

**APLICACIÓN DEL ESTÁNDAR PMBOK PARA DIRIGIR PROYECTOS, QUE
PERMITAN LA GESTIÓN DE PROCESOS EN ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE
DESARROLLO DE SOFTWARE PARA LA EMPRESA WPOSS.**

ALEXANDRA VILLANUEVA CARDOZO

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

INGENIERÍA DE SISTEMAS

AGUACHICA

2025

**APLICACIÓN DEL ESTÁNDAR PMBOK PARA DIRIGIR PROYECTOS, QUE
PERMITAN LA GESTIÓN DE PROCESOS EN ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE
DESARROLLO DE SOFTWARE PARA LA EMPRESA WPOSS.**

ALEXANDRA VILLANUEVA CARDOZO

MONOGRAFÍA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

DIRECTOR

MSC. LUIS MANUEL PALMERA

CODIRECTOR

MSC. EDINSON MANUEL AMAYA

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

INGENIERÍA DE SISTEMAS

AGUACHICA

2025

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Firma del director: Luis Manuel Palmera

Firma del Co-director: Edinson Manuel Amaya

Firma del jurado 1: Danny Jhoan Ríos

Firma del jurado 2: Katerine Beleño Caselles

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

TABLA DE CONTENIDO

1.	Descripción del problema.....	10
1.1.	Formulación del problema.....	12
2.	Justificación.....	12
3.	Objetivos	14
3.1.1.	Objetivo General.....	14
3.1.2.	Objetivos Especificos.....	14
4.	Tipo de investigación	15
4.1.	Metodología de desarrollo.....	15
5.	Marco Referencial.....	16
5.1	Antecedentes.....	16
5.1.1.	Internacionales	16
5.1.2.	Nacionales	18
5.1.3.	Local o Regional	19
5.2.	Marco Teórico	20
5.2.1.	Gestión de proyectos (PMBOK).....	20
5.2.2.	Gestión ágil de proyectos.....	20
5.2.3.	Ciclo de vida del proyecto	20
5.2.4.	Toma de decisiones	21
5.2.5.	Desarrollo organizacional.....	21
5.3.	Marco conceptual.....	21
5.3.1.	Gestión de proyectos	21
5.3.2.	PMBOK (Project Management Body of Knowledge)	22
5.3.3.	Monitoreo y control de proyectos	22
5.3.4.	Gestión del cronograma.....	22

5.3.5.	Riesgos en la gestión de proyectos	22
5.3.6.	Liderazgo en gestión de proyectos	22
5.4.	Marco legal	23
5.4.1.	Ley 80 de 1993 – Ley de contratación estatal	23
5.4.2.	Ley 1581 de 2012 – Ley de protección de datos personales.....	23
5.4.3.	ISO 21500	23
5.4.4.	Acuerdo 001 de 2017 Gestión del conocimiento en proyectos de software	24
6.	Cronograma de actividades	24
7.	Resultados.....	25
7.1.	Plan estratégico y procesos operativos, con el fin de optimizar la gestión de recursos, mejorar la eficiencia operativa y garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos.	25
7.2.	Optimización con enfoque integral y proactivo para la gestión de actividades, y cambios que puedan surgir a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con el objetivo de mitigar posibles impactos negativos y asegurar la continuidad y el éxito del proyecto.....	29
7.3.	Coordinación de manera continua y detallada el trabajo realizado por el equipo, con el propósito de garantizar que todas las tareas se estén ejecutando conforme a los estándares de calidad establecidos y siguiendo los procedimientos planificados.	37
	Conclusiones	42
	Recomendaciones	43
	Referencias.....	44

Lista de figuras

Figura 1. Cronograma de actividades	24
Figura 2. Sesión de nuevo requerimiento con el cliente	29
Figura 3. Entrega de versión al cliente	30
Figura 4. Sprint planning	31
Figura 5. Planning de actividades para el equipo	32
Figura 6. Envío de correo para que hacer Propuesta comercial	33
Figura 7. Creación de Ticket para el equipo	34
Figura 8. Entrega de versión a certificar para el equipo de QA	35
Figura 9. Seguimiento de proyectos que se tiene con el cliente	36
Figura 10. Acta de inicio proyecto BANCARD	37
Figura 11. Seguimiento de actividades BANCARD.....	38
Figura 12. Sprint proyecto BANCARD.....	39
Figura 13. Notificación a BANCARD	40

Lista de tablas

Tabla 1. Plan estratégico y procesos operativos.....	25
--	----

Organismo: WPOSS

Línea de investigación: Ingeniería del Software

Campo de aplicación:

1. Descripción del problema

La gestión de procesos en el desarrollo de software ha sido un desafío en todo el mundo, especialmente si se compara con los estándares establecidos por la Oficina de Desarrollo de Sistemas (PMBOK), de los cuales hay más de 70, según una encuesta de 2022 del Project Management Institute (PMI). Los proyectos de software no cumplen con los plazos o exceden el presupuesto, lo que indica una gestión ineficaz de los procesos críticos. “La mayoría de los gerentes de proyectos han sentido en carne propia lo que es que un proyecto fracase. De hecho, los participantes de una encuesta del Project Management Institute de 2021 informaron que, durante el año pasado, el 12 % de los proyectos de sus empresas estuvieron destinados al fracaso” (asana, 2024). Esto se debe en parte a la complejidad inherente de los proyectos de software y a la falta de cumplimiento de las mejores prácticas del PMBOK.

Los desafíos globales incluyen una planificación inadecuada de recursos y la falta de integración entre los equipos de desarrollo y gestión de proyectos. Las amenazas incluyen el rápido desarrollo de la tecnología, que dificulta el ajuste oportuno de los procesos de gestión. Además, la alta rotación de empleados en la industria tecnológica afecta la continuidad y eficiencia de la gestión de proyectos. A nivel nacional, la situación refleja problemas similares, pero con características locales.

La práctica del PMBOK en el desarrollo de software todavía es limitada en muchos países. Un informe de 2023 del Instituto Nacional de Tecnología de la Información de China afirma que el 65% de los proyectos de desarrollo de software en el país no siguen un sistema de gestión de proyectos estandarizado. Este fenómeno incluye una cantidad importante de vulnerabilidades reconocibles como la falta de control real de la ejecución de los proyectos, lo que se puede traducir en una

expansión de costos y en el aumento de plazos establecidos. En el ámbito del país, los principales inconvenientes son la ausencia de formación especializada para la ejecución del PMBOK para proyectos de software y el cambio organizacional o la resistencia a los cambios en las organizaciones.

En el entorno de WPOSS, una empresa que se dedica a la fabricación de software, la situación resulta aún más grave. A pesar de los intentos realizados para aplicar las técnicas del PMBOK se han reconocido una multitud de deficiencias que llegarían a poner en entredicho la efectividad de los procesos. En este sentido, la falta de un marco específico para la administración de riesgos se convierte en una fragilidad primordial que ha generado la aparición de amenazas considerables, que pueden manifestarse como la pérdida de clientes, puesto que la incapacidad para hacer frente a los plazos establecidos.

Por tanto, WPOSS muestra connotaciones ante los fuertes retos a los que se enfrenta la emergente combinación de nuevas tecnologías en su estructura de gestión de proyectos, lo que ha conllevado a una brecha entre los objetivos estratégicos de la entidad y la ejecución de estos en el día a día. La posibilidad del estancamiento de la organización frente a la existencia de competidores más rápidos y organizados es alta, y no puede ser pasada por alto, sobre todo teniendo en cuenta la elevada competencia y el carácter en constante metamorfosis del sector del desarrollo software.

En definitiva, la gestión de procesos de trabajo en la industria de la ingeniería de software, a nivel y local que persiguen la mejora de aquel proceso de trabajo, en particular el mencionado previamente de WPOSS, presenta enormes dificultades que tienen como consecuencia la necesidad urgente de ampliar, evaluar y reenfocar las estrategias de la administración de proyectos del PMBOK cómo forma de mejorar los procedimientos y facilitar la competitividad en un entorno de creciente exigencia.

1.1. Formulación del problema

¿Cómo puede la implementación del marco de referencia PMBOK potenciar la administración de procesos en las áreas de conocimiento del desarrollo de software en la empresa WPOSS, mejorando la organización, ejecución y supervisión de sus proyectos?

2. Justificación

El manejo eficaz de proyectos en lo que al desarrollo de software se refiere resulta fundamental para cumplir con la correcta entrega atenta de un producto de calidad en los límites de los costes establecidos. La empresa WPOSS, que se dedica al desarrollo de software, presenta las mismas características habituales como los retrasos, los sobrecostes o los problemas de calidad. "Este manual va siendo considerado como 'el manual que se considera la referencia por excelencia en gestión de proyectos' y es utilizado por cualquier organización, independientemente del tamaño que tenga y del sector en el que trabaja" (Sydle, 2022).

La aplicación del PMBOK (Project Management Body of Knowledge) en la gestión de proyectos permite reducir esos problemas a partir de un enfoque estructurado y sistemático; en este sentido, el presente estudio se centra en la aplicación de dicho marco de trabajo concreto en WPOSS, no solo por el hecho de que optimizará la eficiencia y la calidad de los proyectos, sino que permitirá aplicar la estandarización de procesos y estimular la forma de llevar a cabo esa gestión de forma más profesional y orientada a resultados dentro de la empresa.

Implementar el estándar PMBOK en la industria del software no es algo nuevo, sin embargo, la forma en la que se aplica a las necesidades y contexto específico de WPOSS es novedosa. Este proyecto se diferencia por la forma en la que se adapta el marco de referencia a las condiciones particulares de un entorno organizacional y técnico-cultural, lo que garantiza asegurar mayor pertinencia y efectividad. Por otro lado, a diferencia de otras empresas que implementan este marco de trabajo sin adaptar éste y aplicándolo a la generalidad de las especificaciones, la aplicación

del marco en WPOSS tendrá en cuanto a la especificidad de los proyectos, lo que permitirá incrementar los beneficios y eludir la resistencia al cambio.

La innovación de este proyecto radica en unir las mejores prácticas del PMBOK con Scrum, método muy usado para proyectos de desarrollo de software. Mientras que el PMBOK tradicionalmente ha presentado una forma más formal y lineal de tratar los proyectos, la fusión con estrategias ágiles permitirá dotar a WPOSS de unas capacidades más dinámicas y así poder adaptarse a los cambios en los requerimientos del proyecto, mejorando su respuesta a los cambios imprevistos que pueden surgir. Esta unión mejorará además la capacidad de la empresa para manejar diferentes tipos de proyectos, ayudando a WPOSS a situarse como una empresa innovadora en la gestión de proyectos de software, lo que puede ser un elemento básico en su crecimiento y para la competitividad de su oferta en el mercado.

3. Objetivos

3.1.1. Objetivo General

Aplicar el estándar PMBOK en la dirección de proyectos, que integre la gestión de procesos en áreas de conocimiento de desarrollo de software que estructuren la integración, alcance, calendario, costes, calidad, personas, comunicaciones, riesgos y compras para la empresa WPOSS.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Elaborar de forma integral un plan estratégico junto con procesos operativos específicos para el proyecto, con el objetivo de maximizar la administración de los recursos, incrementar la eficacia operativa y asegurar el cumplimiento de los plazos estipulados.
- Establecer un enfoque para la administración de tareas, desafíos y modificaciones que puedan surgir a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con el propósito de reducir los posibles efectos negativos y garantizar la sostenibilidad y el logro exitoso de los objetivos del proyecto.
- Coordinar de manera continua y precisa las actividades del equipo, con el objetivo de verificar las labores que se lleven a cabo de acuerdo con los criterios de calidad definidos por la empresa y cumpliendo con los métodos establecidos en el plan.

4. Tipo de investigación

El presente proyecto de grado se realiza bajo el enfoque cualitativo, el cual este tipo de investigación se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando. El proyecto se realiza sobre terminaciones absolutas o sobre cómo un individuo, conjunto o cosa se conduce o marcha en la actualidad. Como método para la realización del proyecto nos basamos en la observación cualitativa, el cual este método sólo mide características de los elementos a investigar. El investigador observa a los entrevistados a distancias. Dado que se localiza en un medio satisfactorio, las tipologías observadas son nativas y positivas. (Guevara et al., 2020, p. 5)

4.1. Metodología de desarrollo

La metodología utilizada para llevar a cabo los proyectos dentro de la empresa fue Scrum, considerado un marco ágil de desarrollo que ha ganado especial relevancia en el contexto del desarrollo del software por su especial orientación a la eficiencia y la mejora continua. En dicha metodología, el proceso de desarrollo es iterativo e incremental, el cual permite a los equipos adaptarse de forma muy ágil a los cambios y las necesidades que afloran a partir de los interesados. Scrum se apoya en una serie de principios como la transparencia, la inspección y la adaptación. La organización del trabajo mediante sprints, ciclos breves y enfocados que permiten al equipo autoorganizarse y progresar en incrementos de funcionalidad, lo cual asegura la entrega continua y la alineación con los objetivos de proyecto (Scrum, 2023).

5. Marco Referencial

5.1 Antecedentes

En esta sección se muestran los trabajos anteriores realizados en cuanto a las experiencias y los trabajos relacionados con la puesta en práctica del PMBOK en los diferentes sectores y su aplicabilidad en la tecnología y el software. La revisión de estos antecedentes busca encontrar qué lecciones se han estado aprendiendo, qué planteamientos se han seguido o qué resultados se han hallado, para así justificar la necesidad de aplicar este estándar en la gestión de los proyectos de software en WPOSS. El análisis posterior que se llevará a cabo ofrecerá una visión más clara en relación con los beneficios y facilidades de integrar el PMBOK en el desarrollo del proyecto tecnológico, así como la importancia de las áreas de conocimiento de forma general, para favorecer la forma de los procesos de gestión.

5.1.1. Internacionales

Título: “Aplicación de la metodología para la gestión de proyectos Project Management Body of Knowledge (PMBOK) en la fase de diseño del proyecto de actuaciones para el desarrollo del plan de acción contra el ruido en la fase II en la AP-7, tramo variante de Marbella”

Autor(s): Bustos Forero, Diego Alejandro

Institución: Universitat Politècnica de València

Año: 2024

Resumen: El trabajo de investigación tiene, como principal objetivo, la utilización de la metodología de gestión de proyectos a partir de la guía PMBOK, para mejorar los procesos de dirección, la planificación y el control en el Proyecto de actuaciones para el desarrollo del plan de acción contra el ruido en la fase II en la AP-7, autopista de la costa del sol, tramo variante de Marbella, desarrollado en la empresa de consultoría de ingeniería Incosa en su fase de diseño. La investigación es del tipo aplicado, ya que busca adaptar e implementar buenas prácticas de gestión de proyectos con el objetivo de mejorar los resultados de un proyecto en forma

particular. Para ello, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, considerando cómo estaba su nivel de madurez en la gestión de proyectos y su capacidad para implementar la metodología del PMBOK. Dentro de los principales resultados obtenidos, fue la creación de 25 entregables que servirán de guía para aumentar las posibilidades del éxito del proyecto. Los procesos de inicio, planificación, control y cierre se llevaron a cabo como es establecido por las pautas de la metodología, generando documentos como el acta de constitución del proyecto, los planes de gestión del alcance y del cronograma, así como la evaluación de recursos.

Título: “Modelo de gestión por procesos utilizando el PMBOK para mejorar la gestión de proyectos de infraestructura de riego en gobiernos locales”

Autor(s): Mamani Mendoza, Darwin

Institución: Universidad Privada de Tacna

Año: 2024

Resumen: El objetivo general de la investigación consistió en el desarrollo y aplicación de un modelo de gestión a partir de la metodología PMBOK que permita mejorar la gestión de proyectos de infraestructura de riego en los gobiernos locales. El tipo de investigación aplicada, con enfoque descriptivo y propositivo tuvo como objetivo principal comprender el comportamiento de las variables involucradas en el problema de investigación, pero también proponer alternativas efectivas para el tratamiento de los problemas presentados. La implementación del modelo propuesto mejoró la gestión de proyectos de infraestructura de riego, mejorando especialmente los procesos de gestión del alcance, planificación y ejecución de proyectos. La muestra de expertos, por medio de encuestas, mostró que la propuesta alcanzó niveles altos de aceptación, de tal forma que es viable y eficaz para mejorar la calidad y la eficiencia de los proyectos de infraestructura para el riego.

5.1.2. Nacionales

Título: “Propuesta de diseño de una metodología para la gestión de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S”

Autor(s): Castro Díaz, Víctor Alfonso; Giraldo Sabogal, Juan David y González Suárez Zaira Zamari.

Institución: Universidad EAN

Año: 2023

Resumen: El objetivo general de la investigación fue la construcción de un modelo de gestión para los proyectos de infraestructura de riego basado en la metodología PMBOK, buscando con ello mejorar la gestión de los proyectos de los gobiernos locales, con un tipo de investigación que es aplicado con un enfoque descriptivo propositivo, que busca entregar una solución práctica a un problema identificado en la gestión de estos proyectos. En la investigación se realizó un diagnóstico del estado actual de los proyectos de infraestructura de riego; lo que implica la obtención de datos cualitativos mediante entrevistas y encuestas a los profesionales del medio. Finalmente, se realizó el desarrollo y la validación del modelo de gestión de los proyectos de infraestructura de riego utilizando los principios de esta metodología, lo que permitió llegar a identificar mejoras significativas en la eficiencia y la efectividad de los procesos.

Título: “Evaluación del Sistema de Monitoreo y Control según la guía PMBOK: Proyecto CEDI Future”

Autor(s): Gutiérrez Vega, Brayan Felipe y Brochero Vergara, Mayra Alejandra

Institución: Universidad Católica de Colombia

Año: 2023

Resumen: El principal propósito de la investigación fue evaluar el proceso de seguimiento y control del proyecto CEDI Future, utilizando como base las buenas prácticas de la Guía. La investigación tuvo como propósito determinar las causas

que produjeron la variación del cronograma y el presupuesto del proyecto, y con ello se buscó mejorar el manejo de estos ítems en futuros proyectos. La investigación fue de tipo aplicada, con un enfoque exploratorio y cualitativo, dado que se centró en un caso específico y único dentro del proyectador de obras civiles. Los resultados obtenidos apuntan a que, como consecuencia de la ignorancia y la no aplicación sistemática de las prácticas del PMBOK, se produjo retraso en el tiempo de ejecución y mermas en el presupuesto a cumplir durante la realización del proyecto. Las evidencias mostraron que el monitoreo y control del cronograma y del costo no fueron los adecuados, lo que provoca la necesidad de ajustes frecuentes en el presupuesto y en la entrega de tiempos. Gracias a entrevistas y al análisis de datos como cortes de obra e indicadores de gestión, se detectaron las áreas de mejora de la empresa.

5.1.3. Local o Regional

En el ámbito local o en el entorno regional no existen proyectos relevantes que apliquen de forma sistemática y estructurada la metodología PMBOK para la gestión de proyectos en el ámbito de la construcción, aunque algunas empresas y organizaciones han asumido algunas de las buenas prácticas relacionadas con la gestión de proyectos, la aplicación de la guía, específicamente en lo referente al monitoreo y control de cronograma y costos, aún es muy reducido.

5.2. Marco Teórico

5.2.1. Gestión de proyectos (PMBOK)

La administración de proyectos se basa en la guía PMBOK y establece las mejores prácticas, procesos y herramientas para llevar a cabo la dirección de proyectos. La administración de proyectos se refiere al proceso de dirección de proyectos por medio de la estructura del área de conocimiento de la integración, los objetivos, el tiempo, el costo, la calidad, los recursos, la comunicación, el riesgo y la gestión de las partes interesadas (Parra et al. 2024). Esta teoría es la que proporciona el marco de trabajo para aplicar las mejores prácticas de gestión de proyectos en WPOSS, contribuyendo a mejorar la estructuración de la planificación, ejecución y control de los proyectos de desarrollo de software para optimizar procesos y recursos.

5.2.2. Gestión ágil de proyectos

Posibilidad de realizar cambios en los proyectos, teniendo la capacidad comunicativa del cliente, y el valor añadido que se mantiene continuamente en el tiempo. Scrum y Kanban, son modelos que permiten la incorporación de lo solicitado en respuesta a una situación del desarrollo del proyecto imprevista a través de ir aumentando de manera iterativa el desarrollo del proyecto, tal y como se puede observar en el trabajo de García et al. (2024). El propósito fundamental de este proyecto será el de aplicar el PMBOK, y prácticas ágiles que permiten integrar métodos flexibles en la administración de proyectos de software, los cuales permiten afrontar con rapidez las distintas demandas de los clientes y las dificultades técnicas que pueden ir surgiendo.

5.2.3. Ciclo de vida del proyecto

Esta teoría sostiene que los proyectos experimentan distintas fases durante su vida desde la iniciación, la planificación, la ejecución, el seguimiento y el control, hasta el cierre (Reque, 2024). Para establecer en la empresa el desarrollo de software por WPOSS tendrá fases claras y estructuradas en cada uno de sus proyectos de software. A esto se añade la posibilidad de hacer seguimiento del avance del

proyecto y controlar su evolución, lo que facilita gestionar el tiempo y el coste correspondiente de forma más efectiva.

5.2.4. Toma de decisiones

Dicha teoría intenta investigar cómo se toman las decisiones dentro de una organización dada, optando para ello por evaluar cada una de las alternativas que existen, decidiendo de un modo concreto el grado de riesgo que se presenta y también el nivel de beneficio que esperamos que se produzca (Menéndez, 2024). En el caso de los proyectos de software, tal teoría nos ofrece un esquema dentro del cual tomar decisiones de forma más racional, porque esto nos permite la exigencia de datos y el análisis del resultado, por lo que se debe también hablar de optimizar el proceso de toma de decisiones a lo largo de todas las etapas del proyecto, además de poder ayudar a resolver problemas complejos.

5.2.5. Desarrollo organizacional

El desarrollo organizacional está dirigido a la mejora constante en la efectividad de las organizaciones mediante cambios planificados, mejoras en las prácticas organizacionales y desarrollo de competencias (Pérez y Cely, 2024). Permite el paso a la transformación de la cultura de la organización hacia la adopción de mejores prácticas de gestión de proyectos con un uso más adecuado que se traduce en la mejor organización y el mejor rendimiento del equipo en conseguir una gestión de proyectos más eficiente y alineada a los estándares internacionales.

5.3. Marco conceptual

5.3.1. Gestión de proyectos

La gestión de los proyectos incluye la planificación, la ejecución, el seguimiento y control y el cierre de los proyectos para alcanzar los objetivos establecidos en los límites de tiempo, costes y calidad deseados. Este concepto resulta esencial para el proyecto puesto que la correcta utilización de las prácticas de la gestión de proyectos mejora la planificación y la ejecución de los proyectos de desarrollo de software y ayuda a la empresa a cumplir sus objetivos estratégicos.

5.3.2. PMBOK

El PMBOK es una guía de Project Management Institute (PMI) que constituye un conjunto de buenas prácticas, procesos y herramientas de gestión de proyectos, en particular para los procesos de planificación, ejecución y control. Aporta un marco estandarizado y reconocido para la gestión de proyectos de desarrollo de software, incrementando la calidad, la eficiencia y el alineamiento con los objetivos del cliente.

5.3.3. Monitoreo y control de proyectos

El monitoreo y control de proyectos se refiere a aquellos procesos que permiten supervisar los avances y ejecutar acciones correctivas, si hiciera falta, para comprobar que el proyecto siga en línea con el plan. Implementar un sistema de monitoreo y control de adecuadas características en WPOSS aporta la ventaja de detectar posibles desviaciones en tiempo y costos, desde el inicio de la ejecución del proyecto de software (se va realizando el seguimiento de las actividades), teniendo la posibilidad de decisiones a tiempo para prevenir problemas mayores.

5.3.4. Gestión del cronograma

La administración del cronograma permite la planificación y control del conjunto de actividades del proyecto para asegurar que se finalice dentro de un tiempo predeterminado. Por otro lado, una adecuada gestión del cronograma de proyectos de software permite la correcta finalización en tiempo por lo que son fundamentales para garantizar la satisfacción del cliente y el éxito del proyecto.

5.3.5. Riesgos en la gestión de proyectos

La gestión de riesgos consiste en identificar, evaluar y reducir los riesgos que pueden afectar el proyecto, y permite anticiparse a diferentes tipos de problemática, desde técnica, a financiera o de recursos, asegurando que esos riesgos puedan ser gestionados de forma proactiva para minimizar el posible efecto: el impacto de estos en los proyectos de software.

5.3.6. Liderazgo en gestión de proyectos

El liderazgo en gestión de proyectos se define como la cualidad de poder guiar y despertar motivación en los equipos de trabajo para lograr los objetivos del proyecto,

garantizando que se satisfacen los intereses de los stakeholders. Ya que un adecuado liderazgo en los equipos de desarrollo de software fomenta la colaboración, mejora la comunicación y motiva al equipo a cumplir con los plazos y estándares de calidad del proyecto.

5.4. Marco legal

5.4.1. Ley 80 de 1993 – Ley de contratación estatal

La descripción de esta Ley regula la contratación estatal en Colombia, es decir, establece la normatividad de los procesos de adquisición y de contratación en los procesos de ejecución de proyectos públicos. A partir de aquí, la ley adopta principios de transparencia, eficiencia y equidad en las contrataciones. Aplicar los principios de la Ley 80 de 1993 puede ser importante si la empresa puede entrar dentro de proyectos financiados por el Estado o realizar adquisiciones de recursos públicos. La ejecución de dicha ley permite asegurar que los proyectos de desarrollo de software se desarrollen en condiciones transparentes y de equidad, respetando el marco legal y administrativo correspondiente.

5.4.2. Ley 1581 de 2012 – Ley de protección de datos personales

La Ley 1581 del año 2012 cumple la función de regular la recolección, almacenamiento y tratamiento de datos personales en Colombia. Tal norma establece derechos y responsabilidades que garantizan la protección de la privacidad de las personas. En cuanto a la temática de proyectos de software, sobre todo en el caso del desarrollo de aplicaciones que gestionen datos personales, esta ley es esencial; es decir, aplicar esta legislación asegura que un proyecto respete los derechos de privacidad del usuario y adopte las medidas adecuadas para la protección de datos personales, con lo que se garantiza la conformidad legal y la confianza del cliente.

5.4.3. ISO 21500

La norma ISO 21500 establece directrices de cómo gestionar un proyecto en función de los objetivos de las organizaciones de acuerdo con los principios que recoge el PMI así como lo desprendido del PMBOK. Esta norma asienta un enfoque

organizado y estructurado para la gestión de proyectos en diferentes sectores. La implementación de esta norma permite añadir un marco adicional al del PMBOK asegurando que la Compañía aplique las buenas prácticas internacionales en la planificación ejecución y control de un proyecto de desarrollo de software, con el objetivo de conseguir la mejora de la calidad, la eficiencia y los resultados.

5.4.4. Acuerdo 001 de 2017 Gestión del conocimiento en proyectos de software

Este acuerdo regula las prácticas y procesos relacionados a la gestión del conocimiento y la transferencia de tecnología en proyectos de software en el país. Además, promueve la innovación, el uso de estándares internacionales y la mejora continua. El acuerdo permite integrar los distintos procesos de gestión del conocimiento, de manera que las lecciones aprendidas y las mejores prácticas en proyectos llevados a cabo con anterioridad estén, si se puede, documentadas describas y se integren en proyectos futuros, contribuyendo así a mejorar la calidad del desarrollo del software y facilitar la transferencia del conocimiento dentro de la organización fomentando el crecimiento sostenible de la misma.

6. Cronograma de actividades

Figura 1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	MESES(SEMANAS)				
	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Desarrollar de manera integral un plan estratégico y procesos operativos detallados para el proyecto, con el fin de optimizar la gestión de recursos, mejorar la eficiencia operativa y garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos					
Optimizar un enfoque integral y proactivo para la gestión de riesgos, problemas y cambios que puedan surgir a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con el objetivo de mitigar posibles impactos negativos y asegurar la continuidad y el éxito del proyecto.					
Coordinar de manera continua y detallada el trabajo realizado por el equipo, con el propósito de garantizar que todas las tareas se estén ejecutando conforme a los estándares de calidad establecidos y siguiendo los procedimientos planificados.					

Fuente: elaboración propia.

7. Resultados

En esta sección, se expondrán los resultados generados a partir del trabajo en las prácticas empresariales, los cuales muestran los que se obtuvo a partir de la aplicación de los métodos y técnicas de análisis que se previeron en la fase de diseño de la investigación. Estos resultados proporcionan una explicación más profunda acerca de los temas objeto de investigación y son una evidencia que respaldan las actividades establecidas en el cronograma.

7.1. Plan estratégico y procesos operativos, con el fin de optimizar la gestión de recursos, mejorar la eficiencia operativa y garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos.

El plan que se detalla a continuación se ha elaborado adecuándose a la aplicación del estándar PMBOK y centrado en la mejora de la gestión de proyectos, en la optimización de los recursos, el cumplimiento de los plazos fijados, y en la mejora de la calidad del producto final. Se establece a su vez, la finalidad de establecer unos procedimientos claros y estructurados, que hagan posible el seguimiento de los proyectos, la gestión del riesgo y asegurar que los entregables lleguen a su destino cumpliendo con los plazos, los presupuestos y los estándares de calidad exigidos.

Tabla 1. Plan estratégico y procesos operativos

Plan Estratégico y procesos operativos
Visión: Consolidarse como una empresa líder en la ejecución de proyectos de desarrollo de software, aplicando las mejores prácticas del estándar PMBOK, para garantizar la eficiencia operativa, mejora de recursos y cumplimiento de plazos en la gestión de proyectos.
Objetivos estratégicos

Gestión de recursos	Aumentar la eficiencia de la distribución de los recursos humanos, técnicos y financieros mediante la aplicación de las prácticas de gestión de proyectos del PMBOK.
Eficiencia Operativa	Reducir el tiempo de desarrollo y mejorar la calidad del software utilizando procesos estandarizados y herramientas de gestión eficaces, asegurando que los proyectos puedan entregarse según los plazos establecidos.
Cumplimiento de Plazos	Establecer un sistema de control de plazos claro y formalizado que impida el seguimiento adecuado de los proyectos, haciendo que los entregables se entreguen fuera de plazo y, en consecuencia, fuera de las especificaciones de calidad.
Desarrollo del Capital Humano	Afianzar la capacitación del equipo de trabajo en las mejores prácticas establecidas en PMBOK y en el uso de técnicas ágiles para mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de software.
Procesos operativos	
Inicio del proyecto	Definir con claridad el alcance del proyecto de software, incluyendo sus entregables, cronograma, presupuesto, y los recursos necesarios. Definir el

	<p>equipo de trabajo y asignar los roles y responsabilidades en función de las competencias del personal.</p>
Monitoreo y control	<p>Realizar reuniones periódicas de seguimiento de los hitos (o avances), gestionando de forma proactiva las variaciones en el alcance o en los plazos y garantizando que el equipo alcance los objetivos definidos.</p>
Alcance del proyecto	<p>Recoger y documentar los requisitos funcionales y no funcionales del software y que, los requisitos funcionales y no funcionales del software estén alineados con las necesidades del cliente se hace a través de sesiones de análisis y revisión con los agentes implicados.</p>
Control de cambios	<p>Las funciones que realizará el proyecto también necesitarán cumplir con un sistema de gestión que permitirá evaluar de forma continua y controlada las modificaciones que se van solicitando en los requisitos, así como minimizar el impacto que generan en el tiempo y los recursos definidos en el presupuesto.</p>
Cronograma de actividades	<p>Crear un cronograma detallado a partir de herramientas tipo JIRA o TRELLO, donde la visualización de las tareas, de</p>

	los hitos, de las dependencias de las actividades, sea evidente.
Seguimiento y control	Implementar cada día la reunión de seguimiento diario (stand-up meetings) y revisar, cada semana, el progreso con el soporte de herramientas de gestión de proyectos, si fuera necesario ajustar el plan de modo que los plazos queden garantizados.
Identificación y evaluación de riesgos	Realizar una evaluación inicial de riesgos por medio de sesiones de lluvia de ideas y análisis. Cambios en los requisitos, problemas técnicos y retrasos en las entregas se dan con frecuencia en proyectos de software.
Indicadores de desempeño	
Cumplimiento de plazos	Porcentaje de tareas entregadas dentro de los plazos establecidos.

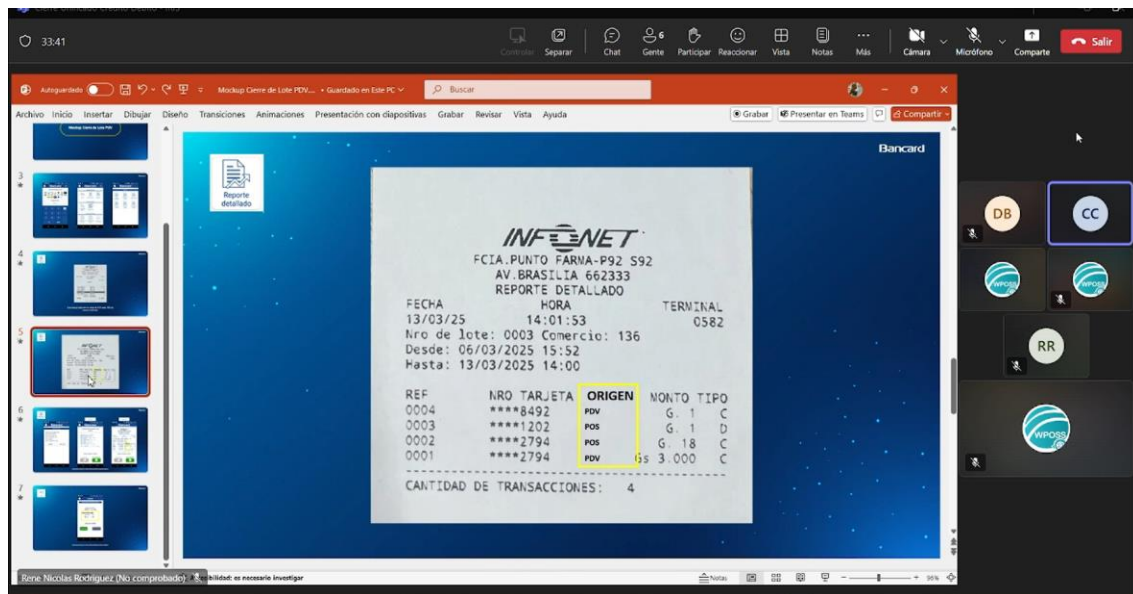
Fuente: elaboración propia.

Implementar el plan estratégico en la empresa garantiza que se lleve a cabo de forma consistente, alineado con los objetivos a largo plazo establecidos por la organización WPOSS. Ejecutar el plan estipulado impulsa a la empresa a generar una guía clara que debe orientar las actividades y decisiones necesarias para alcanzar sus metas, lo cual optimiza el uso de los recursos disponibles, mientras incrementa la productividad operativa. Este enfoque no solo mitiga riesgos, sino que también amplifica los resultados de las inversiones realizadas.

7.2. Diseño con enfoque integral y proactivo para la gestión de actividades, y cambios que puedan surgir a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con el objetivo de mitigar posibles impactos negativos y asegurar la continuidad y el éxito del proyecto.

Los efectos correspondientes de la puesta en práctica del plan estratégico proactivo para la gestión de riesgos, problemas y cambios a lo largo del ciclo de vida del proyecto han sido desarrollados teniendo como objetivo la identificación, evaluación y respuesta frente a los riesgos, gestionando cualquier problema o desviación que se pueda producir en las diferentes fases del proyecto. La aplicación de técnicas apropiadas de gestión de riesgos ha de proporcionar un efecto de minimización de resultados no deseados, garantizando de esta forma la continuidad y la viabilidad de la entrega del producto final, que estará sujeto a los tiempos de entrega adecuados. Los efectos obtenidos reflejan dicho impacto en la eficacia del proyecto, tal y como muestra la forma de la anticipación y la gestión respecto al cumplimiento de los requerimientos del cliente, como se muestra a continuación en la figura 2:

Figura 2. Sesión de nuevo requerimiento con el cliente



Fuente: elaboración propia.

El presente informe tiene como propósito el de expresar una información relevante acerca de las transacciones que se han realizado en una tienda concreta (en el período comprendido entre 6 de marzo de 2025 hasta 13 de marzo de 2025); describe el número de comercio (136), el terminal de uso (O582) y hace referencia a las transacciones, a los números de tarjeta (enmascarados para evitar su visibilidad), al origen, así como también, al tipo de transacción- en este caso operaciones POS. Igualmente refiere los importes de cada una de las transacciones procesadas que en total son 4, con un importe establecido entre 15,000 hasta 3,000. Este informe es importante para el seguimiento, estudio y control de las operaciones comerciales, permitiendo asegurar la trazabilidad de las transacciones y aportando la gestión financiera del comercio.

Figura 3. Entrega de versión al cliente

BANCARD: Entrega de versión Desarrollo Canje QR Lealtad

 Alexandra Villanueva (WPOSS)       

Para: Cesar Casaretto <cesar.casaretto@bancard.com.py> Jue 13/03/2025 12:58
CC: Rene Nicolas Rodriguez <rene.rodriguez@bancard.com.py>; **y 3 más**

Buenas tardes, estimado César,

De acuerdo con nuestro compromiso, le comparto la versión **Lealtad L1.180**, la cual incluye una nueva implementación en el canje QR. En esta actualización, se ha modificado la búsqueda por boleta y se ha establecido un límite máximo de 15 caracteres para el campo **"Ticket Number"** en los canjes QR.

Enlace de descarga: [L1.180](#)

Cualquier información adicional con gusto será suministrada.

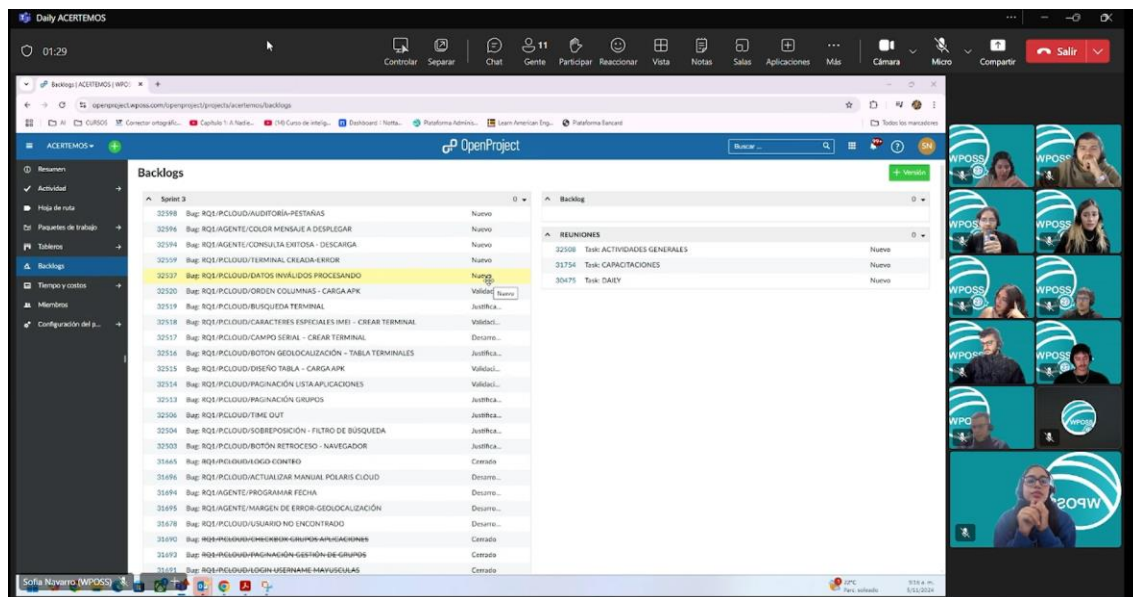



Alexandra Villanueva Carboso
Project Manager
WORLD POS SOLUTIONS
Mobile: +57 3102278493 Tel: +57 (1) 64102262
Email: alexa@wposolutions.com
Web: www.wpos.com
Calle 254 #3-27 Bucaramanga, Santander, Colombia

Fuente: elaboración propia.

La actualización expuesta en el mail es obligatoria, dado que optimiza la funcionalidad del sistema de canje QR en el procedimiento de las transacciones. Gracias a la dicha actualización, la agilidad y fiabilidad del sistema se verán mejoradas, con lo que se reduce cualquier error o incoherencia en el sistema de validaciones de tickets, además de las transacciones. Igualmente, fijar un límite de caracteres en el campo específico facilita la uniformidad de las entradas, evitando problemas de compatibilidad con las demás plataformas/ sistemas. Como se puede entender, con el objetivo de conseguir mejorar la experiencia de los usuarios y la de los administradores del sistema, el propósito de estos cambios es que el proceso de transacciones se realice con agilidad y buena gestión del proceso, algo imperativo para ajustarse a los plazos y también a la satisfacción del cliente.

Figura 4. Sprint planning



Fuente: elaboración propia.

Realizar este tipo de gestión del sistema se hace vital ya que la información relacionada con cada una de las actividades del proyecto persigue el objetivo de que estén de forma ordenada, ejecutadas y programadas por los miembros del equipo. Tener claridad sobre el estado de cada una de estas tareas permite a los

equipos comprender "qué actividad está pendiente", "en qué situación se encuentra la acción o actividad" o "cuál actividad tiene atención urgente".

Esta forma de gestionar los recursos permite que los miembros del equipo gestionen proactivamente sus recursos. Logrando asignar la actividad o tarea a realizar en función de las personas disponibles y las competencias requeridas por el equipo. También ayuda en la comunicación interna por cuanto todos los miembros del equipo pueden observar la progresión del trabajo en tiempo real, lo que también mejora la toma de decisiones y evita que haya retrasos o duplicación de esfuerzos en el trabajo.

Figura 5. Planning de actividades para el equipo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																							
45																							
46																							
47																							
48																							
49																							
50																							

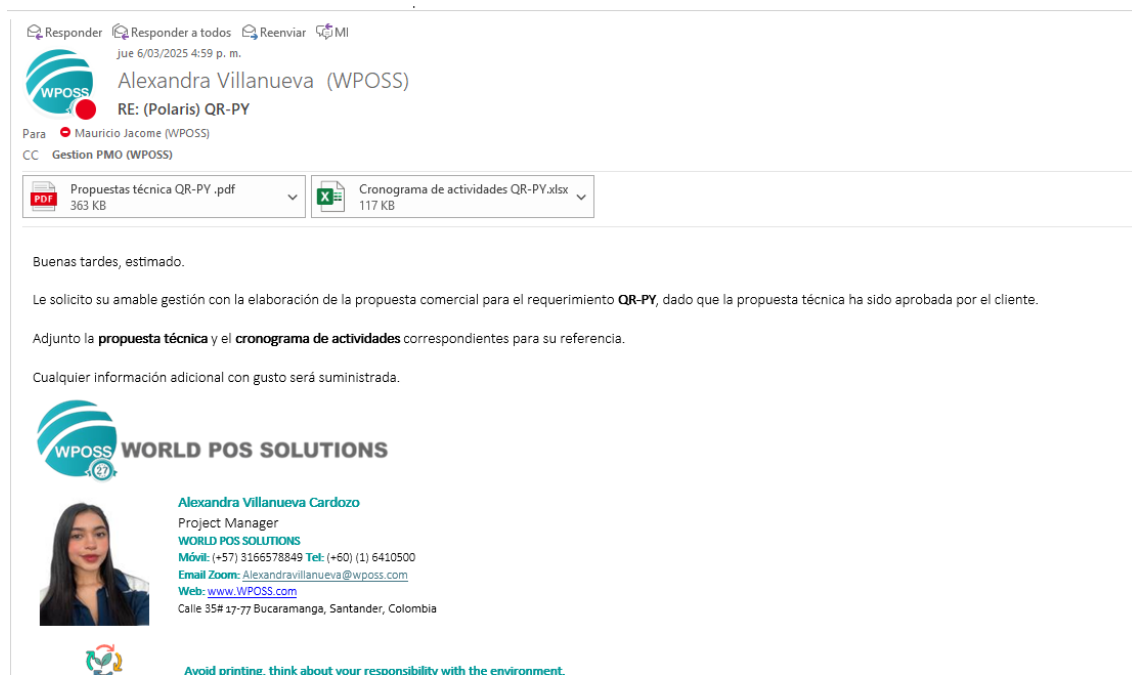
Fuente: elaboración propia.

La utilización de este planning semanal resulta primordial para garantizar la correcta gestión del tiempo y los recursos en el interior del propio proyecto. Sirve para que los gestores y los equipos de trabajo tengan una claridad respecto del nivel de avance de cada una de las tareas, así como de posibles desvíos, retrasos o desviaciones del cronograma que se contempla, pudiéndose así realizar los posibles cambios con antelación. Asimismo, cada semana, que se han ido asignando horas y recursos concretos para cada tarea, ayuda en términos de la

distribución de trabajo y en la garantía de que el proceso de las actividades se produzca en el plazo fijado.

La planificación que se realiza de esta manera es un buen medio que permite mejorar la comunicación interna del equipo, ya que todos los miembros de él pueden perfectamente seguir el progreso de las tareas encomendadas, y tomar decisiones antes de entrar en cualquier tipo de contratiempos para la continuidad de esta. Por otro lado, como se puede llevar un control o seguimiento del avance por recurso y por actividad, también permite identificar áreas críticas dentro del plan que pueden requerir de más atención, y asegurar el cumplimiento de los plazos fijados como objetivos a alcanzar dentro del mismo.

Figura 6. Envío de correo para que hacer Propuesta comercial



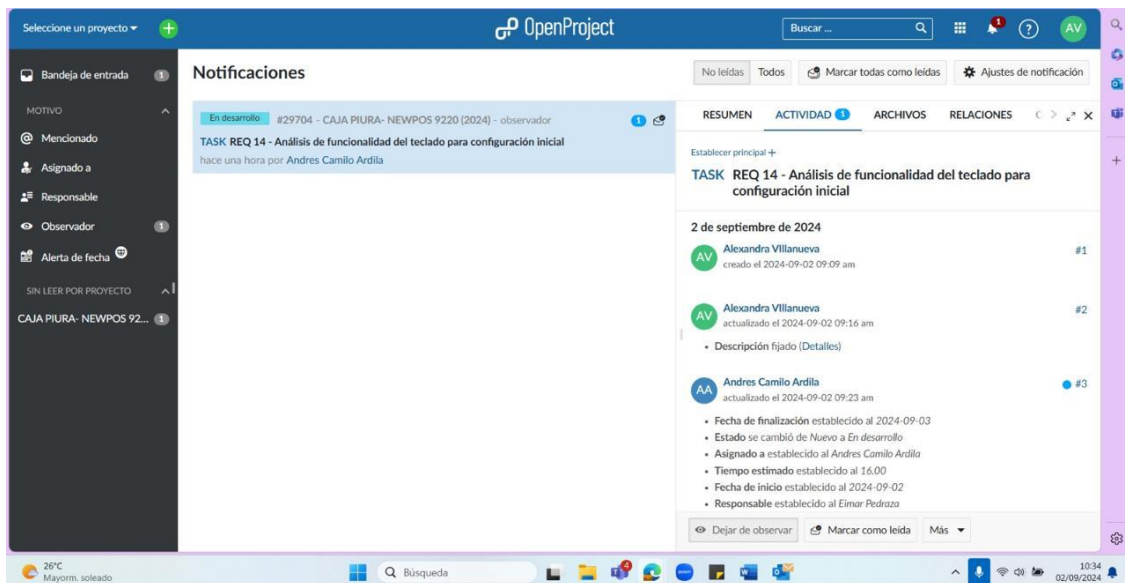
Fuente: elaboración propia.

La propuesta comercial y el cronograma de actividades son unas tareas esenciales para el avance del trabajo. La propuesta comercial establece los términos y condiciones financieros, garantizando que el cliente positivamente conozca el coste y los beneficios. El cronograma de actividades, por el contrario, consiste en la

disposición también como los plazos adecuados para la adecuada planificación y realización del trabajo.

Este paso es muy importante para plasmar el acuerdo con el cliente, además de ser imprescindible para que el equipo de trabajo tenga claro hacia dónde va y cuáles son los plazos. Tener los mismos documentos permite una buena estructura de seguimiento, ya que garantiza saber qué deben hacer las diferentes partes, si están alineadas con las metas y con los tiempos, lo que hace un mejor uso de los recursos y asegura un cumplimiento de los plazos establecido.

Figura 7. Creación de Ticket para el equipo



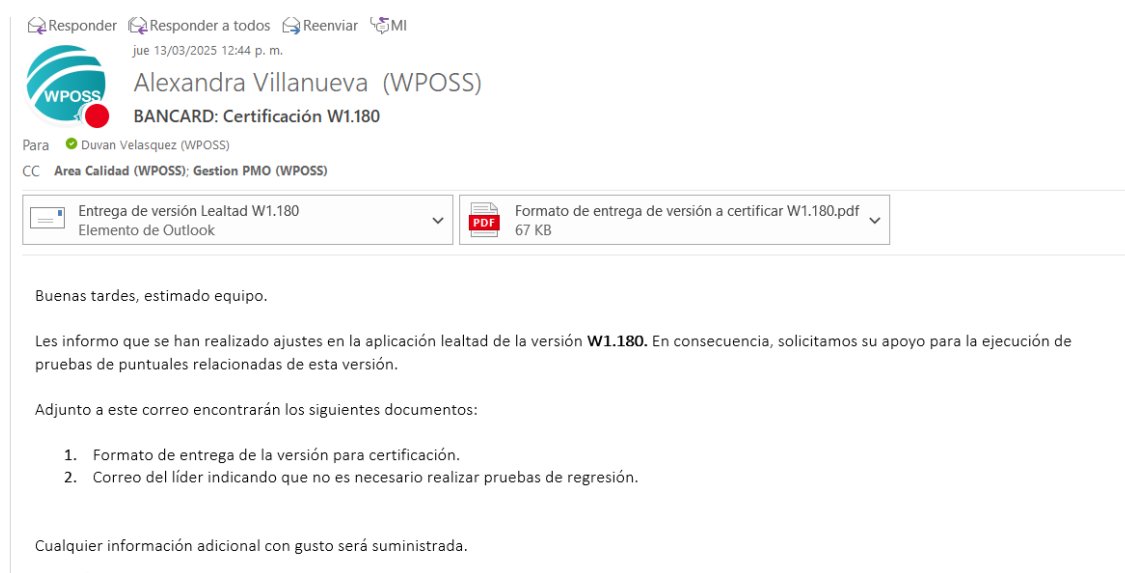
Fuente: elaboración propia.

Es muy importante llevar el control detallado de las tareas asociadas a un sistema como Open Project, ya que resulta fundamental para asegurar que la totalidad de las actividades correspondientes al proyecto se llevan a cabo en los plazos establecidos. Este tipo de herramienta es la que al final permite hacer un seguimiento real del avance del proyecto, el que asegura que se pase por todos los estados y que las salidas asociadas sean inmediatamente reflejadas a través del propio sistema. Esto permite que las personas que forman parte del equipo puedan estar siempre informadas de cómo van las tareas y, por tanto, que puedan hacer

una buena gestión de los recursos que se van utilizando y de la toma de decisiones en función del estado de avance del proyecto.

Esta práctica favorece la transparencia en el grupo de trabajo, dado que todos los integrantes tienen acceso a la información actualizada de cada tarea y situación. Así se favorece la colaboración e identificar pronto cualquier tipo de retraso o problema, además de permitir una respuesta de corrección antes de que esto afecte el calendario total del proyecto.

Figura 8. Entrega de versión a certificar para el equipo de QA



Fuente: elaboración propia.

La solicitud de apoyo para las pruebas puntuales constituye un paso indispensable que se debe superar para poder confirmar, verificar que los ajustes realizados no provoquen problemas adicionales y que la versión pueda entrar en producción. En este sentido también, la ausencia de requerimiento de las pruebas de regresión supone una optimización de la temporalidad, del tiempo, por parte del equipo, que puede concentrarse en los aspectos que sí necesitan validación.

Dicho proceso de entrega y certificación formaliza el avance del proyecto, garantizando también que las partes que participan en el producto final están al tanto de las etapas finales de dicho proyecto y que el producto final corresponde

con los requerimientos de calidad de tal forma que se logre la satisfacción del cliente con la entrega e implementación del sistema.

Figura 9. Seguimiento de proyectos que se tiene con el cliente


 lun 17/03/2025 9:06 a. m.
 Alexandra Villanueva (WPOSS)
 RE: BANCARD: Acuerdos Reunión 06/03/2025

Para Cesar Casaretto'
 CC Gonzalo Correa'; Ruth Villalba'; Joel Ramon Gonzalez'; Rene Nicolas Rodriguez'; David Borda'; Raul Villalba'; Mauricio Jacome (WPOSS); Elias Benitez';
 Mesa de Ayuda (WPOSS); Gestion PMO (WPOSS); Maria Lazaro (WPOSS)

Les comparto el resumen de la sesión de seguimiento del día 13/03. Durante la reunión, se analizaron los avances de cada proyecto y se definieron las responsabilidades correspondientes para cada desarrollo.

SEGUIMIENTO 13/03			
INICIATIVAS	ESTADO	COMENTARIO	RESPONSABLE
Lectura de Tarjeta RFID	En pausa	1. WPOSS: En análisis del requerimiento. 2. WPOSS: A la espera de respuesta por parte de Bancard para resolver las dudas.	WPOSS
Cierre de lote unificado entre C/Db e IRIS.	En ejecución	1. BANCARD: Nuevo requerimiento Cierre de lote unificado entre C/Db e IRIS. 2. WPOSS: En análisis del requerimiento. 3. BANCARD: En fase de definición. 4. BANCARD: Ha solicitado un laboratorio para evaluar su factibilidad. 5. WPOSS: Inicia el laboratorio para analizar la viabilidad del incremento en las transacciones. 6. WPOSS: En análisis de factibilidad del requerimiento.	WPOSS-BANCARD
CAJADOS 3.0	En ejecución	1. WPOSS: La sesión se llevó a cabo y estamos a la espera de la confirmación para iniciar la propuesta técnica. 2. WPOSS: Se envió un correo informando que estamos en disposición de desarrollar la API Caja POS. 3. BANCARD: Se acordó compartir la respuesta al correo esta semana. 4. WPOSS: A la espera de la respuesta por parte de Bancard.	BANCARD-WPOSS
QR-PI	En pausa	1. WPOSS: Se compartió la propuesta técnica. 2. BANCARD: Aprobó la propuesta y está a la espera de la propuesta comercial. 3. WPOSS: Se envió la propuesta comercial. 4. BANCARD: No aprobó la propuesta, ya que están evaluando la posibilidad de implementarla en todas las pantallas QR. 5. WPOSS: Se realizará una nueva propuesta técnica, incorporando los ajustes solicitados por BANCARD.	WPOSS
VENTA QR Y VENTA QR PIX	Entregado	1. WPOSS: Los eventos reportados en esta versión se resolvieron en la versión V2.2139.	WPOSS
Extracción de QR	En ejecución	1. WPOSS: Entregó la actualización de la versión oficial V2.2139, el día 05 de febrero del 2025, incluyendo los ajustes correspondientes al callback para su correcta implementación. 2. BANCARD: Se busca unificar el nuevo requerimiento QR-PI y la funcionalidad de extracción QR, con el objetivo de consolidar una única versión para producción.	BANCARD-WPOSS

Fuente: elaboración propia.

Uno de los principales beneficios del monitoreo es que facilita el establecimiento y la conservación de una comunicación efectiva y fluida entre los diversos equipos y partes interesadas en el proyecto. Este enfoque permite rastrear el avance de cada actividad de forma detallada y, al mismo tiempo, ayuda a definir con precisión las tareas necesarias para un seguimiento adecuado, evitando posibles confusiones entre los esfuerzos y las responsabilidades de cada actividad. De esta manera, se logra registrar los comentarios y progresos durante el seguimiento posibilita que el equipo o los involucrados detecten rápidamente cualquier inconveniente o retraso, permitiendo tomar medidas correctivas de manera oportuna.

Realizar este tipo de seguimiento hace que los proyectos avancen cumpliendo los plazos, aumenta la eficiencia de la operación y promueve la toma de decisiones

informadas, lo que es muy importante para cumplir los objetivos del proyecto y para informar adecuadamente a los interesados sobre el avance de los proyectos.

7.3. Coordinar de manera continua y detallada el trabajo realizado por el equipo, con el propósito de garantizar que todas las tareas se estén ejecutando conforme a los estándares de calidad establecidos y siguiendo los procedimientos planificados.

Este objetivo busca asegurar que las actividades se ejecuten de acuerdo con los criterios de calidad establecidos previamente y el protocolo previsto. Los resultados proporcionan una evaluación de la adherencia a dichos estándares, así como las acciones implementadas para asegurar que cada etapa del proyecto se cumpla según lo acordado, minimizando las variaciones y maximizando el aprovechamiento de los recursos y tiempos disponibles (materiales, humanos, comerciales).

Figura 10. Acta de inicio proyecto BANCARD

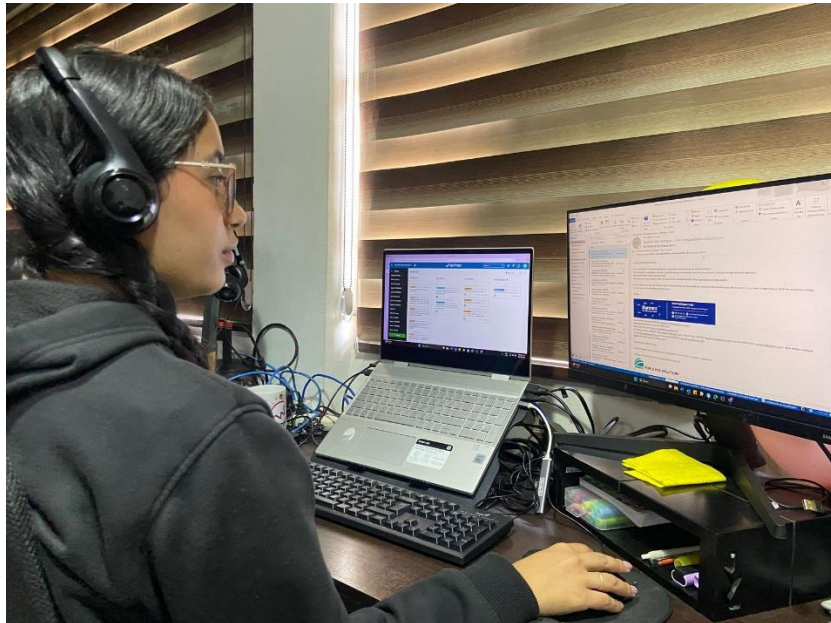
ACTA DE INICIO DEL PROYECTO		
Proyecto	Extracción QR	
Ciente	BANCARD	
Preparado por	Alexandra Villanueva	Fecha 02/01/2025
BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO		
El proyecto consiste en la implementación de una nueva funcionalidad llamada "Extracción QR" en la aplicación Crédito/Débito. Esta funcionalidad permitirá realizar retiros en efectivo utilizando un código QR, integrándose en los terminales NewPos 9220.		
EXTENSIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO		
ALCANCE DEL PROYECTO		
<p>Aplicación Financiera Crédito/débito: Se integrará la nueva transacción en la grilla de pagos, permitiendo que los usuarios seleccionen la opción de retiro en efectivo mediante QR. El flujo incluirá la consulta de pago, manejo de reintentos y reversión en caso de <u>timeout</u>.</p> <p>Base de Datos: Se añadirá la transacción "Extracción QR" en la base de datos de transacciones, asegurando que sea configurable desde las plantillas de la plataforma.</p> <p>Consideraciones adicionales: Se mantendrán los parámetros actuales de <u>timeout</u>, lógica de reversos y se soportará la operación en los modelos 9220 y 9220L.</p>		
INTERESADOS CLAVE		
Nombre	Cargo	Institución
César Casaretto	Tecnología	BANCARD
Jhon Ascanio	Líder de desarrollo	WPOSS
Daniel Rizo	Líder de desarrollo BD	WPOSS
Jhon Morantes	CTO	WPOSS
Duvan Velásquez	Líder QA	WPOSS
Sofía Navarro	Project Manager	WPOSS

Fuente: elaboración propia.

El Acta de Inicio del Proyecto es un documento clave para establecer los cimientos y el alcance desde el principio. Este documento establece las expectativas de los principales interesados, garantiza que todas las partes comprendan su rol y contribución necesaria, y, posteriormente, proporciona una guía para determinar cómo se llevará a cabo el monitoreo y la implementación de las actividades. Así, también se especifican las bases técnicas y operativas, facilitando una coordinación eficiente entre la ejecución de las tareas y el seguimiento posterior.

Es un documento que será esencial para asegurar que todas las tareas realizadas sean congruentes con el objetivo del proyecto, que los recursos se gestionen de manera eficiente y que se cumplan los estándares técnicos requeridos, por lo que aumentaría la posibilidad de éxito del proyecto y del cliente.

Figura 11. Seguimiento de actividades BANCARD



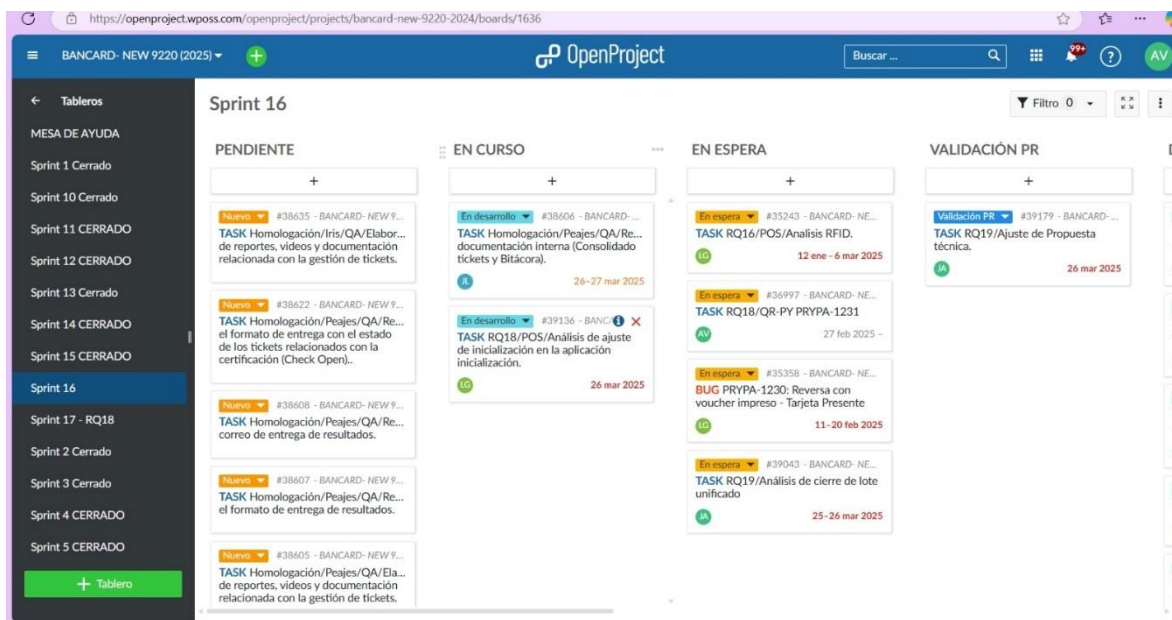
Fuente: elaboración propia.

La administración de proyectos a través de plataformas digitales permite un seguimiento en tiempo real de los avances y colaboración entre los equipos, incluso a distancia. Las vías de comunicación como el uso de correos electrónicos para la información de los implicados garantizan que las personas que forman parte del

equipo se mantengan al tanto de las actualizaciones y decisiones adoptadas por los grupos de trabajo, optimizando así la comunicación interna. Efectuar videoconferencias con auriculares con micrófono, por ejemplo, está justificado para la resolución de dudas o bien para asistir a reuniones sin distracciones, lo que mejora la productividad.

El entorno de trabajo expuesto es característico de las prácticas laborales contemporáneas en las que la interacción entre herramientas digitales y una buena gestión del tiempo y recursos son las condiciones de trabajo acordes con la satisfacción de los objetivos del proyecto, la existencia de un control para coordinar y asegurar que las tareas, que se llevarán a cabo en el lugar de trabajo, serán hechas correctamente.

Figura 12. Sprint proyecto BANCARD



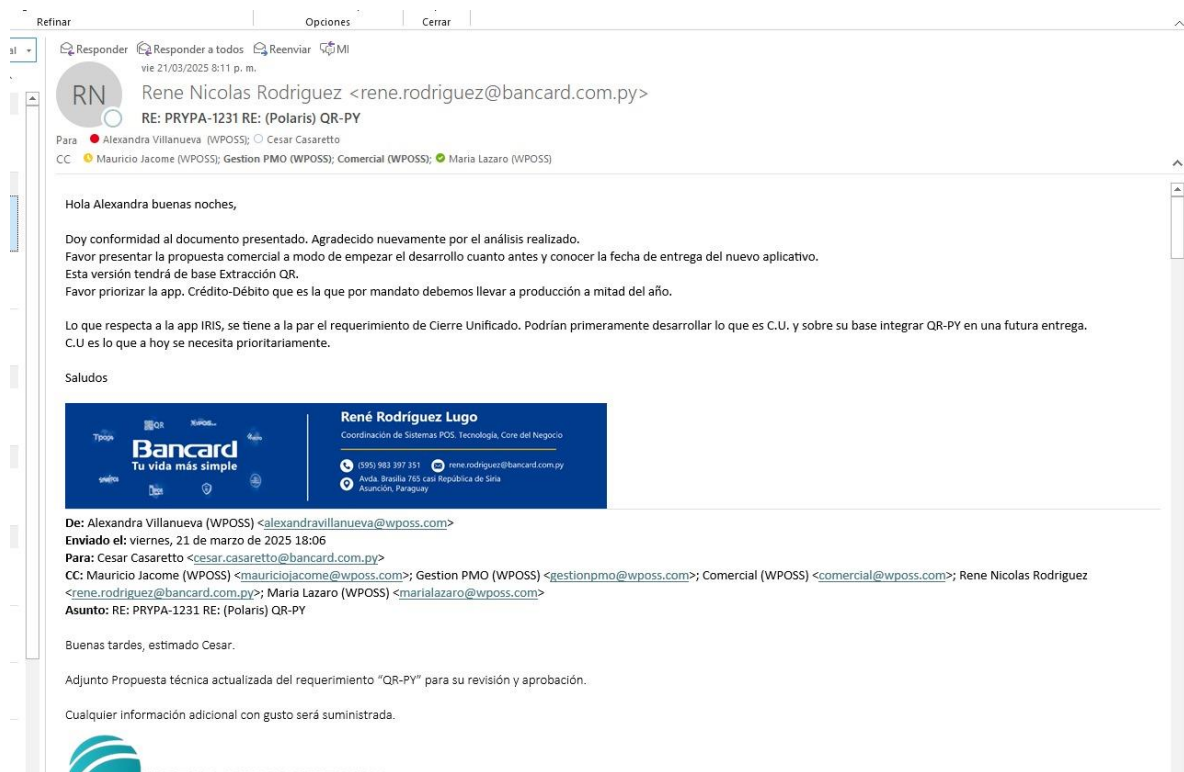
Fuente: elaboración propia.

El uso de una herramienta de gestión como OpenProject es esencial para la organización y el seguimiento eficiente de las actividades dentro de un proyecto específico. La clasificación de las tareas en diferentes fases (como pendiente, en proceso, en espera, validación) facilita que todos los miembros del equipo y la

dirección del proyecto tengan visibilidad sobre el estado actual de las actividades, identifiquen posibles bloqueos en el desarrollo del proyecto y garanticen que las tareas se realicen dentro de los plazos establecidos. Por consiguiente, el sistema favorece una gestión colaborativa y clara del proyecto, permitiendo que los interesados accedan a la información del sistema o realicen ajustes cuando sea necesario.

La función que tiene este tipo de seguimiento es fundamental para asegurar que el proyecto continúe su desarrollo ordenadamente, consumiendo todos los recursos de manera óptima, manteniendo la calidad y el cumplimiento de todos los objetivos durante la vida del proyecto.

Figura 13. Notificación a BANCARD



Fuente: elaboración propia.

Esta forma de comunicación desempeña un papel primordial en la formalización de la gestión de proyectos y la coordinación del progreso entre las distintas partes implicadas. La confirmación de documentos y el establecimiento de prioridades para

una correcta gestión de los recursos y el tiempo contribuyen a que el proyecto continúe avanzando dentro de los plazos y condicionantes preestablecidos. Sirve también para aclarar expectativas y asegurar que estén alineadas todas las partes implicadas en el proyecto con respecto a las metas y fuentes de entrega.

El requerimiento de la propuesta comercial y, como resulta la priorización de los proyectos permite que los recursos se aprovechen de forma eficiente; en consecuencia, se toman decisiones basadas por la compañía en función de sus objetivos estratégicos, con la máxima probabilidad de éxito en la implementación de la solución.

Alcanzar el objetivo es esencial para asegurar que el proyecto progrese de una forma ordenada y eficaz, puesto que, con el seguimiento de las metas, se garantiza que se desarrollen correctamente todas las tareas bajo los niveles de calidad deseados y respetando los plazos previamente marcados. De este modo, se lleva a cabo el correcto uso de los recursos y a la vez se mejora la coordinación con los diferentes actores de la intervención, reduciendo riesgos y desviaciones. En definitiva, coordinar implica poder ir alcanzando los resultados esperados, generar confianza en los grupos implicados y aportar al éxito del proyecto al asegurar que se satisfacen las expectativas del cliente y que la empresa cumple con los estándares internos.

Conclusiones

Implementar una práctica empresarial relacionada con el objeto de investigación resulta crucial para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surgen en los proyectos de desarrollo de software. De este enfoque se originan diversos procedimientos operativos, la evaluación de metodologías avanzadas o enfoques alternativos, y la formulación de soluciones que permitan optimizar la eficiencia de los proyectos. Mediante un seguimiento riguroso, es posible identificar información relevante que facilita el proceso de toma de decisiones, mejora los métodos existentes y potencia las probabilidades de éxito de las iniciativas de desarrollo de software, asegurando un impacto positivo y sostenible en el largo plazo para la organización.

Utilizar el estándar PMBOK para la gestión de proyectos de desarrollo de software proporciona una estructura argumentativa sólida y probada para asegurar la correcta ejecución de sus iniciativas. Mediante la aplicación de la citada norma se establece una metodología clara y argumentada que permite orientar la planificación y la selección de tareas en el desarrollo y la ejecución, pero también en el seguimiento y el cierre del proyecto de desarrollo. De esta manera se disminuye el nivel de riesgo y de desviación respecto de los objetivos en la gestión del desarrollo.

El diseño de un plan de carácter estratégico y de procesos de tipo operativo se vuelve determinante de cara a poder optimizar el uso de los recursos en el contexto de cualquier tipo de proyecto. Esto es así porque al definir objetivos concisos y procedimientos detallados permite optimizar la asignación de recursos humanos, tecnológicos o financieros. Esto viene a facilitar la disminución del despilfarro y de los costes que puedan resultar innecesarios, pero también garantiza la mejora de la coordinación entre los equipos; la garantía del alineamiento de los recursos con el contexto de orientación de los objetivos de la organización y el cumplimiento de los plazos y estándares de calidad previamente definidos y fijados; maximizando así el impacto en los negocios del tipo positivo del proyecto.

Recomendaciones

- Se sugiere que para llevar a cabo proyectos de desarrollo de software se procure combinar las mejores prácticas consideradas en el estándar PMBOK con metodologías ágiles, como Scrum o Kanban, para mejorar la flexibilidad y la adaptabilidad en la gestión de cambios de requisitos frecuentes.
- Es fundamental que las organizaciones implementen un programa continuo de formación, ya que esto proporcionará a los colaboradores de los equipos de gestión de proyectos las herramientas necesarias, como las metodologías establecidas en PMBOK. De esta forma, los empleados estarán adecuadamente capacitados para tomar decisiones informadas y estratégicas en el desarrollo de proyectos.
- Las organizaciones deberán poner en práctica sistemas de seguimiento continuo para vigilar la ejecución en tiempo real de la misma, lo cual permite hacer ajustes proactivos para mejorar aquellas ineficiencias que puedan ser vistas.

Referencias

- asana. (29 de 01 de 2024). *asana*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/why-projects-fail>
- Bustos Forero, D. (2024). Aplicación de la metodología para la gestión de proyectos Project Management Body of Knowledge (PMBOK) en la fase de diseño del proyecto de actuaciones para el desarrollo del plan de acción contra el ruido en la fase II en la AP-7, tramo variante de. *Universitat Politècnica de València*, 1-165. Obtenido de <https://riunet.upv.es/entities/publication/31385699-c201-4f1d-a329-10b202803186>
- Castro Díaz, V., Giraldo Sabogal, J., & González Suárez, Z. (2023). Propuesta de diseño de una metodología para la gestión de proyectos en la empresa Ingeniería, Montajes y Mantenimiento S.A.S. *Universidad EAN*, 1-292. Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/items/bcfb2690-1b15-432e-acc8-8d5f96cbf577>
- García Saucedo, L., Veiga Avila, L., & Neuenfeldt Júnior, A. (2024). Comparativa de las herramientas informáticas utilizadas para la administración de proyectos (software libre y microsoft project) para la enseñanza en instituciones de educación superior. *Revista Visao: Gestao Organizacional*, 13(2), 1-17. doi:10.33362/visao.v13i2.3568.
- Guevara Alban, G., Verdesoto Arguello, A., & Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>
- Mamani Mendoza, D. (2024). Modelo de gestión por procesos utilizando el PMBOK para mejorar la gestión de proyectos de infraestructura de riego en gobiernos locales. *Universidad Privada de Tacna*, 1-232. Obtenido de

<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/3827/Mamani-Mendoza-Darvin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Menéndez Carbo, S. (2024). Gestión de proyectos de I+D+i: Evaluación comparativa entre enfoques predictivo y adaptativo, y generación de una propuesta híbrida. *Universidad de Valladolid*, 1-76. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/69029/TFM-I-3029.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Parra Pérez, E., Quiroga Flórez, O., & Rondón Díaz, J. (2024). Implementación de estrategias basadas en la Guía PMBOK para optimizar los procesos de gestión de tiempo, alcance y costos de los proyectos de ACUATODOS S.A.E.S.P en el departamento de Casanare. *Universidad Nacional Abierta y a distancia - UNAD*, 1-235. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/64319/eparraperoquirogajrondon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez Ruiz, Ó., & Cely Andrade, Á. (2024). Análisis de metodología para la dirección y gestión de proyectos en organizaciones no gubernamentales e instituciones sin ánimo de lucro. *Visión Empresarial*, 2(4), 39-65. doi:<https://doi.org/10.24267/24629898.1361>

Reque Suárez, D. (2024). Aplicación de los estándares PMBOK para la mejora de la gestión de calidad en la fase de ingeniería y construcción de un edificio multifamiliar, Liberty, Lima, 2023. *Universidad Nacional Federico Villareal*, 1-161. Obtenido de https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/9569/reque_sda.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Scrum. (2023). *Scrum*. Obtenido de Scrum : <https://www.scrum.org/learning-series/what-is-scrum>

Sydle. (18 de 02 de 2022). *Sydle*. Obtenido de <https://www.sydle.com/es/blog/pmbok-61e80383f41fbf069eb3ef2b>

