UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMBOK PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE PROYECTOS INFORMATICOS EN LA DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION DE UCAYALI, 2024.

Tesis para optar el título profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

OMAR YASSEF CASTAÑEDA GARAY

JUAN CARLOS VARGAS QUINTANA

Pucallpa - Perú

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 18-2025

GRADUANDO : CASTAÑEDA GARAY, Omar Yassef
VARGAS QUINTANA, Juan Carlos

TEMA : ***"IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMBOK PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE PROYECTO INFORMÁTICO EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE UCAYALI"***

ASESOR : **Mg. Freddy Elar FERRARI FERNANDEZ**

CRITERIOS	PUNTAJE			
	3	2	1	0
I- PRESENTACION				
* MOTIVACION		X		
* TONO DE VOZ		X		
* CALIDAD DE MATERIAL AUDIOVISUAL		X		
II- DESARROLLO DE CONTENIDO				
* SECUENCIA		X		
* DOMINIO DE VOZ		X		
* USO ADECUADO DEL MATERIAL		X		
* VALIDEZ DE LOS HALLAZGOS			X	
III- ABSOLUCION DE PREGUNTAS				
* RESPONDE A LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR EL JURADO			X	
IV- APORTE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO				
* AL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD			X	
* A LA PROFESION			X	

EVALUACION

- EXCELENCIA 26 A 30 PUNTOS
- UNANIMIDAD 21 A 25 PUNTOS
- MAYORIA 16 A 20 PUNTOS
- DESAPROBADO 15 A MENOS

CALIFICACION FINAL:
PUNTAJE : **16** / 30

CONCLUSIONES:
APROBADO POR : **MAYORIA**
DESAPROBADO POR :

JURADO EVALUADOR

Dr. Jorge Luis HILARIO RIVAS
PRESIDENTE

Mg. Arturo YUPANQUI VILLANUEVA
MIEMBRO

Mg. Richard Piero BARDALES LINARES
MIEMBRO

M.SC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA
SECRETARIA ACADÉMICA

PUCALLPA, 16 DE MAYO DEL 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

TESIS TITULADA : "IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMBOK PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE PROYECTOS INFORMATICOS EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE UCAYALI, 2024".

ELABORADO POR : Bach. OMAR YASSEF CASTAÑEDA GARAY

Bach. JUAN CARLOS VARGAS QUINTANA

APROBADO POR :

DR. JORGE LUIS HILARIO RIVAS

PRESIDENTE

Mg. ARTURO YUPANQUI VILLANUEVA

MIEMBRO

Mg. RICHARD PIERO BARDALES LINARES

MIEMBRO

Mg. FREDDY ELAR FERRARI FERNANDEZ

ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº **V/193-2025**.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"**IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMBOK PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE PROYECTOS INFORMATICOS EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE UCAYALI, 2024**"

Autor(es)	:	**CASTAÑEDA GARAY, OMAR YASSEF**
		VARGAS QUINTANA, JUAN CARLOS
Facultad	:	**INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL**
Escuela	:	**ING. DE SISTEMAS**
Asesor(a)	:	**Mg. FERRARI FERNANDEZ, FREDDY ELAR**

Presenta un **porcentaje de similitud de 8%,** verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. **En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 14/04/2025

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, OMAR YASSEF CASTAÑEDA GARAY

Autor de la tesis titulada : "IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMBOK PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE PROYECTOS INFORMATICOS EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACION DE UCAYALI, 2024"

Sustentada el año 2025

Asesor(a): Mg. FREDDY ELAR FERRARI FERNANDEZ

Facultad: FISeIC

Escuela Profesional: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 16 / 05 / 2025

Email: yassef_25@hotmail.com Firma: [signature]

Teléfono: 948439854 DNI: 71274348

www.repositorio.unu.edu.pe
repositorio@unu.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, JUAN CARLOS VARGAS QUINTANA

Autor de la tesis titulada : "IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMBOK PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE PROYECTOS INFORMATICOS EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE UCAYALI, 2024"

Sustentada el año 2025

Asesor(a): Mg. FREDDY ELAR FERRARI FERNANDEZ

Facultad: FISaC

Escuela Profesional: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 16 / 05 / 2025

Email: JVARGAS811@GMAIL.COM Firma:

Teléfono: 965765433 DNI: 44080044

www.repositorio.unu.edu.pe
repositorio@unu.edu.pe

DEDICATORIA

A quienes soñaron con nosotros, a quienes creyeron en nosotros, a quienes con su apoyo incondicional iluminaron nuestro camino en los momentos más oscuros.

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, por ser nuestro refugio y nuestro motor; a nuestros amigos, por recordarnos que la vida es más que solo esfuerzo.

Los Autores

AGRADECIMIENTOS

Al concluir esta investigación, deseamos manifestar nuestro más profundo agradecimiento a todas las personas que, de alguna forma, hicieron posible la realización de este trabajo.

En especial, expresamos nuestra gratitud al Mg. Freddy Elar Ferrari Fernández por su invaluable orientación, paciencia y respaldo académico a lo largo de todo el proceso. Su experiencia y asesoramiento fueron esenciales para el logro de los objetivos establecidos.

Los Autores

RESUMEN

La gestión eficiente de proyectos informáticos es clave para el éxito de las organizaciones. En este contexto, la presente investigación propone la implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK para mejorar el desempeño de los proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali. El estudio se enfoca en aplicar las mejores prácticas del PMBOK, optimizando la planificación, ejecución y control de proyectos, con el objetivo de reducir riesgos, mejorar la eficiencia y garantizar la entrega de soluciones tecnológicas alineadas con los requerimientos institucionales. A través de un enfoque metodológico basado en el análisis de procesos actuales y la implementación de herramientas de gestión, se evalúa el impacto de esta metodología en la organización. Los resultados evidencian mejoras en la organización del trabajo, cumplimiento de plazos y optimización de recursos. Se concluye que la adopción del enfoque PMBOK contribuye significativamente a la gestión de proyectos informáticos, fortaleciendo la capacidad de respuesta ante desafíos tecnológicos y promoviendo una cultura de mejora continua en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Palabras claves: Gestión, PMBOK, Desempeño, Proyectos.

ABSTRACT

Efficient IT project management is key to organizational success. In this context, this research proposes the implementation of project management using the PMBOK approach to improve the performance of IT projects at the Ucayali Regional Directorate of Education. The study focuses on applying PMBOK best practices, optimizing project planning, execution, and control, with the goal of reducing risks, improving efficiency, and ensuring the delivery of technological solutions aligned with institutional requirements. Through a methodological approach based on the analysis of current processes and the implementation of management tools, the impact of this methodology on the organization is evaluated. The results show improvements in work organization, deadline compliance, and resource optimization. It is concluded that the adoption of the PMBOK approach significantly contributes to IT project management, strengthening the capacity to respond to technological challenges and promoting a culture of continuous improvement at the Ucayali Regional Directorate of Education.

Keywords: Management, PMBOK, Performance, Projects.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....vii
AGRADECIMIENTOS.....viii
RESUMEN.....ix
ABSTRACT.....x
ÍNDICE GENERAL.....xi
ÍNDICE DE TABLAS.....xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....xvii
INTRODUCCIÓN.....xvii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 1
1.1. Descripción del problema 1
1.2. Formulación del problema 2
1.2.1. Problema general 2
1.2.2. Problemas específicos 2
1.3. Formulación de objetivos 2
1.3.1. Objetivo general 2
1.3.2. Objetivos específicos 2
1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis 3
1.4.1. Hipótesis general 3
1.4.2. Hipótesis específicas 3
1.5. Justificación e importancia 3
1.6. Delimitaciones de la investigación 5
1.7. Variables 5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 8
2.1. Antecedentes de la investigación 8
2.1.1. Antecedentes internacionales 8
2.1.2. Antecedentes nacionales 12

2.2. Bases teóricas 15
2.3. Definición de términos básicos 26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA 28
3.1. Tipo y nivel de investigación 28
3.2. Población y muestra 28
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 29
3.4. Tratamiento de datos 29
CAPÍTULO IV: RESULTADOS 31
4.1. Análisis de resultados de la investigación pre-test 31
4.2. Análisis de resultados de la investigación post-test 44
4.3. Contrastación de hipótesis 58
CONCLUSIONES 62
RECOMENDACIONES 63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 64
ANEXOS 65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variable independiente ……..…...6

Tabla 2. Operacionalización de variable dependiente ……..……..7

Tabla 3. En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración…….31

Tabla 4. Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final……..……...31

Tabla 5. Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados……...32

Tabla 6. Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado……..……33

Tabla 7. Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación……..……33

Tabla 8. Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos ……34

Tabla 9. Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto……..…35

Tabla 10. Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar……..……..…….35

Tabla 11. Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos ……..……..……36

Tabla 12. Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos……..……..……37

Tabla 13. Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención ……..……...37

Tabla 14. Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado……..…….38

Tabla 15. Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa……..…38

Tabla 16. Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados……..……...39

Tabla 17. Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados……..……..40

Tabla 18. Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto ……. 40

Tabla 19. La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo……..……41

Tabla 20. Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados……..…..42

Tabla 21. Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades……42

Tabla 22. Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece……43

Tabla 23. En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración…….44

Tabla 24. Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final……44

Tabla 25. Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados……..... 45

Tabla 26. Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado……..46

Tabla 27. Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación……..47

Tabla 28. Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos……..47

Tabla 29. Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto……48

Tabla 30. Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar……..49

Tabla 31. Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos……..50

Tabla 32. Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos……...50

Tabla 33. Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención ……..... 51

Tabla 34. Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado…….....52

Tabla 35. Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa…….....52

Tabla 36. Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados…….....53

Tabla 37. Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados……..... 54

Tabla 38. Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto…….....54

Tabla 39. La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo..... 55

Tabla 40. Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados.....56

Tabla 41. Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades..... 56

Tabla 42. Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece.....57

Tabla 43. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la Variable independiente con la dependiente (PRE TEST y POS TEST).....58

Tabla 44. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la Dimensión gestión del tiempo (PRE -POS)……59

Tabla 45. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la Dimensión gestión de la integración (PRE -POS)……60

Tabla 46. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la Dimensión gestión de riesgos (PRE -POS)……61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración…….31

Figura 2. Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final……..……...32

Figura 3. Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados……...32

Figura 4. Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado……..……33

Figura 5. Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación……..……34

Figura 6. Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos ……34

Figura 7. Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto……..…35

Figura 8. Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar……..……..…….36

Figura 9. Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos ……..……..……36

Figura 10. Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos…….……..……37

Figura 11. Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención ……..……...37

Figura 12. Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado……..…….38

Figura 13. Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa……..…39

Figura 14. Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados……..……...39

Figura 15. Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados……..……..40

Figura 16. Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto …… 41

Figura 17. La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo……..……41

Figura 18. Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados……..…..42

Figura 19. Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades……43

Figura 20. Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece……43

Figura 21. En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración…….44

Figura 22. Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final……45

Figura 23. Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados……..... 45

Figura 24. Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado……46

Figura 25. Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación……..47

Figura 26. Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos……48

Figura 27. Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto……48

Figura 28. Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar……..49

Figura 29. Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos……50

Figura 30. Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos……...51

Figura 31. Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención ……..... 51

Figura 32. Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado…….....52

Figura 33. Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa…….....53

Figura 34. Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados…….....53

Figura 35. Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados……..... 54

Figura 36. Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto…….....55

Figura 37. La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo..... 55

Figura 38. Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados.....56

Figura 39. Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades..... 57

Figura 40. Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece.....57

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la gestión eficiente de proyectos informáticos es fundamental para garantizar el éxito y la sostenibilidad de las organizaciones. En la Dirección Regional de Educación de Ucayali, la ejecución de estos proyectos enfrenta desafíos relacionados con la planificación, control y optimización de recursos, lo que impacta en su desempeño. Esta investigación propone la implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK, una metodología ampliamente reconocida que proporciona buenas prácticas para mejorar la organización y ejecución de proyectos. El estudio analiza el impacto de su aplicación en la Dirección Regional de Educación de Ucayali, con el objetivo de optimizar procesos, minimizar riesgos y mejorar la eficiencia operativa. Se espera que los resultados contribuyan a fortalecer la gestión de proyectos informáticos y a promover una cultura de mejora continua en la institución. Estará compuesta por los siguientes capítulos

Capítulo I: Se describe la situación actual de la empresa, identificando los problemas existentes, así como los objetivos, hipótesis y variables de la investigación.

Capítulo II: Se recopilan los antecedentes del estudio, incluyendo tesis, libros y publicaciones científicas disponibles en internet, además de las bases teóricas y la definición de términos clave.

Capítulo III: Se especifica el enfoque metodológico, detallando el tipo, nivel, método y diseño de la investigación. Asimismo, se caracteriza la población y muestra, junto con las técnicas e instrumentos de recolección de datos a utilizar.

Capítulo IV: Se presentan, analizan e interpretan los resultados obtenidos, considerando el examen de tablas y figuras, la comprobación de la hipótesis y la discusión de los hallazgos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

El panorama de la educación en el Perú es preocupante. Encuestas recientes han revelado cifras que presentan una visión alarmante de la educación en nuestro país. Desde antes de la pandemia, ya era evidente la necesidad de tomar medidas para elevar la calidad educativa y generar más oportunidades de acceso para todas y todos. Uso inadecuado y poco transparente de los recursos humanos y financieros, además de la influencia del SNTE en la asignación de plazas para docentes, directores y supervisores. Diversos estudios han evidenciado que la distribución de los recursos financieros destinados a la expansión del sistema escolar y a la mejora de la calidad educativa entre las escuelas y las entidades federativas ha sido sumamente desordenada, ya que no se ha basado en la aplicación de criterios claros, como la eficiencia y efectividad del gasto, ni en la promoción de la equidad,

El objetivo de la investigación es conocer la importancia de la gestión de proyectos en la DREU y ubicar los principales obstáculos que estas enfrentan para asumir una adecuada gestión de la educación en sus jurisdicciones. El supuesto fundamental de la misma es que los niveles intermedios tienen directa incidencia sobre lo que ocurre en las instituciones educativas; no solo porque son transmisores y ejecutores de las políticas centralizadas del Estado, sino porque se trata de instancias desconcentradas desde donde de una forma u otra se definen y se moldean las decisiones que conciernen a la calidad y la equidad educativa. Claramente la problemática es evidenciada, buscando la implementación de la metodología PMBOK en busca de mejores resultados

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿De qué manera la implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK influirá en el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali, 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Existe relación entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali?
- ¿Existe relación entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali?
- ¿Existe relación entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali?

1.3 Formulación de objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Determinar la influencia de la implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK en el desempeño de proyecto informático en la dirección regional de educación de Ucayali, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la relación entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.
- Determinar la relación entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

- Determinar la relación entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali

1.4 Hipótesis y/o sistema de hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

- La implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK influye en el desempeño de proyecto informático en la dirección regional de educación de Ucayali, 2024.

1.4.2 Hipótesis específicas

- Existe relación significativa entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.
- Existe relación significativa entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.
- Existe relación significativa entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

1.5 Justificación e importancia

1.5.1 Justificación

Justificación Teórica

La implementación de la metodología de Gestión de proyectos bajo el enfoque del PMBOK se verán reflejados en la culminación del proyecto. Con la ayuda de esta nueva metodología entregar un proyecto que satisface las necesidades de los interesados.

Justificación Practica

Desde el punto de vista práctico, la investigación se justifica porque se enfoca en desarrollar una solución práctica de proyectos informáticos en la dirección regional de educación de Ucayali.

Justificación social

Contar con una herramienta web automatizada, que permita llevar una gestión, control y seguimiento eficiente de los proyectos empleando normas, mecanismos y estándares ya probados e implementados con éxito en otros proyectos en el mundo entero

Justificación Metodológica

La metodología basada en la guía del PMBOK integran a las personas que son parte del entorno del proyecto, realzando la importancia de poder gestionar las relaciones con todos los interesados, en especial con los profesionales beneficiarios de la obra para que durante su ejecución no tenga variaciones significativas por inconvenientes.

1.5.2 Importancia

La implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK en la Dirección Regional de Educación de Ucayali es crucial para optimizar la planificación, ejecución y control de proyectos informáticos. Su aplicación permite mejorar la eficiencia, minimizar riesgos y optimizar el uso de recursos, garantizando el cumplimiento de plazos y objetivos. Además, fortalece la capacidad de gestión, promoviendo una cultura organizacional basada en buenas prácticas. Esto contribuye al desarrollo tecnológico y a una mejor prestación de servicios educativos en la región.

1.6 Delimitaciones de la investigación

1.6.1 Delimitación Espacial

La investigación se desarrolla en la Dirección Regional de Educación de Ucayali, entidad responsable de la gestión educativa en la región.

1.6.2 Delimitación Social

El estudio está dirigido a los equipos de trabajo involucrados en la planificación y ejecución de proyectos informáticos dentro de la institución, incluyendo gestores, técnicos y otros actores clave.

1.6.3 Delimitación Temporal

La investigación abarca el año 2024, periodo en el cual se implementa y evalúa la gestión de proyectos basada en el enfoque PMBOK.

1.6.4 Delimitación Conceptual

Se centra en la aplicación de la metodología PMBOK en la gestión de proyectos informáticos, considerando sus principios, procesos y mejores prácticas para mejorar el desempeño en la institución.

1.7 Variables

1.7.1 Definición conceptual

Gestión de proyectos con enfoque PMBOK: son las siglas de Project Management Body of Knowledge (cuerpo de conocimientos de la gestión de proyectos) y es la colección completa de procesos, prácticas recomendadas, terminologías y directrices que se acepta como estándar dentro del sector de la gestión de proyectos

Desempeño del proyecto informático: Los indicadores de desempeño de proyectos son una medida de información recopilada que permite realizar el rendimiento del mismo y se utilizan comúnmente por el

equipo de proyecto para evaluar el éxito del proyecto o el éxito de una actividad en particular relacionada con el mismo

1.7.2 Definición operacional

Gestión de proyectos con enfoque PMBOK: Está comprendidas por las dimensiones:

- ✓ Gestión del tiempo
- ✓ Gestión de integración
- ✓ Gestión de riesgo

Gestión de servicios: Está comprendidas por las dimensiones:

- ✓ Eficiencia
- ✓ Eficacia
- ✓ Efectividad
- ✓ Factor humano

1.7.3 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variable independiente

Dimensión	Indicador	Escala
Gestión del tiempo	• Proyectos • Cronogramas	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
Gestión de integración	• Alcance • Seguimiento • Alternativas • Habilidades.	
Gestión de riesgo	• Impacto • Responsabilidad • Estrategias	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Operacionalización de variable dependiente

Dimensión	Indicador	Escala
Eficiencia	• Atención • Valor agregado	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
Eficacia	• Planificación • Diferenciación • Adicionales	
Efectividad	• Cumplimiento • Entregas	
Factor humano	• Talleres • Reconocimiento	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Morales Gordillo (2022), en su investigación denominada: “Gestión de proyectos bajo la metodología PMBOK en el sector Pymes de ingeniería en Colombia”. Describe la gestión de proyectos es un proceso de nivel gerencial que le permite a los directores de una organización proporcionar una serie de pasos estructurados en donde se involucren todas las dependencias de la sociedad comercial 1. Dentro de las metodologías más reconocidas en la gestión de proyectos se destaca el PMBOK o “Project Managment Body of Knowledge” el cual fue ideado como una guía de buenas prácticas y lineamientos necesarios para hacer seguimiento a los proyectos en sus diversas etapas2. Sin embargo, por el hecho de ser un referente anglófono, esa metodología no se ha popularizado o tenido tanta acogida en Colombia. En Colombia, a pesar de que estos campos son innovadores en el mercado, el uso de la gerencia de proyectos y el pensamiento estratégico han aumentado de manera significativa como consecuencia de los beneficios en las empresas en conjunto con el aumento de la competitividad en el mercado y la creación de herramientas de automatización que facilitan las tareas e incrementan la obtención de resultados efectivos 3. Sin embargo, en el territorio las Pymes presentan puntos débiles referentes al desarrollo y la implementación de proyectos que cumplan con el plan estratégico y con los objetivos de la organización generando problemas en los resultados de las fases metodológicas como la planificación, desarrollo y control de los

proyectos4. Es por esta razón, que con el propósito de analizar la aplicación de la gestión de proyectos bajo la metodología PMBOK en el sector Pymes de ingeniería de Colombia, se realizó la presente investigación, a través de una revisión bibliográfica. El documento inicia con una revisión de las generalidades y antecedentes del problema de investigación en conjunto con información referente a la situación. actual del territorio colombiano en referencia al objeto de estudio. Posteriormente es posible encontrar un apartado teórico-conceptual en donde se expone la metodología PMBOK, las fases de los proyectos, la importancia de la dirección estratégica y el marco legal relacionado a las premisas nombradas. Consecutivamente, se plantean tres apartados relacionados al desarrollo de la investigación, en donde se exponen las características y principios de la gestión de proyectos en el ámbito empresarial, la investigación referente a la metodología PMBOK en relación con las Pymes y el sector ingeniería y finalmente la aplicación de los componentes y etapas de la metodología PMBOK y su relación con el pensamiento estratégico, para así, dar paso a las conclusiones relacionadas a toda la información respondiendo a los objetivos planteados al inicio del trabajo y complementando los resultados finales de la investigación. Es relevante tener en cuenta que para la elaboración de este documento se realizó una revisión de literatura exhaustiva de fuentes de información como artículos de revistas indexadas, repositorios institucionales, bases de datos con convenio disponible de la Universidad Católica de Colombia e investigaciones actuales relacionadas con el tema de estudio, permitiendo responder a los interrogantes planteados de manera satisfactoria, siendo posible la obtención de panoramas holísticos de la gestión de proyectos, la metodología PMBOK y el sector Pymes de ingeniería en el territorio Colombiano.

Anabela Palacios (2020). En su investigación titulada: “Guía de fundamentos para la dirección de proyectos de desarrollo de software, con enfoque PMI y métodos ágiles”, se plantea como objetivo principal la elaboración de una guía que sirva de base para la gestión de proyectos de desarrollo de software en la empresa SiaciSolutions S.A. Esta propuesta busca dar respuesta a diversos problemas que la empresa enfrenta actualmente durante la ejecución de proyectos para sus clientes. Entre las causas identificadas se encuentran: la falta de formalidad en el levantamiento de requerimientos, la ausencia de una definición clara del equipo de desarrollo, la carencia de procedimientos y métodos para el seguimiento del proyecto, la indefinición de entregables, una gestión de riesgos deficiente, y la inexistencia de un proceso estructurado para documentar lecciones aprendidas. Con este propósito, se analizaron casos de estudio y experiencias exitosas que permitieron identificar buenas prácticas y metodologías ampliamente reconocidas en la dirección de proyectos a nivel global. Asimismo, se consideraron referencias clave como la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos del Project Management Institute (PMBOK, 5ta Edición) y la metodología ágil híbrida SCRUM/XP, destacadas por su eficacia, flexibilidad y facilidad de implementación. Además, se realizaron encuestas dirigidas al personal técnico y a los responsables de proyectos dentro de la empresa. Los resultados obtenidos confirmaron la existencia de los problemas mencionados, así como las brechas y áreas de mejora en la gestión de proyectos. Esta información sirvió de base para el desarrollo de la guía propuesta, la cual contempla las restricciones de alcance, tiempo, costo, calidad, riesgos y recursos humanos. Como resultado, se espera que la empresa logre incrementar significativamente la satisfacción de sus clientes mediante una gestión de proyectos más eficiente y estructurada.

Domínguez Valdiviezo (2020). En su trabajo de investigación titulado: “Implementación de la guía PMBOK – PMI 6.0 en la dirección del proyecto: ‘Edificio de parqueaderos y casa universitaria de la Universidad Técnica de Ambato’”, se planteó como objetivo recopilar la documentación correspondiente al proceso de contratación y licitación del proyecto con el fin de organizar la información esencial conforme a los lineamientos establecidos en la guía PMBOK. Posteriormente, se procedió a aplicar dicha guía en la gestión del proyecto, desarrollando modelos de administración específicos para las áreas de cronograma, recursos y riesgos. Mediante la aplicación de la gestión del cronograma, se estableció una línea base que permite al constructor llevar un control efectivo del progreso del proyecto. En cuanto a la gestión de recursos, se diseñó un plan que facilita la organización, asignación y optimización de los recursos físicos y humanos involucrados. Por otro lado, al implementar la gestión de riesgos, se elaboró un plan de respuesta basado en el análisis de riesgos utilizando las herramientas propuestas por la guía. Para cada una de estas áreas de conocimiento, se propusieron modelos de gestión representados mediante flujogramas, se generaron los documentos correspondientes como entregables, y se identificaron los beneficios derivados del uso de la guía. Todo esto permitió validar la hipótesis formulada al inicio del estudio.

Reyes Mendoza (2019). En su estudio titulado "Importancia de la Implementación de Gestión de Proyectos en Medianas Empresas Manufactureras de Baja California", destaca que la gestión de proyectos es un tema de gran relevancia para las empresas, independientemente de su tamaño. Manejar adecuadamente los proyectos en las empresas manufactureras es esencial debido a los beneficios que conlleva en términos de optimización de costos, lo cual impacta directamente en

mayores ganancias, cumplimiento de plazos y mejora en la competitividad. Además, permite conocer el uso de estándares como la Guía de Conocimientos de Buenas Prácticas en Gestión de Proyectos (PMBOK, por sus siglas en inglés), que ayuda a los gerentes de proyectos a tomar decisiones informadas para implementar acciones correctivas. El objetivo de esta investigación es demostrar, a través de una revisión de literatura, la importancia de la gestión de proyectos en la optimización de costos.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Gonzales Revilla (2022). La investigación titulada: “Plataforma digital basada en buenas prácticas del PMBOK para la gestión de proyectos en la empresa Camver Security - Miraflores 2021” tuvo como finalidad el desarrollo de una plataforma digital fundamentada en las buenas prácticas del PMBOK, orientada a optimizar la gestión de proyectos dentro de la empresa CAMVER Security, ubicada en Miraflores. Antes de implementar esta solución tecnológica, la empresa enfrentaba pérdidas económicas por proyecto en comparación con los presupuestos iniciales, además de incumplimientos en los cronogramas establecidos. Para el desarrollo de la plataforma se aplicó la metodología ágil XP. La investigación fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, utilizando el método hipotético-deductivo y un diseño experimental. La población de estudio incluyó 8 proyectos evaluados durante un periodo de 2 meses, y se aplicó un censo. La recolección de datos se realizó mediante la técnica de fichaje, utilizando como instrumento la ficha de registro, validada por juicio de expertos. Como resultado, se evidenció una mejora del 32,13% en el índice de desempeño del cronograma y un aumento del 9,38% en el índice de desempeño de costos. Estos resultados confirmaron que la implementación de la plataforma digital contribuyó significativamente a mejorar la gestión de proyectos en Camver Security.

Dulanto Garay (2020). En la investigación titulada: “Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque PMBOK para mejorar la competitividad de la empresa de consultoría organizacional Grupo Cimavik S.A.C.”, se logró consolidar la creación de la empresa Grupo Cimavik S.A.C., especializada en consultoría organizacional, como respuesta a las exigencias y demandas del mercado. Sin embargo, en el desarrollo de sus proyectos, la empresa enfrentaba múltiples dificultades relacionadas con la dirección, la metodología de trabajo y los resultados obtenidos, derivadas principalmente de un enfoque empírico en la gestión. Además, no se contaban con procedimientos establecidos y se evidenciaban debilidades en los procesos de comunicación, ya que, a pesar de la amplia experiencia de los jefes de proyecto, estos carecían de herramientas formales de gestión. Ante esta situación, se definió e implementó un conjunto de actividades basadas en las buenas prácticas del PMBOK, con el objetivo de fortalecer la gestión de proyectos. Asimismo, se iniciaron acciones para estandarizar los procesos de gestión dentro de la empresa CIMAVIK S.A.C., con miras a mejorar su competitividad y eficiencia operativa.

Ramos Díaz (2019). La investigación titulada: “Gestión de proyectos aplicando el PMBOK para mejorar la productividad en la empresa Electricidad & Tecnología SAC – Chiclayo” tuvo como objetivo principal incrementar la productividad de dicha empresa mediante una gestión de proyectos eficiente, guiada por los lineamientos establecidos en la sexta edición del Project Management Body of Knowledge (PMBOK), desarrollado por el Project Management Institute (PMI). Para ello, se inició con el análisis de todos los proyectos ejecutados por la empresa durante el año 2017, destacando especialmente el proyecto “Sistema de utilización 22,9 kV, 3ϕ para el mejoramiento del Colegio Militar Elías Aguirre”, tanto

por el valor económico ofertado como por las complicaciones surgidas a raíz de una gestión deficiente. El análisis se centró en tres aspectos fundamentales: cronograma, costos y calidad. Con base en esta evaluación, se propuso implementar la metodología del PMBOK enfocándose en el control de estos tres factores clave. Para ello, se aplicaron procesos, técnicas y estándares que permiten una ejecución integral del proyecto, desde su inicio hasta su cierre. Como resultado, se logró un notable incremento en la productividad de la empresa, alcanzando un 90,86%. Esto evidenció que una adecuada gestión de proyectos no solo mejora el rendimiento operativo, sino que también contribuye a la sostenibilidad de la organización y a su consolidación en el mercado del sector eléctrico.

Jiménez Escajadillo (2019). En su investigación titulada "Implementación de una PMO bajo el estándar del PMBOK en el Sub Área de Infraestructura de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Cusco S.A.", se establece que una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es un departamento o grupo dentro de la empresa encargado de definir y mantener los estándares para la gestión de proyectos. Su propósito es estandarizar y optimizar los procesos en la ejecución de proyectos, además de gestionar la documentación, guías y métricas asociadas a estos procesos. La PMO se ha consolidado como una realidad en organizaciones líderes a nivel mundial, y tras diversas investigaciones, se ha aprendido mucho sobre esta entidad organizacional. Sin embargo, cada nuevo hallazgo genera nuevas interrogantes, lo que demuestra que aún queda mucho por entender sobre el comportamiento de la PMO en las organizaciones. Esta complejidad se debe en gran parte a la diversidad de estructuras de PMO que existen en distintas organizaciones, las cuales varían considerablemente según sus configuraciones y las estructuras

organizativas a las que pertenecen. Implementar una PMO puede generar grandes beneficios para una organización, pero debe ser llevado a cabo por profesionales con el conocimiento y experiencia adecuados. Una PMO incrementa la probabilidad de éxito y rentabilidad de los proyectos, crea nuevas oportunidades de negocio al mejorar la satisfacción del cliente y contribuye a una imagen más eficiente de la organización. Esta tesis presenta una propuesta para implementar una PMO en el Área de Infraestructura de la CMAC Cusco, con el fin de promover la estandarización de procesos y aumentar el nivel de madurez en dicha área.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Gestión de proyectos

El Project Management Institute (PMI), creado en 1969, es una entidad sin fines de lucro dedicada a fomentar el desarrollo de la disciplina de gestión de proyectos a través del establecimiento de estándares y la entrega de certificaciones reconocidas a nivel internacional, apoyándose en comunidades colaborativas, tal como lo señala su sitio web oficial. El PMI define los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, conocidos como PMBOK, como el conjunto de conocimientos que conforman la profesión de la gestión de proyectos. Este cuerpo de conocimientos incluye tanto prácticas tradicionales, ampliamente aplicadas y validadas, como enfoques emergentes e innovadores adaptados a la evolución de la disciplina. El Estándar para la Dirección de Proyectos, aprobado como norma por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI), fue desarrollado bajo principios de consenso, transparencia, debido proceso y equilibrio. Este estándar constituye una base esencial para los programas de formación profesional en gestión de proyectos del PMI, así como para

la práctica profesional en general. Dado que la gestión de proyectos requiere flexibilidad para adaptarse a las características particulares de cada proyecto, tanto el estándar como la guía que lo acompaña se enfocan en prácticas descriptivas en lugar de prescriptivas. Es decir, el estándar identifica los procesos considerados buenas prácticas en la mayoría de los proyectos, en la mayoría de los contextos, junto con sus respectivas entradas y salidas. Sin embargo, no impone la obligatoriedad de aplicar ningún proceso o práctica específica. Cabe destacar que el Estándar para la Dirección de Proyectos constituye la Parte II de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK Guide).

2.2.2 Componentes de la Guía PMBOK 6° Edición

Los proyectos están compuestos por diversos elementos esenciales que, al ser gestionados adecuadamente, permiten alcanzar una ejecución exitosa. Esta guía se encarga de identificar y describir dichos elementos, los cuales están interconectados y actúan de manera conjunta a lo largo del desarrollo del proyecto.

Ciclo de vida del proyecto; Serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión

Punto de revisión de fase: Es una evaluación que se realiza al término de una fase del proyecto, en la cual se decide si se continúa con la siguiente etapa, si se hacen ajustes necesarios o si se da por terminado el proyecto o programa.

Procesos de la gestión de proyectos: Son actividades organizadas y sistemáticas que tienen como objetivo generar un resultado, transformando una o más entradas en una o más salidas.

Grupos de procesos de la gestión de proyectos: Se trata de categorías lógicas que agrupan las entradas, herramientas, técnicas y salidas utilizadas en la dirección de proyectos. Estos grupos comprenden

los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre. Es importante destacar que estos grupos no representan fases del proyecto.

Áreas de conocimiento en la gestión de proyectos: Son campos específicos dentro de la dirección de proyectos, definidos por los conocimientos que requieren, y que se describen mediante sus procesos, prácticas, entradas, resultados, herramientas y técnicas asociadas.

2.2.3 Grupos de procesos de la dirección de proyectos

Un Grupo de Procesos en la Gestión de Proyectos tiene como finalidad lograr metas concretas. Estos grupos operan de manera independiente respecto a las fases del proyecto y se organizan en cinco categorías principales dentro del marco de la dirección de proyectos.

Grupo de procesos de inicio: Conjunto de procedimientos empleados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto en curso, obteniendo la aprobación requerida para comenzar dicho proyecto o fase.

Grupo de procesos de planificación: Procesos requeridos para determinar el alcance del proyecto, afinar los objetivos y desarrollar el plan de acción necesario para alcanzar las metas del proyecto.

Grupo de procesos de ejecución: Procesos realizados para llevar a cabo el trabajo definido en el plan de gestión del proyecto, con el fin de cumplir con los requisitos establecidos.

Grupo de procesos de monitoreo y control: Procesos necesarios para realizar el seguimiento, analizar y gestionar el avance y desempeño del proyecto, identificar áreas que requieran ajustes en el plan y aplicar los cambios necesarios.

Grupo de procesos de cierre: Procesos realizados para finalizar y cerrar formalmente el proyecto, la fase del proyecto o el contrato asociado.

2.2.4 Área de conocimiento de la dirección de proyectos

Además de los Grupos de Procesos, los procesos también se organizan según Áreas de Conocimiento. Una Área de Conocimiento se refiere a un campo específico dentro de la dirección de proyectos, definido por los conocimientos necesarios, y se describe en términos de sus procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas asociadas. Aunque las Áreas de Conocimiento están interconectadas, se definen de manera independiente desde la perspectiva de la gestión de proyectos. Las diez Áreas de Conocimiento son:

- **Gestión de la integración del proyecto**

Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, integrar, unificar y coordinar los diferentes procesos y actividades de gestión del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. Los procesos involucrados en esta gestión son:

- ✓ Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto
- ✓ Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto
- ✓ Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto
- ✓ Gestionar el Conocimiento del Proyecto
- ✓ Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto
- ✓ Realizar el Control Integrado de Cambios
- ✓ Cerrar el proyecto o fase

- **Gestión del alcance del proyecto**

Incluye los procesos necesarios para asegurar que el proyecto abarque todo el trabajo necesario y solo el trabajo necesario para finalizarlo con éxito. Los procesos de esta gestión son:

- ✓ Planificar la Gestión del Alcance
- ✓ Recopilar Requisitos
- ✓ Definir Alcance

- ✓ Crear la EDT/WBS
- ✓ Validar el Alcance
- ✓ Controlar el Alcance

- **Gestión del cronograma del proyecto**

Incluye los procesos necesarios para gestionar la conclusión del proyecto dentro del plazo establecido. Los procesos de esta gestión son:

- ✓ Planificar la Gestión del Cronograma
- ✓ Definir las Actividades
- ✓ Secuenciar las Actividades
- ✓ Estimar la Duración de las Actividades
- ✓ Desarrollar el Cronograma
- ✓ Controlar el Cronograma

- **Gestión de los costos del proyecto**

Incluye los procesos necesarios para planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener fondos, gestionar y controlar los costos, de manera que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Los procesos de esta gestión son:

- ✓ Planificar la Gestión de los Costos
- ✓ Estimar los Costos
- ✓ Determinar el Presupuesto
- ✓ Controlar los Costos

- **Gestión de la calidad del proyecto**

Incluye los procesos necesarios para incorporar la política de calidad de la organización en la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad tanto del proyecto como del producto, con el fin de satisfacer las expectativas de los interesados. Los procesos involucrados en esta gestión son:

- ✓ Planificar la Gestión de la Calidad
- ✓ Gestionar la Calidad
- ✓ Controlar la Calidad

- **Gestión de los recursos del proyecto**

Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. Los procesos de esta gestión son:

- ✓ Planificar la Gestión de los Recursos
- ✓ Estimar los Recursos de las Actividades
- ✓ Adquirir Recursos
- ✓ Desarrollar el Equipo
- ✓ Dirigir al Equipo
- ✓ Controlar los Recursos

- **Gestión de las comunicaciones del proyecto**

Incluye los procesos necesarios para asegurar que la planificación, recopilación, generación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto se realicen de manera oportuna y adecuada. Los procesos de esta gestión son:

- ✓ Planificar la Gestión de las Comunicaciones
- ✓ Gestionar las Comunicaciones
- ✓ Monitorear las Comunicaciones

- **Gestión de los riesgos del proyecto**

Incluye los procesos necesarios para planificar la gestión de riesgos, identificar, analizar, planificar las respuestas, implementar las acciones de respuesta y monitorear los riesgos de un proyecto. Los procesos de esta gestión son:

- ✓ Planificar la Gestión de los Riesgos
- ✓ Identificar los Riesgos
- ✓ Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos
- ✓ Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos
- ✓ Planificar la Respuesta a los Riesgos
- ✓ Implementar la Respuesta a los Riesgos
- ✓ Monitorear los Riesgos

- **Gestión de las adquisiciones del proyecto**

Incluye los procesos necesarios para la adquisición o compra de productos, servicios o resultados que se requieren fuera del equipo del proyecto. Los procesos de esta gestión son:

- ✓ Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- ✓ Efectuar las Adquisiciones
- ✓ Controlar las Adquisiciones

- **Gestión de los interesados del proyecto**

Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que puedan influir o verse influenciados por el proyecto, analizar sus expectativas y el impacto que pueden tener en el proyecto, y desarrollar estrategias de gestión adecuadas para asegurar la participación efectiva de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. Los procesos de esta gestión son:

- ✓ Identificar a los Interesados
- ✓ Planificar el Involucramiento de los Interesados
- ✓ Gestionar el Involucramiento de los Interesados
- ✓ Monitorear el Involucramiento de los Interesados

2.2.5 Indicadores de la Gestión de Proyecto

La Guía del PMBOK, reconociendo la necesidad de las empresas de controlar el estado de sus proyectos y su progreso en comparación con

lo planificado, utiliza la Gestión del Valor Ganado (EVM) como un método ampliamente adoptado en el sector de la construcción y otros sectores. El Valor Ganado combina la línea base del alcance (el trabajo a realizar), la línea base de costos (los recursos necesarios para llevar a cabo el trabajo) y la línea base del cronograma (los plazos establecidos) para generar la línea base de Medición del Rendimiento, la cual se usa para evaluar el desempeño del proyecto. Este enfoque es aplicable a todos los proyectos, independientemente del sector; no obstante, para que el EVM sea verdaderamente efectivo, requiere el respaldo de una planificación adecuada que estime de manera precisa y objetiva todas las actividades y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. La Guía del PMBOK define cuatro conceptos clave para el Valor Ganado:

- ✓ El Valor Planificado (PV): El presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo programado.
- ✓ El Valor Ganado (EV): La medida del trabajo realizado, expresado en términos del presupuesto autorizado para dicho trabajo
- ✓ El Costo Real (AC): Es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un determinado periodo de tiempo.
- ✓ El presupuesto hasta la conclusión (BAC): La suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a realizar.

El análisis del Valor Ganado puede realizarse a partir de tres de los cuatro parámetros mencionados anteriormente, los cuales se miden en intervalos periódicos, generalmente semanales o mensuales, y de manera acumulativa.

Además, la Guía del PMBOK ofrece indicadores que permiten evaluar el estado del presupuesto y el desempeño a lo largo del tiempo. Estos indicadores son: La variación del costo (CV): El monto del déficit o

superávit presupuestario en un momento dado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real.

$$CV = EV – AC$$

La variación del cronograma (SV): Mide el grado en que el proyecto está adelantado o retrasado respecto a la fecha de entrega planificada en un momento específico, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado.

$$SV = EV – PV$$

El índice de desempeño del costo (CPI): Es una medida de la eficiencia en el uso de los recursos presupuestados, expresada como la relación entre el valor ganado y el costo real.

$$CPI = EV / AC$$

El índice de desempeño del cronograma (SPI): Es una medida de la eficiencia del cronograma, expresada como la relación entre el valor ganado y el valor planificado.

$$SPI = EV/ PV$$

El pronóstico de la estimación a la conclusión (EAC) es el costo total proyectado para finalizar todo el trabajo, que se calcula como la suma del costo real hasta la fecha y la estimación hasta la conclusión. Esta estimación se basa generalmente en los costos reales incurridos para completar el trabajo, más una estimación de los costos (ETC) para el trabajo restante. Es responsabilidad del equipo del proyecto prever las posibles situaciones al realizar la ETC, basándose en su experiencia hasta ese momento. El análisis del valor ganado es especialmente útil cuando se combina con los pronósticos manuales de los costos requeridos según el EAC.

$$EAC = AC + BAC - EV$$

El índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI) es una medida de la eficiencia de costos que debe lograrse con los recursos restantes para alcanzar un objetivo de gestión específico. Se expresa como la relación entre el costo necesario para completar el trabajo pendiente y el presupuesto restante. El TCPI es la proyección del desempeño de costos que se debe alcanzar para el trabajo restante, con el fin de cumplir con una meta de gestión determinada, de manera similar al BAC o la EAC. Si se determina que el BAC ya no es viable, el director del proyecto debe considerar la EAC pronosticada. Una vez aprobada, la EAC puede reemplazar al BAC en el cálculo del TCPI.

$$TCPI = (BAC – EV) / (BAC – AC)$$

En relación con el resultado que se puede obtener de esta dimensión, si el valor es mayor a 1, indica que será más difícil de completar; si es exactamente 1, significa que el progreso pendiente es el mismo que el trabajo restante; y si es menor que 1, sugiere que será más fácil de completar.

2.2.6 Desempeño de los Proyectos de Inversión Pública

Antes de abordar este concepto, es importante entender el significado de las palabras que lo componen: "desempeño" y "proyectos de inversión pública". Según el Diccionario de la RAE (22), desempeñar significa "Ejercer las obligaciones propias de una profesión, cargo u oficio", y la definición de desempeño es "Acción y efecto de desempeñar". Por otro lado, la definición de proyectos de inversión pública, según (23), es: "Toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el propósito de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios; cuyos

beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y sean independientes de los de otros proyectos". En resumen, el desempeño de proyectos de inversión pública se puede definir como la intervención planificada y temporal que utiliza recursos públicos para obtener beneficios durante la vida útil del proyecto. Los conceptos de eficiencia y eficacia están estrechamente relacionados con el desempeño, por lo que se procede a definir cada uno de ellos:

✓ **Eficiencia**

La primera definición se refiere a la "relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos estimados o planificados"; mientras que la segunda hace referencia al "grado en que los recursos utilizados se aprovechan para generar productos y servicios". A partir de esta definición, se puede afirmar que la eficiencia en los proyectos de inversión pública se mide por la cantidad de recursos empleados y planificados en un proyecto, que se convierten en productos o servicios, considerando el costo. Para evaluar la eficiencia en esta investigación, utilizaremos el siguiente indicador:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Costo estimado del proyecto}}{\text{Costo real del proyecto}}$$

✓ **Eficacia**

La eficacia se define como el "grado en que se ejecutan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados previstos" y también se describe como "la capacidad de una organización productiva para lograr el resultado esperado en el tiempo establecido y en línea con el objetivo fijado" (24). A partir de esta definición, se puede afirmar que la eficacia de los proyectos de inversión pública se refiere al grado en que se logran y alcanzan los resultados esperados, con especial énfasis en el

tiempo. Para evaluar la eficacia en esta investigación, utilizaremos el siguiente indicador.

$$\text{: Eficacia} = \frac{\text{Tiempo previsto del proyecto}}{\text{Tiempo real del proyecto}}$$

2.3 Definición de términos básicos

- **Acta de constitución del proyecto**

Se describe como un documento emitido por el patrocinador del proyecto, que otorga oficialmente la aprobación para la realización del proyecto y concede al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto

- **Cronograma del proyecto**

Incluye al menos la lista de actividades de trabajo, sus duraciones, recursos y fechas planificadas de inicio y finalización.

- **Entregable**

Cualquier producto, resultado o capacidad verificable y única que debe ser producida para completar un proceso, fase o proyecto.

- **Gestión**

Acción y resultado de administrar.

- **Contrato**

Se define como el acuerdo vinculante entre las partes, mediante el cual el vendedor se compromete a entregar el producto, servicio o resultado especificado y el comprador a remunerarlo.

- **Hito**

Se define como punto o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio.

- **Infoobras**

Es un sistema web donde encontrarás las obras públicas de tu interés asimismo conocer el estado de las mismas.

- **Patrocinador**

Persona o grupo que proporciona recursos y apoyo para el proyecto, programa o portafolio, y que tiene la responsabilidad de asegurar su éxito.

- **Desempeño**

Acción y efecto de desempeñar o desempeñarse.

- **Planificación**

Conjunto de pasos preestablecidos que deben seguirse antes de iniciar el proyecto.

- **Riesgo**

Contingencia o proximidad de un daño.

- **Reservas de contingencia**

Consisten en el presupuesto, dentro de la línea base de costos, que se destina a los riesgos identificados. Las reservas para contingencias se contemplan a menudo como la parte del presupuesto destinada a cubrir los “conocidos-desconocidos” susceptibles de afectar al proyecto

- **Reservas de gestión**

Son cantidades específicas del presupuesto del proyecto que se retienen con fines de control de gestión y que se destinan para cubrir trabajos no anticipados dentro del alcance del proyecto.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

3.1 Tipo y nivel de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Esta investigación se define de tipo descriptivo, no experimental, dado que no se intervendrá o modificaran las variables establecidas en el presente estudio.

3.1.2 Nivel de la investigación

Es descriptivo y explicativo, puesto que permite que el investigador además de describir situaciones y eventos; es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno, trata de responder las causas de estos siendo esta una investigación más a fondo.

3.1.3 Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación se clasifica en los siguientes tipos:

Cuantitativo, ya que se utilizarán instrumentos cuyo resultado se expresarán en términos numéricos.

Descriptivo relacional, porque se analizará la correlación entre las variables de estudio y sus componentes.

Prospectivo, debido a que se recopilarán datos y resultados de un nuevo estudio que se llevará a cabo.

Transversal, ya que las variables se medirán en un único momento.

3.2 Población y muestra

3.2.1. Población

Este estudio se llevó a cabo sobre una muestra que coincide con la población total, en este caso compuesta por 45 personas, incluyendo directores y jefes de la Dirección Regional de Educación de Ucayali, 2024.

3.2.2. Muestra

La población tiene menos de 50 personas, por lo que, para obtener una mayor precisión, se consideró adecuado aplicar el muestreo por conveniencia y utilizar a todos los miembros que conforman la población, en este caso, los 45 empleados.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1 Técnicas

Encuestas: La presente investigación se empleará, como técnica de recolección de datos, un modelo de encuesta de preguntas cerradas, a través de un proceso virtual esta técnica requerirá un menor tiempo y esfuerzo para los encuestados, debido a que únicamente se selecciona la opción que mejor se ajuste a su apreciación objetiva.

Análisis documental: Es la búsqueda de información en los diferentes medios físicos y/o digitales como libros, páginas web, revistas, que permitan reforzar el marco teórico y el desarrollo de un proyecto de estudio.

3.3.2 Instrumentos

Cuestionarios: Documento que contiene preguntas cerradas con respuestas predeterminadas, como opciones múltiples o escalas de Likert

Escalas de medición: Herramientas creadas para evaluar actitudes, percepciones o habilidades, como la escala Likert o el diferencial semántico.

Listas de verificación: Herramientas que permiten registrar la presencia o ausencia de determinados elementos o eventos.

3.4 Tratamiento de datos

Para el manejo de los datos, se utilizará el software SPSS v. 25, para llevar a cabo las siguientes tareas:

El análisis de los datos se realizará utilizando técnicas estadísticas, como la estadística descriptiva (tablas de frecuencia y gráficos).

Se utilizarán tablas comparativas (pretest-postest) para observar las diferencias entre el estado inicial y final a través de la estadística descriptiva.

Para medir el grado de fiabilidad de las escalas de medidas se utilizará el Alfa de Crobanch.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados de la investigación pre-test

Tabla 3

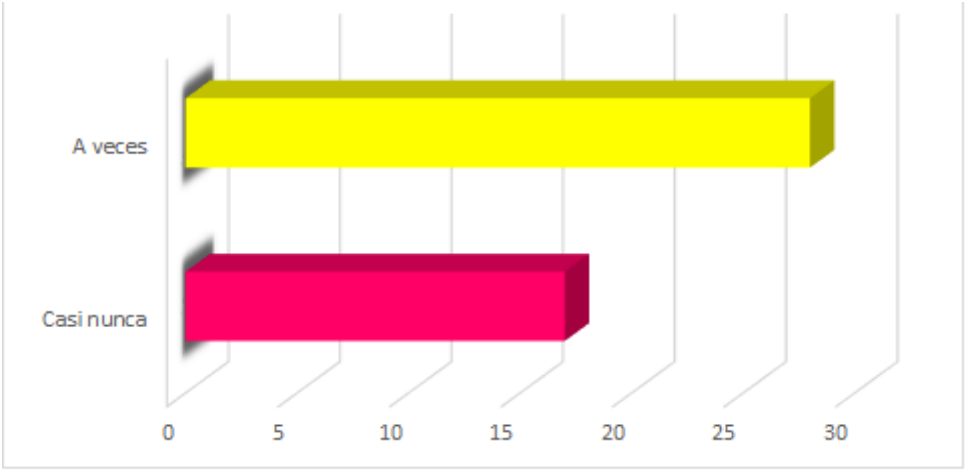
En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	17	37,8	37,8	37,8
	A veces	28	62,2	62,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: Elaborado con datos recolectados por el autor

Figura 1

En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 37.8% casi nunca y un 62.2% a veces; con respecto a si en sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración.

Tabla 4

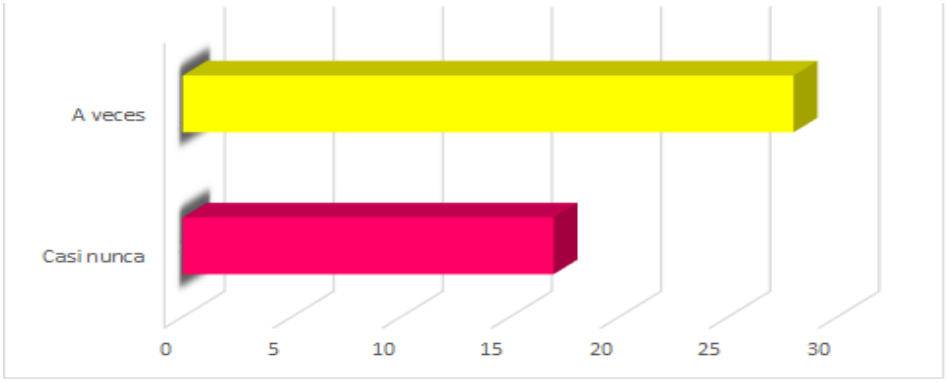
Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	17	37,8	37,8	37,8
	A veces	28	62,2	62,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 2

Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 37.8% casi nunca y un 62.2% a veces; con respecto a si elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final.

Tabla 5

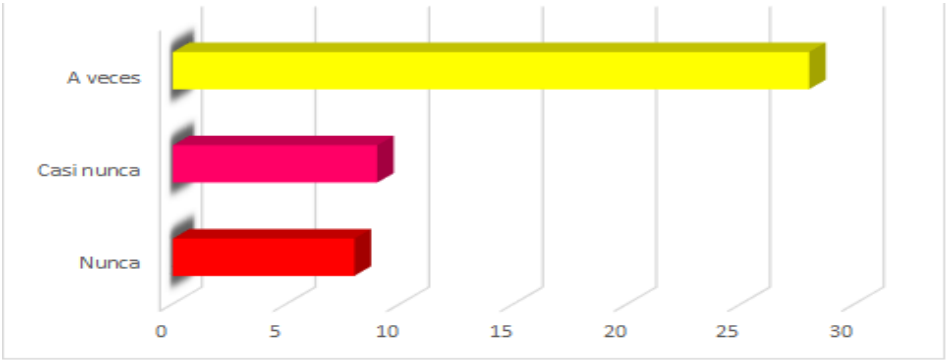
Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	17,8	17,8	17,8
	Casi nunca	9	20,0	20,0	37,8
	A veces	28	62,2	62,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 3

Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% nunca, 20.0% casi nunca y un 62.2% a veces; con respecto a si establece los

alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados.

Tabla 6

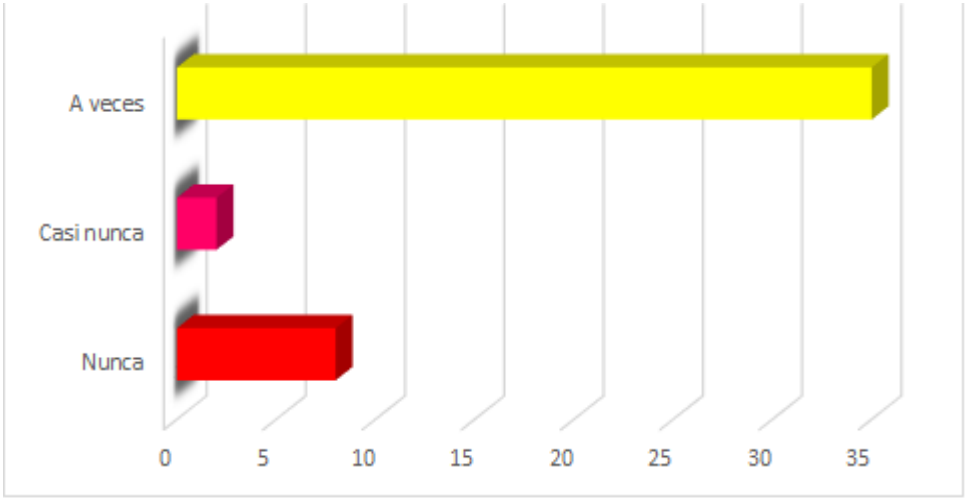
Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	17,8	17,8	17,8
	Casi nunca	2	4,4	4,4	22,2
	A veces	35	77,8	77,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 4

Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% nunca, 4.4% casi nunca y un 77.8% a veces; con respecto a si da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado.

Tabla 7

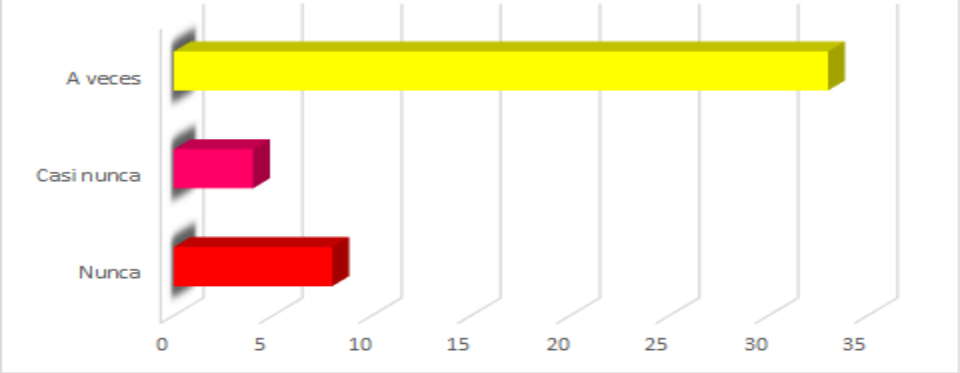
Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	17,8	17,8	17,8
	Casi nunca	4	8,9	8,9	26,7
	A veces	33	73,3	73,3	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 5

Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% nunca, 8.9% casi nunca y un 73.3% a veces; con respecto a si ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación.

Tabla 8

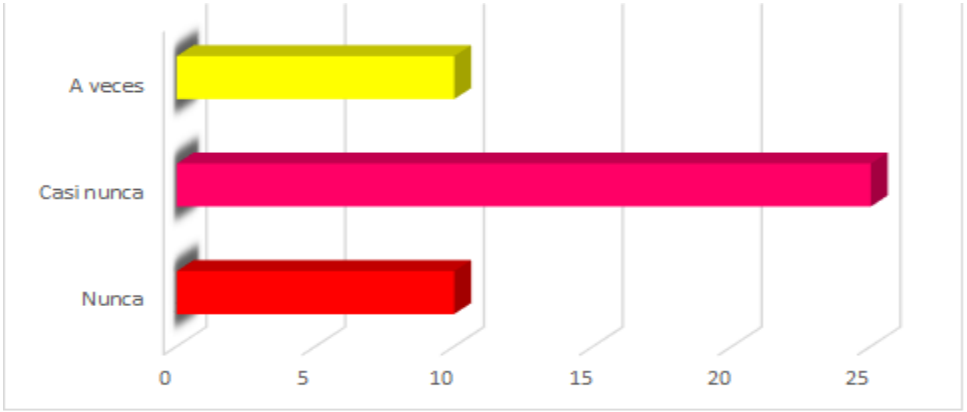
Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	22,2	22,2	22,2
	Casi nunca	25	55,6	55,6	77,8
	A veces	10	22,2	22,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 6

Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos.



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 22.2% nunca,55.6% casi nunca y un 22.2% a veces; con respecto a si garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos.

Tabla 9

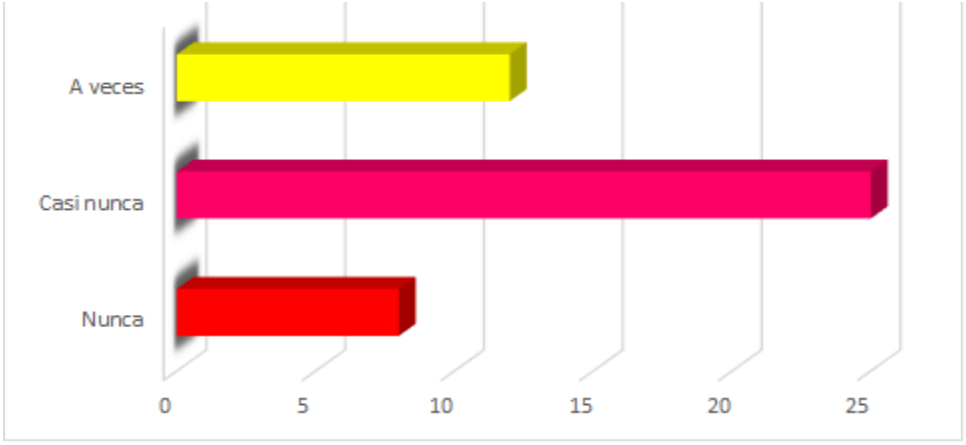
Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	17,8	17,8	17,8
	Casi nunca	25	55,6	55,6	73,3
	A veces	12	26,7	26,7	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 7

Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% nunca,55.6% casi nunca y un 26.7% a veces; con respecto a si identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto.

Tabla 10

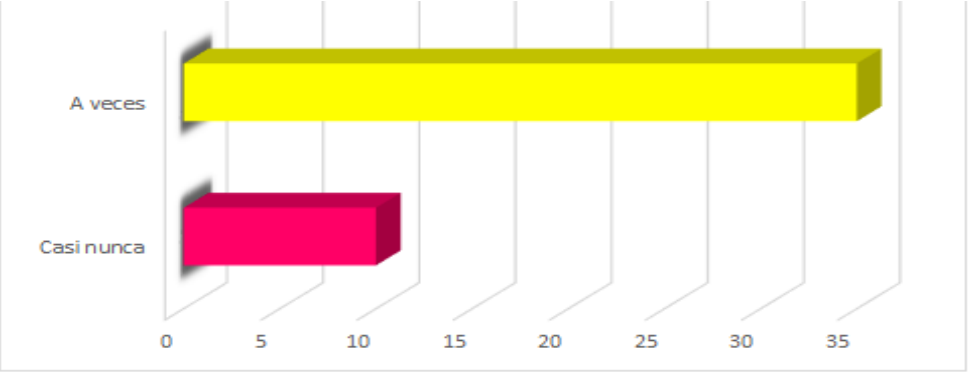
Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	10	22,2	22,2	22,2
	A veces	35	77,8	77,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 8

Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 22.2% casi nunca y un 77.8% a veces; con respecto a si asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar.

Tabla 11

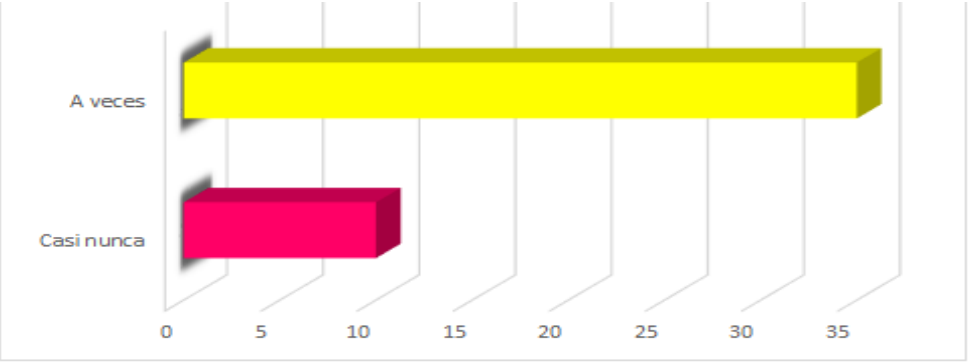
Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	10	22,2	22,2	22,2
	A veces	35	77,8	77,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 9

Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos.



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 22.2% casi nunca y un 77.8% a veces; con respecto a si redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos.

Tabla 12

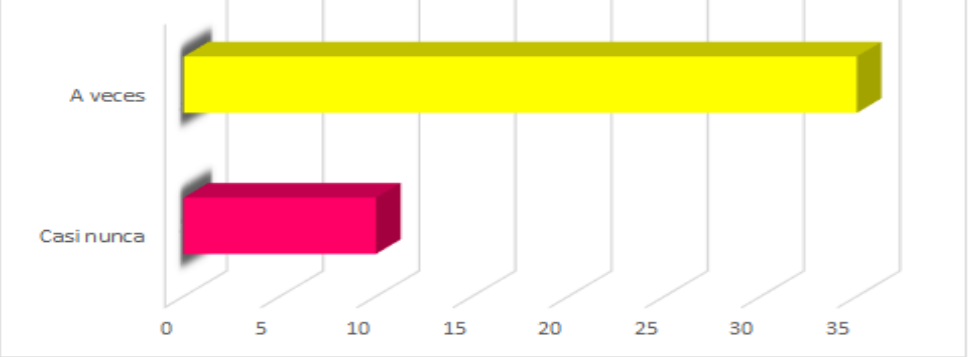
Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	10	22,2	22,2	22,2
	A veces	35	77,8	77,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 10

Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 22.2% casi nunca y un 77.8% a veces; con respecto a si implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos.

Tabla 13

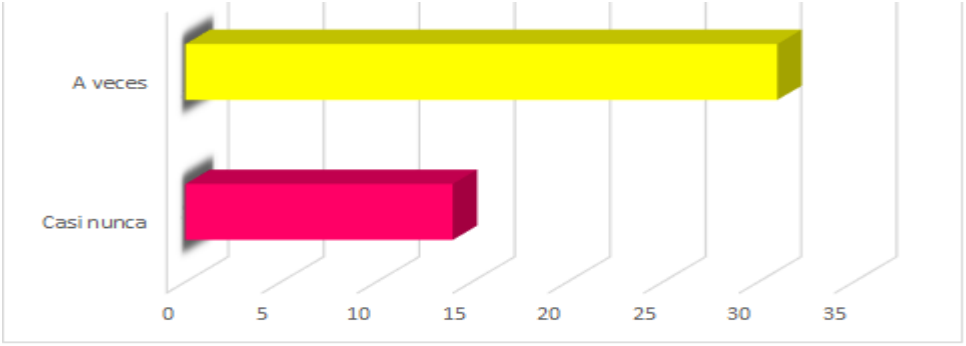
Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	14	31,1	31,1	31,1
	A veces	31	68,9	68,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 11

Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 31.1% casi nunca y un 68.9% a veces; con respecto a si para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención.

Tabla 14

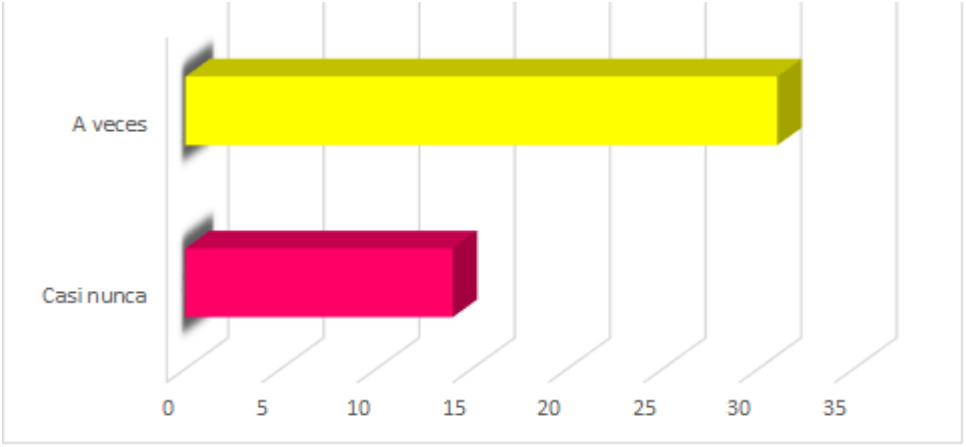
Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	14	31,1	31,1	31,1
	A veces	31	68,9	68,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 12

Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 31.1% casi nunca y un 68.9% a veces; con respecto a si considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado.

Tabla 15

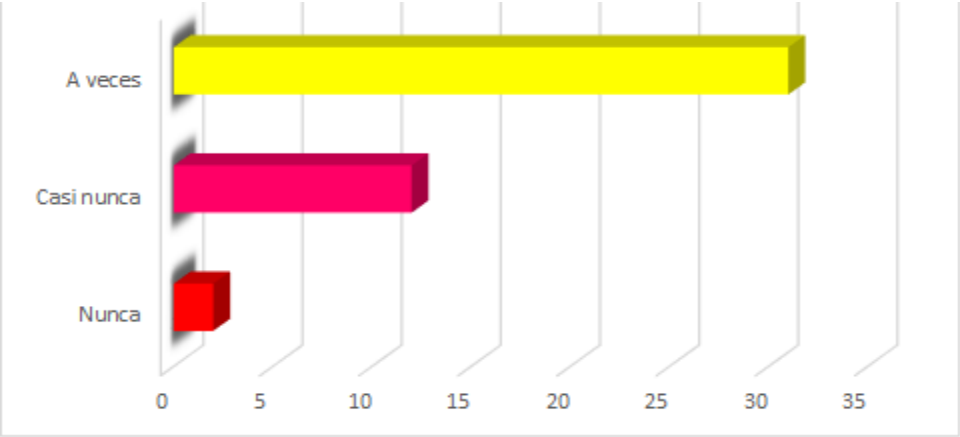
Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	4,4	4,4	4,4
	Casi nunca	12	26,7	26,7	31,1
	A veces	31	68,9	68,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 13

Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 4.4% nunca,26.7% casi nunca y un 68.9% a veces; con respecto a si cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa.

Tabla 16

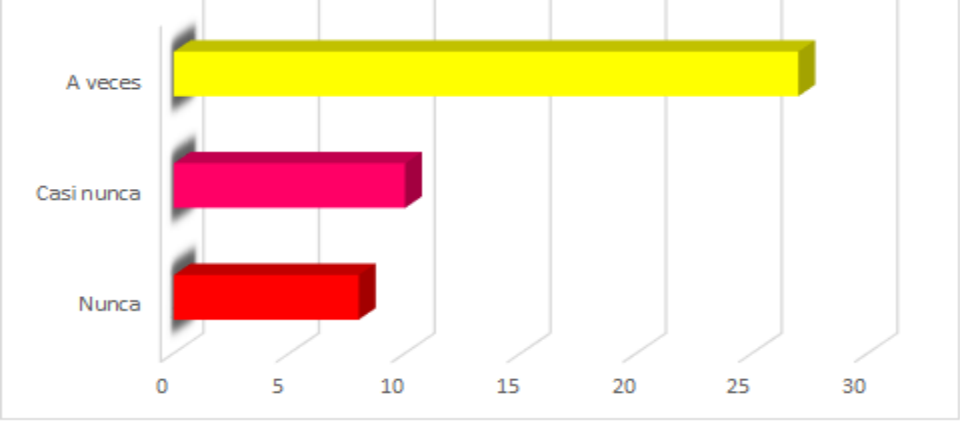
Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	17,8	17,8	17,8
	Casi nunca	10	22,2	22,2	40,0
	A veces	27	60,0	60,0	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 14

Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% nunca,22.2% casi nunca y un 60.0% a veces; con respecto a si se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados.

Tabla 17

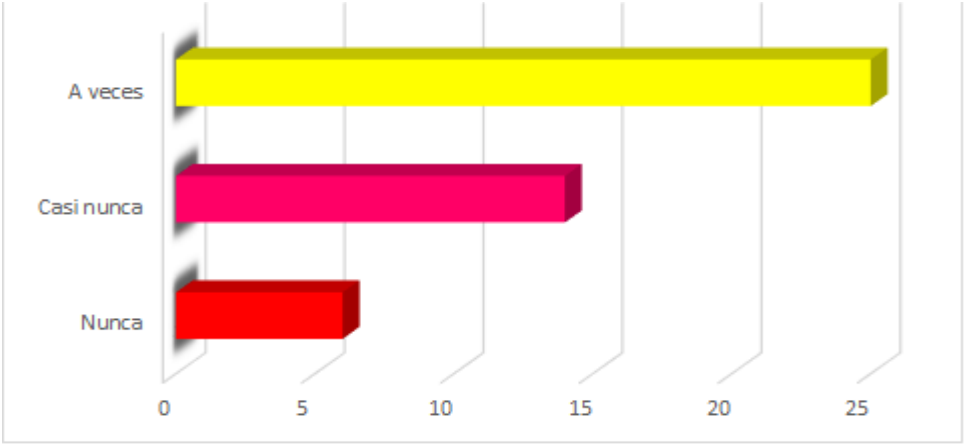
Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	13,3	13,3	13,3
	Casi nunca	14	31,1	31,1	44,4
	A veces	25	55,6	55,6	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 15

Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 13.3% nunca,31.1% casi nunca y un 55.6% a veces; con respecto a si realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados.

Tabla 18

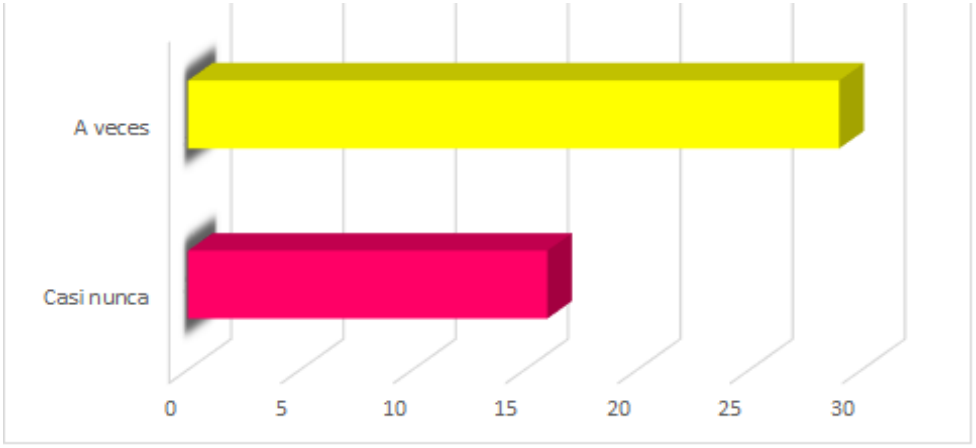
Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	16	35,6	35,6	35,6
	A veces	29	64,4	64,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 16

Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 35.6% casi nunca y un 64.4% a veces; con respecto a si se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto.

Tabla 19

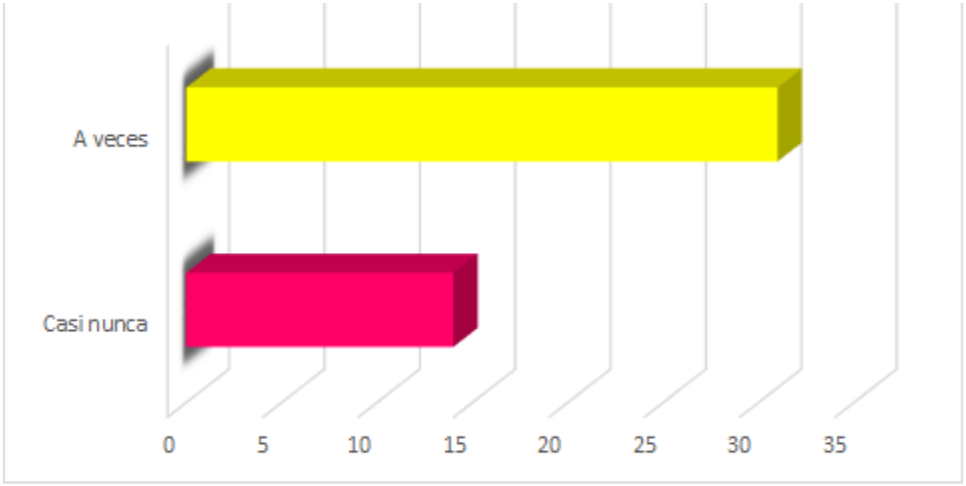
La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	14	31,1	31,1	31,1
	A veces	31	68,9	68,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 17

La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 31.1% casi nunca y un 68.9% a veces; con respecto a si la organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo.

Tabla 20

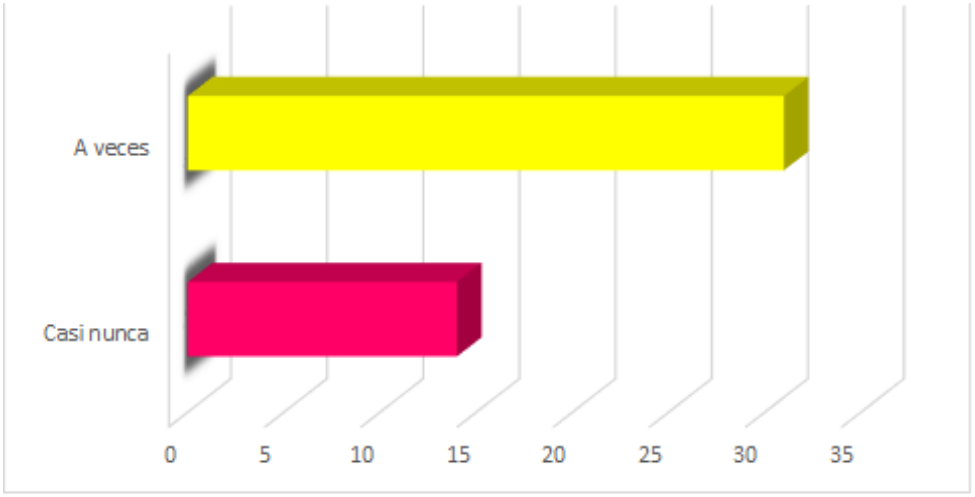
Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	14	31,1	31,1	31,1
	A veces	31	68,9	68,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 18

Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 31.1% casi nunca y un 68.9% a veces; con respecto a si se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados.

Tabla 21

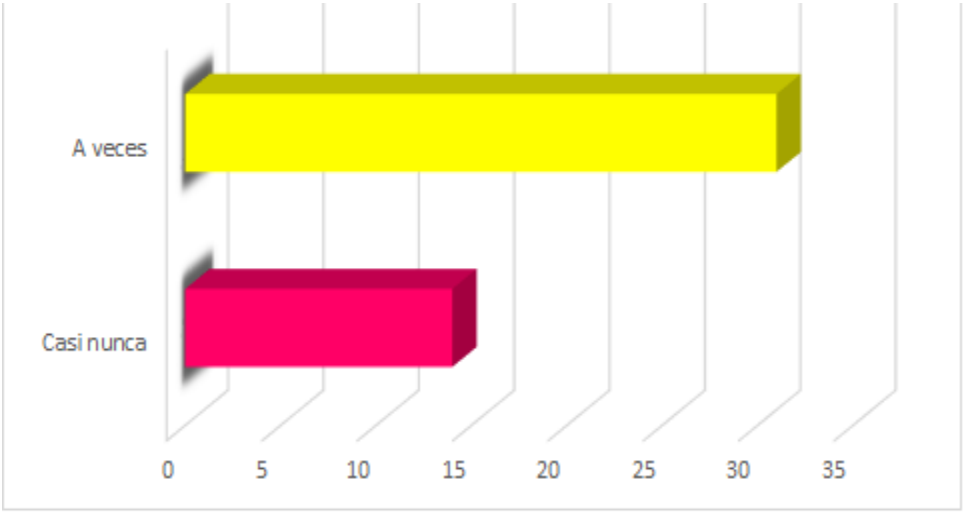
Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	14	31,1	31,1	31,1
	A veces	31	68,9	68,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 19

Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 31.1% casi nunca y un 68.9% a veces; con respecto a si se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades.

Tabla 22

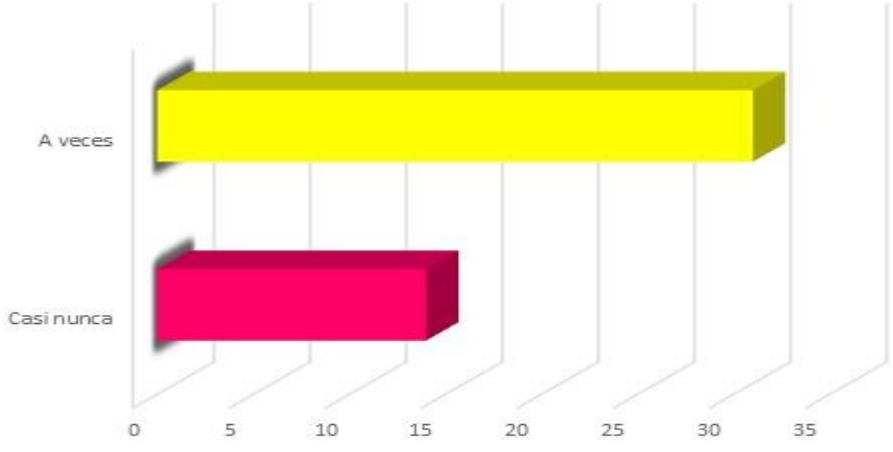
Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	14	31,1	31,1	31,1
	A veces	31	68,9	68,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 20

Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 31.1% casi nunca y un 68.9% a veces; con respecto a si se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece.

4.2 Análisis de resultados de la investigación post-test

Tabla 23

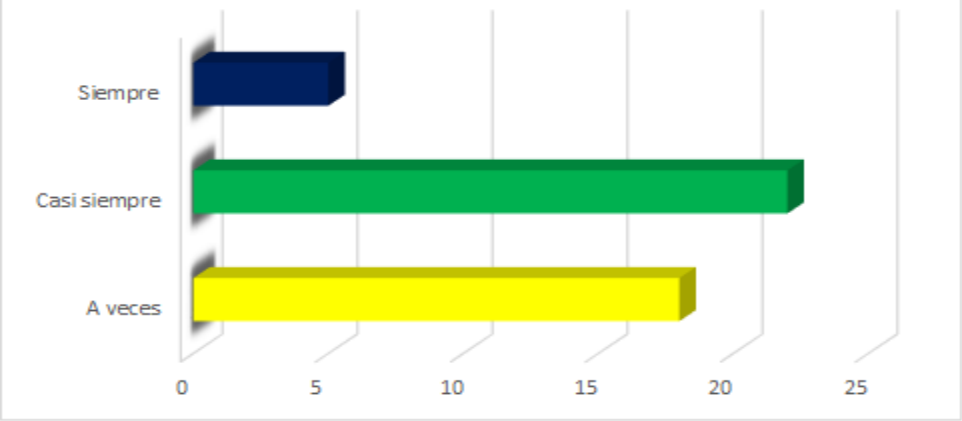
En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	18	40,0	40,0	40,0
	Casi siempre	22	48,9	48,9	88,9
	Siempre	5	11,1	11,1	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 21

En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 40.0% a veces, 48.9% casi siempre y un 11.1% siempre; con respecto a si en sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración.

Tabla 24

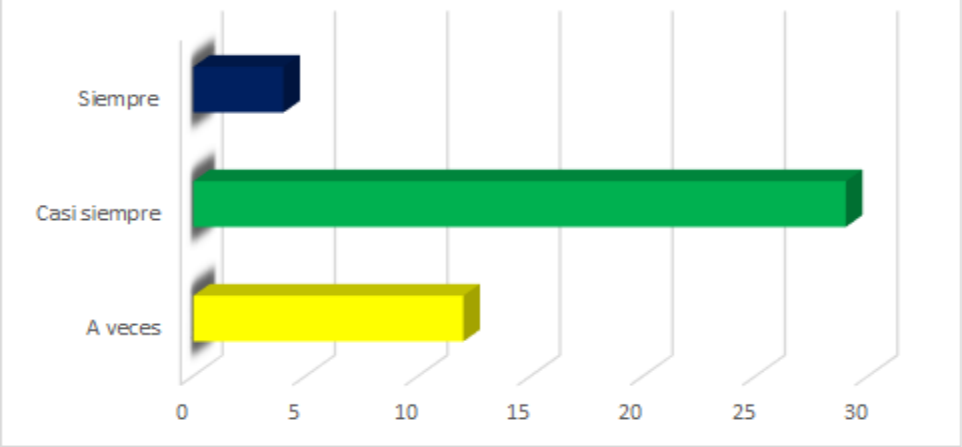
Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	12	26,7	26,7	26,7
	Casi siempre	29	64,4	64,4	91,1
	Siempre	4	8,9	8,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 22

Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 26.7% a veces, 64.4% casi siempre y un 8.9% siempre; con respecto a si elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final.

Tabla 25

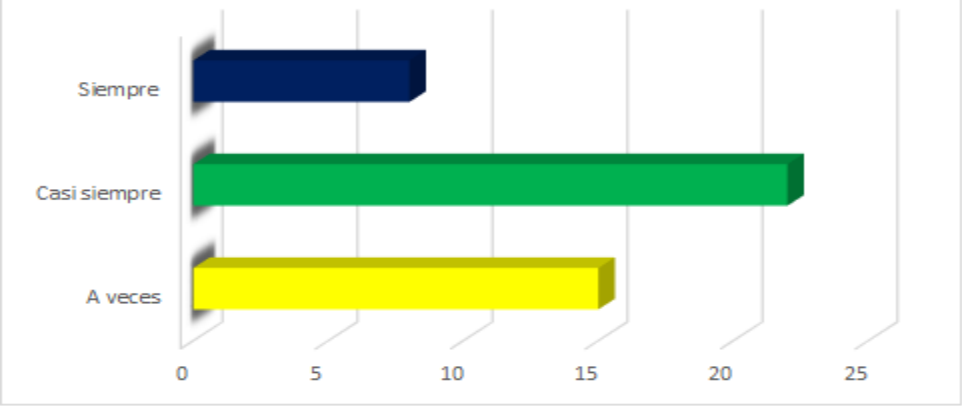
Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	15	33,3	33,3	33,3
	Casi siempre	22	48,9	48,9	82,2
	Siempre	8	17,8	17,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 23

Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 33.3% a veces, 48.9% casi siempre y un 8% siempre; con respecto a si establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados.

Tabla 26

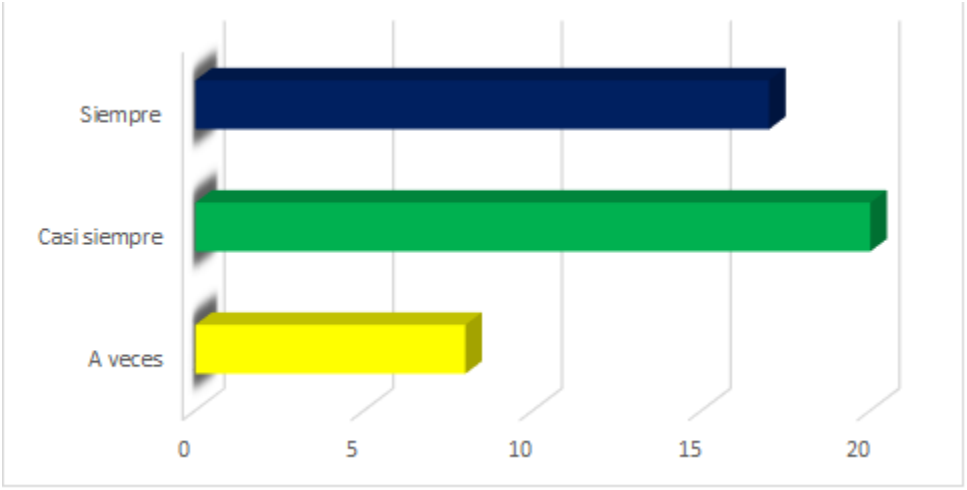
Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	8	17,8	17,8	17,8
	Casi siempre	20	44,4	44,4	62,2
	Siempre	17	37,8	37,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 24

Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado.



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% a veces, 44.4% casi siempre y un 37.8% siempre con respecto a si da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado.

Tabla 27

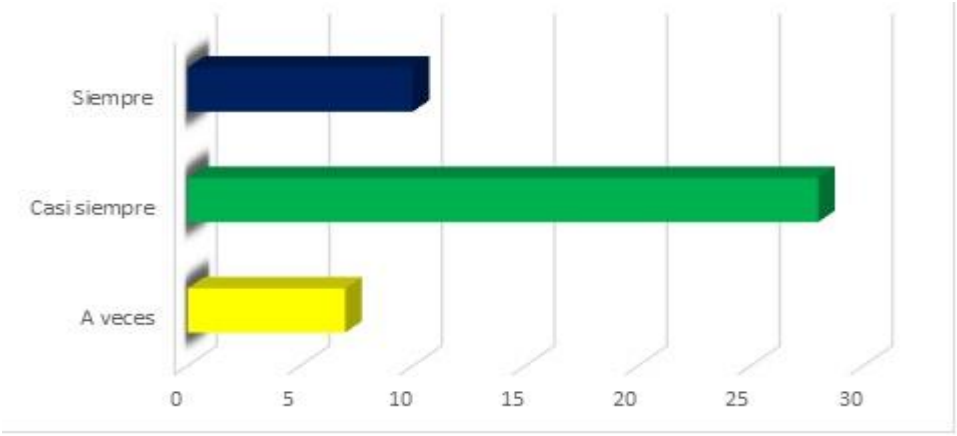
Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	8	17,8	17,8	17,8
	Casi siempre	16	35,6	35,6	53,3
	Siempre	21	46,7	46,7	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 25

Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% a veces, 35.6% casi siempre y un 46.7% siempre; con respecto a si ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación.

Tabla 28

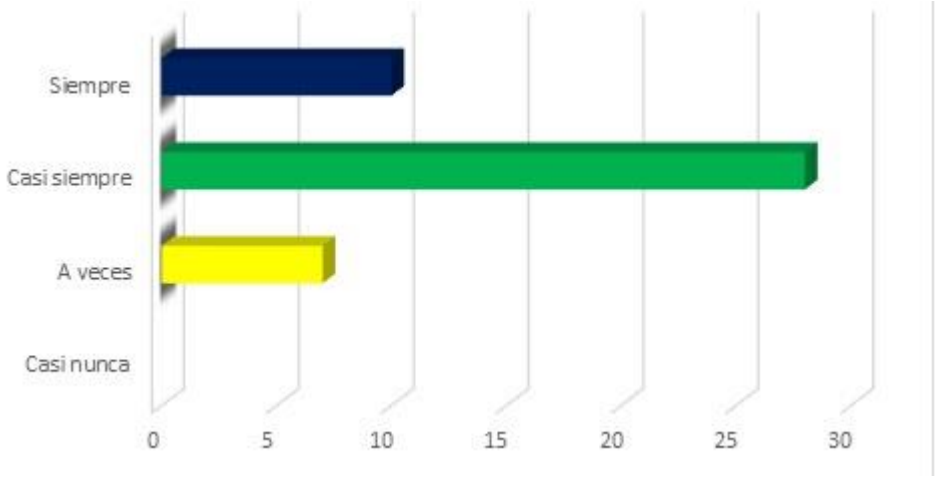
Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	4,4	4,4	4,4
	A veces	24	53,3	53,3	57,8
	Casi siempre	17	37,8	37,8	95,6
	Siempre	2	4,4	4,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 26

Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 4.4% casi nunca; 53.3% a veces, 37.8% casi siempre y un 4.4% siempre; con respecto a si garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos.

Tabla 29

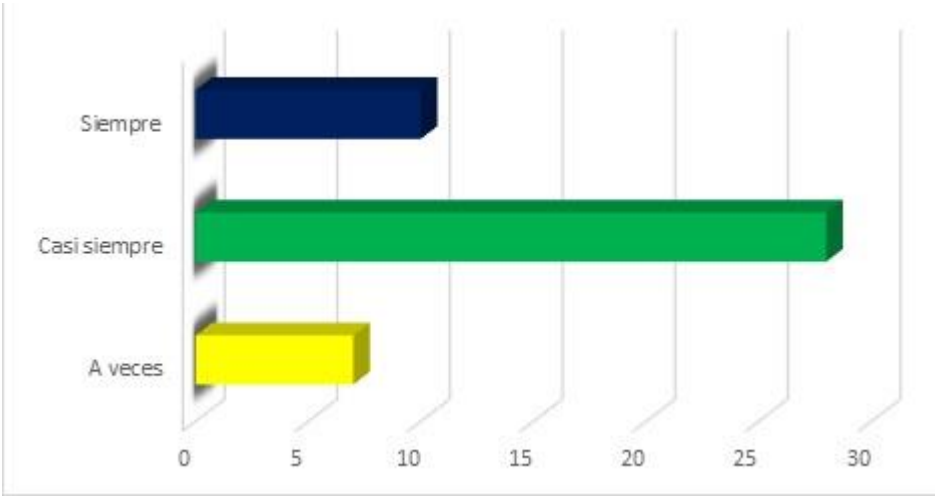
Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	25	55,6	55,6	55,6
	Casi siempre	12	26,7	26,7	82,2
	Siempre	8	17,8	17,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 27

Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 55.6% a veces, 26.7% casi siempre y un 17.8% siempre; con respecto a si identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto.

Tabla 30

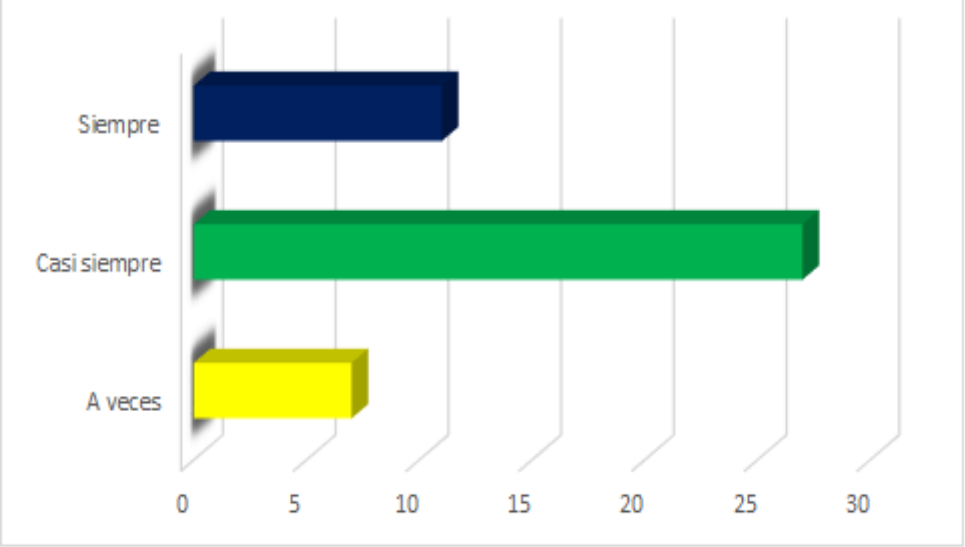
Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	7	15,6	15,6	15,6
	Casi siempre	27	60,0	60,0	75,6
	Siempre	11	24,4	24,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 28

Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 15.6% a veces, 60.0% casi siempre y un 24.4% siempre; con respecto a si asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar.

Tabla 31

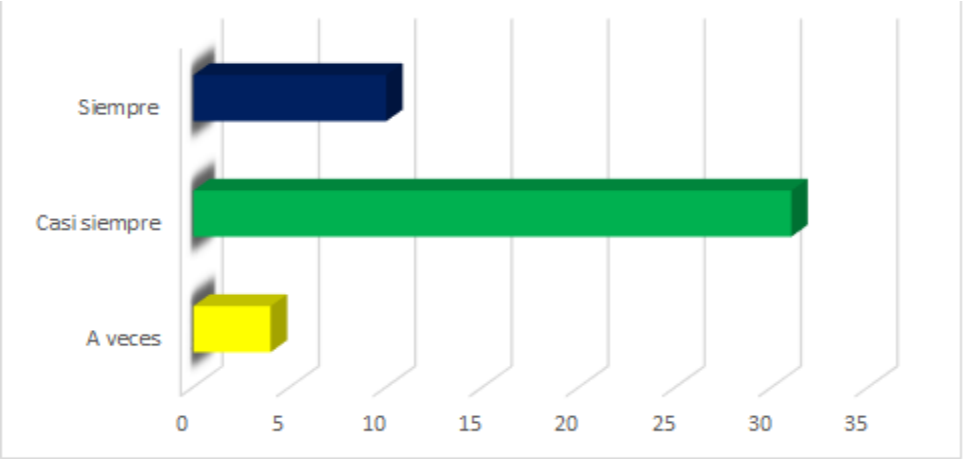
Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	8,9	8,9	8,9
	Casi siempre	31	68,9	68,9	77,8
	Siempre	10	22,2	22,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 29

Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 8.9% a veces, 68.9% casi siempre y un 22.2% siempre; con respecto a si redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos.

Tabla 32

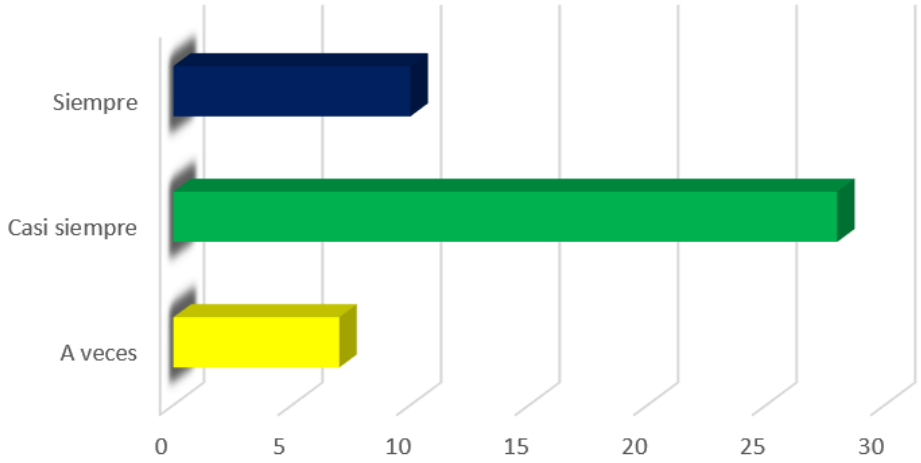
Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	8,9	8,9	8,9
	Casi siempre	30	66,7	66,7	75,6
	Siempre	11	24,4	24,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 30

Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 8.9% a veces, 66.7% casi siempre y un 24.4% siempre; con respecto a si implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos.

Tabla 33

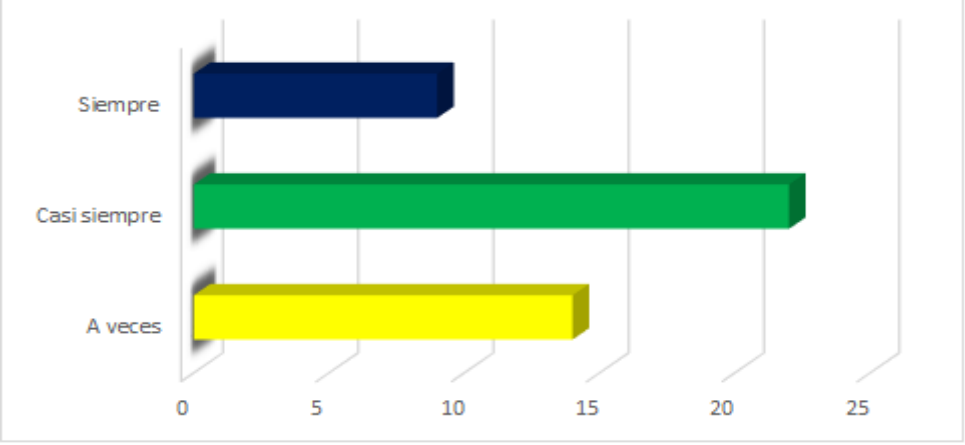
Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	14	31,1	31,1	31,1
	Casi siempre	22	48,9	48,9	80,0
	Siempre	9	20,0	20,0	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 31

Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 31.1% a veces, 48.9% casi siempre y un 20.0% siempre; con respecto a si para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención.

Tabla 34

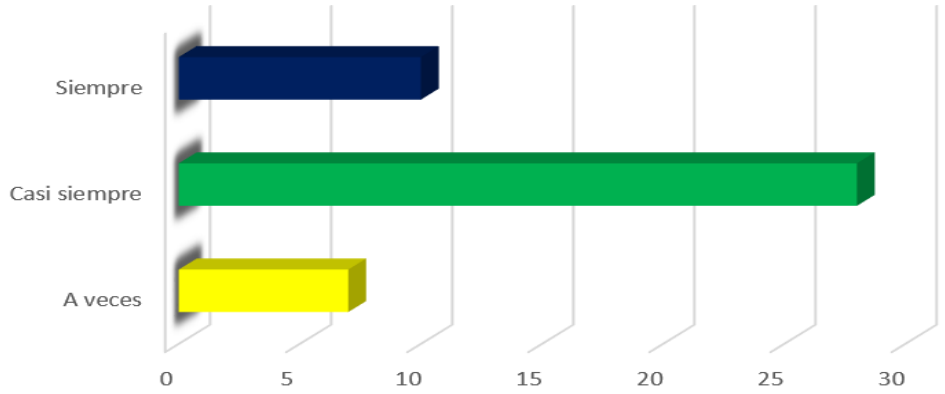
Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	11	24,4	24,4	24,4
	Casi siempre	29	64,4	64,4	88,9
	Siempre	5	11,1	11,1	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 32

Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 24.4% a veces, 64.4% casi siempre y un 11.1% siempre; con respecto a si considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado.

Tabla 35

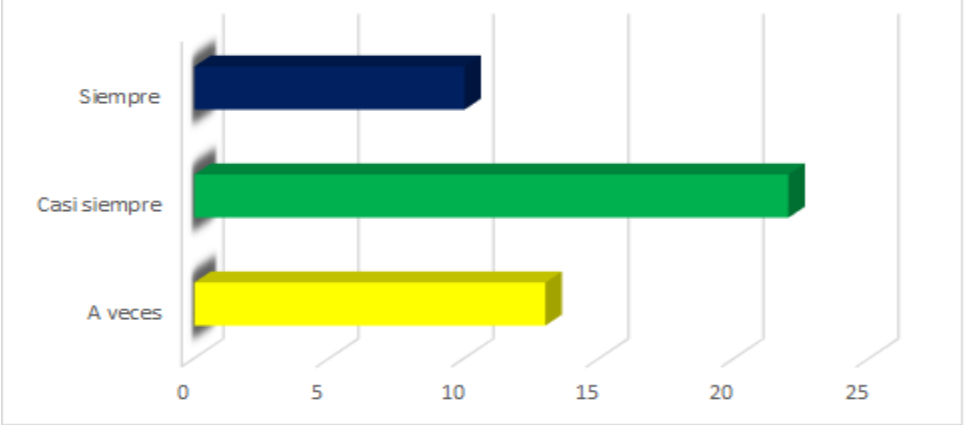
Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	13	28,9	28,9	28,9
	Casi siempre	22	48,9	48,9	77,8
	Siempre	10	22,2	22,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 33

Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 28.9% a veces, 48.9% casi siempre y un 22.2% siempre; con respecto a si cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa.

Tabla 36

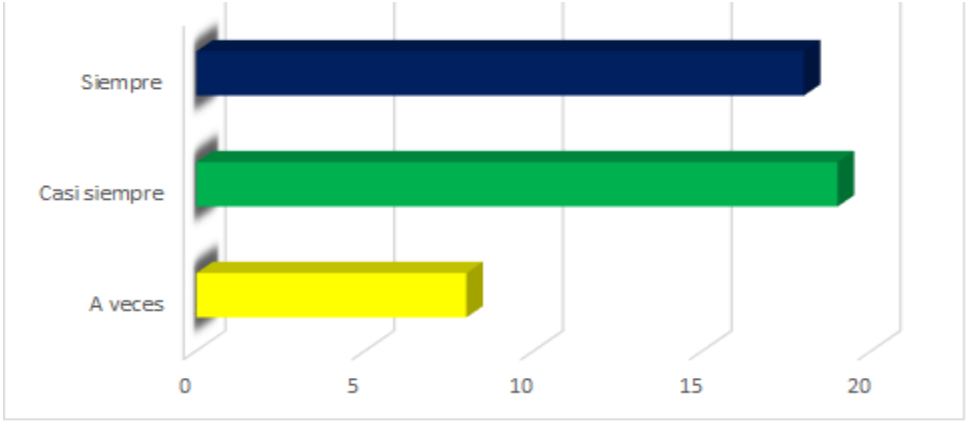
Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	8	17,8	17,8	17,8
	Casi siempre	19	42,2	42,2	60,0
	Siempre	18	40,0	40,0	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 34

Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% a veces, 42.2% casi siempre y un 40.0% siempre; con respecto a si se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados.

Tabla 37

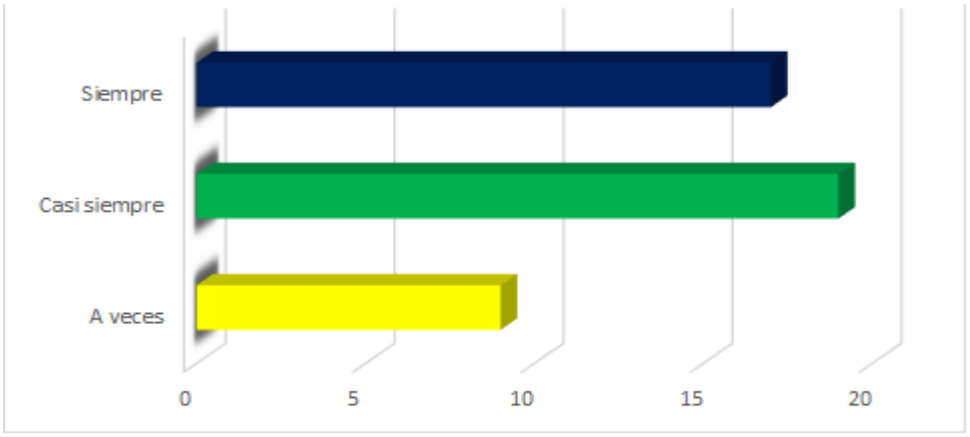
Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	9	20,0	20,0	20,0
	Casi siempre	19	42,2	42,2	62,2
	Siempre	17	37,8	37,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 35

Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 20.0% a veces, 42.2% casi siempre y un 37.8% siempre; con respecto a si realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados.

Tabla 38

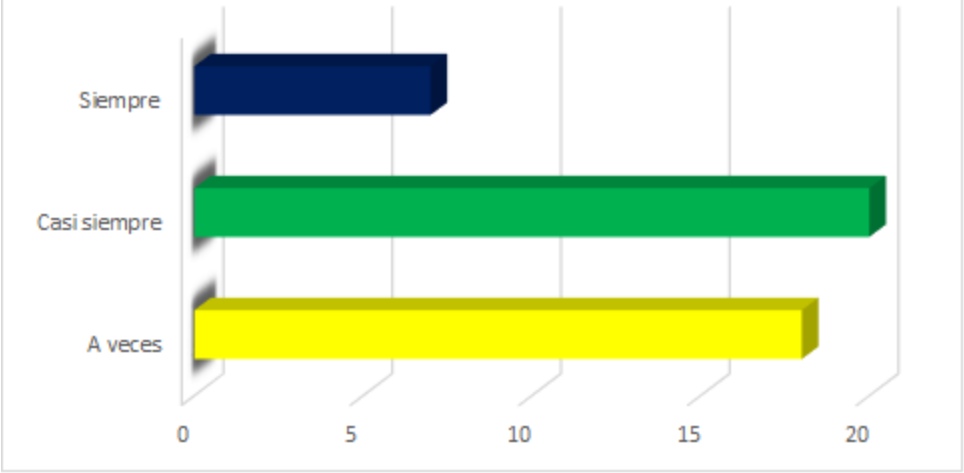
Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	18	40,0	40,0	40,0
	Casi siempre	20	44,4	44,4	84,4
	Siempre	7	15,6	15,6	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 36

Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 40.0% a veces, 44.4% casi siempre y un 15.6% siempre; con respecto a si se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto.

Tabla 39

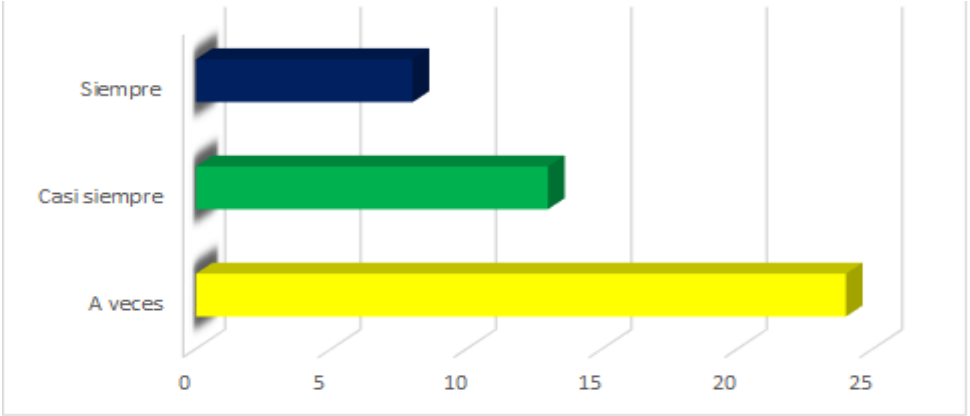
La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	24	53,3	53,3	53,3
	Casi siempre	13	28,9	28,9	82,2
	Siempre	8	17,8	17,8	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 37

La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 53.3% a veces, 28.9% casi siempre y un 17.8% siempre; con respecto a si la organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo.

Tabla 40

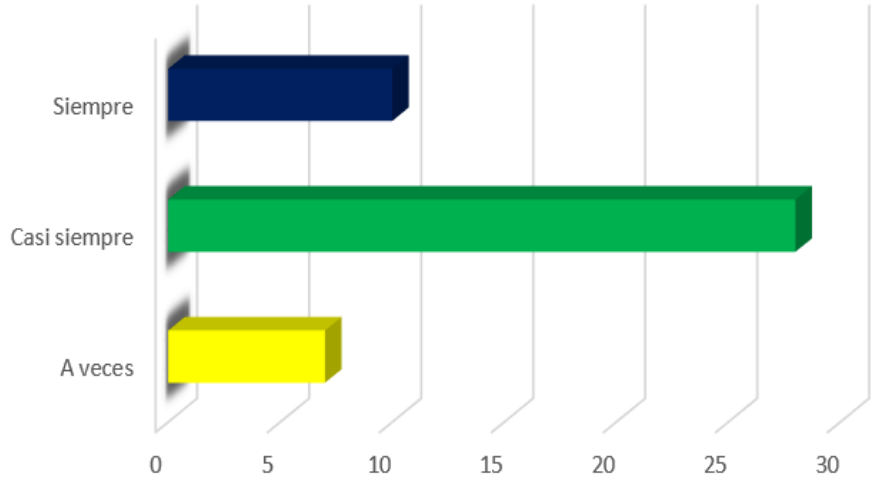
Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	9	20,0	20,0	20,0
	Casi siempre	24	53,3	53,3	73,3
	Siempre	12	26,7	26,7	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 38

Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 20.0% a veces, 53.3% casi siempre y un 26.7% siempre; con respecto a si se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados

Tabla 41

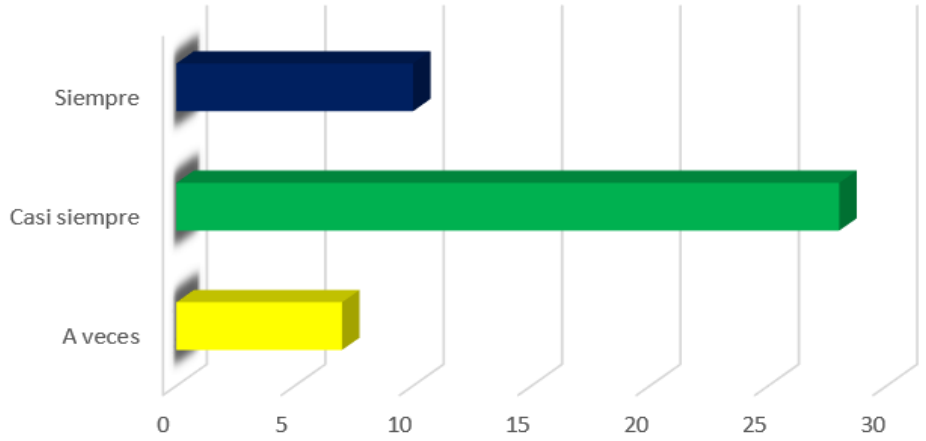
Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	8	17,8	17,8	17,8
	Casi siempre	25	55,6	55,6	73,3
	Siempre	12	26,7	26,7	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 39

Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 17.8% a veces, 55.6% casi siempre y un 26.7% siempre; con respecto a si se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades.

Tabla 42

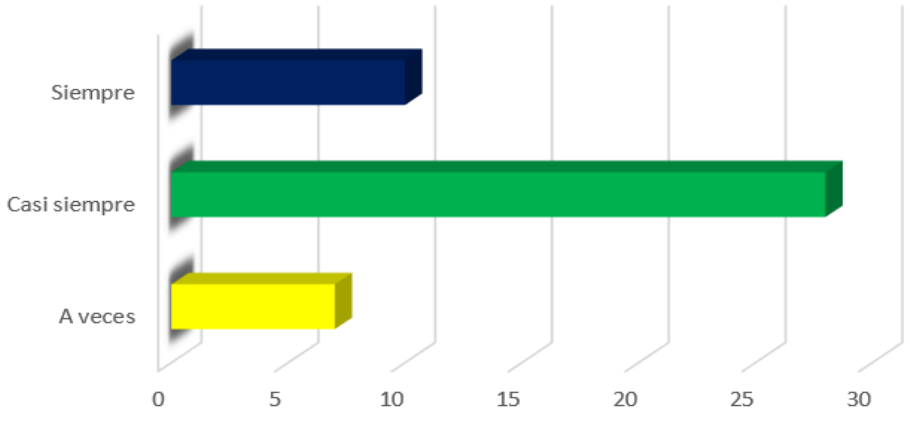
Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	7	15,6	15,6	15,6
	Casi siempre	28	62,2	62,2	77,8
	Siempre	10	22,2	22,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: *Elaborado con datos recolectados por el autor*

Figura 40

Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece



Interpretación: Se observa de los datos recolectados existe un 15.6% a veces, 62.2% casi siempre y un 22.2% siempre; con respecto a si se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece.

4.3 Contrastación de hipótesis

Prueba de Hipótesis General

Ho: La implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK no influye en el desempeño de proyecto informático en la dirección regional de educación de Ucayali, 2024.

Ha: La implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK influye en el desempeño de proyecto informático en la dirección regional de educación de Ucayali, 2024.

Tabla 43

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la Variable independiente con la dependiente (PRE TEST y POS TEST)

		N	Rango promedio	Suma de rangos
VIVD_POS - VIVD_PRE	Rangos negativos	0[a]	,00	,00
	Rangos positivos	45[b]	23,00	1035,00
	Empates	0[c]		
	Total	45		
a. VIVD_POS < VIVD_PRE				
b. VIVD_POS > VIVD_PRE				
c. VIVD_POS = VIVD_PRE				
Z			-5,842[b]	
Sig. asin. (bilateral)			,000	
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
b. Se basa en rangos negativos.				

Interpretación: Tras realizar el análisis de Wilcoxon, el resultado de la significación asintótica bilateral (p=0.000) es inferior a 0.05 (∞). Dado que se trabaja a un nivel de confianza del 95 %, el valor crítico de Z es de ±1.96 para los límites de aceptación. Como el valor de Z=-5.842 se encuentra en la zona de rechazo, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (HA). En base a lo anterior, se concluye que la implementación de la gestión de

proyectos con enfoque PMBOK influye en el desempeño de proyecto informático en la dirección regional de educación de Ucayali, 2024.

Prueba de Hipótesis específicas 1

Ho: No existe relación significativa entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Ha: Existe relación significativa entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Tabla 44

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la Dimensión gestión del tiempo (PRE -POS)

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Gtiempo_POS - Gtiempo_PRE	Rangos negativos	0[a]	,00	,00
	Rangos positivos	36[b]	18,50	666,00
	Empates	9[c]		
	Total	45		
a. Gtiempo_POS < Gtiempo_PRE				
b. Gtiempo_POS > Gtiempo_PRE				
c. Gtiempo_POS = Gtiempo_PRE				
Z			-5,292[b]	
Sig. asin. (bilateral)			,000	
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
b. Se basa en rangos negativos.				

Interpretación: Tras realizar el análisis de Wilcoxon, el resultado de la significación asintótica bilateral (p=0.000) es inferior a 0.05 (∞). Dado que se trabaja a un nivel de confianza del 95 %, el valor crítico de Z es de ±1.96 para los límites de aceptación. Como el valor de Z=-5.292 se encuentra en la zona de rechazo, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (HA). En base a lo anterior, se concluye que existe relación significativa entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Prueba de Hipótesis específicas 2

Ho: No existe relación significativa entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Ha: Existe relación significativa entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Tabla 45

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la Dimensión gestión de la integración (PRE -POS)

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Gintegracion_POS - Gintegracion_PRE	Rangos negativos	0[a]	,00	,00
	Rangos positivos	45[b]	23,00	1035,00
	Empates	0[c]		
	Total	45		
a. Gintegracion_POS < Gintegracion_PRE				
b. Gintegracion_POS > Gintegracion_PRE				
c. Gintegracion_POS = Gintegracion_PRE				
Z			-5,856[b]	
Sig. asin. (bilateral)			,000	
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
b. Se basa en rangos negativos.				

Interpretación: Tras realizar el análisis de Wilcoxon, el resultado de la significación asintótica bilateral (p=0.000) es inferior a 0.05 (∞). Dado que se trabaja a un nivel de confianza del 95 %, el valor crítico de Z es de ±1.96 para los límites de aceptación. Como el valor de Z=-5.856 se encuentra en la zona de rechazo, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (HA). En base a lo anterior, se concluye que existe relación significativa entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Prueba de Hipótesis específicas 3

Ho: Existe relación significativa entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Ha: Existe relación significativa entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

Tabla 46

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la Dimensión gestión de riesgos (PRE -POS)

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Griesgo_POS - Griesgo_PRE	Rangos negativos	0[a]	,00	,00
	Rangos positivos	45[b]	23,00	1035,00
	Empates	0[c]		
	Total	45		
a. Griesgo_POS < Griesgo_PRE				
b. Griesgo_POS > Griesgo_PRE				
c. Griesgo_POS = Griesgo_PRE				
Z			-5,859[b]	
Sig. asin. (bilateral)			,000	
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
b. Se basa en rangos negativos.				

Interpretación: Tras realizar el análisis de Wilcoxon, el resultado de la significación asintótica bilateral (p=0.000) es inferior a 0.05 (∞). Dado que se trabaja a un nivel de confianza del 95 %, el valor crítico de Z es de ±1.96 para los límites de aceptación. Como el valor de Z=-5.859 se encuentra en la zona de rechazo, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (HA). En base a lo anterior, se concluye que existe relación significativa entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali

CONCLUSIONES

- La significación asintótica bilateral (p=0.000) es inferior a 0.05 (∞), lo que se refleja en nuestra campana de Gauss. Observamos que el valor de "Z", que es igual a -5.842, cae en la región de rechazo, lo que demuestra que la implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK influye en el desempeño de proyecto informático en la dirección regional de educación de Ucayali, 2024.
- La significación asintótica bilateral (p=0.000) es inferior a 0.05 (∞), lo que se refleja en nuestra campana de Gauss. Observamos que el valor de "Z", que es igual a -5.292, cae en la región de rechazo, lo que demuestra que existe relación significativa entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.
- La significación asintótica bilateral (p=0.000) es inferior a 0.05 (∞), lo que se refleja en nuestra campana de Gauss. Observamos que el valor de "Z", que es igual a -5.856, cae en la región de rechazo, lo que demuestra que existe relación significativa entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.
- La significación asintótica bilateral (p=0.000) es inferior a 0.05 (∞), lo que se refleja en nuestra campana de Gauss. Observamos que el valor de "Z", que es igual a -5.859, cae en la región de rechazo, lo que demuestra que existe relación significativa entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali.

RECOMENDACIONES

- Desarrollar una guía interna que adapte las 10 áreas de conocimiento del PMBOK (alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, interesados e integración) al contexto institucional.
- Implementar un programa de formación continua en gestión de proyectos basado en PMBOK para los líderes de proyecto y el equipo técnico, priorizando la certificación CAPM o PMP.
- Asegura la alineación de los proyectos con los objetivos institucionales, mejora el seguimiento y facilita la toma de decisiones basada en datos.
- Incorporar plataformas como Microsoft Project, Trello, o herramientas libres como OpenProject para planificar, asignar tareas, hacer seguimiento y generar reportes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anabela Palacios, V. (2020). *Guía de fundamentos para la dirección de proyectos de desarrollo de software, con enfoque PMI y los métodos ágiles.* Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí.

Domínguez Valdiviezo, A. (2020). *Implementación de la guía PMBOK – PMI 6.0 en la dirección del proyecto: "edificio de parqueaderos y casa universitaria de la universidad técnica de Ambato.* Ambato: Universidad Tecnica de Ambato.

Dulanto Garay, L. (2020). *Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque PMBOK para mejorar la competitividad de la empresa de consultoría organizacional Grupo Cimavik S.A.C.* Piura: Universidad Privada del Norte.

Gonzales Revilla, E. (2022). *Plataforma digital basado en buenas prácticas del PMBOK para gestión de proyectos en la empresa Camver Security - Miraflores 2021.* Lima: Universidad Cesar Vallejo.

Jiménez Escajadillo, J. (2019). *Implementación de una PMO bajo el estándar del PMBOK en el Sub Área de Infraestructura de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Cusco S.A.* Cuzco: Universidad Privada de Ciencias Aplicadas.

Morales Gordillo, K. (2022). *Gestión de proyectos bajo la metodología PMBOK en el sector Pymes de ingeniería en Colombia.* Bogota: Universidad Catolica de Colombia.

Ramos Díaz, Z. (2019). *GESTIÓN DE PROYECTOS APLICANDO EL PMBOK PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ELECTRICIDAD & TECNOLOGÍA SAC – CHICLAYO.* Pimentel: UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN.

Reyes Mendoza, A. (2019). *Importancia de la Implementación de Gestión de Proyectos en Medianas Empresas Manufactureras de Baja California.* Mexico: Universidad Autónoma de Baja California.

ANEXOS

ANEXOS 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/ DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿De qué manera la implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK influirá en el desempeño de proyecto informático en la Dirección Regional de Educación de Ucayali, 2024?	Determinar la influencia de la implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK en el desempeño de proyecto informático en la dirección regional de educación de Ucayali, 2024	La implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK influye en el desempeño de proyecto informático en la dirección regional de educación de Ucayali, 2024.	<u>Variable independiente:</u> Gestión de proyectos con enfoque PMBOK <u>Dimensiones:</u> • Gestión del tiempo • Gestión de integración • Gestión de riesgos <u>Variable dependiente:</u> Desempeño del proyecto informático <u>Dimensiones:</u> • Eficacia • Eficiencia • Efectividad • Factor humano	**Tipo de investigación**: Descriptivo no experimental **Nivel de investigación:** Descriptivo y explicativo **Diseño de la investigación:** Cuantitativo prospectivo. **Población y Muestra:** La población está conformada por 45 personas, así como directores y jefes de la dirección regional de educación de Ucayali, 2024 **Técnicas:** • Encuesta • Observación **Instrumentos:** • Cuestionario • Guía de Observación
1. ¿Existe relación entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali? 2. ¿Existe relación entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali? 3. ¿Existe relación entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali?	1. Determinar la relación entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali. 2. Determinar la relación entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali. 3. Determinar la relación entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali	1. Existe relación significativa entre la gestión del tiempo de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali 2. Existe relación significativa entre la gestión de la integración de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali. 3. Existe relación significativa entre la gestión de riesgos de proyectos con enfoque PMBOK y el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali		

ANEXOS 2. INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CUESTIONARIO

Estimado el siguiente formulario tiene como objetivo obtener información para la investigación: **"Implementación de la gestión de proyectos con enfoque PMBOK para mejorar el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali, 2024",** la que tendrá como único fin, aportar datos que contribuyan a la realización del trabajo de tesis final. Por favor marque con una X la opción elegida

VALORACION				
1. Nunca	**2.** Casi nunca	**3.** A veces	**4.** Casi siempre	**5.** Siempre

VARIABLE 1: GESTIÓN DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMBOK							
DIMENSIÓN: Gestión del tiempo		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
P01	En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la duración.					
P02	Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las actividades con fecha de inicio y final					
DIMENSIÓN: Gestión de integración		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
P03	Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los proyectos asignados					
P04	Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con respecto a los objetivos de desempeño planificado					
P05	Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reúne con los encargados para su aprobación					
P06	Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equipo de trabajo sean utilizadas antes durante y después de nuevos proyectos					
DIMENSIÓN: Gestión de riesgos		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
P07	Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto					
P08	Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar respuesta a los riesgos del proyecto a ejecutar					

P09	Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su proyecto y lo que se plantea hacer acerca de ellos					
P10	Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y constante monitorea los mismos					
VARIABLE 2: DESEMPEÑO DEL PROYECTO INFORMÁTICO						
DIMENSIÓN: Eficacia		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
P11	Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas veces su atención					
P12	Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra organización tiene un valor agregado					
DIMENSIÓN: Eficiencia		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
P13	Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y vuelven a solicitar más material sin que esto represente un adicional para la empresa					
P14	Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planificados en los proyectos asignados					
P15	Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre adicionales y no recompensados					
DIMENSIÓN: Efectividad		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
P16	Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en cada proyecto					
P17	La organización cumple con entregar toda la información solicitada por el usuario a su debido tiempo					
P18	Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados					
DIMENSIÓN: Factor humano		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
P19	Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los trabajadores en sus actividades					
P20	Se siente que la organización pierde personal calificado por sueldos deficientes o por poca estabilidad laboral que se ofrece					

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXOS 3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO SCRUM

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

- **Datos generales de la institución**
  - Nombre de la Institución

    Dirección Regional de Educación de Ucayali (DREU)

  - Rubro o Giro del Negocio

    La Ley General de Educación y su Reglamento disponen que las Direcciones Regionales de Educación son entidades especializadas del Gobierno Regional encargadas de gestionar el servicio educativo. Asimismo, tienen la responsabilidad de planificar, implementar y evaluar las políticas y planes regionales relacionados con la educación, el deporte, la recreación, la ciencia, la investigación, la innovación y la tecnología, en alineación con las políticas educativas nacionales. Además, supervisan a las Unidades de Gestión Educativa Local dentro de su ámbito territorial

  - Breve Historia.

    Los orígenes de la Dirección Regional de Educación de Ucayali, como entidad educativa, se remontan a la década de 1960, durante el gobierno de la Junta Militar encabezada por el General de División Juan Velasco Alvarado y con el General Jorge Arrisueño como Ministro de Educación. Fue en ese contexto que surgieron las Jefaturas Zonales de Educación, establecidas como unidades autónomas, separadas de las Direcciones Regionales que ya operaban desde años anteriores.

Tal es así, que, con el propósito de descentralizar la Administración Educativa, desde el 28 de Setiembre de 1962 venía funcionando la Sexta Región de Educación de Loreto, con sede en la ciudad de Iquitos, con tres jefaturas Zonales de Educación ubicadas de la siguiente manera:

- Jefatura Zonal Nº 61, con sede en Iquitos
- Jefatura Zonal Nº 62, con Sede en Tarapoto
- Jefatura Zonal Nº 63, con Sede en Pucallpa

El 12 de septiembre de 1969, mediante la Resolución Ministerial N.º 238, se establece la Jefatura Zonal de Educación N.º 63 en Pucallpa. El Ministerio de Educación designa al Ing. Augusto Indacochea Queirolo como responsable de la Comisión Implementadora, contando con el respaldo de los supervisores provinciales, los profesores Silverio Riva Lozano y Juan Cruz Hidalgo Arévalo. Durante esta etapa de implementación, en enero de 1970, la Jefatura Zonal comienza a operar regularmente con un equipo de 32 personas, entre profesionales, técnicos y personal administrativo. La institución es dirigida por Félix Olavo Vilela Ramírez como Jefe Zonal y Juan Cruz Hidalgo Arévalo como Sub Jefe, funcionando inicialmente en un local alquilado en la intersección de los jirones Coronel Portillo y 7 de Junio. Posteriormente, mediante la Resolución Ministerial N.º 2947 del 2 de noviembre de 1970, se establece el ámbito de jurisdicción de la Jefatura Zonal N.º 63, que incluía las provincias de Coronel Portillo y Ucayali —en ese entonces parte del departamento de Loreto— así como los distritos de Honoria y Puerto Inca de la provincia de Pachitea, pertenecientes al departamento de Huánuco. Esta jefatura dependía de la Sexta Región de Educación de Loreto.

En 1971, la sede de la Jefatura Zonal se traslada al edificio de la Ex Escuela Normal de Varones de Pucallpa, ubicado en la Av. Sáenz Peña N.º 220, lugar que continúa siendo su sede actual..Con la creación del departamento de Ucayali, la Dirección Zonal pasa a convertirse en la Dirección Departamental de Educación de Ucayali, según lo dispuesto por el Decreto Supremo N.º 001-82, con vigencia desde el 1 de enero de 1982.

Más adelante, tras la promulgación de la Ley de Bases de la Regionalización y la creación de la Región Ucayali el 24 de noviembre de 1988, la entidad adquiere la categoría de Dirección Regional de Educación. Desde su creación en 1969, han liderado esta institución 32 directores en sus distintas etapas —jefatural, zonal, departamental y regional—, dejando cada uno su huella en la historia educativa de la región. Actualmente, la Dirección Regional de Educación de Ucayali está bajo la conducción del Lic. José Asunción Díaz Paredes, quien asumió el cargo tras juramentar conforme a la Resolución Ejecutiva Regional N.º 0083-2011-GRU.P.

- Organigrama actual.

Grafico N° 01: Estructura orgánica básica de la DREU.

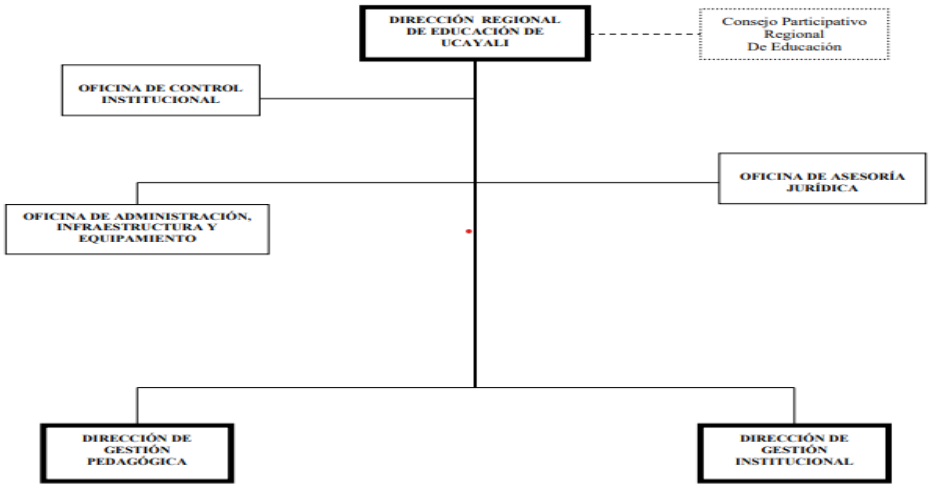
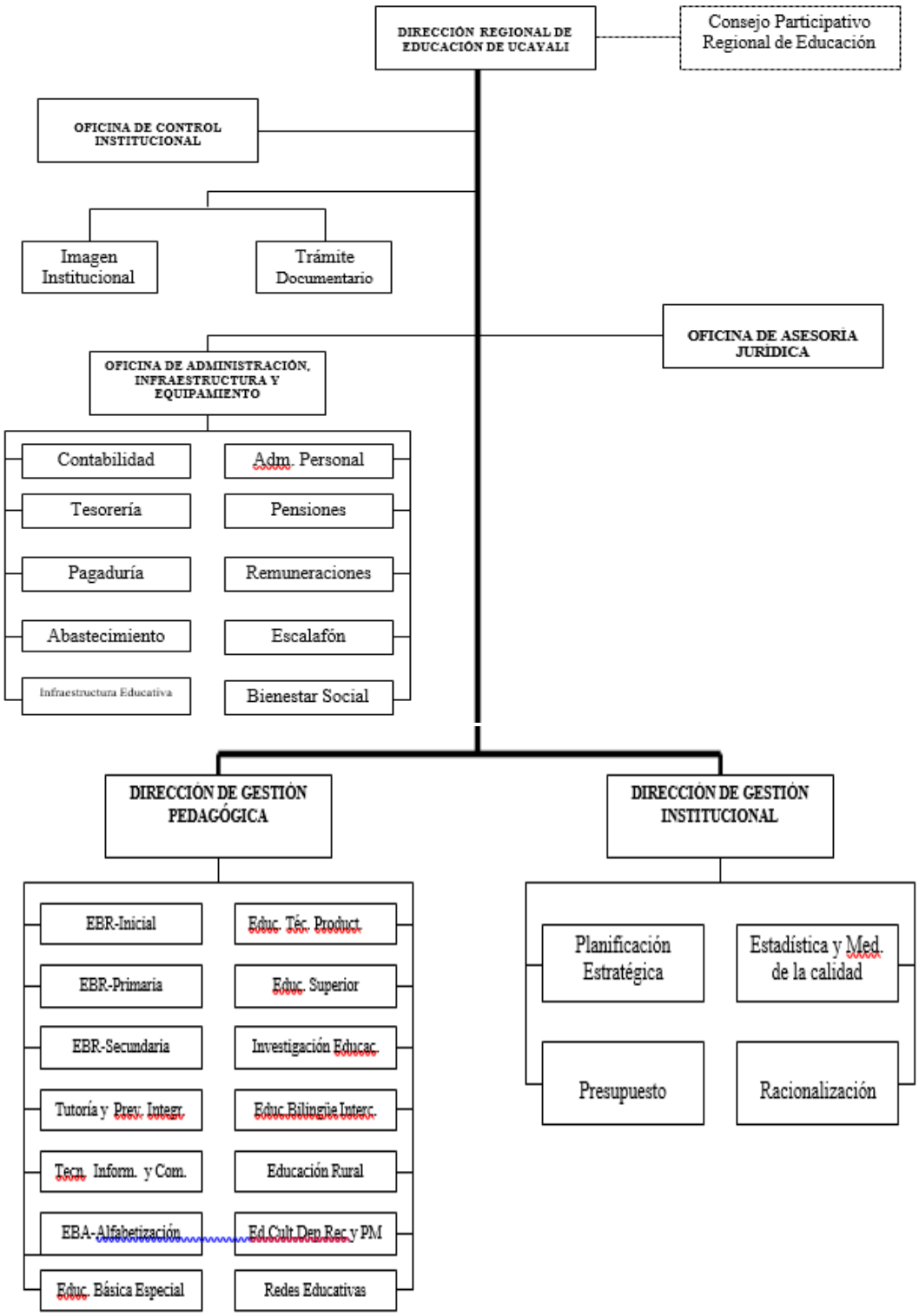


Grafico N° 02: Estructura orgánica funcional de la DREU.



- Descripción de las Áreas funcionales.
  - Órgano de Dirección: La Dirección Regional de Educación de Ucayali actúa como el órgano especializado del Gobierno Regional de Ucayali, encargado de garantizar el servicio educativo y de formular, ejecutar y evaluar las políticas y planes regionales en áreas como educación, deporte, recreación, ciencia, investigación, innovación y tecnología, en articulación con las políticas nacionales del sector educativo. Asimismo, tiene la función de supervisar a las Unidades de Gestión Educativa Local dentro de su jurisdicción regional.
  - Órgano de Control Institucional: La Oficina de Control Institucional representa al órgano encargado del control gubernamental dentro de la entidad, conforme a lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República. Esta unidad especializada interviene en todas las áreas de gestión, incluyendo lo administrativo, presupuestal, operativo, financiero y de personal, con el objetivo de promover el uso adecuado, transparente y eficiente de los recursos y bienes del Estado, así como garantizar un desempeño honesto y ético de las funciones públicas.
  - Órgano de Asesoramiento: La Oficina de Asesoría Jurídica constituye el órgano asesor, encargado de brindar orientación legal, emitir opiniones jurídicas y responder consultas de índole legal y normativa solicitadas por los diferentes órganos que conforman la Dirección Regional de Educación de Ucayali.
  - Órgano de Apoyo: La Oficina de Administración, Infraestructura y Equipamiento cumple con la función de apoyar la gestión institucional, asegurando una ejecución presupuestal eficiente, el uso racional de los recursos del Estado, la adecuada coordinación de los procesos administrativos y la promoción del bienestar del personal.
  - Órganos de Línea: Dirección de Gestión Pedagógica: Es el órgano encargado de elaborar y proponer las normas educativas, así como de supervisar su implementación en el ámbito de la Dirección Regional de Educación de Ucayali, respetando siempre las disposiciones nacionales vigentes.

- Dirección de Gestión Institucional: Esta dirección tiene la responsabilidad de formular y proponer normas orientadas a la gestión administrativa, además de verificar su cumplimiento dentro del ámbito regional, en concordancia con la normativa nacional.

➢ Descripción general del proceso de negocio.

Brindar el servicio educativo y desarrollar la planificación, ejecución y evaluación de las políticas y planes regionales en los ámbitos de educación, deporte, recreación, ciencia, investigación, innovación y tecnología, en alineación con las directrices nacionales del sector educativo. Además, tiene la responsabilidad de supervisar a las Unidades de Gestión Educativa Local dentro de su jurisdicción regional

- **Fines de la Organización.**

➢ Visión.

- El sistema educativo en Ucayali forma a hombres y mujeres democráticos, promotores de la justicia y la solidaridad, mediante la promoción y práctica de valores. Son personas que aprecian su patrimonio cultural y ambiental, y que, al mismo tiempo, cuentan con un enfoque innovador y competitivo que les permite participar activamente en el mercado laboral tanto local como nacional. Está consolidando una propuesta de educación intercultural de calidad dentro de un proceso avanzado de descentralización que fomenta la cooperación y el compromiso de las autoridades, la comunidad educativa y la sociedad civil, contribuyendo así al fortalecimiento de una cultura de paz y al desarrollo sostenible de la región y del país.

➢ Misión.

- Institución que trabaja por el desarrollo de la educación básica y superior no universitaria, promoviendo la ciencia, la tecnología, la cultura, la recreación y el deporte, con la participación de los diferentes actores sociales; traducida en una sociedad sana, emprendedora y, capaz de transformar la realidad regional.
-

- Cultura.
  - Cultura peruana.

- Valores.
  - Honestidad.
  - Amabilidad.
  - Cortesía.
  - Eficiencia.

- Objetivos Estratégicos.
  - Educación Inicial: Se brinda una atención adecuada, suficiente y oportuna a la Educación Inicial, garantizando el desarrollo integral desde la concepción hasta los cinco años, de acuerdo con las particularidades socioculturales y lingüísticas propias de la región.
  - Formación Docente Continua: Se impulsa un sistema integrado de formación docente que conecta los niveles de formación inicial, pregrado y posgrado, con un enfoque en la investigación, la innovación y la pedagogía. Este sistema se fundamenta en los principios de equidad, relevancia e interculturalidad, con el propósito de fortalecer las capacidades personales, sociales y profesionales de los docentes, atendiendo a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, al contexto educativo y a las demandas de la comunidad y la región.
  - Currículo Regional: Se diseña un currículo regional con enfoque intercultural, ambiental y de género, construido de manera participativa y concertada, orientado a promover aprendizajes significativos y competencias que contribuyan a la formación integral del estudiante.
  - Educación Intercultural Bilingüe (EIB): Se impulsa el desarrollo de la EIB con criterios de equidad, calidad, pertinencia e innovación en todos los niveles y modalidades educativas, asegurando la atención a la diversidad cultural y lingüística de los pueblos originarios de Ucayali.
  - Educación Rural: Se implementa una educación rural con enfoque

inclusivo, equitativo y de calidad, adecuada al contexto sociocultural y lingüístico de la región, con especial atención a las zonas de frontera.

- Gestión Educativa: Se fortalece la gestión educativa con una perspectiva democrática, transparente y descentralizada, adaptada a la diversidad cultural y ambiental de la región. Se promueve la autonomía de las instituciones educativas, permitiéndoles asumir mayores responsabilidades orientadas a alcanzar mejores resultados educativos en Ucayali..

➢ Unidades Estratégicas de Negocios

- Hay que destacar que, debido al crecimiento y fortalecimiento de las instituciones educativas, se genera la necesidad de una segmentación en unidades estratégicas que sirvan de soporte a los diferentes segmentos de instituciones que pueda tener la DREU. Al mismo tiempo la generación de unidades estratégicas nuevas, simboliza para las instituciones un gran desafío que acrecienta complejidad a los procesos tanto de planificación como de cumplimiento de la estrategia institucional.

- **Análisis externo.**

➢ Análisis del entorno general.

- Factores económicos.
  Al analizar la situación económica del Perú debe considerarse que dentro de su escenario han existido variaciones severas entre un período y otro; y en ocasiones sus componentes han fluctuado drásticamente dentro de un mismo período.
- Factores tecnológicos.
  La DREU, cuenta ya con equipo tecnológicamente de gama media, pues existen computadoras de 7ma generación hacia adelante, que sirve como instrumento de gestión de información.
- Factores políticos.
  Es un análisis del entorno político por el cual está pasando el país, las situaciones trascendentales que son necesario conocer para la

debida toma de decisiones. Existe mucha incertidumbre sobre el destino político del país, la derecha lucha por llegar al poder, mientras que la izquierda por conservarlo e imponer ideologías y tendencias. La inestabilidad política internacional, también repercute negativamente en el ambiente político peruano.

- Factores sociales

  Es un análisis mediante el cual conocemos las tendencias sociales que se están llevando a cabo, y la cual debe ser tomada en consideración sobre todo cuando se manejan temas de servicios como la creación de la empresa que se está planteando.

- Factores demográficos.

  La sociedad es cada vez más consumista Demográficamente hablando los peruanos buscan mejorar sus condiciones de vida optando por ciudadelas cerradas. La inseguridad se ha convertido en un tema trascendental que lleva a tomar decisiones sobre todo a nivel de vivienda. El aumento del salario mínimo vital y la obligación de afiliación a empleados domésticos e inclusive eventuales, llevo a reducir personal y por ende acrecentó la tasa de desempleo.

➢ Análisis del entorno competitivo.

- Es un proceso que consiste en relacionar a la empresa con su entorno. El análisis competitivo ayuda a identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, así como las oportunidades y amenazas que le afectan dentro de su mercado objetivo.

➢ Análisis de la posición competitiva – Factores claves de éxito

- Los factores claves de éxito son los elementos que le permiten al empresario alcanzar los objetivos que se ha trazado y distinguen a la institución haciéndola única.

- **Análisis interno.**

➢ Recursos y capacidades.

Recursos tangibles.

- Computadoras.
- Escritorios.
- Útiles de oficina.
- Celulares.
- Tecnologías duras.

Recursos intangibles.

- Internet.
- Responsabilidad.
- Datos.

Capacidades organizativas.

- Capacidad de concentración.
- Capacidad de atención dividida.
- Capacidad de anticipación.
- Capacidad de planificación.
- Capacidad de adaptación.

Análisis de recursos y capacidades.

- El primero de ellos es el más obvio, su relación con los recursos. Las capacidades de una empresa dependen estrechamente de los recursos disponibles. A mayores recursos, más capacidades.
- El segundo tiene que ver más con las rutinas organizativas. En este caso hablamos de la relación entre eficiencia y flexibilidad. En este sentido hay que tratar de buscar respuestas coordinadas que mejoren la eficiencia incluso en problemas poco frecuentes.

- Análisis de la cadena de valor.

Actividades primarias.

- La Ley General de Educación y su reglamento disponen que las Direcciones Regionales de Educación son entidades especializadas del Gobierno Regional, encargadas de brindar el servicio educativo y de liderar la planificación, ejecución y

evaluación de las políticas y planes regionales en los ámbitos de educación, deporte, recreación, ciencia, investigación, innovación y tecnología, en armonía con las políticas educativas a nivel nacional. Asimismo, tienen la responsabilidad de supervisar a las Unidades de Gestión Educativa Local dentro de su jurisdicción territorial.

- **Análisis Estratégico.**

Fortalezas.

- Especialistas capacitados con experiencia e identificados con su trabajo pedagógico y administrativo.
- Disposición de los trabajadores de la DREU para adoptar los cambios de la globalización.
- Contamos con medios tecnológicos de información y comunicación.
- Contamos con propiedades inmuebles para la construcción del local de las oficinas.
- Tenemos instrumentos legales y técnicos para ejecutar nuestras actividades.

Oportunidades.

- Proceso de descentralización y desconcentración administrativa de la educación.
- Entidades gubernamentales y no gubernamentales que apoyan las acciones de la DREU.
- Eventos de capacitación y actualización propiciada por entidades públicas y privadas.
- Convocatorias a participar en eventos de trabajo en el ámbito local, regional y nacional.
- Acceso a los medios informáticos (Internet, Software, etc.).

Debilidades.

- Los ambientes inadecuados que dificultan el trabajo eficiente y se deterioran los equipos.
- Inadecuada ejecución presupuestal para las acciones pedagógicas y administrativas.
- Trabajadores que no tienen conocimiento para utilizar los sistemas administrativos de comunicaciones e informática.
- Poca iniciativa para las acciones de investigación educativa y producción de materiales adecuados al contexto.
- Elevado déficit de ocupación en la Educación Básica Regular.

Amenazas.

- Indiferencia de los Directores de las instituciones educativas en la aplicación de la normatividad y cumplimiento de funciones.
- Presión de las APAFAS y de grupos organizados que entorpecen las acciones pedagógicas y administrativas de la DREU.
- Imposición política en decisiones administrativas internas.
- Aprobación de normas sectoriales incoherentes e inaplicables a la realidad regional.
- Actos de corrupción e inmoralidad influyen en la administración de la DREU.
- Indiferencia de los gobiernos locales en la aplicación de la EIB.

- Matriz FODA.

Principales FORTALEZAS a utilizar
1. Especialistas capacitados con experiencia e identificados con su trabajo pedagógico y administrativo. 2. Disposición de los trabajadores de la DREU para adoptar los cambios de la globalización. 3. Contamos con medios tecnológicos de información y comunicación. 4. Contamos con propiedades inmuebles para la construcción del local de las oficinas. 5. Tenemos instrumentos legales y técnicos para ejecutar nuestras actividades.
Principales OPORTUNIDADES a aprovechar
1. Proceso de descentralización y desconcentración administrativa de la educación. 2. Entidades gubernamentales y no gubernamentales que apoyan las acciones de la DREU. 3. Eventos de capacitación y actualización propiciada por entidades públicas y privadas. 4. Lineamientos de Política en Educación Intercultural Bilingüe. 5. Convocatorias a participar en eventos de trabajo en el ámbito local, regional y nacional. 6. Acceso a los medios informáticos (Internet, Software, etc.).

Principales DEBILIDADES a superar
1. Los ambientes inadecuados que dificultan el trabajo eficiente y se deterioran los equipos. 2. Poca predisposición de los trabajadores para practicar los valores. 3. Inadecuada ejecución presupuestal para las acciones pedagógicas y administrativas. 4. Trabajadores que no tienen conocimiento para utilizar los sistemas administrativos de comunicaciones e informática. 5. Poca iniciativa para las acciones de investigación educativa y producción de materiales adecuados al contexto. 6. Elevado déficit de ocupación en la Educación Básica Regular.
Principales AMENAZAS que neutralizar
1. Indiferencia de los Directores de las instituciones educativas en la aplicación de la normatividad y cumplimiento de funciones. 2. Presión de las APAFAS y de grupos organizados que entorpecen las acciones pedagógicas y administrativas de la DREU. 3. Imposición política en decisiones administrativas internas. 4. Aprobación de normas sectoriales incoherentes e inaplicables a la realidad regional. 5. Actos de corrupción e inmoralidad influyen en la administración de la DREU. 6. Indiferencia de los gobiernos locales en la aplicación de la EIB.

- **Descripción de la problemática.**

  - Problemática.

    - Ubicación del Problema en un Contexto

      La gestión de proyectos en el mundo empresarial es una de las tendencias de más popularidad con mayor crecimiento en cualquier organización, y también en el campo de la informática. Cada día las empresas tienen estrategias y objetivos distintos a lo largo del año o de un periodo determinado por lo que emprenden nuevos proyectos para lograr las metas propuestas. Debido a la cantidad de proyectos que pueden iniciarse en una organización se puede tener proyectos fracasados producto de los retrasos del mismo, costos adicionales al final del proyecto y falta de personal con conocimientos en la gestión de proyectos.

      Hoy en día los proyectos informáticos no pertenecen estrictamente al área de IT, sino que intervienen diferentes departamentos, y en la actualidad existe una mayor necesidad de gestionar proyectos de una forma más eficiente, debido a la complejidad de los proyectos de software, la evolución de las tecnologías, el costo elevado de los proyectos y equipos de trabajo más grandes, por lo que los gestores de proyectos tienen muchas más responsabilidades cada día.

    - Situación Conflicto Nudos Críticos

      De forma general un proyecto consta de varias fases, por lo tanto, es de vital importancia que su dirección y acompañamiento se fundamente en la utilización de buenas prácticas, una guía estándar y la adopción de una metodología específica para su desarrollo, de tal manera permita asegurar el éxito y la calidad de un proyecto.

      Durante el transcurso del proyecto, se genera una extensa documentación la cual debe de ser registrada y estar disponible para todos los miembros, de acuerdo al rol que protagonizan dentro del equipo de trabajo y según el criterio del Líder del Proyecto.

      La ausencia de esta herramienta en una aplicación web, que integre estándares para la dirección de proyectos, tales como la muy reconocida guía del PMBOK, que vale la pena resaltar, genera

decadencia en la calidad durante su desarrollo, en consecuencia, mayores costos al final de su fase de culminación, como resultado un proyecto no escalable y de bajo nivel ya que no se mantiene un control estándar y un seguimiento óptimo de los proyectos que estén en marcha en una organización.

De la misma manera, debido a que la información relacionada a los proyectos es muy extensa dependiendo del tipo y madurez de la empresa u organización y al no existir este instrumento digital de organización, su registro se realiza de forma física, almacenada en portafolios, carpetas, archivadores, los cuales dificulta el acceso a ellos, volviendo este proceso vital mucho más lento.

- Causas y Consecuencias del Problema

A continuación, se detallan las causas y consecuencias que impulsan al desarrollo del presente trabajo:

Causas

- ✓ Falta de una herramienta tecnológica que adopte un estándar reconocido a nivel mundial para la gestión de proyectos.
- ✓ No existe una vista global que contenga aspectos relevantes de todos los proyectos iniciados, en marcha y finalizados en una organización.
- ✓ No existe un repositorio digital en el cual se centralice y organice toda la información durante el ciclo de vida de un proyecto.
- ✓ No se encuentra disponible en una herramienta tecnológica todo el material y documentación que requieren miembros de un equipo.

Consecuencias

- ✓ Costos adicionales en la finalización del proyecto.
- ✓ Baja calidad en el desarrollo de proyectos.
- ✓ Fracaso en el manejo de proyectos por falta de comunicación.
- ✓ Desorganización y dispersión de la información relacionada a los proyectos de unainstitución de forma física y digital.

- ✓ Lentitud en la transmisión y acceso a la documentación de cada proyecto paracada uno de los integrantes del equipo de trabajo.

➢ Formulación del Problema

No existe un instrumento tecnológico de gestión de proyectos informáticos que cumpla los estándares según la reconocida guía del PMBOK para lograr facilitar la dirección, controlar los procesos, centralizar la documentación generada y brindar un seguimiento oportuno de los proyectos.

- Evaluación del Problema

A continuación, se especifican los aspectos que permitieron evaluar el problema descrito en los anteriores puntos:

- ✓ Claro: Puesto que la problemática del presente proyecto se logra distinguir bien la falta de comunicación, retraso en los proyectos y proyectos fracasados.
- ✓ Concreto: Se hace referencia a un tema específico, la utilización de normas, guías y estándares para la gestión de proyectos.
- ✓ Relevante: Su estudio y desarrollo es de suma importancia, debido a que, en toda organización, se desarrollan proyectos de distintos departamentos por lo que se necesita una herramienta de gestión de proyectos probada, estandarizada y eficiente para su control oportuno que facilite la gestión de proyectos a los líderes.
- ✓ Contextual: Pertenece al contexto educativo de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, ya que existe la probabilidad que en un futuro los estudiantes de esta institución, se encuentren con la problemática descrita en el presente estudio.
- ✓ Factible: La situación expuesta puede resolverse de manera exitosa, gracias a la existencia de la metodología ágil, Scrumban para la solución del problema, ya que permitirá desarrollar el prototipo web de forma organizada en un

tiempo prudente, y con entregables funcionales progresivamente, de igual manera gracias a la disponibilidad del material de documentación acerca del tema.

- Alcances del problema

El desarrollo del presente trabajo comprende la implementación de un prototipo de una aplicación web, donde se sistematizará los procesos actuales que llevan actualmente los líderes de proyectos informáticos, adaptando la Guía de PMBOK de acuerdo a los grupos de procesos y áreas de conocimientos, donde se abarcará aspectos como:

- Módulo de control de acceso a los usuarios.
    - Creación y Mantenimiento de cuentas de usuarios.
    - Creación y Mantenimiento de perfiles.
    - Creación y Mantenimiento de perfiles por roles.
- Catálogo
    - Tipos de Proyectos.
    - Creación de Grupos de Procesos.
    - Creación de áreas de conocimientos.
- Módulo de Gestión de Proyectos
    - Creación de Proyectos.
    - Consultas de Proyectos.
    - Administración de entradas y salidas en cada una de las gestiones deconocimientos.
    - Adjuntar archivos en las entradas y salidas de las gestiones deconocimientos.
- Generación de reportes desde la aplicación:
    - Ficha Datos de información general del proyecto.

- Análisis estadístico de proyectos que tuvieron atrasos en un determinadoperiodo.
- Proyectos que tiene a su cargo el líder de proyectos.
- Quienes conforman un proyecto y el rol asignado que tienen dentro delproyecto.
- Proyectos que están siendo ejecutados o ya fueron ejecutados.
- Porcentaje de avance de los proyectos que están ejecutándose.

- Objetivos.

Objetivo General.

- Proponer un prototipo de sistema para gestionar proyectos informáticos, basados en la Guía PMBOK, que aporte a su planificación, control y seguimiento, aplicando la metodología ágil SCRUMBAN para tener entregas frecuentes y continuas funcionales.

Objetivo Específico.

- Planificar y desarrollar una mejora de sus procesos.
- Analizar los grupos de procesos y las áreas de conocimiento descritas en la GuíaPMBOK para adaptarlos en el desarrollo prototipo del sistema.
- Diseñar una interfaz gráfica, que permita gestionar las entradas y salidas para llevar un mejor control de los procesos en la gestión de proyectos.

- Resultado esperado.

- Automatizar la gestión de Proyectos en la DREU.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO

- **Marco teórico del negocio**

  - Instituciones Públicas.

    Establecimiento, empresa o persona moral fundada con aspiraciones de permanencia cuyos intereses son independientes de los de las personas físicas que la integran, esta es la definición de institución y publica significa que es de todos y para todos y pagada por todos.

  - Gobiernos Regionales del Perú.

    Los Gobiernos Regionales del Perú son 25 instituciones públicas encargadas de la administración superior de cada uno de los departamentos. Son considerados personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

  - Educación.

    Es la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento. Es un proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana.

  - Licencia

    En Derecho, una licencia es un contrato mediante el cual una persona recibe de otra el derecho de uso, de copia, de distribución, de estudio y de modificación de varios de sus bienes, normalmente de carácter no tangible o intelectual, pudiendo darse a cambio del pago de un monto determinado por el uso de los mismos.

  - Procedimiento Administrativo.

    El procedimiento administrativo es una causa formal de la serie de actos en que se concreta la actuación administrativa para la realización de un fin determinado; en el cual se fijan los objetivos y metas a lograr.

- **Marco teórico del Proyecto.**

  - Gestión del Proyecto.

    Para el desarrollo de este trabajo, en primer lugar, se debe de tener claro el concepto de Proyecto, de esta manera, según la Quinta Edición del PMBOK se define un proyecto de la siguiente manera:

    > "Un proyecto es un esfuerzo con duración limitada, realizado para generar un producto, servicio o resultado único. La característica temporal de los proyectos significa que estos tienen un inicio y un final claramente establecidos. El final se alcanza cuando se cumplen los objetivos del proyecto, cuando se concluye porque sus metas no se podrán alcanzar, o cuando ya no existe la necesidad que originó el proyecto." (Institute, Guía de los fundamentos de gestión de proyectos PMBOK, Quinta Edición, 2013).

  - Importancia de la Gestión de Proyectos

    La gestión de proyectos se ha convertido es una disciplina de gran importancia debido a la necesidad de la correcta planificación, para el cumplimiento de un objetivo específico, el cual puede pertenecer a varios campos, debido a la aceleración del mundo tecnológico.

    > "Una gestión adecuada de proyectos es fundamental porque forman parte del trabajo diario de las corporaciones actuales. En esencia, los proyectos son una forma estructurada de planificar las actividades cotidianas, orientadas a cumplir objetivos que pueden ser estratégicos o de corto, mediano o largo plazo. Estos objetivos tienen como características el contar con metas, plazos y presupuestos que, si se formulan correctamente, deben ser coherentes entre sí.. " (Morales, 2011).

  - Guía de los fundamentos de gestión de proyectos PMBOK

    Como consecuencia del punto anterior expuesto, acerca de la importancia de realizar una buena gestión, es necesario basar esta dirección en el empleo de buenas prácticas, estándares y normas reconocidas y comprobadas, las cuales apoyen las funciones del recurso humano encargado de dirigir los proyectos.

    "La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía

del PMBOK®) – Quinta Edición ofrece directrices para la gestión de proyectos individuales y define los conceptos asociados con la dirección de proyectos. También describe el ciclo de vida de la gestión de proyectos, los procesos vinculados a este, y el ciclo de vida del proyecto en sí." (Institute, Guía de los fundamentos de gestión de proyectos PMBOK, Quinta Edición, 2013).

Por este motivo, es que para desarrollar la presente herramienta tecnológica de gestión de proyectos se ha seleccionado La Guía de los fundamentos para la gestión de proyectos PMBOK, ya que en la investigación realizada se han identificado las siguientes ventajas:

- Es la guía que lidera actualmente, la disciplina de la gestión de proyectos en elmercado.
- Ha sido reconocida mundialmente por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) y el Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- Debido a que el PMBOK, está conformado y segmentado por cinco procesos, aporta una potente característica, la flexibilidad para seleccionar el proceso especifico que se desea aplicar en un proyecto.
- Los procesos que emplea el PMBOK, es el resultado de investigaciones constantes y la experiencia de un enorme porcentaje de profesionales alrededor del mundo.
- El hecho de que el PMBOK actualmente sea la guía para la gestión de proyectos más reconocida y utilizada a nivel mundial, permite que un encargado de un proyecto específico logre comprender con mayor facilidad la gestión previa, puestoque este conocimiento ha sido estudiado en alguna instancia como parte de su formación profesional, facilitando la comunicación, percepción y adaptabilidad en el proyecto.

Como podemos observar, existe un gran número de ventajas que benefician a la gestión de proyectos con el uso de esta guía, por lo que no cabe duda que es la ideal para utilizar en el prototipo tecnológico resultante del presente estudio.

- Grupos de procesos de la Dirección de Proyectos según PMBOK

Es necesario mencionar que la guía del PMBOK está fundamentada en la identificación de todos los procesos que involucra la dirección de proyectos.

> "La Guía del PMBOK® describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, de sus interacciones y de los propósitos a los que responden." (Institute, Guía de los fundamentos de gestión de proyectos PMBOK, Quinta Edición, 2013).

En base a la descripción anterior citada, la Guía PMBOK asocia dichos procesos en cinco grupos de procesos, mencionados a continuación:

Grafico N° 03: Grupos de procesos en PMBOK



- **Procesos de Inicio:** A este grupo pertenecen los procesos que se utilizan para definir un proyecto nuevo o fase de uno ya existente al adquirir la correspondiente autorización para empezar su desarrollo.
- **Procesos de Planificación:** A este grupo pertenecen los procesos que se requieren con el objetivo de establecer el alcance del proyecto, fijar claramente los objetivos, y el plan de acción para lograr cumplir los objetivos propuestos.

- **Procesos de Ejecución:** A este grupo pertenecen los procesos elaborados para ultimar el trabajo total establecido en el plan para la dirección del proyecto con el propósito de satisfacer las especificaciones del mismo.
- **Procesos de Monitoreo y Control:** A este grupo pertenecen los procesos que senecesitan para controlar, regularizar y brindar un seguimiento de los avances, funciones del proyecto y según esto, identificar si alguna área del plan requiere decambios y de la misma forma iniciarlos.
- **Procesos de Cierre:** A este grupo pertenecen los procesos destinados para culminar en su totalidad las actividades de los grupos mencionados previamente con el fin de cerrar de manera formal el proyecto o fase.

- Áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos según PMBOK

Para lograr una gestión efectiva, la guía PMBOK, clasifica o encasilla de la misma forma a los procesos dentro de diez Áreas de conocimientos pertenecientes al ámbito profesional.

> "Estas diez Áreas de Conocimiento se aplican en la mayoría de los proyectos a lo largo de la mayor parte del tiempo. Los equipos de proyecto deben emplear estas diez Áreas de Conocimiento, junto con otras áreas pertinentes, de la manera más apropiada para su proyecto particular." (Institute, Guía de los fundamentos de gestión de proyectos PMBOK, Quinta Edición, 2013).

A continuación, se realiza un breve detalle de estas Áreas de conocimiento definidas por laguía PMBOK:

- **Área de Integración:** Abarca los procesos que se necesitan para definir, unificar, coordinar y combinar los procesos de dirección de proyectos.
- **Área de Alcance:** Abarca los procesos para definir las especificaciones del proyecto para garantizar que no falte ninguna especificación para culminar exitosamente la fase o proyecto.
- **Área de Tiempo:** Abarca los procesos para administrar el

tiempo que requiere elproyecto de forma correcta.

- **Área de Costos:** Abarca los procesos de estimación, financiamiento y control delcosto para la realización de los proyectos en base a un presupuesto adecuado.
- **Área de Calidad:** Abarca los procesos para planificar, ejecutar y controlar que el proyecto se desarrolle de acuerdo a las políticas de calidad para cumplir con los requisitos establecidos.
- **Área de Recursos humanos:** Abarca los procesos para administrar y organizar un grupo de personas, mejor conocidas como equipo de trabajo.
- **Área de Comunicación:** Abarca los procesos para que la información del proyectoesté disponible de forma correcta y oportuna.
- **Área de Riesgos:** Abarca los procesos para analizar, planificar y dar seguimientoa los riesgos que un proyecto involucra.
- **Área de Adquisición:** Abarca los procesos para obtener y adquirir cualquier tipo de recurso externo al equipo de trabajo definido.
- **Área de Interesados:** Abarca los procesos para reconocer y definir las personas que impactan los aspectos que involucran el proyecto y de esta manera, realizarun análisis de las expectativas que pertenecen a los interesados.

Cuadro N° 01: Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la WBS/EDT		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

- Ingeniería del Proyecto.

La implementación de un Sistema Web basada en la metodología PMBOK que permita al gerente y líderes de proyectos, mejorar su gestión, para el éxito de los proyectos que estén bajo su responsabilidad, que cumpla con el alcance, el tiempo estimado y el costopresupuestado, por lo tanto, para que no se produzcan pérdidas económicas muy fuertes como en muchos casos.

- Soporte del Proyecto.

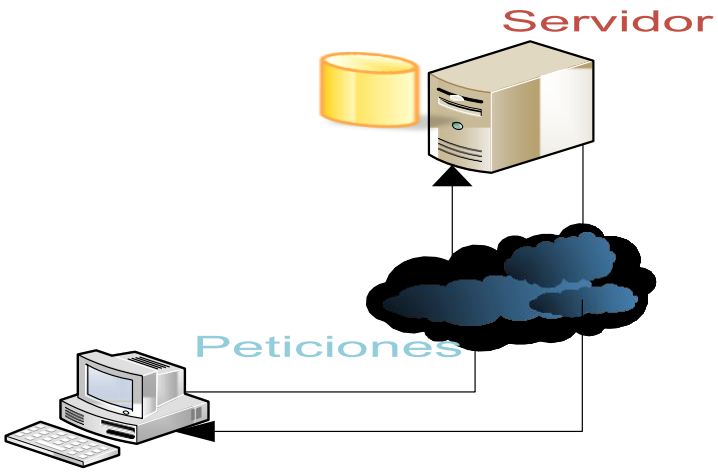
De acuerdo con lo mencionado contaremos con las siguientes herramientas y metodologías para poder realizar la implementación y posterior soporte:

- **Sistema Web**

A partir de esta instancia se revisarán las teorías relacionadas al área tecnológica,en este caso se iniciará con el concepto de Sistema Web.

Un sistema web, interactúa constantemente con un repositorio o base de datos, la cual permite realizar transacciones y procesar información de una forma dinámica. Norequiere que sea instalado en cada una de las máquinas de los clientes, puesto que seutiliza cualquier navegador web para poder acceder a ellos.

Grafico N°. 4: Arquitectura de un sistema web



Cliente

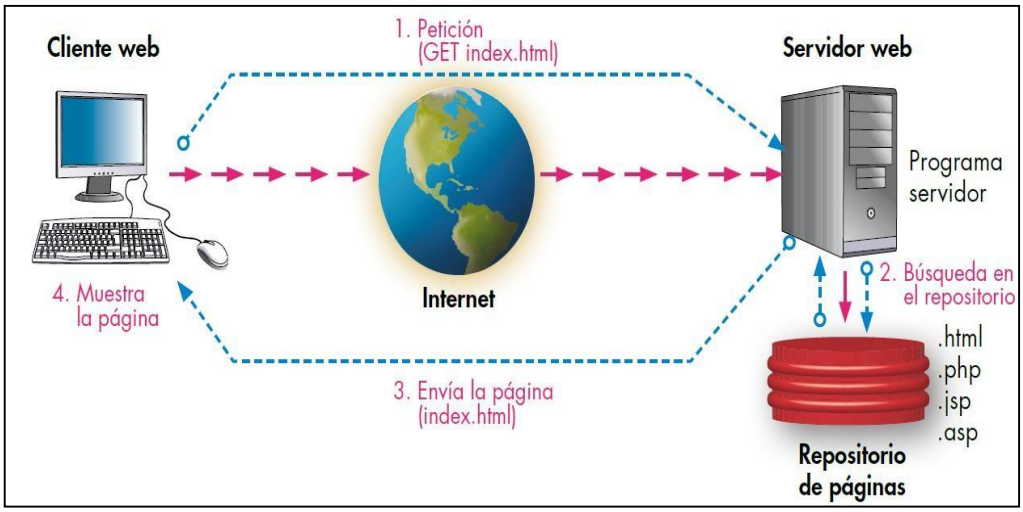
- **Arquitectura Cliente Servidor**

  En el presente proyecto de desarrollo se utilizará la arquitectura Cliente servidor.Para entender un poco mejor acerca de cómo interactúa un sistema web con la parte delcliente es necesario revisar brevemente los siguientes conceptos:

  - **Lenguaje HTML:** Es un lenguaje o estándar universal formado por etiquetas, el cual es interpretado por lo navegadores.
  - **Protocolo HTTP:** Protocolo de transferencia de hipertexto, es un conjunto de reglas que permite comunicar varios nodos, para transferir información mediante los navegadores web. Su funcionamiento es a través de las llamadas peticionesque no son más que las solicitudes que hace un cliente al servidor y la respuesta que el servidor le devuelve.
  - **Navegador:** Es un software que permite acceder a la red más grande del mundo,la web, interpretando la información que se envía, así como la que recibe por mediode él.

De esta manera, el proceso de la interacción se realiza de la siguiente manera:

Grafico N° 05: Interacción arquitectura cliente servidor



- **Tecnologías de desarrollo**

Pues bien, con las bases teóricas expuestas en el punto anterior acerca de cómofunciona e interactúa un sistema web a través de su arquitectura cliente servidor, en esteapartado se profundizará y explicará las herramientas necesarias para el desarrollo delprototipo web.

- **Arquitectura del Software**

Con el avance de la tecnología, todos los procesos vinculados a los diferentestemas cambian y evolucionan, es el caso de la arquitectura de software, en sus inicios sudesarrollo era tal cual se había venido aprendiendo y plasmando por los programadores, su evolución al pasar del tiempo, ha ido desplegando nuevas investigaciones acerca de guías generales, teorías, patrones y sus aplicaciones para el desarrollo de software.

En términos generales, en el campo de la informática el término "Arquitectura" serefiere a la forma como se estructura un sistema informático para que sus elementosinteractúen y funcionen correctamente entre sí.

"La Arquitectura de Software es a grandes rasgos, una vista del sistema que incluye los componentes principales del mismo, la conducta de esos componentes según se la percibe desde el resto del sistema y las formas enque los componentes interactúan y se coordinan para alcanzar la misión delsistema. La

vista arquitectónica es una vista abstracta, aportando el más alto nivel de comprensión y la supresión o diferimiento del detalle inherente a lamayor parte de las abstracciones" (Clements, 1996)

En base a estas teorías, se deduce que la arquitectura de software es el arte dedefinir, estructurar y usar los elementos adecuados y correctos para la construcción de un software determinado. La evaluación de la arquitectura de software a utilizar representa un papel importante en el desarrollo de una aplicación puesto que beneficio en un grado superior a la calidad del software que se está construyendo, entre las características más relevantes que aporta es escalabilidad, reutilización, portabilidad y efectiva mantenibilidad.

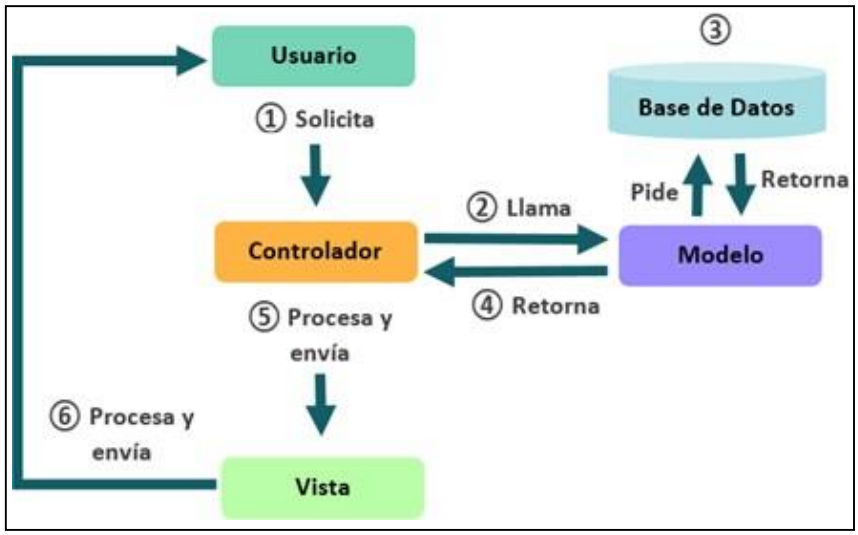
Dentro de la utilización y planificación de una arquitectura de software, incluye laselección del conjunto de componentes, herramientas, patrones o modelos a seguir paradesarrollar un software, estos elementos deben de ser elegidos de manera adecuada ytomando en consideración los objetivos del proyecto.

Por este motivo, es imprescindible exponer el patrón de arquitectura de softwareque se seleccionó para el desarrollo de este proyecto.

- **Patrón de arquitectura MVC**

El patrón o modelo de arquitectura que se eligió para la construcción del softwarees el patrón MVC (Modelo – Vista – Controlador). El propósito de la selección de MVC, es que segmenta el código del software en “responsabilidades”, es decir se divide en trescapas, las cuales cumplen un solo objetivo en su trabajo, de esta manera las funciones otareas plasmadas en el código no se encuentran mezcladas y si se requiere hacer uncambio en la aplicación, por ejemplo, en la base de datos, este cambio no afectara o causaraun gran impacto en la lógica del sistema, ya que son independientes. A continuación, serealiza una breve explicación de las funciones de cada capa.

Grafico N° 06: Esquema del patrón MVC



- ✓ **Capa Modelo:** Es la capa que representa los datos con los que se va a trabajar,es decir la información. Contiene los mecanismos para acceder a los datos y manejar su estado, así como los medios para interactuar y realizar las distintas transacciones con las tablas de la base de datos.
- ✓ **Capa de Vista:** Es la capa que interactúa directamente con el navegador del cliente, es decir representa la interfaz de usuario del sistema que este visualiza. Internamente lo que hace es presentar el modelo en un formato apropiado (HTML)para que sea interpretado por el navegador.
- ✓ **Capa Controlad**or: Es la capa que se encarga de gestionar los eventos por parte del modelo y de la vista. Es un intermediario o enlace entre las capas anteriorespara los diversos requerimientos del sistema web.

De acuerdo a lo expuesto, según el patrón de arquitectura MVC la interacción se efectúade la siguiente manera:

- ✓ El cliente web hace una solicitud o petición.
- ✓ Seguidamente, el controlador, recibe esta petición del cliente web.

- ✓ En esta instancia, el controlador hace una llamada a la capa del modelo.
- ✓ La capa del modelo, realiza la consulta o transacción en la base de datos y devuelve la correspondiente información al controlador.
- ✓ Entonces, el controlador recibe esta información y se la envía la capa de la vista(Interfaz).
- ✓ Por último, la vista procesa la información que ha sido recibida, y la devuelve alnavegador web a través de un lenguaje visualmente entendible para el cliente web.

Las razones para utilizar este patrón de arquitectura han sido expuestas anteriormente,de este modo logramos determinar que es el modelo correcto y óptimo para aplicarlo en el desarrollo del presente sistema, debido a las características de gran beneficio que aportaran para el sistema resultante del presente estudio realizado.

- **Ventajas de MVC**
  - ✓ Separación entre el Modelo y la Vista, la lógica de negocio ypresentación.
  - ✓ Facilidad manejo de errores.
  - ✓ Escalabilidad de desarrollos.
  - ✓ Reutilización de componentes.

- **Lenguaje de Programación PHP**

  Siguiendo dentro de este marco de las tecnologías que se utilizarán para eldesarrollo de este proyecto, se menciona que el lenguaje de programación utilizado paradesarrollar este software, será PHP, debido a que es un lenguaje de código abierto (OpenSource), es decir a parte de no tener un costo monetario, su código puede ser adquirido libremente sin la limitación de una licencia y existe en el medio una amplia documentaciónde este.

Para entender PHP, debemos entender qué es un Hipertexto (Hypertext). Pues bien, es una herramienta con estructura secuencial que permite crear, agregar, enlazar y compartir información de diversas fuentes por medio de enlaces asociativos. (Wardrip-Fruin, 2002)

En informática el hipertexto es utilizado mediante un lenguaje de programación llamado HTML (HyperText Markup Languaje), como lo mencionamos anteriormente, el cual utilizael lenguaje de marcados o etiquetas para el diseño de páginas web. (Mora, 2002)

En la actualidad el HTML es un estándar para el diseño de páginas web, con su últimaversión HTML5 se dio de baja a la tecnología de adobe flash, ya que incorporaron etiquetas para audio y video.

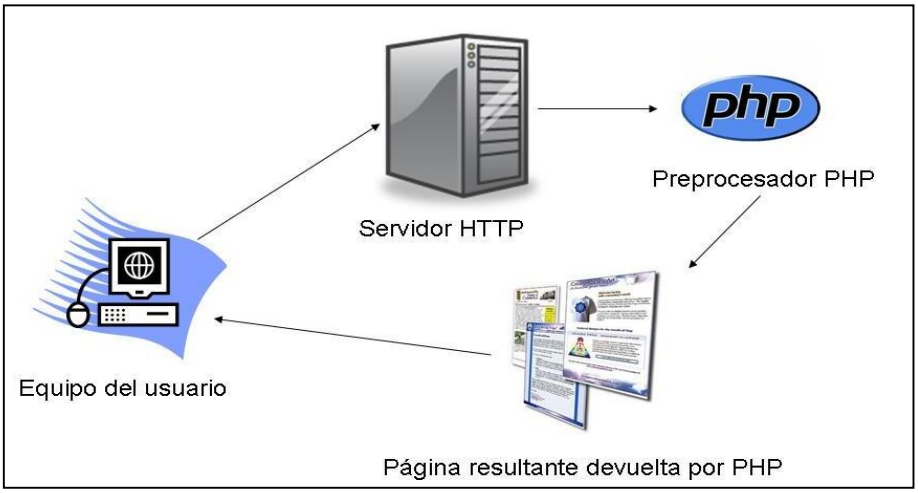
PHP (Pre Hypertxt Processor) al ser un lenguaje de alto nivel facilita el desarrollo deaplicativos web. Su funcionamiento consiste en que es un pre procesador de hipertexto

desarrollado por Rasmus Lerdorf en 1994, el cual está basado en los lenguajes de programación estructurados como C y Perl, para facilitar el diseño de sitios web de contenido dinámico.

Es un lenguaje de programación del lado del servidor que podía incorporar directamente en el documento HTML en lugar de un archivo externo del servidor. (Lerdorf,2004)

- **Características principales de php**
  - ✓ Lenguaje multiplataforma
  - ✓ Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas
  - ✓ Código fuente es invisible al navegador y cliente, ya que el servidor se encarga de ejecutar el código y enviar el resultado al HTML al navegador.
  - ✓ Amplia documentación en la página oficial.
  - ✓ Permite técnicas de POO.
  - ✓ Manejo de excepciones desde PHP5.

Grafico N° 07: Lenguaje de programación php con cliente web



PHP incorpora la programación del lado del servidor la cual consiste en el procesamiento de peticiones de usuarios (llámense peticiones de usuario a los requerimientos que se realizan desde el computador cliente hacia el computador servidor),mediante script que son interpretados por los servidores web para crear dinámicamente paginas HTML como respuesta. (Oracle, Oracle, 1995).

- Framework Laravel

Primero se requiere comprender el término “Framework”. Cuando se utiliza este término en el desarrollo de software, indica un marco de trabajo que contiene un conjunto de prácticas, principios, estándares y el cual servirá de modelo para desarrollar el código.

Por esta razón se ha optado en utilizar un framework específico para mantener elcódigo correctamente ordenado de este proyecto. Debido a que el lenguaje de programación que se utilizará es PHP, se empleará el Framework Laravel.

“Laravel es un framework de aplicaciones web con la sintaxis expresiva,elegante. Creemos que el desarrollo debe ser una experiencia agradable y creativa para ser verdaderamente satisfactoria. Laravel intenta eliminar las molestias del desarrollo facilitando las tareas comunes que se utilizan en lamayoría de

los proyectos web, como la autenticación, enrutamiento, sesiones, y el almacenamiento en caché." (Laravel, 2015)

- Servidor de aplicaciones web Apache

  Para lograr detallar esta herramienta, primeramente, es preciso profundizar brevemente en el concepto de "Servidor de aplicaciones". Un servidor de aplicaciones esun tipo de servidor, el cual permite intercambiar y procesar los datos de una aplicacióncliente.

  "Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo, sinembargo, ha sufrido un descenso en su cuota de mercado en los últimos años. (Estadísticas históricas y de uso diario proporcionadas por Netcraft3)."(Mazzini, 2014).

  Es así, que el servidor de aplicaciones que se eligió para el desarrollo de esteproyecto es uno de los más usados y potentes que existen en el mercado, el Servidor deaplicaciones Apache. Es un software potente de código abierto, seguro, gratuito, robusto, ymultiplataforma.

- Gestor de Base de datos MySQL

  El sistema de gestión de base de datos seleccionado para almacenar la y realizarlas transacciones de la información que se maneja en el prototipo de sistema web será MySQL, puesto que fácil de usar, las velocidades para gestionar las transacciones son rápidaspor lo tanto su rendimiento en optimo, la seguridad que trae incorporada es confiable,además de ser es el gestor de base de datos, actualmente más popular y de código abierto (Open Source) alrededor del mundo.

  MySQL es una base de datos relacional, lo cual consiste en el cumplimiento delmodelo relacional, que trata en la agrupación de datos de una forma lógica basada en las teorías de conjuntos, formando tablas que dentro de ellas tendrán las filas que son losregistros y las columnas que son los campos. (Costa,

2009).

- Ventajas de utilizar MySQL como base de datos

De acuerdo a la experiencia e investigaciones que se han realizado, se puedendeterminar las siguientes ventajas de la base de datos MySQL.

- ✓ Desde el inicio su configuración e instalación, no es compleja.
- ✓ Es un gestor de código abierto (Open Source).
- ✓ El consumo de recursos, por parte de este gestor es mínimo en la fabricación deuna base de datos, por lo tanto, no se requiere de un hardware robusto para quesoporte estas interacciones.
- ✓ Puede ser instalado sobre múltiples plataformas, es decir, sobre de una gran variedad de sistemas operativos.
- ✓ Su seguridad y el rendimiento de la conexión el altamente fiable.
- ✓ Las operaciones que son solicitadas se realiza de forma veloz, por lo que se puededecir que su rendimiento es alto.

- XAMP SERVER

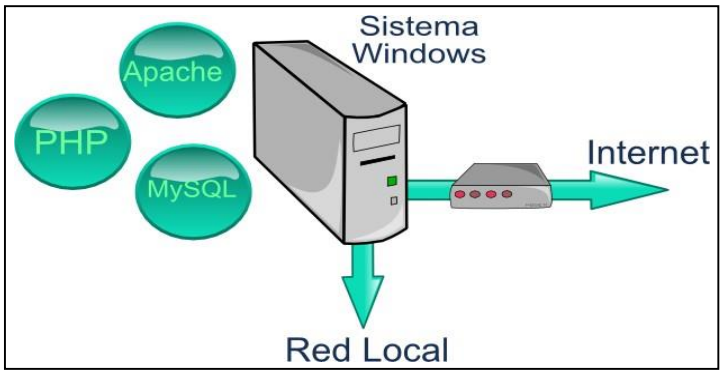
Para poder dar mantenimiento y gestionar los datos del sistema web se va a utilizar XAMPPSERVER, el cual es un entorno de desarrollo de aplicaciones web para Windows,el cual se puede utilizar con PHP, servidor web Apache y la base de datos MYSQL, esteentorno de desarrollo fue creado por Licencia Pública General de GNU. (Foundation, 2007)

Licencia Pública General de GNU fue creada para poder proteger los proyectosdesarrollados bajo las herramientas que ellos proporcionan y evitar la usurpación de los mismo, la misma que fue creada por Richard Stallman fundador de Free SoftwareFoundation. (Conservancy, 1998)

La instalación de un servidor XAMPP facilita el esfuerzo de instalar independientemente cada una de las

herramientas detalladas anteriormente, debido a que existen paquetes que se incluyen dentro de este software, y además cuenta con PHP,Apache y MySQL incorporados.

Grafico N° 08: Servidor XAMMP



A continuación, se detallan las funcionalidades disponibles de XAMPP serverextraídas directamente desde su página web oficial (XAMPPSERVER, s.f.):

- ✓ Gestionar los servicios de Apache y MySQL.
- ✓ Brindar acceso a todo el mundo o solamente localhost, cuando se está en línea ofuera de línea.
- ✓ Instalar y cambiar Apache, MySQL y PHP comunicados o publicaciones.
- ✓ Administrar la configuración de servidores.
- ✓ Acceder a los registros.
- ✓ Acceder a los archivos de configuración.

- PHPMyAdmin

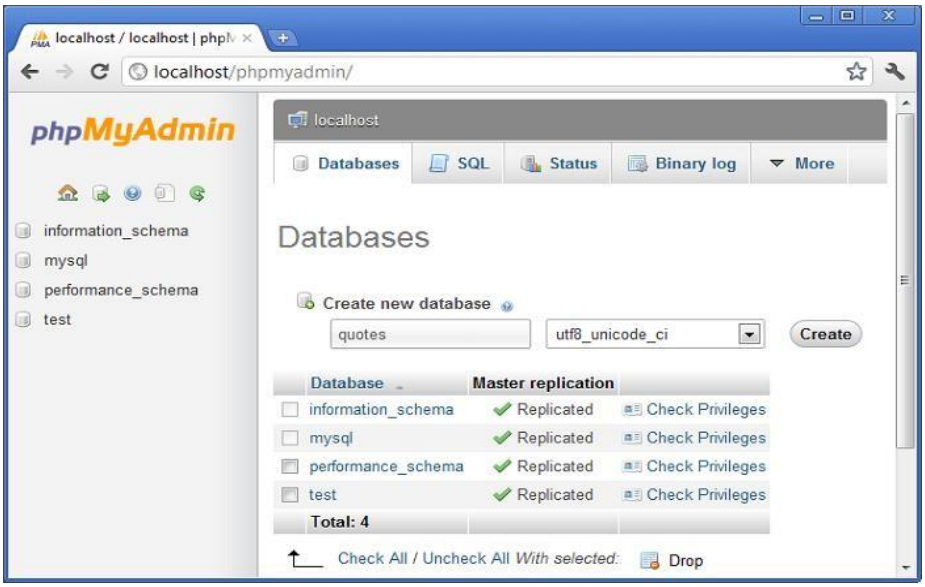
Para poder administrar de manera más sencilla y efectiva la base de datos seutilizará PHPMyAdmin, el cual es una herramienta administrativa de bases de datoselaborada en PHP en el año de 1998, el entorno que utiliza es un entorno web con el uso de internet el cual permitirá acceder a los servidores de bases de datos desde cual lugar del mundo.

(Conservancy, 1998)

PHPMyAdmin permite la manipulación de bases de datos MySQL, entre las funcionesprincipales se destacan:

- ✓ Importación de datos desde CSV y SQL
- ✓ Exporta datos a varios formatos: CSV, SQL, XML, PDF (vía la biblioteca TCPDF), ISO/IEC 26300 - OpenDocument Text y Spreadsheet, Word, Excel, LaTeX y otros
- ✓ Administración de múltiples servidores
- ✓ Crea gráficos PDF del diseño de la base de datos
- ✓ Crea consultas complejas usando Query-by-Example (QBE)
- ✓ Búsqueda global en una base de datos o un subconjunto de esta

Grafico N° 09: Entorno gráfico de phpmyadmin



- ➢ Sublime Text

Para facilitar la codificación del aplicativo web, se va a utilizar el software SublimeText, que es un editor de código fuente escrito en C++ y Python, que es muy ligero y flexible por su extensibilidad de instalación de packages.

Sublime Text es uno de los editores de texto que líder en el mercado, y es por sucantidad y calidad de prestaciones que presentan, entre ellas podemos mencionar las másinteresantes, como multi cursor, multi layout y multi selección, por lo que podemos editarcódigo fácilmente y rápidamente.

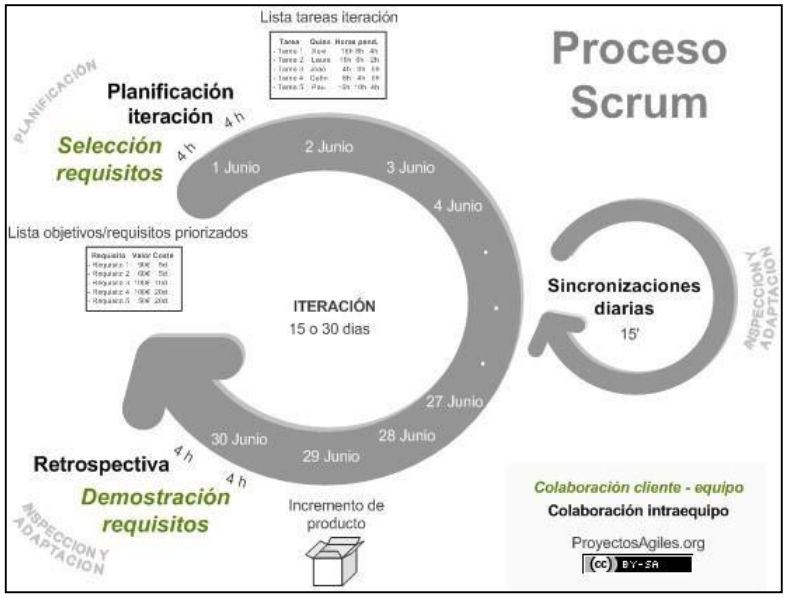
- La metodología Scrumban

Finalmente, el desarrollo propio de este proyecto prototipo se va a desarrollar deacuerdo a la metodología ágil Scrumban, el cual nace de la unión de las metodologíasScrum y Kanban. El motivo para haber seleccionado esta herramienta metodológica, son las bondades que ofrece para desarrollar un software de manera organizada y con entregables en ciertos periodos de tiempo.

Para entender esta metodología hay que entender cada una de ellas, la metodología Scrum se enfoca en el trabajo en equipo entre cliente y proveedor, dondetodos los integrantes colaboran para tener avances graduales y lograr una entrega decalidad en tiempo y costos planificados al inicio de todo proyecto.

Scrum permite el desarrollo de sistemas web a través de entregas parciales funcionales, por medio de un entorno colaborativo, flexible y adaptable al cambio, para su uso inmediato y estas se priorizan de acuerdo al beneficio que aportan al negocio oempresa del cliente.

Grafico N° 10: Proceso Metodología SCRUM



Este proceso parte de realizar una lista de objetivos-requisitos primordiales del producto, el cliente prioriza los objetivos balanceando valor de aportación con respecto alcosto, estos quedan repartidos en iteraciones y entregas. (Herraz, 2016)

Para esto se debe planificar la iteración, este paso consta de dos partes; el cliente presenta una lista de requisitos (selección de los requisitos), con esta lista el equipo detrabajo realiza preguntas al cliente para encontrar dudas en los requisitos, con esto se

selecciona los requisitos más prioritarios para completarlos en la iteración, para poder serentregados al cliente. (Herraz, 2016)

La segunda parte es la planificación de la iteración, el cual consiste en elaborar unalista de tareas de la iteración necesarias para desarrollar el requisito. (Herraz, 2016)

Luego de planificar la iteración sigue la Ejecución de la iteración, que trata dereuniones diarias del equipo de trabajo para inspeccionar las tareas del requisito, estasreuniones se tratan los temas de dependencia de tareas, progresos de la misma y obstáculos que puedan impedir la culminación de la tarea. En estas reuniones el equipo detrabajo debe responder 3 preguntas: *"¿Qué he hecho desde la última reunión de*

sincronización?", "¿Qué voy a hacer a partir de este momento?" y "¿Qué impedimentos tengo o voy a tener?" (Herraz, 2016)

Durante la iteración el "Scrum Master" se encarga de que el equipo de trabajo pueda cumplir el objetivo y de no mermar la productividad, para eso se debe eliminar los obstáculos que el equipo no puede resolver por sí mismo y proteger al equipo de interrupciones externas que puedan afectar el compromiso o su productividad. (Herraz,2016)

Durante la iteración, el cliente y el equipo de trabajo redefinen el planeamiento de la iteración y si es necesario cambian o re planifican los objetivos del proyecto para maximizar la utilidad de lo q se desarrolla. (Herraz, 2016)

La última fase de la iteración incluye una reunión de revisión. Esta etapa se divide en dos fases: la demostración, donde el equipo de trabajo presenta al cliente los requisitos cumplidos en forma de un incremento del producto. Según los resultados presentados y los cambios en el proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias para replanificar el proyecto. En la retrospectiva, el equipo analiza su forma de trabajo y los problemas que podrían dificultar el progreso adecuado. El "Scrum Master" se encargará de resolver los problemas identificados. (Herraz, 2016)

Por lo que esta metodología promueve la innovación, motivación y compromiso por parte de los que conforman el equipo de trabajo del proyecto, y donde los integrantes encuentran un lugar oportuno para desarrollar cada uno sus conocimientos y capacidadesprofesionales.

Entre los beneficios que ofrece esta metodología tenemos los siguientes:

- Cumplimiento de expectativas.
- Flexibilidad a cambios.

- Reducción de tiempo.
- Mayor calidad de software.
- Mayor productividad.
- Maximiza el retorno de la inversión
- Predicciones de tiempo.
- Reducción de riesgos.

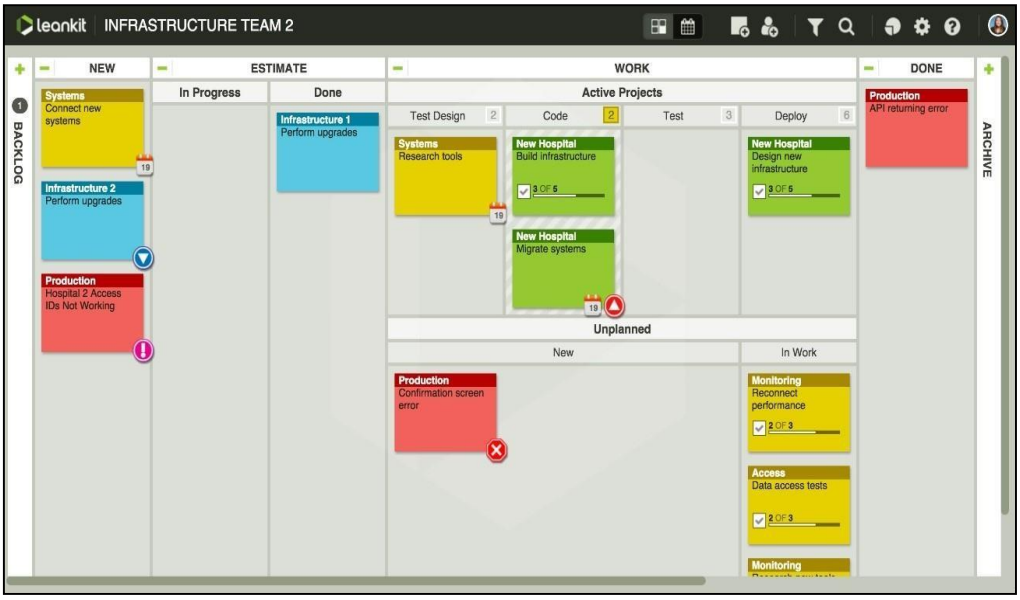
La otra metodología que utiliza el Scrumban es Kanban, que proviene del japonés que significan “Tablero visual” o “Sistema de tarjetas”, de este concepto se generael comúnmente conocido tablero de tareas que permiten mejorar el flujo de trabajode manera sencilla y completar las tareas del equipo.

La metodología Kanban se basa en ciertos principios que son:

- ✓ Eliminación de desperdicios.
- ✓ Mejora continua.
- ✓ Flexibilidad de la mano de obra
- ✓ Organización y visibilidad
- ✓ Participación plena del personal.

Para poder lograr estos principios se debe primero definir el flujo de trabajo del proyecto, para esto se debe crear un tablero, el cual debe ser visible y accesible para todoslos miembros del equipo, en el cual cada columna representa el estado concreto del flujode tareas, que mostraran en concreto la situación del proyecto. (Association, 1998).

Grafico N° 11: Ejemplo del Tablero de la Metodología KANBAN



Kanban se diferencia de Scrum, que el tablero es continuo, esto significa que las tarjetas (tareas) no se desplazan hasta que esté terminada la actividad por completo, las nuevas tareas son trasladadas al principio del tablero.

Scrumban es una metodología mixta, que se adapta de mejor forma en proyectos con un nivel de complejidad alto, donde mencionaremos por ejemplo:

- Proyectos de mantenimiento.
- Proyectos que los requisitos varíen con frecuencia
- Proyectos que surgen errores de ejecución.

Entre los beneficios de la metodología Scrumban tenemos:

- Aumenta la productividad.
- Mejora la interacción entre los integrantes del grupo de trabajo.
- Mayor análisis de cada una de las tareas.
- Introducir soluciones ante errores eventuales.
- Conocer en estado real la ejecución del proyecto.

- Mayor adaptabilidad a las herramientas del proyecto.

- Planificación de la calidad.

ISO/IEC 25000, conocida como SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), es una familia de normas que tiene por objetivo la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software.

- Identificación de estándares y métricas.

Es posible agilizar el proceso de revisión utilizando herramientas que analicen el diseño del software o del programa, y generen evaluaciones automáticas sobre su calidad. Estas evaluaciones permiten verificar si el software cumple con el nivel de calidad requerido y señalar aquellas áreas donde no se alcanza dicho nivel, facilitando su revisión.

La medición del software consiste en obtener un valor numérico a partir de ciertos atributos del software o del proceso de desarrollo. Al comparar estos valores entre sí y con los estándares establecidos por la organización, se pueden obtener conclusiones sobre la calidad del software o la eficacia de los procesos utilizados para su creaciónLas mediciones del software pueden utilizarse para:

  - Hacer predicciones generales acerca del sistema.
  - Identificar componentes anómalos.

Una métrica de software es una medida cuantitativa vinculada a un sistema, proceso o documentación del software. Entre los ejemplos comunes se incluyen: el conteo de líneas de código para estimar el tamaño de un producto; el índice de legibilidad, como el índice de Flesch, que evalúa la claridad de un párrafo; la cantidad de errores detectados en un software entregado; y el número de personas/días necesarios para desarrollar un componente del sistema.

- Las Métricas Son De Control O De Predicción.

Las métricas de control están generalmente vinculadas a los procesos, mientras que las métricas de predicción se relacionan con los productos. Por ejemplo, dentro de las métricas de control o de proceso

se encuentran el esfuerzo y el tiempo promedio necesarios para corregir defectos detectados. En cambio, como métricas de predicción se pueden mencionar la complejidad ciclomática de un módulo, la longitud promedio de los identificadores en un programa y la cantidad de atributos y operaciones asociadas a los objetos dentro de un diseño.

A menudo, no es posible medir directamente los atributos de calidad del software. Características como la mantenibilidad, la facilidad de comprensión o la usabilidad son atributos externos que reflejan la percepción que tienen los desarrolladores y usuarios sobre el software. Estas cualidades están influenciadas por múltiples factores y no existe un método directo para evaluarlas. Por ello, se recurre a medir características internas del software (como su tamaño), partiendo del supuesto de que existe una relación entre estos indicadores y los atributos de calidad que se desea conocer. Para que la medición de un atributo interno sea un indicador útil de una característica externa, deben cumplirse tres condiciones:

1. El atributo interno debe ser medido con precisión.
2. Debe existir una relación entre lo que se mide y el atributo de comportamiento externo.
3. Esta relación debe ser comprendida, validada y expresada en términos de una fórmula o modelo.

Las métricas del producto se dividen en dos tipos:

- **Métricas dinámicas**, que se obtienen mediante mediciones realizadas cuando un programa está en ejecución.
- **Métricas estáticas**, que se obtienen a partir de mediciones realizadas sobre representaciones del sistema, como el diseño, el código o la documentación.

Las métricas dinámicas son útiles para evaluar la eficiencia y fiabilidad de un programa, y generalmente están estrechamente relacionadas con los atributos de calidad del software. Por su parte, las métricas estáticas permiten valorar la complejidad, la comprensión y la mantenibilidad de

un sistema, y suelen estar igualmente vinculadas a los atributos de calidad del software.

- Puntos Clave

La gestión de la calidad del software permite identificar si el producto tiene pocos defectos y si cumple con los estándares necesarios de mantenibilidad, fiabilidad, portabilidad, entre otros. Las actividades dentro de la gestión de calidad incluyen la garantía de calidad, que define los estándares para el desarrollo del software; la planificación de la calidad; y el control de calidad, que verifica que el software cumpla con los estándares establecidos.

Un manual de calidad organizacional debe documentar los procedimientos de garantía de calidad. Este manual puede basarse en los modelos generales sugeridos por los estándares ISO 9000.

Los estándares de software son esenciales para asegurar la calidad, ya que reflejan las "mejores prácticas" reconocidas. El proceso de control de calidad consiste en verificar que tanto el proceso de desarrollo como el software producido estén alineados con estos estándares.

Las revisiones de los productos entregables del proceso de software son realizadas por un equipo de personas encargadas de asegurar que se han seguido los estándares de calidad. Las revisiones son la técnica más comúnmente empleada para evaluar la calidad.

- Diseño de formatos de aseguramientos de calidad.

  - La satisfacción del personal que labora en la institución y el usuario final: entender, gestionar e influenciar las necesidades de manera que se cumplan las expectativas de la organización. Lo anterior requiere una combinación de cumplimiento de los requerimientos (el proyecto debe producir lo que señaló que produciría) e idoneidad de uso (el producto o servicio producido debe satisfacer las verdaderas necesidades).
  - Asegurar antes de corregir: el costo de asegurar el sistema es siempre mucho menor que el costo de corregirlos.
  - Responsabilidad del cumplimiento de la política interna: los

protocolos se crean para la obtención de logros, en este caso se requiere el empuje de todos los miembros de la organización.

CAPÍTULO III

INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

- **Gestión del proyecto**

  - Iniciación

    A. Acta de constitución del proyecto

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance, calidad)
Proponer un prototipo de sistema para gestionar proyectos informáticos, basados en la Guía PMBOK, que aporte a su planificación, control y seguimiento, aplicando la metodología ágil SCRUMBAN para tener entregas frecuentes y continuas funcionales. Contar con una herramienta automatizada, que permita llevar una gestión, control y seguimiento eficiente de los proyectos empleando normas, mecanismos y estándares ya probados e implementados con éxito en otros proyectos en el mundo entero.
2.DESCRIPCIÓN DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN
BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, soporte entre otros)
• Llevar un mejor control de los proyectos a su cargo. • Una buena Gestión de proyectos debido a que sonuna parte del quehacer de las corporaciones hoy en día, y en realidad no sonotra cosa que una forma estructurada de planificar el quehacer diario, en función de objetivos ya sean estos estratégicos, de corto, mediano o largoplazo que tienen como característica tener metas, plazos y presupuestos,que si están correctamente formulados deberán ser coherentes entre sí. • Debido a que el PMBOK, está conformado y segmentado por cinco procesos, aporta una potente característica, la flexibilidad para seleccionar el proceso especifico que se desea aplicar en un proyecto.

<table>
<tr><td colspan="2">BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO
(Características, funcionalidades, soporte entre otros)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Diseño y estructura de la tabla de usuarios
2. Diseño y estructura de la creación de proyectos
3. Diseño y estructura de seguimiento de proyectos
4. Diseño y estructura de catálogos
5. Diseño y estructura de recursos
6. Diseño y estructura de módulo de seguridad
7. Reportes</td></tr>
<tr><td colspan="2">ALINEAMIENTO DEL PROYECTO</td></tr>
<tr><td>2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN

(A qué objetivo estratégico se alinea el proyecto)</td><td>3. PROPÓSITO DEL PROYECTO

(Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Promover un mayor uso de las tecnologías de información y comunicación en los procesos de producción en la la DREU.</td><td>o Mejorar en forma continua los marcos conceptuales y las metodologías utilizadas en la DREU.</td></tr>
<tr><td>o Mejorar e innovar los procesos que se utilizan para llevar un control y seguimiento eficiente de los proyectos que tiene a cargo cada líder, empleando los mecanismos que contiene la mundialmente reconocida guía para la Dirección de Proyectos PMBOK.</td></tr>
<tr><td>o Promover la generación de estudios e investigaciones.</td></tr>
</table>

- Planificación

A. Alcance – Plan de Gestión del Alcance

1. Alcances del Producto

1.- ALCANCE DEL PRODUCTO
1. **DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO** (Características, funcionalidades, soporte, entre otros)
Proponer un prototipo para gestionar proyectos informáticos, basados en la Guía PMBOK, el cual permita al encargado de un proyecto o bien, un líder de proyectos, gestionar de manera eficiente y con el acompañamiento de una guía y estándares, uno o más proyectos a su vez. El producto resultante del presente estudio que se ha realizado, es un software en el cual su análisis, planificación, desarrollo e implementación se ha aplicado la reconocida metodología Scrumban.

2.- ALCANCE DEL PORYECTO
2. DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, soporte, entre otros)

a. Entregables

Para detallar los entregables que surgirán con el desarrollo de este proyecto, serequiere mencionar, antes que nada, los requisitos específicos con sus respectivas versiones que se requieren para lograr cristalizar la presente propuesta tecnológica:

Requerimientos de software

- Instalación del Servidor de aplicaciones Apache
- Instalación del Gestor de base de datos MySQL
- Instalación del Lenguaje de Programación PHP
- Instalación de PHPMyAdmin XAMMPSERVER
- Instalación del Framework Laravel

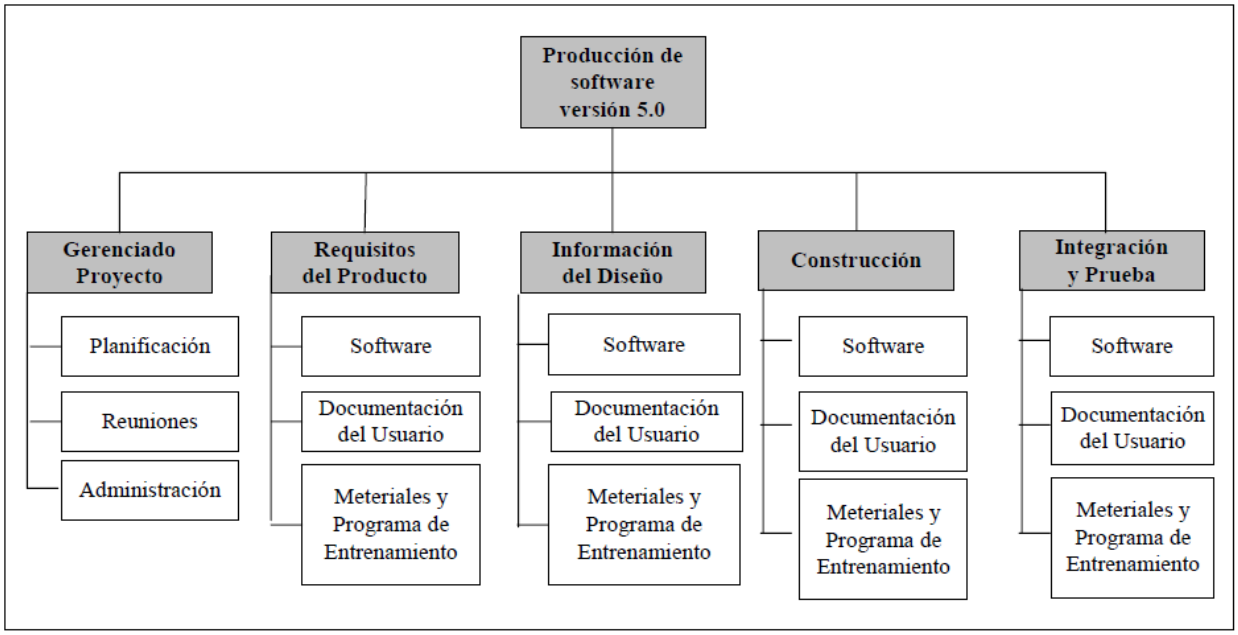
Sping backlog

En el sprint backlog detallaremos las tareas que se ejecutaran por cada historiade usuario.

Tarea ID	Historia ID	Tarea	Responsable	Estado
01	HU01	Instalacion de ambiente para desarrollo	Vargas Quintana, Juan	Completada
02		Analisis de diseño de requirimientos	Vargas Quintana, Juan	Completada
03		Diseño de estructura de tablas usuarios	Vargas Quintana, Juan	Completada
04		Diseño de frontend	Vargas Quintana, Juan	Completada
05		Diseño de pantalla login	Vargas Quintana, Juan	Completada
06		Desarrollo laravel	Vargas Quintana, Juan	Completada
07		Pruebas de calidad	Vargas Quintana, Juan	Completada
08		Puesta produccion	Vargas Quintana, Juan	Completada
09	HU02	Diseño de estructura de creacion de proyec	Vargas Quintana, Juan	Completada
10		Diseño de frontend	Vargas Quintana, Juan	Completada
11		Diseño de pantalla creacion proyectos	Vargas Quintana, Juan	Completada
12		Desarrollo laravel	Vargas Quintana, Juan	Completada
13		Pruebas de calidad	Vargas Quintana, Juan	Completada
14		Puesta produccion	Vargas Quintana, Juan	Completada
15	HU03	Diseño de estructura de seguimiento de pr	Vargas Quintana, Juan	Completada
16		Diseño de frontend	Vargas Quintana, Juan	Completada
17		Diseño de pantalla seguimiento de proyect	Vargas Quintana, Juan	Completada
18		Desarrollo laravel	Vargas Quintana, Juan	Completada
19		Pruebas de calidad	Vargas Quintana, Juan	Completada
20		Puesta produccion	Vargas Quintana, Juan	Completada
21	HU04	Diseño de estructura de catalogos	Vargas Quintana, Juan	Completada
22		Diseño de frontend	Vargas Quintana, Juan	Completada
23		Diseño de pantalla de catalogos	Vargas Quintana, Juan	Completada
24		Desarrollo laravel	Vargas Quintana, Juan	Completada
25		Pruebas de calidad	Vargas Quintana, Juan	Completada
26		Puesta produccion	Vargas Quintana, Juan	Completada
27	HU06	Diseño de estructura de recursos	Vargas Quintana, Juan	Completada
28		Diseño de frontend	Vargas Quintana, Juan	Completada
29		Diseño de pantalla de recursos	Vargas Quintana, Juan	Completada
30		Desarrollo laravel	Vargas Quintana, Juan	Completada
31		Pruebas de calidad	Vargas Quintana, Juan	Completada
32		Puesta produccion	Vargas Quintana, Juan	Completada
33	HU05	Diseño de estructura de módulo de segurid	Vargas Quintana, Juan	Completada
34		Diseño de frontend	Vargas Quintana, Juan	Completada
35		Diseño de pantalla de seguridades	Vargas Quintana, Juan	Completada
36		Desarrollo laravel	Vargas Quintana, Juan	Completada
37		Pruebas de calidad	Vargas Quintana, Juan	Completada
38		Puesta produccion	Vargas Quintana, Juan	Completada
39	HU07	Diseño de reportes	Vargas Quintana, Juan	Completada
40		desarrollo de reportes	Vargas Quintana, Juan	Completada
41		Pruebas de calidad	Vargas Quintana, Juan	Completada
42		Puesta produccion	Vargas Quintana, Juan	Completada

- **EDT** (Estructura de Desglose del Trabajo

Grafico N° 12: EDT



- **Diccionario de la EDT**

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	DICCIONARIO
Nombre de la actividad: Acta de Constitución	
Objetivo:	Establecer los requerimiento, alcancesy plan de trabajo necesarios entre la organización y el equipo de proyecto.
Descripción	En esta fase se define el alcance inicial del proyecto, los requerimientos y las fases con las que será elaborado el proyecto. Asimismo establecen los entregables y factorescríticos de éxito del proyecto
Responsables	Responsable: Gerente de Proyecto Participa: Comité de Proyecto Apoya: Analistas de TI, Stakeholders Revisa: Comité de Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto Da información: Analistas de Stakeholders
Fechas programadas	Fecha de inicio: 07/10/2024 Fecha de fin: 09/01/2025 Hitos: Acta de constitución del proyecto
Criterios de aceptación	Acta de conformidad.
Supuestos	Colaboración por parte de los usuarios.
Riesgos	Información incompleta por parte delos usuarios

Recursos asignados y costos	Personal del área de sistemas.
Dependencias	No aplica.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	DICCIONARIO
Nombre de la actividad: Plan de Gestión del Proyecto	
Objetivo:	Establecer un plan de Gestión del Proyecto en el que se especifiquen las pautas requeridas para el desarrollode sistema web para la gestión de proyectos informáticos basado en PMBOK, aplicando metodología scrumban
Descripción	Se especifica en el Plan de Gestión los requerimientos por los cuales se necesita el desarrollo del sistema web para la gestión de proyectos informáticos basado en PMBOK, aplicando metodología Scrumban para la DREU
Responsables	Responsable: Gerente de Proyecto

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	DICCIONARIO
Nombre de la actividad: Implementación del sistema web para la gestión de proyectos informáticos basado en PMBOK, aplicando metodología Scrumban	
Objetivo:	Configuración de todos los equipos de la oficina de Gestión de Proyectos e informática – DREU .
Descripción	El sistema web será instalado en el área de Gestión de Proyectos de la DREU
Fechas programadas	Fecha de inicio: 07/10/2024 Fecha de inicio: 09/01/2025
Responsables	Responsable: Gerente de Proyecto

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	DICCIONARIO
Nombre de la actividad: Capacitación del personal	
Objetivo:	Capacitar al personal del uso de la red
Descripción **Responsables**	Realizar la capacitación a al personal deluso del sistema web Responsable: Gerente de Proyecto Participa: Especialista de TI Apoya: Desarrolladores de TI Revisa: Gerente de Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto
Fechas programadas	Fecha de inicio: 07/10/2024 Fecha de fin: 09/01/2025
Criterios de aceptación	Participación como mínimo de 90% del personal
Supuestos	El usuario aprendió a utilizar todas las funcionalidades del Sistema Web, está listo para la creación de Proyectos

B. Tiempo – Plan de Gestión del Tiempo

1. Cronograma del Proyecto

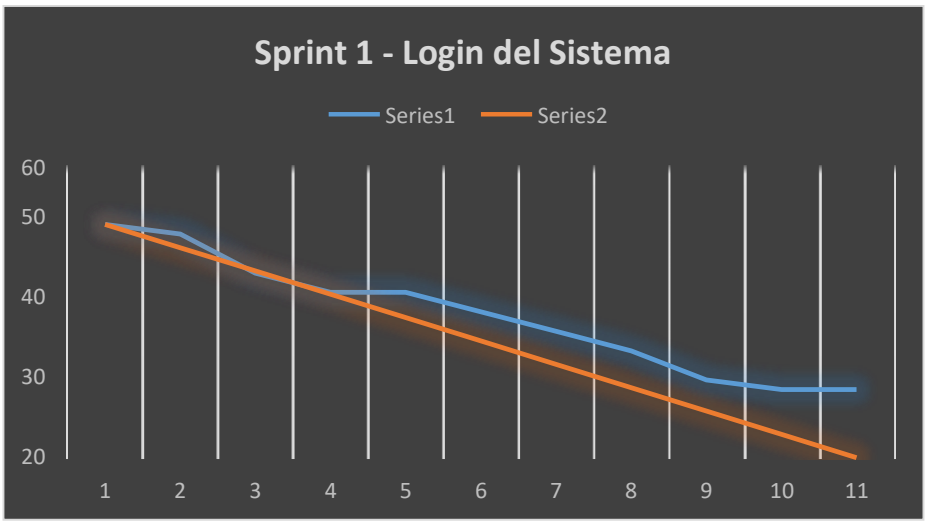
Burndown chart

En la siguiente tabla se muestra los datos estimados por cada tarea del sprint y las horas usadas en cada una y así poder generar el grafico burndown chart.

SPRINT 1 BACKLOG

		Sprint 1 - Login del Sistema											
		total horas estimadas	dia 10	dia 9	dia 8	dia 7	dia 6	dia 5	dia 4	dia 3	dia 2	dia 1	total horas
Tarea 01	Instalacion de ambiente para desarrollo	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4
Tarea 02	Analisis de diseño de requirimientos	8	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	8
Tarea 03	Diseño de estructura de tablas usuarios	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
Tarea 04	Diseño de frontend parte 1	8	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	8
Tarea 05	Diseño de frontend parte 2	8	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	8
Tarea 06	Diseño de frontend parte 3	8	0	0	1	2	2	2	1	0	0	0	8
Tarea 07	Diseño de pantalla login	8	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	8
Tarea 08	Desarrollo laravel	8	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	8
Tarea 09	Pruebas de calidad	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Tarea 10	Puesta produccion	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	total horas estimadas	62	59	55	52	48	38	28	19	9	4	0	
	total horas estimadas	62	55.8	49.6	43.4	37.2	31	24.8	18.6	12.4	6.2	-8.8818E-15	

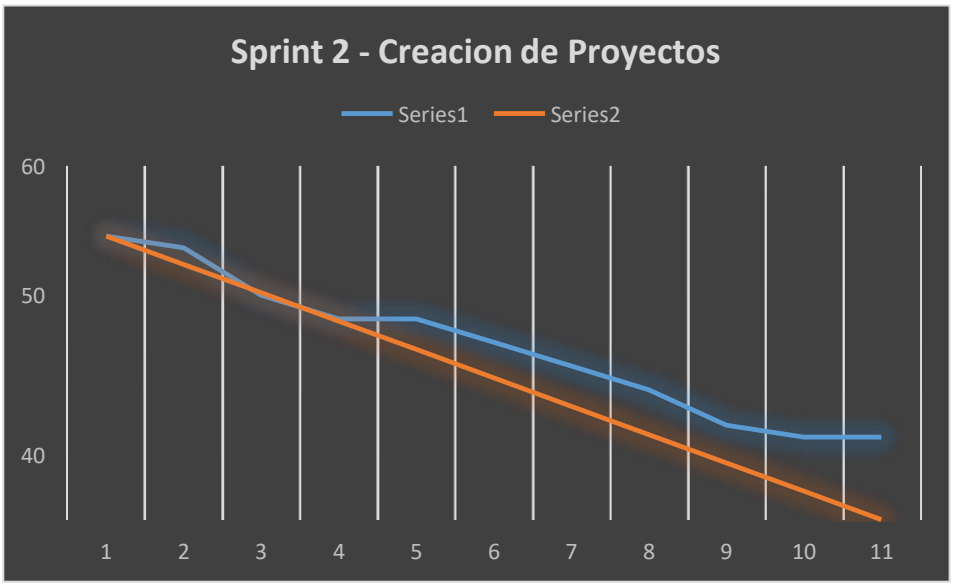
Grafico N° 13: SPRINT 1 BACKLOG



SPRINT 2 BACKLOG

		Sprint 2 - Creacion de Proyectos											
		total horas estimadas	dia 10	dia 9	dia 8	dia 7	dia 6	dia 5	dia 4	dia 3	dia 2	dia 1	total horas
Tarea 03	Diseño de estructura de creacion proyectos	8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
Tarea 04	Diseño de frontend parte 1	8	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	8
Tarea 05	Diseño de frontend parte 2	8	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	8
Tarea 06	Diseño de frontend parte 3	8	0	0	1	2	2	2	1	0	0	0	8
Tarea 07	Diseño de pantalla creacion proyectos	16	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	8
Tarea 08	Desarrollo laravel	16	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	8
Tarea 09	Pruebas de calidad	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Tarea 10	Puesta produccion	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	total horas estimadas	70	68	64	61	57	47	37	30	22	20	20	
	total horas estimadas	70	63	56	49	42	35	28	21	14	7	0	

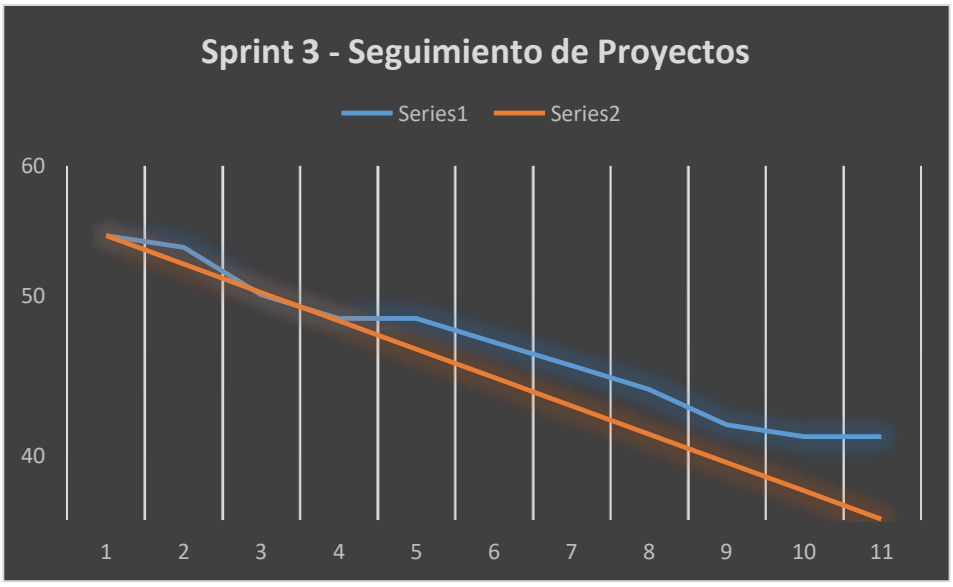
Grafico N° 14: SPRINT 2 BACKLOG



SPRINT 3 BACKLOG

	Sprint 3 - Seguimiento de Proyectos											
	total horas estimadas	dia 10	dia 9	dia 8	dia 7	dia 6	dia 5	dia 4	dia 3	dia 2	dia 1	total horas
Diseño de estructura de seguimiento proyectos	8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
Diseño de frontend parte 1	16	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	16
Diseño de frontend parte 2	16	0	0	4	4	4	4	0	0	0	0	16
Diseño de frontend parte 3	8	0	0	1	2	2	2	1	0	0	0	8
Diseño de pantalla seguimiento proyectos	16	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	16
Desarrollo laravel	16	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	16
Pruebas de calidad	16	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Puesta produccion	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
total horas estimadas	104	102	98	93	87	69	51	38	24	22	22	
total horas estimadas	104	93.6	83.2	72.8	62.4	52	41.6	31.2	20.8	10.4	0	

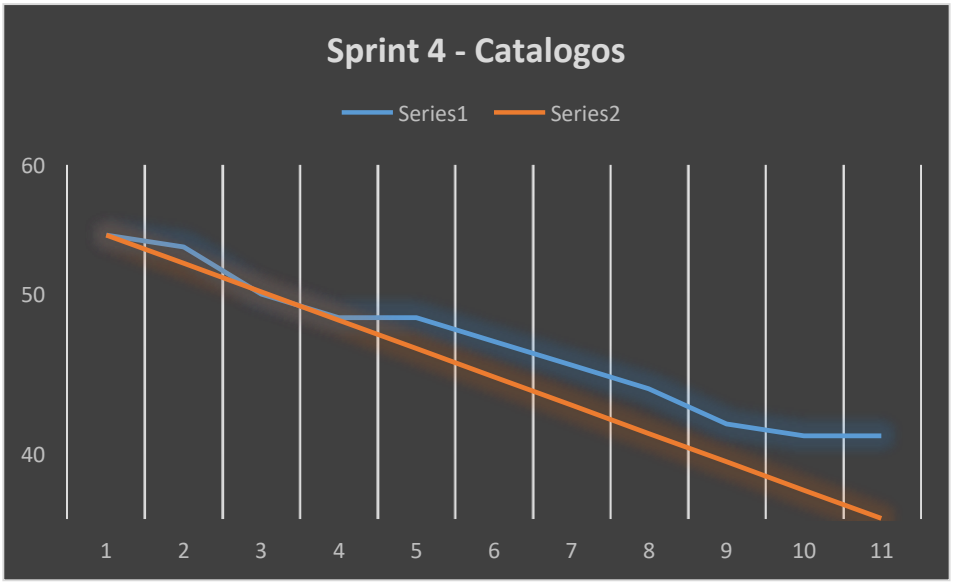
Grafico N° 15: SPRINT 3 BACKLOG



SPRINT 4 BACKLOG

	Sprint 4 - Catalogos											
	total horas estimadas	dia 10	dia 9	dia 8	dia 7	dia 6	dia 5	dia 4	dia 3	dia 2	dia 1	total horas
Diseño de estructura de catalogos	8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
Diseño de frontend parte 1	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
Diseño de frontend parte 2	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Diseño de frontend parte 3	4	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	6
Diseño de pantalla catalogos	16	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	16
Desarrollo laravel	16	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	16
Pruebas de calidad	8	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Puesta produccion	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
total horas estimadas	68	66	62	62	60	48	36	28	14	12	12	
total horas estimadas	68	61.2	54.4	47.6	40.8	34	27.2	20.4	13.6	6.8	1.2434E-14	

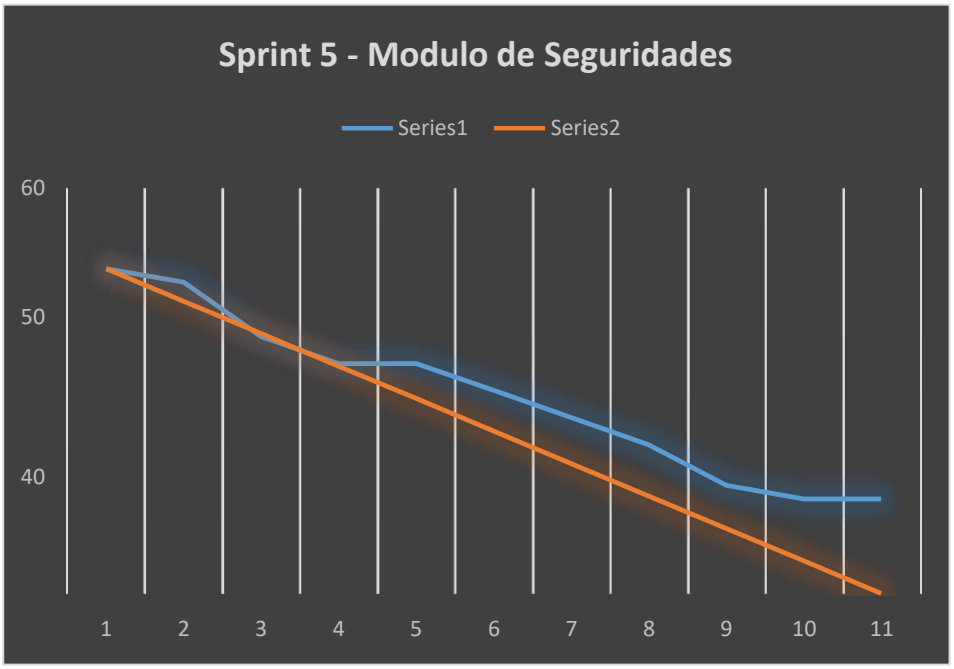
Grafico N° 16: SPRINT 4 BACKLOG



SPRINT 5 BACKLOG

	Sprint 5 - Modulo de Seguridades											
	total horas estimadas	dia 10	dia 9	dia 8	dia 7	dia 6	dia 5	dia 4	dia 3	dia 2	dia 1	total horas
Diseño de estructura de modulo de seguridades	8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
Diseño de frontend parte 1	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
Diseño de frontend parte 2	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Diseño de frontend parte 3	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Diseño de pantalla modulo de seguridades	8	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	8
Desarrollo laravel	8	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	8
Pruebas de calidad	8	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Puesta produccion	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
total horas estimadas	52	50	42	34	34	30	26	22	16	14	14	
total horas estimadas	52	46.8	41.6	36.4	31.2	26	20.8	15.6	10.4	5.2	0	

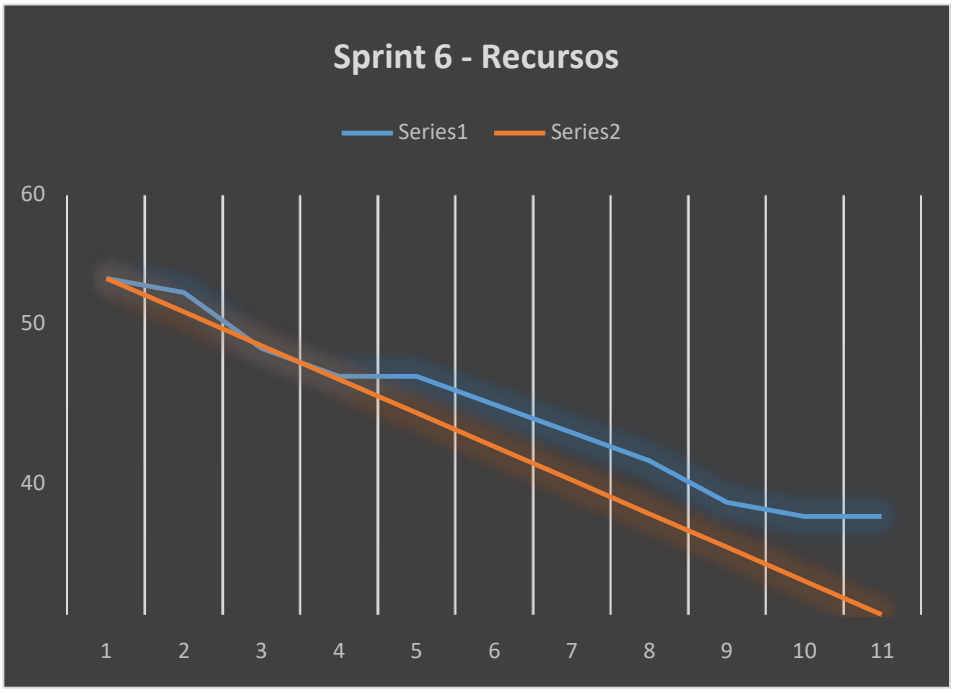
Grafico N° 17: SPRINT 5 BACKLOG



SPRINT 6 BACKLOG

	Sprint 6 - Recursos											
	total horas estimadas	dia 10	dia 9	dia 8	dia 7	dia 6	dia 5	dia 4	dia 3	dia 2	dia 1	total horas
Diseño de estructura de recursos	8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
Diseño de frontend parte 1	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
Diseño de frontend parte 2	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Diseño de pantalla modulo de recursos	8	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	8
Desarrollo laravel	8	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	8
Pruebas de calidad	8	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Puesta produccion	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
total horas estimadas	48	46	38	34	34	30	26	22	16	14	14	
total horas estimadas	48	43.2	38.4	33.6	28.8	24	19.2	14.4	9.6	4.8	0	

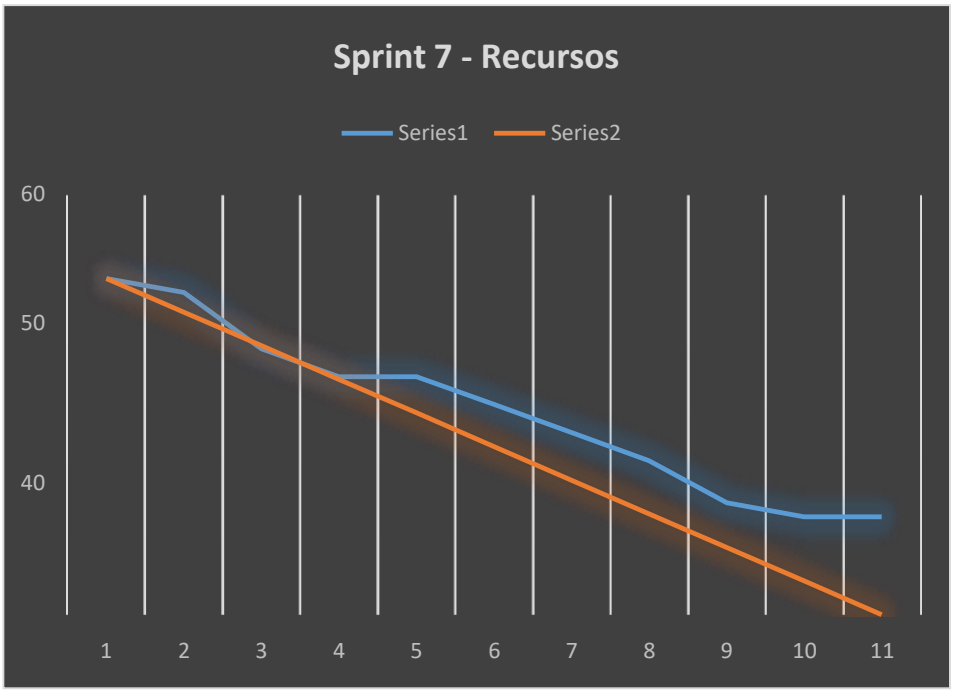
Grafico N° 18: SPRINT 6 BACKLOG



SPRINT 7 BACKLOG

	Sprint 7 - Reportes											
	total horas estimadas	dia 10	dia 9	dia 8	dia 7	dia 6	dia 5	dia 4	dia 3	dia 2	dia 1	total horas
Diseño de estructura de reportes	8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
Diseño de frontend parte 1	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
Diseño de frontend parte 2	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Diseño de pantalla reportes	8	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	8
Desarrollo laravel	8	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	8
Pruebas de calidad	8	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Puesta produccion	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
total horas estimadas	48	46	38	34	34	30	26	22	16	14	14	
total horas estimadas	48	43.2	38.4	33.6	28.8	24	19.2	14.4	9.6	4.8	0	

Grafico N° 19:SPRINT 7 BACKLOG



- **Ingeniería del proyecto**

Los principales métodos que se utilizaran en la investigación son:

Inductivo. - Este método se apoya en métodos empíricos como la observación y la experimentación.

Deductivo. - Mediante ella se aplican los principios o conocimientos ya existentes para relacionar o generar más conocimientos.

- **Soporte del Proyecto**

  - Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto.

    Director del Proyecto: Es la persona encargada de liderar el proyecto. En este caso, representado por el Sr. Omar Yassef Castañeda Garay, con las siguientes responsabilidades:

    - Dirigir las reuniones del Comité de Proyecto.
    - Asignar y aprobar la disposición de cada solicitud de cambio, así como la asignación para la implementación de las solicitudes de cambio aprobadas.
    - Garantizar que se tomen las acciones necesarias para abordar las solicitudes de cambio de manera puntual.

  - Plan Gestión de Métricas del Proyecto

    Una métrica de un proyecto es una medida de alguna característica de un entregable del proyecto o del proceso de gestión del proyecto, utilizada para evaluar el progreso o los desvíos respecto al plan inicial. Si se establecen métricas para un entregable específico, estas métricas son propias del proyecto.
    Las métricas pueden ser empleadas para evaluar el estado, la efectividad o el avance de las actividades del proyecto, y así apoyar la toma de decisiones estratégicas frente a desvíos, incidentes o problemas que surjan durante la ejecución. Las métricas son útiles para:

    - Ayudan a identificar eventos y tendencias clave en los proyectos, proporcionando a la organización la información necesaria para tomar decisiones.
    - Funcionan como un lenguaje común entre el equipo encargado de implementar los proyectos y los patrocinadores (Sponsors, Stakeholders).
    - Actúan como un factor motivador para el equipo, ya que vinculan el

esfuerzo individual de los miembros con los resultados globales del proyecto.

Métricas como estrategia PMI

Métricas como estrategia PMI (Project Management Institute)

CARACTERISTICAS	NIVEL DE LA ORGANIZACION		
	OPERATIVO	GERENCIAL	DIRECCIÓN
Volumen	Alto	Medio	Bajo
Nivel de agregación	Detallado	Agregado	Resumido
Variedad	Especializado	Comparativo	Diverso
Exactitud	Alto	Redondeada	Aproximada
Actualidad	Instante	Periodo	Tendencia
Horizonte	Limitado	Medio	Amplio
Trascendencia	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Se realiza a través de	Procesos	Tácticas	Estrategias

- Plan de Gestión del aseguramiento del Proyecto

Plan Gestión del Aseguramiento de Calidad del Proyecto La Trazabilidad permite que los participantes del Proyecto logren propósitos claros dentro de la gestión del proceso. Además, proporciona elementos que ayudan a la comunicación entre los equipos de trabajo ya que brinda mayor información para la compresión del problema que se está tratando y apoya en la actividad de Gestión de control de actividades y cambios de los productos de trabajo.

Por lo que procederemos a detallar a nuestra primera Historia de Usuario:

HISTORIA DE USUARIO – HU01

HU01 – Login del SistemaComo:

Usuario del sistema

Quiero: Visualizar el login con usuario y clave del

sistema.Para: Poder ingresar al sistema.

Condiciones:

- El usuario debe tener asignado un rol y perfil.
- Poder interactuar con las opciones que tiene permisoy no tener acceso a las opciones que no se han asignado al perfil.
- Tener acceso a crear, editar o modificar datos deproyecto para dar control y seguimiento de los proyectos

La siguiente historia de usuario será el siguiente avance para entregar al Product Owner y explica cuales son la funcionalidad necesaria del producto para que los usuarios o clientes del sistema puedan ser utilizar en la siguiente entrega incremental que se realice.

HISTORIA DE USUARIO – HU02

HU02 – Creación del ProyectoComo:

Usuario del sistema

Quiero: Poder registrar la información necesaria de un proyecto.

Para: Tener la información registrada disponible en cualquier momento.

HISTORIA DE USUARIO – HU03

HU03 – Seguimiento del ProyectoComo:

Usuario del sistema

Quiero: Poder registrar la información necesaria delos proyectos.

Para: Poder administrar los proyectos de acuerdo ala guía estándar del PMBOK.

Condiciones:

El usuario registrara información obligatoria delproyecto.

HISTORIA DE USUARIO – HU04

HU04 – Catalogo Como: Usuario del sistema

Quiero: Registrar la información básica del PMBOK como grupos de procesos, áreas de conocimientos, y tipos de proyectos.

Para: Poder utilizar en el registro de proyectos aplicando PMBOK

HISTORIA DE USUARIO – HU05

HU05 – Modulo de SeguridadesComo: Usuario del sistema

Quiero: Poder crear, editar y eliminar usuarios del sistema.

Para: Asignar perfiles correspondientes a cada uno de los usuarios.

HISTORIA DE USUARIO – HU06

HU06 – RecursosComo: Usuario del sistema

Quiero: Registrar información de los recursos

Para: Asignar de acuerdo a los proyectos que se necesiten.

HISTORIA DE USUARIO – HU06

HU07 – ReportesComo: Usuario del sistema

Quiero: Reportes de tipo estadístico y detallado según necesidades.

Para: Poder analizar la información y tomar decisiones según la necesidad.

CAPITULO IV

EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

- **Ejecución**

Cronograma actualizado

AÑO 2024 - 2025								
ACTIVIDAD	**OCT**		**NOV**		**DIC**		**ENE**	
FASE DE INICIACIÓN								
INVESTIGACIÓN PREVIA DEL MARCADO LA TECNOLOGIA								
FASE DE EJECUCIÓN								
DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS								
ANALISIS, DISEÑO Y DESARROLLO								
FASE DE CONTROL								
MONITOREO Y OBSERVACIÓN								
FASE CIERRE								
ELABORACIÓN REPORTE FINAL DEL PROYECTO								
ENTREGA								

Cuadro de Costos de Desarrollo

Rubros	Fuentes		Total
	Estudiantes	Otros	
Recursos Humanos	S/. 800,00	S/. 0,00	S/. 800,00
Recursos Hardware	S/. 650,00	No aplica	S/. 650,00
Recursos Software	Open Source	Open Source	Open Source
Viajes y Salidas de campo	S/. 50	No aplica	S/. 50,00
Recursos Varios	S/. 100,00	No aplica	S/. 100,00
Servicios técnicos	S/. 100,00	No aplica	S/. 100,00
Otros	No aplica	No aplica	No aplica

De acuerdo al anterior detalle del presupuesto, se logra observar que el recursohumano representa un valor monetario único, puesto que no se necesitará de algún recursoadicional para el desarrollo e implementación del mismo. Se describe que los recursos de hardware son supuestos, ya que este recurso es de autonomía del los tesistas. En el siguiente cuadro se detalla las características que debe de poseer la infraestructura del hardware que se va a utilizar para el desarrollo del prototipo propuesto:

Requerimientos de Hardware

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Subtotal
1	Computadora I5 o Superior	300,00	300,00
1	Disco Duro 1 TB	100,00	100,00
1	Memoria RAM 6GB	60,00	60,00
1	Procesador Intel I5 2.50 Ghz	150,00	150,00
1	Mouse	10,00	10,00
1	Router Wireless	30,00	30,00
TOTAL			650,00

Los recursos de software, que se emplearán son PHP y el gestor de base de datos MySql, los cuales son de código abierto y por consiguiente no requieren de un valor monetarioespecífico dentro del presupuesto para el proyecto.

En el siguiente cuadro se detalla el software que se requiere para levantar el aplicativoweb a entregar:

Requerimientos de Software

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Subtotal
1	Servidor Aplicación Apache	0	0
1	MySql	0	0
1	PHPMyAdmin Xampp	0	0
1	PHP versión	0	0
1	Framework Laravel	0	0
1	Sublime Text Editor de Texto	0	0
TOTAL			0

Según la evaluación y el análisis realizado, se logra determinar que la viabilidad delpresente proyecto es totalmente factible debido a que los recursos están totalmente disponibles y al alcance del desarrollador, para lograr su implementación sin limitaciones económicas, de recursos humanos, de hardware o de software.

Acta de reunión de Equipo

Esta será acta respectiva

ACTA No.

Fecha		Hora		Lugar	

Asistentes	Cargo

ORDEN DEL DÍA:

1.
2.
3.
4. Temas varios
5. Evaluación de la reunión

1.
2.
3.

4.1.1. Seguimiento y control

A. Solicitud de Cambio

Fecha:	Cambio solicitado por:	Nº Solicitud

Descripción de la solicitud de cambio

Impacto sobre el proyecto en: Coste ☐ Tiempo ☐ Alcance ☐ Calidad ☐

Descripción del impacto:

Acción preventiva / correctiva propuesta para minimizar el impacto:

REVISIÓN COMITÉ CONTROL DE CAMBIOS

Fecha revisión Comité Control de Cambios

Solicitud Aprobada ☐ Solicitud Rechazada ☐

Motivo Aprobación/ Rechazo

Acción preventiva / correctiva aprobada:

Actualizaciones a realizar:

Línea base tiempo	☐	Responsable:		Fecha:	
Línea base alcance	☐	Responsable:		Fecha:	
Línea base coste	☐	Responsable:		Fecha:	

Planes de gestión subsidiarios:

		Responsable:		Fecha:	
		Responsable:		Fecha:	
		Responsable:		Fecha:	
		Responsable:		Fecha:	
		Responsable:		Fecha:	

Interesados a informar

Informes de Estado

La herramienta de aplicación web que se propondrá, apoya la mejora la calidad y elevará las probabilidades de éxito del proyecto en el Dirección Regional de Educación de Ucayali - Pucallpa, brindando un soporte eficiente y efectivo para su uso y masificación en la administración de las mismas

- **Ingeniería del proyecto**

  - Método deductivo

    Es aquella orientación que va de lo general a lo específico; es decir que, de un enunciado general del que se va desentrañando partes o elementos específicos.

  - Método inductivo

    Es aquella orientación que va de los casos particulares a lo general; es decir que, de los datos o elementos individuales; por semejanzas, se sintetiza y se llega a un enunciado general; que explica y comprende a estos casos particulares.

  - Método descriptivo

    Es aquella orientación que se centra en responder a la pregunta. ¿Cómo es? Una determinada parte de la realidad, que es objetodel estudio.

- **Soporte del proyecto**

  - Plantilla de Seguimiento a la Gestión de la configuración actualizado

Tabla 12: **Plantilla de seguimiento a la gestión.**

PLANTILLA DE SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN					
FACES	FECHA DE SEGIMIENTO	% DE AVANCE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS EN TERMINOS DE	EVIDENCIAS

Fuente: Diseño propio

  - Plantilla de Seguimiento a la Aseguramiento de la calidad actualizado.

Tabla 13: **Plantilla de seguimiento del aseguramiento de la calidad.**

PLANTILLA DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD	
Fecha	**Comentario**

Fuente: Diseño propio

- Plantilla de Seguimiento a la Métricas y evaluación del desempeño

Actualizado.

Apellido y Nombre:	
Puesto:	
Fecha:	
Evaluador:	
Evalúe del 1 al 5 las siguientes métricas	
1.Malo. 2.Regular. 3.Bueno. 4.Muy Bueno. 5.Excelente.	
Desempeño Laboral	
1 Responsabilidad	
2 Exactitud y calidad de trabajo	
3 Cumplimiento de fechas estimadas / pautadas	
4 Productividad - Volumen y cantidad de trabajo	
5 Orden y claridad del trabajo	
6 Planificación del trabajo	
7 Documentación que genera	
8 Reporta avances de tareas	
9 Capacidad de delegar tareas	
10 Capacidad de realización	
11 Comprensión de situaciones	
12 Sentido común	
13 Cumplimiento de los procedimientos existentes	
14 Grado de Conocimiento funcional	
15 Grado de Conocimiento técnico	
Factor Humano/Actitudinal	
16 Actitud hacia la empresa	
17 Actitud hacia superior/es	
18 Actitud hacia los compañeros	
19 Actitud hacia el cliente	
20 Cooperación con el equipo	
21 Cooperación con pares	
22 Capacidad de aceptar críticas	
23 Capacidad de generar sugerencias constructivas	
24 Presentación personal	
25 Predisposición	
26 Puntualidad	
Habilidades	
27 Iniciativa	
28 Creatividad	
29 Adaptabilidad (temas, grupos, funciones)	
30 Respuesta bajo presión	
31 Capacidad de manejar múltiples tareas	
32 Coordinación y Liderazgo	
33 Potencialidad - Capacidad de Aprendizaje	
34 Carisma	
35 Compromiso hacia el equipo	
36 Manejo de conflictos	
37 Manejo y optimización del grupo	
38 Relación con el cliente	
39 Planificación - Coordinación	
40 Toma de decisiones	
41 Comercial	
Comentarios:	

CAPÍTULO V

GESTIÓN DEL CIERRE

- **. Gestión del cierre del proyecto**

  - Lecciones aprendidas

    La gestión de proyectos con enfoque PMBOK para mejorar el desempeño de proyectos informáticos en la Dirección Regional de Educación de Ucayali lograra:

    - Un óptimo manejo de la información de proyectos
    - Reducir por completo la perdida de información
    - Optimizar recursos de hardware y software
    - Controlar los procesos involucrados en el desempeño de proyectos informáticos.

  - Ingeniería del proyecto

    La gestión de proyectos con enfoque PMBOK para mejorar el desempeño de proyectos informáticos está basada en tres procesos importantes:

    1) **Capacitación**

       La Dirección Regional de Educación de Ucayali debería elaborar un cronograma de capacitación sobre buenas prácticas en la gestión de proyectos para los propietarios y el personal encargado de dirigir a las contratistas. Esto les permitirá entender la importancia de utilizar esta herramienta de gestión de proyectos basada en la guía PMBOK, con el fin de mejorar su productividad.

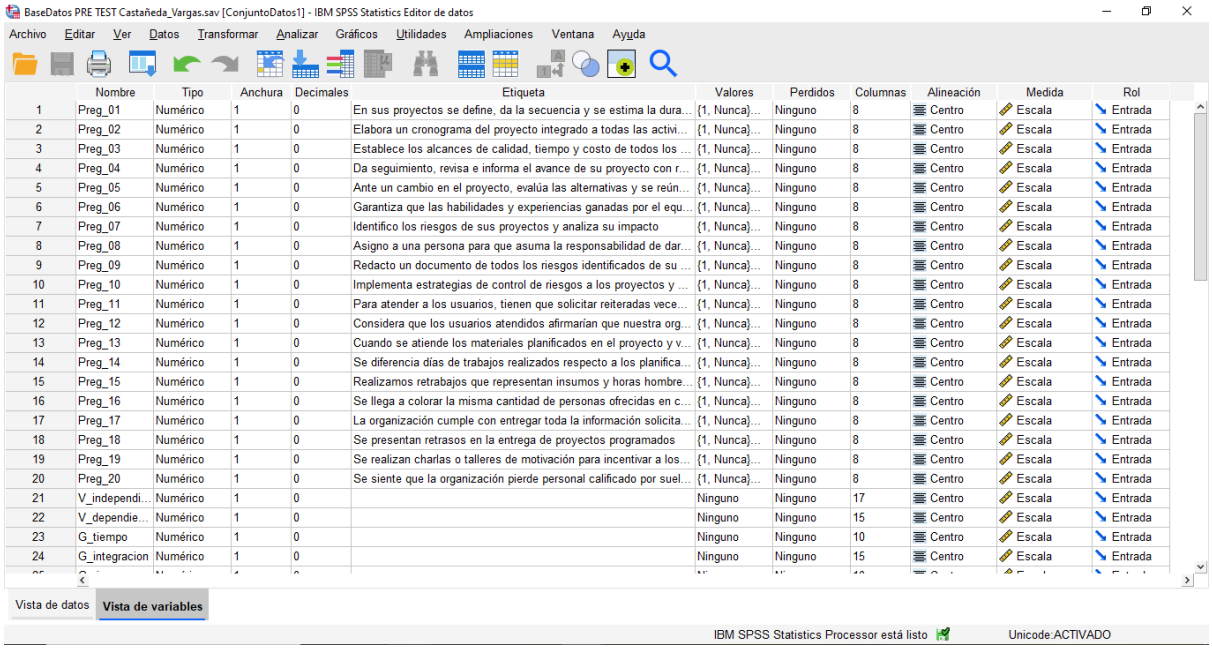
2) **Gestión**

Aunque este estudio se centró en evaluar las dimensiones de Gestión del Tiempo, Gestión de la Integración y Gestión de los Riesgos, también se debería considerar la aplicación de las demás áreas de conocimiento en la gestión de proyectos basadas en la guía PMBOK, con el objetivo de elevar el nivel de la empresa.

3) **Seguimiento y apoyo técnico**

La Dirección Regional de Educación de Ucayali debería realizar el seguimiento y apoyo técnico para que cada contratista implemente esta mejora, dado que esto repercutirá inevitablemente también en los buenos resultados. Así mismo deberían evaluar una vez al año la productividad de cada contratista.

ANEXOS 4. BASE DE DATOS



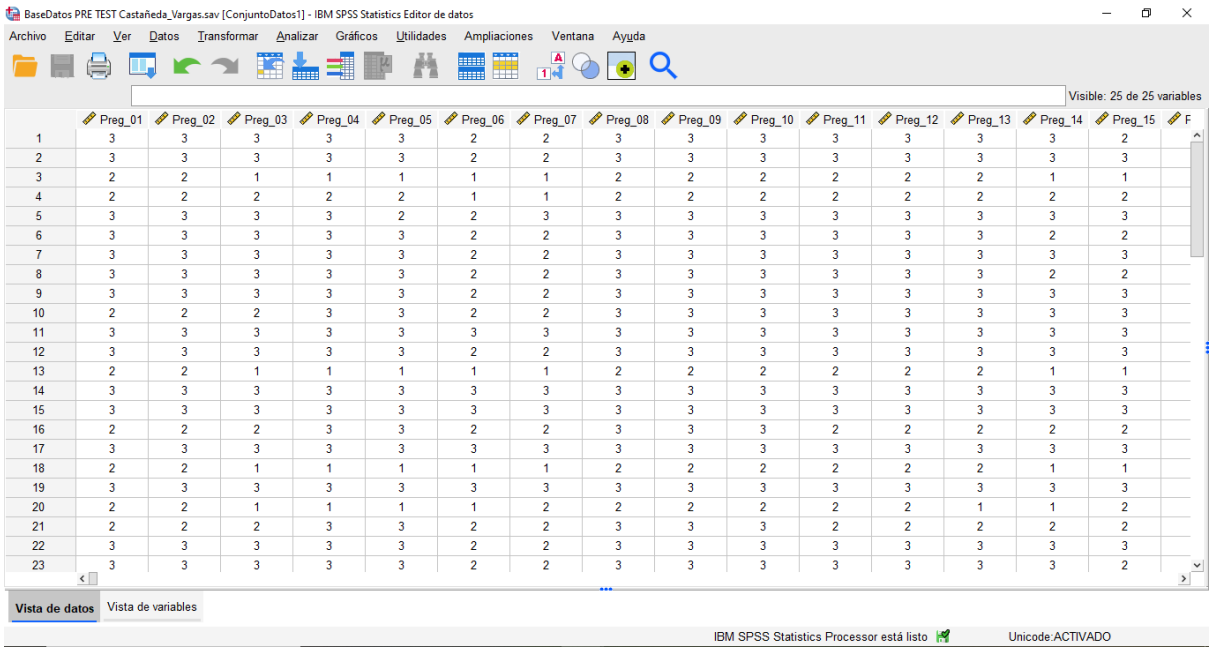
BaseDatos PRE TEST Castañeda_Vargas.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Preg_01	Numérico	1	0	En sus proyectos se define, da la secuencia y se estima la dura...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
2	Preg_02	Numérico	1	0	Elabora un cronograma del proyecto integrado a todas las activi...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
3	Preg_03	Numérico	1	0	Establece los alcances de calidad, tiempo y costo de todos los ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
4	Preg_04	Numérico	1	0	Da seguimiento, revisa e informa el avance de su proyecto con r...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
5	Preg_05	Numérico	1	0	Ante un cambio en el proyecto, evalúa las alternativas y se reún...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
6	Preg_06	Numérico	1	0	Garantiza que las habilidades y experiencias ganadas por el equ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
7	Preg_07	Numérico	1	0	Identifico los riesgos de sus proyectos y analiza su impacto	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
8	Preg_08	Numérico	1	0	Asigno a una persona para que asuma la responsabilidad de dar...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
9	Preg_09	Numérico	1	0	Redacto un documento de todos los riesgos identificados de su ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
10	Preg_10	Numérico	1	0	Implementa estrategias de control de riesgos a los proyectos y ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
11	Preg_11	Numérico	1	0	Para atender a los usuarios, tienen que solicitar reiteradas vece...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
12	Preg_12	Numérico	1	0	Considera que los usuarios atendidos afirmarían que nuestra org...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
13	Preg_13	Numérico	1	0	Cuando se atiende los materiales planificados en el proyecto y v...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
14	Preg_14	Numérico	1	0	Se diferencia días de trabajos realizados respecto a los planifica...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
15	Preg_15	Numérico	1	0	Realizamos retrabajos que representan insumos y horas hombre...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
16	Preg_16	Numérico	1	0	Se llega a colorar la misma cantidad de personas ofrecidas en c...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
17	Preg_17	Numérico	1	0	La organización cumple con entregar toda la información solicita...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
18	Preg_18	Numérico	1	0	Se presentan retrasos en la entrega de proyectos programados	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
19	Preg_19	Numérico	1	0	Se realizan charlas o talleres de motivación para incentivar a los...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
20	Preg_20	Numérico	1	0	Se siente que la organización pierde personal calificado por suel...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Centro	Escala	Entrada
21	V_independi...	Numérico	1	0		Ninguno	Ninguno	17	Centro	Escala	Entrada
22	V_dependie...	Numérico	1	0		Ninguno	Ninguno	15	Centro	Escala	Entrada
23	G_tiempo	Numérico	1	0		Ninguno	Ninguno	10	Centro	Escala	Entrada
24	G_integracion	Numérico	1	0		Ninguno	Ninguno	15	Centro	Escala	Entrada

Vista de datos | Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ACTIVADO



BaseDatos PRE TEST Castañeda_Vargas.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

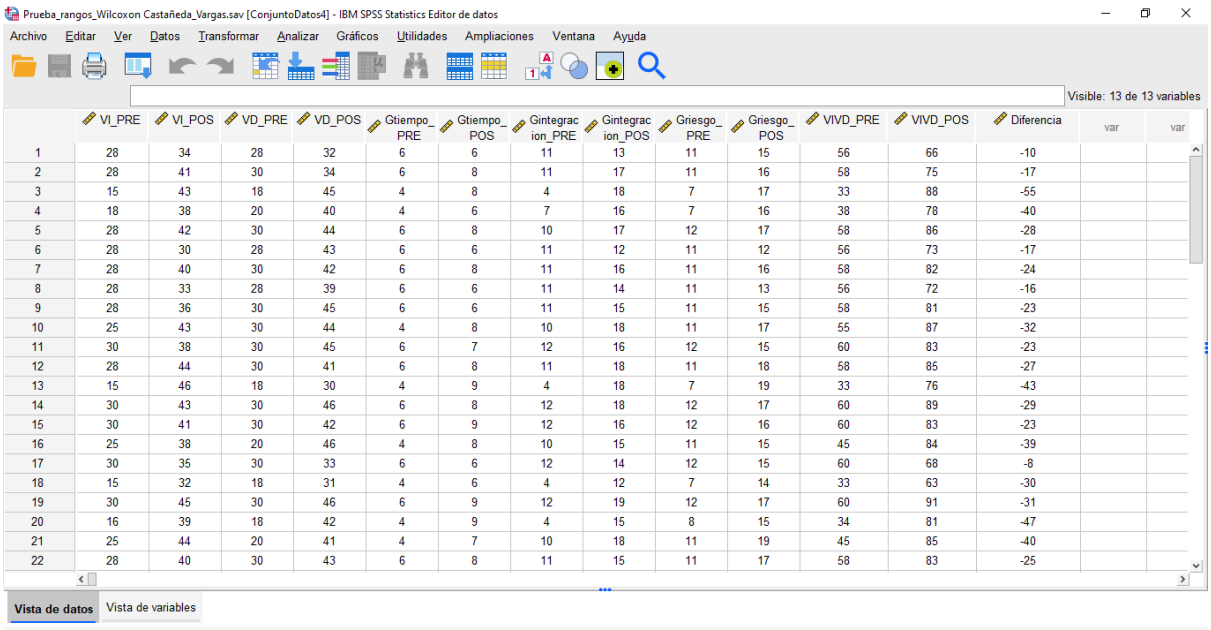
Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 25 de 25 variables

	Preg_01	Preg_02	Preg_03	Preg_04	Preg_05	Preg_06	Preg_07	Preg_08	Preg_09	Preg_10	Preg_11	Preg_12	Preg_13	Preg_14	Preg_15	F
1	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	
2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	
4	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
5	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
6	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	
7	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
8	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	
9	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
10	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
12	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
13	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
16	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
18	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
20	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	
21	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	
22	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
23	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	

Vista de datos | Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ACTIVADO



	VI_PRE	VI_POS	VD_PRE	VD_POS	Gtiempo_PRE	Gtiempo_POS	Gintegracion_PRE	Gintegracion_POS	Griesgo_PRE	Griesgo_POS	VIVD_PRE	VIVD_POS	Diferencia	var	var
1	28	34	28	32	6	6	11	13	11	15	56	66	-10		
2	28	41	30	34	6	8	11	17	11	16	58	75	-17		
3	15	43	18	45	4	8	4	18	7	17	33	88	-55		
4	18	38	20	40	4	6	7	16	7	16	38	78	-40		
5	28	42	30	44	6	8	10	17	12	17	58	86	-28		
6	28	30	28	43	6	6	11	12	11	12	56	73	-17		
7	28	40	30	42	6	8	11	16	11	16	58	82	-24		
8	28	33	28	39	6	6	11	14	11	13	56	72	-16		
9	28	36	30	45	6	6	11	15	11	15	58	81	-23		
10	25	43	30	44	4	8	10	18	11	17	55	87	-32		
11	30	38	30	45	6	7	12	16	12	15	60	83	-23		
12	28	44	30	41	6	8	11	18	11	18	58	85	-27		
13	15	46	18	30	4	9	4	18	7	19	33	76	-43		
14	30	43	30	46	6	8	12	18	12	17	60	89	-29		
15	30	41	30	42	6	9	12	16	12	16	60	83	-23		
16	25	38	20	46	4	8	10	15	11	15	45	84	-39		
17	30	35	30	33	6	6	12	14	12	15	60	68	-8		
18	15	32	18	31	4	6	4	12	7	14	33	63	-30		
19	30	45	30	46	6	9	12	19	12	17	60	91	-31		
20	16	39	18	42	4	9	4	15	8	15	34	81	-47		
21	25	44	20	41	4	7	10	18	11	19	45	85	-40		
22	28	40	30	43	6	8	11	15	11	17	58	83	-25		