

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DEL PERÚ**

**Escuela de Posgrado**



**Diseño de un marco de trabajo de gestión ágil para el  
desarrollo de proyectos inter-unidades dentro de una  
organización con estructura de gestión tradicional**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN  
GESTIÓN DE LA INGENIERÍA**

que presenta:

**Patricia Leonor Pórcel Vásquez**

ASESOR:

**Luis Alberto Flores García**

Lima, 2024

## Informe de Similitud

Yo, Luis Alberto Flores García, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis titulada(o) Diseño de un marco de trabajo de gestión ágil para el desarrollo de proyectos inter-unidades dentro de una organización con estructura de gestión tradicional, de la autora Patricia Leonor Porcel Vasquez, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 21%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 11/03/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 11 de marzo del 2024.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Luis Alberto Flores García</u>	
DNI: 10772024	Firma 
ORCID: 0000-0002-1359-283X	

## **Agradecimiento**

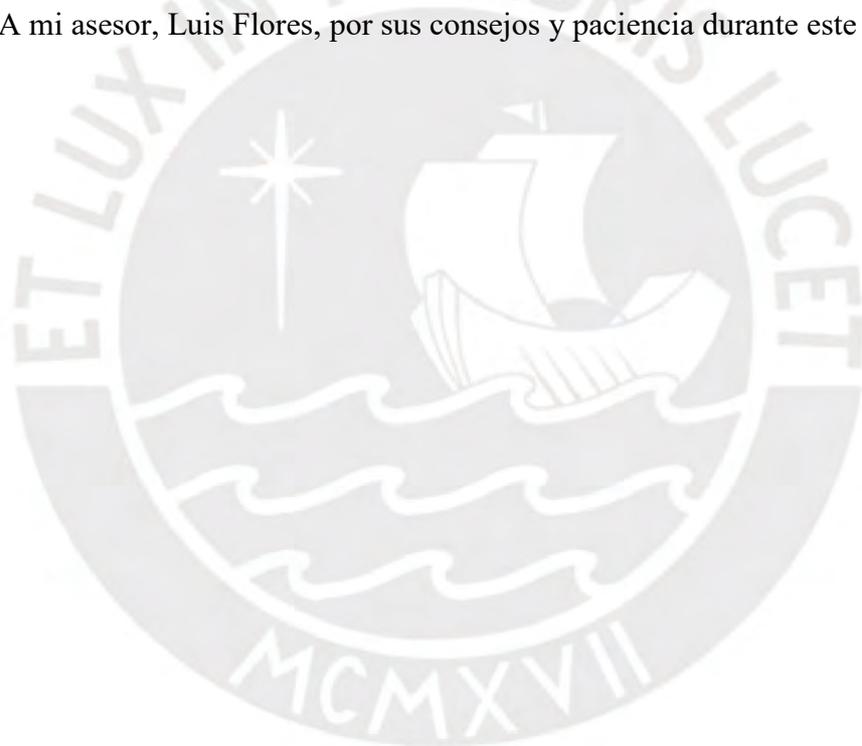
A mis padres, por su apoyo incondicional durante siempre y por ser un ejemplo de vida y perseverancia.

A Víctor, por su constante aliento a ser siempre una mejor persona y profesional.

A mi hermano Edgard, por ser un apoyo en todos los aspectos de mi vida sin importar la distancia.

A mi hermano Alejandro, mi sobrina y toda mi familia extendida por su cariño y gran soporte durante todos mis años de estudio.

A mi asesor, Luis Flores, por sus consejos y paciencia durante este proceso.



## Resumen Ejecutivo

Este trabajo presenta un marco de trabajo de gestión ágil para optimizar la gestión de proyectos inter-unidades dentro de una organización tradicional. La metodología de la presente tesis incluyó el desarrollo de un marco teórico sobre gestión de proyectos ágiles y el análisis de la situación actual de la organización. Asimismo, se diseñó el marco de trabajo, definiendo 3 etapas de un proyecto inter-unidades: Definición, Desarrollo y Entrega. Esto permitió identificar las actividades que permiten definir y conceptualizar el proyecto dentro de la etapa de Definición, luego, todas las actividades relacionadas a la implementación de lo definido en la primera etapa, así como el desarrollo del contenido del proyecto se encuentran en la etapa de Desarrollo y finalmente, la Entrega hace referencia a todas las actividades de cierre desde que se tiene un producto final. Luego, de ello se utilizó este marco de trabajo para el desarrollo de dos proyectos piloto. En las cuales se pudo evaluar la usabilidad y permitieron definir las recomendaciones y afinar el plan de implementación presentado. Las conclusiones resaltan la importancia de la etapa de Definición, ya que se observó que es crucial para el éxito del desarrollo del proyecto. Asimismo, se recomienda que los proyectos sean impulsados por los "compradores de resultados" para asegurar su éxito. Finalmente, se recomienda implementar el marco de trabajo en otros proyectos inter-unidades, comunicarlo como parte del cambio cultural dentro de la organización de la universidad.

**Palabras clave:** gestión de proyectos ágiles, proyectos inter-unidades, organización tradicional, marco de trabajo.

## Abstract

This work presents an agile management framework to optimize inter-unit project management within a traditional organization. The methodology of this thesis included the development of a theoretical framework on agile project management and the analysis of the current situation of the organization. Also, the framework was designed, defining 3 stages of an inter-unit project: Definition, Development and Delivery. This allowed to identify the activities that allow to define and conceptualize the project within the Definition stage, then, all the activities related to the implementation of what was defined in the first stage, as well as the development of the project content are in the Development stage and finally, the Delivery refers to all the closing activities since there is a final product. This framework was then used for the development of two pilot projects. In which it was possible to evaluate the usability and allowed to define the recommendations and refine the implementation plan presented. The conclusions highlight the importance of the Definition stage, as it was observed that it is crucial for the success of the project development. It is also recommended that projects be driven by "results buyers" to ensure their success. Finally, it is recommended that the framework be implemented in other inter-unit projects, communicated as part of the cultural change of the university's organization.

**Keywords:** agile project management, inter-unit projects, traditional organization, framework.

## ÍNDICE

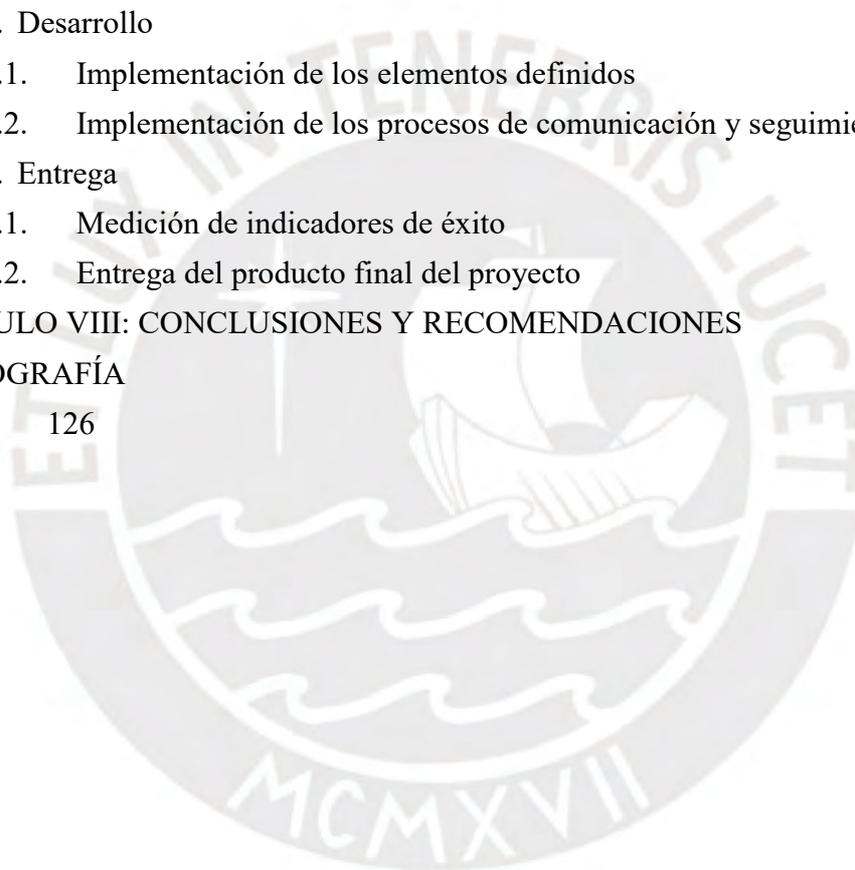
CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	10
1.1. Descripción de la Problemática	10
1.2. Objetivo General	11
1.3. Objetivos Específicos	11
1.4. Justificación	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. Definiciones iniciales	15
2.1.1. Marco de Trabajo	15
2.1.2. Metodología	15
2.1.3. Estándar	16
2.1.4. Transformación Digital	16
2.1.5. Proyecto	16
2.1.6. Proceso	17
2.2. Organizaciones con esquema de gestión tradicional	17
2.3. Gestión de proyectos en organizaciones tradicionales	18
2.4. Gestión de proyectos	19
2.4.1. PMBOK Guide	21
2.4.1.1. Partes Interesadas	21
2.4.1.2. Equipo de Proyecto	22
2.4.1.3. Enfoque de desarrollo y ciclo de vida	23
2.4.1.4. Planificación	24
2.4.1.5. Trabajo de Proyecto	25
2.4.1.6. Entrega	25
2.4.1.7. Medición	26
2.4.1.8. Incertidumbre	27
2.5. Gestión ágil de proyectos	28
2.6. Metodologías Ágiles / Adaptativas	29
2.6.1. Metodología Lean	30
2.6.2. Metodología Lean Six Sigma	30
2.6.3. Marco de Trabajo Scrum	31
2.6.4. Herramientas Ágiles	32
2.6.4.1. Kanban	32
2.6.5. Historias de usuario (User Stories)	32

2.7.1. Factores culturales	33
2.7.1.1. Factores de éxito	34
2.7.1.2. Factores en contra	34
2.7.2. Factores organizacionales	35
2.7.2.1. Factores de éxito	35
2.7.2.2. Factores en contra	36
2.7. Marco Contextual	36
<b>CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO</b>	<b>41</b>
3.1. Descripción de la organización de la universidad	41
3.2. Plan Estratégico Institucional	41
3.2.1. Misión	42
3.2.2. Visión	42
3.2.3. Valores	43
3.2.4. Ejes de Desarrollo	43
3.2.5. Eje de Investigación	43
3.2.6. Eje de Gestión	45
3.3. Planes de Desarrollo de los Departamentos Académicos	47
3.3.1. Departamento Académico de Ingeniería	47
3.4. Cultura Organizacional	49
3.5. Oficina de Administración de proyectos (OAP)	51
3.6. Gestión entre unidades	54
<b>CAPÍTULO IV: PROCESOS ACTUALES DE GESTIÓN DE PROYECTOS</b>	<b>56</b>
4.1. Descripción de la muestra	56
4.2. Descripción de factores culturales y organizacionales	58
4.2.1. Factores Culturales	58
4.2.2. Factores Organizacionales	59
4.3. Potencial de agilidad	61
4.4. Descripción por dominios	64
4.4.1. Partes Interesadas	64
4.4.2. Equipo de Proyecto	66
4.4.3. Enfoque de desarrollo y ciclo de vida	67
4.4.4. Planificación	69
4.4.5. Trabajo del Proyecto	70
4.4.6. Dominio de Entrega	73
4.4.7. Medición	74

4.4.8. Incertidumbre	77
<b>CAPÍTULO V: DISEÑO DEL MARCO DE TRABAJO ÁGIL</b>	<b>79</b>
5.1. Diagnóstico de procesos actuales	79
5.1.1. Análisis de la Demografía	79
5.1.2. Análisis de los factores culturales y los organizacionales	80
5.1.2.1. Factores Culturales	80
5.1.2.2. Factores Organizacionales	81
5.1.3. Análisis del potencial de agilidad	82
5.1.4. Análisis por dominios	84
5.1.4.1. Partes Interesadas	84
5.1.4.2. Equipo de proyecto	85
5.1.4.3. Enfoque de desarrollo y ciclo de vida	85
5.1.4.4. Planeamiento	86
5.1.4.5. Trabajo de Proyecto	87
5.1.4.6. Dominio en Entrega	88
5.1.4.7. Medición	88
5.1.4.8. Incertidumbre	89
5.1.4.9. Resumen de Indicadores	89
5.2. Propuesta del Marco de Trabajo	91
5.2.1. Esquema General	91
5.2.1.1. Definición	92
5.2.1.1.1. Definición de Partes Interesadas	92
5.2.1.2. Definición de Roles de cada unidad	93
5.2.1.3. Definición de enfoque y objetivos	94
5.2.1.4. Definición de indicadores de éxito	94
5.2.1.5. Definición de procesos de comunicación y seguimiento	95
5.2.1.6. Definición de riesgos probables y sus contingencias	96
5.2.2. Desarrollo	96
5.2.2.1. Implementación de los elementos definidos	96
5.2.2.2. Implementación de los procesos de comunicación y seguimiento	97
5.2.3. Entrega	97
5.2.3.1. Medición de indicadores de éxito	97
5.2.3.2. Entrega del producto final del proyecto	97
<b>CAPÍTULO VI: VALIDACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO</b>	<b>98</b>

6.1. Proyecto: Desarrollo de flujo de automatización en Kissflow para el proceso de la solicitud de la Carta Aval para proyectos de investigación	98
6.1.1. Definición	98
6.1.1.1. Definición de Partes Interesadas	99
6.1.1.2. Definición de Roles de cada unidad	99
6.1.1.3. Definición de enfoque y objetivos	100
6.1.1.4. Definición de indicadores de éxito	100
6.1.1.5. Definición de procesos de comunicación y seguimiento	100
6.1.1.6. Definición de riesgos probables y sus contingencias	101
6.1.2. Desarrollo	101
11.1.2.1. Implementación de los elementos definidos	101
11.1.2.2. Implementación de los procesos de comunicación y seguimiento	102
6.1.3. Entrega	102
11.1.3.1. Medición de indicadores de éxito	102
11.1.3.2. Entrega del producto final del proyecto	103
6.2. Proyecto: Desarrollo de flujo de automatización en Kissflow para el proceso de la solicitud de practicantes para el Departamento de Ingeniería	103
6.2.1. Definición	104
11.2.1.1. Definición de Partes Interesadas	104
11.2.1.2. Definición de Roles de cada unidad	105
11.2.1.3. Definición de enfoque y objetivos	105
11.2.1.4. Definición de indicadores de éxito	106
11.2.1.5. Definición de procesos de comunicación y seguimiento	106
11.2.1.6. Definición de riesgos probables y sus contingencias	107
6.2.2. Desarrollo	107
11.2.2.1. Implementación de los elementos definidos	107
11.2.2.2. Implementación de los procesos de comunicación y seguimiento	108
6.2.3. Entrega	108
11.2.3.1. Medición de indicadores de éxito	108
11.2.3.2. Entrega del producto final del proyecto	108
<b>CAPÍTULO VII: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>110</b>
7.1. Introducción	110
7.2. Comunicación del Marco de Trabajo	110
7.3. Talleres de Capacitación	110
7.4. Promoción del uso del Marco de Trabajo	111

7.5.	Recomendaciones de Implementación	112
7.5.1.	Definición	112
7.5.1.1.	Definición de Partes Interesadas	112
7.5.1.2.	Definición de Roles de cada unidad	112
7.5.1.3.	Definición de enfoque y objetivos	113
7.5.1.4.	Definición de indicadores de éxito	113
7.5.1.5.	Definición de procesos de comunicación y seguimiento	113
7.5.1.6.	Definición de riesgos probables y sus contingencias	114
7.5.2.	Desarrollo	114
7.5.2.1.	Implementación de los elementos definidos	115
7.5.2.2.	Implementación de los procesos de comunicación y seguimiento	115
7.5.3.	Entrega	116
7.5.3.1.	Medición de indicadores de éxito	116
7.5.3.2.	Entrega del producto final del proyecto	116
CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		117
BIBLIOGRAFÍA		119
Anexos	126	



<b>Figura 1:</b> Estructura del ciclo de vida de un proyecto. Elaboración propia. En base a OAP, 2019:23 .....	54
<b>Figura 2:</b> Distribución de la muestra respecto a la participación en proyectos inter-unidades .....	56
<b>Figura 3:</b> Distribución de la muestra respecto a la participación en proyectos inter-unidades .....	57
<b>Figura 4:</b> Distribución de la muestra respecto al rango de edad seccionado por la participación en proyectos inter-unidades .....	57
<b>Figura 5:</b> Distribución de la muestra respecto a la participación en proyectos inter-unidades .....	58
<b>Figura 6:</b> Identificación de los participantes con valores PUCP .....	59
<b>Figura 7:</b> Respuestas del nivel de sinergia en el grupo de trabajo.....	59
<b>Figura 8:</b> Percepción del esquema organizacional en grupos de trabajo.....	60
<b>Figura 9:</b> Calificación de la comunicación dentro del grupo de trabajo de su unidad de los participantes .....	61
<b>Figura 10:</b> Capacidad de toma de decisiones dentro del equipo de trabajo.....	61
<b>Figura 11:</b> Identificación con los valores ágiles .....	62
<b>Figura 12:</b> Conocimiento de las metodologías ágiles.....	62
<b>Figura 13:</b> Uso de las metodologías ágiles .....	63
<b>Figura 14:</b> Familiaridad con las metodologías ágiles .....	64
<b>Figura 15:</b> Distribución de las personas que participaron en proyectos Inter unidades respecto a si se establecieron roles claros para las unidades durante el proyecto .....	65
<b>Figura 16:</b> Distribución de las personas que participaron en proyectos Inter unidades respecto a si se establecieron roles claros para las unidades durante el proyecto .....	65
<b>Figura 17:</b> Claridad de los roles de cada una de las unidades del proyecto .....	66
<b>Figura 18:</b> Sensación de capacidad para la gestión de un proyecto inter-unidades con fuerte componente tecnológico .....	67
<b>Figura 19:</b> Enfoques del desarrollo del proyecto .....	68
<b>Figura 20:</b> Tipos de entregables .....	68
<b>Figura 21:</b> Indicadores o métricas de éxito definidas en los proyectos .....	69
<b>Figura 22:</b> Métodos de comunicación utilizados durante el desarrollo del proyecto ....	70
<b>Figura 23:</b> Eficacia de los métodos de comunicación .....	71
<b>Figura 24:</b> Medición de los indicadores de éxito del proyecto.....	75
<b>Figura 25:</b> Porcentaje de cumplimiento de los indicadores desarrollados durante el planeamiento .....	76
<b>Figura 26:</b> Porcentajes de éxito de los proyectos con mayor cantidad de unidades en las que participaron .....	76
<b>Figura 27:</b> Promedio de porcentaje de éxito de todos los proyectos en los que han participado .....	77

## **CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

El presente proyecto pretende brindar un marco de trabajo de gestión ágil que permita reducir los impedimentos de la gestión eficaz de proyectos inter-unidades de una organización tradicional. Dichos impedimentos suceden comúnmente debido a que las organizaciones tradicionales están regidas por procesos no ágiles, que no permiten brindar un soporte a la altura de los nuevos procesos de desarrollo para proyectos ágiles inter-unidades.

La implementación de nuevos procesos ágiles es necesaria debido a que cada vez más investigadores, innovadores y desarrolladores se están familiarizando con nuevas metodologías y desarrollando proyectos con esquemas ágiles. Sin embargo, el sistema de soporte y la comunicación con otras unidades que no se enfocan directamente en el desarrollo; no se encuentra en la capacidad de brindar el soporte necesario para el flujo continuo y eficaz de proyectos de este tipo.

El presente documento presentará un marco teórico, el análisis de los procesos actuales, el diseño del marco de trabajo y la evaluación de este en un caso de estudio; así como, el plan de implementación, las conclusiones; y finalmente, las recomendaciones finales.

### **1.1. Descripción de la Problemática**

El Departamento de Ingeniería lidera la generación de diversos proyectos interdisciplinarios que involucran distintas unidades de la Universidad, proponiendo, financiando y ejecutando iniciativas colaborativas. Sin embargo, este tipo de proyectos, sobre todo en el ámbito de la transformación digital, es reciente. Debido a ello se puede encontrar un documento de “Manual Operativo para la Gestión de Proyectos de

Investigación”, el cual hace referencia a los proyectos de investigación también desarrollados dentro del departamento (PUCP, 2016). A pesar de ello, no se tiene aún un manual similar para la gestión de proyectos internos con otras unidades.

Debido a ello, se desea diseñar un marco de trabajo de gestión que permita agilizar los procesos para el desarrollo de estos proyectos. Este desarrollo se realizará desde la perspectiva del Departamento de Ingeniería, sin embargo, podrá ser de utilidad para otras unidades de la Universidad. Asimismo, será útil para cualquier tipo de proyectos que necesiten de coordinación entre unidades y se encuentren en un esquema de una organización con estructura de gestión tradicional.

Ante esta situación se plantea la siguiente pregunta de investigación: “¿Es posible desarrollar un marco de trabajo de gestión ágil capaz de optimizar la gestión de proyectos interdisciplinarios dentro de una organización tradicional?”

## **1.2. Objetivo General**

Diseñar un marco de trabajo de gestión ágil para el desarrollo de proyectos inter-unidades dentro de una organización con estructura de gestión tradicional.

## **1.3. Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos son:

OE1: Desarrollar un marco de trabajo ágil que permita la interacción entre las distintas unidades de forma eficiente para el desarrollo de proyectos tipo

OE2: Verificar la usabilidad del marco de trabajo mediante su aplicación en un proyecto tipo

OE3: Desarrollar un plan de implementación, promoción y comunicación del marco de trabajo ágil generado

#### **1.4. Justificación**

La aplicación de las metodologías ágiles se ha realizado de manera progresiva durante los últimos años, distintas organizaciones se han visto en la necesidad de ajustar la forma de trabajo para poder administrar sus proyectos de manera ágil, así mismo, resaltando la importancia de la comunicación entre todas las partes involucradas, para el desarrollo de los proyectos (Calvo & Dombrovskaia, 2019). Debido a ello, las organizaciones que poseen un esquema de organización tradicional se ven en desventaja, las reglas de comunicación de la jerarquía establecida en estas organizaciones evitan la comunicación fluida (Cruz, Tereso, & Alves, 2020).

Las metodologías ágiles fueron creadas inicialmente para el desarrollo de software apuntando a equipos pequeños y pluridisciplinarios donde la comunicación no es un factor en contra, debido a ello este tipo de ambientes laborales es donde mejor se puede implementar las metodologías ágiles. Sin embargo, la implementación de estas metodologías se está convirtiendo en un estándar para la administración de proyectos, sobre todo en proyectos de gran escala que involucran a diversos equipos interdisciplinarios (Dingsøy, Moe, & Seim, 2018). El uso de las metodologías ágiles no solo implica un incremento en la productividad y adaptabilidad, sino que también genera una gestión más efectiva del conocimiento y una comunicación más eficiente. Las metodologías ágiles se enfocan en la colaboración a nivel de equipo, reconociendo que el conocimiento es un recurso elemental que se transforma en productos y servicios durante el desarrollo. En este sentido, la aplicación de una metodología ágil conlleva la reducción

de riesgos, adaptabilidad a los cambios de requerimientos y en general a la reducción del costo de desarrollo (Kuusinen, et al., 2017).

Asimismo, las prácticas ágiles promueven la comunicación efectiva y la eliminación de barreras jerárquicas. El estudio de Kaur, Jajoo & Manisha explora la evolución de la agilidad en el desarrollo de software, centrándose en su aplicabilidad en una variedad de proyectos, incluidos los de mantenimiento, prueba y desarrollos a gran escala. El análisis se enfoca en la capacidad de implementar los principios ágiles en estos contextos, destacando la complejidad asociada con dicha implementación en proyectos diversos. Además, se examinan los beneficios específicos de las metodologías ágiles para cada tipo de proyecto.

En el caso de proyectos a gran escala, el estudio resalta la importancia de la interacción con el usuario final, que permite obtener resultados valiosos y relevantes. Para los proyectos de prueba, se destaca la flexibilidad y adaptabilidad, lo que permite que los desarrolladores también desempeñen roles de mantenimiento, reduciendo tanto el tiempo como los costos asociados. Finalmente, en proyectos de mantenimiento, la planificación a corto plazo y la comunicación constante se identifican como elementos clave que elevan el potencial de éxito del proyecto (Kaur, Jajoo, & Manisha, 2015).

Debido a lo expuesto en los párrafos anteriores, resulta de utilidad la investigación para el desarrollo de un marco de trabajo que permita el desarrollo de proyectos interdisciplinarios e interunidades dentro de organizaciones con esquemas tradicionales. Esta información será de importancia debido a que permitirá reconocer los factores de éxito y factores en contra que cualquier organización con el mismo esquema pueda tener, debido a ello, aportará un marco de trabajo que será útil no solo para el caso de estudio si

no para cualquier organización similar que esté en busca del desarrollo de proyectos de la misma índole.



## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se mencionan los conceptos utilizados para el desarrollo de la presente tesis, así como, diversos escenarios que ejemplifican teóricamente el uso de estos conceptos.

### **2.1. Definiciones iniciales**

En la presente sección se desarrollarán las definiciones de términos relevantes para la elaboración de la investigación. Así mismo, permitirán aclarar las diferencias entre conceptos similares.

#### **2.1.1. Marco de Trabajo**

Un marco de trabajo es un conjunto de conceptos, prácticas y criterios que permiten afrontar problemáticas particulares, siendo una referencia para enfrentar problemas similares (Pérez, 2020). La flexibilidad, adaptabilidad al cambio y el enfoque a la satisfacción al cliente son características intrínsecas de un marco de trabajo (Martínez Vázquez, 2020). Asimismo, se comprende que desarrollar cualquier proyecto bajo un marco de trabajo solo brindará una guía de cómo deberían darse los procesos, sin embargo, no define en detalle cada paso. Es por ello, que se obtienen diferentes resultados para diferentes proyectos (Draffin, 2011).

#### **2.1.2. Metodología**

Una metodología es un conjunto de procedimientos definidos que permiten alcanzar un objetivo o un conjunto de estos que componen las metas de un proyecto (Pérez, 2020). Para una metodología, son importantes la documentación, la planificación

y la consistencia entre las actividades que se desarrollan consecutivamente (Martínez Vázquez, 2020). Es decir, una metodología, se enfoca en desarrollar un método definido para alcanzar un objetivo claro (Draffin, 2011).

### **2.1.3. Estándar**

La estandarización o normalización de un proceso permite la creación de normas que permiten su aplicación general en un ámbito determinado (com-à-porter, 2020). Asimismo, entidades como la International Organization for Standardization (ISO) o la American National Standard Institute (ANSI) son organizaciones que desarrollan los estándares en diversos ámbitos y los establecen (Pérez, 2020). Debido a ello son estas organizaciones las que acreditan el buen uso de un estándar.

### **2.1.4. Transformación Digital**

La transformación digital puede ser definida como la transformación basada en la comprensión del rol de los datos y las tecnologías digitales disponibles con el objetivo de cumplir las metas estratégicas de la organización (Baslyman, 2022). Gong y Ribiere, 2021, desarrollaron a través de metodologías científicas una definición unificada de Transformación Digital, la cual la define como “Un proceso fundamental de cambio, posible gracias al uso innovador de tecnologías digitales, acompañado del aprovechamiento estratégico de recursos y capacidades clave, con el objetivo de mejorar radicalmente una entidad” (Gong & Ribiere, 2021).

### **2.1.5. Proyecto**

Un proyecto está definido por el (PMBOK® GUIDE Seventh Edition) como “un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado único”

además, se destaca que la definición de este abarca la creación de algo nuevo, siendo este un agente de cambio. Asimismo, se destaca la naturaleza temporal del proyecto, definiendo un inicio y un fin determinados, siendo el final cuando se alcanzan los objetivos establecidos, cuando se concluye que no pueden ser alcanzados, o cuando la necesidad inicial ya no está presente, entre otras razones (Escobar Tintaya, 2020).

### **2.1.6. Proceso**

Un proceso puede ser clásicamente definido como lo indica (Escobar Tintaya, 2020), quien lo define como, la secuencia de actividades coordinadas realizadas bajo determinadas situaciones con un fin definido, el cual puede ser generar productos o servicios.

## **2.2. Organizaciones con esquema de gestión tradicional**

La cultura organizacional se define por un conjunto de valores, normas, creencias, actitudes y suposiciones dominantes en una empresa. Así mismo, la cultura que se define a través de estos componentes está fuertemente ligada al desempeño de la misma organización (Piwowar-Sulej, 2021). Debido a ello, es importante tomar en cuenta las estructuras que se definen y rigen los componentes intrínsecos de la compañía.

Las organizaciones pueden poseer distintos tipos de esquemas de gestión, sin embargo, el más usado por muchos años (*Ámbito Financiero* 2021), está conformado por una organización jerarquizada, burocrática, poco flexible y con bajo nivel de incertidumbre (Sandhu & Ajmal, 2012). Asimismo, la realización y gestión de proyectos dentro de una organización tradicional recurren a la planificación previa de los resultados determinando así la dirección del proyecto desde el inicio, pudiendo no tomar en cuenta

necesidades que surgen durante el desarrollo, así como, malentendidos al momento del planteamiento (*Ámbito Financiero* 2021). Este tipo de procedimientos poco flexibles no permiten que el desarrollo de un proyecto se adapte a la magnitud de cambios que se generan en la actualidad, así generando que el producto final quede obsoleto debido a que el planteamiento inicial no anticipó los cambios necesarios durante el desarrollo (Cruz, Tereso, & Alves, 2020).

### **2.3. Gestión de proyectos en organizaciones tradicionales**

Para comprender como es la gestión de proyectos en compañías con cultura organizacional tradicional, se debe recordar que la gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, métodos y herramientas para el desarrollo fructuoso de un proyecto, bajo los objetivos de este (Project Management Institute, 2021). Además, recordar que las organizaciones tradicionales, se caracterizan por ser poco flexibles, son jerárquicas y la comunicación se da de manera formal (Sandhu & Ajmal, 2012).

Asimismo, la realización y gestión de proyectos dentro de una organización tradicional dividida en 4 puntos se puede ver de la siguiente manera:

a) La forma en la que se actúa: Las tareas generales se desarrollan en un determinado orden, Para completar las tareas se usan las herramientas definidas en los procedimientos determinados previamente, Utilizan el enfoque de cascada, Los usuarios finales no son parte del desarrollo del proyecto;

b) Rol del gestor del proyecto: coordinador, gestión formal;

c) El valor del conocimiento: la documentación completa es necesaria, conocimiento formal codificado y explícito; y

d) Lenguaje específico: terminología básica de gestión de proyectos, como, por ejemplo, hitos, estructura de descomposición del trabajo (WBS) (Piwovar-Sulej, 2021).

## **2.4. Gestión de proyectos**

La gestión de proyectos es una práctica realizada de forma extraoficial desde muchos siglos atrás, con el desarrollo de proyectos de gran magnitud, como los proyectos arquitectónicos de distintas culturas como la egipcia, los mayas, los incas, etc. (Vélez, Zapata, & Henao, 2018). En la era moderna, se pueden apreciar diversos proyectos arquitectónicos que han requerido de una gestión del proyecto a gran magnitud. Sin embargo, recién entre los años 1950s y los 1960s se comienzan a observar los primeros trabajos que declaran la gestión de proyectos algo más allá de una práctica informal. Concretamente en el año 1969 se funda el Project Management Institute (PMI) con la finalidad de generar estándares para la gestión de proyectos. Así, comenzó la globalización del desarrollo de la gestión de proyectos estandarizada (Vélez, Zapata, & Henao, 2018).

A través de los años, se han ido creando diversos estándares, así como, sus certificaciones. Entre los más importantes están el IPMA, gestionado por el International Project Management Association (IPMA) con sus 4 niveles de certificación (IPMA Level A, IPMA Level B, IPMA Level C, IPMA Level D). Luego, se encuentra el “Projects In Controlled Environments” denominado PRINCE2 que tiene 2 niveles de certificación (PRINCE2 Foundation y PRINCE2 Practitioner). Seguidamente, se tiene el estándar definido por la “International Organization for Standardization” (ISO) quienes desarrollan y publican los estándares en diversos ámbitos técnicos y no técnicos. En este caso, la ISO establecida para gestión de proyectos, programas y carteras es la ISO 21500

la cual al momento de publicarse definió los estándares para este rubro, sin embargo, en el 2020, se publica la ISO 21502 la cuál es específicamente un estándar, que reemplaza a la anterior ISO 21500 (Kelechava, 2021). Finalmente, se tiene el “Project Management Body of Knowledge” denominado PMBOK Guide y gestionado por el PMI, este cuenta con su certificación PMP, la cual se diferencia por exigir un número de horas a cargo de las diversas etapas descritas en el PMBOK Guide (Project Management Institute, 2021).

Debido a la cantidad de entidades que rigen los distintos estándares, se tienen diversas definiciones de la gestión de proyectos, es así como el PMI en el PMBOK guide la define como: “La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir los requisitos de este.” (Project Management Institute, 2021). Así mismo, la IPMA describe la gestión de proyectos iniciando por la descripción de un proyecto como un trabajo único, que se desarrolla a través del tiempo, multidisciplinario y ordenado para lograr resultados pactados en un marco de requisitos y limitaciones. Finalmente, añade que el desarrollo y la realización de los objetivos del proyecto obliga a los entregables a cumplir con los requisitos especificados, incluyendo limitaciones de tiempo, costo, recursos, estándares y calidad (International Project Management Association, 2018).

Los diversos estándares y certificaciones han permitido generar las pautas que los gestores de proyecto deben utilizar para el desarrollo de sus labores. Estas pautas son solo guías, ya que por definición la gestión de proyectos depende de la naturaleza del trabajo a desarrollar. Es así que, para poder realizar la gestión de un proyecto, es necesario evaluar las diferentes metodologías y estándares planteados en la literatura para escoger el camino que permita obtener los mejores resultados al equipo y a la organización

encargada del proyecto. Finalmente, esta tarea puede volverse tediosa desafiando la experiencia y los conocimientos del gestor para poder escoger la mejor metodología y conseguir el éxito (Lalic, Lalic, Milan, Gracanin, & Stefanovic, 2022).

### **2.4.1. PMBOK Guide**

La guía del Project Management Body Of Knowledge (PMBOK), define ocho dominios de desempeño de los proyectos. Estos son grupos de actividades relacionadas que son críticas para la entrega efectiva de los resultados del proyecto. Los dominios de desempeño del proyecto son áreas de enfoque interactivas, interrelacionadas e interdependientes que trabajan al unísono para lograr los resultados deseados del proyecto. Asimismo, este documento presenta doce principios fundamentales que guían la gestión de proyectos, desde el enfoque en el valor y la resiliencia organizacional hasta la transparencia y el aprendizaje continuo. Estos dominios y principios forman un marco coherente y adaptable, orientado a optimizar la eficiencia, la colaboración y el éxito en el desarrollo de proyectos (Project Management Institute, Inc., 2021).

#### **2.4.1.1. Partes Interesadas**

Este dominio de desempeño refiere a las funciones y actividades relacionadas con las partes interesadas o stakeholders. La ejecución eficaz de este dominio de desempeño da lugar a una relación positiva y productiva con los stakeholders, así mismo, permite alcanzar acuerdos acerca de los objetivos del proyecto, y finalmente, las partes interesadas que se encuentran a favor del proyecto se verán beneficiadas y satisfechas, mientras las que se opongan no deberán influir negativamente en los resultados del proyecto.

Para lograr la ejecución eficaz en este dominio es necesario tomar en cuenta que se debe definir cuáles serán los interesados del proyecto y estos deben ser seleccionados mediante métodos cualitativos y cuantitativos previo a la conformación del equipo desarrollador. Asimismo, se debe tomar en cuenta que se tendrán diversos tipos de partes interesadas que podrán estar a favor o no del proyecto; o ser internos o externos a la organización. Finalmente, se deberá definir y difundir una visión clara al inicio del proyecto que permita alinear y establecer las buenas relaciones entre todas las partes interesadas y el equipo desarrollador (Project Management Institute, Inc., 2021).

#### **2.4.1.2. Equipo de Proyecto**

Este dominio de desempeño refiere a las funciones y actividades relacionadas con las personas responsables de la producción de entregables del proyecto. Cuando se obtiene una ejecución efectiva de este dominio se obtienen resultados como la propiedad compartida de los productos, un equipo de alto rendimiento, y un liderazgo aplicable y otras habilidades interpersonales demostradas por todos los miembros del equipo.

Para lograr el éxito en este dominio es necesario que se genere una cultura y ambiente que permita que todos los miembros del equipo tengan un alto rendimiento en todas las habilidades que sean requeridas de ellos. Para ello, se tendrán tres tipos de miembros del equipo: el gestor del proyecto, el miembro del equipo de gestión del proyecto y el miembro del equipo desarrollador. Los miembros del equipo de gestión deberán tener habilidades tanto técnicas como de gestión ya que su rol podría cambiar de ser necesario. Por otro lado, el gestor del equipo es quien será directamente responsable de que los objetivos establecidos sean alcanzados. Finalmente, los miembros del equipo

de desarrollo deben concentrarse en la realización de tareas que permitan alcanzar los objetivos (Project Management Institute, Inc., 2021).

#### 2.4.1.3. Enfoque de desarrollo y ciclo de vida

Este ámbito de rendimiento refiere a las funciones y actividades asociadas al enfoque del desarrollo, la cadencia y las fases del ciclo de vida de un proyecto. Al realizar una ejecución eficaz de este dominio se obtienen resultados como que los enfoques de desarrollo están alineados con los resultados del proyecto, el ciclo de vida que consiste en etapas que conectan la visión empresarial y de los interesados de principio a fin del proyecto. Para ello se definen 5 términos que permitirán el desarrollo:

- **Entregable:** Cualquier producto, resultado o capacidad de producir un servicio único y verificable que se requiere sea producido para completar un proceso, fase o proyecto.
- **Enfoque de Desarrollo:** El método utilizado para el desarrollo y evolución del proyecto, servicio o resultado durante el ciclo de vida del proyecto. Este puede ser, predictivo, iterativo, incremental, adaptativo o híbrido.
- **Cadencia:** El ritmo en el que las actividades son desarrolladas durante el proyecto.
- **Fase del proyecto:** colección de actividades relacionadas al proyecto que producen uno o más entregables.
- **Ciclo de vida del proyecto:** Serie de fases que tiene un proyecto desde su inicio hasta el fin.

La planificación del ciclo de vida de un proyecto está fuertemente ligada a la

cadencia y al enfoque de desarrollo. Mientras más adaptativo sea el enfoque de desarrollo y más entregables tenga, más iteraciones deberán ser consideradas para el planeamiento del ciclo de vida del proyecto (Project Management Institute, Inc., 2021).

#### **2.4.1.4. Planificación**

Este dominio de desempeño refiere a las funciones y actividades asociadas con la organización y coordinación inicial, en desarrollo y en evolución, necesarias para la entrega de productos y resultados del proyecto. Este dominio desarrollado eficazmente permitirá obtener resultados como el progreso organizado, coordinado y deliberado del proyecto, la existencia de un enfoque holístico para la obtención de resultados, la elaboración de información evolutiva para la producción de productos y resultados objetivo, el tiempo de planificación es apropiado, la información de planificación permite gestionar las expectativas de las partes interesadas, y finalmente, se tiene un proceso de adaptación durante el proyecto que provee las necesidades o condiciones emergentes y cambiantes.

Este dominio posee variables que permitirán desarrollar una estrategia única para cada proyecto a desarrollar, desde el enfoque de desarrollo, los entregables del proyecto, los requerimientos organizacionales, las condiciones del mercado y las restricciones legales. Asimismo, este dominio requiere que se comprenda el objetivo del proyecto, así como los requerimientos de las partes interesadas, permitiendo definir el planeamiento según el tipo de enfoque de desarrollo, siendo definiciones más globales si se trata de un proyecto con enfoque iterativo o incremental; mientras que la definición del planeamiento debe descomponerse en detalle para un enfoque predictivo. Por otro lado, se requiere la estimación de esfuerzo de trabajo, duración, costos, fuerza de trabajo y recursos físicos,

los cuales deberán tener un rango definido, una exactitud y una precisión definidas. Finalmente, en este dominio deben definirse el cronograma, el presupuesto, la composición y estructura del equipo de desarrollo, los métodos de comunicación, recursos físicos, contrataciones, métricas y el alineamiento del desarrollo del proyecto con otros (Project Management Institute, Inc., 2021).

#### **2.4.1.5. Trabajo de Proyecto**

Este dominio de desempeño refiere a las funciones y actividades relacionadas con el establecer los procesos del proyecto, gestionar los recursos físicos y fomentar un entorno de aprendizaje. Los resultados de este dominio serán los siguientes si se obtiene una ejecución efectiva: rendimiento eficiente y eficaz del proyecto, los procesos son apropiados para el proyecto y el ambiente, comunicación adecuada con los stakeholders, gestión eficaz de recursos físicos y contrataciones; y la mejora de la capacidad del equipo gracias al aprendizaje continuo y la mejora de procesos.

Para la correcta ejecución se deberán tomar en cuenta los procesos del proyecto, el equilibrio de las limitaciones, el mantenimiento del enfoque del equipo de desarrollo, la comunicación y compromiso con el proyecto, la gestión de recursos físicos, la gestión de contrataciones, el monitoreo de cambios y el trabajo añadido; y el aprendizaje continuo durante todo el proyecto (Project Management Institute, Inc., 2021).

#### **2.4.1.6. Entrega**

Este dominio de rendimiento está ligado a las funciones y actividades asociadas con la entrega del alcance y la calidad que el proyecto estableció como objetivo. La correcta ejecución de este dominio genera los siguientes resultados: el proyecto

contribuye a los objetivos de la organización y el avance de su estrategia, el proyecto alcanza los resultados para los cuales fue propuesto, los beneficios del proyecto se logran en el plazo previsto, el equipo comprende los requisitos, los stakeholders aceptan y están satisfechos con los resultados. Para este dominio se definen los siguientes 5 términos:

- **Requerimiento:** Condición que debe estar presente en un producto, servicio o resultado para satisfacer una necesidad organizacional.
- **Estructura de desglose del trabajo:** Descomposición jerárquica del alcance total del trabajo que debe realizar el equipo en función de cumplir los objetivos y crear los entregables.
- **Definición de hecho:** Lista de comprobación de todos los criterios a cumplirse para que el producto final sea considerado adecuado para el uso del cliente.
- **Calidad:** Índice de cumplimiento de requisitos con el que se mide las características inherentes
- **Costo de la calidad:** Todo costo incurrido durante la vida del producto para prevenir la no conformidad de requisitos y la evaluación del producto para la conformidad de los requisitos.

Este dominio permite definir y redefinir el cronograma de la entrega según el enfoque de desarrollo del proyecto, la calidad del producto y el cumplimiento de los requisitos (Project Management Institute, Inc., 2021).

#### **2.4.1.7. Medición**

Este dominio de desempeño comprende las actividades y funciones relacionadas con la evaluación del rendimiento del proyecto y la adopción de medidas adecuadas para

mantener un rendimiento aceptable. La correcta ejecución de este dominio contempla los siguientes resultados: una comprensión fiable del estado del proyecto, datos procesables para facilitar la toma de decisiones, acciones oportunas y apropiadas para mantener el rendimiento del proyecto, alcanzar los objetivos y generar valor organizacional mediante la toma de decisiones informadas basadas en previsiones y evaluaciones fiables.

El dominio de la medición evalúa el grado en el que el trabajo en el dominio de entregables está cumpliendo las métricas establecidas en el dominio de planificación. Para ello, se deben establecer medidas efectivas como los Key Performance Indicators (KPIs), así como otras métricas efectivas que se caracterizan por ser criterios SMART, por las iniciales en inglés, que define estas métricas como específicas, significativas, alcanzables, relevantes y oportunas. Así mismo se utilizan diversos métodos y herramientas que permiten visualizar y evaluar las métricas definidas (Project Management Institute, Inc., 2021).

#### **2.4.1.8. Incertidumbre**

Este dominio de desempeño comprende las actividades y funciones relacionadas con el riesgo y la incertidumbre de un proyecto. La ejecución eficaz de este dominio permitirá obtener los siguientes resultados: el conocimiento del entorno en el que se desarrollan los proyectos, la exploración y respuesta proactiva a la incertidumbre, la conciencia de la interdependencia de múltiples variables en el proyecto, la capacidad de anticiparse a las amenazas y oportunidades y comprender las consecuencias de los problemas, la entrega del proyecto con poco o ningún impacto negativo de los acontecimientos o condiciones imprevistos, el aprovechamiento de las oportunidades para mejorar el rendimiento y los resultados del proyecto, así mismo, la reservas de costes

y plazos se utilizan eficazmente para mantener la alineación con los objetivos del proyecto. Para este dominio se definen los siguientes 5 términos:

- **Incertidumbre:** falta de comprensión y conocimiento de los problemas, los acontecimientos, los caminos a seguir o las soluciones a perseguir.
- **Ambigüedad:** estado de falta de claridad, de dificultad para identificar la causa de los acontecimientos o de múltiples opciones entre las que elegir.
- **Complejidad:** característica de un programa o proyecto o de su entorno que es difícil de gestionar debido al comportamiento humano, el comportamiento del sistema y la ambigüedad.
- **Volatilidad:** posibilidad de que se produzcan cambios rápidos e imprevisibles.
- **Riesgo:** acontecimiento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más objetivos del proyecto.

Para la correcta ejecución de este dominio, se deberán tener en cuenta la incertidumbre general que rodea la ejecución del proyecto, la ambigüedad que puede crear confusión en acuerdos o de la naturaleza del entregable, la complejidad que no permite la correcta predicción de resultados, la volatilidad que depende del ambiente de desarrollo, el riesgo que de forma incierta puede tener un efecto positivo o negativo en los resultados; y las oportunidades, las cuales pueden ocurrir eventualmente causando efectos positivos en los resultados (Project Management Institute, Inc., 2021).

## 2.5. Gestión ágil de proyectos

La gestión ágil de proyectos ha hecho su ingreso a la industria progresivamente, es así que se han estudiado varias veces y de diversas maneras los niveles de conocimiento

de estas metodologías de gestión. En 2019, Ciric y otros, en un estudio realizado a más de 200 personas en distintas industrias, observaron que el 40.53% de participantes respondió que su empresa no ha tenido experiencia con la gestión ágil de proyectos. Además, el 42.3% de quienes lo han utilizado comenzó a usarlo como máximo 5 años atrás (Ciric, y otros, 2019). En el 2023, Kohnová, Stacho, Slajová, Stachová & Papula, revisaron la aplicación de la gestión ágil en empresas de Eslovaquia y Republica Checa. Dentro de su estudio encontraron que un 83% de los participantes encontraban el rendimiento de equipo es más importante que el individual, asimismo siendo un 66.8% los participantes que consideran que dentro de sus empresas se tiene un ambiente en el que está permitido equivocarse; pero el aspecto más importante se encuentra en que un 78.7% de los encuestados comprende la necesidad de compartir información dentro de la organización (Kohnová, Stacho, Slajová, Stachová, & Papula, 2023). La gestión ágil de proyectos ha logrado crecer de forma exponencial debido a sus resultados, generando cambios desde la cultura organizacional hasta la jerarquía y orden de esta. Resaltando la importancia de las oficinas de gestión de proyectos en la implantación de metodologías y la educación de la organización (Arias Bareño, 2020).

## **2.6. Metodologías Ágiles / Adaptativas**

Las metodologías ágiles son herramientas que permiten una rápida adaptación al cambio durante el desarrollo de un proyecto, asimismo, permiten la adición de funcionalidades proporcionando flexibilidad al planteamiento inicial tomando en cuenta las opiniones de ambas partes (Nogueira Fernández, 2021). Debido a ello, muchas empresas han comenzado a adoptarlas dentro de sus procesos tanto de gestión de

proyectos como para el desarrollo de productos, formando a sus colaboradores en las distintas metodologías (*CE Noticias Financieras* 2020).

La gestión de proyectos es un ámbito de única importancia, ya que, dentro de una organización simboliza la gestión del cambio, es por ello que, el beneficio que se obtiene a partir de la mejora de la gestión de proyectos es de gran interés actualmente (Onetto, 2021). A través de los últimos años, se han definido diversas metodologías y marcos de trabajo en este ámbito (Arias Bareño, 2020).

### **2.6.1. Metodología Lean**

Lean es una metodología proveniente de la industria de manufactura, ha sido de gran ayuda para la mejora operacional de distintas compañías desde su creación para el sistema de producción de Toyota (Ling Tay & Kiat Low, 2017). Su enfoque en la eliminación de desperdicios permite reducir tiempo, espacio y dinero; aumentando la productividad de la producción. Sin embargo, puede ser aplicada para distintos ámbitos incluyendo empresas de servicios e inclusive organizaciones públicas (Oktarian & Surjasa, 2021). Dentro del marco del desarrollo de servicios se implementa Lean Management que es una metodología enfocada en resaltar las ineficiencias transformándolas en actividades que aportan valor (Helmold, 2020). Finalmente, se resalta que su principio primordial es el de “hacer las cosas correctas de forma correcta” (Arredondo-Soto, y otros, 2021).

### **2.6.2. Metodología Lean Six Sigma**

Esta metodología combina la metodología Lean con el Six Sigma, que tiene como principio el mismo enfoque de Lean, pero con un énfasis en la eliminación de errores (Arredondo-Soto, y otros, 2021). Permite incorporar el flujo de valor del cliente que

proviene de Lean, con el entendimiento del cliente y el apoyo a la implementación de políticas estructuradas de Six Sigma (Gupta, Modgil, & Gunasekaran, 2020). Eso permite que la metodología se centre en el desarrollo de procesos ordenados que mantengan un ciclo de mejora continua, sin perder de vista el objetivo que es parte de lo que solicita el cliente (Jiménez, Romero, Fernández, Espinosa, & Domínguez, 2020).

### **2.6.3. Marco de Trabajo Scrum**

Scrum es un marco de trabajo utilizado con alta frecuencia alrededor del mundo, principalmente en el desarrollo de proyectos de desarrollo informático. Al igual que la mayoría de las metodologías ágiles, está basado en el Manifiesto Ágil, el cual fue desarrollado por desarrolladores de software, quienes entendieron que las necesidades del cliente pueden ir variando durante el desarrollo del producto. Es por ello, que una estructura donde se llega a un acuerdo del producto, previo al desarrollo tiende a fracasar o a requerir muchos cambios al final del desarrollo (Fowler, 2019). En los años 1990s, Ken Schwaber & Jeff Sutherland aplicaron y difundieron la metodología Scrum, sobre la cual publicaron una guía en su primera versión en el año 2010 y en noviembre del 2020 la última versión, en la cual describen en detalle la teoría, definición, valores y herramientas utilizadas en Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020).

La definición propuesta en “La Guía Scrum” (The Scrum Guide) define a la metodología como un marco simplificado que permite a personas, equipos y organizaciones crear valor a través de soluciones adaptables a problemas complejos. Para ello se requiere un Scrum Master que fomenta un ambiente donde se realizan las siguientes 4 acciones:

1. El Product Owner organiza el trabajo de un problema complejo en un Product

Backlog

2. El equipo de Scrum transforma la muestra de trabajo en incrementos de valor durante un sprint
3. El equipo de Scrum y sus Stakeholders revisan los resultados y ajustan para el próximo sprint
4. Repetir

Finalmente, se aclara que el marco de trabajo es sencillo, sin embargo, no está completo y por lo mismo puede ser utilizado para resolver diversos problemas, ya que, se basa en el conocimiento e inteligencia de los miembros del equipo, brindando solo pautas para guiar las relaciones y las interacciones del equipo de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020).

#### **2.6.4. Herramientas Ágiles**

##### **2.6.4.1. Kanban**

Kanban es una herramienta que permite al equipo visualizar de manera transparente y eficaz el estado actual del proyecto (Herdika & Budiardjo, 2020). Asimismo, mejora la coordinación y la comunicación entre los miembros del equipo, elevando la eficiencia y efectividad del desarrollo del proyecto (Philbin, 2015).

Kanban se caracteriza por catalogar las tareas y ordenarlas según las categorías definidas por el equipo, sin embargo, se utiliza mayormente para la visualización del estado de una tarea (pendiente, en proceso o realizada) (Herdika & Budiardjo, 2020).

##### **2.6.5. Historias de usuario (User Stories)**

Las historias de usuario son una definición de alto nivel de los requisitos que provee la información necesaria para la estimación de recursos que serán de utilidad para el desarrollo de las tareas del proyecto (Philbin, 2015).

Las diferentes metodologías utilizan las historias de usuario de diversas maneras, sin embargo, todas las desarrollan a partir de una elaboración de requisitos para establecer los requerimientos de usuario (Herdika & Budiardjo, 2020).

## **2.7. Factores que influyen en la selección de una metodología ágil**

En la actualidad se encuentran toneladas de información acerca de las metodologías ágiles, hasta el punto en que puede ser un trabajo tedioso el hacer una revisión sistemática de las metodologías y marcos desarrollados, sobre todo en un ámbito laboral en el que los resultados dependen de una correcta selección de la metodología. Así, cambiando el enfoque de los líderes en la actualidad, ya no cuestionándose si será necesario implementar una metodología ágil, sino que metodología ágil será mejor implementar (Dutton, 2018). Debido a ello, para el proceso de diseño se debe evitar elegir cualquier metodología que: duplique o añada esfuerzo innecesario, no sea de utilidad para el equipo o los actores, produzca información incorrecta o engañosa; y finalmente, atienda a las necesidades individuales del equipo (Project Management Institute, 2021).

En esta sección se expondrán los diferentes factores que influyen en la correcta implementación de una metodología ágil y como es que afectan de manera positiva o negativa.

### **2.7.1. Factores culturales**

Los factores culturales reflejan la cultura organizacional de la empresa, es decir los valores, las normas, las creencias y las actitudes que predominan en la empresa. Estas están dadas por la empresa dentro de su identidad organizacional y se refuerza a través

de los empleados, quienes mediante su propia cultura personal, promueven y le dan forma al comportamiento de grupo de la empresa (Perez Plaza, 2022).

#### **2.7.1.1. Factores de éxito**

Los factores de éxito cultural son los que se alinean correctamente con los principios necesarios para el desarrollo de la gestión de proyectos: responsabilidad, respeto, equidad y honestidad (Project Management Institute, 2021). Asimismo, es ideal la creación o la facilitación de un equipo interdisciplinario unido que este regido por los principios previos y se evite una cultura “nosotros vs ellos” (Tudor & Walter, 2006). Además, se deben tomar en cuenta los cambios de cultura organizacional previos a la implementación de una metodología ágil, ya que la creación de un agile mindset en la empresa puede convertirse en un factor de éxito (Naslund & Kale, 2020).

#### **2.7.1.2. Factores en contra**

Los factores en contra son los que derivan de una cultura en la cual no se propician los principios descritos previamente y en cambio se favorece la resistencia al cambio, generando un rechazo a la implantación de nuevas metodologías. Esto se puede observar en un estudio realizado en el 2020, donde se estudió de forma cualitativa la selección de metodologías ágiles, se observó que para 92 empresas el 44% de ellas respondió que el equipo no estaba familiarizado con la gestión ágil, el 35% reportó falta de entrenamiento del personal, el 33% comentó que el equipo sufrió de falta de voluntad para aplicar la metodología, más del 40% comentó que la metodología contradice la filosofía de la empresa; y finalmente el 71% sintió tensión entre los equipos y el resto de la organización (Rudnichenko, Liubokhynets, Illiashenko, & Avanesova, 2020).

## **2.7.2. Factores organizacionales**

Por otro lado, los factores organizacionales, evocan a la estructura o esquema organizacional que se plantea por cada empresa. Para ello, se tienen dos tipos de estructuras organizacionales opuestas, sin embargo, se pueden encontrar muchas organizaciones donde la estructura no se encuentra claramente definida y se tienen rasgos de ambos esquemas. Los tipos de estructuras opuestos son la jerarquía vertical y la horizontal, estas son correspondientes a organizaciones rígidas y flexibles respectivamente (Tudor & Walter, 2006).

### **2.7.2.1. Factores de éxito**

Los factores organizacionales de éxito están altamente relacionados con el esquema organizacional que adoptan las empresas. Debido a ello, un esquema organizacional horizontal y flexible favorece la implementación de una metodología ágil ya que la comunicación eficaz es parte de los factores de éxito necesarios (Dingsøyr, Moe, & Seim, 2018). Además, según un estudio realizado en el 2019, los siguientes factores organizacionales dan paso al éxito de la adopción de una metodología ágil: a) cambios en el estilo de gestión y descentralización de la toma de decisiones, b) comunicación del cambio obligatoria, c) comunicación intensiva interna y externamente, d) que la alta dirección se implique y apoye, e) crear y comunicar experiencias positivas, f) capacitar a los empleados para que tomen decisiones propias, g) dar a los empleados el equilibrio requerido entre supervisión y autonomía, y finalmente h) la dirección debe estar educada en la agilidad (Naslund & Kale, 2020).

### **2.7.2.2. Factores en contra**

Consecuentemente, los factores en contra están ligados comúnmente a las prácticas realizadas por un esquema organizacional vertical, ya que no permiten la flexibilidad necesaria para la implantación. En el estudio realizado por Rudnichenko et al. se observan los siguientes factores organizacionales que juegan en contra a las implantaciones de metodologías ágiles: la falta de soporte de la administración (38%) y la preocupación de la administración acerca de una posible pérdida del control (22%) (Rudnichenko, Liubokhynets, Illiashenko, & Avanesova, 2020).

## **2.7. Marco Contextual**

Como parte del marco contextual de la tesis se describirán ejemplos en los que este tipo de metodologías han sido utilizadas en casos similares. Finalmente, en el siguiente capítulo se encontrará una descripción en detalle del caso de estudio para brindar más contexto.

La implementación de las metodologías ágiles es un campo ampliamente estudiado en la actualidad, debido a la diversidad de estructuras y culturas organizacionales que influyen en la calidad de la implementación de cualquier metodologías. Dado que inicialmente dichas metodologías fueron elaboradas para equipos pequeños de desarrollo de software, durante los últimos años la implementación en la diversidad de organizaciones ha supuesto un reto para la comunidad de administración de proyectos (Dingsøyr, Moe, & Seim, 2018).

Así mismo, se han desarrollado investigaciones acerca de la administración de proyectos específicamente en proyectos con equipos grandes de distintas unidades (Dingsøyr, Moe, & Seim, 2018). En el caso de Dingsøyr et al. se observa que la

comunicación es un factor de suma importancia para el desarrollo de proyectos a gran escala en equipos interunidades; sobre todo cuando la incertidumbre de las tareas es alta, la comunicación debe ser aún mayor para poder afrontar los retos que surgen a raíz de la naturaleza de la tarea. Se pudo observar también que el uso, tanto de métodos de comunicación ágiles como tradicionales fueron de ayuda debido al tamaño del equipo, era necesario establecer comunicación uno a uno entre todos los integrantes del proyecto, asimismo, era necesario mantener las reuniones periódicas brindadas por el scrum como parte de actualización del estado del proyecto. Por otro lado, se observó la necesidad de diversos mecanismos de coordinación para el desarrollo ideal del proyecto, se tenían mecanismos compartidos por todo el equipo y también copias que permitían la coordinación entre los equipos dentro de cada unidad. Finalmente, se resalta que al inicio del proyecto son necesarias reuniones de coordinación periódicas, sin embargo, a medida que el proyecto va avanzando se deben reducir y dar paso a reuniones espontáneas que permitan subsanar las dudas y coordinaciones menores (Dingsøyr, Moe, & Seim, 2018).

Dentro de las organizaciones grandes que han buscado implementar las metodologías de gestión ágil se encuentran las organizaciones con esquemas tradicionales, estas suelen ser parte del sector público. Es así como, en Finlandia dentro del sector público de administración de las tecnologías de información se llevó a cabo la implementación de prácticas ágiles para el desarrollo de proyectos. Este caso de estudio resalta la necesidad de involucrar a la alta gerencia durante la implementación de la metodología y durante el desarrollo del proyecto, ya que esto permitirá que el equipo desarrollador del proyecto no tenga la necesidad de romper las reglas, si no que estas puedan ser modificadas para el bien del proyecto; asimismo, enfatiza que la causa de la falta de compatibilidad de las metodologías ágiles con organizaciones tradicionales es la

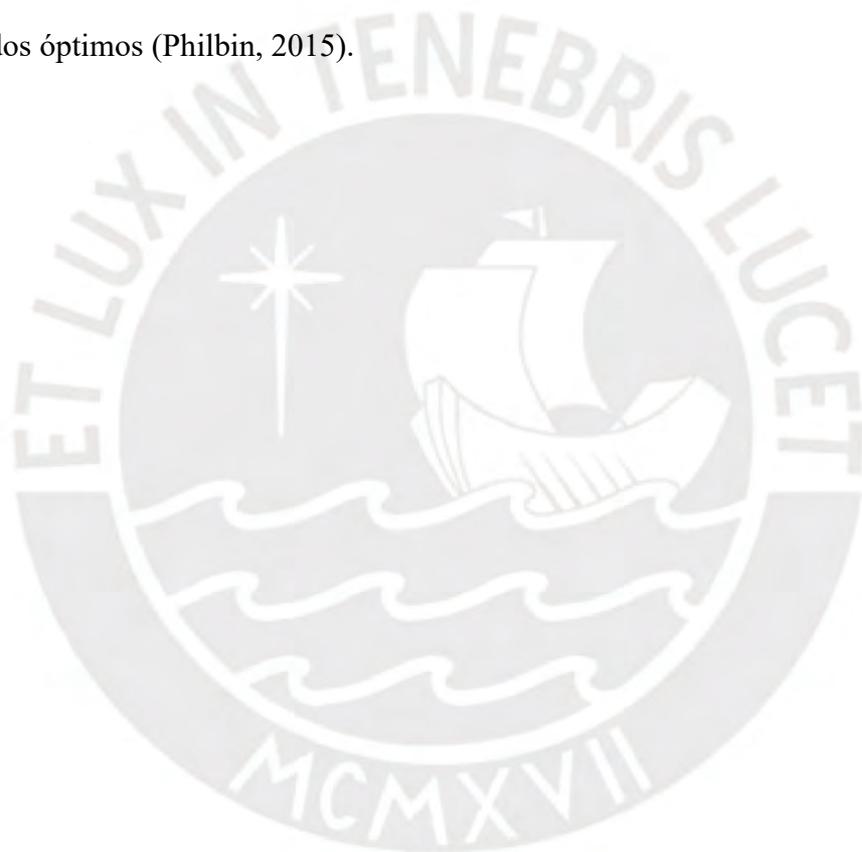
cultura organizacional y más aún la confianza que existe dentro de las diversas unidades de la organización; que en algunos casos pueden creer que son enemigos (Ylien, 2021). Diversos tipos de proyectos requieren diversos enfoques para la administración, durante el desarrollo de su investigación Ciric, et al. utilizan 5 criterios para evaluar el impacto del uso de metodologías ágiles en el desarrollo de proyectos: 1) eficiencia del proyecto, 2) impacto en el equipo, 3) impacto en el cliente, 4) éxito empresarial y organizativo directo; y 5) preparación para el futuro. De ellos se obtiene que el criterio 2 y el 5 son los que se impactan de la mejor manera. Estos están altamente ligados a los valores y principios de las metodologías ágiles, donde la importancia de energizar y empoderar a los miembros del equipo y sus interacciones permite desarrollar el proyecto rodeado de personas motivadas; donde se le da una alta importancia a la colaboración y comunicación entre el equipo y los dueños del producto (Ciric, y otros, 2019). Finalmente, como se observa en el caso de Dingsøy, Moe, & Seim, 2018, la implementación actual de metodologías de administración de proyectos requiere una gestión ambidestreza, o gestión híbrida, que involucra tanto a las metodologías de gestión ágil como las tradicionales, obteniendo lo mejor de ambas para el caso específico del tipo de organización (Sanchez, Micaëlli, Bonjour, & Monticolo, 2019) (Lasinska, 2021).

Por otro lado, dentro del ámbito educativo, se han utilizado diversas metodologías para el desarrollo de cursos y proyectos interdisciplinarios, dentro de las cuales se resaltan las metodologías ágiles; sin embargo, se denota que debido a la naturaleza de los proyectos y los equipos de trabajo que se puedan formar, el resultado puede ser positivo o negativo; es decir no depende del todo de la metodología utilizada, si no, de las personas a cargo del desarrollo y del uso de la misma (Włodarski & Poniszewska-Marańda, 2019). Asimismo, durante la implementación de metodologías ágiles para proyectos Capstone

en Chile, se llegó a una conclusión similar donde la cultura organizacional es el factor de éxito más importante; dejando como conclusión la necesidad de un cambio del ecosistema académico donde se introduzcan los principios y valores desde la raíz, dado que de lo contrario puede causar confusión e impedimentos al desarrollo ágil que se desea realizar (Calvo & Dombrovskaja, 2019). Finalmente, dentro de la implementación del Scrum Higher Education (SHE) en un entorno de desarrollo académico, se obtuvo un resultado positivo, esto se debió a la importancia dada a los pasos previos a la implementación del SHE, donde los equipos definieron su cultura organizacional mediante la identificación de los valores principales del equipo Scrum, esto permitió crear un ambiente de armonía donde los miembros del equipo se beneficiaban de las herramientas del SHE con mayor compromiso y libertad (Müller-Amthor, Hagel, Gensheimer, & Huber, 2020).

En el contexto de la implementación de metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos en el ámbito administrativo de una universidad, existen muy pocos estudios al respecto, sin embargo, en la literatura se ha estudiado de diversas formas como pueden beneficiarse los distintos ámbitos en los que se puede desarrollar una institución de educación superior mediante la implementación de metodologías ágiles (Philbin, 2015) (Barroso de Azevedo, Maccari, & Asgary, 2021). En el marco del estudio dirigido por Philbin, se delinearón tres áreas específicas: educación, investigación e intercambio de conocimientos. En cada una de estas, se introdujeron diversos principios provenientes de metodologías ágiles, aportando un enfoque innovador al desarrollo de tareas. En la implementación de una diplomatura, se recurrió a historias de usuario para resaltar las prioridades de los participantes. En el contexto de un proyecto multidisciplinario, se adoptó una pizarra de Kanban para proporcionar a todos los involucrados información actualizada sobre el progreso del proyecto. Además, se emplearon herramientas de

comunicación de Scrum, como reuniones diarias y mensuales. Finalmente, en la negociación de un acuerdo comercial entre la universidad y una empresa, se aplicó Timeboxing, una herramienta que descompone tareas en acciones pequeñas programadas con fechas límite acordadas. Estas herramientas demostraron potenciar el desarrollo de los procesos en cada uno de estos proyectos. No obstante, se destaca la importancia de integrar estas prácticas en la mayor extensión posible de la organización para obtener resultados óptimos (Philbin, 2015).



## **CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO**

### **3.1. Descripción de la organización de la universidad**

Las instituciones de educación superior son organizaciones complejas con diversos ejes de desarrollo que se apoyan en áreas administrativas y educativas (Philbin, 2015). La Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), está regida por la Asamblea Universitaria y el Consejo Universitario como órganos de gobierno, estos están conformados por miembros de la comunidad: el rector de la universidad, los tres vicerrectores, los trece decanos, representantes del episcopado peruano, representantes de los jefes de departamento, representantes de los profesores ordinarios, representantes del personal administrativo PUCP y representantes de los estudiantes. El rector de la universidad es su representante legal y preside tanto la Asamblea Universitaria como el Consejo Universitario. En el presente año 2024, la Universidad cuenta con 16 Departamentos Académicos y 13 Facultades, 2 Estudios Generales y 1 Escuela de Posgrado. Asimismo, cuenta con 66 carreras de pregrado y 175 de posgrado (152 de maestría y 23 de doctorado). Además, en relación con el personal de la universidad cuenta con 842 docentes ordinarios, 23 docentes extraordinarios, 823 docentes con doctorado, 2,047 docentes contratados y 2,716 administrativos y obreros (PUCP, 2023).

### **3.2. Plan Estratégico Institucional**

El plan estratégico institucional (PEI) es el documento oficial bajo el cual se rigen los trabajos administrativos realizados en toda la universidad, el documento actual fue desarrollado para el periodo 2018-2022 (PUCP, 2018). A la fecha durante el desarrollo de la tesis, se encuentra en elaboración un nuevo documento, del plan estratégico institucional del periodo 2023-2027, la fecha de publicación está programada para marzo

del 2023 (PUCP, 2022).

Para el desarrollo del PEI actual se realizaron las siguientes etapas: el análisis de la situación actual y del contexto de la PUCP, la definición de los fundamentos estratégicos: misión, visión y valores, la elaboración de objetivos y estrategias, la definición de metas e indicadores y la aprobación por parte del Consejo Universitario Ampliado (PUCP, 2018).

### **3.2.1. Misión**

La misión actual de la universidad está alineada con los siguientes puntos (PUCP, 2018):

- Es una comunidad académica plural y tolerante, respetuosa de la libertad de conciencia y religión, inspirada en principios éticos, democráticos y católicos.
- Ofrece una formación ciudadana, humanista, científica e integral de excelencia
- Contribuye a ampliar el saber mediante la investigación e innovación a nivel internacional.
- Promueve la creación y difusión de cultura y arte, reconociendo la naturaleza multicultural del país.
- Se vincula de manera efectiva y permanente con la sociedad y el entorno, reconociendo la diversidad del país y asumiendo su compromiso con el desarrollo humano y sostenible.

### **3.2.2. Visión**

Asimismo, la visión de la universidad se establece en los siguientes 3 puntos: Ser un referente académico nacional e internacional en la formación integral, multi- e interdisciplinar, ser reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de sus investigaciones; y destacar por su participación activa y creativa en la reflexión crítica

sobre problemas de la actualidad y en los debates sobre sus posibles soluciones (PUCP, 2018).

### **3.2.3. Valores**

Los valores definidos para la cultura general de la universidad son los siguientes (PUCP, 2018):

- Respeto por la dignidad de la persona, la diversidad, la naturaleza y el medio ambiente
- Justicia
- Democracia e inclusión
- Tolerancia y pluralidad
- Solidaridad y reconocimiento
- Honestidad y transparencia
- Responsabilidad social
- Excelencia académica
- Autonomía universitaria

### **3.2.4. Ejes de Desarrollo**

Dentro del planeamiento estratégico, se tienen 4 ejes de desarrollo: Formación, Investigación, Relación con el entorno y Gestión. Para fines de este trabajo se expondrán los ejes de Investigación y Gestión, ya que se encuentran relacionados con el tema de la tesis (PUCP, 2018). En el documento que se encuentra en desarrollo, el PEI del periodo 2023-2027, se tendrá un eje de Transformación Digital (PUCP, 2022).

### **3.2.5. Eje de Investigación**

El eje de investigación se enfoca en el continuo trabajo de brindar las condiciones necesarias para mantener la generación de productos de investigación que cumplan los estándares de calidad internacional, permitiéndoles contribuir al desarrollo de la sociedad (PUCP, 2018).

Para ello se plantea el siguiente objetivo: “Incrementar los productos de investigación de calidad de la PUCP y promover su visibilidad.” (PUCP, 2022). La descripción de las áreas, metas e indicadores asociados se encuentra en la Tabla 1.

Tabla 1: Objetivos definidos para el eje de investigación. Fuente: Elaboración propia. En base a PUCP, 2018:29-36.

Objetivo 3	Incrementar los productos de investigación de calidad de la PUCP y promover su visibilidad
Meta	Indicadores Asociados
<b>3.1. Investigadores</b>	
3.1.1. Se incrementa al menos en un 20% el número de investigadores de la PUCP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de docentes que gozan de periodos de investigación</li> <li>• Número de docentes que realizan estancias de investigación</li> <li>• Número de docentes que reciben bonos por reconocimiento a la investigación</li> <li>• Número de grupos de investigación con la mejor calificación</li> </ul>
<b>3.2. Producción académica, científica y artística</b>	
3.2.1. Los productos de investigación en la PUCP se han incrementado en un 30%, teniendo en cuenta los criterios de calidad establecidos por el VRI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de productos de investigación disciplinar, multi e interdisciplinar</li> <li>• Evolución de publicaciones indizadas y arbitradas</li> <li>• Número de productos de creación artística</li> <li>• Número de productos de investigación realizados por los Centros e Institutos de Investigación (CCII)</li> <li>• % de gasto corriente de la PUCP destinado a la investigación</li> <li>• % del financiamiento externo destinado a la investigación (incluye los fondos del Estado)</li> </ul>
<b>3.3. Impacto, visibilidad y promoción de la investigación</b>	
3.3.1. El 40% de las investigaciones de la PUCP es difundido en espacios académicos nacional e internacionalmente reconocidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de investigadores que publican en espacios académicos nacional e internacionalmente reconocidos</li> <li>• Número de publicaciones realizadas por el Fondo Editorial de la PUCP</li> <li>• Número de coediciones del Fondo Editorial de la PUCP con editoriales extranjeras</li> </ul>
3.3.2. El 70% de las Unidades de Investigación (UI) de la PUCP participa en diálogos y proyectos de investigación con sus similares de otros países en el marco de programas de cooperación acordados entre ambas partes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de UI que trabajan en programas cooperativos con instituciones de otros países</li> <li>• Número de talleres de investigación conjunta por año</li> <li>• Número de investigadores de la PUCP que acceden al Fondo de Movilidad Internacional</li> </ul>
3.3.3. Nueve programas de investigación desarrollados entre la PUCP e instituciones pares del exterior incorporan investigadores de la RPU o de otras universidades peruanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de universidades de la RPU que participan en programas de investigación conjunta con la PUCP.</li> <li>• Número de universidades del Consorcio de Universidades que participan en programas de investigación conjunta con la PUCP</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de universidades peruanas que participan en programas de investigación conjunta con la PUCP</li> </ul>
3.3.4. Se incrementa en un 10% los docentes que viajan al extranjero y publican en revistas indexadas o libros arbitrados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de docentes de la PUCP que han realizado estancias de investigación en una IES del extranjero</li> </ul>
3.3.5. Se incrementa en un 25% el número de creaciones intelectuales protegidas por el sistema de protección intelectual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de patentes nacionales e internacionales otorgadas</li> <li>Número de diseños industriales nacionales e internacionales otorgados</li> <li>Número de registros de marcas y lemas comerciales vigentes</li> <li>Número de softwares y obras registradas</li> <li>Número de secretos comerciales protegidos</li> </ul>
3.3.6. Se incrementa en un 25% los proyectos de investigación con impacto social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de impacto social de las investigaciones difundida</li> <li>Número de acciones de sensibilización en la comunidad universitaria sobre la importancia del impacto social de las investigaciones</li> <li>Lineamientos establecidos para garantizar la devolución de las investigaciones a las partes interesadas</li> <li>Número de vínculos con instituciones del Estado y la sociedad civil para coinvestigaciones</li> </ul>
<b>3.4. Articulación de la investigación con la formación en pregrado y posgrado</b>	
3.4.1. Al menos el 60% de los proyectos de investigación auspiciados por el VRI incluyen estudiantes tanto en su diseño como en su implementación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de estudiantes de pregrado y posgrado involucrados en proyectos de investigación</li> <li>Número de estudiantes de pregrado y posgrado que participan en grupos de investigación</li> </ul>
3.4.2. Se incrementa en un 50% las tesis sustentadas por los doctorandos apoyados por la PUCP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de docentes que reciben el apoyo de la PUCP para obtener el grado de doctor</li> </ul>

### 3.2.6. Eje de Gestión

Por otro lado, se encuentra el eje de gestión el cual se enfoca en definir lineamientos para una eficiente gestión institucional siendo el soporte para el cumplimiento de objetivos que la universidad desea alcanzar; debido a ello se enfoca en la gestión óptima de recursos físicos, tecnológicos, comunicacionales y de recursos humanos (PUCP, 2018).

Para ello se plantean 2 objetivos con sus respectivas metas e indicadores asociados, los cuales se pueden observar en la Tabla 2.

Tabla 2: Objetivos definidos para el eje de gestión. Fuente: Elaboración propia. En base a PUCP, 2018:43-49

<b>Objetivo 5</b>	Asegurar la eficiente gestión de los recursos y del talento humano orientados al logro de los objetivos de la PUCP
<b>Meta</b>	<b>Indicadores Asociados</b>
<b>5.1. Recursos económicos</b>	
5.1.1. Se cuenta con una inversión no menor al 5% de los ingresos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de avance en la formulación del plan de crecimiento de ingresos</li> <li>• % de implementación de la directiva de optimización de gastos</li> </ul>
5.1.2. El 5% de los ingresos presupuestados son asignados a actividades de formación e investigación complementarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de la directiva del fondo de desarrollo académico aprobado</li> <li>• % de actividades de formación e investigación concursables financiadas con el fondo de desarrollo académico</li> </ul>
<b>5.2. Sistemas de información</b>	
5.2.1. Se obtiene el 85% de satisfacción de la comunidad universitaria con los sistemas de información que usa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de implementación del plan de mejora de los sistemas de información</li> </ul>
5.2.2. El Sistema Interno de Calidad (SIC) se implementa al 100%.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de avance en la fase de diseño</li> <li>• % de avance en la fase de implementación</li> </ul>
<b>5.3. Aulas y laboratorios</b>	
5.3.1. Se obtiene una tasa de uso de aulas del 65%.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de avance en la aprobación y difusión de los lineamientos de asignación de los horarios de clase</li> <li>• % de aulas cuya gestión es monitoreada anualmente</li> </ul>
5.3.2. El 100% de los laboratorios aplica los lineamientos de gestión establecidos por la instancia correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de avance en la aprobación y difusión de la política sobre gestión de laboratorios</li> <li>• % de laboratorios cuya gestión es monitoreada anualmente</li> </ul>
5.3.3. El 100% del plan de adecuación de la infraestructura a las necesidades de las personas con discapacidad es implementado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de medidas del plan de adecuación implementadas</li> </ul>
<b>5.4. Talento humano</b>	
5.4.1. El sistema de evaluación del desempeño por objetivos se implementa en el 50% de las unidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de avance en la elaboración del nuevo sistema de evaluación del desempeño por objetivos</li> </ul>
5.4.2. El porcentaje institucional de satisfacción laboral se incrementa al 77%.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de participación de los trabajadores en la encuesta de clima laboral</li> <li>• % de unidades que obtienen una calificación mayor al 70% en su evaluación de clima laboral</li> </ul>
<b>Objetivo 6</b>	Consolidar el posicionamiento de la PUCP a nivel nacional e internacional
<b>Meta</b>	<b>Indicadores Asociados</b>
<b>6.1. Imagen y comunicaciones</b>	

6.1.1. Se incrementa en un 10% la percepción positiva de la PUCP entre los principales públicos de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de empleadores que tienen una percepción positiva de la PUCP</li> <li>• % de postulantes que tienen una percepción positiva de la PUCP</li> <li>• % de padres de postulantes que tienen una percepción positiva de la PUCP</li> </ul>
6.1.2. El 70% de las unidades académicas y administrativas están satisfechas con la comunicación institucional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de unidades académicas y administrativas que se rigen por las políticas de comunicación institucional de la PUCP</li> <li>• % de unidades académicas y administrativas que conocen los canales y plataformas de comunicación institucional</li> </ul>
<b>6.2. Rankings universitarios</b>	
6.2.1. La PUCP mejora su posición en el 80% de los rankings anuales regionales y mundiales en los que participa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de informes anuales presentados sobre estrategias a seguir a nivel institucional para mejorar en los rankings en los que se participa</li> </ul>

### 3.3. Planes de Desarrollo de los Departamentos Académicos

Los departamentos académicos de la universidad generan planes de desarrollo basados en el Plan Estratégico Institucional, estos documentos proponen las distintas directivas bajo las que se desempeñan los departamentos. Los planes de desarrollo exponen la misión, visión y valores del departamento, así como los objetivos, estrategias, metas e indicadores. Estos están alineados con los expuestos en el PEI, sin embargo, cada departamento está en la posibilidad de agregar metas propias que estén acordes con su misión y visión.

#### 3.3.1. Departamento Académico de Ingeniería

Como ejemplo se exponen los objetivos y metas propuestas para el periodo 2018-2022 por el Departamento de Ingeniería en su plan de desarrollo. Dentro de los ejes propuestos de esta unidad se tienen los ejes de formación, investigación, innovación, relación con el entorno y gestión. Este departamento es una de las unidades más grandes de la universidad, por lo que, sus componentes de investigación e innovación son los que producen la mayor cantidad de productos en ambos ejes (Departamento de Ingeniería,

2018).

Para el eje de investigación se propone el siguiente objetivo: “Incrementar los productos de investigación de calidad del Departamento de Ingeniería y promover su visibilidad. La PUCP apuesta por incrementar sus productos de investigación de calidad y potenciar su impacto, visibilizar y promover las investigaciones, y la articulación de la investigación con la formación de pregrado y posgrado.” (Departamento de Ingeniería, 2018). Este objetivo se encuentra estrechamente relacionado con el tercer objetivo del PEI (Ver Tabla 1). Además, el departamento propone estrategias relacionadas a los investigadores, producción académica y científica; e impactos, visibilidad y promoción de la investigación.

Para el eje de innovación se propone un objetivo propio de la unidad: “Promover la innovación y la transferencia tecnológica en el Departamento de Ingeniería” (Departamento de Ingeniería, 2018). Las metas propuestas se muestran en la Tabla 3.

*Tabla 3. Metas del eje de innovación del Departamento de Ingeniería. Fuente: Elaboración propia. En base a Departamento de Ingeniería, 2018:65*

Meta del PEI con la que se relaciona (si es una meta propia de la unidad, indicarlos así)	Metas PD	Indicadores asociados
Meta 3.3.5. del PEI	Meta 4.1. Creación de una unidad de gestión de la innovación en el Departamento de Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas establecidas</li> <li>• Plan de desarrollo para un sistema integral de gestión de innovación</li> </ul>
Meta 3.3.5. del PEI	Meta 4.2. Políticas de gestión de la innovación y transferencia tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas establecidas</li> </ul>
Meta 3.3.5. del PEI	Meta 4.3. Aumento del 10% de la actividad de innovación (proyecto de innovación, spin off, eventos, conferencias, patentes y otros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N.º de actividades de innovación</li> </ul>

Finalmente, en el eje de Investigación se plantea el siguiente objetivo que se

encuentra relacionado al Objetivo 5 del PEI (Ver Tabla 2): “Profesionalizar la gestión del Departamento y las secciones” (Departamento de Ingeniería, 2018). Este objetivo está soportado de estrategias como la gestión administrativa y los sistemas de información. En ellas el departamento apunta a potenciar la gestión de la jefatura y las secciones siendo un soporte activo para los docentes. Asimismo, proponen el uso de sistemas de información como puntos clave para la gestión de la jefatura y de la universidad.

### **3.4. Cultura Organizacional**

La universidad realiza periódicamente un estudio del clima y cultura organizacional a los trabajadores, donde los objetivos se enfocan en medir la percepción de los trabajadores, realizar los cambios que promuevan ambientes de trabajo saludables; y contar con información actual de la cultura organizacional. El último estudio se realizó en el año 2022, siendo el previo el 2017. El estudio contó con la participación de 2,036 trabajadores activos, los cuales representan el 87% del personal convocado, dicha encuesta se realizó desde el 9 al 25 de febrero mediante la plataforma EXA. Esta encuesta tuvo 66 preguntas de selección y 2 preguntas abiertas bajo 6 dimensiones de estudio.

A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos para toda la institución (Ver 4), resultados específicos del Departamento de Ingeniería (Ver Tabla 5) y los siguientes pasos propuestos por el estudio.

A nivel institucional se observa una satisfacción general del 80% de satisfechos, 14% indecisos y 6% insatisfechos, ello establece que a comparación del 2017 se ha incrementado el porcentaje de satisfacción general en un 7%, reduciendo así los otros dos porcentajes. Dentro de las 6 dimensiones evaluadas (ver 4) se observa un aumento en todas de un mínimo de 4% a un máximo del 13%.

Tabla 4. Resultado institucional de la evaluación de clima laboral. Fuente: Elaboración propia. En base a Dirección de Gestión del Talento Humano, 2022:8.

DIMENSIÓN	2017	2022
2015 - 2017 Orgullo 2022 - Identificación por la PUCP	81	85
2015 - 2017 Credibilidad 2022 - Integridad y credibilidad	70	76
2015 - 2017 Camaradería 2022 - Sentido de equipo	76	80
2015 - 2017 Respeto 2022 - Desarrollo y calidad de vida	72	79
2015 - 2017 Imparcialidad 2022 - Igualdad e inclusión	68	81
2022 - Cultura	-	81
<b>SATISFACCIÓN PUCP</b>	<b>73</b>	<b>80</b>

A nivel de la unidad académica, el Departamento de Ingeniería, obtuvo un porcentaje de participación del 82%, de 169 convocados. A partir de ello se obtuvo un puntaje de satisfacción general del 82%, siendo 6% por encima del resultado del 2017. La encuesta de la unidad se dividió en las mismas 6 dimensiones establecidas previamente donde cada una tiene entre 2 a 4 subdimensiones, como se observa en la Tabla 5. Además, en la misma tabla se muestra el resultado por subdivisiones de la institución y se observa que el Departamento de Ingeniería obtiene un puntaje mayor en todas ellas, siendo la más alta del 86% por el Orgullo por la PUCP y el menor con 82% en Coordinación dentro de la dimensión de Integridad y Credibilidad.

Tabla 5. Resultados por subdivisión de la institución y el Departamento Académico de Ingeniería. Fuente: Elaboración propia. En base a Dirección de Gestión del Talento Humano, 2022:14-27.

DIMENSIÓN	SUB-DIMENSIÓN	INSTITUCIÓN	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
Sentido de equipo	Cohesión	85%	91%
	Familiaridad y confianza	86%	92%
	Hospitalidad	75%	83%
Integridad y credibilidad	Comunicación y accesibilidad	77%	88%
	Coordinación	76%	82%
	Dirección estratégica	84%	88%

Igualdad e inclusión	Ausencia de favoritismo	82%	88%
	Trato justo	84%	89%
Identificación con la PUCP	O. por el trabajo en equipo	86%	92%
	O. por el trabajo individual	85%	95%
	O. por la PUCP	91%	96%
Desarrollo y calidad de vida	Apoyo profesional	77%	82%
	Interés como persona	85%	88%
	Participación y colaboración	84%	89%
Cultura	Estilo de comunicación	86%	90%
	Gestión del cambio	84%	91%
	Motivación	80%	83%
	Responsabilidad social	87%	90%

El estudio comprende 4 etapas de desarrollo: diagnóstico, resultados, talleres y planes de acción; y monitoreo y acompañamiento. Actualmente, se han realizado las dos primeras etapas y se encuentra en la tercera etapa donde se está realizando el planteamiento de acciones concretas para mejorar los puntos débiles y fomentar ambientes de trabajo ideales. Finalmente, se realizará un seguimiento de la implementación de lo propuesto en la etapa anterior, culminando con un acompañamiento, para luego proceder con un nuevo estudio que comienza de nuevo con el diagnóstico (PUCP, 2022).

### **3.5. Oficina de Administración de proyectos (OAP)**

Esta oficina pertenece a la Dirección de Gestión de la Investigación, por lo que esta unidad se enfoca en la gestión de proyectos de investigación, sin embargo, brindará un marco respecto al manejo actual de proyectos en la universidad. Dentro de su documento “Manual operativo para la gestión de proyectos de investigación” del 2019, la oficina describe las etapas de los proyectos de investigación, sus procesos y los recursos utilizados en cada etapa (OAP, 2019).

Esta oficina adopta las metodologías principales de la gestión de proyectos del PMBOK Guide 7th Edition, la cual describe 10 áreas de conocimiento que deben incluirse en su desarrollo:

Tabla 6: Áreas del conocimiento de la gestión de proyectos. Fuente; Elaboración propia. En base a OAP,2019:12-13.

Área de Conocimiento	Descripción
Gestión de la integración (GI)	Describe los procesos y herramientas que permiten integrar todas las demás áreas de conocimiento de proyectos, a fin de cumplir satisfactoriamente con los objetivos propuestos.
Gestión del alcance (GA)	Gestión del alcance (GA) Incorpora los procesos que permiten establecer, caracterizar y validar los requerimientos que describen el alcance del proyecto.
Gestión del tiempo (GT)	Propone las herramientas que permitirán establecer y controlar los plazos que permitirán alcanzar los objetivos propuestos, procurando el uso adecuado de los recursos asignados.
Gestión de costos (GC)	Incluye procesos y herramientas que van desde la estimación y planificación de costos de los proyectos, hasta el control y definición de estructuras de financiamiento, a fin de asegurar que el proyecto cuente con los recursos necesarios para su ejecución.
Gestión de la calidad (GQ)	Permite implementar mecanismos que aseguren la calidad tanto de los entregables del proyecto, como de los mismos procesos que son implementados para su desarrollo, con base en el principio de mejora continua.
Gestión de recursos humanos (GRH)	Se describen herramientas que permiten una adecuada gestión del capital humano, requerido para el logro de los objetivos del proyecto.
Gestión de las comunicaciones (GCom)	Propone las herramientas que se pueden utilizar para asegurar una efectiva transferencia de información durante todo el proyecto, cubriendo las expectativas de información de los interesados.
Gestión de riesgos (GR)	Describe los procesos y herramientas que se requiere aplicar para gestionar efectivamente los riesgos en el desarrollo de proyectos, y evitar que los mismos impacten en el logro y calidad de los objetivos.
Gestión de las adquisiciones (GAd)	Se incorporan procesos que establecen cómo se debe planificar, gestionar y controlar la adquisición eficiente de todos los recursos requeridos para el desarrollo de las actividades del proyecto.
Gestión de los interesados (GIn)	Procesos para la identificación, caracterización y monitoreo de todos los interesados en el desarrollo del proyecto, a fin de asegurar que su participación en el proyecto sea beneficiosa para el logro de sus objetivos.

Asimismo, la OAP ha diseñado un sistema de gestión de proyectos de investigación en base a las áreas de conocimiento, tomando la libertad de seleccionar y adoptar solo los procesos necesarios para el campo de la investigación.

Para el correcto desarrollo también se definen a los actores involucrados dentro de su sistema de gestión, tomando en cuenta a los investigadores, los gestores de la investigación y la misma OAP. La colaboración y comunicación entre estos está definida como constante y horizontal en todas las etapas del proyecto. Por otro lado, se tiene la definición de partes interesadas y su rol dentro de la gestión de proyectos (Ver Tabla 7).

Tabla 7: Partes interesadas y sus roles en la gestión de proyectos. Elaboración propia. En base a OAP, 2019:15-17

Parte Interesada	Rol
Dirección de Administración y Finanzas (DAF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Brinda soporte operativo a través de sus oficinas (Contabilidad, Tesorería, Logística, entre otras).</li> <li>● Establece los procedimientos para la gestión administrativa a nivel institucional.</li> </ul>
Dirección de Gestión del Talento Humano (DGTH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atiende las solicitudes de contratación, renovación y pagos de RAEs (Remuneración adicional eventual) para los equipos de investigación.</li> <li>● Brinda soporte operativo para el pago de honorarios, inscripciones a eventos y capacitaciones del equipo de investigación.</li> <li>● Establece los procedimientos de gestión del talento humano a nivel institucional.</li> </ul>
Dirección Académica de Economía (DAE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establece las políticas de gestión presupuestal a nivel institucional.</li> <li>● Solicita información de gestión de proyectos para la toma de decisiones.</li> </ul>
Oficina de Innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Solicita información para la evaluación de transferencia tecnológica.</li> </ul>
Dirección de Tecnologías de la Información (DTI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atiende las solicitudes de compra de equipos informáticos.</li> <li>● Brinda soporte a los sistemas informáticos utilizados para la gestión de proyectos.</li> </ul>
Dirección de Infraestructura (DINF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atiende las solicitudes de adecuación de infraestructura para el desarrollo de proyectos de investigación.</li> </ul>
Oficina de Contraloría	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Brinda el servicio de auditoría financiera para proyectos de investigación que lo requieran</li> <li>● Audita el sistema de gestión de proyectos de investigación.</li> </ul>
Oficina de Eventos y Viajes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Brinda soporte para la compra de pasajes y reserva de alojamientos para viajes en el marco de los proyectos de investigación.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda soporte en el desarrollo de eventos científicos.</li> </ul>
Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da el V°B° para la firma de adendas de contratos y convenios para el desarrollo de proyectos de investigación</li> </ul>
Jefes de departamento y directores de centros e institutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitan información de los proyectos de investigación de sus unidades para la toma de decisiones y certificación de experiencia para postulaciones.</li> </ul>

El ciclo de vida de un proyecto comprende 4 diferentes fases (Ver Figura 1): el inicio, la planificación, la ejecución y el cierre, sobre las cuales el seguimiento y monitoreo es la 5ta fase, la cual se ejecuta de forma transversal.



*Figura 1: Estructura del ciclo de vida de un proyecto. Elaboración propia. En base a OAP, 2019:23*

### **3.6. Gestión entre unidades**

La gestión principal se da dentro de las unidades bajo las directivas establecidas dentro de sus planes de desarrollo. Sin embargo, existen diversos proyectos y esfuerzos que generan comunicación entre unidades. La Dirección de Gestión del Talento Humano (DGTH) es el actor principal encargado de promover la cultura organizacional bajo los 5 ejes centrales (PUCP, 2018):

1. Identificación con la PUCP
2. Sentido de Equipo
3. Integridad y credibilidad
4. Desarrollo y calidad de vida
5. Igualdad e inclusión

Esta unidad ha impulsado iniciativas como “Minka: transformación y trabajo

colaborativo”, en la cual debido a la virtualización forzada por el COVID-19 permitió que colaboradores administrativos puedan apoyar a otras unidades de la PUCP, permitiéndoles tener nuevas experiencias, brindando otras perspectivas a funciones similares en otras unidades (PUCP, 2021).

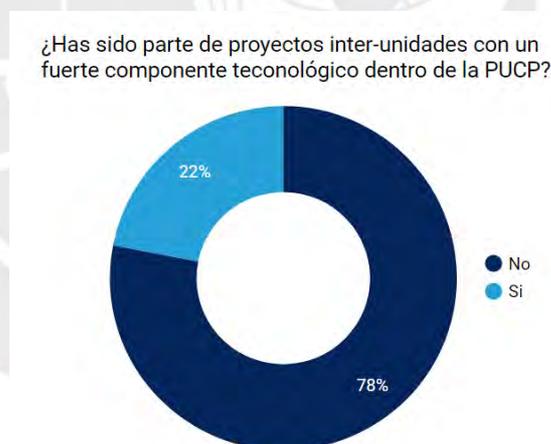
Por otro lado, esfuerzos como el Comité de Tecnologías de Información, que plantean una implementación de lineamientos sobre temas de TICs, a través de todas las unidades de la universidad, brindando soporte con el cambio tecnológico de procesos, dándole paso a la transformación digital de los mismos (PUCP, 2022). Además, en los últimos dos años debido a la necesidad urgente de la virtualización y transformación digital, han surgido diversos proyectos inter-unidades. Por ejemplo, la unidad de Transformación Digital, nace en junio del 2021 como un esfuerzo de soporte de transformación digital para todas las unidades de la universidad, debido a ello promueve capacitaciones en distintas herramientas, así como soporte para la implementación y el uso de estas en las distintas unidades (PUCP, 2021). Por otro lado, el proyecto PUCP-IN, que inició como un piloto para la medición de aforos dentro del campus, sin embargo, viene creciendo para ser potencialmente utilizado como un aplicativo de experiencia universitaria para los estudiantes. En este proyecto participan en su mayoría unidades administrativas, impulsado por el Departamento de Ingeniería. Finalmente, el proyecto CRIS PUCP, que involucra al Departamento de Ingeniería, el Vicerrectorado de Investigación y el Sistema de Bibliotecas, tres unidades que se unen para la elaboración de un sistema de información que contenga los resultados de investigación e innovación tecnológica de la universidad (PUCP, 2021).

## CAPÍTULO IV: PROCESOS ACTUALES DE GESTIÓN DE PROYECTOS

El presente capítulo describirá la situación actual del desarrollo de los proyectos, tomando como aristas principales los 8 dominios de rendimiento establecidos en la (PMBOK® GUIDE Seventh Edition). La información de reconocimiento ha sido obtenida a través de una encuesta realizada a profesores investigadores y a administrativos de la PUCP.

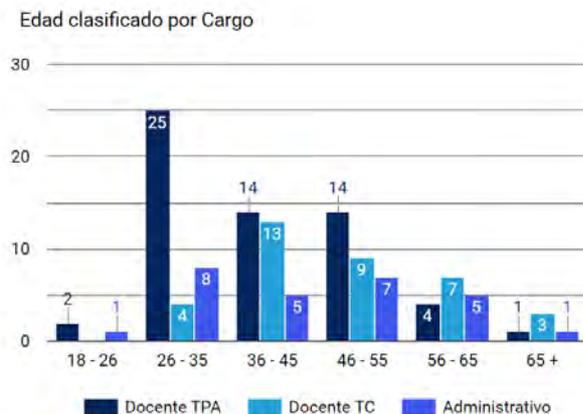
### 4.1. Descripción de la muestra

La información recolectada fue de una muestra de 123 personas, de las cuales solo el 22% han participado en proyectos inter-unidades como se muestra en la Figura 2.



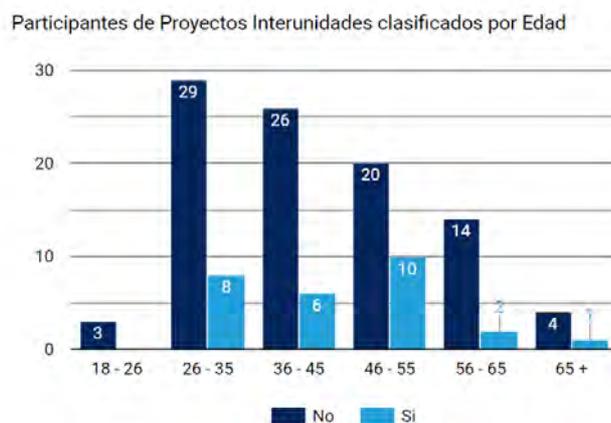
*Figura 2: Distribución de la muestra respecto a la participación en proyectos inter-unidades*

Por otro lado, la muestra está compuesta por personas de diversos grupos de edad y cargos dentro de la universidad. A continuación, en la Figura 3, se puede observar la distribución de edades y cargos dentro de la muestra, donde la mayoría está dentro del rango de los 26 años a 35 años de edad, y la mayor cantidad de participantes tienen el cargo de Docente TPA.



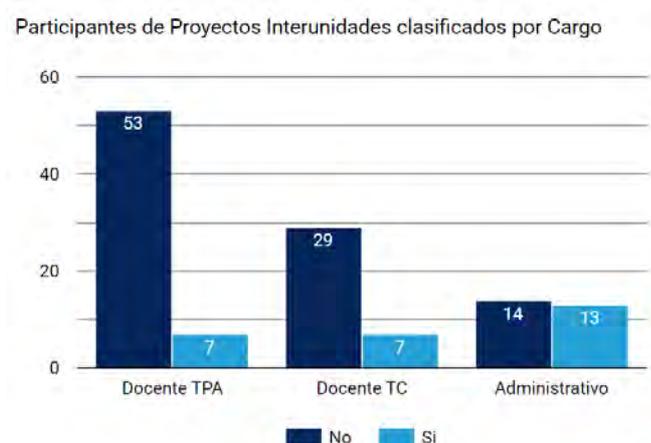
*Figura 3: Distribución de la muestra respecto a la participación en proyectos inter-unidades*

En la Figura 4, se puede visualizar el número de participantes por edad en la encuesta distribuidos por su participación en proyectos inter-unidades. Se observa que la mayor cantidad de participantes en proyectos interunidades se encuentra en el rango de edad de 46 a 55 años.



*Figura 4: Distribución de la muestra respecto al rango de edad seccionado por la participación en proyectos inter-unidades*

Finalmente, en la Figura 5, se puede visualizar el número de participantes por cargo en la encuesta distribuidos por su participación en proyectos interunidades. Aquí se observa que la mayor cantidad de participantes en este tipo de proyectos corresponde a personas que ocupan el cargo de Administrativos.



*Figura 5: Distribución de la muestra respecto a la participación en proyectos inter-unidades*

## 4.2. Descripción de factores culturales y organizacionales

Esta sección describirá la percepción actual de los factores culturales y organizacionales. Para ello se realizaron preguntas referentes a los valores, comunicación y tipo de organización dentro de las unidades de cada uno de los participantes.

### 4.2.1. Factores Culturales

De igual manera, se consultó acerca de los valores de identidad de la organización, en este caso la PUCP, contempla los valores expuestos en la sección 2.3.2. y que se muestran en la Figura 6. Esta ilustración muestra claramente que al menos el 76% de los participantes se identifica fuertemente con todos los valores de la cultura organizacional de la universidad. Sin embargo, se observa que al menos un 4% se siente poco identificado o solamente algo identificado con la mayoría de los valores. Los 2 valores con los cuales se sienten fuertemente identificados son el del “Respeto por la dignidad de la persona, la diversidad, la naturaleza y el medio ambiente” y la “Solidaridad y reconocimiento”.



Figura 6: Identificación de los participantes con valores PUCP

Para ello se solicitó a los participantes realizar la medición de la sinergia dentro de su grupo de trabajo, donde las opciones eran desde muy mala a muy buena, representados por 1 y 5 respectivamente. Esta variable se muestra en la Figura 6, donde se observa que la mayoría de los participantes considera la sinergia alta o muy alta. Además, ningún participante marcó las opciones baja o muy baja. Finalmente, bajo la evaluación de la escala de Likert, un porcentaje del 59.26% son respuestas positivas.

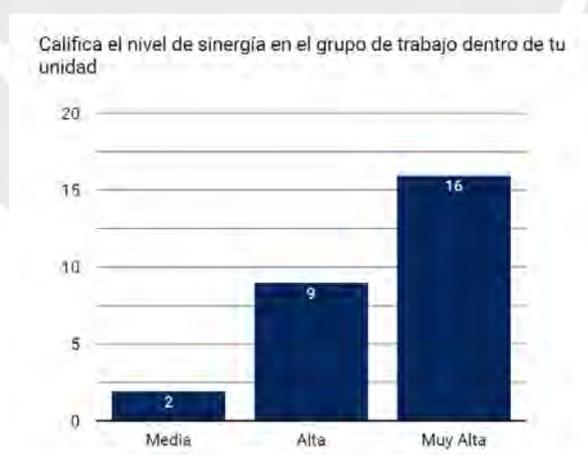


Figura 7: Respuestas del nivel de sinergia en el grupo de trabajo

#### 4.2.2. Factores Organizacionales

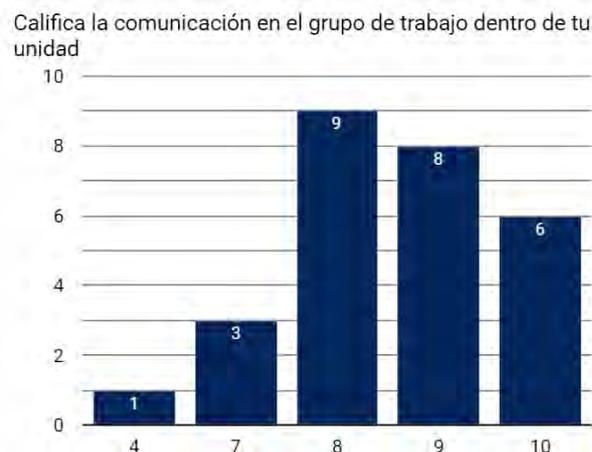
Según la información recolectada, el 29.6% de los encuestados considera que el esquema organizacional dentro de su grupo de trabajo es “Vertical y Rígido”, asimismo,

el 70.4% considera que el esquema organizacional dentro de su grupo de trabajo es “Horizontal y Flexible”.



*Figura 8: Percepción del esquema organizacional en grupos de trabajo*

Para terminar con el estado actual de los factores organizacionales se tomó en cuenta la percepción de cada participante acerca de la comunicación y nivel de capacidad de decisión. En primer lugar, se les pidió a los participantes calificar la comunicación dentro de su grupo de trabajo, del 1 al 10, donde 1 corresponde a una comunicación deficiente y 10 a una excelente comunicación. Dando como resultado el gráfico mostrado en la Figura 8, donde se observa que la mayoría de las participantes percibe que la comunicación dentro de su unidad y grupo de trabajo es al menos un 8 que hace referencia a una muy buena comunicación. Sin embargo, bajo una evaluación Likert, se seleccionan solo los valores de 9 y 10 como positivos, siendo estos un 51.85% del total de la muestra.



*Figura 9: Calificación de la comunicación dentro del grupo de trabajo de su unidad de los participantes*

Finalmente, se realizó una pregunta acerca de la sensación de capacidad de los participantes para la toma de decisiones dentro de su grupo de trabajo. Esto permite verificar la capacidad de liderazgo dentro de un grupo, sin que ellos sean los líderes del equipo o proyectos. Para esta variable se obtuvo un mayor porcentaje de positividad según Likert, llegando a un 66.67% del total de los participantes (Ver Figura 10).



*Figura 10: Capacidad de toma de decisiones dentro del equipo de trabajo*

### 4.3. Potencial de agilidad

En esta sección se describirá el potencial para la agilidad que tienen los participantes de la encuesta realizada para esta investigación. Para ello se interpretará los gráficos de las Figuras 11, 12 y 13. En primer lugar, se realizó una pregunta referente a

los valores ágiles definidos por el PMBOK. Como se muestra en la Figura 11, se identificaron 4 valores relevantes para ser parte de un ambiente ágil, de los cuales la mayoría se siente Muy Identificado, con un 85,19% para Honestidad, 70,37% para Equidad y 81,48% para Respeto y Responsabilidad.

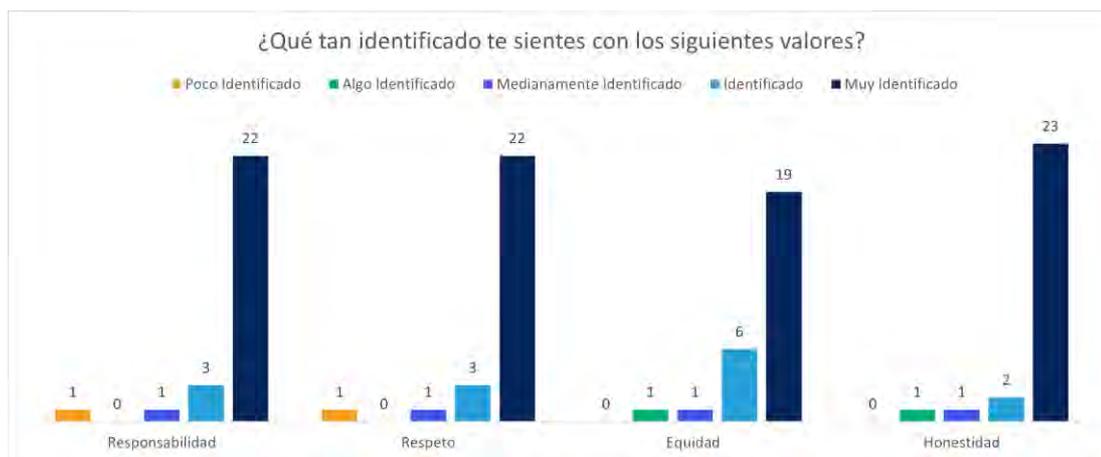


Figura 11: Identificación con los valores ágiles

Asimismo, se pidió a los participantes seleccionar cuales son las metodologías/marcos de trabajo ágiles que conocían. En la Figura 12, se observa que la metodología más conocida es Lean y el marco de trabajo más conocido es Scrum, ambos con un 59.25% de personas que los conocen.



Figura 12: Conocimiento de las metodologías ágiles

Luego, se pidió seleccionar las metodologías o marcos de trabajo que hayan utilizado. Para ello en la Figura 13, se observa que la metodología más utilizada es Lean con un 55,56% de personas que lo han utilizado, asimismo, Scrum es el marco de trabajo más utilizado con una presencia del 48.15%.



Figura 13: Uso de las metodologías ágiles

Finalmente, se les pidió establecer su familiaridad con cada una de las metodologías o marcos de trabajo expuestas. En la Figura 14, se muestra que la mayoría de las personas se sienten "Nada Familiarizados" con todas las herramientas. Para Lean y Scrum, se obtienen los menores porcentajes, sin embargo, son bastante altos con 33.33% y 37,04% respectivamente. Lean Six Sigma y Kanban obtuvieron el mismo porcentaje de 51,85%. Asimismo, se observa que en el lado opuesto donde los participantes estaban "Muy Familiarizados" con las metodologías y marcos, se obtuvo un pequeño porcentaje del 14.81% tanto para Scrum como Kanban, Lean recibió un porcentaje del 11,11% y Lean Six Sigma no estuvo presente en esta categoría.



Figura 14: Familiaridad con las metodologías ágiles

#### 4.4. Descripción por dominios

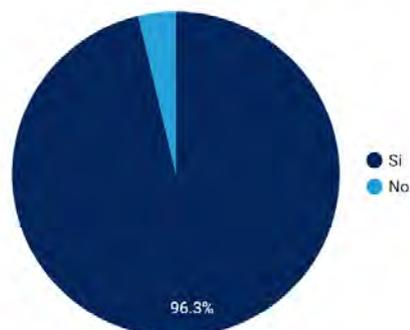
La siguiente descripción hará referencia a los 8 dominios definidos en el PMBOK descritos en la sección 2.4.1. Se realizará una interpretación de los resultados de la encuesta referentes a estas dimensiones, así como, la incorporación de las respuestas de las entrevistas uno a uno realizadas con 5 participantes.

##### 4.4.1. Partes Interesadas

Este dominio está relacionado con los stakeholders del proyecto, aquellas personas que serán afectadas de alguna manera a raíz del resultado del proyecto. Debido a ello, para el desarrollo de la investigación se tomaron en cuenta 2 preguntas de la encuesta para la medición de esta dimensión.

En primer lugar, se visualiza si las partes o unidades interesadas en el proyecto fueron definidas claramente. En la Figura 15, se visualiza que un 96.3% de personas que participaron en proyectos interunidades, consideran que las partes interesadas del proyecto fueron definidas correctamente. Lo cual implica que el restante 3.7% de participantes consideran que estas partes no fueron definidas claramente.

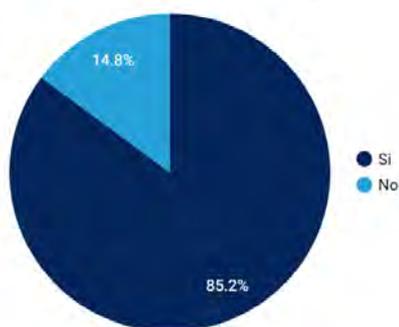
¿Se definieron claramente las personas o unidades interesadas en el producto del proyecto?



*Figura 15: Distribución de las personas que participaron en proyectos Inter unidades respecto a si se establecieron roles claros para las unidades durante el proyecto*

La segunda pregunta estaba enfocada en el rol que cumplieron las partes interesadas en el desarrollo del proyecto. Para ello se pidió a los participantes determinar si las personas o unidades interesadas promovieron activamente la participación productiva de todo el equipo durante el proyecto. Esto dio como resultado un 85,2% de personas que consideraron que, si hubo una promoción constante de la participación, sin embargo, un porcentaje del 14.8% consideró que no fue así en sus proyectos.

¿Las personas o unidades interesadas promovieron activamente la participación productiva del equipo del proyecto?

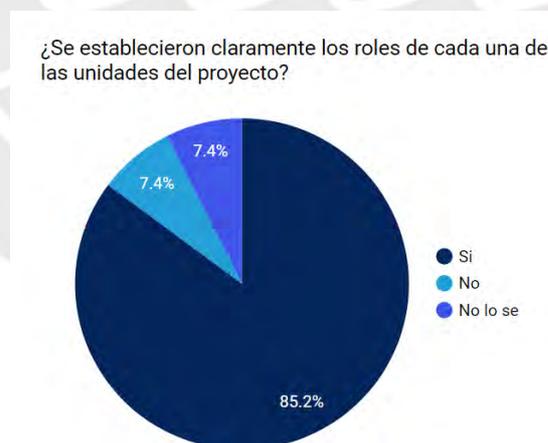


*Figura 16: Distribución de las personas que participaron en proyectos Inter unidades respecto a si se establecieron roles claros para las unidades durante el proyecto*

#### 4.4.2. Equipo de Proyecto

El dominio del equipo de proyecto se refiere a las actividades y funciones relacionadas con las personas que conforman el equipo encargado de la generación de entregables del proyecto. Para ello en la investigación realizada se contemplaron 2 preguntas que permiten visualizar el desenvolvimiento del equipo durante el desarrollo del proyecto. Esta información se complementa con lo descrito previamente referente a los factores culturales y organizacionales, así como, con el potencial para la agilidad.

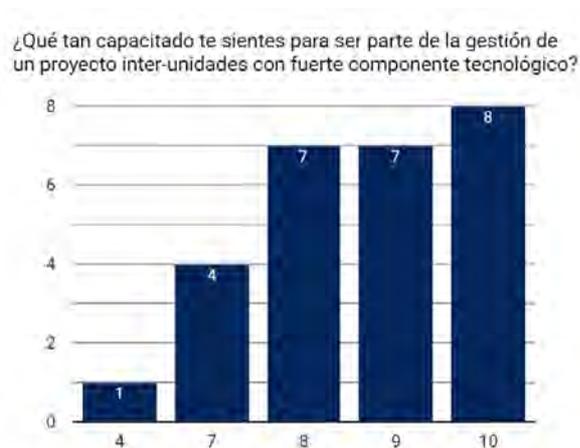
Inicialmente, se pidió a los participantes definir si los roles de cada una de las unidades del proyecto fueron claramente identificados. En la Figura 17, se muestra que el 85.2% de los participantes consideró que estos roles fueron claramente establecidos, sin embargo, un 7.4% considera que no fue así y otro 7.4% considera que no tenía noción de si se establecieron roles.



*Figura 17: Claridad de los roles de cada una de las unidades del proyecto*

De igual manera, se pidió a los participantes calificar si se sienten capaces de ser parte de la gestión de un proyecto inter-unidades con fuerte componente tecnológico. Esta pregunta se evaluó con una escala de Likert de 10 puntos en la cual como se observa en la Figura 18, solo 15 participantes se consideran positivamente capacitados, lo cual da un

porcentaje del 55.55%. El resto de los participantes se encuentra entre un 7 y 8 de la escala de Likert con un 40.74% y 1 solo participante considera que está muy poco capacitado para este tipo de trabajo.



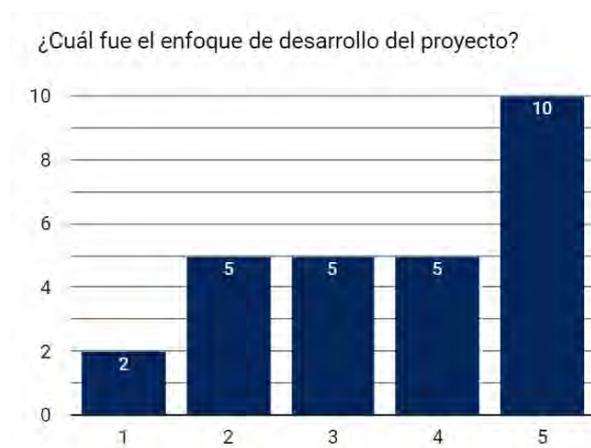
*Figura 18: Sensación de capacidad para la gestión de un proyecto inter-unidades con fuerte componente tecnológico*

#### **4.4.3. Enfoque de desarrollo y ciclo de vida**

Este dominio se refiere a las funciones y actividades asociadas al enfoque del desarrollo, la cadencia y las fases del ciclo de vida de un proyecto. Para ello se evaluaron 2 preguntas referentes a las definiciones del enfoque del proyecto y los tipos de entregables de los proyectos.

Para la descripción del enfoque del desarrollo, se pidió a los participantes calificar del 1 al 5, donde 1 significa “Predictivo (Objetivo directo, Requerimientos sin incertidumbre)” y 5 hace referencia a “Adaptativo (Requerimientos con mucha incertidumbre y varias etapas de rediseño)”. En la Figura 19, se observa que la mayoría de los participantes considera que sus proyectos tenían un enfoque de desarrollo Adaptativo, mientras que solo 2 (7.4%) de los participantes consideran que sus proyectos tenían un enfoque Predictivo, y 15 (55.56%) participantes consideran que sus proyectos

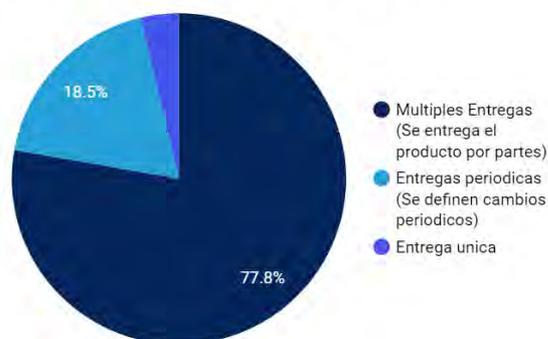
son híbridos, 5 (18.51%) inclinados hacia el ámbito predictivo, 5 (18.51%) hacia el lado adaptativo y 5 (18.51%) exactamente en el medio.



*Figura 19: Enfoques del desarrollo del proyecto*

Por otro lado, en la Figura 20, se describe los tipos de entregables que los participantes consideran que sus proyectos tuvieron. Dando como resultado proyectos con “Múltiples Entregas” en un 77.8% de los casos, un 18.5% considera que su proyecto tuvo entregables de tipo “Entregas Periódicas”, donde los cambios se definían periódicamente, así mismo, solo un 3.7% considera que sus proyectos fueron de tipo “Entrega Única”.

¿Cómo clasifica los tipos de entregables que se debían realizar durante el desarrollo del proyecto?



*Figura 20: Tipos de entregables*

#### 4.4.4. Planificación

El dominio de planificación refiere a todos los procesos y actividades asociadas con la organización y coordinación inicial, durante el desarrollo y en la evolución del proyecto para la entrega de productos y resultados. Para ello se realizó una consulta en la encuesta acerca de la definición de los indicadores o métricas de éxito y el resto de la información se obtiene a partir de las entrevistas realizadas.

En la Figura 21, se ve la representación de lo que los participantes consideraron referente a los indicadores o métricas de éxito, dando como resultado un 77.8% de participantes que sostienen que si se elaboraron estas herramientas durante el proyecto, el 7.4% considera que no se elaboraron y el 14.8 % considera que no tuvo conocimiento de si estas herramientas fueron desarrolladas o no.



*Figura 21: Indicadores o métricas de éxito definidas en los proyectos*

Los participantes de las entrevistas brindaron más información acerca del planeamiento de los proyectos en los que estuvieron involucrados. De los 5 participantes 4, comentaron que no se desarrolló un planeamiento estructurado al inicio del proyecto, referente a los indicadores, comentan que no fueron definidos durante el planeamiento inicial. El quinto participante comentó que si se llegó a realizar un análisis inicial de los

procesos necesarios para el desarrollo del proyecto y para ello cada unidad identificó cuales serían los procesos y actividades de los cuales estarían encargados cada uno, dejando en claro los objetivos y metas de cada unidad.

#### 4.4.5. Trabajo del Proyecto

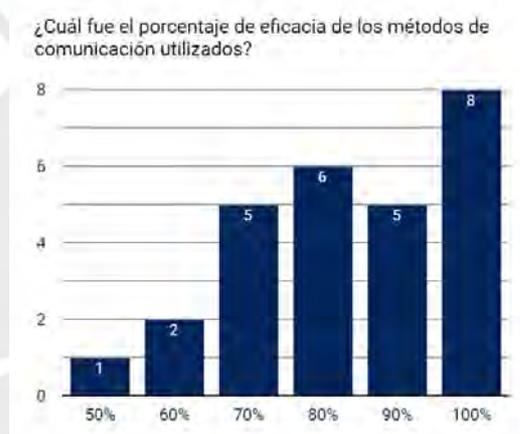
Esta dimensión hace referencia a las funciones y actividades que permiten establecer los procesos del proyecto, la gestión de recursos y el fomento de entornos de aprendizaje. Para este ámbito se realizaron 2 preguntas específicas en la encuesta que hacen referencia a los procesos de comunicación y a su eficacia. El resto de información se obtiene de las entrevistas realizadas.

En la encuesta se hizo la consulta acerca de los métodos de comunicación utilizados durante el desarrollo del proyecto y la mayoría con un 70.37% utiliza los correos electrónicos como métodos de comunicación, con el 66.67% se encuentran las “Reuniones Semanales” y con el 62.96% se encuentra el uso de “Whatsapp” como medio de comunicación. Finalmente, 10 (37.03%) participantes consideraron también el uso de “Reuniones Cortas”, otros 4 (14.81%) comentaron el uso de “Reuniones Periódicas” y 3 (11.11%) participantes utilizaron herramientas como Discord, Slack, etc.



Figura 22: Métodos de comunicación utilizados durante el desarrollo del proyecto

De igual manera, se pidió a los participantes calificar el porcentaje de eficacia de los métodos de comunicación que utilizaron. Para ello, se utilizó una escala de 10 puntos de Likert. En la Figura 23, se observa que el 51.85% de los participantes considera que sus métodos de comunicación eran efectivamente eficaces, sin embargo, un 40.74% considera que la eficacia no es la adecuada puntuando con 70% y 80% y el resto equivalen a un porcentaje del 11.11% de los participantes puntuando con porcentajes del 50% y 60% de eficacia sus métodos de comunicación.



*Figura 23: Eficacia de los métodos de comunicación*

Asimismo, durante de las entrevistas se conversó extensivamente acerca del desarrollo del proyecto y los procesos utilizados para la gestión del proyecto, de los recursos y del aprendizaje. Luego, se les solicitó a los participantes resaltar cuales fueron los procesos que cada uno considera importantes para el rendimiento y los procesos que no aportaron al rendimiento del proyecto.

Los participantes resaltan que la pandemia fue un detonante tanto para el cese de actividades o la reducción en rendimiento como en contraste para el desarrollo eficaz de los proyectos considerados como inter-unidades. Por un lado, uno de los participantes compartió que comenzaron el proyecto con un planeamiento extensivo previo a la

pandemia, sin embargo, todo lo planeado no pudo darse por lo cual el proyecto se estancó. Ahora, luego de 2 años y medio de pandemia, recién se están retomando las actividades, sin embargo, el enfoque principal se encontraba en terminar el desarrollo para el 2021, año del bicentenario del Perú, por lo cual el enfoque de sus objetivos ha cambiado parcialmente, ya que el desarrollo de la tecnología era un paso esencial que aún se mantiene como objetivo. Por otro lado, uno de los participantes comenta que su proyecto solo pudo darse con la rapidez en la que fue desarrollado debido a la pandemia, por el contexto y la premura del desarrollo. Aún sin generar un planeamiento detallado, el proyecto pudo generar resultados en prototipos y equipos finalizados en muy corto tiempo. De acuerdo con el participante, esto solo pudo darse debido a la disposición de las unidades en este contexto. Referente al trabajo con otras unidades, otro de los participantes comentó que la planificación de hitos y espacios en los que las unidades tuvieran reuniones, presentaciones, donde cada unidad tuviera la responsabilidad de ciertas partes de los entregables, generaba un ambiente de desarrollo óptimo, donde se generaban retrasos en el desarrollo pero en cada presentación se subsanaba cualquier detalle que generará confusión y que el desarrollo del entregable no se encuentre en el camino correcto. Los otros dos participantes comentaron, que al inicio del desarrollo de sus proyectos, faltó la planificación y designación de unidades de responsables de cada entregable o actividad, debido a ello las coordinaciones con las demás unidades no fue de apoyo para el rendimiento efectivo del proyecto.

En el ámbito de la gestión de recursos, 3 de los participantes comentan que, debido a la naturaleza del desarrollo de sus productos, la mayor gestión de recursos se enfocó en recursos humanos o informáticos en la nube. Respecto al primero, los desarrollos se daban por etapas, es decir cada participante tenía un rol específico y el producto pasaba por sus

manos dependiendo de la etapa en la que se encontraba, así el desarrollo de los productos se dio por ciclos en los que se evaluaba el resultado y se realizaban los cambios necesarios regresando a la etapa correspondiente. Respecto al manejo de los recursos informáticos, no había un proceso formal establecido, sin embargo, se generaban revisiones periódicas del correcto funcionamiento de estos recursos, así mismo el equipo de desarrollo estaba en constante contacto con el personal encargado para poder hacer modificaciones necesarias en cualquier momento. Los otros 2 participantes comentaron, referente al uso de equipos de otras unidades, que la gestión de los recursos dada por otras unidades en ciertas ocasiones impedía el correcto flujo de trabajo influyendo negativamente en el rendimiento eficaz del proyecto.

Durante el desarrollo de estos proyectos, el establecimiento de procesos que fomenten el aprendizaje del equipo fue implementados en su mayoría. Debido a la naturaleza los proyectos de desarrollo informático comprendían equipos en los que se generaba un vínculo de mentor y pupilo, donde los mentores o seniors adquirían conocimiento y lo compartían con los pupilos o junior y estos terminaban el desarrollo. Por otro lado, los participantes en los que el desarrollo era un producto físico, pudieron generar procesos de fomento del aprendizaje durante la etapa de investigación, ya que se realizaba una investigación en conjunto con los participantes más experimentados, en este sentido relación mentor-pupilo se utilizaba en este caso también.

#### **4.4.6. Dominio de Entrega**

Este dominio de rendimiento hace referencia a las actividades relacionadas con la entrega del alcance y la calidad de los objetivos propuestos. Para ello se realizó una serie de preguntas durante las entrevistas para verificar cuales fueron los tipos de entregables

más comunes y cuál era la calidad de estos, así como sus cambios durante el desarrollo del proyecto.

Los participantes de las entrevistas que han sido parte de proyectos inter unidades, donde el desarrollo es principalmente informático, coinciden en que a raíz de la planificación, el resultado final del proyecto puede variar, sin embargo, los entregables no. Esto se debe a que el objetivo de los entregables es generar información descriptiva del producto que permita su mantenimiento y actualización futuras. En este caso los participantes comparten que la definición de requerimientos inicial, así como, una actualización apropiada de estos durante el desarrollo, permiten mantener el enfoque de los entregables hasta el final del proyecto. Por otro lado, los participantes que han participado en proyectos donde la tecnología a desarrollar es tangible, debido a la definición inicial de las metas y objetivos, el producto que en estos casos si forman parte de los entregables no tuvo mucha variación respecto a lo planteado al inicio del proyecto. Asimismo, algunos participantes comentaron que la documentación para patentes y artículos científicos formaban parte de los entregables que debían presentar. Finalmente, cuando se les consultó si el enfoque de los entregables había variado desde lo planteado inicialmente, todos respondieron que no, debido a lo explicado previamente.

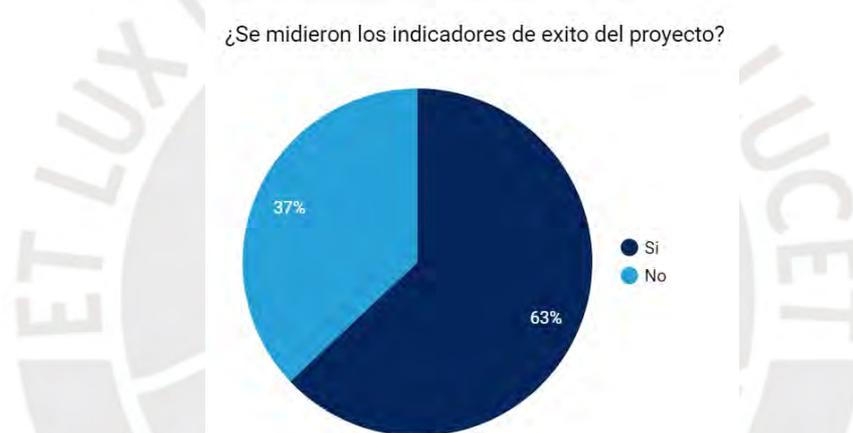
En lo referente a los cambios en cronograma, solo 2 de los participantes comentaron que si hubo ciertos retrasos que dependían directamente de imprevistos o de definiciones de responsabilidad que no se establecieron en un inicio.

#### **4.4.7. Medición**

El dominio de desempeño de la gestión de proyectos refiere a actividades y funciones relacionadas con la evaluación del éxito y rendimiento del proyecto, así como

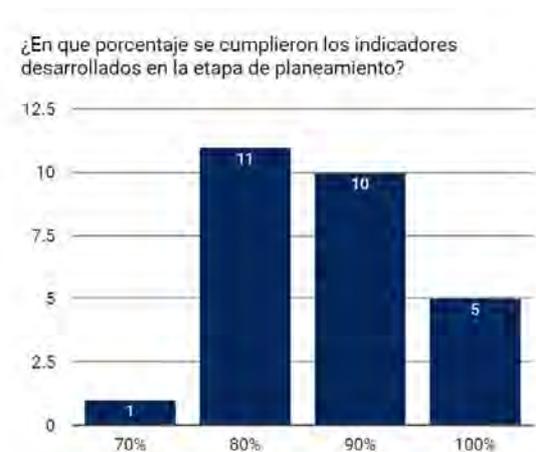
la adopción de medidas adecuadas para mantener un rendimiento aceptable. Para ello se realizaron 4 preguntas referentes a este dominio en la encuesta.

La pregunta inicial referente a este dominio refiere a la medición de los indicadores de éxito del proyecto, es decir, si durante o en el fin del proyecto se midieron los indicadores planteados durante el planeamiento. Para ello, se observa en la Figura 24, que solo el 63% de los participantes respondió afirmativamente esta pregunta, mientras que el restante 37% afirma que los indicadores de éxito del proyecto no fueron medidos.



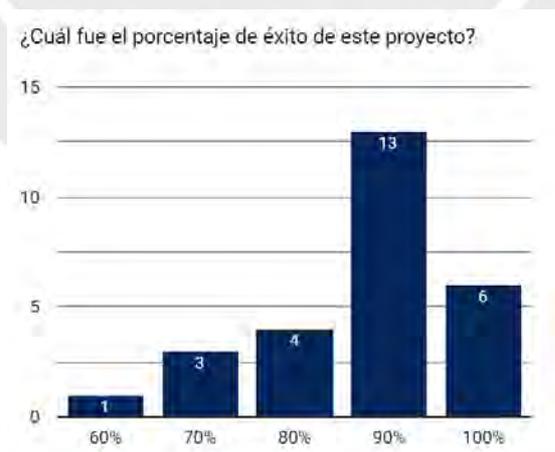
*Figura 24: Medición de los indicadores de éxito del proyecto*

En segundo lugar, tomando como base la consulta que se realizó acerca del cumplimiento de la definición de los indicadores en la etapa de planeamiento, habiendo solo respondido afirmativamente el 77.8% de los participantes, la respuesta de esta pregunta refiere a la percepción del cumplimiento por parte del participante. Para ello la Figura 25, muestra que solo 5 (18.52%) participantes consideran que los indicadores desarrollados se cumplieron en su totalidad, mientras que 10 (37.04%) personas consideran que se cumplieron en un 90% y 11 (40.74%) participantes consideran que los indicadores se cumplieron en un 80%. Solo 1 (3.7%) participante consideró que el cumplimiento estaba en el 70% de lo planteado.



*Figura 25: Porcentaje de cumplimiento de los indicadores desarrollados durante el planeamiento*

De igual manera, se les pidió a los participantes calificar el porcentaje de éxito del proyecto sobre el cual respondieron las preguntas anteriores, el cual hace referencia al proyecto con mayor cantidad de unidades en el cual han participado. Así, se observa en la Figura 26, que la mayoría de los participantes (48.15%) considera que el éxito de este proyecto fue de un 90%, solo 6 (22.22%) personas consideraron que el porcentaje de éxito fue el 100%. El resto de los participantes (29.63%) considera el éxito de su proyecto entre un 60% y 80%.



*Figura 26: Porcentajes de éxito de los proyectos con mayor cantidad de unidades en las que participaron*

Finalmente, la última pregunta es similar a la anterior, pero haciendo un promedio entre los diversos proyectos en los cuales han sido parte los participantes. Para ello, se les

solicita calificar el éxito promedio de todos los proyectos inter-unidades, como se muestra en la Figura 27, el mismo número de personas que consideraron que su proyecto con mayor cantidad de unidades tuvo un éxito del 100% considera lo mismo en promedio, sin embargo, solo 5 (18.52%) de ellos son los mismos que respondieron 100% en la pregunta anterior. Solo 1 (3.7%), bajo de 100% al 70% al promediar con otros proyectos. En este caso, la mayoría (37.04%) considera que el promedio de sus proyectos tuvo un éxito del 80%, 7 (25.93%) de los participantes considera que en promedio el éxito del 90%, finalmente, el resto (14.81%) de los participantes consideró entre 60% y 70% de éxito para sus proyectos en promedio.

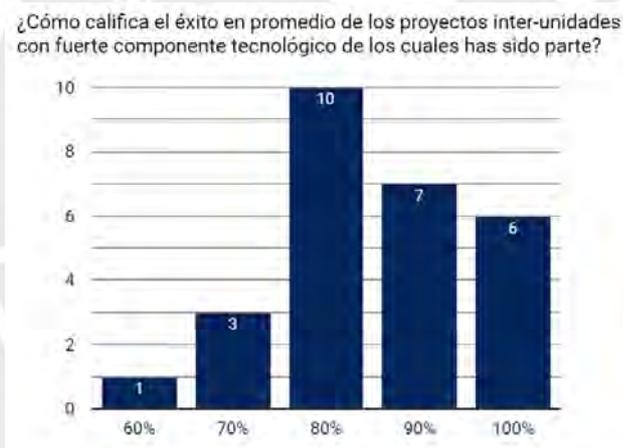


Figura 27: Promedio de porcentaje de éxito de todos los proyectos en los que han participado

#### 4.4.8. Incertidumbre

En este dominio se revisan las actividades y funciones relacionadas con el riesgo y la incertidumbre de los proyectos. Debido a que este dominio tiene una gran cantidad de variabilidad se decidió utilizar el espacio de las encuestas para hacer las preguntas referentes a este dominio.

Referente a los imprevistos, todos los participantes tuvieron distintas respuestas. En primer lugar, uno de los participantes comentó que la compra de equipos y materiales

para el desarrollo del proyecto tuvo varios retrasos y demoras, la percepción del participante es que esto se debe a que los equipos y materiales son bastante específicos para el área de desarrollo y el personal de compras no está capacitado para facilitar los procesos de compra de este tipo de activos. Por otro lado, otro participante comentó que la capacidad computacional de la universidad, es decir la inversión para el desarrollo del proyecto no fue suficiente para proporcionar los equipos mínimos para el rendimiento eficiente. Otro participante comentó que dentro de su equipo humano se generaba mucha rotación ya que el proyecto no estaba financiado inicialmente, y el compromiso se daba sin retribución económica, lo cual generó que muchos participantes, al obtener ofertas laborales, fueran dejando el proyecto. Los otros dos participantes, comentan que, debido a la dependencia de datos de otras unidades, al no haberse generado una designación inicial de responsabilidades, la obtención de esta información sufrió de muchos imprevistos que retrasaron el proyecto y no permitieron su rendimiento eficiente.

Finalmente, en relación con los acuerdos o temas que hayan generado confusión durante el desarrollo del proyecto, la mayoría de los participantes comentó que no hubo ningún imprevisto de este tipo. Sin embargo, uno de los participantes comentó que el apoyo para el desarrollo del proyecto por parte de las partes interesadas no fue el adecuado, generando un ambiente de desinterés previo al término del proyecto; el otro participante comentó que la diferencia entre la experiencia de los miembros del equipo generaba confusión en cuanto al enfoque del desarrollo del producto, pero ya que este proyecto estaba previamente planeado con reuniones periódicas, durante estos encuentros se corregían este tipo de imprevistos.

## **CAPÍTULO V: DISEÑO DEL MARCO DE TRABAJO ÁGIL**

### **5.1. Diagnóstico de procesos actuales**

Para el diagnóstico de procesos actuales, se analizarán los resultados presentados en el capítulo anterior. Tomando en cuenta toda la información recibida acerca de los proyectos inter-unidades con una fuerte componente tecnológica, en la encuesta y las entrevistas realizadas. Asimismo, todos los indicadores serán evaluados por nivel, es decir si el porcentaje de cumplimiento se encuentra entre el 0-30% su nivel será bajo, si se encuentran entre el 31-69% su nivel será medio y si su porcentaje está entre 70-100% su nivel será alto.

#### **5.1.1. Análisis de la Demografía**

En el capítulo anterior se expone detalladamente la muestra y se observa el porcentaje de participación en proyectos inter-unidades global, por edades y por cargos. Como se muestra en la Figura 28, el porcentaje global fue de un 22%. Asimismo, para los rangos que corresponden de la siguiente manera 18-26 años (R1), 26-35 años (R2), 36-45 años (R3), 46-55 años (R4), 56-65 años (R5) y mayores de 65 años (R6). Se puede observar una mayor participación en el R4, lo cual puede deberse a la gran participación de docentes en ese rango de edad dedicados a la investigación y el desarrollo de innovaciones. Por otro lado, se observa al ver la participación por cargo, que los que más han participado en proyectos inter-unidades dentro de la muestra son el personal administrativo, en este caso se debe tomar en cuenta que un docente cualquiera, que sea

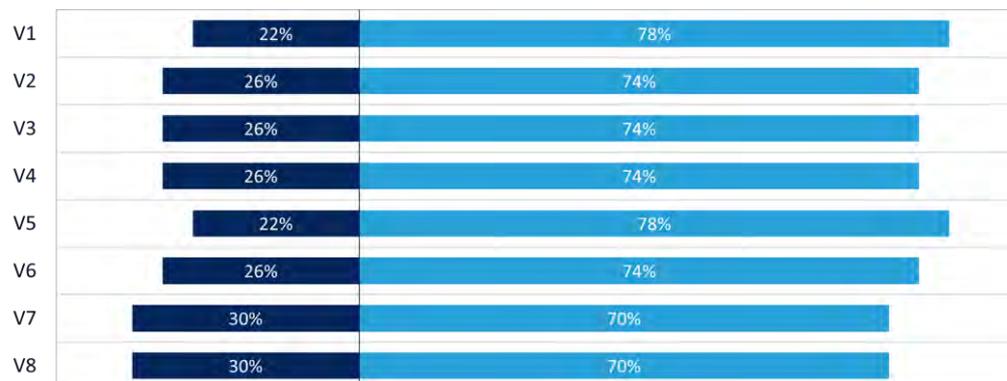
administrativo también fue calificado como administrativo, debido a que este es el cargo con mayor jerarquía.

En conclusión, la muestra indica que el personal administrativo, tiene una gran presencia en el desarrollo de proyectos inter-unidades, así mismo los docentes de Tiempo Completo que realizan labores de investigación son quienes realizan proyectos inter-unidades con mayor frecuencia.

### **5.1.2. Análisis de los factores culturales y los organizacionales**

#### **5.1.2.1. Factores Culturales**

En este ámbito se identifican los siguientes indicadores de análisis: nivel de identificación con los valores de la organización y nivel de sinergia dentro de su grupo de trabajo. Según lo observado en el capítulo anterior, la mayoría de los participantes se identifica con los valores de la universidad, en este caso se observan los siguientes valores en la Figura 29: Respeto por la dignidad de la persona, la diversidad, la naturaleza y el medio ambiente (V1), Justicia (V2), Democracia e Inclusión (V3), Tolerancia y pluralidad (V4), Solidaridad y reconocimiento (V5), Honestidad y transparencia (V6), Responsabilidad Social (V7); y Excelencia Académica (V8). Se observa que el porcentaje de identificación es bastante alto por lo que se puede suponer que los participantes que han sido parte de proyectos inter-unidades se identifican bastante con la cultura de la organización, es decir, su nivel de identificación con los valores es alto.



*Figura 28: Porcentaje de identificación con los valores de la universidad*

Por otro lado, referente a la sinergia, se observa que solo el 59% de las personas considera que la sinergia dentro de su grupo es alta como para seleccionar el mejor puntaje. Debido a ello se concluye que el nivel de sinergia entre los participantes de proyectos inter-unidades, dentro de sus propios grupos de trabajos está en un nivel medio.



*Figura 29: Porcentaje de personas que consideran su sinergia muy alta o no*

Finalmente, en la siguiente tabla se muestra los indicadores y sus valores según lo observado en las encuestas (Ver Tabla 6).

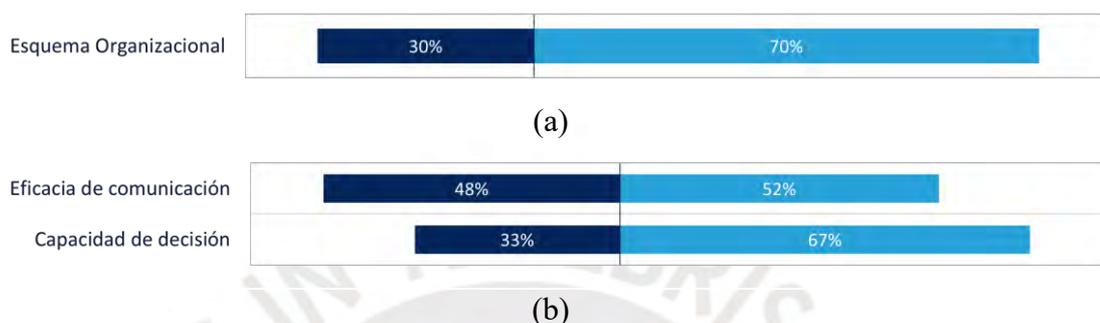
*Tabla 6: Indicadores de factores culturales*

Indicador	Valor	Unidad
Identificación con los valores de la organización	Alto	Nivel
Sinergia dentro de su grupo de trabajo	Medio	Nivel

### 5.1.2.2. Factores Organizacionales

Para los factores organizacionales se identificaron los siguientes indicadores: nivel de horizontalidad y flexibilidad del grupo de trabajo, nivel de comunicación efectiva en el equipo y nivel de capacidad de decisión. Para ello, se observó que la mayoría de los participantes consideraron que el esquema organizacional dentro de su grupo de trabajo,

si reflejaba una definición de un ambiente Horizontal y Flexible, en este caso se llegó a tener un 70% de participantes con esta respuesta. Por ello se considera que el nivel de horizontalidad y flexibilidad es alto.



*Figura 30: (a) Porcentaje de Horizontalidad y flexibilidad; y (b) porcentajes de la eficacia de comunicación y capacidad de decisión*

Por otro lado, se evaluó la eficacia de la comunicación y la capacidad de decisión, en los cuales el resultado es como se observa en la Figura 31.b, el 48% de los participantes consideraron que la comunicación no fue efectiva y 33% de estos no se sintió en la capacidad de tomar decisiones dentro de su equipo de trabajo. Debido a ello en ambos indicadores se asigna un nivel medio (ver Tabla 7).

*Tabla 7: Indicadores factores organizacionales*

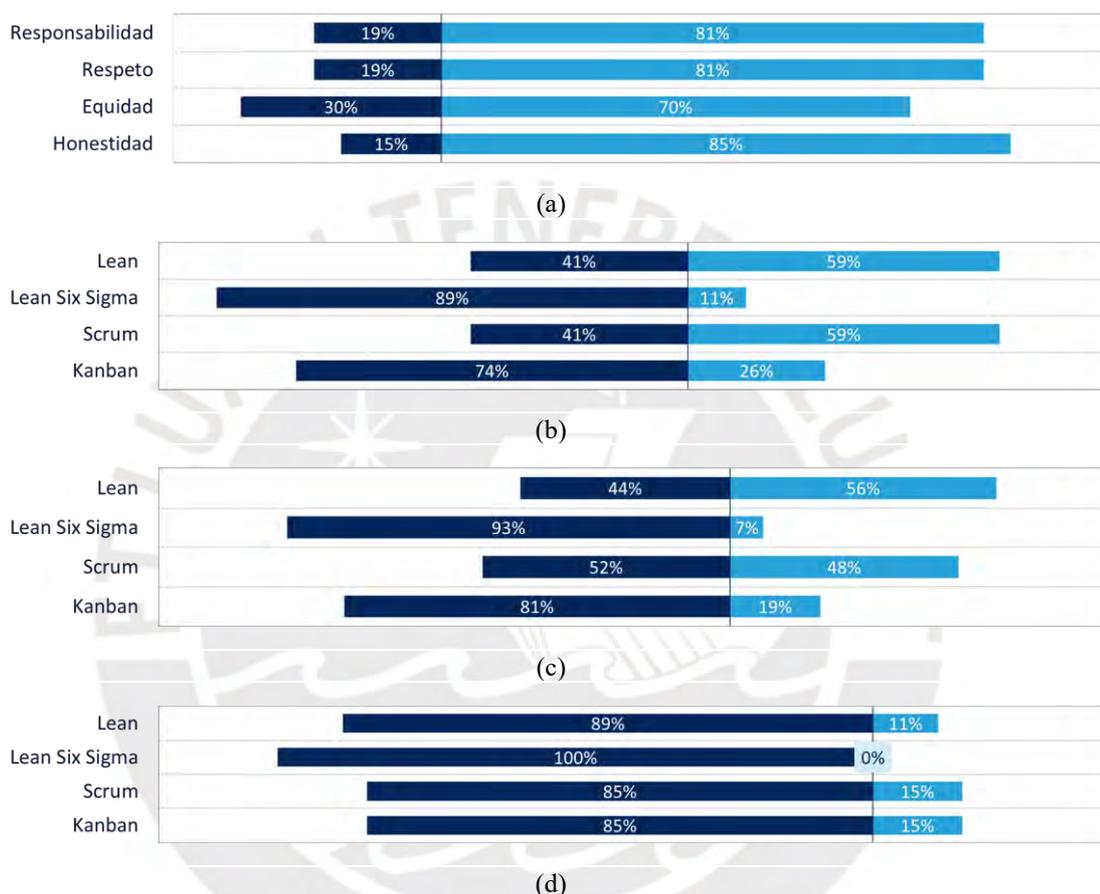
Indicador	Valor	Unidad
Horizontalidad y flexibilidad del grupo de trabajo	Alto	Nivel
Comunicación efectiva dentro de su grupo de trabajo	Medio	Nivel
Capacidad de decisión dentro del grupo de trabajo	Medio	Nivel

### 5.1.3. Análisis del potencial de agilidad

En esta sección, se definirán los indicadores establecidos para la medición del potencial de agilidad y se realizará el análisis según la data descrita en el capítulo anterior.

Para este análisis se toman en cuenta las metodologías/marcos de trabajo ágiles que poseen un enfoque que soporta el desarrollo de proyectos inter-unidades, asimismo, se hizo una medición de valores definidos previamente por el PMBOK (Project

Management Institute, Inc., 2021). Se definen los siguientes indicadores: identificación con los valores necesarios para generar un ambiente ágil, nivel de conocimiento, nivel de uso y nivel de familiaridad de metodologías/marcos de trabajo ágiles.



**Figura 31:** (a) Porcentajes de identificación o no con los valores ágiles, (b) porcentajes de conocimiento, (c) porcentajes de uso, (d) porcentajes de familiaridad con metodologías/marcos de trabajo ágiles

Como se observa en la Figura 32.a, la identificación de los valores ágiles está por encima del 70% para todos los valores, debido a ello el primer indicador referente a la identificación con los valores ágiles se califica como alto. Por otro lado, se observa en la Figura 32.b, que el conocimiento acerca de las metodologías ágiles más apropiadas para proyectos del tipo inter-unidades está presente a lo más en un 59% de los participantes, por lo que el indicador referente al conocimiento de metodologías/marcos de trabajo ágiles se indica como medio. Asimismo, referente al uso de las metodologías se observa

como se va reduciendo el porcentaje de participantes, en este caso llegan a lo sumo a un 56% para la metodología Lean. Debido a ello el indicador referente al uso se califica en un nivel medio. Finalmente, para la familiaridad se observa que el porcentaje se reduce aún más, siendo el máximo un 15% para Scrum y Kanban, debido a ello este indicador se califica como bajo.

*Tabla 8: Indicadores del potencial de agilidad*

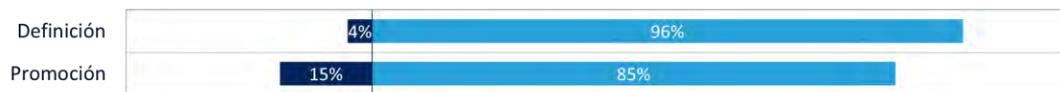
<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidad</b>
Identificación con los valores necesarios para generar un ambiente ágil	Alto	Nivel
Conocimiento de metodologías/marcos de trabajo ágiles	Medio	Nivel
Uso de metodologías/marcos de trabajo ágiles	Medio	Nivel
Familiaridad con metodologías/marcos de trabajo ágiles	Bajo	Nivel

#### **5.1.4. Análisis por dominios**

En esta sección el análisis será dividido en los dominios de rendimiento del PMBOK descritos en la sección 2.4.1. Para poder visualizar de mejor manera se hará una sección de resumen con todos los indicadores al final de la sección.

##### **5.1.4.1. Partes Interesadas**

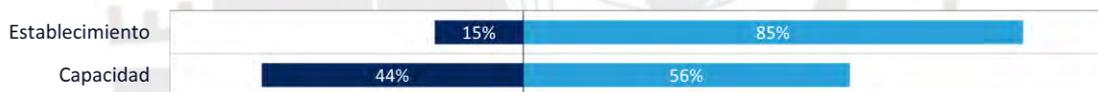
En este dominio se identificaron los siguientes indicadores: la definición de las partes interesadas en el proyecto y la promoción de la participación productiva del equipo. Como se observa en la Figura 33, ambos tienen un porcentaje bastante alto de cumplimiento por lo que ambos indicadores se encuentran en un nivel alto. Lo cual permite inferir que se definieron claramente, en la mayoría de proyectos, cuáles eran las partes interesadas, por otro lado, el nivel de promoción de la participación productiva fue impulsado con un porcentaje menor pero igualmente alto.



*Figura 32: Porcentajes de definición de partes interesadas y de la promoción de participación productiva*

#### 5.1.4.2. Equipo de proyecto

En este dominio se identificaron los siguientes indicadores: establecimiento de los roles de cada una de las unidades y la capacidad de los participantes para ser parte de la gestión de un proyecto inter-unidades. Como se puede ver en la Figura 34, el establecimiento de roles tiene un porcentaje de cumplimiento alto por lo que su indicador tendrá también un nivel alto. Por otro lado, la capacidad de los participantes solo llegó a un 56%, es decir solo este porcentaje de los participantes se considera altamente capaces de ser parte de un proyecto inter unidad, debido a ello este indicador es de nivel medio.

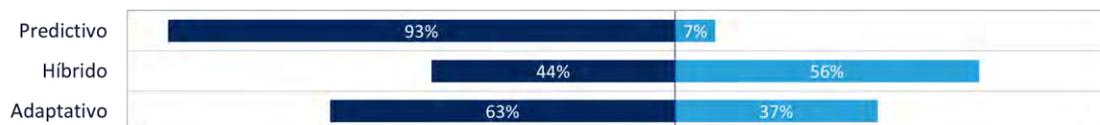


*Figura 33: Porcentajes de establecimiento de roles y capacidad de participación en gestión de proyectos inter-unidades*

#### 5.1.4.3. Enfoque de desarrollo y ciclo de vida

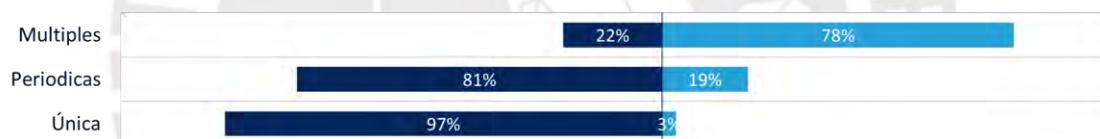
En este dominio se identificaron los siguientes indicadores: enfoque predictivo del desarrollo del proyecto, enfoque híbrido del desarrollo del proyecto, enfoque adaptativo del desarrollo del proyecto, entregas múltiples durante el proyecto, entregas periódicas durante el proyecto y entrega única al finalizar el proyecto. Como se observa en la Figura 35, los proyectos son de enfoque mayormente híbrido, sin embargo, el porcentaje es aun relativamente bajo con un 56%, generando que el nivel sea medio. Asimismo, el indicador referente al enfoque adaptativo obtuvo un 37%, por lo que

también es calificado como medio. Por otro lado, el indicador referente a enfoque predictivo es menor al 30%, por lo que es considerado como bajo.



*Figura 34: Porcentajes de los enfoques de desarrollo predictivo y adaptativo*

En la Figura 36, se observan los indicadores referentes a los tipos de entregas de los proyectos, en este caso se observa que las entregas múltiples son por excelencia el tipo de entrega usado por los participantes, mientras que los otros 2 obtienen porcentajes muy bajos. Debido a ello el indicador referente a entregas múltiples recibe un nivel alto, mientras que los otros 2 nivel bajo.



*Figura 35: Porcentajes de los tipos de entregas de los proyectos*

#### 5.1.4.4. Planeamiento

En este dominio se identificaron los siguientes indicadores: elaboración de indicadores o métricas de éxito y desarrollo de actividades de planeamiento previas al proyecto. Como se observa en la Figura 37, el establecimiento de indicadores fue desarrollado con bastante frecuencia dentro de los participantes, por lo que su indicador será de nivel alto. Por otro lado, en el caso del planeamiento, información obtenida a través de las encuestas donde la muestra es aún más pequeña, el porcentaje de realización de actividades de planeamiento fue muy bajo.

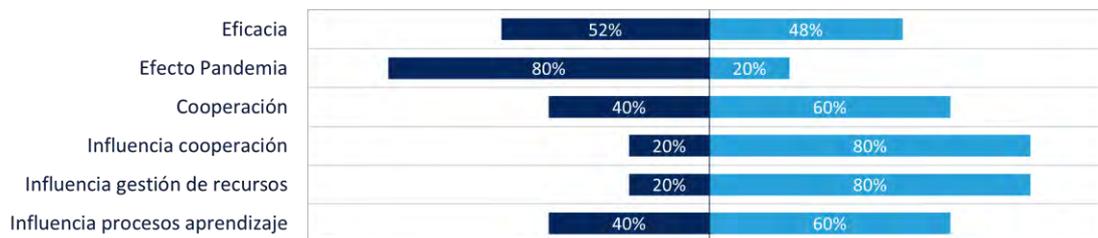


*Figura 36: Porcentajes de la elaboración de indicadores y el desarrollo de actividades de planeamiento*

#### **5.1.4.5. Trabajo de Proyecto**

En este dominio se identificaron los siguientes indicadores: eficacia de los métodos de comunicación utilizados, afectación de la pandemia al desarrollo del proyecto, cooperación con otras unidades para el desarrollo del proyecto, influencia de la buena cooperación en el resultado del proyecto, influencia de la buena gestión de recursos en el resultado del proyecto e influencia del establecimiento de procesos que fomenten aprendizaje al buen resultado de un proyecto. En la Figura 38, se puede observar el indicador referente a la eficacia de los métodos de comunicación utilizados y se observa que solo un 48% considera que la eficacia es suficientemente buena, debido a ello su indicador se encuentra en un medio.

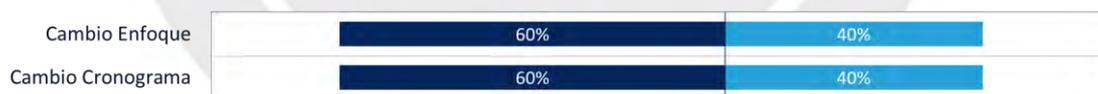
Por otro lado, se observan los otros indicadores que fueron obtenidos a través de las entrevistas, con una muestra reducida. Se observa que los indicadores de influencia de la buena cooperación y la influencia de la gestión de recursos superan el límite para ser consideradas en un nivel alto. Sin embargo, el nivel de cooperación con otras unidades y la influencia de los procesos de aprendizaje fue menor formando parte del nivel medio. Finalmente, el efecto de la pandemia, que fue un argumento interesante a evaluar debido al contexto, no afectó en mayor grado el desarrollo de los proyectos, obteniendo un nivel bajo.



*Figura 37: Porcentajes de los indicadores del dominio de trabajo de proyecto*

#### 5.1.4.6. Dominio en Entrega

En este dominio se identificaron los siguientes indicadores: cambio del enfoque de los entregables, cambio de cronograma durante el proyecto. Estos indicadores fueron obtenidos netamente de entrevistas con una muestra reducida. En la Figura 39, se observa que el porcentaje de cambios tanto de enfoque de los entregables como de cronograma es un 40% lo cual se asimila más a un nivel bajo aun encontrándose dentro de un nivel medio. Lo cual indica que no hay muchos cambios ni de enfoque de entregables ni de cronograma, en estos casos también es probable que sea por la naturaleza de desarrollo de software de los proyectos de los entrevistados.

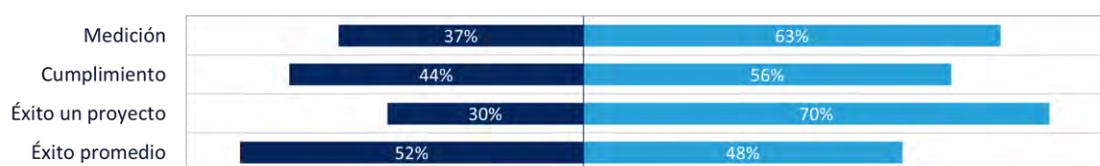


*Figura 38: Porcentajes de los cambios de enfoque y cronograma*

#### 5.1.4.7. Medición

En este dominio se identificaron los siguientes indicadores: medición de indicadores de éxito del proyecto, cumplimiento de los indicadores planteados, éxito del proyecto y éxito promedio de todos los proyectos inter-unidades en los que participó. Como se observa en la Figura 40, los indicadores en su mayoría se encuentran en el nivel medio a excepción del éxito del proyecto, que obtuvo un 70%, por lo que está en un nivel alto. Eso quiere decir que dentro de los participantes de las encuestas el nivel de éxito de

sus proyectos inter-unidades con mayor cantidad de unidades es alto. Sin embargo, se nota una gran disminución en el éxito promedio donde se evalúan todos los proyectos de los que el participante ha sido parte. Por el lado de la medición y el cumplimiento se observa un nivel medio, en el caso de la medición un medio alto.



*Figura 39: Porcentajes de los indicadores de dominio de medición*

#### 5.1.4.8. Incertidumbre

En este dominio se identificaron los siguientes indicadores: incertidumbres referentes a eventos externos, incertidumbres referentes a eventos internos del proyecto. En la Figura 41, se observan datos obtenidos de las entrevistas por lo que se toma en cuenta una muestra reducida, se observa claramente que la incertidumbre interna, es decir problemas dentro del equipo de trabajo o dentro de las unidades que conforman un proyecto inter-unidades generan incertidumbre con mayor frecuencia que efectos externos como la pandemia.



*Figura 40: Porcentajes de incertidumbres internas y externas*

#### 5.1.4.9. Resumen de Indicadores

En esta sub-sección se expone el resumen de los indicadores descritos en todos los dominios previos.

*Tabla 9: Indicadores de los dominios*

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidad</b>
<b>Partes Interesadas</b>		
Definición de las partes interesadas en el proyecto	Alto	Nivel
Promoción de la participación productiva del equipo.	Alto	Nivel
<b>Equipo de Proyecto</b>		
Establecimiento de los roles de cada una de las unidades	Alto	Nivel
Capacidad de los participantes para ser parte de la gestión de un proyecto inter-unidades	Medio	Nivel
<b>Enfoque de desarrollo y ciclo de vida</b>		
Enfoque predictivo del desarrollo del proyecto	Bajo	Nivel
Enfoque híbrido del desarrollo del proyecto	Medio	Nivel
Enfoque adaptativo del desarrollo del proyecto	Medio	Nivel
Entregas múltiples durante el proyecto	Alto	Nivel
Entregas periódicas durante el proyecto	Bajo	Nivel
Entrega única al finalizar el proyecto	Bajo	Nivel
<b>Planeamiento</b>		
Elaboración de indicadores o métricas de éxito	Alto	Nivel
Desarrollo de actividades de planeamiento previas al proyecto	Bajo	Nivel
<b>Trabajo de Proyecto</b>		
Eficacia de los métodos de comunicación utilizados	Medio	Nivel
Afectación de la pandemia al desarrollo del proyecto	Bajo	Nivel
Cooperación con otras unidades para el desarrollo del proyecto	Medio	Nivel
Influencia de la buena cooperación en el resultado del proyecto	Alto	Nivel
Influencia de la buena gestión de recursos en el resultado del proyecto	Alto	Nivel
Influencia del establecimiento de procesos que fomenten aprendizaje al buen resultado de un proyecto	Medio	Nivel
<b>Dominio en Entrega</b>		
Cambio del enfoque de los entregables	Medio	Nivel
Cambio de cronograma durante el proyecto	Medio	Nivel
<b>Medición</b>		
Medición de indicadores de éxito del proyecto	Medio	Nivel
Cumplimiento de los indicadores planteados	Medio	Nivel
Éxito del proyecto	Alto	Nivel
Éxito promedio de todos los proyectos inter-unidades en los que participó	Medio	Nivel
<b>Incertidumbre</b>		

Incertidumbres referentes a eventos externos	Bajo	Nivel
Incertidumbres referentes a eventos internos del proyecto	Alto	Nivel

## 5.2. Propuesta del Marco de Trabajo

En esta sección se definirá el marco de trabajo, con base en el análisis realizado previamente y los indicadores generados. El objetivo de este marco de trabajo es generar una herramienta que sirva como base para la gestión ágil de proyectos interunidades con fuertes componentes tecnológicas. Para ello se define un marco flexible que se acomode a las necesidades observadas previamente y que ataque los puntos débiles de las gestiones actuales. Asimismo, como la estructura de la tesis se basará en el esquema de los dominios de trabajo definidos en el PMBOK (Project Management Institute, Inc., 2021).

### 5.2.1. Esquema General

La Figura 42 agrupa los procesos que deben realizarse para la buena gestión de los proyectos interunidades en tres grupos. En las siguientes subsecciones se brindarán las prácticas mínimas que se deberían tener en cuenta al momento de la concepción y el desarrollo de estos proyectos.

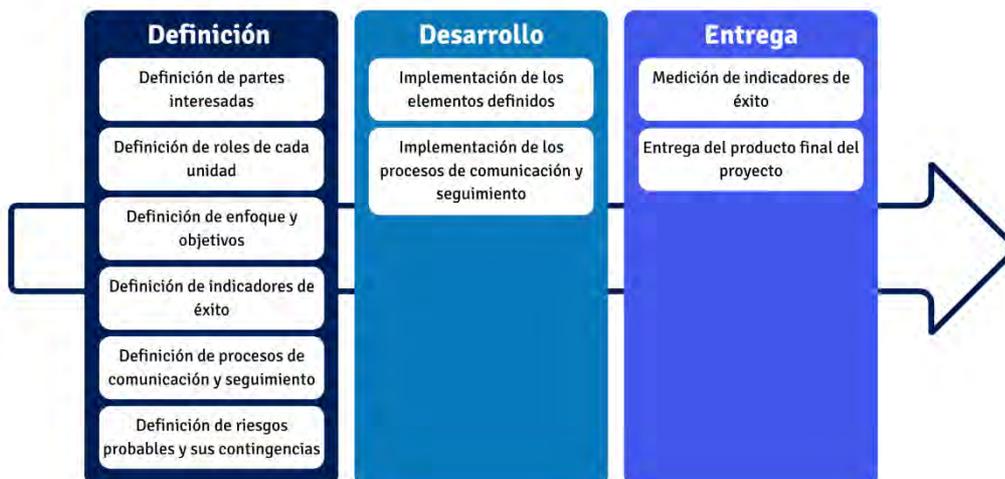


Figura 41: Esquema general del marco de trabajo

### 5.2.1.1. Definición

Este bloque está compuesto de 5 de las 8 dimensiones, brindando importancia a las actividades que se realizan previo al desarrollo del proyecto.

#### 5.2.1.1.1. Definición de Partes Interesadas

En esta sección se debe definir quiénes serán las partes interesadas y se debe definir por qué les interesa el producto final o el resultado del desarrollo. Para ello, en la Tabla 10 se definen los roles que las partes interesadas pueden tomar y cuál es su importancia.

Tabla 10: Roles de las partes interesadas

Rol	Responsabilidad	Importancia
Persona Clave Interesada	Promover el desarrollo	Media
Comprador del resultado	Facilitador de recursos económicos	Media
Proveedor	Facilitador de recursos útiles	Media
Usuarios Finales	Definir las necesidades	Alta
Gestor del proyecto	Impulsar el desarrollo	Alta
Equipo Desarrollador	Desarrollo del producto	Alta

La selección de las partes interesadas, así como la asignación de estos roles afecta en diferentes aspectos del desarrollo de un proyecto y en el caso de proyectos inter-unidades tiene una alta influencia en los siguientes puntos:

- Requerimientos de producto, las partes interesadas son quienes definen los requerimientos por lo mismo influyen en cualquier cambio que se presente en estos.
- Cronograma, la promoción del desarrollo, el impulso del desarrollo y la facilitación de todo tipo de recursos influye directamente en el cronograma del proyecto.
- Riesgos, debido a la naturaleza de los proyectos inter-unidades, los riesgos se encuentran presentes dentro de la concepción del proyecto, debido a ello las partes interesadas cumplen un papel importante para la generación de contingencias para asegurar el éxito del proyecto.
- Éxito del proyecto, las partes interesadas son personas clave para el desarrollo eficaz del proyecto, ya que sin su apoyo el proyecto, puede quedarse estancado o no terminarse.

#### **5.2.1.2. Definición de Roles de cada unidad**

Esta sección es muy importante debido a que no solo se debe enfocar en el equipo interno dentro de una sola unidad, si no al equipo completo de trabajo. Debido a ello, para un desarrollo correcto de este tipo de proyectos es necesario definir los roles que va a tener cada unidad al inicio del planeamiento del proyecto, asimismo, se deben definir responsabilidades y funciones de cada una de las unidades.

Para la definición de roles es necesario comenzar por la definición del enfoque y los objetivos que se explican en la siguiente subsección. Sin embargo, para el proceso de la definición de roles, se debe identificar cuales de los objetivos se alinean a cada unidad para definir los responsables de cada objetivo o si alguno de ellos se comparte entre una o más unidades, definir las responsabilidades específicas dentro de ese objetivo. Como recomendación, estas definiciones deben encontrarse claramente definidas en un documento a modo de términos iniciales del proyecto. Este documento se deberá alimentar y cambiar de ser necesario siempre y cuando todas las unidades estén de acuerdo.

#### **5.2.1.3. Definición de enfoque y objetivos**

En esta sección se desarrollará la identificación del enfoque de proyecto y el tipo de entregables que se van a realizar durante el mismo proyecto. Para generar la identificación del enfoque de proyecto y sus objetivos se pueden utilizar prácticas como Roadmapping, Resumen del Proyecto (Project Brief) apoyado en los roles definidos previamente.

Por otro lado, para la identificación de objetivos y los entregables es necesario tomar en cuenta que para proyectos de tipo inter-unidades existen entregables mínimos como el desarrollo del Resumen de Proyecto, que sirve tanto como un contrato previo al desarrollo del proyecto como el entregable base para la medición y evaluación del proyecto.

#### **5.2.1.4. Definición de indicadores de éxito**

En esta sección los participantes del proyecto deben realizar un consenso de las metas que quieren lograr con cada uno de los objetivos, asimismo, si es el caso se pueden

definir metas que estén ligadas a la implantación del producto. A partir de las metas se pueden derivar los indicadores de éxito que luego permitan realizar medidas acerca del desarrollo del proyecto y su éxito.

#### **5.2.1.5. Definición de procesos de comunicación y seguimiento**

En esta sección es importante la definición de eventos o hitos periódicos y fijos permite una actualización periódica de requerimientos, así como un desarrollo fluido del producto. Para ello también es necesaria la definición a priori de los métodos de comunicación y de organización de la información a ser utilizada durante el desarrollo del proyecto, esto tanto dentro de una unidad como con las otras unidades.

En ese sentido para la definición de metodologías de comunicación se deben tener en cuenta cuales son los mejores canales para transmitir determinada información, es decir, para coordinar detalles de desarrollo, es más efectiva una reunión presencial o virtual que un correo. Sin embargo, para otros temas menos urgentes el correo o mensajería instantánea podría ser útil ya que también permite tener un registro. Para la definición de la estructura de comunicación, se puede utilizar el modelo desarrollado por Alistair Cockburn.

Por otro lado, para la definición del cronograma con hitos periódicos se pueden utilizar metodologías como los Sprints utilizados dentro del Scrum, así mismo se puede utilizar el Product Backlog, para poder organizar las tareas principales y en que tareas sería necesario que se vuelva a reunir el equipo de desarrollo o el equipo completo para redefinir objetivos y metas.

#### **5.2.1.6. Definición de riesgos probables y sus contingencias**

En esta sección tanto el gestor del proyecto como el equipo compuesto por las distintas unidades son importantes, debido a que pueden ocurrir muchos eventos no previstos, sin embargo, dentro de sus áreas cada una de las unidades conoce cuales son las eventualidades más comunes. Debido a ello en este dominio se recomienda, revisar todos los posibles imprevistos y generar planes de contingencia al inicio del proyecto. Para ello, se requiere que se realice diversos análisis como el FODA o el Diagrama de Ishikawa para poder identificar cuáles serían los potenciales riesgos, asimismo, se pueden utilizar herramientas cuantitativas como las valoraciones de riesgo o el análisis del árbol de efectos. A partir de cualquiera de estos análisis se deben plantear las posibles respuestas que eviten que el proyecto tenga retrasos significativos.

#### **5.2.2. Desarrollo**

En la sección de desarrollo se explicarán las actividades que se deben realizar durante la ejecución del proyecto.

##### **5.2.2.1. Implementación de los elementos definidos**

Esta sección contempla el desarrollo del proyecto en sí, por lo que se recomienda la implementación del calendario y del cronograma, así como, los enfoques ágiles que más se acomoden a toda la definición del proyecto realizada previamente, algunos de las metodologías que pueden utilizarse son Kanban, Scrum, Lean o Lean Six Sigma.

Por otro lado, se debe tratar de generar ambientes que mantengan las relaciones mentor-pupilo para que haya un flujo de conocimiento contante. De igual manera, es necesario que las unidades que son de servicio tengan siempre la disposición de por lo menos brindar información a través de una comunicación efectiva.

### **5.2.2.2. Implementación de los procesos de comunicación y seguimiento**

En esta sección, se hará uso de las herramientas de comunicación planteadas previamente, así como las herramientas de seguimiento y control establecidos.

### **5.2.3. Entrega**

La sección de entrega contempla todo lo relacionado a las etapas finales del proyecto, desde las mediciones de éxito hasta la presentación de los entregables.

#### **5.2.3.1. Medición de indicadores de éxito**

En esta sección juega un papel importante el gestor del proyecto debido a que, debe ser quien impulse los indicadores definidos al inicio del proyecto se cumplan y puedan ser medidos. El objetivo de esta sección es medir el éxito del proyecto.

#### **5.2.3.2. Entrega del producto final del proyecto**

En este dominio, se destacará el cumplimiento de los hitos para que sea una herramienta eficaz para el mantenimiento del enfoque del proyecto, sin importar el cambio en los requerimientos.

## **CAPÍTULO VI: VALIDACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO**

La evaluación final del trabajo realizado en la tesis se llevará a cabo mediante la evaluación del uso de la propuesta del marco de trabajo en proyectos similares a los proyectos interunidades descritos en capítulos anteriores. Esta evaluación, permitirá enriquecer el plan de implementación que se describirá en el siguiente capítulo.

Debido a ello se procederá a describir los proyectos utilizados para esta evaluación en términos de la propuesta de Marco de Trabajo.

### **6.1. Proyecto: Desarrollo de flujo de automatización en Kissflow para el proceso de la solicitud de la Carta Aval para proyectos de investigación**

Este proyecto involucra la generación de un flujo de Kissflow, ligado al proceso de solicitud de Carta Aval que realizan todas las unidades de la Universidad a la oficina DFI parte del Vicerrectorado de Investigación. En este caso la unidad que está impulsando el desarrollo es el Departamento Académico de Ingeniería, ya que es una de las unidades que más solicita cartas avales.

#### **6.1.1. Definición**

Este proyecto inició en Junio del 2023, con la solicitud inicial generada por la Dirección de Investigación a la Dirección de Tecnologías Emergentes, quienes realizan y supervisan la implementación de flujos de Kissflow dentro del Departamento de Ingeniería. Debido a que la Dirección de Fomento a la Investigación (DFI) envió un nuevo formato de solicitud de Carta Aval que contenía más campos de información. Por

lo que se decidió iniciar el desarrollo de la automatización del proceso en Kissflow.

#### 6.1.1.1. Definición de Partes Interesadas

En este proyecto las partes interesadas eran el Departamento Académico de Ingeniería, la DFI, por el lado del VRI y cada uno de los participantes y personas afectadas por el uso del flujo de Kissflow.

*Tabla 11. Actores definidos*

Tipo de Actor	Oficina / Cargo
Unidad	DI
Oficina	DFI
Unidad	VRI
Persona	Director de Investigación e Innovación
Persona	Director de Tecnologías Emergentes
Persona	Sub director de Transformación Digital
Persona	Desarrollador del VRI
Persona	Equipo que solicita las cartas Avals en el DI
Persona	Desarrollador de la DTE

#### 6.1.1.2. Definición de Roles de cada unidad

A continuación, se realizó la definición de roles de cada unidad y persona, es decir de cada uno de los actores.

Actor	Rol
DI	Comprador del Resultado
DFI	Usuario Final
VRI	Comprador del Resultado
Director de Investigación	Persona Clave Interesada
Director de Tecnologías Emergentes	Persona Clave Interesada
Sub director de Transformación Digital	Gestor del proyecto
Desarrollador del VRI	Equipo Desarrollador
Equipo que solicita las cartas Avals en el DI	Personas Clave Interesadas

Desarrollador de la DTE	Equipo Desarrollador
-------------------------	----------------------

### **6.1.1.3. Definición de enfoque y objetivos**

Dado que este proyecto tiene un resultado puntual y su desarrollo es directo, el enfoque y resultados fueron definidos en una reunión de coordinación. El enfoque del proyecto es la generación de una herramienta que permita reducir el tiempo que toma la solicitud de una carta aval y asegurar que el proceso sea lo más sencillo posible para evitar retrasos en las postulaciones de los investigadores del departamento. El objetivo del proyecto se definió como la automatización del flujo actual para la reducción de tiempo y la agilidad del procesamiento para evitar la pérdida de postulaciones. El entregable del proyecto es el flujo en Kissflow operativo.

### **6.1.1.4. Definición de indicadores de éxito**

Respecto a los indicadores de éxito se inició por definir la “Cantidad de cartas aprobadas (en porcentaje)” como una métrica de evaluación mensual, sin embargo, se sugirió elegir otra, debido a que la aprobación no sería un signo de que el flujo funcionase, ya que la aprobación es de más del 95% en todos los casos. Por ello, se elige la medición del tiempo que demora un profesor en generar una solicitud hasta que recibe su carta como una métrica más adecuada, ya que el flujo debería permitir la agilidad, por ello la reducción de pasos y tiempo de respuesta y envío de la carta aval se consideró un mejor indicador de éxito para este proyecto. Asimismo, dada la magnitud del proyecto, solo se considera este indicador.

### **6.1.1.5. Definición de procesos de comunicación y seguimiento**

El proyecto define la comunicación mediante correo electrónico para la solicitud de información y acuerdos formales. Por otro lado, se define el uso de Whatsapp como

canal de comunicación para las consultas puntuales acerca del flujo y su desarrollo. Finalmente, se definen las reuniones periódicas en Zoom para la revisión de avances del desarrollo del flujo en Kissflow.

#### **6.1.1.6. Definición de riesgos probables y sus contingencias**

Para la definición de los riesgos en este proyecto se conversó acerca de la recepción que la herramienta tendría por los usuarios finales, que son los profesores investigadores que solicitan las cartas avales; y el equipo interno del Departamento de Ingeniería y del VRI. Se concluyeron los siguientes escenarios:

- **Riesgo:** Resistencia al cambio por parte de los usuarios.
  - **Respuesta:** Socializar el uso de la herramienta, así como sus bondades y los beneficios. Solicitar al jefe de Departamento la instauración de la obligatoriedad del uso de la herramienta, eliminando otros caminos para la solicitud de las Cartas Avales.
- **Riesgo:** Cambios no planificados en los requisitos del proceso.
  - **Respuesta:** Establecer un proceso de gestión de cambios y evaluación continua de requisitos.

#### **6.1.2. Desarrollo**

Se procedió con la implementación de los elementos definidos en la etapa de definición del proyecto.

##### **11.1.2.1. Implementación de los elementos definidos**

Durante la fase de desarrollo, se implementaron los elementos definidos en la etapa de definición del proyecto. Para el desarrollo de este proyecto se contó con un

equipo de desarrollo de 4 personas, las cuales eran 3 del Departamento de Ingeniería, 2 de la Dirección de Innovación e Investigación y 1 de la Dirección de Tecnologías Emergentes; por el lado de la DFI se tenía a una persona con la que se realizaban las coordinaciones para que todo el desarrollo incluyera los requisitos específicos de esta Dirección y del Departamento Académico de Ingeniería.

#### **11.1.2.2. Implementación de los procesos de comunicación y seguimiento**

Se llevaron a cabo los procesos de comunicación y seguimiento definidos en la etapa de definición. Se utilizaron correos electrónicos para la solicitud de información y acuerdos formales, Whatsapp como canal de comunicación para consultas puntuales sobre el flujo, y se realizaron reuniones periódicas en Zoom para revisar los avances del desarrollo del flujo en Kissflow. Durante estas reuniones se encontraba presente la hiperágilidad, permitiendo las modificaciones durante las reuniones de los puntos clave del formulario. El uso de estas herramientas permitió que los participantes del proyecto sintieran que en promedio haya habido un 90% de eficacia en la comunicación y un 100% de efectividad en los mecanismos de seguimiento.

### **6.1.3. Entrega**

#### **11.1.3.1. Medición de indicadores de éxito**

Se realizaron mediciones de los indicadores de éxito definidos anteriormente para evaluar el rendimiento del sistema. En primera instancia se solicitó a los participantes del proyecto dar un número en promedio de días en el cual se desarrolla todo el flujo de solicitud de Carta Aval, para lo cual el promedio fue de 5, con un máximo de 8 y mínimo de 2. Mientras que al finalizar la automatización el promedio de este número se redujo a

3.5. Por lo que, se puede decir que se tuvo un 30% de reducción del tiempo aproximado en el que se realizan estos flujos. A partir de la marcha blanca realizada en la plataforma Kissflow, el flujo tiene como promedio 3 días para la atención de una solicitud de Carta Aval, siendo un total de 52 flujos atendidos.

#### **11.1.3.2. Entrega del producto final del proyecto**

Una vez completada la implementación y cumplidos los indicadores de éxito, se procedió a la entrega del producto final del proyecto. Esto implicó la puesta en operación del flujo en Kissflow para el proceso de solicitud de Carta Aval para proyectos de investigación en el Departamento de Ingeniería. Además, se brindaron sesiones de capacitación a los usuarios finales para garantizar una transición efectiva hacia la nueva herramienta automatizada. En este sentido, en la encuesta previa al desarrollo del proyecto se realizó la consulta acerca de la familiaridad del equipo con la plataforma Kissflow y se obtuvo un porcentaje del 50%, al finalizar el desarrollo este porcentaje subió al 85%.

### **6.2. Proyecto: Desarrollo de flujo de automatización en Kissflow para el proceso de la solicitud de practicantes para el Departamento de Ingeniería**

Este proyecto involucra la generación de un flujo de Kissflow, ligado al proceso de solicitud de practicantes para las distintas áreas del Departamento de Ingeniería. Este es un proceso que realizan todas las unidades de la Universidad en conjunto con la Dirección de Gestión del Talento Humano para la contratación de practicantes nuevos, así como sus reemplazos o renovaciones. En este caso la unidad que está impulsando el

desarrollo es el Departamento Académico de Ingeniería, debido a que es la unidad académica más grande de la universidad, contando con 9 secciones las cuales se encuentran constantemente solicitando practicantes para sus distintas labores.

### 6.2.1. Definición

Este proyecto inició en el 2019, año en el cual se desarrolló la primera etapa del formulario en Kissflow. Sin embargo, quedó estancado hasta fines del 2022, donde se retomó el desarrollo, el cual tomó bastante tiempo y en este caso requirió el impulso de este nuevo marco de trabajo para retomar su desarrollo, brindándole prioridad a los usuarios finales, se reestructuró por completo el formulario inicial en Kissflow.

#### 11.2.1.1. Definición de Partes Interesadas

En este proyecto las partes interesadas eran el Departamento Académico de Ingeniería y la Dirección de Gestión del Talento Humano, de la cual son 2 las oficinas involucradas, las oficinas de DDO y Atracción; y cada uno de los participantes y personas afectadas por el uso del flujo de Kissflow.

*Tabla 12. Actores definidos*

Tipo de Actor	Oficina / Cargo
Unidad	DI
Oficina	DDO
Oficina	Área de Atracción
Persona	Director de Tecnologías Emergentes
Persona	Subdirector de Transformación Digital
Persona	Coordinadora de Atracción
Persona	Analistas de Atracción
Persona	Analista DDO
Persona	Desarrollador de la DTE
Persona	Solicitante de Practicantes

### 11.2.1.2. Definición de Roles de cada unidad

A continuación, se realizó la definición de roles de cada unidad y persona, es decir de cada uno de los actores.

<b>Actor</b>	<b>Rol</b>
DI	Comprador del Resultado
DDO	Comprador del Resultado
Área de Atracción	Comprador del Resultado
Director de Tecnologías Emergentes	Persona Clave Interesada
Subdirector de Transformación Digital	Gestor del proyecto
Coordinadora de Atracción	Personas Clave Interesadas
Analistas de Atracción	Usuario Final
Analista DDO	Personas Clave Interesadas
Desarrollador de la DTE	Equipo Desarrollador
Solicitante de Practicantes	Usuario Final

### 11.2.1.3. Definición de enfoque y objetivos

El enfoque y objetivos de este proyecto se encontraban ya definidos, sin embargo, sufrieron algunos cambios debido a los cambios de requerimientos que se iban encontrando durante el desarrollo. En primer lugar, el enfoque de este proyecto era generar una herramienta que permita la automatización de la solicitud de practicantes donde todos los actores del proceso pudieran ser notificados de cuando les tocara el desarrollo de sus actividades para la continuidad del flujo. En segundo lugar, el objetivo, se definió como el desarrollo de una herramienta de automatización del flujo de selección de practicantes que permita la reducción del tiempo de cada proceso, así como, que aumente el conocimiento de los usuarios en cada etapa. Por otro lado, los objetivos específicos del proyecto son los que sufrieron cambios, ya que la naturaleza de este

proceso involucra gran cantidad de incertidumbre y no siempre es lineal o conlleva procesos paralelos. Por lo que, los objetivos específicos finales fueron los siguientes:

- Desarrollar una herramienta que permita ingresar toda la información solicitada en el formato previo.
- Desarrollar una herramienta que sea capaz de manejar la selección de practicantes, si la solicitud de plaza involucra más de un puesto con las mismas características.
- Desarrollar una herramienta capaz de notificar a los usuarios sobre los flujos de trabajo abiertos justo en el momento en el que les corresponde ingresar su trabajo.

#### **11.2.1.4. Definición de indicadores de éxito**

Respecto a los indicadores de éxito se inició por definir el correcto uso de todos los usuarios como primer indicador de éxito, debido a que la mayoría de usuarios serían nuevos usuarios en el uso del Kissflow. Asimismo, se definió la reducción significativa del tiempo requerido para completar el proceso de solicitud de practicantes; la mejora en la eficiencia y fluidez del flujo de trabajo medido a través de la velocidad de respuesta de los usuarios. Adecuada notificación y participación de los actores clave en cada fase del proceso; y la implementación exitosa de las funcionalidades específicas, como el manejo de solicitudes con características similares.

#### **11.2.1.5. Definición de procesos de comunicación y seguimiento**

El proyecto estableció procesos de comunicación y seguimiento para garantizar una implementación efectiva. Se incluirían:

- Reuniones periódicas con las partes interesadas, como el Departamento Académico de Ingeniería y la Dirección de Gestión del Talento Humano, para evaluar el progreso y discutir posibles ajustes.
- Comunicación regular con los usuarios finales para recoger retroalimentación sobre la usabilidad y hacer ajustes según sea necesario.

#### **11.2.1.6. Definición de riesgos probables y sus contingencias**

Referente a los riesgos probables para este proyecto, se tomaron en cuenta las posibles eventualidades que podrían afectar el desarrollo y la implementación del flujo en Kissflow. Algunos riesgos y sus contingencias podrían ser:

- **Riesgo:** Resistencia al cambio por parte de los usuarios.
  - **Contingencia:** Realizar difusión de la herramienta y las debidas capacitaciones para evitar el rechazo

#### **6.2.2. Desarrollo**

Para el desarrollo se tuvo un equipo de 6 personas, de las cuales 3 eran del Departamento Académico de Ingeniería y 3 de la Dirección de Gestión de Talento Humano. Todos los participantes del equipo ocupan el cargo Administrativo dentro de la universidad. En promedio se encuentran 95% familiarizados con el proceso de selección de Practicantes.

##### **11.2.2.1. Implementación de los elementos definidos**

Durante la fase de desarrollo, se procedió a implementar los elementos definidos en la etapa de definición. Esto incluiría la construcción y configuración del flujo en

Kissflow, asegurándose de que todas las funciones requeridas estén operativas y alineadas con los objetivos del proyecto.

#### **11.2.2.2. Implementación de los procesos de comunicación y seguimiento**

Se llevaron a cabo los procesos de comunicación y seguimiento establecidos en la etapa de definición. Se realizaron reuniones periódicas durante la etapa de desarrollo inicial, en las cuales se logró implementar la hiper ágilidad avanzando a grandes pasos durante las reuniones los cambios rápidos en el desarrollo del flujo. Sin embargo, al finalizar el proyecto la periodicidad de las reuniones fue alargándose. Debido a ello en las encuestas realizadas posterior al desarrollo se obtuvo un porcentaje del 70% tanto para la eficacia de la comunicación, así como para la efectividad de los mecanismos de seguimiento.

### **6.2.3. Entrega**

#### **11.2.3.1. Medición de indicadores de éxito**

Se realizaron mediciones de los indicadores de éxito definidos anteriormente para evaluar el rendimiento del sistema y asegurarse de que cumpla con los objetivos establecidos. Respecto al indicador referente al tiempo de duración del proceso hubo una mejora de un 44%, esto tomando en cuenta la percepción del equipo usuario del flujo.

#### **11.2.3.2. Entrega del producto final del proyecto**

Se llevó a cabo la entrega del producto final del proyecto, que incluyó la herramienta desarrollada y operativa para las solicitudes de selección de practicantes desde el Departamento Académico de Ingeniería. Se realizaron sesiones de capacitación

para los usuarios finales para garantizar un inicio exitoso del uso de la herramienta. En este sentido no se vio un incremento en la familiaridad promedio del equipo con la plataforma de Kissflow, el promedio se mantuvo en un 75%.



## **CAPÍTULO VII: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

### **7.1. Introducción**

En esta sección de la tesis se describirá la visión general del plan de implementación para el marco de trabajo desarrollado. Se destacará la importancia de un enfoque colaborativo y ordenado en el desarrollo de proyectos inter-unidades dentro de la universidad

### **7.2. Comunicación del Marco de Trabajo**

Es importante socializar la generación de un marco que permite el desarrollo de proyectos de manera ágil dentro del Departamento de Ingeniería, para ello se debe concientizar a los directivos y a todos los administrativos que podrían ser parte de un proyecto similar. La concientización servirá para familiarizar a los participantes en las etapas del marco de trabajo y su importancia.

### **7.3. Talleres de Capacitación**

Los talleres de capacitación son herramientas que permitirán profundizar el conocimiento específico de los participantes en el uso del Marco de Trabajo a fin de que sean ellos quienes impulsen su uso en proyectos que involucren a otras unidades. Dentro de los talleres se busca resolver preguntas o dudas que involucren el marco. Se propone la realización de 3 talleres cortos, distribuidos de la siguiente manera:

1. Taller 1: dirigido a los directivos del Departamento de Ingeniería, se explicará en profundidad el uso del Marco de Trabajo y sus partes, se resolverán preguntas. Es importante que el grupo de desarrollo para estos talleres sea

reducido para que la información llegue de manera correcta a los participantes.

2. Taller 2: este taller estará dirigido a los administrativos, quienes son los que desarrollan la mayor cantidad de proyectos dentro del Departamento. Este taller también se dará para un grupo reducido de administrativos clave, definido por el grupo anterior, para que puedan ellos fomentar el uso del Marco de Trabajo.
3. Taller 3: En este taller se buscará integrar a los 2 grupos previos para el desarrollo práctico del uso del Marco de Trabajo. Se fomentará que los grupos conversen acerca de alguna iniciativa que pueda llevarse a cabo con este Marco de Trabajo y hagan su prueba práctica en ese escenario. El objetivo de este taller es que se pueda poner en práctica lo aprendido previamente para fijar el conocimiento, asimismo, es una oportunidad para ambos grupos de establecer cuáles serían las dinámicas cuando se generen proyectos inter-unidades reales o se desarrollen lo que establecieron en este taller.

#### **7.4. Promoción del uso del Marco de Trabajo**

Debido a la naturaleza del Marco de Trabajo es necesario asegurar que otras unidades estén alineadas con los principios básicos del Marco de Trabajo para que lo puedan aplicar. Es necesario que los administrativos del Departamento de Ingeniería que hagan el contacto con los administrativos de las otras unidades compartan la información para la aplicación del Marco de Trabajo en este tipo de proyectos. Asimismo, se debe asegurar que los administrativos de otras unidades tengan la disposición de poder utilizar una herramienta como el Marco de Trabajo.

## **7.5. Recomendaciones de Implementación**

En esta sección se describirán las recomendaciones para la implementación del marco de trabajo desarrollado previamente y con apoyo de la validación desarrollada en el capítulo anterior.

### **7.5.1. Definición**

La definición de un proyecto es sumamente importante, por lo que, es necesario dedicarle al menos una reunión en la que se encuentren todas las partes interesadas y el equipo desarrollador. Como recomendación para la implementación, se sugiere tomarse una reunión para establecer la primera comunicación entre partes interesadas donde se converse acerca las expectativas de cada actor, y en la misma reunión se deberán hacer las primeras revisiones de las definiciones necesarias para el inicio de proyecto que se encuentran descritas líneas abajo.

#### **7.5.1.1. Definición de Partes Interesadas**

La definición de las partes interesadas es un proceso que puede ser definido durante la formulación del proyecto, ya que es ahí donde se irá definiendo que personas, áreas, oficinas y unidades estarán involucradas en el desarrollo del proyecto. Sin embargo, debido a la naturaleza cambiante de este tipo de proyectos, se debe tener en cuenta la posibilidad del cambio de las partes interesadas durante el desarrollo del proyecto, tanto el ingreso como salida de partes interesadas.

#### **7.5.1.2. Definición de Roles de cada unidad**

La definición de los roles de las partes interesadas es un proceso que lo puede hacer una persona, la que debería ya estar definida como Gestor de Proyecto, o quienes

formulan el proyecto. Sin embargo, las asignaciones de los roles, es decir, si son parte del equipo desarrollador, son solo partes interesadas o si son usuarios finales; son atributos que pueden ser modificados durante el desarrollo del proyecto. Comúnmente en la reunión de inicio donde se encuentren todas las partes interesadas, se debería terminar de asignar los roles que tendrán al inicio del proyecto.

### **7.5.1.3. Definición de enfoque y objetivos**

Las dos definiciones son importantes, sin embargo, la definición del enfoque y los objetivos es aún más importante ya que define el punto de partida del proyecto. Sin embargo, debido a que este es un marco de trabajo que soporta la agilidad, estas definiciones se encontrarán sujetas a cambios, según lo que se defina durante el desarrollo del proyecto.

### **7.5.1.4. Definición de indicadores de éxito**

Se recomienda para la implementación que se tenga la definición de indicadores de éxito como un punto de gran importancia, debido a que, son el norte que guiarán los objetivos y enfoque del proyecto. Sin embargo, es importante resaltar, que, así como los objetivos, estos indicadores serán capaces de adaptarse a los cambios durante el desarrollo del proyecto. Sin embargo, los indicadores iniciales son una línea base para las modificaciones necesarias.

### **7.5.1.5. Definición de procesos de comunicación y seguimiento**

Los procesos de comunicación y seguimientos son importantes ya que determinarán los caminos de comunicación para las distintas actividades a realizar durante el proyecto. Es importante elegir herramientas que sean sencillas de utilizar y que

todos los actores conozcan y se sientan cómodos con su uso. Asimismo, la selección de los procesos de seguimiento, son importantes de igual manera ya que albergan información importante del estado actual del proyecto.

Para proyectos de gran magnitud, se recomienda utilizar herramientas y procesos de comunicación más tradicionales, ya que son efectivos en mantener la integridad de la información. Por otro lado, para proyectos de pequeña magnitud o actividades o consultas pequeñas, es recomendable utilizar herramientas y procesos de comunicación que permitan una respuesta rápida, ya que esto permitirá una solución más rápida. La combinación de los distintos tipos de comunicación es sumamente recomendada ya que brinda el dinamismo que estos proyectos necesitan, así mismo, lo ideal es que todos estén al tanto de cuáles son los procesos que se utilizarán en ese proyecto particular.

#### **7.5.1.6. Definición de riesgos probables y sus contingencias**

Finalmente, la definición de riesgos probables y sus contingencias, es también un punto que la mayoría de los proyectos de este tipo pasa por alto, mayormente porque los riesgos probables son algo que es más fácil definir dentro de una única unidad. Sin embargo, es importante que las otras unidades y partes interesadas se encuentren al tanto de los riesgos que podría haber y como se podrían solucionar, esto reduce la incertidumbre que se genera naturalmente al trabajar con una unidad externa a la propia.

#### **7.5.2. Desarrollo**

La planificación de un proyecto, que en esta tesis se denomina “definición” es una etapa importante ya que define como se llevará a cabo el proyecto, sin embargo, la etapa de desarrollo es donde todo esto debe ponerse en práctica.

### **7.5.2.1. Implementación de los elementos definidos**

La implementación de las definiciones anteriores está en constante riesgo debido a que todo lo definido se puede desmoronar o cambiar y transformarse, es importante resaltar que este marco de trabajo fomenta estos cambios, cuando se estime necesario. Sin embargo, también es de suma importancia que el Gestor de Proyecto, tenga clara las definiciones y promueva el cambio de estos de ser necesario, manteniendo la comunicación de los cambios como un proceso constante.

Debido a ello se recomienda, tener documentos base, que se irán actualizando según los cambios realizados, los documentos deberán ser accesibles para todo el equipo, así como las versiones anteriores.

### **7.5.2.2. Implementación de los procesos de comunicación y seguimiento**

La implementación de los procesos de comunicación, involucrarán la puesta en marcha del uso de las herramientas seleccionadas, en donde cada actor debe ser capaz de informar si hubiera algún problema en la comunicación, para poder actualizar los procesos acordes con las nuevas necesidades.

Por otro lado, los procesos de seguimiento son pieza clave en el desarrollo de cualquier proyecto, ya que contienen información importante del estado actual, así como, permitir que los usuarios comuniquen el progreso de sus actividades.

Se recomienda, seleccionar de forma conjunta las herramientas de seguimiento permitiendo que en consenso se definan los procesos de seguimiento y puedan ser cumplidos de la mejor manera posible. Es importante solicitar que todos los actores estén pendientes de las herramientas de seguimiento.

### **7.5.3. Entrega**

La entrega en esta tesis refiere a la elaboración de los documentos finales del proyecto, los cuales pueden enmarcar a los documentos de evaluación de indicadores de éxito, así como, informes de desarrollo, el mismo producto final y otros informes. Se resalta, que, si bien esta etapa se encuentra como última, es posible que hayan entregas parciales, según lo haya definido el equipo durante, la etapa de definición.

#### **7.5.3.1. Medición de indicadores de éxito**

Los indicadores de éxito serán medidos, comúnmente al finalizar todo el proyecto, ya que, se requiere la entrega del producto final para poder cuantificar el éxito del proyecto.

#### **7.5.3.2. Entrega del producto final del proyecto**

El producto final del proyecto estará compuesto de todo lo descrito en el enfoque y los objetivos. Sin embargo, será posible la entrega de documentos de avance o productos intermedios. Para la entrega del producto final, se recomienda la revisión de la última versión de las definiciones de enfoque y objetivos.

## **CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las conclusiones extraídas tras el desarrollo de la presente tesis son las siguientes:

La presente tesis destaca la importancia de un marco de trabajo de gestión ágil antes, durante y posterior al desarrollo de proyectos inter-unidades en una organización de estructura de gestión tradicional. Se concluye que la etapa de mayor relevancia es la de la definición del proyecto, la cual permite plasmar los objetivos de los proyectos y definir los roles de cada persona permitiendo organizar el desarrollo de proyecto de manera eficiente. Asimismo, se recomienda dedicarle un tiempo prudente, ya que, según lo visto en las implementaciones preliminares, se observa que mientras más alineados se está en la etapa de definición, se obtienen resultados más rápidos y eficientes. Esto se puede observar, comparando ambas implementaciones, la primera, referente a la automatización del proceso de “Solicitud de Carta Aval”, se destacó por que sus partes interesadas, tenían una necesidad latente, lo cual permitió que la definición del proyecto, se dé de forma más orgánica y rápida. Asimismo, las partes interesadas se involucraron desde el inicio. Sin embargo, en la segunda implementación, referente a la automatización el proceso de “Solicitud de contratación de Practicantes”, las partes interesadas se involucraron en un inicio con mayor intensidad, pero al tener un proceso alternativo esta automatización tomó un segundo lugar y no se vio tan beneficiada como la otra.

El marco de trabajo, permitió que se desarrollen ambos proyectos, para poder generar las recomendaciones al momento de su implementación en otros proyectos. De esta forma se verificó la usabilidad de este marco de trabajo en proyectos inter-unidades dentro del Departamento de Ingeniería en conjunto con otras unidades. Asimismo, las

recomendaciones de implementación fueron de utilidad para el afinamiento del plan de implementación del marco de trabajo en proyectos inter-unidades. Asimismo, se concluye también, la necesidad de que este marco de trabajo sea comunicado como parte del cambio cultural dentro de las unidades de la universidad, permitiendo mejorar la disposición al cambio que se tiene dentro de la institución, o al menos, nivelar este aspecto entre las distintas unidades.

Se destaca la existencia de propiedades comunes entre proyectos inter-unidades, lo que ha facilitado el desarrollo de un marco de trabajo específico para este tipo de proyectos. Este marco proporciona un punto de partida sólido para la selección de metodologías que optimicen la ejecución de proyectos que involucran múltiples unidades dentro de una organización.

Finalmente, se recomienda que los proyectos, en general, estén impulsados por los compradores de resultados, es decir, que aquellos directamente afectados por la mejora del flujo sean los participantes activos en el proyecto. Esta estrategia genera una poderosa inercia que facilita la adhesión del resto del equipo, estableciendo un camino sólido y cohesionado para lograr un resultado óptimo. La participación activa de los compradores de la solución garantiza una comprensión profunda de las necesidades y desafíos específicos, lo que contribuye significativamente al éxito y eficacia global del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias Bareño, E. O. (2020). Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la 1 gestión de proyectos. *Investigación en Sistemas de Gestión*, 12(2), 161-174.
- Barroso de Azevedo, G., Maccari, E. A., & Asgary, N. (2021). THE USE OF ADAPTIVE PROJECT MANAGEMENT PRACTICES AND METHODOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF A PROFESSIONAL DOCTORAL PROGRAM. *Rev. Adm. UFSM*, (págs. 44-62). Santa Maria.
- Baslyman, M. (2022). Digital Transformation From the Industry Perspective: Definitions, Goals, Conceptual Model, and Processes. *IEEEAccess*, 42961-42970.
- Calvo, R., & Dombrovskaja, L. (2019). Implementation of Agile Methods in Capstone Projects of Higher Education: Diagnostics and Proposal. *2019 38th International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC)*, (págs. 1-8).
- Ciric, D., Lalic, B., Gracanin, D., Tasic, N., Delic, M., & Medic, N. (2019). Agile vs. Traditional Approach in Project Management: Strategies, Challenges and Reasons to Introduce Agile Challenges and Reasons to Introduce Agile. *25th International Conference on Production Research Manufacturing Innovation: Cyber Physical Manufacturing Cyber Physical Manufacturing* (págs. 1407-1414). Chicago, Illinois: Procedia Manufacturing.
- Colaboradores del Osinfor se forman en metodologías ágiles para la gestión de proyectos. (11 de 08 de 2020). *CE Noticias Financieras*. Obtenido de <https://www.proquest.com/wire-feed/colaboradores-del-osinfor-se-forman-en/docview/2433168411/se-2?accountid=28391>
- com-à-porter. (11 de Nov de 2020). *Diferencias entre marco de trabajo, estándar y metodología*. Obtenido de Diferencias entre marco de trabajo, estándar y metodología: <https://www.comaporter.com/diferencias-entre-marco-de-trabajo-estandar-y-metodologia/>
- Cruz, A., Tereso, A., & Alves, A. C. (Diciembre de 2020). Traditional, Agile and Lean Project Management - A systematic Literature Review. *Journal of Modern PM*,

8(2), 87-95.

- Departamento de Ingeniería. (2018). *Plan de Desarrollo del Departamento de Ingeniería*. Lima: PUCP.
- Dingsøyr, T., Moe, N. B., & Seim, E. A. (2018). Coordinating Knowledge Work in Multi-Team Programs: Findings from a Large-Scale Agile Development Program. *Project Management Journal*.
- Dirección de Gestión del Talento Humano. (2022). *Evaluación de Clima Laboral Informe Institucional Abril 2022*. Lima.
- Draffin, A. (7 de Apr de 2011). *Methodology vs framework – why waterfall and agile are not methodologies*. Obtenido de Methodology vs framework – why waterfall and agile are not methodologies:  
<https://morgoth.wordpress.com/2010/04/07/methodology-vs-framework-why-waterfall-and-agile-are-not-methodologies/>
- Dutton, G. (2018). CHOOSING THE RIGHT AGILE STRATEGY. *training magazine*, 34-37.
- Escobar Tintaya, M. R. (2020). “PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PMO BAJO EL MARCO DEL PMI EN LA OAP PARA LOS PROYECTOS FINANCIADOS POR FONDECYT”. Lima: PUPC.
- Fowler, F. M. (2019). *Navigating Hybrid Scrum Environments: Understanding the Essentials, Avoiding the Pitfalls*. Sunnyvale: Apress.
- Gong, C., & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*.
- Gupta, S., Modgil, S., & Gunasekaran, A. (2020). Big data in lean six sigma: a review and further research directions. *International Journal of Production Research*, 58(3), 947-969.
- Hartmann, S. (1996). The World as a Process. En R. Hegselmann, U. Mueller, & K. G. Troitzsch, *Modelling and Simulation in the Social Sciences from the Philosophy of Science Point of View. Theory and Decision Library*. Dordrecht: Springer.

- Helmold, M. (2020). *Lean Management and Kaizen - Fundamentals from Cases and Examples in Operations and Supply Chain Management*. Berlin: Springer.
- Herdika, H. R., & Budiardjo, E. K. (2020). Variability and Commonality Requirement Specification on Agile Software Development: Scrum, XP, Lean, and Kanban. *2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering (IC2IE)* (págs. 323-329). IEE.
- International Project Management Association. (2018).
- Jiménez, M., Romero, L., Fernández, J., Espinosa, M. d., & Domínguez, M. (2020). Application of Lean 6s Methodology in an Engineering Education Environment during the SARS-CoV-2 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
- Kelechava, B. (2021). ISO 21502:2020 – Guidance on Project Management. *American National Standards Institute*.
- Kuusinen, K., Gregory, P., Sharp, H., Barroca, L., Taylor, K., & Wood, L. (2017). Knowledge sharing in a large agile organisation: A survey study. *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming: 18th International Conference, XP 2017* (págs. 135-150). Cologne, Germany: Springer International Publishing.
- Lalic, D. C., Lalic, B., Milan, Gracanin, D., & Stefanovic, D. (2022). How project management approach impact project success? From traditional to agile. *International Journal of Managing Projects in Business*, 494-521.
- Lasinska, N. (2021). Hybrid Management Methodology for Transport Projects Related to Rolling Stock. *JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCES*, B7-B11.
- Ling Tay, H., & Kiat Low, S. W. (2017). DIGITALIZATION OF LEARNING RESOURCES IN A HEI - A LEAN MANAGEMENT PERSPECTIVE. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 66(5).
- Martínez Vázquez, G. (3 de Ene de 2020). *Metodología y Marco de trabajo: la gran duda existencial*. Obtenido de Metodología y Marco de trabajo: la gran duda existencial: <https://www.linkedin.com/pulse/metodolog%C3%ADa-y-marco-de->

trabajo-la-gran-duda-gustavo-mart%C3%ADnez-  
v%C3%A1lquez/?originalSubdomain=es

Metodologías ágiles: un nuevo enfoque en la gestión de proyectos empresariales. (21 de 11 de 2021). *Ámbito Financiero*. Obtenido de <https://www.proquest.com/newspapers/metodologías-ágiles-un-nuevo-enfoque-en-la/docview/2600786104/se-2?accountid=28391>

Müller-Amthor, M., Hagel, G., Gensheimer, M., & Huber, F. (2020). Scrum Higher Education - The Scrum Master Supports as Solution-focused Coach. *2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (págs. 948-952). Porto: IEEE.

Naslund, D., & Kale, R. (2020). Is agile the latest management fad? A review of success factors of agile transformations. *International Journal of Quality and Service Sciences*, *12*(4), 489-504.

Nogueira Fernández, M. (25 de 03 de 2021). El aporte de las “metodologías ágiles” a las dinámicas educativas. *Infobae*. Obtenido de <https://www.proquest.com/newspapers/el-aporte-de-las-metodologías-ágiles-dinámicas/docview/2505694629/se-2?accountid=28391>

Oktarian, A., & Surjasa, D. (2021). The Effect of Lean on Improving the Quality of Higher Education in Indonesia. *BUSINESS AND ENTREPRENEURIAL REVIEW*, *21*(2), 217-230.

Onetto, F. (2021). *Rol directivo y gestión del cambio: Poder y liderazgo en la micropolítica institucional*. Noveduc.

Perez Plaza, R. (2022). ORGANIZATIONAL CULTURE AND LEADERSHIP: AN ORIENTAL AND AN OCCIDENTAL CASE. *Revista Proyecciones*, 34-44.

Pérez, A. (09 de Nov de 2020). ¿Estándares, metodologías o marcos de trabajo? ¿Sabes diferenciarlos? Obtenido de ¿Estándares, metodologías o marcos de trabajo? ¿Sabes diferenciarlos?: <https://www.ceolevel.com/estandares-metodologias-o-marcos-de-trabajo-sabes-diferenciarlos>

Philbin, S. P. (2015). EXPLORING THE APPLICATION OF AGILE

MANAGEMENT PRACTICES TO HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.  
*Proceedings of the American Society for Engineering Management 2015  
 International Annual Conference.* American Society for Engineering  
 Management.

Piwowar-Sulej, K. (2021). Types of Organizational Culture in the context of Project  
 Management Methodologies. *Education Excellence and Innovation  
 Management: A 2025 Vision to Sustain Economic Development during Global  
 Challenges.*

PRINCE2. (2017).

Project Management Institute. (2021). PMBOK Guide.

Project Management Institute, Inc. (2021). *PMBOK® GUIDE Seventh Edition.*  
 Chicago: Independent Publishers Group.

PUCP. (2018). *Clima organizacional.* Obtenido de Clima organizacional - Portal  
 Administrativo: [https://administrativo.pucp.edu.pe/gestion-del-talento-  
 pucp/clima-y-cultura/clima-organizacional/](https://administrativo.pucp.edu.pe/gestion-del-talento-pucp/clima-y-cultura/clima-organizacional/)

PUCP. (2018). *Plan Estratégico Institucional 2018-2022.* Lima.

PUCP. (2021). *Departamento de Ingeniería, VRI PUCP y Sistema de Bibliotecas se  
 unen para crear el CRIS PUCP.* Obtenido de Departamento de Ingeniería, VRI  
 PUCP y Sistema de Bibliotecas se unen para crear el CRIS PUCP:  
[https://departamento.pucp.edu.pe/ingenieria/2021/10/15/departamento-  
 ingenieria-vri-pucp-sistema-bibliotecas-se-unen-crear-cris-pucp/](https://departamento.pucp.edu.pe/ingenieria/2021/10/15/departamento-ingenieria-vri-pucp-sistema-bibliotecas-se-unen-crear-cris-pucp/)

PUCP. (02 de 03 de 2021). *Minka: transformación y trabajo colaborativo.* Obtenido de  
 Minka: transformación y trabajo colaborativo:  
[https://administrativo.pucp.edu.pe/noticias/minka-transformacion-y-trabajo-  
 colaborativo/](https://administrativo.pucp.edu.pe/noticias/minka-transformacion-y-trabajo-colaborativo/)

PUCP. (12 de 07 de 2022). *Comité de Tecnologías de Información: una visión integral  
 de nuestra Universidad.* Obtenido de Comité de Tecnologías de Información:  
 una visión integral de nuestra Universidad:  
<https://administrativo.pucp.edu.pe/noticias/comite-de-tecnologias-de->

informacion-una-vision-integral-de-nuestra-universidad/

- PUCP. (2022). *PEI Plan Estrategico Institucional 2023-2027*. Obtenido de Plan Estrategico 2023-2027: <https://pei.pucp.edu.pe/>
- PUCP. (07 de 06 de 2022). *Seguir promoviendo un ambiente laboral saludable es nuestra prioridad*. Obtenido de Seguir promoviendo un ambiente laboral saludable es nuestra prioridad: <https://administrativo.pucp.edu.pe/noticias/seguir-promoviendo-un-ambiente-laboral-saludable-es-nuestra-prioridad/>
- Rudnichenko, Y., Liubokhynets, L., Illiashenko, N., & Avanesova, N. (2020). QUALITATIVE JUSTIFICATION OF STRATEGIC MANAGEMENT DECISIONS IN CHOOSING AGILE MANAGEMENT METHODOLOGIES. *International Journal for Quality Research*, 15(1), 209-224.
- Sanchez, F., Micaëlli, J.-P., Bonjour, E., & Monticolo, D. (Agosto de 2019). A Step for Improving THE TRANSITION BETWEEN TRADITIONAL PROJECT MANAGEMENT TO AGILE PROJECT MANAGEMENT Using a Project Management Maturity Model. *JOURNALMODERNPM.COM*, 7(1).
- Sandhu, M., & Ajmal, M. (2012). The adoption of ICT in project-based and traditional organizations. *Journal of Enterprise Information Management*, 25(1), 7-27.
- Schroeder, R. G., Linderman, K., Liedtke, C., & Choo, A. (2007). Six Sigma: Definition and underlying theory. *Journal of Operations Management*, 536-554.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide - The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*.
- Tudor, D., & Walter, G. A. (2006). Using an Agile Approach in a Large, Traditional Organization. *Proceedings of AGILE 2006 Conference (AGILE'06)*. IEEE Computer Society.
- Vélez, S., Zapata, J. A., & Henao, A. (2018). Project Management: origin, institutions, methodologies, standards and certifications. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 68-76.
- Włodarski, R., & Poniszewska-Marañda, A. (2019). Applying a traditional software development process to drive projects in higher education. *2019 45th Euromicro*

*Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)* (págs. 309-316). Poland: IEEE.

Ylien, M. (2021). Incorporating agile practices in public sector IT management: A nudge toward adaptive governance. 26, pág. 251.271.



## **Anexos**

1. Anexo 1 - Encuesta Tesis Posgrado.pdf
2. Anexo 2 - Encuesta\_Pre\_Proyecto Kissflow Carta Aval
3. Anexo 3 - Encuesta\_Pre\_Proyecto Kissflow Selección de Practicantes
4. Anexo 4 - Encuesta\_Post\_Proyecto Kissflow Carta Aval
5. Anexo 5 - Encuesta\_Post\_Proyecto Kissflow Selección de Practicantes



# Encuesta Estado Actual: Gestión de proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico

## Consentimiento informado

Esta investigación está conducida por la Magistranda Patricia Pórcel, como parte del trabajo de investigación para optar por el Grado de Magister en Gestión de la Ingeniería, bajo el asesoramiento del Dr. Luis Flores García.

El objetivo del estudio es el desarrollo de un marco de trabajo que sirva como base para el desarrollo de proyector inter-unidades en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Su participación es voluntaria. La información de sus datos personales será tratada de forma confidencial y solo será utilizada para enviarle más información acerca de los resultados de la investigación en caso lo desee. Asimismo, sus respuestas serán también confidenciales estas serán utilizadas para la elaboración del diagnóstico de los procesos actuales.

Si usted accede a participar en el estudio por favor marque **sí** en la siguiente pregunta, le tomará 10 minutos de su tiempo.

Usted recibirá una copia de sus respuestas mediante el correo que proporcione, si accede a participar. De igual manera, si requiere la información de los resultados puede comunicarse con Patricia Pórcel mediante el correo pporcel@pucp.edu.pe

\* Indicates required question

1. Email \*

---

2. Da su consentimiento para participar en el estudio y es consciente de que su participación es enteramente voluntaria \*

Mark only one oval.

Sí

No

## Demografía

3. Email \*

---

4. ¿A qué rango de edad pertenece? \*

Mark only one oval.

- menos de 25
- 26 a 35 años
- 36 a 45 años
- 46 a 55 años
- 56 a 65 años
- 66 años a más

5. ¿Qué cargo ocupa en la universidad? \*

Check all that apply.

- Docente TC
- Docente TPA
- Administrativo

¿Qué son los proyectos inter-unidades?

Los proyectos inter-unidades son proyectos que involucran a más de una unidad en cualquier etapa de su ciclo de vida. Donde las unidades tienen un rol designado el cual no se interpone con el de otra unidad. **Tomar en cuenta que para el presente estudio una sección no se considera como una unidad.**

6. ¿Has sido parte de proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico dentro de la PUCP? \*

Mark only one oval.

- Sí Skip to question 7
- No

### Proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico

7. ¿De cuántos proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico has sido parte? \*

Mark only one oval.

- 1
- 2-5
- 5+

Responda las siguientes preguntas pensando en el proyecto con mayor cantidad de unidades.

8. ¿Cómo se titula el proyecto? \*

---

### Partes Interesadas

9. ¿Se definieron claramente las personas o unidades interesadas en el producto del proyecto? \*

Mark only one oval.

- Sí
- No
- No lo sé

10. ¿Las personas o unidades interesadas promovieron activamente la participación productiva del equipo del proyecto? \*

Mark only one oval.

- Sí
- No
- No lo sé

### Equipo

11. ¿Se establecieron claramente los roles de cada una de las unidades del proyecto? \*

Mark only one oval.

- Sí
- No
- No lo sé

12. ¿Califica el nivel de sinergia entre los grupos de trabajo formados para el desarrollo del proyecto? \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy           Muy Alta

13. ¿Califica el nivel de motivación del equipo durante en la etapa final del desarrollo del proyecto? \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy           Muy Alta

### Enfoque de Desarrollo

14. ¿Cuál fue el enfoque de desarrollo del proyecto? \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Pre      Adaptivo (Requisitos cambiantes, ha incertidumbre y varias etapas de rediseño)

15. ¿Cómo clasifica los tipos de entregables que se debían realizar durante el desarrollo del proyecto? \*

Mark only one oval.

- Entrega unica
- Multiples Entregas (Se entrega el producto por partes)
- Entregas periódicas (Se definen cambios periódicos)

### Planeamiento

16. ¿Se elaboraron indicadores o métricas de éxito para el desarrollo del proyecto? \*

Mark only one oval.

- Sí
- No
- No lo sé

### Comunicación

17. ¿Qué régimen/métodos de comunicación se utilizaban durante el desarrollo del proyecto? \*

Check all that apply.

- Reuniones semanales
- Reuniones diarias
- Reuniones cortas (15-20 min)
- Correos Electrónicos
- Grupos de Whatsapp
- Other: \_\_\_\_\_

18. Califica la eficacia de los métodos de comunicación utilizados \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy           Muy Alta

### Medición

19. ¿Se midieron los indicadores de éxito del proyecto? \*

Mark only one oval.

- Sí
- No

20. ¿En qué porcentaje se cumplieron los indicadores desarrollados en la etapa de planeamiento? \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0%           100%

21. Según su percepción ¿Cuál fue el porcentaje de éxito de este proyecto? \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0%           100%

Responda las siguientes preguntas en base a su experiencia en todos los proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico en los que ha participado.

### Preparación

22. ¿Qué tan capacitado te sientes para ser parte de la gestión de un proyecto inter-unidades con fuerte componente tecnológico? \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nac            Muy Capacitado

### Éxito

23. Califica el éxito (en promedio) de los proyectos inter-unidades con fuerte componente tecnológico de los cuales has sido parte \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0%           100%

### Factores Culturales



24. ¿Qué tan identificado te sientes con los valores de la cultura PUCP? \*

Siendo 1: poco identificado y 5: muy identificado

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
<b>Respeto por la dignidad de la persona, la diversidad, la naturaleza y el medio ambiente</b>	<input type="radio"/>				
<b>Justicia</b>	<input type="radio"/>				
<b>Democracia e inclusión</b>	<input type="radio"/>				
<b>Tolerancia y pluralidad</b>	<input type="radio"/>				
<b>Solidaridad y reconocimiento</b>	<input type="radio"/>				
<b>Honestidad y transparencia</b>	<input type="radio"/>				
<b>Responsabilidad social</b>	<input type="radio"/>				
<b>Excelencia académica</b>	<input type="radio"/>				

25. ¿Qué tan identificado te sientes con los siguientes valores? \*

Siendo 1: poco identificado y 5: muy identificado

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
<b>Responsabilidad</b>	<input type="radio"/>				
<b>Respeto</b>	<input type="radio"/>				
<b>Equidad</b>	<input type="radio"/>				
<b>Honestidad</b>	<input type="radio"/>				

26. Califica el nivel de sinergia en el grupo de trabajo dentro de tu unidad \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Muy      Muy Alta

### Factores Organizacionales

27. Según tu percepción, dentro de tu grupo de trabajo, el esquema organizacional de la PUCP es: \*

Mark only one oval.

Horizontal y flexible

Vertical y rígido

28. Califica la comunicación en el grupo de trabajo dentro de tu unidad \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy             Muy Buena

29. ¿Qué tan capacitado te sientes para tomar decisiones dentro de tu grupo de trabajo? \*

Mark only one oval.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nac            Muy Capacitado

### Metodologías ágiles

30. ¿Cuales de las siguientes metodologías/marcos de trabajo ágiles conoces? \*

Check all that apply.

- Lean  
 Lean Six Sigma  
 Scrum  
 Kanban  
 Ninguna

31. ¿Cuales de las siguientes metodologías/marcos de trabajo ágiles has utilizado? \*

*Check all that apply.*

- Lean  
 Lean Six Sigma  
 Scrum  
 Kanban  
 Ninguna

32. ¿Qué tan familiarizado te sientes con las siguientes metodologías/marcos de trabajo ágiles? \*

*Mark only one oval per row.*

	Nada Familiarizado	Poco Familiarizado	Neutral	Familiarizado	Muy Familiarizado
<b>Lean</b>	<input type="radio"/>				
<b>Lean Six Sigma</b>	<input type="radio"/>				
<b>Scrum</b>	<input type="radio"/>				
<b>Kanban</b>	<input type="radio"/>				

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

MCMXVII



# Encuesta: Proyecto Kissflow Carta Aval

## Consentimiento informado

Esta investigación está conducida por la Magistranda Patricia Pórcel, como parte del trabajo de investigación para optar por el Grado de Magister en Gestión de la Ingeniería, bajo el asesoramiento del Dr. Luis Flores García.

El objetivo del estudio es el desarrollo de un marco de trabajo que sirva como base para el desarrollo de proyectos inter-unidades en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Su participación es voluntaria. La información de sus datos personales será tratada de forma confidencial y solo será utilizada para enviarle más información acerca de los resultados de la investigación en caso lo desee. Asimismo, sus respuestas serán también confidenciales éstas serán utilizadas para la elaboración del diagnóstico de los procesos actuales.

Si usted accede a participar en el estudio por favor marque **sí** en la siguiente pregunta, le tomará 5 minutos de su tiempo.

Usted recibirá una copia de sus respuestas mediante el correo que proporcione, si accede a participar. De igual manera, si requiere la información de los resultados puede comunicarse con Patricia Pórcel mediante el correo pporcel@pucp.edu.pe

*\* Indicates required question*

---

1. Email \*

---

2. Da su consentimiento para participar en el estudio y es consciente de que su participación es enteramente voluntaria \*

*Mark only one oval.*

Sí *Skip to question 3*

No

## Demografía

## 3. Email \*

---

## 4. ¿A qué rango de edad pertenece? \*

Mark only one oval.

- menos de 25
- 26 a 35 años
- 36 a 45 años
- 46 a 55 años
- 56 a 65 años
- 66 años a más

## 5. ¿Qué cargo ocupa en la universidad? \*

Check all that apply.

- Docente TC
- Docente TPA
- Administrativo

## ¿Qué son los proyectos inter-unidades?

Los proyectos inter-unidades son proyectos que involucran a más de una unidad en cualquier etapa de su ciclo de vida. Donde las unidades tienen un rol designado el cual no se interpone con el de otra unidad. **Tomar en cuenta que para el presente estudio una sección no se considera como una unidad.**

## 6. ¿Has sido parte de proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico dentro de la PUCP? \*

Mark only one oval.

- Sí
- No

### Definición del proyecto

El proyecto refiere a el **Proyecto de Automatización del proceso de solicitud, generación y aprobación de Carta Aval**

7. En términos de familiaridad, indique en porcentaje su conocimiento sobre Kissflow \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

0%             100%

---

8. ¿A cuál de las unidades que conforman el **proyecto** pertenece usted? \*

Mark only one oval.

- Departamento Académico de Ingeniería (DAI)
- Dirección de Fomento de la Investigación (DFI)

9. Desde su perspectiva, ¿a qué parte interesada en el **proyecto** cree que pertenece? (Puede seleccionar más de una opción) \*

Check all that apply.

- Gestor del proyecto
- Persona Clave Interesada (Se beneficia del desarrollo del proyecto)
- Comprador del resultado (Se beneficia con el resultado del proyecto)
- Usuarios Finales (Usuario del resultado del proyecto)

10. Desde su conocimiento, ¿cuál es el objetivo principal del **proyecto**? \*

---

---

---

---

---

11. Desde su conocimiento, ¿cuáles serían los indicadores de éxito que utilizaría para evaluar los resultados del **proyecto**? \*

---

---

---

---

---

12. Durante el proceso, ¿qué métodos y herramientas de comunicación se **proyecto**? \*

---

---

---

---

---

13. ¿Qué métodos y herramientas se emplean para el seguimiento durante el **proyecto**? \*

---

---

---

---

---

14. Según su opinión, ¿cuáles son los riesgos que podrían afectar el desarrollo del **proyecto**? \*

---

---

---

---

---

### Descripción del Proceso

El proceso refiere al **Proceso (Flujo) de Solicitud, Generación y Aprobación de la Carta Aval**

15. Califique su familiaridad con el **proceso** del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

Nad       Completamente Familiar

16. Califique su nivel participación en el **proceso** del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

No p       Participo activamente

17. ¿Cuántos días, aproximadamente, tarda la parte del **proceso** que se lleva a cabo exclusivamente en su oficina? \*

---

18. Basándose en su experiencia, ¿cuál es el tiempo total promedio (en días) que requiere el **proceso**? (Desde que se solicita la carta hasta que se envía la carta aprobada) \*

---

19. En su experiencia con este **proceso**, ¿con qué frecuencia, en promedio, obtiene toda la información relevante acerca de cada etapa del proceso? \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

0%             100%

---

20. Basándose en su experiencia con este **proceso**, ¿cuál es el porcentaje de cartas aval que suelen ser rechazadas? \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

0%             100%

---

---

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms



# Encuesta: Proyecto Kissflow Selección de Practicantes

## Consentimiento informado

Esta investigación está conducida por la Magistranda Patricia Pórcel, como parte del trabajo de investigación para optar por el Grado de Magister en Gestión de la Ingeniería, bajo el asesoramiento del Dr. Luis Flores García.

El objetivo del estudio es el desarrollo de un marco de trabajo que sirva como base para el desarrollo de proyectos inter-unidades en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Su participación es voluntaria. La información de sus datos personales será tratada de forma confidencial y solo será utilizada para enviarle más información acerca de los resultados de la investigación en caso lo desee. Asimismo, sus respuestas serán también confidenciales éstas serán utilizadas para la elaboración del diagnóstico de los procesos actuales.

Si usted accede a participar en el estudio por favor marque **sí** en la siguiente pregunta, le tomará 5 minutos de su tiempo.

Usted recibirá una copia de sus respuestas mediante el correo que proporcione, si accede a participar. De igual manera, si requiere la información de los resultados puede comunicarse con Patricia Pórcel mediante el correo pporcel@pucp.edu.pe

*\* Indicates required question*

1. Email \*

---

2. Da su consentimiento para participar en el estudio y es consciente de que su participación es enteramente voluntaria \*

*Mark only one oval.*

Sí    *Skip to question 3*

No

## Demografía

## 3. Email \*

---

## 4. ¿A qué rango de edad pertenece? \*

*Mark only one oval.*

- menos de 25
- 26 a 35 años
- 36 a 45 años
- 46 a 55 años
- 56 a 65 años
- 66 años a más

## 5. ¿Qué cargo ocupa en la universidad? \*

*Check all that apply.*

- Docente TC
- Docente TPA
- Administrativo

## ¿Qué son los proyectos inter-unidades?

Los proyectos inter-unidades son proyectos que involucran a más de una unidad en cualquier etapa de su ciclo de vida. Donde las unidades tienen un rol designado el cual no se interpone con el de otra unidad. **Tomar en cuenta que para el presente estudio una sección no se considera como una unidad.**

## 6. ¿Has sido parte de proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico dentro de la PUCP? \*

*Mark only one oval.*

- Sí
- No

## Familiaridad con el proceso

7. Califique su familiaridad con el proceso de selección y contratación de Practicantes del 0 al 5: \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

Nad       Completamente Familiar

8. Califique su nivel participación en el proceso de selección y contratación de Practicantes del 0 al 5: \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

No       Participo activamente

## Analíticas del Proceso

9. Aproximadamente cuanto tiempo (en días) demora el proceso que se gestiona solo en su oficina \*

---

10. En general, según su experiencia, cual es el tiempo promedio (en días) demora el proceso completo de selección y contratación de Practicantes \*

---

11. Según su experiencia con este proceso, ¿cuál es el porcentaje, en promedio, con el cual está al tanto de toda la información referente a cada uno de los procesos? \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

0%             100%

---

## Descripción del proyecto

12. ¿A cual de las unidades que componen el proyecto pertenece usted? \*

Mark only one oval.

- Departamento Académico de Ingeniería (DAI)
- Dirección de Gestión del Talento Humano (DGTH)

13. Según su criterio, ¿usted a que parte interesada en el proyecto pertenece? (puede seleccionar más de uno) \*

Check all that apply.

- Gestor del proyecto
- Persona Clave Interesada
- Comprador del resultado
- Usuarios Finales

14. Indique en porcentaje su familiaridad con Kissflow \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

0%             100%

---

15. Según su conocimiento, ¿cuál es el objetivo del proyecto? \*

---

---

---

---

---

16. ¿Cuales son los riesgos que podrían comprometer el desarrollo del proyecto según su opinión? \*

---

---

---

---

---

17. Según su conocimiento, ¿cuales son los indicadores de éxito que utilizaría para medir los resultados del proyecto? \*

---

---

---

---

---

---

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms



# Encuesta: Proyecto Kissflow Carta Aval

## Consentimiento informado

Esta investigación está conducida por la Magistranda Patricia Pórcel, como parte del trabajo de investigación para optar por el Grado de Magister en Gestión de la Ingeniería, bajo el asesoramiento del Dr. Luis Flores García.

El objetivo del estudio es el desarrollo de un marco de trabajo que sirva como base para el desarrollo de proyectos inter-unidades en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Su participación es voluntaria. La información de sus datos personales será tratada de forma confidencial y solo será utilizada para enviarle más información acerca de los resultados de la investigación en caso lo desee. Asimismo, sus respuestas serán también confidenciales éstas serán utilizadas para la elaboración del diagnóstico de los procesos actuales.

Si usted accede a participar en el estudio por favor marque **sí** en la siguiente pregunta, le tomará 5 minutos de su tiempo.

Usted recibirá una copia de sus respuestas mediante el correo que proporcione, si accede a participar. De igual manera, si requiere la información de los resultados puede comunicarse con Patricia Pórcel mediante el correo pporcel@pucp.edu.pe

\* Indicates required question

1. Email \*

---

2. Da su consentimiento para participar en el estudio y es consciente de que su participación \* es enteramente voluntaria

*Mark only one oval.*

Sí *Skip to question 3*

No

## Demografía

3. Email \*

---

4. ¿A qué rango de edad pertenece? \*

*Mark only one oval.*

- menos de 25
- 26 a 35 años
- 36 a 45 años
- 46 a 55 años
- 56 a 65 años
- 66 años a más

5. ¿Qué cargo ocupa en la universidad? \*

*Check all that apply.*

- Docente TC
- Docente TPA
- Administrativo

¿Qué son los proyectos inter-unidades?

Los proyectos inter-unidades son proyectos que involucran a más de una unidad en cualquier etapa de su ciclo de vida. Donde las unidades tienen un rol designado el cual no se interpone con el de otra unidad. **Tomar en cuenta que para el presente estudio una sección no se considera como una unidad.**

6. ¿Has sido parte de proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico dentro de la PUCP? \*

*Mark only one oval.*

- Sí
- No

### **Proyecto Inter-Unidades**

El proyecto refiere a el **Proyecto de Automatización del proceso de solicitud, generación y aprobación de Carta Aval**

7. ¿A cuál de las unidades que conforman el **proyecto** pertenece usted? \*

Mark only one oval.

- Departamento Académico de Ingeniería (DAI)  
 Dirección de Fomento de la Investigación (DFI)

8. Por favor, califique su contribución en el desarrollo del **proyecto** del 0 al 5 \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5

Nul:       Contribución excepcional

9. En una escala del 0 al 5, califique su nivel de participación en el Proceso de Solicitud, Generación y Aprobación de Carta Aval \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5

Nul:       Participación máxima

10. Después del desarrollo del proyecto, ¿cómo calificaría su nivel de familiaridad con Kissflow? \*

Mark only one oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0%            100%

## Desarrollo

11. Desde su perspectiva, ¿a qué parte interesada en el proyecto considera que representa su rol durante el desarrollo del **proyecto**? (Puede seleccionar más de una opción) \*

*Check all that apply.*

- Gestor del proyecto
- Persona Clave Interesada (Se beneficia del desarrollo del proyecto)
- Comprador del resultado (Se beneficia con el resultado del proyecto)
- Usuarios Finales (Usuario del resultado del proyecto)

12. En retrospectiva, califique la eficacia de la comunicación durante el desarrollo del **proyecto**, utilizando una escala del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

Muy       Excelente

13. Califique los mecanismos de seguimiento durante el desarrollo del **proyecto**, utilizando una escala del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

Inefi       Altamente efectivo

14. En una escala del 0 al 5, ¿en qué medida cree que se cumplieron los objetivos establecidos para el **proyecto**? \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

No       Se cumplieron en su totalidad los objetivos establecidos para el proyecto

15. ¿Hubo algún cambio significativo en el enfoque del **proyecto**? En caso afirmativo, describa cómo se gestionaron estos cambios y cómo se llevaron a cabo los registros. \*

---

---

---

---

---

16. Identifique los mayores obstáculos que enfrentó durante el desarrollo del **proyecto** y describa las respuestas implementadas para superarlos \*

---

---

---

---

---

### Entrega

17. Según su experiencia, ¿cuál es el tiempo promedio (en días) que tarda el **Proceso de Solicitud, Generación y Aprobación de Carta Aval** después de haberse automatizado? \*

---

18. Califique el éxito general del **proyecto** según los indicadores de rendimiento acordados, en una escala del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

Sin €       Máximo éxito

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

# Encuesta: Proyecto Kissflow Selección de Practicantes

## Consentimiento informado

Esta investigación está conducida por la Magistranda Patricia Pórcel, como parte del trabajo de investigación para optar por el Grado de Magister en Gestión de la Ingeniería, bajo el asesoramiento del Dr. Luis Flores García.

El objetivo del estudio es el desarrollo de un marco de trabajo que sirva como base para el desarrollo de proyectos inter-unidades en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Su participación es voluntaria. La información de sus datos personales será tratada de forma confidencial y solo será utilizada para enviarle más información acerca de los resultados de la investigación en caso lo desee. Asimismo, sus respuestas serán también confidenciales éstas serán utilizadas para la elaboración del diagnóstico de los procesos actuales.

Si usted accede a participar en el estudio por favor marque **sí** en la siguiente pregunta, le tomará 5 minutos de su tiempo.

Usted recibirá una copia de sus respuestas mediante el correo que proporcione, si accede a participar. De igual manera, si requiere la información de los resultados puede comunicarse con Patricia Pórcel mediante el correo pporcel@pucc.edu.pe

\* Indicates required question

1. Email \*

---

2. Da su consentimiento para participar en el estudio y es consciente de que su participación \* es enteramente voluntaria

*Mark only one oval.*

Sí    *Skip to question 3*

No

## Demografía

## 3. Email \*

---

## 4. ¿A qué rango de edad pertenece? \*

*Mark only one oval.*

- menos de 25
- 26 a 35 años
- 36 a 45 años
- 46 a 55 años
- 56 a 65 años
- 66 años a más

## 5. ¿Qué cargo ocupa en la universidad? \*

*Check all that apply.*

- Docente TC
- Docente TPA
- Administrativo

## ¿Qué son los proyectos inter-unidades?

Los proyectos inter-unidades son proyectos que involucran a más de una unidad en cualquier etapa de su ciclo de vida. Donde las unidades tienen un rol designado el cual no se interpone con el de otra unidad. **Tomar en cuenta que para el presente estudio una sección no se considera como una unidad.**

## 6. ¿Has sido parte de proyectos inter-unidades con un fuerte componente tecnológico dentro de la PUCP? \*

*Mark only one oval.*

- Sí
- No

## Proyecto Inter-Unidades

El proyecto refiere al **Proyecto de Automatización del proceso de Selección de Practicantes**

7. ¿A cuál de las unidades que conforman el **proyecto** pertenece usted? \*

*Mark only one oval.*

- Departamento Académico de Ingeniería (DAI)
- Dirección de Gestión del Talento Humano (DGTH)

8. Por favor, califique su contribución en el desarrollo del **proyecto** del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

- 0 1 2 3 4 5
- 
- Nula       Contribución excepcional

9. En una escala del 0 al 5, califique su nivel de participación en el **proyecto** \*

*Mark only one oval.*

- 0 1 2 3 4 5
- 
- Nula       Participación máxima

10. Después del desarrollo del **proyecto**, ¿cómo calificaría su nivel de familiaridad con Kissflow? \*

*Mark only one oval.*

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 
- 0%            100%

## Desarrollo

11. Desde su perspectiva, ¿a qué parte interesada en el proyecto considera que representa su rol durante el desarrollo del **proyecto**? (Puede seleccionar más de una opción) \*

*Check all that apply.*

- Gestor del proyecto
- Persona Clave Interesada (Se beneficia del desarrollo del proyecto)
- Comprador del resultado (Se beneficia con el resultado del proyecto)
- Usuarios Finales (Usuario del resultado del proyecto)

12. En retrospectiva, califique la eficacia de la comunicación durante el desarrollo del **proyecto**, utilizando una escala del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

---

Muy       Excelente

13. Califique los mecanismos de seguimiento durante el desarrollo del **proyecto**, utilizando una escala del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

---

Inefi       Altamente efectivo

14. En una escala del 0 al 5, ¿en qué medida cree que se cumplieron los objetivos establecidos para el **proyecto**? \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

---

No       Se cumplieron en su totalidad los objetivos establecidos para el proyecto

- 15. ¿Hubo algún cambio significativo en el enfoque del **proyecto**? En caso afirmativo, describa cómo se gestionaron estos cambios y cómo se llevaron a cabo los registros. \*

---

---

---

---

---

- 16. Identifique los mayores obstáculos que enfrentó durante el desarrollo del **proyecto** y describa las respuestas implementadas para superarlos \*

---

---

---

---

---

**Entrega**

- 17. Según su experiencia, ¿cuál es el tiempo promedio (en días) que tarda el **Proceso de Selección de Practicantes** después de haberse automatizado? \*

---

- 18. Califique el éxito general del **proyecto** según los indicadores de rendimiento acordados, en una escala del 0 al 5 \*

*Mark only one oval.*

0 1 2 3 4 5

Sin éxito       Máximo éxito