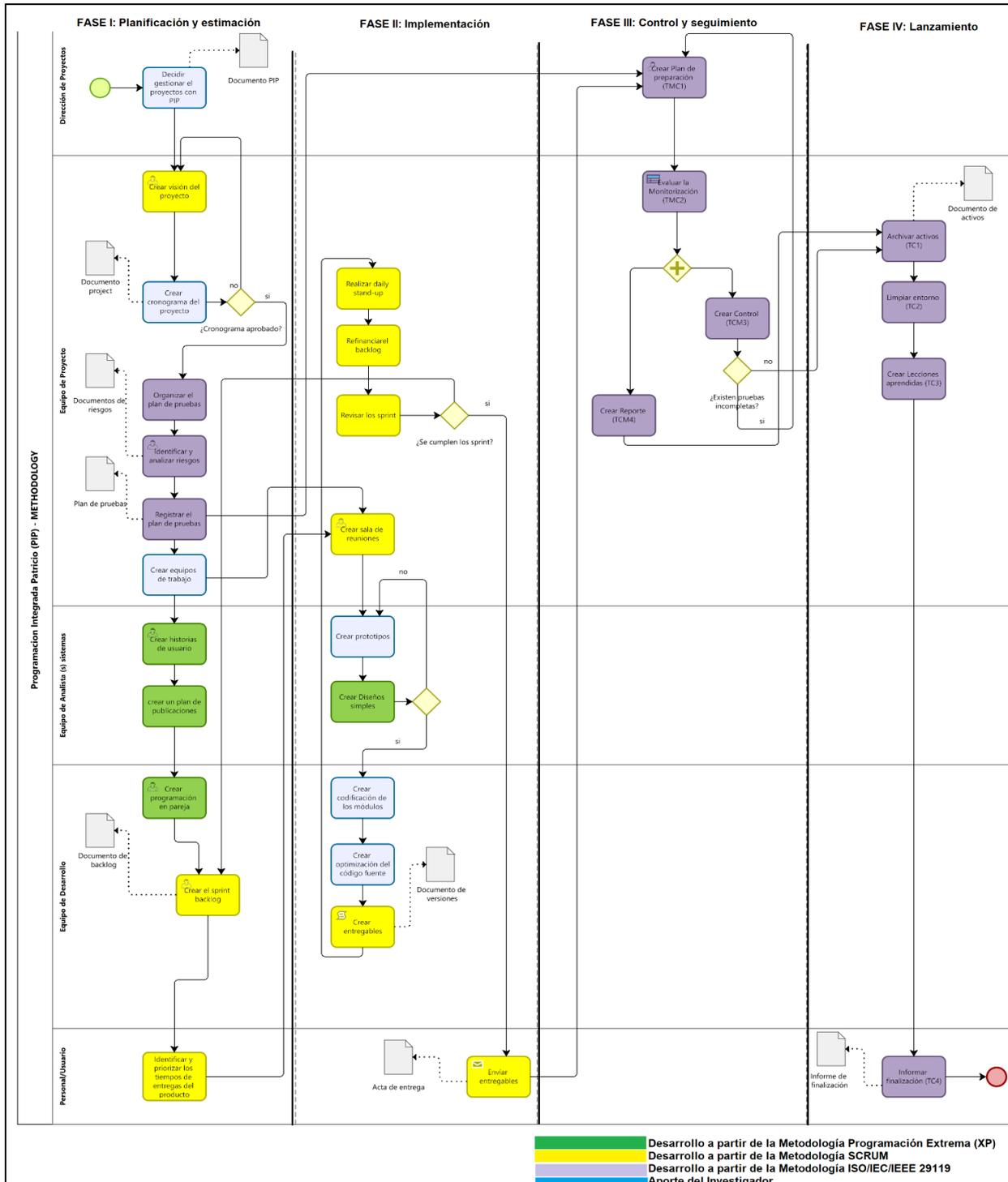
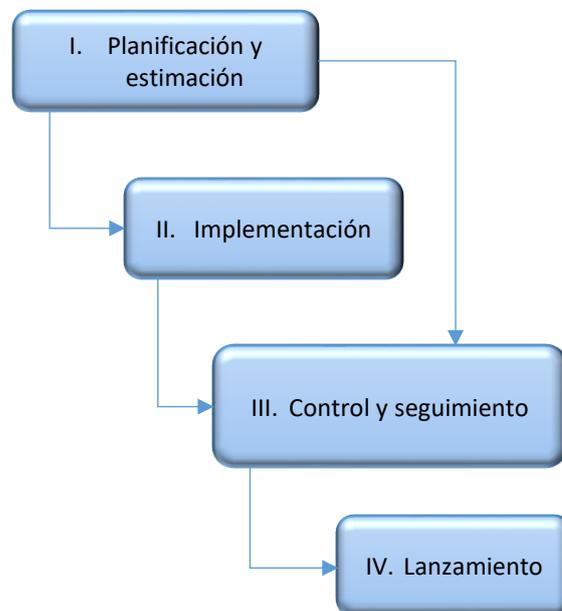


Figura 2. Flujograma de la nueva metodología Programación Integrada Patricio (PIP)

Diagrama de consenso: La nueva metodología Programación Integrada Patricio (PIP )



**Figura 4.** Diagrama de consenso.

En la Figura 4, se muestra el diagrama de consenso de la nueva metodología tentativa PIP la cual cuenta con 4 fases: Planificación y estimación, Implementación, Control y seguimiento y Lanzamiento. La fase de control en el proceso de desarrollo de software es importante porque revisar cada fase y actividad en el desarrollo. Cabe resaltar que, en esta última fase, ya se cuenta con el nuevo diseño implementado, como toda la metodología de Buenas Prácticas, la fase de lanzamiento termina con la entrega del producto de software.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Habiendo realizado una revisión exhaustiva de la literatura respecto a las metodologías de referencia, se obtuvo como resultado la estructuración de la nueva metodología PIP la cual cuenta con 4 fases para su aplicación para el Desarrollo y Control de Software: Planificación de estimación, Implementación, Control y seguimiento, Lanzamiento. De esta forma se colaborará que las actividades se trabajen de manera formal, con un flujo definido y las tareas identificadas, en comparación con lo que se viene trabajando actualmente donde las pruebas son casi intuitivas. Además, que va requerir el apoyo por parte del personal, que no solo debe aprender y conocer debe adoptarlo como un estilo de trabajo en el área.

## Nueva metodología PIP orientada a las Buenas Prácticas para el desarrollo de software

---

Existen diversas herramientas para llevar a cabo las pruebas de software, es por ello que se realizaron comparaciones entre las que cumplen la misma función para luego definir cuál es la más adecuada para las necesidades de la empresa. Además, la nueva metodología PIP permitirá realizar las pruebas en el caso práctico se consigue notar que si la empresa trabaja con el modelo establecido obtendrá mejores resultados, tanto en el tiempo de ejecución de las pruebas y la calidad de las mismas.

Para la discusión de resultados se han considerado artículos relacionados al desarrollo de metodologías orientadas a las Buenas Prácticas:

(Ramírez, 2014) en su artículo titulado “Buenas Prácticas, una solución para un mejor desarrollo de software”, cuenta con 4 fases de la metodología, siendo éstas: Exploración, Colaboración, Post-Proyecto, Muerte. Principalmente fueron diseñados para apoyar el desarrollo de aplicaciones de negocio donde los requerimientos del sistema normalmente cambiaban rápidamente durante el proceso de desarrollo.

Están pensados para entregar software funcional de manera rápida a los clientes quienes pueden entonces proponer que se incluyan en iteraciones posteriores del sistema nuevos requerimientos o cambios en los mismos.

### **CONCLUSIONES**

El objetivo de la nueva metodología PIP para el desarrollo y control de software es implantar en las organizaciones altos estándares de calidad, es por ello que llevar a cabo un adecuado proceso de control de pruebas se ha convertido en una prioridad. Después de comparar metodologías y adicionar algunas fases, se desarrolló una nueva metodología siguiendo las fases de la KCM, en el cual se establecieron las mejoras en base a los resultados obtenidos, los cuales permitieron maximizar los beneficios de las aplicaciones software. Como toda metodología, cuenta con vacíos de conocimiento que deben ser la oportunidad para el desarrollo de futuras investigaciones sobre este tema ya que, en la actualidad, son muy escasas y más aún, aquellas que apliquen las herramientas de la metodología para el desarrollo y control de software. Se identificó la importancia de implantar un plan de pruebas que permita validar y verificar el software. Así como también se considera necesaria la elaboración de informes y reportes que permitirán al equipo de calidad y otros interesados conocer el estado actual del proceso de pruebas.

## LISTA DE REFERENCIAS

- [1]. Manobanda Tuapanta Edwin Ricardo (2020). Análisis de metodologías Scrum y XP en la implementación de un sistema multiplataforma de gestión en el Banco de Germoplasma de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná mediante tecnologías Open Source – Tesis en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador.
- [2]. Hubner Janampa (2020). Modelo de Desarrollo de Software de la Programación Extrema sobre Scrum para Gestión de Software Ágil. I RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao, Lima, Perú.
- [3]. Xavier Quiñónez-Ku (2019). Análisis comparativo de metodologías ágiles de desarrollo de software – Artículo- Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Lima, Perú.
- [4]. Nicolas botero lópez. (2015). Modelo de Desarrollo de Software de la Programación Extrema sobre Scrum para Gestión de Software Ágil. I RISTI – Tesis en la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
- [5]. Oiver Andrés Pérez A. (2018). Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM - Universidad Católica de Colombia, Artículo- Lima, Perú.
- [6]. Carmen Zannier, Hakan Erdogmu (2018). Extreme Programming and Agile Methods – XP/Agile Universe 2004 – Springer libro, Lima, Perú.
- [7]. Liliana del Carmen Ramírez, Anderson Smith Flórez Fuentes (2014). Buenas Prácticas, una solución para un mejor desarrollo de software – Dialnet Libro, España.
- [8]. Ailin Orjuela Duarte, Mauricio Rojas C. (2008). Las Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo– Revista Avances en Sistemas e Informática, Colombia.
- [9]. Carmen Zannier, Hakan Erdogmus, and Lowell Lindstrom (2004). Extreme Programming and Agile Methods – XP/Agile Universe 2004 – Libro - Springer, Lima, Perú.
- [10]. Rafael de las Heras del Dedo. (2018). Propuesta de buenas prácticas para el proceso de tercerización en Organizaciones de Tecnologías de Información que implementan metodologías ágiles en el ciclo de desarrollo del software – Tesis en la Universidad ICESI, Colombia.
- [11]. EJ Weyuker (2021). Ingeniería de software y sistemas - Pruebas de software – Libro, IEEE Software, México.
- [12]. Oiver Andrés Pérez A. (2011). Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM – Artículo, Universidad Católica de Colombia.
- [13]. Gregorio Robles Martínez y Jorge Ferrer Zarzuela (2021). Programación eXtrema y Software Libre – Artículo en la Historial de revisiones Revisión 2.0, España.
- [14]. Manobanda Tuapanta Edwin Ricardo (2020). Análisis de metodologías Scrum y XP en la implementación de un sistema multiplataforma de gestión en el Banco de Germoplasma de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná mediante

tecnologías Open Source – Tesis en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Ecuador.

[15]. Manobanda Tuapanta Edwin Ricardo (2020). Desarrollo de aplicaciones web y móvil para la gestión de publicaciones científicas – Tesis en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador.

[16]. Michelle elizabeth sánchez PUMA (2020). Análisis de metodologías Scrum y XP en la implementación de un sistema multiplataforma de gestión en el Banco de Germoplasma de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná mediante tecnologías Open Source – Tesis en la Escuela Politecnica Nacional, Ecuador.

[17]. Juan sebastián restrepo ángel (2017). Guía de buenas prácticas aplicable a la metodología de desarrollo ágil SCRUM para fortalecer la seguridad de la información – Tesis en la Escuela Universidad Politécnico, Colombia.

[18]. Xavier Quiñónez-Ku, Juan Casierra Cavada, Luis Herrera-Izquierdo, Junior Mera Quiroz (2019). Análisis comparativo de metodologías ágiles de desarrollo de software – Artículo Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Ecuador.

[19]. Rojas Contreras., M. E., Villamizar, L. A. E., & Orjuela Duarte (2011). Modelo de integración de las actividades de gestión de la guía del PMBOK, con las actividades de ingeniería, en proyectos de desarrollo de software – Artículo en Universidad de Pamplona, Colombia, Ecuador.

[20]. Gregorio Robles Martínez y Jorge Ferrer Zarzuela (2019). Programación eXtrema y Software Libre – Artículo en la Historial de revisiones Revisión 2.0, España.