

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

**PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN Y
DESARROLLO DE UN PROYECTO DE GESTIÓN ACADÉMICA EN LA UNIVERSIDAD
NACIONAL**

GABRIELA CORDERO GAMBOA

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Octubre, 2022

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
requisito parcial para optar al grado de Maestría en Administración de Proyectos

MAP. FABIO MUÑOZ JIMÉNEZ
TUTOR

MAP. JUAN CARLOS VALERIO LEÓN
LECTOR No.1

MAP. CARLOS CASTRO TORRES
LECTOR No.2

MEd. Ing. GABRIELA CORDERO GAMBOA
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mis padres: Herman y Lourdes

A mi novio Davis

A mi familia

“Siempre, han sido el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes han estado presentes en los días y noches durante mis horas de estudio y todo lo que me proponga. Pilares fundamentales de mi vida y sin duda, la batería para dar el siguiente paso.

Hoy cuando concluyo un nuevo estudio, les dedico a ustedes este logro, como una meta

“LO LOGRAMOS”

“Gracias por ser quienes son y por creer en mí”

AGRADECIMIENTOS

Una vez concluido mi PFG, es importante brindar un agradecimiento a aquellas personas que contribuyeron con este logro:

A mi tutor

“MAP. Fabio Muñoz Jiménez: sus virtudes, paciencia y constancia fueron claves para finalizar en tiempo, como buenos administradores de proyectos de acuerdo con la planificación efectuada para este PFG, no lo hubiese logrado tan fácil. Cada uno de sus consejos aportaron siempre al resultado final. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales. Muchas gracias por sus múltiples palabras, cuando las necesite. Gracias por sus orientaciones”

A los docentes

“Sus palabras con sabiduría, experiencia, conocimientos rigurosos y precisos; a ustedes docentes, por el proceso de enseñanza y aprendizaje brindado. Su semilla de conocimientos, contribuyeron al alcance obtenido. Gracias por su paciencia, dedicación perseverancia y tolerancia.”

A mis amigos y compañeros

Andrea.... No te quedes, me tiraste al agua y lo logré, vamos falta solo un paso.

Ingrid, Gabriel, LuisCa, Rolo y MariFer compañeros de viaje, hoy culminan esta maravillosa aventura y no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio.

Marvin y María Fernanda, por toda la guía en cada uno de los cursos para lograr los resultados.

“Gracias por estar siempre allí”

ABSTRACT

El presente trabajo tiene como objetivo "Plantear una propuesta metodológica de planificación y desarrollo para los proyectos de gestión académica en la UNA, que permita el mejoramiento en la formulación de nuevas propuestas de investigación, extensión y/o docencia". Las propuestas de Proyectos, Programas y Actividades Académicas (PPAA) en la Universidad Nacional (UNA) se rigen con el Reglamento para la Gestión de PPAA en la UNA, sin embargo, no tienen la información necesaria para desarrollar una buena práctica de administración de proyectos que facilite la gestión en los procesos de la planificación y la ejecución de estos.

El producto final de este proyecto consiste en un documento con la contextualización de la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento, acompañado de una matriz comparativa donde se determinan los requerimientos según el PMI® con buenas prácticas en proyectos exitosos y, finalizando con la propuesta de una guía donde se definen los procesos de gestión de planificación y ejecución de proyectos de acuerdo con el PMI®.

Para esto, se utilizó una metodología analítica-sintética, inductiva, deductiva y de investigación documental.

Palabras clave: Propuesta de planificación y ejecución, plantillas estandarizadas, gestión de proyecto, comparación metodológica, FODA, proceso regenerativo.

ABSTRACT

The objective of this paper is to "Propose a methodological proposal for planning and development of academic management projects at the UNA, to improve the formulation of new research, extension and/or teaching proposals". The proposals of Projects, Programs and Academic Activities (PPAA) at the National University (UNA) are governed by the Regulations for the Management of PPAA at the UNA, however, they do not have the necessary information to develop a good practice of project management that facilitates the management in the processes of planning and execution of these.

The final product of this project consists of a document with the contextualization of the methodology currently used in the formulation of projects at the National University, in such a way that it allows the assessment in relation to the PMI® indications as input for the analysis of an improvement proposal, accompanied by a comparative matrix where the requirements are determined according to the PMI® with good practices in successful projects and, ending with the proposal of a guide where the management processes of planning and execution of projects are defined according to the PMI®.

The methodology used was analytical-synthetic, inductive, deductive, and documentary research.

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	12
RESUMEN EJECUTIVO.....	13
1 INTRODUCCIÓN	15
1.1. Antecedentes.....	15
1.2. Problemática.....	18
1.3. Justificación	19
1.4. Objetivo general.....	21
1.5. Objetivos específicos	21
2 MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Marco institucional	22
2.1.1. Antecedentes de la institución	22
2.1.2. Misión y visión	24
2.1.2.1. Misión.....	24
2.1.2.2. Visión	24
2.1.3. Estructura organizativa	25
2.1.4. Productos y servicios que ofrece	28
2.2. Teoría de Administración de Proyectos.....	29
2.2.1. Principios de la dirección de proyectos	31
2.2.2. Dominios de desempeño del proyecto	31
2.2.3. Proyectos predictivos, proyectos adaptativos y proyectos híbridos.....	34
2.2.4. Administración de proyectos	37
2.2.5. Áreas de conocimiento y procesos de la administración de proyectos.....	38

2.2.6.	Ciclos de vida de los proyectos.....	42
2.2.7.	Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos.....	43
2.3.	Otra teoría propia del tema de interés.....	45
2.3.1.	Situación actual del problema u oportunidad en estudio	46
2.3.2.	Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio	47
2.3.2.1.	Metodologías que se han usado.....	49
2.3.2.2.	Conclusiones y recomendaciones obtenidas.....	50
2.3.3.	Otra teoría relacionada con el tema en estudio.....	51
2.3.3.1.	Definición y modalidades de la acción sustantiva.....	51
2.3.3.2.	Reglamento de Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas en la Universidad Nacional	52
2.3.3.3.	Sistema de Información Académica (SIA)	53
3.	MARCO METODOLÓGICO.....	54
3.1.	Fuentes de información	55
3.1.1.	Fuentes primarias	55
3.1.2.	Fuentes secundarias	57
3.2.	Métodos de Investigación	59
3.2.1.	Método analítico-sintético	60
3.2.2.	Método inductivo.....	61
3.2.3.	Método deductivo	62
3.2.4.	Técnicas de Investigación documentales.....	62
3.3.	Herramientas	64
3.3.1.	Entrevista.....	64
3.3.2.	Análisis de datos.....	65
3.3.3.	Juicio de Expertos	65
3.3.4.	Diagrama de Gantt	66
3.3.5.	Sistema de Información para la Dirección de Proyectos (PMIS)	66
3.4.	Supuestos y restricciones	67
3.5.	Entregables	69

4. DESARROLLO.....	71
4.1. Contextualización de PPAA UNA.....	72
4.1.1. Listado de requerimientos para la nueva formulación existente en la UNA	72
4.1.2. Lista de las herramientas para la nueva formulación existente en la UNA	77
4.1.3. Lista de lineamientos para la nueva formulación existente en la UNA	80
4.2. Matriz comparativa PPAA UNA vrs PMI®.....	84
4.2.1. Determinación de requerimientos según el PMI® con buenas prácticas en proyectos exitosos.....	84
4.2.2. Matriz FODA con el contenido de requerimientos PPAA-UNA vrs PMI®	98
4.3. Propuesta de Guía de planificación y desarrollo de proyectos UNA.....	102
4.3.1. Definición de procesos de gestión de planificación y ejecución de proyectos de acuerdo con el PMI®.....	103
4.3.2. Elaboración de planilla a emplear en nuevas formulaciones de PPAA en la UNA.....	106
4.3.3. Propuesta de criterios, estándares y lineamientos a considerar en los PPAA para contribuir con el proceso regenerativo en el desarrollo social, económico, cultural y ambiental del país	111
4.3.4. Guía de planificación y ejecución de Proyectos	113
5. CONCLUSIONES.....	126
6. RECOMENDACIONES	133
7. VALIDACIÓN DEL TRABAJO EN EL CAMPO DEL DESARROLLO REGENERATIVO Y/O SOSTENIBLE	135
7.1. Relación de objetivos del proyecto con los objetivos de Desarrollo Sostenible ..	135
7.2. Análisis del Proyecto de acuerdo con el estándar P5.....	136
7.3. Relación del Proyecto con las dimensiones del Desarrollo Sostenible.....	145
Lista de Referencias	147

ANEXOS	151
Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG.....	152
Anexo 2: EDT del PFG.....	161
Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG.....	162
Anexo 4: INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA PRELIMINAR	165
Anexo 5: Ejemplo de planificación de PPAA UNA 2022	174

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estructura Organizativa.....	26
Figura 2 PPAA activos UNA.....	29
Figura 3 Gestión predictiva	35
Figura 4 Gestión adaptativa	36
Figura 5 Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos	41
Figura 6 Presentación SIA UNA.....	78
Figura 7 Esquema de Gestión de Planificación PMI®.....	85
Figura 8 Esquema de Gestión de Ejecución PMI®.....	92
Figura 9 Esquema de Gestión de Monitoreo y Control PMI®	95
Figura 10 FODA de PPAA UNA.....	98
Figura 11 FODA de PMI ®.....	99
Figura 12 Propuesta Proceso de Planificación.....	104
Figura 13 Propuesta Proceso de Ejecución	105
Figura 14 Propuesta Proceso de Control y Monitoreo.....	106
Figura 15 Ejemplo EDT/WBS.....	120

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Fuentes de Información Utilizadas	58
Tabla 2 Métodos de Investigación Utilizados	63
Tabla 3 Herramientas Utilizadas	67
Tabla 4 Supuestos y restricciones.....	68
Tabla 5 Entregables	69
Tabla 6 Identificación de información de PPAA UNA actualmente	73
Tabla 7 Elementos por valorar en la información de PPAA UNA actualmente.....	81
Tabla 8 Información según PMI® en la gestión de planificación de proyectos	85
Tabla 9 Información según PMI® en la gestión de ejecución de proyectos	93
Tabla 10 Información según PMI® en la gestión de monitoreo y control de proyectos	95
Tabla 11 Comparación información existente para proyectos UNA vrs PMI®	100
Tabla 12 Propuesta de plantilla de Acta de Constitución PPAA.....	106
Tabla 13 Propuesta de plantilla de formulación de PPAA.....	108
Tabla 14 Propuesta de plantilla de entrega de informe parcial de PPAA.....	109
Tabla 15 Propuesta de plantilla de monitoreo y control de PPAA.....	110
Tabla 16 Propuesta de plantilla de informe final de PPAA.....	110
Tabla 17 Niveles establecidos para la propuesta del proyecto.....	118
Tabla 18 Matriz de poder / interés de la propuesta del proyecto.....	119
Tabla 19 Análisis de Impacto P5 en el Proyecto.....	137
Tabla 20 Dimensiones del desarrollo Regenerativo vinculadas al proyecto.....	145

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

CONSACA: Consejo Académico

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PFG: Proyecto Final de Graduación

PMBOK: Project Management Body of Knowledge (Fundamentos para la Dirección de Proyectos)

PMI: Project Management Institute (Instituto de Gestión de Proyectos)

PMIS: Sistema de Información para la Dirección de Proyectos

POA: Plan Operativo Anual

PPAA: Programas, Proyectos y Actividades Académicas

SIA: Sistema de Información Académica

SINAES: Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior

UNA: Universidad Nacional

VI: Vicerrectoría De Investigación

RESUMEN EJECUTIVO

La Universidad Nacional desde su fundación a constituido un pilar de referencia en el proceso de docencia, de la mano con la perspectiva de investigación y extensión que complementan el desarrollo formativo integral del estudiantado, con el fin de contribuir socialmente a la población en la implementación de soluciones a problemáticas que beneficien el desarrollo del país.

Con el objetivo de mantener un estándar en la sistematización de los Programas, Proyectos y Actividades Académica la Vicerrectoría de Investigación elaboró desde el año 2008 un sistema de información académico que sistematiza toda la información que se realiza desde la investigación, extensión y docencia.

Se detectó a la fecha la problemática de falta de una adecuada gestión de planificación y de ejecución de los PPAA donde se determinarían estándares en la metodología de administración de proyectos facilitando la implementación de buenas prácticas en la formulación y adecuada gestión de control en el proceso de ejecución de los proyectos, aspecto que permitió identificar la necesidad de sistematizar los procesos y procedimientos en cada uno de los PPAA como herramienta de garantía de productos exitosos en relación al aprovechamiento de alcances, tiempo y recursos.

El objetivo general de este proyecto fue plantear una propuesta metodológica de planificación y desarrollo para los proyectos de gestión académica en la UNA, que permita el mejoramiento en la formulación de nuevas propuestas de investigación, extensión y/o docencia. Derivados del objetivo mencionado se realizaron como objetivos específicos (a) contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento, (b) identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional, y (c) plantear una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones.

El desarrollo de la investigación se realizó por medio de una combinación metodológica que consideró cuatro métodos: el primero fue el método de técnicas de investigación en búsqueda de recursos base con apoyo de la aplicación de entrevista para analizar los insumos existentes y proceder con el segundo método analítico-sintético, en la caracterización del SIA por medio del análisis de datos y sintetizar la información relevante. El tercero fue el método inductivo con inclusión de análisis de datos y juicio de expertos para la determinación de las premisas particulares de la aplicación del PMI® y por último el método deductivo con ayuda de análisis de datos, diagrama de Gantt y PMIS, que permitió conocer de forma directa, el objeto de estudio para luego describir y analizar situaciones sobre la realidad estudiada, y plantear la propuesta de mejoramiento indicados en los objetivos del PFG.

La investigación realizada en el presente PFG concluye contextualizando la carencia de un PMO en la UNA que facilite a los docentes interesados en la presentación de propuestas de PPAA el desarrollo de procesos de gestión claramente identificados que faciliten la obtención de resultados exitosos.

La comparación efectuada con la información obtenida de los PPAA de la UNA y la información que proporciona la Guía PMI® identifica la información en los procesos de gestión de planificación con un 30%, en la gestión de ejecución con un 33.33% y en la gestión de monitoreo y control con un 50%, lo que quiere decir que los PPAA de la UNA incorporan el 37.93% de las actividades recomendadas por la Guía del PMI® para obtener resultados exitosos.

Por lo cual se realiza una propuesta a partir de cuatro planillas, en las que se definen la planilla de Acta de Constitución y Formulación para la Gestión de la Planificación, informe de avance tanto parcial y final para la gestión de ejecución y la planilla de control y monitoreo para esa gestión, con las que se pretende que la UNA incorpore mejoras en su proceso de planificación, desarrollo y control y monitoreo.

Finalmente se recomienda al personal responsable de los procesos de gestión de PPAA en la UNA a capacitar a todo el personal involucrado en el tema en la aplicación adecuada de proyectos, respecto a cada una de las etapas de gestión recomendadas en el PMI® y adaptadas a la entidad, en lo que consideren actas de constitución y EDT/WBS para cada propuesta que se proponen como herramienta de mejoramiento en este PFG.

Además, se recomienda, integrar el proceso de gestión de monitoreo y control de los PPAA que facilite tanto al responsable del proyecto como a la unidad académica a verificar la ejecución de los proyectos desde la perspectiva de avance realidad vrs actividades planificadas.

Y como recomendación de integración en las nuevas propuestas se incorpora en las plantillas el tema de regeneración y sostenibilidad ambiental, que facilite a la entidad tener indicadores de logro en cada uno de los PPAA que permita evidenciar a la sociedad los aportes que brinda la UNA al mejoramiento del ambiente, país y con ello el planeta.

1 Introducción

El desarrollo de proyectos ha existido históricamente en el quehacer de la Universidad Nacional desde su fundación, para su implementación se han empleado diferentes técnicas y métodos que en el momento han permitido alcanzar grandes logros y otros que, en el camino han detectado deficiencias permitiendo mejorar o enterrar sus intereses, sin embargo, lo relevante es tomar en cuenta que los proyectos son de suma importancia ya que siempre tienen como objetivo aprovechar los recursos para mejorar necesidades existentes en función de tiempo y costo.

El desarrollo del proyecto conlleva desde su concepción la determinación de un mejoramiento en un proceso de uso rutinario y con poca información útil que facilite adecuar los procesos de gestión de planificación y desarrollo de los programas, proyecto y/o actividades académicas que se propongan en la UNA, como mecanismo para incrementar resultados exitosos fundamentados de recomendaciones existentes y demostradas a partir de los conceptos y principios del PMO®.

Por tanto, es muy importante identificar la situación actual, recursos e información que se emplea a la fecha, y luego analizar las necesidades de mejora para realizar la propuesta considerando recomendaciones del PMO®. Ante lo indicado, se deben brindar soluciones viables para una mejor gestión de proyectos, en la que se garantice el desarrollo de estrategias que facilite el alcance de los objetivos y resultados de la mano del uso adecuado de tiempo, alcance y recursos.

1.1. Antecedentes

La Universidad Nacional tiene ubicadas sus oficinas administrativas en la provincia de Heredia, cantón de Heredia.

La gestión académica está compuesta por los componentes de docencia, investigación y extensión, en todos sus campus, mismos que están distribuidos en el país, como parte del

quehacer académico. Desde la creación de la UNA se desarrollan aportes en programas, proyectos y actividades académicas a la sociedad.

La implementación de los PPAA toma en cuenta que son un complemento para que el académico contribuya con su conocimiento y experiencia a la sociedad, a la vez que se incluyen estudiantes para que integren los principios vistos en la teoría de los cursos con la aplicación en la vida real, incurriendo en ofrecer a la comunidad profesionales íntegros.

Los PPAA están a cargo de cada unidad académica tomando en cuenta la capacidad de recursos económicos y humanos que puede desarrollar al año en concordancia con las estrategias presupuestarias definidas en el Plan Operativo Anual (POA).

La UNA basa los PPAA de acuerdo con el Reglamento para la Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas, en el que se establece como objetivo general “velar por la gestión de programas, proyectos y actividades académicas es poner en marcha, dar seguimiento y evaluar las acciones en las áreas de investigación, extensión, docencia y producción que ejecuta la institución, de una forma dirigida, planificada, organizada e integrada que favorezca la identificación de oportunidades, la búsqueda y la propuesta de soluciones pertinentes, dentro de un marco de solidaridad y armonía entre el ser humano y la naturaleza, de fortalecimiento de una cultura humanista y de contribución con la creación de una sociedad más solidaria, próspera, justa y libre, conforme lo dicta la misión de la Universidad Nacional” (UNA, s.f.), con la directriz de que todas las propuestas se planifiquen y desarrollen bajo un único enfoque, pero no cuentan con una metodología estándar para la realización de los proyectos.

En ese sentido es la Vicerrectoría de Investigación (VI) la responsable de plantear un instrumento generalizado para todos los usuarios de la universidad en los que se definan los lineamientos y políticas para realizar la formulación de este. De esta manera desde el año 2008 la VI ha empleado el Sistema de Información Académico (SIA), que consiste en un sistema en

línea donde el académico interesado en formular un PPAA ingresa con credenciales únicas que le brinda la UNA, e incorpora los datos que se le solicitan.

La información que requiere el SIA en su componente de formulación es muy básica, ya que contempla título, objetivos, metas, indicadores, ubicación espacial, presupuesto básico.

Debido a lo anterior, es que se plantea en el presente PFG brindar una propuesta que estandarice a partir de criterios de las buenas prácticas del PMI® que debe contener cada uno de los procesos de gestión de planificación y de desarrollo en cada uno de los PPAA, como plan piloto a implementar en el PPAA "*Proyecto de compromiso de mejoramiento continuo y reacreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de Licenciatura*"

El proyecto fue formulado en el año 2021, y avalado por la ETCG para ejecución del 1 de enero del 2021 al 31 de diciembre del 2025, bajo la planificación existente a la fecha y en actual ejecución, sin regulación de desarrollo, monitoreo ni control, exceptuando la entrega de un informe parcial anual con datos muy básicos.

En la ejecución del presente PFG se analizó como estudios previos la siguiente información:

1. Formulación propuesta del Proyecto citado a la administración de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional, usando únicamente la información solicitada por el SIA y la experiencia de las proponentes (Bastos, Cordero, Paniagua, 2022)
2. Análisis de la Unidad Académica de la pertinencia del tema en su quehacer y de acuerdo con la estrategia operativa en los años de proyección (Valerio, 2022).
3. Inexistencia de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), para la gestión de programas, proyectos y actividades en la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional, con únicamente tres funcionarios capacitados

en el Administración de proyectos, que no forman parte de forma directa del proyecto (Valerio, 2022).

Por lo que se parte de un insumo básico para el desarrollo de la propuesta del proyecto, sin embargo, se considera importante de acuerdo con los estudios previos, la definición de un panorama de la realidad respecto al tema de administración de proyectos para fundamentar el estudio conforme a las necesidades de las buenas prácticas en el momento que requieren ser resueltas para el desarrollo de sus proyectos.

1.2. Problemática

Los PPAA son históricamente parte del quehacer académico de la UNA, sin embargo, se han gestionado de forma rutinaria en base a una estructura definida por la VI de acuerdo con los lineamientos del Reglamento para la Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas, y determinadas en relación con los indicadores de logro y de las experiencias aprendidas por los participantes en la ejecución de cada propuesta desde su aval hasta la actualidad.

El desarrollo de las propuestas de PPAA incluye formulaciones desde la perspectiva docente, las líneas de investigación y las líneas de extensión que cada unidad académica define y prioriza, tomando en cuenta que el tema retribuya a la sociedad como insumo para apoyar a comunidades vulnerables que requieren colaboración para alcanzar algún beneficio que es de primera necesidad.

Como se indica, cada uno de los PPAA debe someterse a revisión y aval de las estrategias propias de cada unidad académica, refrendadas por los decanatos y la vicerrectoría respectiva, con la identificación de la problemática de la carencia de información pertinente en la planificación y la falta de monitoreo y controles para la implementación del proyecto, por falta de una metodología normalizada de administración de proyectos que facilite la gestión y el control para la planificación y ejecución de sus proyectos.

Se determina una carente guía metodológica y plantillas estandarizadas, que permitan instruir de acuerdo con las buenas prácticas de los proyectos, aspecto que representa significativamente una necesidad de sistematizar de los procesos y procedimientos a fin de garantizar un mejor aprovechamiento de los recursos.

A la vez que, se identifica una reiterada modificación reducida por el Gobierno en el presupuesto para el quehacer de las universidades públicas, afectando de manera directa en el desarrollo de más y mejores propuestas de PPAA que faciliten colaborar con la sociedad.

Se considera importante, ante las indicaciones generadas, considerar la oportunidad de contribuir con una propuesta que facilite integrar herramientas con buenas prácticas para la administración de proyectos en el quehacer académico permitiendo un uso de los recursos de la UNA adecuado, un mejoramiento continuo e insumos tangibles para la toma de decisiones.

1.3. Justificación

Considerando la proyección de la UNA como una Universidad Pública necesaria, se debe valorar el aporte que se obtiene desde los PPAA en la docencia, la investigación, la extensión y la producción como insumos para realimentar de los conceptos teóricos que se brindan en el proceso de formación profesional en la maya curricular, desde su aporte en la participación estudiantil con la colaboración de asistencia académica, prácticas profesionales supervisadas, trabajos finales de graduación y/o voluntariado, fortaleciendo de esta forma su formación y su campo de conocimiento. Siendo así, una herramienta que ofrece oportunidades para que el estudiantado participe, adquiera conocimiento integral, se dé a conocer a la sociedad y obtenga el complemento formativo profesional en la determinación de soluciones a los problemas reales que podría encontrar en su futuro desempeño laboral.

En la propuesta del PFG, se toma en cuenta que existe desde el año 2008 una herramienta digital a la fecha en la UNA, que sistematiza la información de todas las propuestas de los PPAA en la que existe la necesidad de mejorar la gestión de planificación y

ejecución de los proyectos académicos que se realizan, sin embargo, solo se indica la información básica que pretenden desarrollar en el proyecto desde la perspectiva profesional, razón por la que se considera importante establecer solución a la problemática ya señalada mediante la aplicación de una propuesta con metodología para los procesos de gestión en la planificación y ejecución de los PPAA.

En tanto, la motivación del PFG nace como iniciativa de aportar desde el conocimiento adquirido en la Maestría de Administración de Proyectos en un campo de desarrollo laboral que incentive y facilite realizar propuestas de PPAA que se vean reflejado un acertado desarrollo de proyectos basado en una propuesta de una guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica con la integración de las indicaciones del PMI®, con estandarización de procesos, tiempo, alcances y recursos permitiendo la implementación de formulación de nuevas propuestas de PPAA con buenas prácticas de administración de proyectos como garantía de resultados de calidad para beneficio de las partes involucradas.

Se puede indicar que algunos de los beneficios que obtendrá la entidad académica con la implementación de esta propuesta son:

- ✓ Identificar los procesos, herramientas y lineamientos existentes en la formulación y ejecución de los PPAA en la UNA.
- ✓ Proponer una estandarización de procesos, tiempo, alcances y recursos que permitan la implementación de formulación de nuevas propuestas de PPAA con buenas prácticas de administración de proyectos como garantía de resultados de calidad para beneficio de las partes involucradas
- ✓ Sistematizar los estándares de procesos, tiempo, alcances y recursos por medio de la propuesta de una guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica con la integración de las indicaciones del PMI®.

El PFG emplea como hipótesis de investigación “Es factible mejorar los procesos de planificación y ejecución en los proyectos de gestión académica de la UNA, según la metodología del PMI®”

1.4. Objetivo general

Plantear una propuesta metodológica de planificación y desarrollo para los proyectos de gestión académica en la UNA, que permita el mejoramiento en la formulación de nuevas propuestas de investigación, extensión y/o docencia.

1.5. Objetivos específicos

1. Contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento.
2. Identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional.
3. Plantear una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones.

2 Marco teórico

Es importante para el desarrollo del presente PFG complementar la formulación con bases relevantes que fundamenten la contextualización e importancia del tema electo, para ello se abordarán contenidos desde la perspectiva propia de la gestión de proyectos, el ambiente en el cual se desarrolla y la integración de la teoría práctica en el este.

En cada contenido se definen, desde cada una de las perspectivas los conceptos que repercuten la base e importancia además de la legislación que lo acompaña.

2.1. Marco institucional

El desarrollo del PFG se enmarca en la Universidad Nacional (UNA), para ello es necesario conocer que esta institución es una entidad pública autónoma que “sustenta su quehacer académico en el conocimiento procedente de culturas y prácticas históricas seculares, plantea la articulación permanente entre diversas disciplinas y la búsqueda de su complementariedad y le aporta al país mediante la ampliación, diversificación y mejoramiento de su acción sustantiva, como respuesta a las necesidades y demandas de regiones específicas” (UNA, s.f) , por medio de la formación de los profesionales del país con titulación de grado en 13 diplomados, 58 bachilleratos, 45 licenciaturas, y posgrado en 54 maestrías y 6 doctorados. (UNA, s.f).

Además, la UNA promueve el aporte social, humano, ambiental y cultural por medio del desarrollo del personal académico de programas, proyectos y actividades académicos (PPAA)

A continuación, se describe el quehacer histórico y estrategia actual de la institución:

2.1.1. Antecedentes de la institución

En 1914 nace la Escuela Normal de Costa Rica, dedicada a la formación de maestros y en 1968 la Escuela Normal Superior, con el compromiso de formar los profesores de enseñanza media. Ambas escuelas fueron las precedentes para la creación de la UNA (UNA, s.f.).

Por tanto, la UNA se implementa mediante la aprobación de una solicitud realizada por el Poder Ejecutivo el 7 de febrero de 1973 con la aprobación de los 50 diputados por unanimidad mediante la Ley No. 5182 se da origen a la creación de la Universidad Nacional en la Asamblea Legislativa, con la finalidad de que la institución contribuyera con la formación de su gente. Siendo refrendado por el presidente de la República, José Figueres Ferrer y el ministro de Educación, Uladislao Gámez Solano el 15 de febrero de 1973 e inaugurado el primer curso lectivo por primer rector, Benjamín Núñez el 14 de marzo de 1973 (UNA, s.f.).

La institución por tanto se ha identificado por brindar educación superior pública en autonomía garantizada acogida a la Constitución Política de la República en el artículo 85 donde se indica “El Estado dotará de patrimonio propio a la Universidad de Costa Rica, al Instituto Tecnológico de Costa Rica, a la Universidad Nacional y a la Universidad Estatal a Distancia y les creará rentas propias...” (Constitución Política de Costa Rica, 1949, Artículo 85). Además, busca crear y transmitir conocimiento a la población de interés como componente de mejorar la calidad de vida en el ser humano y su entorno por medio de herramientas que faciliten adquirir buenas prácticas para el desempeño, de forma certificada, de realizar las funciones profesionales que requiere el país y el mundo, con la integración de los valores que como humanos representan la Universidad necesaria y responden a los requerimientos científicos y técnicos de innovación. De esta manera se brinda oportunidades a la población más necesitada que reafirma el compromiso al expandir sus fronteras a diferentes regiones del país, donde se hace necesaria su presencia.

Dentro del quehacer sustantivo, la UNA está integrada por cuatro grandes áreas: docencia, investigación, extensión social y producción intelectual (UNA, s.f.), que históricamente han aportado y a la fecha continúan realizando actividades innovadoras, oportunas y pertinentes en cada disciplina que faciliten la integración del conocimiento con el interés social y la experiencia de formación del estudiantado, en el contexto local, nacional y/o

internacional, misma que integra la participación con la comunidad universitaria y el país en la toma de decisiones a través de la calidad de desarrollo y corresponsabilidad de informar y rendir cuentas a la sociedad costarricense.

2.1.2. Misión y visión

De acuerdo con el Plan Estratégico (2013-2017), vigente a la fecha, la UNA tiene como estructura del quehacer académico la siguiente misión y visión (UNA, s.f):

2.1.2.1. Misión

“La Universidad Nacional genera, comparte y comunica conocimientos, y forma profesionales humanistas con actitud crítica y creativa, que contribuyen con la transformación democrática y progresiva de las comunidades y la sociedad hacia planos superiores de bienestar.

Con la acción sustantiva contribuye a la sustentabilidad ecosocial y a una convivencia pacífica, mediante acciones pertinentes y solidarias, preferentemente, con los sectores sociales menos favorecidos o en riesgo de exclusión.”

2.1.2.2. Visión

“La Universidad Nacional será referente por su excelencia académica, por el ejercicio de su autonomía, innovación y compromiso social en los ámbitos regional y nacional, con reconocimiento y proyección internacional, con énfasis en América Latina y el Caribe.

Su acción sustantiva propiciará un desarrollo humano sustentable, integral e incluyente que se fundamentará en el ejercicio y la promoción del respeto de los derechos humanos, el diálogo de saberes, la interdisciplinariedad y un pensamiento crítico.

Su gestión institucional se caracterizará por ser ágil, flexible, desconcentrada, con participación democrática, transparente, equitativa e inclusiva, que promueve estilos de vida saludable.”

2.1.3. Estructura organizativa

La estructura organizativa de la UNA está “constituida por la totalidad de los órganos responsables de los procesos permanentes de planificación universitaria y es el resultado del conjunto de los siguientes tres modelos:

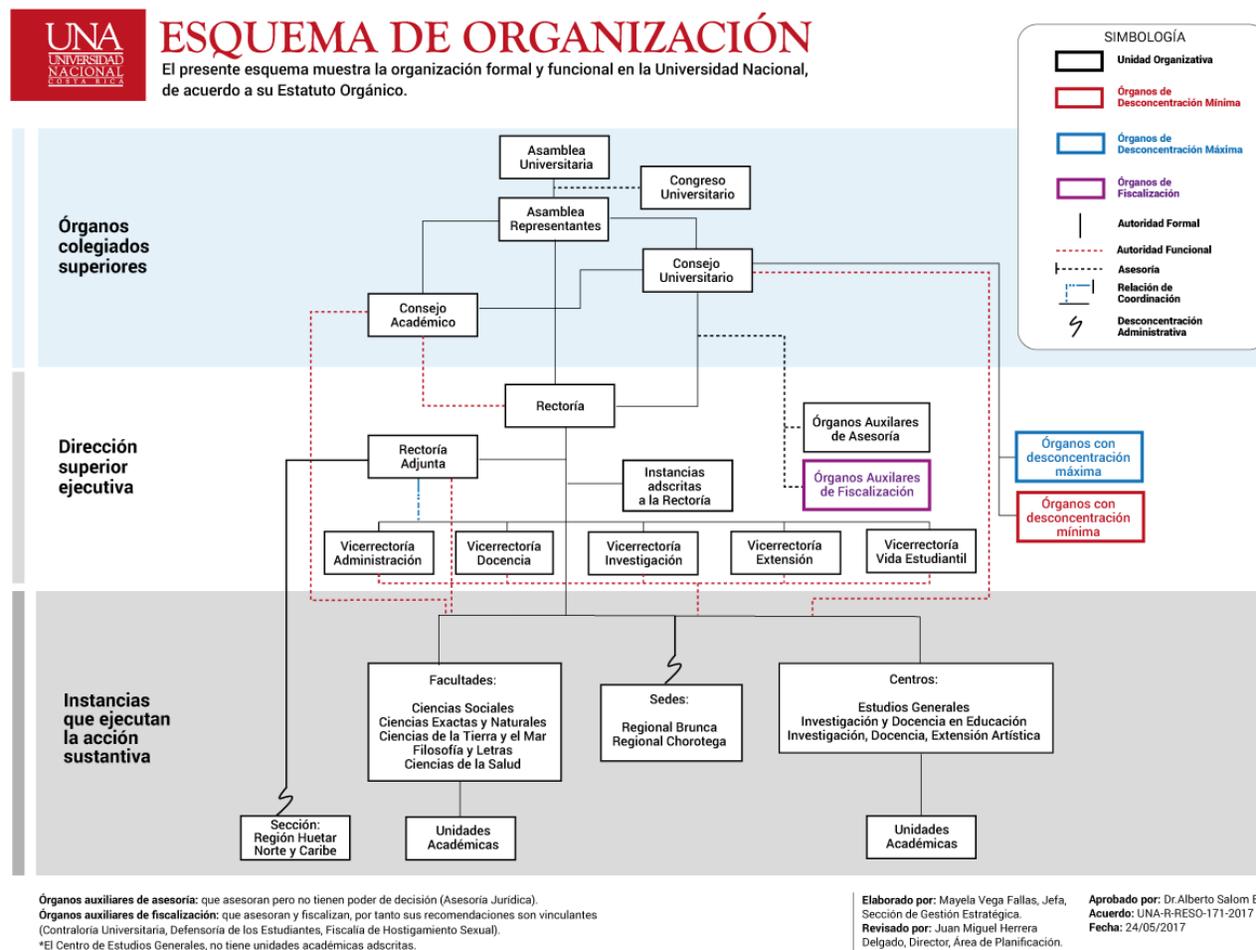
Modelo de gobierno: está compuesto por las asambleas, como instancias de definición de metas, fines y orientaciones, mediante el ejercicio participativo y democrático, y la rendición de cuentas.

Modelo de gestión académica: se constituye mediante consejos, cuyos integrantes son nombrados o destituidos por las asambleas, conforme a los procedimientos establecidos para tal efecto.

Modelo administrativo: cuyos responsables, electos democráticamente son en su orden jerárquico, el rector, los decanos de facultad, centro y sede regional y los directores de unidad académica. Además, lo integra un conjunto de órganos desconcentrados que complementan esa estructura, así como un sistema de apoyo administrativo al servicio del desarrollo de la acción sustantiva.” (UNA, s.f.), como se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Estructura Institucional de la UNA



Nota: la información de la figura representa la organización interna de la Universidad Nacional (UNA, s.f)

Es importante indicar que dentro de esta organización se localizan como órganos:

- Consejo Universitario: “órgano colegiado superior que dirige, orienta y decide la política general universitaria y el garante de la unidad e identidad institucionales. El mismo es integrado por el rector o rectora, seis académicos, dos administrativos los cuales son elegidos por la Asamblea Universitaria y tres estudiantes los cuales son

electos según al Estatuto de la Federación de Estudiantes.” (Estatuto Orgánico UNA, 2015, Art. 34-35).

- b) Consejo de Rectoría: “órgano permanente de apoyo, coordinación y asesoría del Rector y Rector Adjunto; siendo este un espacio de diálogo y reflexión facilita que las actividades sustantivas de la institución se realicen en forma articulada, coordinada y sistémica” (Reglamento de Rectoría, Rectoría Adjunta y Vicerrectorías, 2017, Art. 20)
- c) Consejo Académico: “órgano colegiado superior responsable de aprobar la normativa en materia académica, así como de coordinar, articular y orientar el quehacer académico general. El mismo es integrado por el rector o rectora adjunto, los decanos, vicerrector de vida estudiantil, el presidente del Sistema de Estudios de Posgrado, la autoridad superior de las secciones regionales y de las sedes interuniversitarias y la representación estudiantil”, indicado en el Estatuto Orgánico (UNA, 2015, Art. 39).

En el Consejo de Rectoría se identifican las vicerrectorías:

- ✓ Extensión
- ✓ Docencia
- ✓ Desarrollo
- ✓ Vida Estudiantil
- ✓ Investigación

Según información que divulga la UNA en la página web de la Vicerrectoría de Investigación (2022), esta es la encargada de “acompañar el proceso de gestión de programas, proyectos y actividades de investigación, a fin de coordinar, dar seguimiento y avalar las acciones que se desarrollan en esta área académica”, “promover el fortalecimiento de la capacidad de investigación de la UNA y de divulgación de sus resultados, a efecto de mejorar

su calidad, impacto e internacionalización”, “apoyar el desarrollo de actividades que promuevan el espíritu investigativo en la juventud costarricense” y “procurar el fortalecimiento de la vinculación de la investigación con la comunidad nacional”.

2.1.4. Productos y servicios que ofrece

Históricamente la UNA ha desarrollado grandes aportes de índole local, nacional y regional, que brindan a la parte interesada colaboración desde la perspectiva de docencia formando profesionales con ética, calidad y compromiso social, apegados a los ejes transversales son parte de la filosofía y cultura institucional, los cuales son desarrollo humano sostenible, ambiental y cultural, en la arista de extensión e investigación sea disciplinaria, multidisciplinaria o interdisciplinaria, mediante PPAA que formula el personal académico, con perspectiva integradora y compromiso insoslayable, así como la articulación con actores comunitarios y sociales, productivos, gubernamentales y no gubernamentales.

Muestra de los productos que actualmente tiene vigentes la UNA son las carreras profesionales mencionadas y el desarrollo de seiscientos un PPAA como se muestra en la siguiente figura:

La información que se describa corresponde a la referencia básica de conceptos teóricos reconocidos en administración de proyectos que deben aplicarse en el desarrollo de este PFG. Definición de Proyecto

Según la Guía de PMBOK® (PMI, 2017, p.4), un proyecto es “es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”, además se destacar que estos se desarrollan con el fin de cumplir objetivos que permitan brindar resultados establecidos por medio de metas definidas en una previa planificación ya sea de producción y servicio a prestar.

En la implementación del proyecto se deben tener definidos los entregables, que corresponden a los resultados esperados por medio de indicadores.

Un proyecto tiene su etapa de cierre cuando se logran los objetivos o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no podrán ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

Acevedes menciona como características del proyecto el desarrollo de operaciones complejas, singular, y con plazos definidos, en la que se resalta que es un conjunto de tareas no repetitivas que deben de planificarse en un cronograma de alcance de tiempo mediante técnicas específicas en relación con el recurso económico previamente definido, y una estructura organizacional de la empresa a cargo. (2018, p.16)

En el presente PFG se define el plazo de fecha de inicio del 1 de junio de 2022 y el 30 de octubre del 2022 como fecha de finalización. además, se considera un presupuesto de ejecución de mil doscientos catorce dólares con veinticinco centavos de dólar (\$1214.25); siendo estas características la base temporal del desarrollo del proyecto.

2.2.1. Principios de la dirección de proyectos

La Guía para el PMBOK® (2021, p.24) indica “La Administración incluye integridad, cuidado, confiabilidad y cumplimiento “, refiriendo la expresión a una interpretación de principios requeridos en la gestión de proyectos.

En la Guía para el PMBOK ® (7ª Edición) se proponen los siguientes principios:

- ✓ Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso
- ✓ Crear un entorno colaborativo del equipo del proyecto
- ✓ Involucrarse eficazmente con los interesados
- ✓ Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema
- ✓ Demostrar comportamientos de liderazgo
- ✓ Adaptar en función del contexto
- ✓ Incorporar la calidad en los procesos y los entregables
- ✓ Navegar en la complejidad
- ✓ Optimizar las respuestas a los riesgos
- ✓ Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia
- ✓ Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto

Es necesario en el desarrollo del PFG considerar cada uno de los principios como insumo para el éxito del proyecto, considerando la necesidad actual de que el gerente de proyectos siempre sea la herramienta que facilite el cumplimiento de los resultados propuestos.

2.2.2. Dominios de desempeño del proyecto

Según el PMBOK® “Los dominios de desempeño del proyecto son áreas de énfasis interactivas, interrelacionadas e interdependientes que funcionan al unísono para conseguir los resultados deseados del proyecto.” (2021, p.96)

Por lo anterior se puede decir que el dominio de desempeño del proyecto es un grupo de actividades relacionadas que son fundamentales para la entrega efectiva de los resultados

de los proyectos, esas actividades específicas que se llevan a cabo en cada uno de los dominios de desempeño están determinadas por el contexto de la organización, el proyecto, los entregables, el equipo de proyecto, los interesados y otros factores.

Los dominios de desempeño del proyecto que se recogen en la Guía PMBOK® (2021) son:

- a) **De los Interesados:** se ocupa de las actividades y funciones asociadas con los interesados. Su ejecución efectiva debe presentar como resultados deseados: acertada relación de trabajo con los interesados durante el proyecto, definición de acuerdo de los interesados con los objetivos del proyecto, apoyo y satisfacción de los interesados, y en caso de que se opongan, no afecten negativamente los resultados del proyecto.
- b) **Del Equipo:** responsable de las actividades y funciones asociadas con las personas responsables de producir los entregables del proyecto que hacen realidad los resultados de negocio. Se trata de responder efectivamente en la propiedad compartida, alto rendimiento del equipo, miembros con liderazgo y habilidades interpersonales.
- c) **Del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida:** encargado de las actividades y funciones asociadas con el enfoque de desarrollo y las fases del ciclo de vida del proyecto. Considera como resultados deseados la consistencia de los enfoques de desarrollo con los entregables, los ciclos de vida íntegros en conexión de fase de entrega del valor del negocio y el valor para los interesados en el proyecto.
- d) **De la Planificación:** responde por las actividades y funciones relacionadas con la organización y coordinación de inicio, requerida para los resultados. Conlleva para su éxito: avance organizado del proyecto, enfoque holístico para entrega de

resultados, información constante en procesos de evolución del proyecto, adecuado tiempo en la planificación con información suficiente para su gestión.

- e) **Del Trabajo del Proyecto:** se ocupa de las actividades y funciones asociadas con el establecimiento de los procesos del proyecto, la gestión de los recursos físicos y el fomento de un entorno de aprendizaje. Requiere desempeño eficiente y efectivo del proyecto a través de procesos apropiados para el entorno, con una comunicación asertiva para con los interesados, una adecuada gestión de adquisición de recursos y continua mejora del equipo.
- f) **De la Entrega:** encargado de las actividades y funciones asociadas con la entrega del alcance y la calidad para cuyo logro se emprendió el proyecto. Necesita que el proyecto contribuya a objetivos del negocio y alcance de estrategias, materialización de proyectos, desarrollo en plazos planificados con comprensión de los requisitos y satisfacción de interesados en los entregables.
- g) **De la Medición:** determina las actividades y funciones asociadas con la evaluación del desempeño de los proyectos y la adopción de medidas apropiadas para mantener un desempeño aceptable. Es imprescindible para su logro la confiabilidad de comprensión del estado del proyecto, datos procesables, toma de acciones oportunas y apropiadas para el desempeño del proyecto y el cumplimiento de los objetivos que generen valor en la toma de decisiones del negocio para tener evaluaciones confiables.
- h) **De la Incertidumbre:** responsable de las actividades y funciones asociadas con el riesgo y la incertidumbre. Requiere concienciación del entorno en el que se producen los proyectos y en la interdependencia de múltiples variables, exploración proactiva y solución a la incertidumbre, respuesta anticipada de amenazas, oportunidades y consecuencias de los incidentes, entrega de proyectos sin impacto

negativo, mejoramiento en desempeño y los resultados del proyecto y unas acertadas reservas de costos y cronograma alineados con los objetivos del proyecto. Contemplando el detalle descrito de los dominios en el desarrollo del proyecto, se determina la integración de cada uno de estos, como insumo para alcances, costes y tiempo de acuerdo con la gestión de planificación para brindar los entregables de manera exitosa.

2.2.3. Proyectos predictivos, proyectos adaptativos y proyectos híbridos

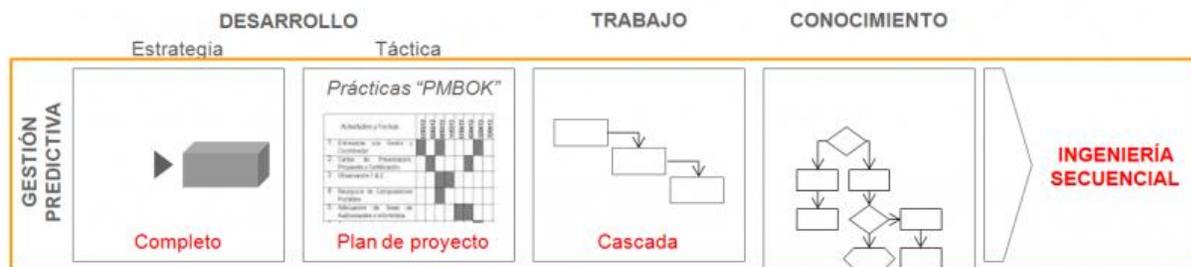
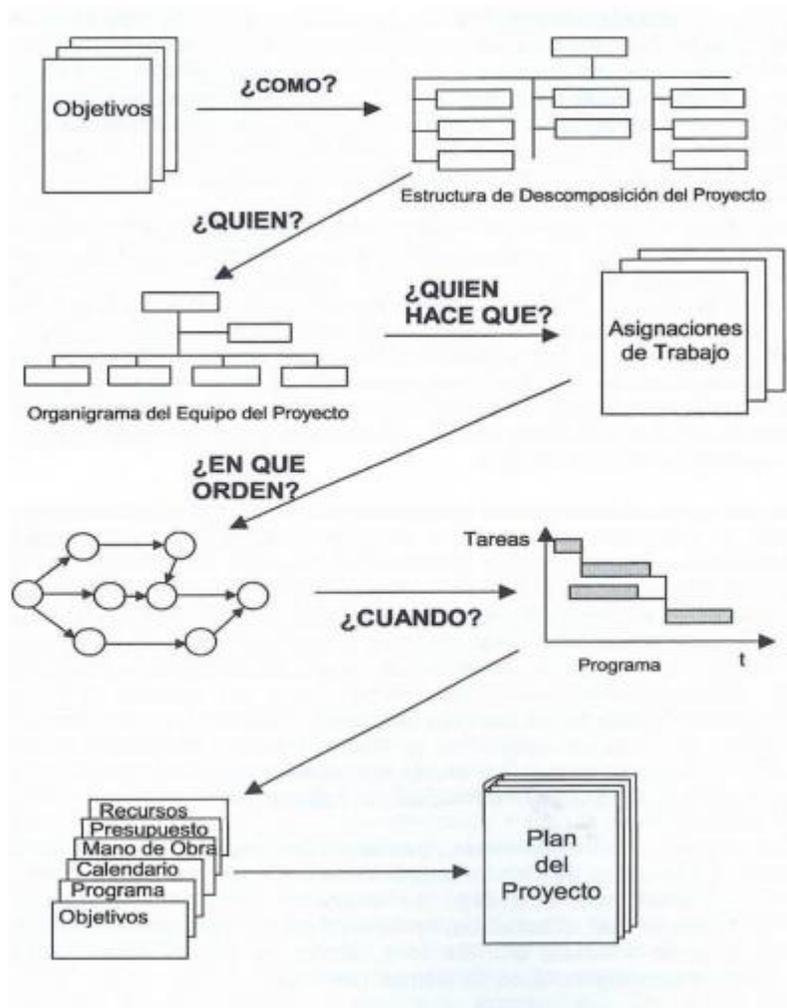
Se debe considerar la existencia de diferentes tipos de proyectos dentro de las cuales se contemplan:

- a) **Predictivos:** de acuerdo con el Scrum Manager se definen como “la disciplina que trata de la planificación, organización, seguimiento y control de los aspectos de un proyecto para alcanzar los objetivos de este de forma segura y satisfaciendo las especificaciones definidas de plazo y coste. Se basa en la planificación, el seguimiento y el control” (s.f).

En este tipo de gestión se efectúa un uso más eficiente de los recursos con el fin de cumplir plazos, costes y calidad. Tiene como objetivo “resolver los planeamientos iniciales cumpliendo con el plazo y con el coste. Los procesos fundamentales de la gestión de proyectos son la planificación, el seguimiento y el control” según la indicación del Scrum Manager (s.f.). Este proceso se identifica en la siguiente figura.

Figura 3

Gestión predictiva



Nota: la representación de la figura identifica la información que tiene la gestión predictiva (Scrum Manager, s.f.)

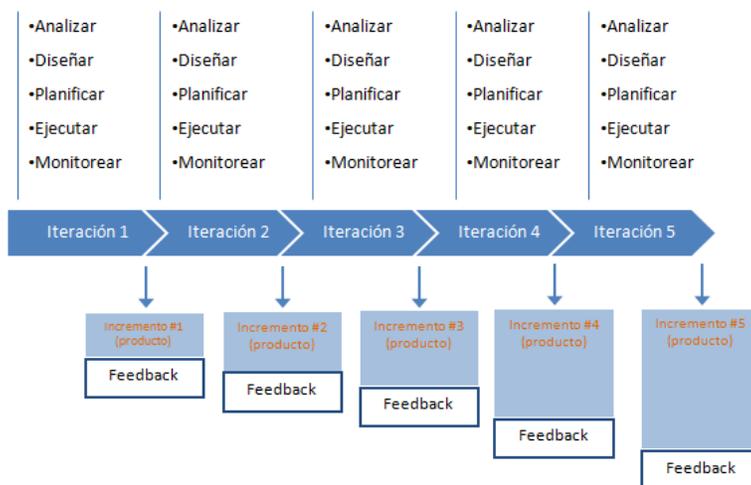
b) **Adaptativos:** este tipo de proyectos no tiene una planificación detallada, sino que tiene una cierta cantidad de planificación al inicio de cada iteración, lo que permite la adaptación en el momento.

De acuerdo con las indicaciones del PMI® (2016) las metodologías adaptativas ágiles enfatizan la importancia de la realimentación incremental en el proceso de desarrollo del proyecto, por tanto, los proyectos se completan en iteraciones en base a una serie de entregas incrementales en lugar de un solo producto final. Como resultado, el alcance del proyecto se modifica fácilmente de acuerdo con las necesidades cambiantes de la organización.

La Guía PMI (2013) indica que estos proyectos generalmente ejecutan varios procesos en cada iteración, generalmente se opta por ellos en entornos que cambian rápidamente, cuando los requisitos y el alcance son difíciles de definir con antelación, pero con pequeñas mejoras graduales que aportarán valor a los interesados.

Figura 4

Gestión adaptativa



Nota: la representación de la figura identifica la información que tiene la gestión adaptativa (Vila, 2019)

c) **Híbridos:** este tipo de proyecto aparece en la guía PMI® (2017) como una combinación de ciclos de vida predictivos, incrementales, iterativos y/o Agile. Son empleado cuando hay incertidumbre, complejidad y riesgo en la parte del desarrollo que se beneficiaría del enfoque Agile, seguido de una fase de implementación definida y repetible, apropiada para volver al enfoque predictivo, puede ser por equipos diferentes.

El desarrollo de proyectos híbridos tiene como objetivo implementar cambios de forma flexible, orientada a la necesidad del cliente, reduciendo el tiempo de implementación y desarrollo de valor respecto a la planificación clásica. En esta gestión existen diferentes fases alineadas que recurren dentro de cronogramas tipo Gantt para la gestión a largo plazo o *roadmaps*, junto tableros Kanban y equipos multidisciplinares organizados en equipos SCRUM (PMI®, 2017)

Tomando en cuenta la información descrita para cada tipo de proyecto, se considera que, en la implementación de los proyectos de la UNA, se emplean los proyectos de tipo predictivo, ya que existe previamente (1 año antes) la formulación en las que se incluyen los objetivos, indicadores de cumplimiento, las actividades, duración y el costo para estimar los recursos que van a requerir para ejecutar dicho proyecto.

2.2.4. Administración de proyectos

La gestión de proyectos es una disciplina que permite emplear principios, procedimientos y políticas definidas como guía para el éxito de un proyecto desde su concepción hasta su finalización. (PMI, 2017).

“La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los procesos de dirección de proyectos identificados para el proyecto.” (PMI, 2018, p. 542).

Esta gestión requiere la aplicación de principios y procedimientos, herramientas y tecnologías como garantía de que el proyecto se pueda desarrollar de forma que cumpla con todos los resultados planificados, dentro del alcance de tiempo y recursos. Se busca que el plan de gestión del proyecto guíe de forma eficaz y eficiente todos los aspectos del proyecto (de principio a fin), con el objetivo ideal de entregar el resultado a tiempo y dentro del presupuesto.

Generalmente el plan del proyecto inicia con el acta (chárter), donde se identifican los desafíos potenciales con anticipación. También, implica la auditoría de recursos de la organización.

Lledó (2018, p.54) identifica como elementos de la gestión de proyectos cinco procesos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y control y, Cierre.

Y como elemento primordial se establece que los gerentes de proyecto, por lo tanto, deben comunicarse asertivamente a través de muchas disciplinas e inspirar unidad de acción entre los trabajadores para lograr el proyecto exitoso.

En el presente PFG se contempla la integración de los procesos de planificación y ejecución de cada una de las actividades programadas dentro de un proyecto previamente formulado de acuerdo con la legislación existente a la fecha en la UNA, que permitirá identificar las posibles diferencias entre lo formulado y lo recomendado por el PMI®, como recurso para la definición de una propuesta de mejoramiento en la gestión de los procesos y procedimientos que se requieran para cumplimiento de los entregables planteados en un proyecto con resultados exitosos.

2.2.5. Áreas de conocimiento y procesos de la administración de proyectos

Se debe tomar en cuenta que los proyectos de acuerdo con el PMI® (2017) se pueden categorizar por medio de procesos, que son identificados en áreas de conocimiento, tomando en cuenta la descripción dada por (PMI, 2017, p. 23) "Un Área de Conocimiento es un área

identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen". En tanto la Guía del PMBOK® PMI (2017) describe diez Áreas de Conocimiento:

- a) **Gestión de la Integración del Proyecto:** incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. (PMI, 2017, p. 23).
- b) **Gestión del Alcance del Proyecto:** incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito. (PMI, 2017, p. 23).
- c) **Gestión del Cronograma del Proyecto:** incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. (PMI, 2017, p. 24).
- d) **Gestión de los Costos del Proyecto:** incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. (PMI, 2017, p. 24).
- e) **Gestión de la Calidad del Proyecto:** incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados. (PMI, 2017, p. 24).
- f) **Gestión de los Recursos del Proyecto:** incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. (PMI, 2017, p. 24).

- g) **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:** incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados. (PMI, 2017, p. 24).
- h) **Gestión de los Riesgos del Proyecto:** incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. (PMI, 2017, p. 24).
- i) **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:** incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo del proyecto. (PMI, 2017, p. 24).
- j) **Gestión de los Interesados del Proyecto:** incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. (PMI, 2017, p. 24).

En la siguiente figura se representa la relación entre los Grupos de Procesos y las Áreas de Conocimiento en la gestión de los Proyectos.

Figura 5

Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Nota: La figura es un resumen que muestra entre las diez Áreas de Conocimiento y los cinco Grupos de Procesos dentro de la Dirección de Proyectos (PMI, 2017, p.25)

En tanto se debe tomar en cuenta que la Universidad Nacional, de acuerdo con la información de formulación que presentan los proyectos identificados por lineamiento establecidos para la Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas, propios de la institución.

Por lo que ha conocimiento de la problemática planteada es que la propuesta que se plantea en el presente PFG busca brindar un norte guía que aporte mejoras desde la perspectiva de los lineamientos del PMI® en el cual se integran las áreas de conocimiento.

2.2.6. Ciclos de vida de los proyectos

La Guía PMI® (2017) indica que el ciclo de vida de la gerencia de proyectos describe el proceso de alto nivel de entrega de un proyecto y los pasos que se deben seguir para convertirlo en realidad.

“El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto. Este marco de referencia básico se aplica independientemente del trabajo específico del proyecto involucrado. Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas” (PMI®, 2017, p. 19)

Por tanto, es importante el ciclo de vida de la gestión de proyectos para las partes responsables como gerentes de proyectos.

La Guía PMI® (2017) identifica como ciclos de vida del desarrollo de un proyecto los siguientes:

- a) **Predictivo:** se determinan en las fases iniciales el alcance, el tiempo y el costo del proyecto, permite gestionar con cautela algunos cambios. De acuerdo con Lledó en este proceso “hasta que no finaliza la fase predecesora, no comienza su sucesora” ... y “consiste en seguir un plan desde el inicio hasta el cierre del proyecto” (2018, p.17)

- b) **Iterativo:** se determina al iniciar el alcance del proyecto, sin embargo, se realizan periódicamente cambios conforme aumenta la comprensión del producto por parte del equipo del proyecto, en estimaciones de tiempo y costo, por medio de una serie de ciclos repetidos, en los que se añaden los incrementos de acuerdo con la funcionalidad del producto.
- c) **Incremental:** por medio de iteraciones sucesivas se produce el entregable, a partir de un predeterminado tiempo.
- d) **Adaptativos son ágiles, iterativos o incrementales:** antes del iniciar tiene definido el alcance con su debida aprobación. Lledó (2018), reitera como proceso “al finalizar la fase A comienza B, y al finalizar B comienza nuevamente A, y así sucesivamente” (p.17)
- e) **Híbrido:** son una combinación de uno predictivo y uno adaptativo, contiene conocimiento de los elementos del proyecto, y se acoge a la adaptación de elementos que aún están evolucionando durante el desarrollo del proyecto.

El desarrollo del PFG considera emplear un ciclo de vida híbrido en su implementación, ya que toma en cuenta información del entregable con total conocimiento, sin embargo, se pretende incorporar mejoras en el proceso que se adaptarán en el paso a paso del desarrollo del proyecto como tal.

2.2.7. Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos

Debido a la creciente complejidad y constantes cambios que caracterizan el entorno empresarial, las empresas se esfuerzan por implementar las estrategias que necesitan para generar y mantener una ventaja competitiva., es ahí donde se presenta el desafío de dirigir proyectos, programas y portafolios en relación con los productos de salida tradicionales y medibles (tiempo, alcance y presupuesto), en los que la empresa pueda alcanzar sus objetivos

estratégicos y ajustarlos de manera adecuada, resultando este proceso como la estrategia empresarial en la dirección de proyectos.

Ruiz (s.f.) describe la estrategia empresarial es “la metodología que busca definir y reflejar, en un proceso adaptado al tipo de negocio, la forma de alcanzar objetivos propuestos por medio de un plan de acción real, ejecutable, asertivo y flexible, que se denomina plan estratégico”, este aspecto realza la importancia de su empleo ya que forma un mecanismo ligado a la agilidad que se requiere para gestionar y sacar adelante la empresa.

Andrews indica que la estrategia empresarial es “el patrón o modelo de decisiones de una empresa que determina y revela sus objetivos, propósitos y el tipo de negocio que va a conseguir” (p.54)

Es importante para efectos de desarrollo de la empresa contar con el plan estratégico en el cual se definan:

- a) **Portafolio:** “se define como los proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones gestionados como un grupo para alcanzar objetivos estratégicos” (PMI, 2018, p.11). Tiene alcance de acuerdo con los objetivos estratégicos de la organización.

“La dirección de portafolios se define como la gestión centralizada de uno o más portafolios a fin de alcanzar objetivos estratégicos” (PMI, 2018, p.15).

La importancia de este radica en brindar a la empresa flexibilidad de acción, apoyo para la toma de decisiones, ajustes y planificación, lo que permite mejor alineación entre la estrategia y las iniciativas de proyecto, con una eficaz asignación de recursos.

- b) **Programas:** “se define como un grupo de proyectos relacionados, programas subsidiarios y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran de forma

individual” (PMI, 2018, p.11). El alcance que contiene los alcances de sus componentes.

“La dirección de programas se define como la aplicación de conocimientos, habilidades y principios a un programa para alcanzar los objetivos del programa y para obtener beneficios y control no disponibles cuando los componentes del programa se gestionan individualmente” (PMI, 2018, p.14).

Son importantes para ayudar a la dirección a iniciar nuevos proyectos, asegurar que los proyectos están progresando de acuerdo con el plan.

- c) Proyectos:** “es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMI, 2018, p.13). Tiene objetivos definidos, y un alcance progresivo.

“La dirección de proyectos permite el logro de las metas y los objetivos de la organización” (PMI, 2018, p.16).

Son importantes porque por medio de ellos se establecen las iniciativas de desarrollo de las propuestas de proyectos en la empresa.

La propuesta del PFG se plantea desde la perspectiva y caracterización de un proyecto, esto con objetivos definidos durante su ejecución, además se busca implementar cambios en la formulación existente como insumo de mejoramiento.

2.3. Otra teoría propia del tema de interés

Es necesario tomar en cuenta en el presente PFG conceptos fundamentales que relacionan la problemática actual con la investigación que se efectúa como complemento y la oportunidad que se podría encontrar para el mejoramiento en metodología y, por ende, en los entregables del proyecto, mismos que se describen a continuación:

2.3.1. Situación actual del problema u oportunidad en estudio

Históricamente la Universidad desarrolla dentro de sus áreas de docencia, investigación y extensión PPAA que permiten obtener información tanto para el desarrollo de nuevas iniciativas que promuevan el desarrollo de proyectos desde la arista de interés en solución de problemáticas de la sociedad en general como de experiencias que se puedan emplear en el contexto de formación profesional mediante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desde el año 2006 se emplearon los lineamientos para la Gestión de PPAA en la que se contemplaba la formulación de programas, proyectos y actividades de la UNA. En el año 2018 se establece la necesidad de actualizar la normativa vigente que regula los PPAA, por lo que se desarrolla el alcance No. 1 a la Gaceta de la UNA No. 12, aprobado el 18 de Setiembre de 2019 en Consejo Académico (CONSACA) en el que se define la actualización del Reglamento para la Gestión de programas, proyectos y actividades académicas de la Universidad Nacional, vigente a la fecha.

Las modificaciones realizadas tratan de obtener una nueva proyección en la que se consideren buenas prácticas y simplificación de normativas como respuesta a cada propuesta a partir de criterios de calidad, pertinencia y de prioridad institucional. Además, la misma propone promover el mejoramiento en la formulación, ejecución y entregables de los PPAA, que a la vez permitan establecer un control y monitoreo de los indicadores sobre la gestión académica institucional y su impacto en la sociedad.

Actualmente se cuenta con una sistematización por medio de la web en la que se integran los elementos establecidos en la normativa UNA, llamado Sistema de Información Académica (SIA), que contiene la planificación (formulación), y un control por medio de informes parciales anuales e informe final. Cada uno de ellos contiene respectivamente en la formulación objetivos, alcances (por medio de indicadores), costes y tiempo general; y en los

informes las evidencias de cumplimiento de los indicadores y metas para cada uno de los objetivos (UNA, s.f.).

Es importante indicar, que la UNA no cuenta con la definición de los procesos requeridos en cada una de sus etapas de un proyecto, donde se enmarquen objetivos claros, alcances, costes y tiempos, sin embargo, para efectos internos los lineamientos de formulación consideran objetivos, metas e indicadores, espacio físico de desarrollo, y jornadas (SIA, 2022), por lo que el presente PFG considera la integración de las recomendaciones dadas en el PIM® (2018) en los procesos de gestión de planificación y gestión de ejecución por medio de una propuesta integral con los datos necesarios para lograr los entregables exitosos de los PPAA; siendo así la propuesta de una nueva definición de elementos en cada uno de los procesos de forma que el participante responsable y su equipo de trabajo se motiven en participar de forma efectiva en la presentación de nuevas propuestas de PPA de fácil manipulación y amigable con una entrega de resultados acorde a la planificación prevista desde el punto de vista de implementación en la gestión de proyectos con las recomendaciones del PMI® (2018).

2.3.2. Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio

Realizando el anexo de revisión bibliográfica se identificaron algunas fuentes que describen investigaciones y/o estudio que se han realizado con temáticas similares, en las que se mencionan argumentos que podrían emplearse o tomar en cuenta mecanismos que no han definido con acierto el resultado planteado, a continuación, un resumen de los aspectos más importantes a tomar en cuenta en el presente PFG:

Es importante realizar análisis de metodologías actuales y tratar de implementar mejoras, tal y como lo hace Bustamante (2021), donde se desarrollan modificaciones que se adaptan a las necesidades de la organización en gestión de un modelo organizacional empresarial, que permitan valorar ellos procesos existentes y relacionarlos con mecanismos que promuevan un desarrollo exitoso.

Cruz (2018) empleó una revisión en busca de detectar la necesidad existente en las empresas y organizaciones por hacer vital el trabajo en equipos de manera eficientes y que generen valor a los procesos.

Muñetón & otras (2018), analizó los estándares de los procedimientos para medir, controlar y realizar una mejora continua en la empresa.

Se debe tomar en cuenta que algunos casos al implementar mejoras en la gestión de los proyectos se pueden enfrentar en el proceso una disminución de ganancias debido a mala gestión en estos, incurriendo en impactos significativos en el costo final, el alcance y el tiempo de ejecución, sin embargo, se obtiene el resultado positivo a corto plazo, de acuerdo con la investigación de Meléndez (2017).

En el contexto de las universidades públicas en Costa Rica, no es un tema innovador, ya que de acuerdo con Quirós (2019), se realizó una investigación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica que desarrolló proyectos en las aristas de docencia, investigación y extensión, y se dotó de aplicaciones a la PMI con las competencias para poner en marcha la metodología de evaluación para la gestión de proyectos estratégicos obteniendo buenos resultados.

Es importante considerar que la UNA es una empresa con fines educativos, por lo que al relacionarla con la investigación efectuada por Pasek-de Pinto (2017) se identifican posibles implicaciones educativas y políticas para integrar el cambio de los conceptos de planificación en los proyectos, considerando que en el desarrollo de un proyecto deben existir las fases de preparación, desarrollo, análisis y divulgación.

Por todo lo descrito anteriormente en la fundamentación del proyecto y de acuerdo con la necesidad detectada por Bastos y otras (2021) en la que formulan una actividad docente (proyecto) en relación con los lineamientos que establece el reglamento de PPAA de la UNA, se confirma la necesidad existente para obtener información transparente, sistematizada y con mucha confiabilidad, aspecto que impulsa la necesidad de desarrollo del presente PFG.

2.3.2.1. Metodologías que se han usado

Para las referencias investigadas se emplearon diferentes métodos que permitieron en cada uno de los casos un acertado mejoramiento de procesos, algunos de ellos son:

Prácticas de gestión de proyectos aplicando el modelo de evaluación de madurez de Kerzner (2019), este método les permitió determinar la inexistencia de procesos adecuados para la gestión de proyectos en la empresa, y a partir del análisis definir un primer documento elaborado que contiene temas relacionados a la Dirección de Proyectos mediante una base teórica y una propuesta práctica para iniciar, desarrollar y controlar sus proyectos bajo la supervisión de una PMI.

Se empleó el desarrollo realizado por Cruz (2018) un proyecto de tipo de proyecto de proyecto adaptativo, se revisaron y empleó de manera éxitos la implementación de técnicas de acuerdo con los requerimientos de la empresa.

Según Moñetón, en la investigación emplearon una metodología descriptiva (exploratoria-cualitativa) con los lineamientos de Project Management Institute PMI.

Meléndez (2017) uso de la metodología analítica–sintética, inductiva–deductiva y observación, referenciada en la Guía del PMBOK (PMI, 2017).

De acuerdo con Niño (2019) aplicando únicamente la base de los estándares del Project Management Institute (PMI) se logra un mejor diseño de gestión de proyectos.

En la investigación realizada por Quirós (2019) en el ITCR se empleó con éxito la metodología de tipo observacional, descriptiva y cualitativa, donde se aplicaron diferentes técnicas: revisión documental, encuestas y entrevistas que emanan una serie de información, permitiendo analizar y elaborar un diagnóstico de las competencias y a partir de ello, proponer una implementación de la metodología de gestión de proyectos, acorde con la realidad institucional, basándose en las buenas prácticas establecidas en el PMBOK según el PMI.

2.3.2.2. Conclusiones y recomendaciones obtenidas

Por lo que se puede concluir de la revisión bibliográfica los siguientes aspectos:

- a) Al iniciar el proceso se debe realizar un análisis para determinar la necesidad de establecer procesos adecuados con constantes cambios en la gestión de proyectos que puede desarrollar una entidad.
- b) Se debe buscar una propuesta que permita obtener resultados exitosos con una adecuada planificación y ejecución en la implementación de los proyectos desde la reorganización de la oficina PMI de la UNA
- c) De acuerdo con los resultados en empresas que no han desarrollado metodologías PMI® se recomienda implementar una oficina de gestión de proyectos en cada empresa.
- d) Meléndez (2017) recomienda aplicar el componente teoría-realidad, esto debido a que el contexto en el cual se describe una teoría no significa que se toma la información y se implementa de forma directa en todos los proyectos, sino que se debe considerar el contexto del proyecto y gestionar cada uno de los procesos en busca del éxito de los resultados planteados.
- e) La aplicación correcta de los estándares definidos en el PMI® permite la integración de los usuarios en los procesos de cambio de forma parcial y escalonada en el proceso, aspecto que facilita el proceso de aprendizaje y aplicación con medida y a la vez evita la resistencia a un cambio total.
- f) Es posible encontrar en la ejecución de la investigación una realidad que se enfrenta día a día en la integración de iniciativas que proponen cambios de mejoramiento, donde los usuarios (en su mayoría) se resisten a continuar con la metodología tradicional sin brindar oportunidad a realizar pruebas de la nueva propuesta y posteriormente valorar los resultados.

- g) Es posible de acuerdo a las experiencias obtenidas en el ITCR, universidad en condiciones similares a la UNA (pública y autónoma) plantear esta investigación considerando una estrategia que conlleva a la mejora de las competencias y metodología, así como una propuesta de un plan piloto para la implementación de la metodología evaluada y mejorada, de acuerdo con los lineamientos del plan estratégico de la UNA en el cual a tiempo futuro se incentive la importancia de crear una cultura hacia la gestión de proyectos, la estandarización de la metodología, la necesidad de mantener capacitación para los involucrados, la necesidad de priorizar los proyectos según las posibilidades de la institución, y con ello, asegurar su ejecución y culminación según los objetivos estratégicos institucionales.

2.3.3. Otra teoría relacionada con el tema en estudio

De acuerdo con los requerimientos para la formulación de PPAA en la UNA, en un sistema desactualizado y con información básica, se describe a continuación la legislación y el mecanismo vigente que integran los procesos de planificación y ejecución en estos:

2.3.3.1. Definición y modalidades de la acción sustantiva

La UNA es una entidad de índole académico establecido en el Estatuto Orgánico artículo 6, donde se identifica en su quehacer la acción sustantiva mediante acciones que promueven la docencia, la investigación, la extensión, la producción y otras formas necesarias de acuerdo con la normativa institucional. Estas acciones son complementadas entre sí y requieren de acuerdo con las actividades nutrirse mutuamente, por tanto, el desarrollo de cada uno de los PPAA integra desarrollo de prácticas múltiples vinculadas con las bases teóricas propiciando saberes, innovación, transformación y un cierre con la sistematización de los resultados alcanzados en cada caso.

Cada una de las propuestas son formuladas por personal académico en lo interno de la Unidad Académica por medio de los requerimientos establecidos en el Sistema de Información

Académica y el Consejo académico de la Unidad verifica y avala (en los casos aceptados) la contribución innovadora, científica o técnica en respuesta a los principios, valores y fines estatutarios, que permitan brindar respuesta a las necesidades de desarrollo de la sociedad, a sus políticas públicas, al conocimiento científico y tecnológico y a la formación integral de las personas.

Cada una de los PPAA avalados debe regirse por la implementación de mecanismos metodológicos que el responsable define, y con los resultados en plazos anuales presenta un informe parcial para verificación de cumplimiento y el informe final al acabar el plazo definido, en ellos se obedece a procesos de planificación, sistematización, evaluación y comunicación.

2.3.3.2. Reglamento de Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas en la Universidad Nacional

La finalidad de los PPAA de la Universidad Nacional rige con la presentación de cada una de las nuevas propuestas de PPAA de acuerdo con los lineamientos que se establecen en el Alcance N° 1, A LA UNA-GACETA N° 12-2019, al 18 de Setiembre de 2019 dado por el acuerdo del Consejo Universitario UNA-CONSACA-ACUE-193-2019 del 17 de setiembre de 2019.

De acuerdo con los procesos dinámicos existentes en el contexto de implementación de la UNA, es necesario mantener la actualización de la legislación que se requiere en cada uno de los PPAA año con año, por lo que cada consejo universitario realiza una revisión detallada de los lineamientos de la gestión de los PPSS y realiza las recomendaciones al CONSACA sobre las debilidades detectadas y las sugerencias de mejoramiento, por lo que en el año 2019 se actualiza los lineamientos del 2006.

En la revisión se recomienda la necesidad de “simplificación de los procedimientos” en vínculo con los lineamientos estratégicos de Racionalidad Sustantiva contenido en el Plan Estratégico Institucional 2007-2011 que pretendía promover el ordenamiento de los procesos

basados en los principios, fines, funciones y objetivos de la institución con ayuda de una promoción del desarrollo integral, autónomo, sostenible y equilibrado de la sociedad

Por lo anterior se determina la puesta en marcha del quehacer académico en la UNA en relación con los procesos de formulación y evaluación, que, según el Estatuto Orgánico, en el inciso c, 2020 integra actividades de vinculación externa remunerada, cooperación y fondos concursables y a la vez, realizar el marco orientador del proceso de gestión de PPAA.

2.3.3.3. Sistema de Información Académica (SIA)

La Universidad Nacional en el año 2019 de acuerdo con el Reglamento para la Gestión de Programas, Proyectos y Actividades en el artículo 6, define la plataforma sistematizada de los PPAA por medio del SIA.

El mismo se define como “el Sistema de Información Académica que proporciona una plataforma informática de trabajo para la interacción de usuarios y equipo computacional que facilita la captura, almacenamiento, procesamiento, acceso y salida de información confiable y actualizada sobre Programas, Proyectos y Actividades Académicas.

El Sistema de Información Académica contribuye a la formulación, coordinación, integración, seguimiento y evaluación de los programas, proyectos y actividades académicas, así como a la construcción de indicadores para la toma de decisiones y a la difusión de resultados de la gestión”.

Este sistema integra la información de formulación, informe parcial e informe final de cada uno de los PPAA definidos por las unidades académicas de la UNA, en este se considera la información de nombre, codificación, objetivos, metas e indicadores.

3. Marco metodológico

Es importante identificar este apartado, ya que el marco metodológico determina las etapas del proceso investigativo, las relacionan y comunican entre sí; y además vincula el progreso que se debe realizar para responder a planificación y toma deliberada de decisiones. Balestrini define este apartado como “el conjunto de procedimientos lógicos, tecno operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objetivo de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir describir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados (2006, p. 125).

En el capítulo se procede a efectuar un listado y la respectiva descripción de cada una de las actividades que se emplean para analizar el problema que se plantea en la investigación, la búsqueda de los insumos, procedimientos, técnicas y mecanismos que permitan determinar datos, para desarrollar el estudio aplicando los contenidos del PMI® que favorezcan los entregables planteados.

Cada una de las actividades que se desarrollan permiten obtener los entregables de acuerdo con los objetivos por medio de un procedimiento ordenado paso a paso con la precisión que amerita el marco teórico, donde se define de forma clara y sencilla los métodos, técnicas, estrategias, procedimientos e instrumentos requeridos para cumplir con el desarrollo de los objetivos.

Además, se consideran dentro del proceso las fuentes de información, los métodos de investigación, las herramientas, los supuestos y las restricciones que se deben implementar para cumplir con los objetivos planteados de este proyecto y de esa manera, los entregables.

A continuación, se menciona el proceso que se desarrolla:

3.1. Fuentes de información

El proceso inicial para fundamentar la base de la investigación en el presente proyecto inició con el análisis de fuente de información pertinentes a la temática a trabajar.

Hart (1998) define la revisión bibliográfica como "la selección de los documentos disponibles sobre el tema, que contienen información, ideas, datos y evidencias por escrito sobre un punto de vista en particular para cumplir ciertos objetivos o expresar determinadas opiniones sobre la naturaleza del tema y la forma en que se va a investigar, así como la evaluación eficaz de estos documentos en relación con la investigación que se propone".

Por tanto, se toma en cuenta la revisión bibliográfica como el análisis documental de recuperar un conjunto de documentos o referencias bibliográficas publicadas sobre el tema. Para el caso del PFG, se efectúa un proceso de investigación para contemplar si existen temas similares abordados, en caso de que surjan nuevos descubrimientos y avances que suministren datos para reconstruir procesos del conocimiento con carácter retrospectivo que aporte información acotada a un periodo determinado de tiempo de máximo cinco años atrás.

En la búsqueda de la información se identifica acceso a datos con fuentes primarias y secundarias que se describen a continuación:

3.1.1. Fuentes primarias

"Las fuentes primarias son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información". (Bernal, 2016, p. 276)

Este tipo de fuentes contienen información original, es decir, de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contienen información directa antes de ser interpretada, o evaluado por otra persona. Las principales fuentes de información primaria son los libros (los que no procesan información de fuentes primarias), monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis (las que no procesan información de fuentes primarias y generan sus

propias ideas, conceptos, teorías y resultados novedosos), trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros. (Hernández Sampieri, 2008)

En el contexto del PFG se empleó como fuente primaria el Reglamento de Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas de la UNA (<https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/10900/UNA%20GACETA%2012-2019%20Alcance%2001%20%28Reglamento%20de%20PPAA%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>), esto debido a que se considera emplear los lineamientos que establece la entidad en la propuesta que se desarrolla en el proyecto ya que establece la base empleada a la fecha en la entidad.

Además, se utilizó como ejemplo de base la formulación en el SIA del PPAA que se encuentra actualmente en implementación por Bastos & otras (2021) donde se define una actividad de docencia, como recursos para la reacreditación en SINAES de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro e Ingeniería en Topografía y Geodesia de bachillerato y licenciatura respectivamente; en el documento de formulación se detallan todos los contenidos requeridos de acuerdo con el Reglamento de Gestión de PPAA de la UNA a la fecha, insumo necesario para analizar la realidad del contexto en relación con las recomendaciones que establece el PMI® (2017), mismo que fue la fuente principal de comparación de contenidos.

Acompañado de ello se realiza entrevista al responsable por parte de la UNA, vicerrector de Investigación Dr. Jorge Herrera, para facilitación de información y uso de esta en el desarrollo del PFG, de esa manera conocer la realidad del contexto y analizar los recursos de la propuesta.

3.1.2. Fuentes secundarias

Bernal (2106, p. 276) define “las fuentes secundarias son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino los referenciales”.

Por su parte Maranto y González (2015), dicen que estas fuentes son las que ya han procesado información de fuentes primarias, por lo que se prestan dentro del proceso a realizar una interpretación, un análisis, una extracción y reorganización de la información de la fuente primaria.

Por lo tanto, las fuentes secundarias incluyen: cartas, periódicos, diarios, entrevistas y artefactos. Son de gran aporte en la comparación de conceptos, procesos y herramientas que describen teorías, permitiendo de esa manera gestionar tablas comparativas y sustentar la información, que para el caso del PFG está representada en primera instancia por la Guía del PMBOK® (2017) y la conceptualización de Lledó (2017) en su publicación “Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento”, ya que en ambos se describen las recomendaciones que deben emplearse para lograr productos en los proyectos exitosos.

También se tomaron en cuenta las experiencias de algunos autores de resultados obtenidos en la modificación de estándares históricos que había tenido las empresas muestra a la hora de incorporar cambios como propuesta de mejora, tales como la tesis que realizó Niño (2019) en Colombia con la temática de “Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMI) para la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico de la Universidad Nacional abierta y a distancia, tomando como base los estándares del Project Management Institute (PMI)”, y Pasek-de Pinto (2017) en el artículo publicado en la *Revista Electrónica Educare* titulado “Implicaciones de la concepción de planificación por proyectos desde la perspectiva de actores educativos venezolanos”, donde se describe la innovación que se implementó y las

implicaciones educativas y políticas obtenidas al integrar el cambio de los conceptos de planificación en los proyectos. Cada una de las descripciones que mencionan estas autoras permitieron considerar elementos que facilitarían la proyección positiva de nuevos productos de acuerdo con la propuesta formulada.

El resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto se presenta en la Tabla 1:

Tabla 1

Fuentes de Información Utilizadas

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
1. Contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reglamento de Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas de la UNA ✓ Dr. Jorge Herrera, entrevista como Vicerrector de Investigación UNA 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niño (2019). Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMI) para la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico de la Universidad Nacional abierta y a distancia, tomando como base los estándares del Project Management Institute (PMI)
2. Identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bastos & otras (2021) ✓ PMI® 2017 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lledó (2017) "Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento". ✓ PMI® (2017) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos ✓ Niño MP. (2019). Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMI) para la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico de la Universidad Nacional abierta y a distancia, tomando como base los estándares del Project Management Institute

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
		(PMI) ✓ Pasek-de Pinto E. Villamil-de Vásquez T. Ávila-de Vanegas N. (2017). Implicaciones de la concepción de planificación por proyectos desde la perspectiva de actores educativos venezolanos
3. Plantear una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones.	✓ PMI® La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (2017) ✓ Juicio de expertos de participantes en PPAA UNA	✓ Lledó (2017) “Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento”. ✓ PMI® (2017) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos

Nota: La Tabla 1 muestra las fuentes de información utilizadas, en correspondencia con cada objetivo, y según sean primarias o secundarias. (Autoría propia).

3.2. Métodos de Investigación

Es importante tener claro al iniciar los conceptos de investigación, realizando una revisión bibliográfica se identifican diferentes conceptos, entre ellos:

Hernández (2014) en su libro “Metodología de la Investigación” define la investigación como “un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno” (p.4)

Baena (2017, p. 67) lo define como “El método significa el camino por seguir mediante una serie de operaciones y reglas prefijadas de antemano para alcanzar el resultado propuesto, ya que procura establecer los procedimientos que deben seguirse, en el orden de las observaciones, experimentaciones, experiencia y razonamientos y la esfera de los objetos a los cuales se aplica”.

Bernal (2016, p.71) indica que “el método tiene que ver con la metodología, y cuando se hace referencia a la investigación es usual referirse a la metodología como a ese conjunto de aspectos operativos indispensables en la realización de un estudio”.

Considerando las definiciones dadas, es importante tomar en cuenta que el proceso de investigación comienza cuando se plantea el problema y para el cual se recurre a búsqueda de información para encontrar la respuesta que brinda solución. Siendo así que los métodos de investigación son estrategias, procesos o técnicas que facilitan la recolección de datos y/o evidencias para analizarla y con ella lograr una propuesta de mejoramiento en la investigación.

Para el desarrollo del presente PFG se contemplaron los métodos que se consideraban aportaban a la solución planteada en los objetivos de forma directa, a continuación, su descripción:

3.2.1. Método analítico-sintético

Según Rodríguez y Pérez (2017, p. 186), el método analítico-sintético es:

Este método se refiere a dos procesos intelectuales inversos que operan en unidad: el análisis y la síntesis. El análisis es un procedimiento lógico que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades y componentes. Permite estudiar el comportamiento de cada parte. La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad.

Funciona sobre la base de la generalización de algunas características definidas a partir del análisis. Debe contener solo aquello estrictamente necesario para comprender lo que se sintetiza.

Morán y Alvarado (2010, p.12) indican que este método “Estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual y luego de forma holística e integral.”

Por tanto, se deduce que este método parte comentado que el análisis y la síntesis no son el resultado del pensamiento puro, sino que tienen una base objetiva en la realidad, de donde se obtienen los datos para realizar este proceso.

De acuerdo con los conceptos anteriores, se consideró en el PFG el método investigativo, ya que facilitó analizar la gestión de planificación y ejecución de proyectos de acuerdo con los lineamientos establecidos en la UNA y con ello efectuar el diseño de la propuesta que se brinda como herramienta de mejora en ambos procesos, a la vez que permitió resumir la búsqueda bibliográfica con clasificación de las fuentes de información y ayuda de planteamientos de análisis.

3.2.2. Método inductivo

Rodríguez y Pérez (2017, p. 187), lo identifican como “una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan. Las generalizaciones a que se arriban tienen una base empírica”

Aplicado en el proyecto, este método facilitó generar conocimientos y, además, construirlos desde el terreno investigativo, tomando en cuenta que para obtener conocimiento es imprescindible observar los recursos de estudio, reunir datos específicos y a partir de ellos, hacer generalizaciones que permitieron brindar la propuesta.

3.2.3. Método deductivo

Morán y Alvarado (2010, p.12) indica que el método “es un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares”.

Rodríguez y Pérez (2017, p. 187), lo describe que con este método

...se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad. Las generalizaciones son puntos de partida para realizar inferencias mentales y arribar a nuevas conclusiones lógicas para casos particulares. Consiste en inferir soluciones o características concretas a partir de generalizaciones, principios, leyes o definiciones universales. Se trata de encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos o descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos.

El PFG implementó este método para efectuar deducciones lógicas desde la perspectiva de aplicación actual que originaron nuevas indicaciones (regularidades, principios y procesos) por medio de la propuesta que se implementa.

3.2.4. Técnicas de Investigación documentales

Las técnicas de investigación documental permiten al investigador almacenar la información que va seleccionando en diferentes lecturas de sus principales fuentes de información. (Maya, 2014)

Según Gutiérrez- Sánchez (1990, p.133), este método “consiste en revisar en forma separada todo el acopio del material necesario para la investigación”.

El en el PFG se utilizó esta técnica como primer mecanismo para reunir la información pertinente y evitar la pérdida de esta en el momento requerido, por lo que se fueron sistematizando los datos más importantes.

En la siguiente tabla se pueden apreciar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 2

Métodos de Investigación Utilizados

Objetivos	Métodos de Investigación			
	Método analítico-sintético	Método inductivo	Método deductivo	Técnicas de Investigación documentales
1. Contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento.	Se realizó entrevista al Vicerrector de Investigación			Se analizó la reglamentación de la UNA y se extrajeron los datos relevantes
2. Identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional		Se analizó como ejemplo de PPAA la propuesta <i>“Proyecto de compromiso de mejoramiento continuo y reacreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de Licenciatura”</i>		
3. Plantear problema una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la	Se aplicó una descomposición de del reglamento de		Se aplicó el análisis de datos que permitieron	

Objetivos	Métodos de Investigación			
	Método analítico-sintético	Método inductivo	Método deductivo	Técnicas de Investigación documentales
perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones.	PPAA UNA, de manera que se clasificaran las buenas prácticas del PMI® en la planificación y ejecución de los proyectos		realizar la propuesta (conclusiones generales) para brindar explicaciones particulares al planteamiento del. Se definieron e identificaron procesos para diseñar la propuesta para la gestión de planificación y ejecución la administración de proyectos	

Nota: La Tabla 2 muestra los métodos de investigación utilizados, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.3. Herramientas

La Guía del PMBOK ® (2017) define las herramientas como “algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado.” (p. 714)

En la implementación del PFG se usaron las herramientas que a continuación se describen:

3.3.1. Entrevista

Según el (PMI, 2017, p. 708) una entrevista es “Manera formal o informal de obtener información de los interesados, a través de un diálogo directo con ellos”.

Hernández et al., la define como “La conversación dirigida al logro de determinados objetivos, que se puede establecer con una persona (individual) o grupo de personas (grupal). (2018, p. 123)

En el PFG se empleó este medio para obtener de manera directa, sin la burocracia de los oficios de la UNA, la información propia del SIA y los mecanismos que se desarrollan actualmente en la institución en relación con la gestión de los PPAA.

3.3.2. Análisis de datos

Picado (2020) en su página web Disruptiva indica que el análisis de datos “es la ciencia que se encarga de examinar un conjunto de datos con el propósito de sacar conclusiones sobre la información para poder tomar decisiones, o simplemente ampliar los conocimientos sobre diversos temas.”

Este análisis es una herramienta que permite descubrir la identidad del tema; y facilitó la organización de la información, a la vez que se interpretó cada uno de los datos adquiridos para conocimiento, por lo que la herramienta aplicó como fundamento para ampliar conocimientos logrados posterior al diagnóstico efectuado en el que se obtuvieron los componentes relevantes para el desarrollo de los PPAA en la UNA y con ellos emplear en el proceso siguiente la comparación de los elementos con el PMI®.

3.3.3. Juicio de Expertos

La Guía del PMBOK (2017) lo define como “Juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, industria, etc., según resulte apropiado para la actividad que se está ejecutando. Dicha experiencia puede ser proporcionada por cualquier grupo o persona con educación, conocimiento, habilidad, experiencia o capacitación especializada” (p.715).

Según Lledó (2017) es la “experiencia proporcionada por personas con conocimientos especializados. Por ejemplo, poseer competencias sobre: estrategia, gestión de beneficios,

criterios técnicos de la industria, estimaciones de tiempo y costo, identificación de riesgos” (p. 89)

En el desarrollo del PFG fue necesario conocer el criterio de los participantes del PPAA que se empleó como ejemplo, ya que ellas las académicas expertas en la ejecución de los proyectos, y con la aplicación de los mecanismos vigentes son las primeras en identificar la facilidad que se brinda con las herramientas existentes para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados para cada propuesta.

3.3.4. Diagrama de Gantt

Lledó indica que “El diagrama de Gantt es el formato adecuado para que gestionen el proyecto el equipo de trabajo y el DP” (2017, p. 172).

Por su parte en La Guía del PMBOK (2017) indica que este es un “Diagrama de barras con información del cronograma donde las actividades se enumeran en el eje vertical, las fechas se muestran en el eje horizontal y las duraciones de las actividades se muestran como barras horizontales colocadas según las fechas de inicio y finalización (p.706)

Esta herramienta representó gran aporte para la sistematización y organización de las actividades y tiempo, ya que permitió definir cada una de las tareas con su intervalo de tiempo definido para desarrollar el proyecto de acuerdo con la planificación estimada.

3.3.5. Sistema de Información para la Dirección de Proyectos (PMIS)

La Guía del PMBOK define este sistema como un “Sistema de información compuesto por herramientas y técnicas utilizadas para recopilar, integrar y difundir las salidas de los procesos de la dirección de proyectos”. (PMI, 2017, p. 724)

En la ejecución del proyecto se empleó para realizar la propuesta final de los mecanismos a contemplar en las nuevas formulaciones de PPAA, siguiendo información de algunas plantillas recomendadas.

Por medio de la Tabla 3, se identifica el empleo de cada una de las herramientas utilizadas en el proyecto de acuerdo con los objetivos propuestos.

Tabla 3

Herramientas Utilizadas

Objetivos	Herramientas
1. Contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de Datos ✓ Entrevista
2. Identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de Datos ✓ Juicio de Expertos
3. Plantear problema una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de Datos ✓ Diagrama de Gantt ✓ PMIS

Nota: La Tabla 3 muestra las herramientas utilizadas, en correspondencia con cada objetivo. (Autoría propia).

3.4. Supuestos y restricciones

Según el PMI® (2017) “Los supuestos son un factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración. (PMI, 2017, p. 725).

Se realiza un “Análisis de supuestos y restricciones para revisar los supuestos utilizados en los planes del proyecto para analizar si están completos y son consistentes” (Lledó, 2017, p.357).

(PMI, 2017, p. 48) define las restricciones que “son un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso”. Están dadas por los componentes de “alcance, tiempo, riesgo, recursos, costo y calidad” (Lledó, 2017, p.31).

“Las restricciones y los supuestos estratégicos y operativos de alto nivel normalmente se identifican en el caso de negocio antes de que el proyecto se inicie y se reflejan luego en el acta de constitución del proyecto” (p. 81).

Los supuestos y restricciones, y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación, se ilustran en la siguiente tabla.

Tabla 4

Supuestos y restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe acceso y disponibilidad a la información del SIA-UNA ✓ Existen fuentes de información por personal a cargo de la entidad desde la administración ✓ Existe autorización de la vicerrectoría de Investigación para uso de la información del SIA-UNA en el presente PFG 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe dependencia de factores externos como limitación de acceso al sitio web ante problemáticas públicas en uso de información desde computadoras fuera del campus de la UNA ✓ Existe un lineamiento de cumplir la normativa vigente
2. Identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe acceso y disponibilidad a la información del SIA-UNA ✓ Existen fuentes de información por personal a cargo de la entidad desde la administración ✓ Se cuenta con acceso al menos a la formulación de un proyecto sin restricción para uso académico ✓ Existe colaboración por las responsables del proyecto para suministrar información 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe dependencia de factores externos como limitación de acceso al sitio web ante problemáticas públicas en uso de información desde computadoras fuera del campus de la UNA ✓ Existe un lineamiento de cumplir la normativa vigente ✓ Muestra para análisis del PFG es únicamente de un Programa, proyecto y/o actividad académica (PPAA)
3. Plantear problema una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo que investigadora asigna al PFG será de 10 horas semanales en el proceso de la tutoría. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe un lineamiento de cumplir la normativa vigente ✓ Únicamente se toma

Objetivos	Supuestos	Restricciones
perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones.		en cuenta la formulación de PPAA de la Universidad Nacional.

Nota: La Tabla 4 muestra supuestos y restricciones utilizadas en correspondencia con cada objetivo. (Autoría propia).

3.5. Entregables

El Diccionario de la Lengua Española indica que el entregable “en gestión de proyectos, producto, informe o documento que muestra que una tarea, o una fase de esta, se ha completado” (RAE, 2021).

La Guía del PMBOK define los entregables como “cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se debe producir para completar un proceso, una fase o un proyecto” (PMI, 2017, p. 708).

En la siguiente tabla se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Tabla 5

Entregables

Objetivos	Entregables
1. Contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento.	Documento con contextualización de PPAA UNA, documento con la cuantificación de la realidad de los sistemas existentes en la formulación de los PPAA de la UNA, el mismo incluye: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Listado de requerimientos para la nueva formulación existente en la UNA ✓ Lista de las herramientas para la nueva formulación existente en la UNA ✓ Lista de lineamientos para la nueva formulación existente en la UNA

Objetivos	Entregables
<p>2. Identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional</p>	<p>Matriz comparativa PPAA UNA vrs PMI®</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinación de requerimientos según el PMI® con buenas prácticas en proyectos exitosos. ✓ Matriz FODA con el contenido de requerimientos PPAA-UNA vrs PMI®
<p>3. Plantear problema una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones.</p>	<p>Propuesta de Guía de planificación y desarrollo de proyectos UNA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definición de procesos de gestión de planificación y ejecución de proyectos de acuerdo con el PMI®. ✓ Elaboración de planilla a emplear en nuevas formulaciones de PPAA en la UNA. ✓ Propuesta de criterios, estándares y lineamientos a considerar en los PPAA para contribuir con el proceso regenerativo en el desarrollo social, económico, cultural y ambiental del país. ✓ Elaboración de la guía de planificación y ejecución

Nota: La Tabla 5 muestra los entregables del proyecto, en correspondencia con cada objetivo. (Autoría propia).

4. Desarrollo

El presente capítulo describe la implementación de los objetivos que se propusieron para el PFG, brindando respectivamente los indicadores de alcance por medio de los resultados y su correspondiente análisis.

Respecto al objetivo 1 se elaboró un diagnóstico de contextualización de la realidad de los PPAA en la UNA, en el cual se cuantifican los sistemas existentes en la formulación, definiendo los requerimientos de las formulaciones, las herramientas y lineamientos empleados actualmente en los procesos de planeación y desarrollo, por medio de la investigación documental, el empleo del análisis de datos y una entrevista para adquisición de los insumos necesarios en la definición del escenario actual.

En relación con el objetivo 2 se definió una matriz de comparación de la información de los PPAA en la actualidad vrs los requerimientos que recomienda el PMI®, definiendo en primera instancia las indicaciones que promueve el PMI® y la determinación del FODA con los lineamientos estandarizados. La investigación se realizó tomando como muestra la información de la formulación del *“Proyecto de compromiso de mejoramiento continuo y reacreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de Licenciatura”* y la información del PMI® a través del método inductivo con las herramientas de análisis de datos y juicio de expertas.

Por su parte el objetivo 3 se ejecutó la propuesta de Guía de planificación y desarrollo de proyectos UNA, con la definición de los procesos de gestión de planificación y ejecución de proyectos de acuerdo con el PMI®, a partir de los cuales se elaboró una propuesta de planilla para emplear en nuevas formulaciones de PPAA en la UNA, junto a criterios, estándares y lineamientos a considerar en los PPAA para contribuir con el proceso regenerativo en el desarrollo social, económico, cultural y ambiental del país, empleando información de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI® y juicio de expertos, a través de

los métodos analítico-sintético y deductivo con apoyo de las herramientas de análisis de datos, diagrama de Gantt y PMIS.

A continuación, se procede a detallar de acuerdo con cada objetivo los resultados y su respectivo análisis:

4.1. Contextualización de PPAA UNA

A continuación, se cuantifica la realidad de los sistemas existentes en la formulación de los PPAA de la UNA por medio de la información investigada:

4.1.1. Listado de requerimientos para la nueva formulación existente en la UNA

Al desarrollar una nueva propuesta es importante ejecutar una investigación de la información existente a la fecha en la formulación de las propuestas de PPAA que los investigadores realizan en la UNA a la fecha, donde se pueda descomponer en componentes, características y relaciones la información permitiendo con ello analizar los insumos ajustados a las necesidades de la entidad, y a la vez, analizar los elementos para implementar un modelo de madurez en Administración de Proyectos (PMMM) como herramienta de establecer una PMO o adecuar el funcionamiento en las actividades de la organización de acuerdo a las políticas y directrices del PMI.

En esta etapa se empleó en primera instancia como método investigativo la técnica analítica-sintética, Morán y Alvarado (2010, p.12) definen este método como “el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general”. Con el uso de este método es posible analizar el sistema para comprender su funcionamiento, proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles.

Además, se complementó con la técnica de investigación documental, que según el PMBOK® es una técnica de investigación cualitativa que permite recopilar e identificar

información por medio de la lectura de documentos, libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, bibliografías, etc.

Con el fin de contextualizar el nivel de madurez de la UNA en relación con planificación y control de PPAA en la administración de proyectos se utilizó como fuente de información una entrevista al Vicerrector de Investigación, Dr. Jorge Herrera Murillo, encargado del proceso de la administración de PPAA y funcionario de la UNA con vasta experiencia en la participación de PPAA. A la vez que, los insumos se complementaron con la investigación a la información documental que se brinda a los docentes interesados en formular nuevas propuestas de PPAA por medio del Reglamento de PPAA UNA, para identificar fortalezas, debilidades y eventuales mejoras en los procesos de la Administración de Proyectos.

En el proceso de diagnóstico, es importante indicar que se utilizó la identificación de información que utiliza el formulario en línea que se emplea a la fecha.

A continuación, se procede a describir la información existente en los instrumentos empleados para la recolección de datos y los resultados obtenidos.

a. Proceso de planificación

En relación con el proceso de gestión de planificación de los PPAA en la UNA se identifica la información en la formulación de carácter general, donde se detalla los insumos de partida para una adecuada planificación de la nueva propuesta, tal y como se evidencian con los datos de la tabla 6.

Tabla 6

Identificación de información de PPAA UNA actualmente

Información	Descriptor
1. Fase	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define la etapa de desarrollo del proyecto ✓ Se identifica con un #

Información	Descriptor
2. Código	✓ Número consecutivo que brinda el sistema a la solicitud de formulación del PPAA
3. Estado	✓ Condición de presentación de la formulación: Borrador, Presentado, Ejecución
4. Título	✓ Nombre que identifica el PPAA
5. Vigencia	✓ Fecha de inicio y cierre del PPAA
6. Tipo de disciplina	✓ Contenido con el contexto de la unidad académica: disciplinar, multidisciplinar
7. Subprograma	✓ Área a la que corresponde la propuesta: docencia, extensión o investigación
8. Resumen	✓ Presentación breve del PPAA
9. Justificación	✓ Explicación de importancia del desarrollo del PPAA
10. Marco teórico	✓ Fundamento teórico del contenido del PPAA
11. Objetivo General	✓ Objetivo que indica el desarrollo del PPAA
12. Tabla de objetivos específicos, indicadores de logro y actividades	✓ Especifica los objetivos específicos a desarrollar en la propuesta, junto a los indicadores y actividades para cada uno de los objetivos
13. Metodología	✓ Breve descripción del proceso y las técnicas que se proponen para desarrollar el PPAA
14. Estrategias de comunicación	✓ Medios que se pretenden emplear para divulgar el desarrollo de los resultados del PPAA
15. Mecanismo de evaluación	✓ Técnica con la cual las proponentes y la unidad académica controlan el desarrollo del PPAA
16. Productos esperados	✓ Listado de resultados que se esperan lograr en la ejecución del PPAA
17. Bibliografía	✓ Fuentes de consulta empleadas para fundamentar el contenido teórico del PPAA
18. Observaciones	✓ Indicaciones que complementen el desarrollo del PPAA

Información		Descriptor
19.	Lista de grupos meta	✓ Indicación de las partes interesadas
20.	Lista de destinatarios	✓ Población meta de primera respuesta
21.	Descriptores	✓ Palabras claves que identifiquen el proyecto
22.	Unidad ejecutora titular	✓ Unidad académica responsables del proyecto
23.	Áreas temáticas asociadas	✓ Área relacionada con las definidas en el plan estratégico de la unidad académica
24.	Áreas y Sectores asociados al proyecto	Define los elementos de desarrollo de: ✓ Área Estratégica de Conocimiento ✓ Sub-Área Estratégica de Conocimiento ✓ Área de la Ciencia ✓ Sub-Área de la Ciencia ✓ Sector de Aplicación ✓ Región Nacional
25.	Participantes	Identifica la información de los participantes del PPAA: ✓ Identificación ✓ Nombre ✓ Grado académico ✓ Condición ✓ Unidad ejecutora ✓ Periodo de vigencia (desde—hasta) ✓ Presupuesto ✓ Horas laborales
26.	Justificación de Presupuesto	✓ Describe los recursos con que se requieren para el desarrollo del proyecto
27.	Firma	✓ Firma del responsable del PPAA

Nota: La Tabla 6 identifica el contenido de la formulación de PPAA UNA. (Autoría propia).

El documento de la formulación del PPAA que ejemplifica el proceso de planificación del PPAA titulado “Mejoramiento y gestión de calidad en la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de licenciatura”, se indica de forma completa en el anexo 5.

Además de la información que se detalló en la tabla 6, se anexo a la propuesta un documento titulado “Presupuesto” en el que se realiza una estimación de los costos de la propuesta de PPAA, con la información siguiente:

Formulación Presupuestaria del Programa de Gestión Financiera

- ✓ Año: se detalla para cada uno de los años de ejecución del PPAA
- ✓ Fondo: de acuerdo con la asignación de presupuesto que contiene la unidad académica
- ✓ Moneda: colones
- ✓ Remuneraciones: detalla cada uno de los gastos en que incurren los participantes del PPAA de acuerdo con su categoría académica, contemplando las contribuciones salariales.
- ✓ Operación e inversión: detalla los recursos necesarios para elaboración de elementos requeridos en el proyecto que requieren inversión
- ✓ Servicios: indicador de pagos de seguro
- ✓ Materiales y suministros: recursos necesarios para adquirir en el desarrollo del proyecto de consumo único (materiales de oficina)
- ✓ Bienes duraderos: recursos de contribución legal y cesantía
- ✓ Transferencias corrientes: recurso que aporta el grupo de participantes a asociaciones o grupos de la institución.

En el anexo 5 se incluye evidencia de la formulación presupuestaria.

b. Proceso de control

Por su parte el proceso de gestión de control en el PPAA aprobado y que se encuentra en desarrollo, conlleva por parte del responsable del proyecto junto a su equipo de trabajo completar el mismo formulario empleado para la formulación (Tabla 6) indicando el desarrollo del PPAA, en el cual se diferencian dos tipos de avances: Informe de avance parcial (empleado

en casos que los PPAA se ejecuten con un periodo mayor a un año, por tanto, debe completarlo a enero de cada año, demostrando el cumplimiento de los objetivos) y el Informe de avance final (en este se entregan todos los resultados alcanzados en vínculo con los indicadores y actividades propuestas).

4.1.2. Lista de las herramientas para la nueva formulación existente en la UNA

Para analizar las herramientas que emplean los docentes de la UNA en la gestión de planificación de proyectos, se utilizaron como mecanismos de obtención de datos la entrevista, que según el PMBOK® es utilizada para obtener información como requisitos, supuestos, restricciones, criterios de aprobación y demás a partir de interesados utilizando un diálogo directo. Y en complemento a la entrevista se empleó la herramienta de juicio de expertos, definida como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar & Cuervo, 2008, p.29).

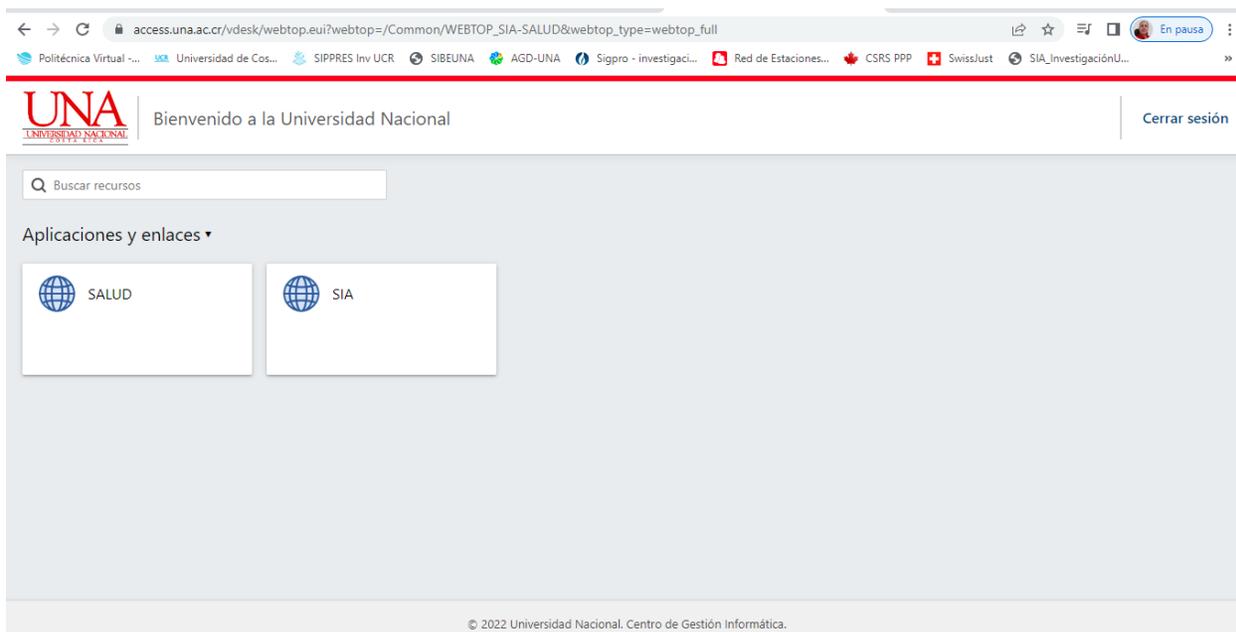
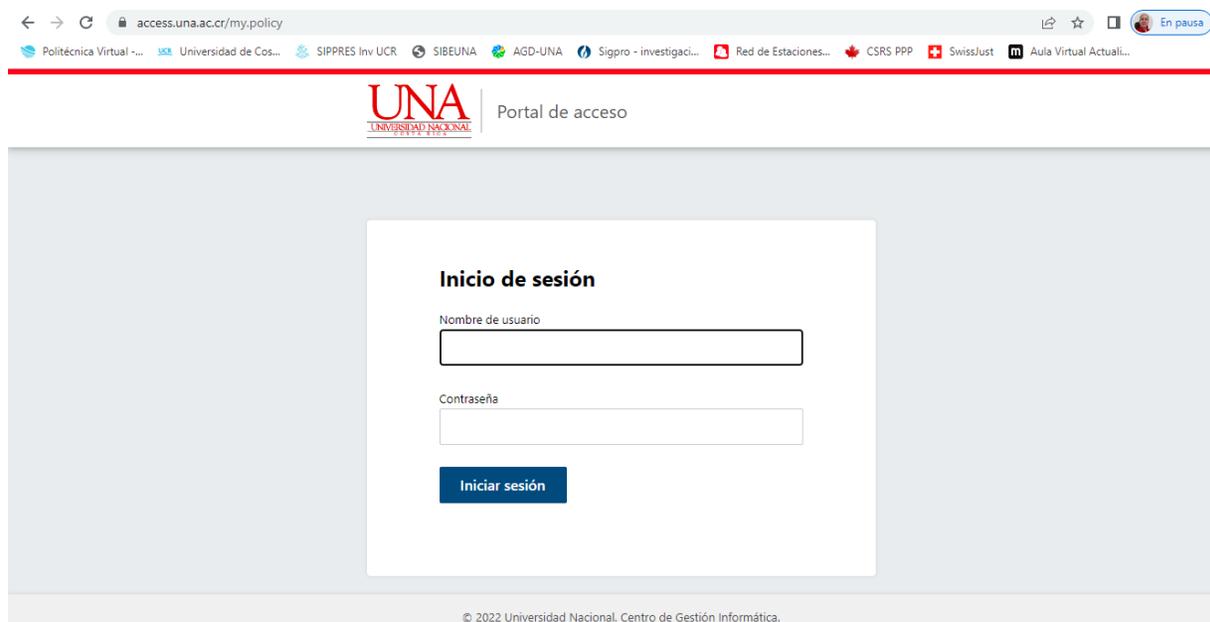
Empleadas las herramientas, se identifica por las partes una única herramienta para la gestión del proceso de planificación de nuevas propuestas de PPAA en la UNA, por medio del Sistema de Información académica (SIA) a través de un enlace de la página web desde una computadora con IP documentado de la UNA: <https://access.una.ac.cr/my.policy>.

La herramienta implementada en la página web de la UNA contiene la información tanto para el proceso de planificación como de control, donde se deben digital los elementos identificados en la tabla 6.

A continuación, se muestra con figuras el contenido gráfico y literal de la información que se realiza en el proceso de solicitudes de nuevas formulaciones y de informes de avance en los PPAA.

Figura 6

Presentación SIA UNA



access.una.ac.cr/f5--w-68747470733a2f2f7369616163636573732e756e612e61632e63725\$/SGPPAAVE/

Politécnica Virtual -... Universidad de Cos... SIPPRES Inv UCR SIBEUNA AGD-UNA Sigpro - investigaci... Red de Estaciones... CSRS PPP SwissJust SIA_InvestigaciónU...

SIA Sistema de Información Académica

Inicio · Manual de usuario · Consulta de Proyectos · Lineamientos y matrices de evaluación · Contacto Asesores de Proyectos



Bienvenidos al Sistema de Información Académica

Para utilizar el Sistema se recomienda el navegador Google Chrome, descárguelo [Aquí](#)

Descargar AnyDesk para Windows [Aquí](#)

Para consultas del sistema, puede llamar o escribir a los siguientes contactos:
 Correo: siac@una.cr
 Tel: 2277-3118

Se le solicita limpiar constantemente la caché del navegador en cada computadora que utilice.
 Para ingresar al sistema, presione [Continuar](#)

Vicerrectoría Académica, OTTVE, Centro de Gestión Informática © 2010 Universidad Nacional. Derechos reservados ©

access.una.ac.cr/f5--w-68747470733a2f2f7369616163636573732e756e612e61632e63725\$/SGPPAAVE/

Politécnica Virtual -... Universidad de Cos... SIPPRES Inv UCR SIBEUNA AGD-UNA Sigpro - investigaci... Red de Estaciones... CSRS PPP SwissJust SIA_InvestigaciónU...

SIA Sistema de Información Académica

Cerrar Sesión · Nuevas Formulaciones · Lista de Proyectos · Solicitudes de Cambio · Lista de Informes · Consultas y Reportes

Otras Opciones:

- Actualizar Datos Personales
- Generar Currículum SIA
- Buzón de Sugerencias

Consulta de proyectos

En Formulación
 Presentados
 Avalados
 Vigentes
 Por Cerrar
 Cerrados
 Denegados
 Suspendidos
 Banco Proyectos
 Todos

Buscar

No.	Código	Título	Tipo	Unidad	Acción
1	0002-20	Establecimiento de una red geodesica en el Campus Omar Dengo de la Universi	Academico	TC	
2	0008-15	Estudio de deformaciones co-sismicas y post-sismicas en Costa Rica como una	Academico	TC	
3	0010-21	LABORATORIO DE APLICACIONES EN GEODESIA (LAGEO)	Academico	TC	
4	0014-08	El servicio de datos GNSS (SDG) de la Escuela de Topografía, Catastro y Geo	Academico	TC	
5	0043-21	Evaluación de los alcances y las limitaciones de la herramienta de Google E	Academico	TC	
6	0044-18	Monitoreo de erosión costera en Costa Rica	Academico	CG	
7	0055-21	Mejoramiento y gestión de calidad en la carrera de Ingeniería en Topografi	Academico	TC	
8	0059-21	Estimacion de la tasa de cambio actual del nivel del mar en el caribe costa	Academico	TC	
9	0064-14	Proceso Automatizado de levantamiento de campo, procesamiento y ajuste de o	Academico	TC	
10	0073-12	Centro Nacional de Procesamiento de Datos GNSS (CNPDG)	Academico	TC	
11	0076-15	Revista Unicencia de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Academico	EN	

Nota: la información de la figura 6 representa el sistema que tiene la Universidad Nacional para formulación de PPAA a la fecha (UNA, 2022).

4.1.3. Lista de lineamientos para la nueva formulación existente en la UNA

A través del juicio de expertos, se identifican cada uno de los lineamientos que solicita la UNA para la implementación de una nueva propuesta de formulación e informe de control en cada uno de los PPAA.

Una vez ingresada la información en la herramienta, tanto para la gestión de planificación como para la entrega de informes (control), el responsable junto a su equipo de trabajo debe remitir la solicitud de análisis a la subdirección de la unidad académica por medio de un oficio.

La persona a cargo de la subdirección de la unidad académica analiza la propuesta en consideración del tipo de formulación, en caso de ser la propuesta de PPAA una actividad, completa a través de una plantilla realiza la revisión y eleva el visto bueno al Consejo de Unidad Académica para la respectiva valoración. En caso de que la propuesta sea un proyecto o programa, coordina con la persona a cargo del vicedecanato de la Facultad y la Vicerrectoría respectiva, una sesión de análisis, donde cada una de las partes analizan las propuestas por medio de una plantilla de evaluación, y emiten una recomendación al Consejo de Unidad Académica para la respectiva valoración.

Analizada la información en el Consejo académico, se procede a brindar el criterio por medio de un acuerdo ya sea de no aceptación o de aval para el desarrollo de la propuesta el año siguiente, misma que se envía a la Facultad para el debido refrendo ante la Vicerrectoría respectiva.

La Vicerrectoría verifica la viabilidad de desarrollo de la propuesta de PPAA y realiza el acuerdo de aval de ejecución de la propuesta presentada.

Para efectos del proceso de gestión de control, se realiza el mismo proceso.

Tabla 7

Elementos por valorar en la información de PPAA UNA actualmente

Nombre del proyecto académico: Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia	
Fecha de evaluación:	Consecutivo SIA:
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE UNIDAD ACADÉMICA, Facultad o Vicerrectoría	
1 Criterios de pertinencia y prioridad	Grado de cumplimiento del criterio

Nombre del proyecto académico: Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia									
Fecha de evaluación:				Consecutivo SIA:					
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE UNIDAD ACADÉMICA, Facultad o Vicerrectoría									
1 Criterios de pertinencia y prioridad				Grado de cumplimiento del criterio					
1: muy bajo..... 5: muy alto				1	2	3	4	5	Ponderación
1.1	Las áreas en las que se ejecutará la propuesta corresponden con las áreas estratégicas de conocimiento de la(s) Unidad (es) Académica (s), enmarcadas en los Planes Estratégicos de la (s) Facultad (es).							0	
1.2	La propuesta plantea estrategias de articulación entre las áreas académica (docencia, investigación, extensión) en que se define.							0	
1.3	La propuesta genera espacios para la incorporación de estudiantes, de grado o posgrado, en competencias académicas sustantivas (trabajos de graduación, pasantías, prácticas profesionales, otros).							0	
1.4	La propuesta aplica un nuevo abordaje del problema, en el objeto de estudio, en el fenómeno o acontecimiento. Se reconoce y reinterpreta desde una nueva coyuntura.							0	
1.5	La propuesta plantea mecanismos para articular esfuerzos con actores internos o externos (instituciones y organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, públicas y privadas), en el ámbito nacional o internacional.							0	
2 Criterios de calidad									
2.1	La asignación de los recursos de operación es adecuada para lograr los objetivos propuestos.							0	
2.2	La jornada laboral con las que participan las y los académicos es adecuada para lograr los objetivos propuestos.							0	
2.3	La definición y asignación de las responsabilidades de las y los participantes (académicos y estudiantes) guarda coherencia con sus perfiles.							0	
2.4	La propuesta contribuye al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Nacional							0	
Evaluación unidad académica				0%					
Observaciones:									
Nombre del o la representante de unidad académica:									
<i>Nota:</i> La Tabla 7 muestra el contenido de evaluación de PPAA UNA. (UNA, 2022)									

De acuerdo con el objetivo planteado en el cual se buscaba contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, se cuantifica una escasa existencia de información y sistema en el desarrollo de los PPAA:

✓ Los requerimientos para la nueva formulación y el control del proyecto existente en la UNA están dados por una plantilla empleada únicamente con el contenido de la información de la etapa de inicio de un proyecto, ya que lo que incluye es la generalidad de datos que se usan para dar la apertura en la gestión de proyectos.

✓ La UNA solamente emplea como herramienta para la nueva formulación y entre de informes (parciales y final) la plantilla de los requerimientos en un vínculo en la web; misma que tiene la facilidad de que el interesado en la nueva formulación pueda acceder desde cualquier ubicación geográfica, sin embargo, presenta la problemática, como sucedió el semestre anterior, de no tener otra alternativa de soporte técnico al sufrir ataques cibernéticos o cualquier incidencia en la plataforma.

✓ Los lineamientos para la nueva formulación y el monitoreo y control de cada PPAA están establecidos por pasos a seguir dentro del proceso respectivo, en los cuales no se requiere conocimiento alguno en la gestión de proyectos, sino que se complementa la información de la plantilla generalizada y se entrega para la revisión de la subdirección de la unidad académica, decanato y vicerrectoría.

Lo anterior, permite evidenciar la carencia de un debido sistema de gestión de proyectos en la UNA, siendo el desarrollo de PPAA un portafolio sin estrategia administrativa, sino que responde a un complemento académico con especialista en cada área temática implementando su juicio de experto en una nueva investigación de interés para una población reducida, razón que requiere realizar un mejoramiento a corto plazo para aplicar una debida PMO con un portafolio que brinde mejores resultados exitosos.

4.2. Matriz comparativa PPAA UNA vrs PMI®

La determinación de la información existente obtenida en el contenido 4.1 se emplea como insumo de comparación con los requerimientos que se recomiendan en el PMI® en su guía.

En el proceso de definición de los entregables del objetivo 2, se utilizó como fuente de información primaria los datos de las autoras del PPAA que se utilizó como ejemplo (Bastos & otras, 2022) en el que se identifican los elementos que se toman como dato para efectuar la comparación de la información existente de los PPAA UNA y la información que recomienda la Guía de PMI® (2017), a partir del método de investigación inductivo, en el que se toma como ejemplificación el PPAA *“Proyecto de compromiso de mejoramiento continuo y reacreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de Licenciatura”* que permite caracterizar los formatos que emplea la UNA en la formulación, y desarrollo de los PPAA, además de los conocimientos de los hechos, que permitieron la construcción de la evidencia de comparación con apoyo de las herramientas de análisis de datos y juicio de expertos.

A continuación, se identifican los entregables para el presente objetivo:

4.2.1. Determinación de requerimientos según el PMI® con buenas prácticas en proyectos exitosos

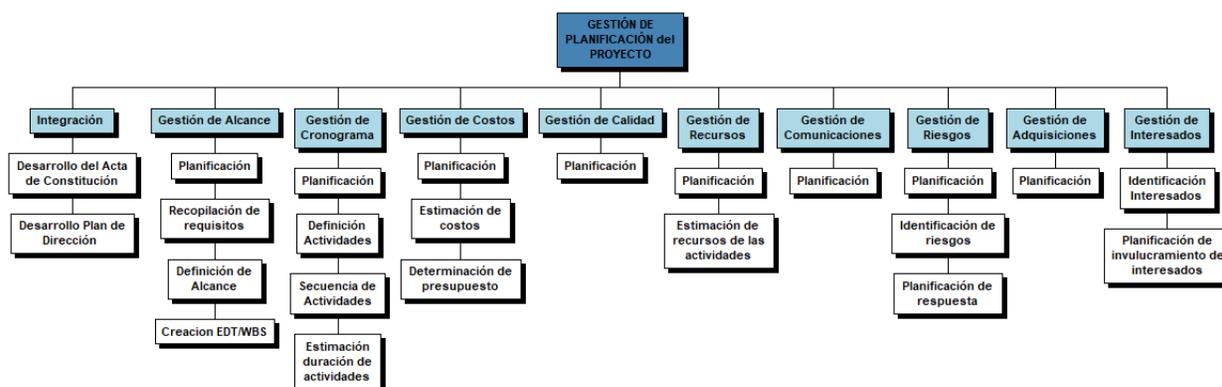
La Guía del PMI® (2017, p. 69-521) recomienda todos los requerimientos que debe desarrollar el usuario interesado en la gestión de planificación para dar seguridad de completar un proyecto de forma exitosa. Por esa razón es que se menciona a continuación cada uno de los procesos y su debida descripción según las recomendaciones dadas en cada una de las etapas:

4.2.1.1. Gestión de planificación de los proyectos

De acuerdo con los principios que contempla el PMI® la formulación de un proyecto contempla 10 etapas con información necesaria en el proceso de gestión de planificación, en la figura 7 y tabla 8 se detalla cada una de ellas:

Figura 7

Esquema de Gestión de Planificación PMI®



Nota: la información de la figura 7 identifica la información que se recomienda en la Guía PMI® considerar en los proyectos en el proceso de planificación. (Autoría propia, 2022)

Tabla 8

Información según PMI® en la gestión de planificación de proyectos

Información	Descriptor
1. Integración del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollo del Acta de Constitución ✓ Desarrollo del Plan de Dirección
2. Gestión de Alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificación de la gestión de alcance ✓ Recopilación de requisitos ✓ Definición de alcance ✓ Creación de EDT/WBS
3. Gestión de Cronograma del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificación de gestión de cronograma ✓ Definición de actividades ✓ Secuenciamiento de actividades ✓ Estimación de duración de actividades
4. Gestión de Costos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificación de gestión de costos ✓ Estimación de costos ✓ Determinación de presupuesto

Información	Descriptor
5. Gestión de Calidad del proyecto	✓ Planificación de gestión de calidad
6. Gestión de Recursos del proyecto	✓ Planificación de gestión de recursos ✓ Estimación de recursos de las actividades
7. Gestión de Comunicaciones del proyecto	✓ Planificación de gestión de comunicación
8. Gestión de Riesgos del proyecto	✓ Planificación de gestión de riesgos ✓ Identificación de riesgos ✓ Planificación de respuesta de riesgos
9. Gestión de Adquisiciones del proyecto	✓ Planificación de gestión de adquisiciones
10. Gestión de interesados	✓ Identificación de interesados ✓ Planificación del involucramiento de los interesados

Nota: La Tabla 8 define la información que recomienda emplear el PMI® en la gestión de planificación de proyectos (Autoría propia)

Por su parte cada una de las actividades indicadas contienen la información que se describe a continuación:

a) *Acta de Constitución:* La Guía PMI® (2017, p. 81) define el Acta de Constitución del Proyecto como “un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto”, y a la vez indica como contenido la siguiente información:

- ✓ El propósito del proyecto
- ✓ Los objetivos medibles del proyecto y los criterios de éxito asociados
- ✓ Los requisitos de alto nivel
- ✓ La descripción de alto nivel del proyecto, los límites y los entregables claves
- ✓ El riesgo general del proyecto
- ✓ El resumen del cronograma de hitos
- ✓ Los recursos financieros preaprobados

- ✓ La lista de interesados clave
- ✓ Los requisitos de aprobación del proyecto (es decir, en qué consiste el éxito del proyecto, quién decide si el proyecto tiene éxito y quién firma la aprobación del proyecto)
- ✓ Los criterios de salida del proyecto (es decir, qué condiciones deben cumplirse a fin de cerrar o cancelar el proyecto o fase)
- ✓ El director del proyecto asignado, su responsabilidad y su nivel de autoridad
- ✓ El nombre y el nivel de autoridad del patrocinador o de quienes autorizan el acta de constitución del proyecto

b) *Plan de Dirección:* se define el plan de dirección de proyectos como el “proceso de definir, preparar y coordinar todos los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la dirección del proyecto” (PIM®, 2017, p.81), este documento identifica la base de ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto y la forma en que se realiza el trabajo. Contiene información de los planes de gestión de alcance, requisitos, cronograma, costo, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, interesados, cambios, configuración, a la vez que incorpora la línea base de alcance, cronograma, costos, y medición de desempeño, la descripción de ciclo de vida del proyecto, el enfoque de desarrollo y revisiones de la gestión (PMI®, 2017, p.89) y el contenido se documenta con la información siguiente:

- ✓ Atributos de la actividad
- ✓ Lista de actividades
- ✓ Registro de supuestos
- ✓ Base de las estimaciones
- ✓ Registro de cambios
- ✓ Estimación de costos
- ✓ Pronóstico de costos

- ✓ Estimaciones de la duración
- ✓ Registro de incidentes
- ✓ Registro de lecciones aprendidas
- ✓ Lista de hitos
- ✓ Asignaciones de recursos físicos
- ✓ Calendarios del proyecto
- ✓ Comunicaciones del proyecto
- ✓ Cronograma del proyecto
- ✓ Diagrama de red del cronograma del proyecto
- ✓ Enunciado del alcance del proyecto
- ✓ Asignaciones del equipo del proyecto
- ✓ Mediciones de control de calidad
- ✓ Métricas de calidad
- ✓ Informe de calidad
- ✓ Documentación de requisitos
- ✓ Matriz de trazabilidad de requisitos
- ✓ Estructura de desglose de recursos
- ✓ Calendarios de recursos
- ✓ Requisitos de recursos
- ✓ Registro de riesgos
- ✓ Informe de riesgos
- ✓ Datos del cronograma
- ✓ Pronósticos del cronograma
- ✓ Registro de interesados
- ✓ Acta de constitución del equipo

✓ Documentos de prueba y evaluación

- c) *Planificación de la gestión de alcance*: es según el PMI® (2017) el “proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto y del producto” (p.129). Esta planificación “describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y validado el alcance” (p.132). El inicio de la etapa se da con el análisis de la información contenida en el acta de constitución del proyecto, los planes subsidiarios aprobados del plan para la dirección del proyecto, la información histórica de activos de los procesos de la organización y el factor ambiental relevante de la empresa.
- d) *Recopilación de requisitos*: definido por el PMI® como el “proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto” (2017, p.129). Se realiza una única vez en puntos predeterminados del proyecto. Considera condiciones o capacidades necesarias en el entregable como cumplimiento de un acuerdo, además de necesidades y expectativas cuantificadas y documentadas del patrocinador, del cliente y de otros interesados.
- e) *Definición de alcance*: el PMI® (2017), lo define como “el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto” (p.129). En esta actividad se eligen los requisitos que se definieron del proyecto por medio de la documentación obtenida en la recopilación.
- f) *Creación de EDT/WBS*: es de acuerdo con el PMI® (2017) el “proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar” (p.129), esta organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en el enunciado del alcance del proyecto aprobado y vigente (p.157)
- g) *Planificación de gestión de cronograma*: “proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto” (PMI®, 2017, p. 173).

- h) *Definición de actividades*: “proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto (PMI®, 2017, p. 183).
- i) *Secuenciamiento de actividades*: “proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto” (PMI®, 2017, p. 187). Define lógica y en consecución cada una de las actividades para definir con eficiencia el progreso del proyecto.
- j) *Estimación de duración de actividades*: “proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados” (PMI®, 2017, p. 195). En esta etapa se define la cantidad de tiempo que se requiere para cada actividad.
- k) *Planificación de gestión de costos*: “proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto” (PMI®, 2017, p. 235).
- l) *Estimación de costos*: “proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto” (PMI®, 2017, p. 240). Facilita la definición de los recursos económicos necesarios en el proyecto.
- m) *Determinación de presupuesto*: “proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada (PMI®, 2017, p. 248). Permite definir la línea base de costos.
- n) *Planificación de gestión de calidad*: “proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos” (PMI®, 2017, p. 277). Este proceso se emplea en todo el proyecto como herramienta de verificación de calidad de los entregables.
- o) *Planificación de gestión de recursos*: “proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo (PMI®, 2017, p. 312). Establece los recursos del proyecto en base al tipo y complejidad del proyecto.

- p) *Estimación de recursos de las actividades*: “proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto (PMI®, 2017, p. 320). Proceso que facilita la identificación del tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar el proyecto.
- q) *Planificación de gestión de comunicación*: “proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto con base en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto (PMI®, 2017, p. 366). En esta etapa se identifican la información pertinente y el momento en el que se brinda a los interesados con el fin de brindar de manera oportuna la información que corresponde para cada una de las partes.
- r) *Planificación de gestión de riesgos*: “proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto (PMI®, 2017, p. 401). En este estable una perspectiva de seguridad respecto al nivel, tipo y visibilidad de gestión de riesgos para cada una de las partes.
- s) *Identificación de riesgos*: “proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características (PMI®, 2017, p. 409). En el proceso se documentan los posibles riesgos existentes del proyecto y las eventuales fuentes de riesgo.
- t) *Planificación de respuesta de riesgos*: “proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto (PMI®, 2017, p. 437). En el proceso se identifican las formas posibles formas de enfrentar el riesgo.
- u) *Planificación de gestión de adquisiciones*: “proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales” (PMI®, 2017, p. 466).

v) *Identificación de interesados*: “proceso de identificar periódicamente a los interesados del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto (PMI®, 2017, p. 507). Esta actividad facilita la identificación adecuada de las partes interesadas y el involucramiento de cada uno.

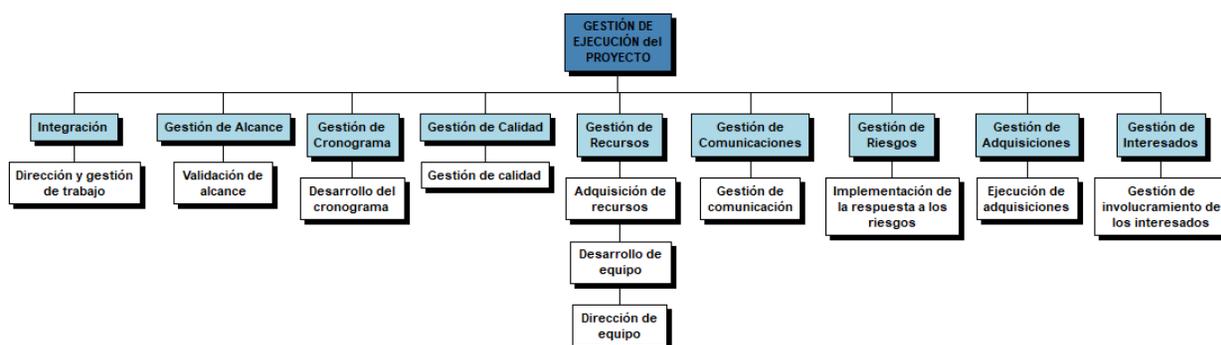
w) *Planificación del involucramiento de los interesados*: “proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto (PMI®, 2017, p. 516). El proceso suministra un recurso factible para involucrar a los interesados.

4.2.1.2. Gestión de Ejecución de los proyectos

Es importante tomar en cuenta las indicaciones de la gestión de ejecución que recomienda la Guía del PMI®, la cual busca proporcionar durante la implementación del proyecto un proceso de estandarización para alcanzar los resultados de manera exitosa, a continuación, se identifican cada una de las actividades según se muestra en la figura 8 y la tabla 9:

Figura 8

Esquema de Gestión de Ejecución PMI®



Nota: la información de la figura 8 identifica la información que se recomienda en la Guía PMI® considerar en los proyectos en el proceso de ejecución. (Autoría propia, 2022)

Tabla 9

Información según PMI® en la gestión de ejecución de proyectos

Información	Descriptor
1. Integración del proyecto	✓ Dirección y gestión del trabajo
2. Gestión de Alcance del proyecto	✓ Validación del alcance
3. Gestión de Cronograma del proyecto	✓ Desarrollo del cronograma
4. Gestión de Calidad del proyecto	✓ Gestión de calidad
5. Gestión de Recursos del proyecto	✓ Adquisición de recursos ✓ Desarrollo de equipo ✓ Dirección al equipo
6. Gestión de Comunicaciones del proyecto	✓ Gestión de comunicaciones
7. Gestión de Riesgos del proyecto	✓ Implementación de respuesta a los riesgos
8. Gestión de Adquisiciones del proyecto	✓ Ejecución de adquisiciones
9. Gestión de interesados	✓ Gestión de involucramiento de los interesados

Nota: La Tabla 9 identifica la información que recomienda emplear el PMI® en la gestión de ejecución de proyectos (Autoría propia).

A continuación, la descripción de cada una de las actividades que contiene el proceso de ejecución de un proyecto según los datos de la tabla 9:

a) *Dirección y gestión del trabajo integrado:* “proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto” (PMI®, 2017, p. 90).

b) *Validación del alcance:* “proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado” (PMI®, 2017, p. 129).

- c) *Desarrollo de cronograma*: “proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo del cronograma del proyecto para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto” (PMI®, 2017, p. 173).
- d) *Gestión de calidad*: “proceso de convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización” (PMI®, 2017, p. 271).
- e) *Adquisición de Recursos*: “proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto” (PMI®, 2017, p. 307).
- f) *Desarrollo del Equipo*: “proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto” (PMI®, 2017, p. 307).
- g) *Dirección al Equipo*: “proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto” (PMI®, 2017, p. 307).
- h) *Gestión de comunicaciones*: “proceso de garantizar que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados” (PMI®, 2017, p. 359).
- i) *Implementación de respuesta a riesgos*: “proceso de implementar planes acordados de respuesta a los riesgos” (PMI®, 2017, p. 459).
- j) *Ejecución de adquisiciones*: “proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionar a un proveedor y adjudicarle un contrato” (PMI®, 2017, p. 395).
- k) *Gestión de involucramiento de los interesados*: “proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y

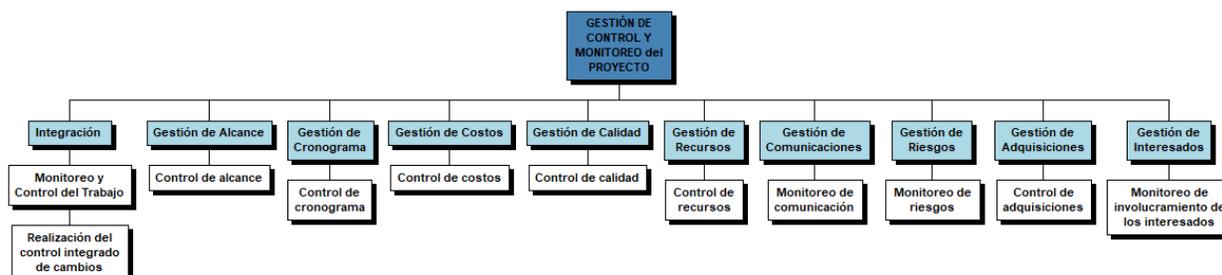
fomentar el compromiso y el involucramiento adecuado de los interesados” (PMI®, 2017, p. 503).

4.2.1.3. Gestión de Control y Monitoreo de los proyectos

La Guía del PMI® considera en cada uno de los procesos el monitoreo y control que deben existir para que un proyecto sea logrado de adecuada calidad y un debido proceso de eficiencia y eficacia, cada una de esas actividades se muestran en la figura 9 y tabla 10 que se indican a continuación:

Figura 9

Esquema de Gestión de Monitoreo y Control PMI®



Nota: la información de la figura 9 identifica la información que se recomienda en la Guía PMI® considerar en los proyectos en el proceso de control y monitoreo (Autoría propia, 2022)

Tabla 10

Información según PMI® en la gestión de monitoreo y control de proyectos

Información	Descriptor
1. Integración del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo y control de trabajo ✓ Realización del control integrado de cambios
2. Gestión de Alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de alcance
3. Gestión de Cronograma del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de cronograma

Información	Descriptor
4. Gestión de Costos del proyecto	✓ Control de costos
5. Gestión de Calidad del proyecto	✓ Control de calidad
6. Gestión de Recursos del proyecto	✓ Control de recursos
7. Gestión de Comunicaciones del proyecto	✓ Monitoreo de las comunicaciones
8. Gestión de Riesgos del proyecto	✓ Monitoreo de riesgos
9. Gestión de Adquisiciones del proyecto	✓ Control de adquisiciones
10. Gestión de interesados	✓ Monitoreo de involucramiento de los interesados

Nota: La Tabla 10 representa la información que recomienda emplear el PMI® en la gestión de monitoreo y control de proyectos (Autoría propia).

A continuación, se describe cada una de las actividades:

- a) *Monitoreo y Control del Trabajo del Proyecto:* “proceso de hacer seguimiento, revisar e informar el avance general a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto” (PMI®, 2017, p. 70).
- b) *Realización del control integrado de cambio:* “proceso de revisar todas las solicitudes de cambio, aprobar y gestionar los cambios a entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y al plan para la dirección del proyecto, y comunicar las decisiones” (PMI®, 2017, p. 70).
- c) *Control de alcance:* “proceso de monitorear el estado del proyecto y del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance (PMI®, 2017, p. 129).
- d) *Control de cronograma:* “proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma” (PMI®, 2017, p. 173).

- e) *Control de costos*: “proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos” (PMI®, 2017, p. 231).
- f) *Control de calidad*: “proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente” (PMI®, 2017, p. 271).
- g) *Control de recursos*: “proceso de asegurar que los recursos asignados y adjudicados al proyecto están disponibles tal como se planificó, así como de monitorear la utilización de recursos planificada frente a la real y realizar acciones correctivas según sea necesario” (PMI®, 2017, p. 307).
- h) *Monitoreo de las comunicaciones*: “proceso de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de sus interesados” (PMI®, 2017, p. 359).
- i) *Monitoreo de riesgos*: “proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto” (PMI®, 2017, p. 395).
- j) *Control de adquisiciones*: “proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, efectuar cambios y correcciones, según corresponda, y cerrar los contratos” (PMI®, 2017, p. 459).
- k) *Monitoreo de involucramiento de los interesados*: “proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y los planes de involucramiento” (PMI®, 2017, p. 503).

4.2.2. Matriz FODA con el contenido de requerimientos PPAA-UNA vrs PMI®

Considerando los elementos que emplea la UNA en la gestión de proyectos (analizado en el objetivo 1) y las recomendaciones que brinda la Guía PMI® para la implementación de una adecuada gestión de proyectos, se realiza a continuación un análisis FODA, considerando esta herramienta como un insumo imprescindible para comparar la situación de los recursos en la implementación de nuevas propuestas.

Se empleó la herramienta de FODA considerando que es uno de los mejores métodos para identificar en qué punto se encuentra un desarrollo de proyecto en una entidad tanto a nivel interno como externo, ya que la información que proporciona permitió tomar decisiones a implementar en el objetivo 3 con alternativas para resolver el planteamiento de forma acertada, considerando que “sin problema no puede existir una solución”, aspecto que conllevó a conocer, comprender y analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Figura 10

FODA de PPAA UNA



Nota: la información de la figura 10 representa el FODA detectado en la administración de proyectos que realiza actualmente la UNA (Autoría propia, 2022).

Figura 11

FODA de PMI®



Nota: la información de la figura 11 representa el FODA de la información que recomienda la Guía PMI® para realizar proyectos exitosos (Autoría propia, 2022)

Al concluir el desarrollo de los entregables del objetivo 2, es importante recalcar la relevancia que adquiere la Guía PMI® en cada una de las recomendaciones en los procesos que conlleva la gestión de proyectos de forma adecuada integrando cada elemento de importancia para un resultado de los productos o servicios de forma exitosa.

Al analizar las fuentes de información empleadas, se evidencia la integralidad de contenidos para la correcta toma de decisiones que se deben considerar en el análisis de situaciones que hacen nacer una iniciativa de proyecto de acuerdo con las oportunidades existentes en el medio de desarrollo. La información que se proporciona como comparación entre los elementos que establece la UNA en su gestión de proyectos relacionado con la información que recomienda la Guía del PMI®, facilita identificar la problemática de

organización estructural iniciando por la PMO de la entidad (no existe estrategia), aspecto que conduce a obtener consecuencias de fracaso de los proyectos.

Al realizar la comparación con un FODA se evidencia la necesidad de realizar el cambio a un proceso con mayor estructuración como lo recomienda la Guía PMI®, que proporciona información fiable, segura y reduzca el riesgo a fracasar, brindando insumos para confeccionar y trabajar una plantilla basada en procesos que busquen analizar de forma proactiva y sistemática las variables que intervienen en los proyectos con el fin de tener más y mejores propuestas.

Por tanto, se determina el uso para la elaboración del objetivo 3, con la implementación de las recomendaciones de la Guía PMI® como herramienta estratégica para desarrollar PPAA en la UNA, en las que se consideran los elementos de acuerdo con los recursos y necesidades de la entidad.

Es importante evidenciar ante la cantidad y calidad de información obtenida en el desarrollo de este objetivo, la carencia de información existente en la gestión de proyectos existente en la UNA y la relevante de información que nos brinda la Guía del PMI®, misma que se puede observar en la siguiente tabla comparativa, donde:

✓ significa que si existe información al respecto y X significa que no se ejecuta esa etapa

Tabla 11

Comparación información existente para proyectos UNA vrs PMI®

Información	UNA	PMI®
Gestión de Planificación		
1. Integración del proyecto	X	✓
2. Gestión de Alcance del proyecto	X	✓
3. Gestión de Cronograma del proyecto	X	✓
4. Gestión de Costos del proyecto	✓	✓

Información	UNA	PMI®
5. Gestión de Calidad del proyecto	X	✓
6. Gestión de Recursos del proyecto	✓	✓
7. Gestión de Comunicaciones del proyecto	✓	✓
8. Gestión de Riesgos del proyecto	X	✓
9. Gestión de Adquisiciones del proyecto	X	✓
10. Gestión de interesados	X	✓
Gestión de Ejecución		
11. Integración del proyecto	✓	✓
12. Gestión de Alcance del proyecto	X	✓
13. Gestión de Cronograma del proyecto	X	✓
14. Gestión de Calidad del proyecto	✓	✓
15. Gestión de Recursos del proyecto	X	✓
16. Gestión de Comunicaciones del proyecto	X	✓
17. Gestión de Riesgos del proyecto	X	✓
18. Gestión de Adquisiciones del proyecto	✓	✓
19. Gestión de interesados	X	✓
Gestión de Control y Monitoreo		
20. Integración del proyecto	X	✓
21. Gestión de Alcance del proyecto	✓	✓
22. Gestión de Cronograma del proyecto	✓	✓
23. Gestión de Costos del proyecto	X	✓
24. Gestión de Calidad del proyecto	✓	✓
25. Gestión de Recursos del proyecto	✓	✓
26. Gestión de Comunicaciones del proyecto	✓	✓
27. Gestión de Riesgos del proyecto	X	✓
28. Gestión de Adquisiciones del proyecto	X	✓

	Información	UNA	PMI®
29.	Gestión de interesados	X	✓

Nota: La Tabla 11 evidencia la existencia de la información que emplea actualmente la UNA en el desarrollo de sus PPAA en relación con la información que recomienda utilizar el PMI® (Autoría propia).

4.3. Propuesta de Guía de planificación y desarrollo de proyectos UNA

Una vez elaborada la información de comparación (contenido 4.2.) se contó con la información adecuada para definir los procesos de gestión de planificación, ejecución, monitoreo y control en las formulaciones e informes de PPAA para la UNA de acuerdo con las necesidades identificadas y las recomendaciones de la Guía PMI®.

El objetivo 3 planteó como indicadores del cumplimiento de sus entregables la definición de los procesos a considerar en la nueva propuesta de acuerdo con las necesidades y recursos de la entidad, una nueva propuesta de información para la formulación e informes de entrega parcial y final de los resultados de los PPAA, listado de criterios, estándares y lineamientos a tomar en cuenta en futuras solicitudes y una guía de elaboración y ejecución de las plantillas recomendadas, para efecto de lograr el desarrollo de toda esta información, se empleó como fuente de información primaria la Guía de PMI® (2017) y el juicio de expertos, en los que se tomó en cuenta las necesidades, los recursos y las posibilidades de información pertinente para un formulación y ejecución de proyectos exitosa, a la vez, se integraron los métodos de investigación analítico-sintético para descomponer toda la información existente y de carencias considerando el ejemplo del PPAA *“Proyecto de compromiso de mejoramiento continuo y reacreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de Licenciatura”* en los que se identifica la información existente y la necesidad de algunos parámetros que le permitirían a las docentes responsables del proyecto a consolidar mejores resultados que evidencien el trabajo que se desarrolla en el mismo, y además se usó el método de investigación deductivo con el cual se

identificaron el conocimientos de los hechos, los elementos necesarios para mejorar, los procesos desarrollados que indican por juicio de expertas que se elaboran y no se representan y finalmente tomar las conclusiones para desarrollar la propuesta, con colaboración de las herramientas de análisis de datos, Diagrama de Gantt y PMIS.

A continuación, se muestran los entregables para el presente objetivo:

4.3.1. Definición de procesos de gestión de planificación y ejecución de proyectos de acuerdo con el PMI®

En la tabla 11 se evidencia toda la información que recomienda La Guía del PMI® (2017) para cada uno de los procesos de gestión en un proyecto que conlleven a resultados de manera exitosa, a la vez que en el apartado 4.1., se analizó la información, requerimientos, herramientas y lineamientos que utiliza la UNA para que los docentes interesados formulen nuevas propuestas y entreguen los informes de avance y finalización de los PPAA. Además, se reitera la necesidad por las responsables del PPAA que se empleó de ejemplificación integrar espacios que no evidencian en los informes el desarrollo de todas las tareas para el proyecto. Ante lo anterior, se propone a continuación las recomendaciones que se deben tomar en cuenta en las nuevas solicitudes que los docentes deseen formular según cada una de las etapas, considerando que es sumamente importante en un proyecto integrar todos los procesos de gestión para el alcance de resultados exitosos:

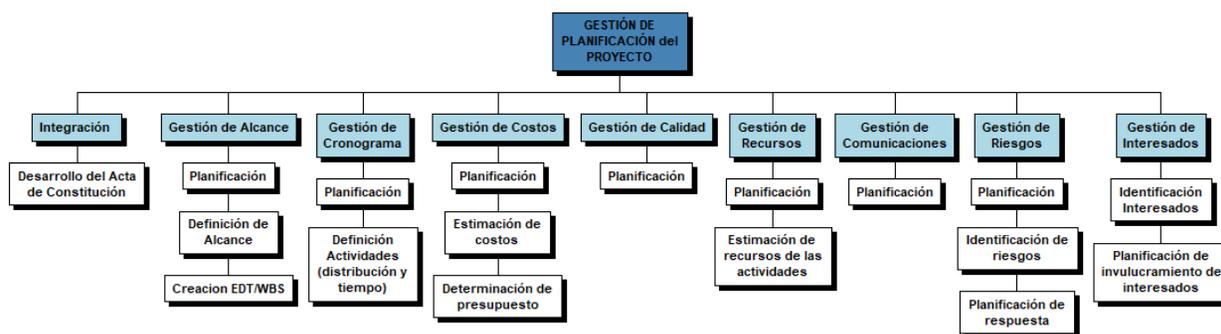
a) **Gestión de Planificación:** etapa en la cual el docente deberá investigar los principios, procedimientos y lineamientos establecidos y en vigencia en la UNA para guiar con éxito la solicitud, formulación y entrega de informes de un PPAA. Además, debe analizar la línea de investigación y extensión existente en la unidad académica, analizar tema, situación a resolver, herramientas y tecnología existente para garantizar que el PPAA se pueda desarrollar en

cumplimiento de los entregables propuestos, desde los límites de recursos económicos y humanos y como producto innovador que promueva la contribución a la sociedad.

Esta etapa considera que el proyecto deberá proponer una orientación eficaz y eficiente a todos los aspectos del proyecto, desde su inicio hasta su cierre, con el objetivo de entregar los resultados en tiempo, coste y calidad. En ella se integran actividades como lo son acta de constitución, EDT/WBS, insumos y alcances, cronograma, recursos humanos y materiales, divulgación, análisis de posibles riesgos e integración de interesados. La figura 12 ejemplifica las actividades requeridas en esta etapa:

Figura 12

Propuesta Proceso de Planificación



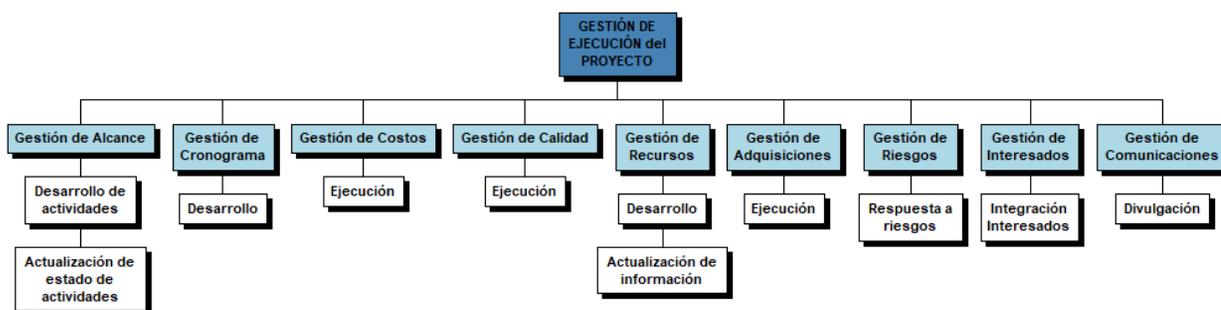
Nota: la información de la figura 12 identifica la información que se propone debe contener el proceso de gestión de planificación los PPAA UNA (Autoría propia, 2022)

b) *Gestión de Ejecución:* en esta etapa se lleva a cabo cada una de las actividades que se definieron en el proceso de planificación del proyecto para cumplir con los objetivos establecidos. Debe considerar en su ejecución el desarrollo de cada actividad con calidad de acuerdo con los recursos de costos y tiempo definidos. En ella se desarrollan las actividades de alcance de las actividades necesarias para cumplir con los requisitos del proyecto tomando en cuenta la planificación y eventuales actividades que pueden surgir en el proyecto, empleo de cronograma con el fin de no sufrir atraso en los entregables, seguimiento a los costos y calidad

de cada uno de los recursos, donde se debe tomar en cuenta si el recurso humano tiene experiencia o requiere capacitación, gestión de recursos en adquisición y mantenimiento, gestión de riesgos, atención a interesados, establecimiento de canales de comunicación, entregables en fecha, solicitudes de cambios y recopilación y documentación de lecciones aprendidas. En la siguiente figura se esquematizan cada una de las actividades necesarias:

Figura 13

Propuesta Proceso de Ejecución

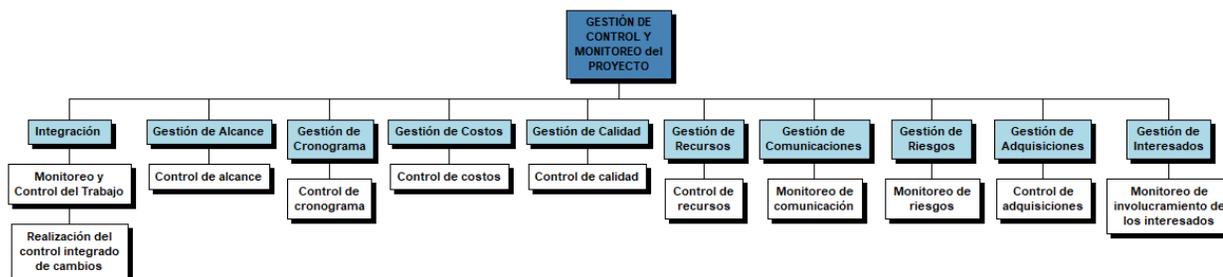


Nota: la información de la figura 13 identifica la información que se propone debe contener el proceso de gestión de ejecución de los PPAA UNA (Autoría propia, 2022)

c) *Gestión de Control y Gestión de Monitoreo:* este proceso en es el responsable de seguir y revisar el avance del proyecto, en el cual se debe conseguir el cumplimiento de lo definido en la etapa de planificación por medio de revisiones en cada actividad en costo, tiempo y calidad y, además, conseguir la satisfacción de los interesados, de la mano de garantizar seguridad de la calidad en los entregables. A la vez que monitorea la evolución del ciclo de vida del proyecto controlando alcance, coste y tiempo, para evitar riesgos. A continuación, se muestra en la figura 14 las actividades de la etapa de control y monitoreo:

Figura 14

Propuesta Proceso de Control y Monitoreo



Nota: la información de la figura 14 identifica la información que se propone debe contener el proceso de gestión de control y monitoreo de los PPAA UNA (Autoría propia, 2022)

4.3.2. Elaboración de planilla a emplear en nuevas formulaciones de PPAA en la UNA

La propuesta de información a emplear en las nuevas propuestas de PPAA en la UNA considera un conjunto de plantillas que deberán trabajarse de manera integrada, para su diseño se consideró la información brindada en el apartado 4.3.1. A continuación se muestra la plantilla con la información respectiva para cada uno de los procesos:

4.3.2.1. Acta de Constitución: la información que deberá contener esta plantilla abarca en resumen el contenido de ejecución del proyecto, visto en la etapa de planificación, recordando que este documento es fundamental para la implementación de un proyecto. En la siguiente tabla se muestra la propuesta:

Tabla 12

Propuesta de plantilla de Acta de Constitución PPAA

ACTA DEL PPAA	
Fecha	Nombre de Proyecto
Área de conocimiento	Línea de aplicación
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto

Objetivos del proyecto (general y específicos)					
Objetivo general:					
Objetivos específicos					
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)					
Pregunta de investigación					
Hipótesis de investigación					
Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto					
Supuestos					
Restricciones					
Identificación riesgos					
Presupuesto					
<i>Detalles</i>			<i>Cantidad (€)</i>		
Total			€		
Principales hitos y fechas					
<i>Nombre hito</i>			<i>Fecha inicio</i>	<i>Fecha final</i>	
Información histórica relevante					
Estado de la Cuestión					
Marco Teórico: Estado de la cuestión y Marco conceptual básico					
Marco Metodológico					
<i>Objetivo</i>	<i>Nombre del entregable</i>	<i>Fuentes de información</i>	<i>Método de investigación</i>	<i>Herramientas</i>	<i>Restricciones</i>
Identificación de grupos de interés (involucrados)					
Involucrados Directos:			Involucrados Indirectos:		
Director de proyecto:			Firma:		
Autorización de Unidad Académica:			Firma:		
Refrendo de Facultad:			Firma:		
Aval de Vicerrectoría:			Firma:		

Nota: la tabla 12 propone la información que debe contener el acta de constitución de los PPAA UNA (Autoría propia, 2022)

4.3.2.2. Plantilla de Formulación: la plantilla de información para la formulación de los PPAA contiene los elementos requeridos para la planificación de los proyectos, con la cual los

interesados en presentar nuevas propuestas se guiarán para ingresar la información que deberá presentarse en un sistema informático. En la tabla 13 se muestra la propuesta:

Tabla 13

Propuesta de plantilla de formulación de PPAA

FORMULACIÓN DEL PPAA		
Código PPAA		
Fecha		
Nombre de Proyecto		
Fecha de inicio del proyecto		
Fecha tentativa de finalización del proyecto		
Área de conocimiento		
Línea de aplicación		
Resumen		
Objetivos del proyecto (general y específicos)		
Objetivo general:		
Objetivos específicos:		
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)		
Marco Teórico		
Marco Metodológico		
Componente y Mecanismo de incorporación Desarrollo Regenerativo al PPAA		
Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto		
Involucrados (Matriz de poder/interés)		
Estrategia de Comunicación		
EDT/WBS		
Cronograma		
<i>Actividad</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Duración</i>
Presupuesto		
<i>Detalles</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor (C)</i>

<i>Total</i>		₡
Recursos		
<i>Responsable/Participante</i>	<i>Jornada</i>	<i>Presupuesto</i>
<i>Equipo /Software</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo Hora (₡)</i>
Observaciones		

Nota: la tabla 13 propone la información que debe contener la plantilla de formulación de los PPAA UNA (Autoría propia, 2022)

4.3.2.3. Plantilla de Informe de Avance: la plantilla que se muestra en la siguiente tabla contiene la información que se recomienda usar por los responsables de los PPAA deberá presentarse en un sistema informático:

Tabla 14

Propuesta de plantilla de entrega de informe parcial de PPAA

INFORME DE AVANCE DEL PPAA				
Código PPAA				
Fecha				
Nombre de Proyecto				
Fecha de inicio del proyecto				
Fecha tentativa de finalización del proyecto				
Área de conocimiento				
Línea de aplicación				
Indicadores de Alcances				
<i>Objetivo</i>	<i>Entregable</i>	<i>Evidencia</i>		
Presupuesto				
<i>Detalles</i>	<i>Planeado</i>	<i>Ejecutado</i>	<i>Diferencia</i>	<i>Observaciones</i>
<i>Total (₡)</i>				
Recursos Humano				
<i>Responsable/Participante(s)</i>	<i>Jornada Presupuestada</i>	<i>Jornada efectiva</i>	<i>Observaciones</i>	
Solicitudes de Modificación				

Nota: la tabla 14 se propone la información que debe contener la plantilla de informe de avance los PPAA UNA (Autoría propia, 2022).

4.3.2.4. Plantilla de Control y Monitoreo: la siguiente figura representa la información que se recomienda empleen los responsables de monitorear y controlar los PPPAA en la UNA. Importante indicar la necesidad de establecer el encargado en los PPAA ya que no se tiene actualmente definido en el proceso de gestión de control y monitoreo ante su carencia.

Tabla 15

Propuesta de plantilla de monitoreo y control de PPAA

INFORME DE CONTROL Y MONITOREO DEL PPAA			
Código PPAA			
Fecha			
Nombre de Proyecto			
Responsable			
Control y Monitoreo de recursos asignados en Tiempo, Costos y Alcance al PPAA			
<i>Elemento (proceso y herramientas)</i>	<i>Proceso en Tiempo de acuerdo con la Planificación</i>	<i>Ejecución Presupuestaria en relación con la planificación</i>	<i>Indicador de logro (evidencia)</i>
Observaciones			
Recomendaciones			

Nota: la tabla 15 propone la información que debe contener la plantilla control y monitoreo para los PPAA UNA (Autoría propia, 2022).

4.3.2.5. Plantilla de Informe Final: la plantilla que se muestra en la siguiente tabla contiene la información que se recomienda usar por los responsables de los PPAA deberá presentarse en un sistema informático:

Tabla 16

Propuesta de plantilla de informe final de PPAA

INFORME FINAL DEL PPAA	
Código PPAA	
Fecha	
Nombre de Proyecto	
Fecha de inicio del proyecto	

Fecha tentativa de finalización del proyecto				
Área de conocimiento				
Línea de aplicación				
Metodología Empleada				
Indicadores de Alcances				
<i>Objetivo</i>	<i>Entregable</i>	<i>Evidencia</i>		
Presupuesto				
<i>Detalles</i>	<i>Planeado</i>	<i>Ejecutado</i>	<i>Diferencia</i>	<i>Observaciones</i>
<i>Total (C)</i>				
Recursos Humano				
<i>Responsable/Participante(s)</i>	<i>Jornada Presupuestada</i>	<i>Jornada efectiva</i>	<i>Observaciones</i>	
Estrategia de Comunicación Empleadas				
Evidencia de componente de Desarrollo Regenerativo incorporado en PPAA				
Autoevaluación de Participantes				
Evaluación de Involucrados				
Valoración del Problema				
<i>Inicial</i>		<i>Final</i>		
Solicitudes de Modificación				
Lecciones Aprendidas				
Recomendaciones				

Nota: la tabla 16 propone la información que debe contener la plantilla informe final de los resultados de los PPAA UNA (Autoría propia, 2022).

4.3.3. Propuesta de criterios, estándares y lineamientos a considerar en los PPAA para contribuir con el proceso regenerativo en el desarrollo social, económico, cultural y ambiental del país

Es importante tomar en cuenta el organigrama que tiene la Universidad Nacional en su estructura interna, por lo que considerando la información dada respecto a este tema en la

figura 1, además de la identificación de los requerimientos (apartado 4.1.1) y lineamientos (apartado 4.1.3) que ejecuta la institución se sugiere emplear:

4.3.3.1. Criterios: para regular la formulación de PPAA en la UNA se deberá contar con los siguientes criterios:

- ✓ Empleo del Reglamento de Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas.
- ✓ Utilizar las líneas de docencia, investigación y extensión que cada unidad académica debe tener enmarcada dentro del plan estratégico.
- ✓ Uso del proceso jerárquico que establecido en la UNA donde el docente interesado presenta en los periodos establecidos su propuesta y comunica a la subdirección de la Unidad Académica la formulación. Se analiza y presenta por la subdirección al Consejo Académico, este ente lo analiza y avala para refrendo de la respectiva Facultad o rechaza la propuesta al docente con una justificación. El Consejo de Facultad analiza y envía para su aval a la Vicerrectoría respectiva.
- ✓ Incorporar un proceso de control y monitoreo del proyecto en periodos que defina la Unidad Académica.
- ✓ Definir un listado de procesos regenerativos en el país en cada unidad académica que se prioricen su quehacer sustantivo para facilitar la contribución del desarrollo social, económico, cultural y ambiental, empleando el interés del sector de calidad de educación que establecen la misión y visión de la UNA.
- ✓ Integración de al menos una actividad del proceso regenerativo en la formulación de nuevas propuestas PPAA.

4.3.3.2. Estándares y Lineamientos: el desarrollo de las propuestas de PPAA en la UNA estarán regidos con la información que se brinda en las plantillas respectivamente de acuerdo con el proceso a desarrollar (formulación, informe de avance o cierre), que

estandarizan todos los elementos requeridos para un resultado exitoso de un proyecto, dentro de un sistema computacional como por ejemplo el SIA que se emplea actualmente y puede ser empleado por el docente en cualquier ubicación geográfica.

Además, se deberán emplear en las plantillas de evaluación para los responsables de avalar los PPAA, la integración de un porcentaje que represente la incorporación del tema de procesos regenerativos integrados a la propuesta, misma que será una herramienta de validación de los entregables con la sociedad en relación con el desarrollo sostenible y amigable con el ambiente.

4.3.4. Guía de planificación y ejecución de Proyectos

A continuación, se indica la información que se debe proporcionar a los docentes de la UNA, interesados en la elaboración de PPAA, para que se guíen adecuadamente con los datos que deben emplear para completar cada una de las plantillas indicadas en el apartado 4.3.2.

4.3.4.1. Acta de Constitución de un PPAA

El contenido de esta plantilla que se propone para el acta de constitución se describe a continuación:

- a) *Fecha*: fecha que inicia la propuesta de formulación
- b) *Nombre de Proyecto*: identificación de nombre resumido que representa el producto del PPAA
- c) *Área de conocimiento*: elección del área de formación con la temática de Docencia, Investigación y/o Extensión
- d) *Línea de aplicación*: de acuerdo con las líneas de Docencia, Investigación, Extensión de acuerdo con el listado avalado por la Unidad Académica
- e) *Fecha de inicio del proyecto*: fecha propuesta para dar inicio del PPAA, en día, mes año (dos dígitos, ejemplo DD/MM/AA)

- f) *Fecha tentativa de finalización del proyecto*: fecha propuesta para finalizar el PPAA, en día, mes año (dos dígitos, ejemplo DD/MM/AA)
- g) *Objetivos del proyecto (general y específicos)*: el objetivo general debe tener redacción clara y contextualizada con el alcance del entregable final del PPAA y los objetivos específicos deben cumplir o lograr el objetivo general. En ambos casos, deben iniciar con un verbo en infinitivo, respondiendo qué, cómo y para qué (se recomienda que sean como máximo dos líneas por objetivo).
- h) *Justificación o propósito del proyecto*: Delimita la descripción a tres párrafos. Debe definir por qué se realizará el PPAA y anotar los aportes, resultados y beneficios esperados al implementar su proyecto.
- i) *Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto*: describe de forma específica y medible los productos a entregar. Donde cada entregable debe responder a los objetivos y recordar que, un entregable es un documento, informe, diseño, plan u otros.
- j) *Supuestos*: son los factores que se consideran como *ciertos* para efectos de planeación y que se tendrán que confirmar a medida que avance el proyecto. Tienen relación con tiempo, costo, alcance, calidad.
- k) *Restricciones*: son los factores que limitan al equipo ejecutor. Tienen relación con tiempo, costo, alcance, calidad.
- l) *Identificación riesgos*: se enumeran los principales riesgos que se podrían identificar en el desarrollo del PPAA.
- m) *Presupuesto*: se detalla el presupuesto requerido para el PPAA, donde se indica el desglose y valor de cada recurso (humano y material) en colones (₡) de forma parcial y en la última fila el total.

- n) *Principales hitos y fechas*: son aquellos momentos específicos dentro del ciclo de vida de un proyecto que se utilizan para medir el progreso de este hacia su objetivo final, donde se indica el nombre del hito, la fecha de inicio y la fecha final.
- o) *Información histórica relevante*: describe brevemente los esfuerzos similares anteriores a nivel mundial, nacional y/o local.
- p) *Estado de la Cuestión*: es la fundamentación teórica que define el estado de la cuestión y marco conceptual básico del tema a desarrollar.
- q) *Marco Metodológico*: describe el proceso que se realizará en cada una de las actividades del proyecto contemplando para cada objetivo y nombre del entregable el contenido de elaboración investigativa y de desarrollo (fuente de información, método de investigación, herramientas y restricciones) y de aplicación técnica (método específico de implementación)
- r) *Identificación de grupos de interés*: detalla los involucrados directos e indirectos que forman parte del PPAA de acuerdo con el campo de acción, buffer del proyecto o interés por los entregables.
- s) *Director de proyecto*: nombre y firma.
- t) *Autorización de Unidad Académica*: nombre del responsable y firma.
- u) *Refrendo de Facultad*: nombre del responsable y firma.
- v) *Aval de Vicerrectoría*: nombre del responsable y firma.

4.3.4.2. Plantilla de Formulación

El contenido de esta plantilla es el que se describe a continuación:

- a) *Código PPAA*: número consecutivo que debe generar el sistema computacional para cada solicitud
- b) *Fecha*: fecha que ingresa la solicitud (DD/MM/AA)

- c) *Nombre de Proyecto*: identificación de nombre resumido que representa el producto del PPAA (importante, debe ser la misma del Acta de Constitución)
- d) *Fecha de inicio del proyecto*: fecha propuesta para dar inicio del PPAA, en día, mes año (dos dígitos, ejemplo DD/MM/AA)
- e) *Fecha tentativa de finalización del proyecto*: fecha propuesta para finalizar el PPAA, en día, mes año (dos dígitos, ejemplo DD/MM/AA)
- f) *Área de Conocimiento*: Docencia, Investigación, Extensión
- g) *Línea de aplicación*: Línea de: Docencia, Investigación, Extensión de la Unidad Académica vigentes
- h) *Resumen*: breve descripción del PPAA que se propone, no más de 200 palabras, exponer tema, vinculado con el objetivo del PPAA, metodología de trabajo y los resultados esperados
- i) *Objetivos del proyecto (general y específicos)*: el objetivo general debe tener redacción clara y contextualizada con el alcance del entregable final del PPAA y los objetivos específicos deben cumplir o lograr el objetivo general. En ambos casos, deben iniciar con un verbo en infinitivo, respondiendo qué, cómo y para qué (se recomienda que sean como máximo dos líneas por objetivo). Mismos objetivos del Acta de Constitución.
- j) *Justificación o propósito del proyecto*: Delimita la descripción del propósito del PPAA, donde define el por qué se realizará el PPAA, determina los aportes para la entidad y la sociedad, los beneficios para las partes interesadas e identifica los resultados (productos o servicios) esperados al implementar el PPAA. Además de plantear una pregunta de investigación e hipótesis de investigación.
- k) *Marco Teórico*: comprendido por una revisión bibliográfica de fuentes que sustentan el contenido básico del tema de investigación, con una recopilación de antecedentes,

investigaciones previas y consideraciones fundamentales en las que se sustenta el PPAA. No exceder dos páginas.

- l) *Componente y Mecanismo de incorporación Desarrollo Regenerativo al PPAA*: incluir uno de los componentes del desarrollo regenerativo (espiritual, ambiental, social, cultural, político y/o económico), que permitan que los participantes del proyecto, a través de este, la contribución, por medio de la implementación de mecanismos, en regenerar los sistemas al planeta, facilitando la transformación del ambiente e interacción de los individuos.
- m) *Marco Metodológico*: es la descripción de cada una de las actividades que se plantean realizar para desarrollar el PPAA, integrando las decisiones y acciones teórico-metodológicas del proceso de implementación. Identifica las técnicas propuestas tanto en el proceso de la investigación como de acción del quehacer profesional y los recursos que requiere.
- n) *Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto*: describe de forma detallada y con indicadores de logro los productos o servicios a entregar al finalizar el proyecto, donde cada objetivo defina los entregables para evidenciar el éxito del resultado.
- o) *Involucrados (Matriz de poder/interés)*: identifica las partes interesadas, descripción de intereses y aportes. Define los Criterios, niveles e intereses para la ponderación del poder e interés de las partes requeridas
- ✓ *Ejemplo de Criterios*: se proponen como criterios de estudio, los que se listan a continuación, en los que la valoración toma en cuenta una escala de numérica para cada interesado de acuerdo con su influencia, interés y/o expectativa en relación de uno (1) “mínima relación” a diez (10) “máxima relación”:

- *Interés en resultados*: considera el estrecho interés en beneficio costo en que el proyecto sea implementado completamente en la zona propuesta.
 - *Poder (Autoridad)*: consideración jerárquica de empoderamiento en el desarrollo de la propuesta del proyecto.
 - *Apoyo (involucramiento)*: relación de respaldo que las personas u organizaciones brindan en la implementación de la propuesta de proyecto.
 - *Contribución (influencia)*: aporte de recursos que las partes pueden brindar a la realización de la propuesta del proyecto.
- ✓ *Ejemplo de Niveles*: se recomienda emplear a partir de los criterios una valoración de las partes interesadas respecto a la información de la siguiente tabla:

Tabla 17

Niveles establecidos para la propuesta del proyecto

Nivel de Poder / Interés	Rango de calificación
Mantenerse satisfecho	De 1 a 10
Monitorear (Mínimo esfuerzo)	De 11 a 20
Mantenerse Informado	De 21 a 30
Administrar de Cerca	De 31 a 40

Nota: La Tabla 17 ejemplifica los niveles que se pueden emplear para completar el nivel de Poder/Interés de los involucrados del PPAA (Autoría propia)

- ✓ *Ejemplo de Matriz de poder/interés*: definido para cada una de las partes interesadas los criterios, niveles e intereses, el diseño de la matriz de poder / interés se representa en una tabla que permite determinar el nivel de poder/interés por los resultados del PPA, como se ejemplifica en la siguiente tabla:

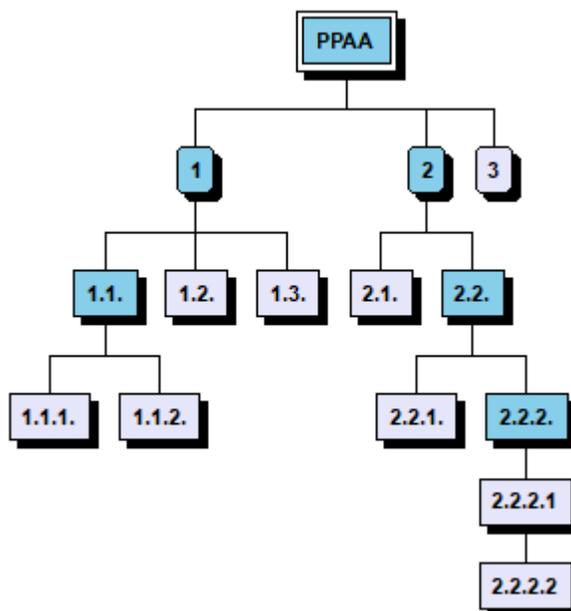
Tabla 18

Matriz de poder / interés de la propuesta del proyecto

Interesados PPAA	Criterios para la ponderación de Poder / Interés				Nivel de Poder / Interés	
	Interés en resultados del 1-10	Poder (Autoridad) del 1-10	Apoyo (Involucramiento) del 1-10	Contribución (influencia) del 1-10	Total	Poder / Interés
Interesado 1	10	10	10	9	39	Satisfecho
Interesado 2	9	7	10	6	32	Administrar de Cerca
Interesado 3	10	2	8	8	28	Mantenerse Informado
Interesado 4	10	1	4	4	19	Monitorear (Mínimo esfuerzo)

Nota: La Tabla 18 ejemplifica la información que se debe usar para completar la Matriz Poder/Interés de los involucrados del PPAA (Autoría propia)

- p) *Estrategia de Comunicación:* son los recursos que se emplearán como herramienta de planificación para divulgar el desarrollo del PPAA, de manera sistematizada y coherente, tomando en cuenta la parte interesada a la cual está dirigida. Así por ejemplo se pueden usar workshop, póster científico, ponencias en eventos, artículos científicos, videos, infografías, redes sociales.
- q) *EDT/WBS:* es un esquema organizativo de las actividades que se deberán realizar para desarrollar el trabajo, el cual se divide en menores componentes para facilitar la planificación del PPAA. La EDT/WBS es una descomposición jerárquica del alcance total de las actividades a realizar por el equipo del PPAA.

Figura 15*Ejemplo EDT/WBS*

Nota: La figura 15 representa la descomposición en tareas de las actividades a realizar para el cumplimiento de un PPAA Autoría propia.

- r) *Cronograma:* distribución de cada una de las actividades delimitadas en el EDT con estimación de fecha de inicio y duración, además de una secuencia consecutiva en la organización. Identificando en los casos necesarios las actividades predecesoras (actividades requisitos para iniciar otra tarea).
- s) *Presupuesto:* detalle del presupuesto requerido para el PPAA, se debe detallar el desglose y valor de cada recurso necesario para el desarrollo del proyecto en colones (₡) de forma parcial y en la última fila el total.
- t) *Recursos:* clasificado en recurso Humano Responsable/Participante (jornada (TC), presupuesto de acuerdo con la categoría académica del participante y la jornada asignada) y Equipo/Software: apreciación de costo de los equipos de oficina y especializados y de los softwares requeridos para procesar la información que se

obtenga en el PPAA y debe generar los entregables. Cada recurso se debe detallar, indicar cantidad y definir el valor por hora. En la última fila se realiza la sumatoria del TOTAL.

- u) *Observaciones*: cualquier información que se considere importante brindar para la contextualización del proyecto.

4.3.4.3. Plantilla de Informe de Avance

Se parte de que la información del punto a al punto g, lo deberá generar automáticamente el sistema computacional, de forma que el responsable del proyecto únicamente completa la información del punto h en adelante, que se describe a continuación:

- a) *Código PPAA*: número consecutivo que debe generar el sistema computacional para cada solicitud
- b) *Fecha*: fecha que ingresa la solicitud (DD/MM/AA)
- c) *Nombre de Proyecto*: identificación de nombre resumido que representa el producto del PPAA (importante, debe ser la misma del Acta de Constitución)
- d) *Fecha de inicio del proyecto*: fecha propuesta para dar inicio del PPAA, en día, mes año (dos dígitos, ejemplo DD/MM/AA)
- e) *Fecha tentativa de finalización del proyecto*: fecha propuesta para finalizar el PPAA, en día, mes año (dos dígitos, ejemplo DD/MM/AA)
- f) *Área de Conocimiento*: Docencia, Investigación, Extensión
- g) *Línea de aplicación*: Línea de: Docencia, Investigación, Extensión de la Unidad Académica vigentes
- h) *Indicadores de Alcances*: contiene la información planificada de los entregables para cada objetivo, de forma que se indique objetivo, entregable, y se demuestre con evidencia el alcance obtenido a la fecha, respectivamente para cada objetivo.

- i) *Presupuesto*: detalle de los costos empleados a la fecha de entrega del informe donde se debe identificar el detalle con la indicación del costo planeado, el costo ejecutado, el valor de diferencia y una columna de observaciones que justifique la razón de la diferencia.
- j) *Recursos Humano*: identificación de los participantes que ejecutan el proyecto con el valor económico de la jornada presupuesta, la jornada ejecutada y observaciones en caso necesario (ejemplo cambio de categoría académica de algún participante)
- k) *Solicitudes de Modificaciones*: en el proceso del proyecto puede realizarse en el sistema cambios necesarios para el desarrollo, que conllevan avales de los consejos académicos por medio de acuerdos, refrendos de facultad y avales de vicerrectoría, mismos que deben documentarse con consecutivos establecidos en el sistema de gestión de documentos de la UNA y evidenciarse en el PPAA.

4.3.4.4. Plantilla de Control y Monitoreo

Se describe a continuación la información que deberá completar la persona responsable del proceso de control y monitoreo:

- a) *Código PPAA*: número consecutivo que debe generar el sistema computacional para cada solicitud
- b) *Fecha*: fecha que revisión (DD/MM/AA)
- c) *Nombre de Proyecto*: identificación de nombre resumido que representa el producto del PPAA (importante, debe ser la misma del Acta de Constitución)
- d) *Responsable*: nombre e identificación de la persona a cargo.
- e) *Control y Monitoreo de recursos asignados en Tiempo, Costos y Alcance al PPAA*: descripción del avance periódico (intervalos establecidos en el PPAA de acuerdo con el tiempo total de este) para cada uno de los elementos (proceso y herramientas), en relación la planificación de tiempo, ejecución Presupuestaria y alcances (indicadores de

logros), en la misma se debe realizar la indicación de la valoración de lo ejecutado contra lo planificado en el momento de inspección.

- f) *Observaciones*: cualquier indicación que favorezca mejoras en procesos y herramientas para el resultado final.
- g) *Recomendaciones*: indicaciones que permitan realizar correcciones proceso o herramientas para el desarrollo del proyecto y logro de resultados de forma exitosa.

4.3.4.5. Plantilla de Informe Final

El contenido de esta plantilla contiene la información planificada en la que se conservan los datos del punto a al punto g (lo debe generar automáticamente el sistema computacional).

El responsable del proyecto deberá completar la información del punto h en adelante, que se describe a continuación:

- a) *Código PPAA*: número consecutivo que debe generar el sistema computacional para cada solicitud
- b) *Fecha*: fecha que ingresa la solicitud (DD/MM/AA)
- c) *Nombre de Proyecto*: identificación de nombre resumido que representa el producto del PPAA (importante, debe ser la misma del Acta de Constitución)
- d) *Fecha de inicio del proyecto*: fecha propuesta para dar inicio del PPAA, en día, mes año (dos dígitos, ejemplo DD/MM/AA)
- e) *Fecha tentativa de finalización del proyecto*: fecha propuesta para finalizar el PPAA, en día, mes año (dos dígitos, ejemplo DD/MM/AA)
- f) *Área de Conocimiento*: Docencia, Investigación, Extensión
- g) *Línea de aplicación*: Línea de: Docencia, Investigación, Extensión de la Unidad Académica vigentes
- h) *Metodología Empleada*: describe el método empleado para el desarrollo de cada una de las actividades realizadas en el PPAA.

- i) *Indicadores de Alcances*: contiene la información planificada de los entregables para cada objetivo, de forma que se indique objetivo, entregable, y se demuestre con evidencia el alcance obtenido a la fecha, respectivamente para cada objetivo.
- j) *Presupuesto*: detalle de los costos empleados a la fecha de entrega del informe donde se debe identificar el detalle con la indicación del costo planeado, el costo ejecutado, el valor de diferencia y una columna de observaciones que justifique la razón de la diferencia.
- k) *Recursos Humano*: identificación de los participantes que ejecutan el proyecto con el valor económico de la jornada presupuesta, la jornada ejecutada y observaciones en caso necesario (ejemplo cambio de categoría académica de algún participante)
- l) *Estrategias de comunicación empleadas*: define los recursos empleados para divulgar los resultados del PPAA.
- m) *Evidencia de componente de Desarrollo Regenerativo incorporado en PPAA*: recurso que evidencia la incorporación de al menos uno de los componentes del desarrollo regenerativo en el desarrollo del PPA, contribuyendo en el mejoramiento al planeta.
- n) *Autoevaluación de Participantes*: valoración de los participantes con escala numérica de 1-10 (1 malo, 10 satisfecho), y descripción literal de los alcances realizados de acuerdo con los objetivos, métodos y recursos empleados en el desarrollo del PPAA.
- o) *Evaluación de Involucrados*: calificación en escala de 1-10 sobre los resultados que logró obtener el PPAA.
- p) *Valoración del Problema*: comparación de la situación inicial y final del problema en estudio.
- q) *Solicitudes de Modificaciones*: en el proceso del proyecto puede realizarse en el sistema cambios necesarios para el desarrollo, que conllevan avales de los consejos académicos por medio de acuerdos, refrendos de facultad y avales de vicerrectoría,

mismos que deben documentarse con consecutivos establecidos en el sistema de gestión de documentos de la UNA y evidenciarse en el PPAA.

- r) *Lecciones Aprendidas*: listado de los aprendizajes del recurso humano participante al formar parte del equipo de desarrollo del PPAA.
- s) *Recomendaciones*: indicaciones que permitan aconsejar una futura investigación con similitudes en el tema o el proceso.

Finalizada la propuesta de nuevos procesos, planillas, criterios, estándares y lineamientos a tomar en cuenta en los PPAA, se espera aportar instrumentos que integre la información elemental que deben contener (al menos) los proyectos en cada una de las etapas de gestión de planificación y ejecución, tal y como se plantearon en los entregables del objetivo 3, considerando que serán una fuente concreta, fácil de emplear y con una guía que facilitaría la transición y resistencia de los usuarios a los cambios, para obtener los resultados de forma exitosa.

El uso de las fuentes de información aportó insumos valiosos de la información a tomar en cuenta para incorporar todos los elementos en cada proceso, plantillas y criterios, estándares y lineamientos con la integración de las recomendaciones que establece la Guía PMI® y Lledó (2017) para el desarrollo de proyectos, además de, la indicación de las expertas, con la solicitud de realizar instrumentos fáciles de utilizar. En tanto, el uso del método de investigación deductivo permitió analizar los insumos para generar la propuesta de las plantillas para la gestión de planificación y ejecución la administración de proyectos y la aplicación de las herramientas de análisis de datos para la determinación de información, diagrama de Gantt para la organización de la información del PFG y las experiencias de los PMIS.

Por lo que se determina que la UNA puede a partir de la información que se brinda en este apartado integrar de forma adecuada, completa y de fácil manejo para los usuarios la información brindada constituyendo de esta forma un PMO de manera integral.

5. Conclusiones

Considerando el contenido obtenido a partir de la implementación de la información de las fuentes de consulta, los métodos de investigación y las herramientas, el presente PFG permite concluir:

a) Referente al Objetivo 1

Se identifica la carencia de aplicabilidad de los conceptos de gestión de proyectos en los procesos de planificación y control de cada uno de los PPAA que se desarrollan en la UNA, de tal forma que se evidencia una única herramienta en línea donde se completa la información general para la formulación de la propuesta inicial y de los informes de avance (tanto parcial como final).

De forma que el docente responsable no responde a un debido proceso de gestión de proyectos, sino que desarrollo el PPAA a partir del juicio de experto de su área profesional sin necesidad de tener instrucción, conocimiento o formación del área propia a administración de proyectos. Mismo que la UNA no brinda a los docentes.

Se tomó en cuenta el diagnóstico de los insumos existentes y a partir de ellos se contextualiza la falta de un PMO en la UNA para el desarrollo de los PPAA.

b) En relación con el Objetivo 2

Es evidente la marcada importancia que brinda la Guía PMI® en cada una de las recomendaciones que proporciona para el desarrollo de un proyecto en cada uno de los procesos a gestionar, integrando desde cada perspectiva de planificación, ejecución, control y monitoreo: la integración del proyecto con los elementos fundamentales (acta de constitución y plan de dirección), los parámetros de alcances (requisitos y EDT/WBS), en el tiempo del proyecto vinculado al cronograma (estructurado con una organización secuencial y con estimación de duraciones por actividades), con presupuesto (estimado de manera efectiva), considerando fundamentalmente la calidad de entregables, con uso de recursos necesarios y

de calidad, empleando mecanismos de comunicación acertados, análisis de riesgos y adquisiciones y el involucramiento de los interesados. Estos aspectos hacen de vital importancia la toma de decisión de incorporar los elementos necesarios en una formulación acertada a los criterios, estándares y lineamientos que requiere la UNA.

La comparación realizada a partir del FODA demuestra la carencia de información en los PPAA de la UNA ante la falta de una PMO, y el relevante aporte que brindan los elementos de la Guía PMI® en la propuesta de implementación para proyectos que busquen lograr productos o servicios de manera exitosa.

c) Vinculado con el Objetivo 3

La investigación realizada en los Objetivos 1 y 2 permitió la definición de los procesos, facilitando la comprensión de cada actividad en el contexto de gestión de proyectos, considerando la existencia de fases de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y, cierre, desde la perspectiva de criterios, estándares y lineamientos metodológicos para una adecuada aplicación.

El planteamiento que se propone con el desarrollo de este objetivo determina las plantillas con la información relevante según el PMI® para un proyecto exitoso, donde se brinda el detalle de cada plantilla, su descripción, los criterios, estándares y lineamientos de uso y la guía de implementación, que permitirían al nuevo proponente el autoaprendizaje de los recursos con la capacitación que debe proporcionar la institución si desea mejorar los mecanismos existentes a la fecha.

d) Considerando las fuentes de información

Es importante rescatar el gran aporte que brindaron las fuentes de información en el desarrollo del proyecto, para lo cual se considera el viejo dicho de que “el conocimiento es poder” desde el punto de vista de brindar los insumos fundamentales para el desarrollo y la innovación que debe construir cada uno de los procesos del proyecto.

Las fuentes de información fiables y actualizadas son parte de las áreas esenciales de la conducción responsable de la investigación, razón por la cual en la práctica se deben integrar a lo largo de todo el ciclo vital del proyecto como un aspecto potencialmente crítico, desde su proceso de planificación hasta la divulgación de los resultados.

Recobra importancia el uso de las fuentes de información por motivo a la justificación de la gestión de los datos de la investigación, como lo fueron para este PFG el uso del Reglamento de PPAA de la UNA, la información dada por el Vicerrector de Investigación, las autoras del ejemplo de PPAA empleado, la información dada en el PMI® y su guía y el juicio de expertos, cada uno de estos respaldando con información relevante en la implementación de cada uno de los objetivos.

Por lo anterior es que, cada vez más, se incentiva a que los proponentes de proyectos empleen de forma correcta las revisiones de fuentes en primera instancia al iniciar la planificación con la gestión de sus datos en la ejecución del proyecto.

e) Respecto a los métodos de investigación

El concepto fundamental de implementar los métodos de investigación en el desarrollo del PFG se fundamentan en el conocimiento del tema, mismo que debe tener la conformación de toda la información que se ha producido en relación con este; eso incluyó libros, artículos, experiencias documentadas, entre otros, que de una u otra forma son publicados y aceptados como conocimiento válido que facilitaron con cada uno de ellos la aplicación de mecanismos como lo fueron la descomposición de componentes, características y relaciones a partir del método analítico-sintético, el análisis de información documental con la técnica de investigación; la captura de datos desde el ejemplo de PPA con la inducción, el conocimiento de hechos que permitieron la construcción de la nueva propuesta, y la definición de identificación, conclusiones y propuestas por medio del método deductivo.

Los métodos de investigación empleados en el presente PFG brindaron los conceptos claves para la determinación de cada elemento en la descomposición de los insumos existentes como en la propuesta y guía para un nuevo proceso de formulación de PPAA en la UNA de acuerdo con las buenas prácticas que se recomiendan en el PMI®.

f) En referencia a las herramientas empleadas

Las herramientas que se emplearon en cada proceso contribuyeron con la captura de información, en cada proceso iniciando por el análisis de datos en el cual se logró la examinación de elementos como insumo para la deducción de conclusiones previas a la propuesta.

También se empleó la entrevista, misma que se realizó entrevista al vicerrector de investigación debido a la carencia de información sin evidencia en documentos, eso porque al no existir un debido proceso de información no se documenta en detalle cada uno de los lineamientos para la implementación de nuevas propuestas. Tanto que, si existe un docente interesado por primera vez, la UNA no tiene un proceso que documente el quehacer en ninguno de los procesos.

El Juicio de Expertos se aplicó con el apoyo de las docentes responsables del proyecto que se tomó como muestra, facilitaron la captura de información relevante en la investigación tanto en proceso como recursos.

Sin dejar de lado, de forma general en el PFG el uso del Diagrama de Gantt, con el cual se capturó la etapa de planificación del proyecto.

Por tanto, se identifica el gran aporte que cada una de las herramientas permiten en los procesos de gestión de proyectos.

g) Respecto a la Administración de proyectos

El desarrollo propiamente de la Maestría en Administración de Proyectos que brinda la UCI han representado una gran oportunidad para adquirir los conocimientos que conllevan

consumar un proyecto, desde la iniciativa hasta completar el cierre del proyecto, incorporando en el proceso la perspectiva de dirección del proyecto, la implementación del proyecto en un equipo de trabajo, la optimización de tiempo y recursos como un excelente complemento al ejercicio profesional y laboral.

Desde la visión laboral el conocimiento adquirido permitirá:

- ✓ Una organización estratégica que facilite garantizar entregables de buena calidad con adecuada proporción de valores reales en las oportunidades de nuevas propuestas de proyectos que cumplan con cada uno de los objetivos ajustados al contexto de las partes interesadas. A la vez, que aseguran el conocimiento en caso de que el proceso de control indique la necesidad de reformular el desarrollo del proyecto en recursos, tiempo y calidad.
- ✓ Aporte de mejora en el liderazgo y dirección de proyectos, proporcionando integración del equipo de trabajo, motivación, visión asertiva, y capacidad de enfrentamiento de incidencias de acuerdo con las responsabilidades asignadas para cada participante en busca del éxito del proyecto.
- ✓ Determinación de objetivos claros que garanticen un plan de ejecución adecuado de acuerdo con la estrategia solicitada, de forma que se busca impulsar el cumplimiento oportuno de actividades y orientación de esfuerzos hacia el logro del producto.
- ✓ Perspectiva de una planificación realista del proyecto en el que se asegure el establecimiento de expectativas del entregable alcanzables en calidad, tiempo y costo, a través de procesos claros que permitan a cada integrante del equipo trabajar dentro de los límites razonables.
- ✓ Control de calidad evaluado en cada etapa para examinar y probar resultados de acuerdo con la planificación realizada.

h) Respecto al proceso de Planificación de proyectos

El éxito de un proyecto nace de la adecuada información que se planifica en el proyecto mediante los datos de las plantillas de “Acta de Constitución” (que resumen el PPAA) y “Formulación” (describe con más detalle el PPAA).

Por lo cual, siempre será importante realizar una correcta gestión de planificación en los proyectos para que ayude a establecer recursos, tiempo y alcances y con ello definir la priorización de cada una de las actividades en un acertado tiempo de ejecución como respuesta a la calidad deseada y satisfacción al finalizar el proyecto de las partes interesadas.

i) Relacionado con el proceso de Ejecución de proyectos

La información que se proporciona en la etapa de ejecución contempla el desarrollo del proyecto de acuerdo con lo planificado y la distribución de recursos en el cronograma y presupuesto, definida por el gerente y equipo de trabajo.

En esta etapa es imprescindible mantener una constante verificación de tiempo, recursos y calidad de los productos que se van generando, ya que son los insumos de partida para la implementación de cada una de las tareas. A la vez, que la comunicación asertiva del equipo de trabajo entre sí y con las partes interesadas de acuerdo a los mecanismos de comunicación planteados en el desarrollo del proyecto.

j) En el contexto del proceso de Control y Monitoreo de proyectos

La gestión de un proyecto conlleva afirmativamente la integración de la etapa de control y monitoreo del proyecto, en el caso de la UNA no se desarrolla este proceso, por lo que es importante considerar su inclusión.

El proceso permite conocer todo el contexto del PPAA, estado e identificación de problemas y riesgos que faciliten tomar medidas preventivas y correctivas y con ellas tomar decisiones de posibles modificaciones a lo planificado por el gerente, equipo de trabajo, cliente

y muchas veces, hasta la parte interesada, de tal manera que garantice la seguridad del proyecto con eficiencia y eficacia.

Sin lugar a duda, este proceso está basado de actividades donde el director del proyecto avance al alcance de los entregables de acuerdo con las líneas base: alcance, tiempo y costes, y el equipo de monitoreo y control verifiquen el desempeño real del proyecto, dado que la actividad fundamental en esta gestión es la comparación de las actividades reales en relación con las planificadas con información precisa y oportuna.

k) Vinculado con la incorporación de componentes del Desarrollo Regenerativo

Se incorpora en las plantillas de Formulación e Informe Final del PPAA la integración del tema de desarrollo regenerativo como una herramienta que obligue a los docentes proponentes de PPAA a la entrega de información a la sociedad como respuesta a mejorar el planeta con la inclusión de diferentes mecanismos que permitan restaurar la salud y vitalidad de los ecosistemas y a la vez, a emplear los recursos de manera sostenible y amigables con el ambiente que nos rodea, de tal forma que la sociedad por medio de las partes interesadas reciban mejoras para nuestra calidad de vida y la de las futuras generaciones.

6. Recomendaciones

Con la implementación del presente PFG se recomienda a las autoridades competentes a la temática de la Universidad Nacional, considerar para obtener resultados exitosos en la ejecución de los PPAA:

1. Incentivar a los responsables de proyectos en brindar a los docentes interesados en formulación de nuevas propuestas de PPAA una capacitación de los procesos de administración de proyectos, con el fin de que cada participante tenga el conocimiento de las actividades que requiere implementar en cada uno de los procesos del proyecto.
2. Fortalecer los procesos de todos los PPAA en cada una de las etapas (inicio, planificación, ejecución, control, monitoreo y cierre), de forma que cada uno de los proyectos se visibilice un proceso de gestión de proyectos de forma adecuada.
3. Incluir en la formulación del proyecto el uso de EDT/WBS y el acta de constitución como herramientas de formalización en la gestión de inicio y herramienta de seguimiento en el proceso de control y monitoreo.
4. Instruir a los docentes participantes de PPAA la necesidad de identificar las características y necesidades de la población meta y las partes interesadas en el desarrollo del cronograma, para facilitar a la sociedad oportunidades de colaboración integrada, toma de decisiones acertadas y aportar beneficios de más calidad en los resultados de los interesados.
5. Se debe divulgar la guía de empleo para el desarrollo de proyectos en la que se indican los criterios, estándares y lineamientos en las nuevas formulaciones como insumo para la implementación de competencias en administración de proyectos.
6. Implementar las plantillas propuesta para cada uno de los procesos con la guía metodológica en la página web que permita a los usuarios formular, control y monitorear la información de cada PPAA desde su ubicación remota.

7. Capacitar al personal docente en el área de regeneración y sostenibilidad ambiental, de manera que en cada uno de los proyectos se incluya al menos un objetivo con actividades para mejorar las prácticas regenerativas y amigables con el ambiente.

7. Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y/o sostenible

La implementación del mejoramiento en la gestión de planificación y ejecución de los PPAA es el principal resultado que busca el proyecto. Considerando por todas las partes interesadas un gran aporte para mejorar en sentido de calidad de educación.

Por lo que la validación del campo del desarrollo sostenible en la puesta en marcha del proyecto se evidencia por medio:

7.1. Relación de objetivos del proyecto con los objetivos de Desarrollo Sostenible

De acuerdo con la temática que tiene el proyecto, se considera para el respectivo estudio la aplicabilidad y funcionalidad se vincula con la temática de la “Educación de calidad”, donde se indica en el “Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (ONU, 2015) ya que la propuesta está basada en el mejoramiento de un proceso que conlleva la gestión de planificación y ejecución en el marco de los PPAA de la UNA, tema que por su área corresponde de manera directa con actividades que al ser mejoradas fortalecen la calidad en la formación de los futuros profesionales del país (educación) donde se complementan los procesos de educación en busca de promover la movilidad socioeconómica ascendente como clave para tratar de disminuir la pobreza.

Desde la UNA se ha mantenido el principio de “Educación Necesaria” fomentado desde su fundación, en el cual se considera en su proceso de admisión un percentil que permita llegar a las poblaciones más vulnerables y marginadas, que con su ingreso en el sistema educativo profesional facilite brindar a la sociedad un ser humano capacitado en alguna área profesional y contribuya económicamente a su vida personal y familiar como herramienta social a una vida de calidad.

Es por ello por lo que, se pretende que el alcance del proyecto desde cada una de las actividades que se realizan para el cumplimiento de cada objetivo se logre implementar la propuesta de mejoramiento a una actividad propia del quehacer en los procesos educativos del país donde la población en general se fortalezca académicamente y social económica para la vida.

En el caso específico del presente PFG, los tres objetivos conllevan a un producto que permita el mejoramiento en relación con el objetivo 4 de la “Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible” aprobado por la ONU.

7.2. Análisis del Proyecto de acuerdo con el estándar P5

Es importante tomar en cuenta en la implementación del Proyecto y del producto final, indicadores como medidas del riesgo, necesidades potenciales impactos y medidas para evitar la incidencia en los resultados. La utilización de esos indicadores puede permitir adopción de medidas que anticipen y prevengan situaciones indeseables (o no sostenibles) en los PPAA.

En la tabla 6 se muestran los eventuales riesgos de acuerdo con el análisis de Impacto del P5 en el proyecto, se detalla la información que se describe a continuación:

- ✓ Categoría y subcategorías: cada uno de los elementos categorizados por proceso de toma de decisión basada en la sostenibilidad, desde el punto de vista de portafolios, programas y proyectos para maximizar la funcionalidad del proyecto.
- ✓ Elemento: Parámetro valuable para en relación con la categoría del proyecto
- ✓ Descripción: es la causa o razón por la cual se justifica debe desarrollarse el proyecto.
- ✓ Impacto Potencial: Efecto que eventualmente podría ocasionarse al implementar el proyecto.
- ✓ Puntuación de Impacto antes: Valoración numérica del impacto potencial
- ✓ Respuesta propuesta: Propuesta de mejora para evitar incidencias al ejecutar el impacto potencial.
- ✓ Puntuación de Impacto después: valoración numérica del impacto que podría generar la respuesta propuesta.
- ✓ Cambio: diferencia del impacto después en relación con el impacto antes.

Tabla 19

Análisis de Impacto P5 en el Proyecto

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
2.1 Impactos del Producto							
2.1.1	Vida útil del producto	Se espera que el producto tenga una vida útil de 10 años.	El producto se desactualice antes de cumplir con lo esperado de su vida útil.	2	Aplicación de las recomendaciones y mantenimientos basados las actualizaciones del PMI® en la vida útil.	4	2
2.1.2	Mantenimiento del producto	El producto no tiene un plan de mantenimiento una vez que es entregado.	No se brinde actualización al producto por lo que se colapsa antes del tiempo esperado.	3	Asignación de la responsabilidad de actualización al personal de la Vicerrectoría de Investigación	4	1
2.2 Impactos de los Procesos (de Gestión de Proyectos)							
2.2.1	Eficacia de los Procesos del Proyecto	Atraso en actividades del proyecto	Inicio tardío de etapas siguientes y antecesoras	2	Implementación de control de tiempo en relación con entregables con el fin de evitar atrasos.	5	3
2.2.2	Eficiencia de los Procesos del Proyecto	El proyecto no presenta un plan para el manejo de la eficiencia	Carencia de control de eficiencia de los procesos a desarrollar	1	Diseño de una estrategia que controle la eficiencia en las fases del proyecto.	5	4

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
2.2.3	Equidad de los Procesos del Proyecto	Garantizar procesos equitativamente durante el desarrollo del proyecto.	Conflictos entre las partes interesadas.	2	Fomento de la equidad entre el equipo y las partes interesadas.	4	2
Promedio de Producto y Proceso				2.0		4.4	2.4

3 Impactos a las Personas (Sociales)							
3.1 Prácticas Laborales y Trabajo Decente							
3.1.1	Empleo y Dotación de Personal	Poco personal calificado para su ejecución no disponible en la entidad	Poco avance en aplicación del producto.	2	Implementación de programa de contratación y selección de personal con profesionales expertos en el tema.	4	2
3.1.2	Relaciones Laborales/de Gestión	Problemas laborales entre los colaboradores	Pérdida de confianza de personal a cargo	1	Definición de una estrategia con trabajo en equipo, manejo de conflictos e integración	4	3
3.1.3	Salud y Seguridad del Proyecto	Uso de recursos de seguridad y salud ocupacional en el proyecto	Incidentes, accidentes graves que puedan causar daños físicos o la muerte de los colaboradores	3	Diseño de un plan de salud ocupacional, contemplando todas las medidas necesarias	4	1
3.1.4	Educación y Capacitación	Productos de innovación	Incremento en costos por falta de	2	Determinación de un plan de	4	2

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
		tecnológica en procesos con poco personal especializado	conocimiento del personal		capacitación técnico con personal certificado de PMI®		
3.1.5	Aprendizaje Organizacional	Proceso lento de aplicación en las nuevas propuestas PPAA	Entrega de avales con tardanza según calendario	3	Capacitación temprana de personal para responder a los procedimientos de acuerdo a la programación	4	1
3.1.6	Diversidad e Igualdad de Oportunidades	N/A	N/A		N/A		
3.1.7	Desarrollo de la Competencia Local	N/A	N/A		N/A		
3.2 Sociedad y Consumidores							
3.2.1	Apoyo de la Comunidad	Personal sin conocimiento en las nuevas inclusiones del proyecto	Resistencia al cambio por el personal	3	Desarrollo de un taller de motivación para conocimiento de beneficios y logros	4	1
3.2.2	Cumplimiento de Políticas Públicas	Modificación de política de formulación de nuevas propuestas de PPAA	Falta de conocimiento de la normativa actualizada	3	Desarrollo de capacitaciones con nuevas directrices de las políticas	4	1
3.2.3	Protección para Pueblos Indígenas y Tribales	N/A	N/A		N/A		
3.2.4	Salud y Seguridad del Consumidor	N/A	N/A		N/A		
3.2.5	Etiquetado de productos y	N/A	N/A		N/A		

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
	servicios						
3.2.6	Comunicaciones de Mercadeo y Publicidad	N/A	N/A		N/A		
3.2.7	Privacidad del Consumidor	N/A	N/A		N/A		
3.3 Derechos Humanos							
3.3.1	No Discriminación	N/A	N/A		N/A		
3.3.2	Trabajo de acuerdo con la edad	N/A	N/A		N/A	3	
3.3.3	Trabajo Voluntario	N/A	N/A		N/A		
3.4 Comportamiento Ético							
3.4.1	Prácticas de Adquisiciones	Atrasos en las nuevas formulaciones	Resistencia al cambio por el personal por lo que no realizan nuevas propuestas	3	Incorporación de motivación para el mejoramiento	4	1
3.4.2	Anticorrupción	N/A	N/A		N/A		
3.4.3	Competencia Leal	N/A	N/A		N/A		
Promedio de las Personas				2.5		3.9	1.5

4 Impactos al Planeta (Ambientales)							
4.1 Transporte							
4.1.1	Adquisiciones Locales	N/A	N/A		N/A		
4.1.2	Comunicación Digital	Entrega de información digital con los detalles procedimentales y descripción para completar la información	Impresión de papal por resistencia al cambio análogo con la pérdida de información	3	Establecimiento de procedimientos y políticas para que todas las comunicaciones se hagan de forma digital.	5	2

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
4.1.3	Viajes y Desplazamientos	N/A	N/A		N/A		
4.1.4	logística	N/A	N/A		N/A		
4.2 Energía							
4.2.1	Consumo de Energía	Uso sin control de computadores encendidos	Alto consumo de energía eléctrica en oficinas	4	Lineamientos para uso adecuado de uso de energía eléctrica (computadoras, bombillos)	5	1
4.2.2	Emisiones CO2	N/A	N/A		N/A	5	
4.2.3	Retorno de Energía Limpia	N/A	N/A		N/A		
4.2.4	Energía Renovable	N/A	N/A		N/A		
4.3 Tierra, Aire y Agua							
4.3.1	Diversidad Biológica	N/A	N/A		N/A		
4.3.2	Calidad del Aire y el Agua	N/A	N/A		N/A		
4.3.3	Consumo de Agua	Uso controlado del consumo de agua	Alto consumo de agua en las oficinas	1	Lineamientos para uso adecuado de agua	4	3
4.3.4	Desplazamiento del Agua Sanitaria	N/A	N/A		N/A		
4.4 Consumo							
4.4.1	Reciclaje y Reutilización	Uso de materiales que puedan ser reciclados en el futuro.	Incremento de contaminación ambiental	3	Creación de políticas que promuevan el reciclaje	5	2
4.4.2	Disposición	Disponer de forma adecuada los elementos o	Aumento de basura en la zona del proyecto.	3	Creación de procedimientos de plazos y	4	1

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
		materiales innecesarios.			condiciones de disposición cumpliendo con su vida útil.		
4.4.3	Contaminación y Polución	N/A	N/A		N/A		
4.4.4	Generación de Residuos	Manejo de residuos del proyecto	Contaminación al medio ambiente de la zona	2	Establecimiento de políticas y procedimientos para el manejo y disposición de residuos, que sean producto del proyecto	5	3
Promedio del Planeta				2.7		4.7	2.0

5 Impactos a la Prosperidad (Económicos)							
5.1 Análisis del Caso de Negocio							
5.1.1	Modelado y Simulación	Analizar la propuesta en diferentes escenarios para verificar el cumplimiento en lo que respecta con el alcance, costo y tiempo.	Creación de un plan de proyecto robusto que contemple diferentes escenarios y haga muy extensiva la información	3	Determinación de los parámetros de alcance, costo y tiempo.	4	1
5.1.2	Valor Presente	Información básica en la formulación	Falta de información de planificación y desarrollo del proyecto	4	Definición de estrategia que brinde información de alcance, costo y tiempo de forma	5	1

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
					adecuada		
5.1.3	Beneficios Financieros Directos	Brindar información pertinente del desarrollo de los PPAA	Duplicación de esfuerzo redactando informes finales en los PPAA ante falta de información en la formulación	3	Creación de herramienta adecuada para entrega de información completa del PPAA	4	1
5.1.4	Retorno sobre la Inversión	Al ser un proyecto enfocado en proponer mejoramiento en un lineamiento existente no es posible calcular el ROI del proyecto	El cálculo del ROI asociado al proyecto es sumamente complejo y difícil	3	Definición de asesoría para el tema de cuantificación de beneficios sociales que justifiquen el proyecto	4	1
5.1.5	Relación Beneficio-Costo	Al ser un proyecto enfocado en proponer mejoramiento en un lineamiento existente no es posible calcular la relación beneficio-costo del proyecto	El cálculo de la relación beneficio-costo asociada al proyecto es sumamente complejo y difícil	3	Definición de asesoría para el tema de cuantificación de beneficios sociales para justificar el proyecto	4	1
5.1.6	Tasa Interna de Retorno	Al ser un proyecto enfocado en proponer mejoramiento en un lineamiento existente no es posible calcular la	El cálculo de la TIR asociada al proyecto es sumamente complejo y difícil	3	Definición de asesoría en el tema de cuantificación de beneficios sociales para justificar el	4	1

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
		TIR del proyecto			proyecto		
5.2 Agilidad del Negocio							
5.2.1	Flexibilidad/Opcionalidad	Poco margen de plazo para eventualidades como inexistencia de información	Retraso en la entrega del proyecto	3	Definición de tolerancia de tiempo por atrasos ante la falta de información	5	2
5.2.2	Flexibilidad del Negocio	N/A	N/A		N/A		
5.3 Estimulación Económica							
5.3.1	Impacto Económico Local	Necesidad de profesionales expertos en PMO	Falta de profesionales calificados en el tema	2	Capacitaciones por expertos que permita fomentar la aplicabilidad del proyecto	5	3
5.3.2	Beneficios Indirectos	Aumento de formulación de PPAA	Falta de tiempo destinado a PPAA en las unidades académicas	2	Creación de lineamientos de priorización de acuerdo con las áreas estratégicas para definición de PPAA a ejecutar	4	2
Promedio de Prosperidad				2.9		4.3	1.4
Promedio General				2.6		4.3	1.8

Nota: La Tabla 6 muestra la relación de desarrollo sostenible con el proyecto y sus entregables, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

Léase la valoración con la siguiente escala 5 = Totalmente de acuerdo 4 = De acuerdo 3 = Neutral 2 = En desacuerdo 1 = Totalmente en desacuerdo

7.3. Relación del Proyecto con las dimensiones del Desarrollo Sostenible

El Desarrollo Sostenible tiene dimensiones que se relacionan con el proyecto de acuerdo con la información que se brinda en la tabla siguiente:

Tabla 20

Dimensiones del desarrollo Regenerativo vinculadas al proyecto

Dimensiones del Desarrollo Regenerativo	Relación con Proyecto
Ambiental	<p>Debido a la temática que tiene el proyecto la relación que tiene con la restauración del daño ambiental es la disminución de empleo de papel en la formulación de PPAA, ya que emplea medios digitales para la comunicación entre las partes involucradas de la documentación correspondiente.</p> <p>Esto permite contribuir con los límites planetarios ya que como es conocido, el deterioro del medio ambiente se está da lentamente ante la contaminación y el cambio climático, por lo que la minimización de uso de papel permite ayudar a protegerlo, ya que reduce la rápida deforestación y la contaminación.</p> <p>Superando la resistencia al cambio de papel a formato digital se logra una mayor seguridad de esta, porque la información en papel está expuesta a accidentes, pérdidas y robos, siendo así una forma más fácil de proteger la información y emplearla la comunicación e interactividad de manera remota de forma individual o en equipo en cualquier lugar del mundo con accesibilidad e intercambio en tiempo real permitiendo eficiencia y agilidad en tener un flujo de trabajo organizado, a la vez que no se deja de lado el ahorro de costos, ya que se disminuye el uso de papel e impresión (tinta)</p>
Social	<p>El desarrollo de los PPAA en las universidades públicas promueve la colaboración social como herramienta para solventar problemáticas de las poblaciones desde diferentes perspectivas que se logran por colaboración inter -multidisciplinaria en aras de ofrecer a la sociedad el conocimiento y experiencia que tiene el personal académico para contribuir en la búsqueda de soluciones en las que la población tenga una mejor calidad de vida.</p>
Económico	<p>Desde la perspectiva económica, se toma en cuenta el compromiso que se brinda desde la UNA con el desarrollo nacional mediante la formación de profesionales y la colaboración con personal en la participación en los PPAA en busca de dar soluciones a</p>

Dimensiones del Desarrollo Regenerativo	Relación con Proyecto
	procesos investigativos conducentes de índole nacional y específicos de ciertos sectores o comunidades que faciliten contribuir en la disminución de las brechas económicas.
Espiritual	N/A
Cultural	N/A
Política	Dentro de la formulación de los PPAA se han establecido políticas de inclusión de participación estudiantil, de forma que el conocimiento que se brinda en los cursos de la maya curricular se complemente con la realidad, brindando de esa forma profesionales íntegros y humanos. A la vez que se busca la promoción de participación de académicos y estudiantes de forma equitativa en género y nivel social, colaborando así a la inclusión de la población femenina y autóctona a adquirir empoderamiento desde su área de formación y relación con la sociedad, aspecto que, a la vez, fomenta las habilidades blandas como lo son la comunicación asertiva, trabajo en equipo y liderazgo

Nota: La Tabla 20 evidencia el aporte del proyecto con las dimensiones del desarrollo sostenible. Autoría propia.

Lista de Referencias

- Acevedos Salmón, P. (2018). *Administración de proyectos: enfoque por competencias*. Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://elibro.net.una.remotexs.co/es/ereader/unacr/40534?page=16>.
- Andrew K. (1980). *El concept of corporation strategy*. Editorial Universidad de Navarra, España.
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Balestrini M. (2006) *Como e Elabora el Proyecto de Investigación*. Caracas, Venezuela.
- Bastos S., Cordero G., Paniagua D. (19 mayo de 2022). *Proyecto de compromiso de mejoramiento continuo y re-acreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de Licenciatura*. Universidad Nacional. <http://www.sia.una.ac.cr>
- Bernal C.A. (2016). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Prentice Hall. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bustamante JA. Miranda AO. (2021). *Diseño de una oficina de dirección de proyectos (PMI) en la empresa CORPACE Ingeniería y Servicios Generales SRL*. [Para optar por título de Maestría]. Universidad de Piura, Perú.
- Constitución Política de Costa Rica (Const). Art. 85. 7 de noviembre de 1949 (Costa Rica).
- Cruz MA., Martínez DM. (2018). *Implantación de una Oficina PMO Exitosa*. [Para optar por título de Especialización]. Corporación Universitaria Unitec, Colombia.
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. En *Avances en Medición*, 6, pp. 27-36. Disponible en http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Gutiérrez R. & González J. (1990). *Metodología del trabajo intelectual*. 10ª ed. México: Esfinge.

- Hart C. (1998). *Doing a literature review*. London: Sage Publication.
- Hernández R. (2008). *Metodología de la investigación*. 6° Ed. México.
- Herrera J. *Comunicación personal*, 7 de junio de 2022.
- Lledó P. (2017). *Administración de proyectos: El ABC para un director de proyectos exitoso*. (6ta ed. versión 6.2).
- Lledó P. (2018). *Técnico en gestión de proyectos: Claves para aprobar el examen CAMP®*. 6ta ed. Estados Unidos.
- Maranto M. y González M.E. (2015). *Fuentes de Información*.
<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>
- Maya E. (2014). *Métodos y Técnicas de Investigación*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Meléndez EV. (2017). *Propuesta de guía metodológica para la gestión de proyectos en América Latina de MWH Global*. [Para optar por título de Maestría]. Universidad para la Cooperación Internacional.
- Morán G & Alvarado D. (2010). *Métodos de Investigación*. Pearson Educación, México.
- Muller, E. (2016) *Desarrollo regenerativo ante el cambio global, garante de un futuro económico, social y ambiental. El caso de Centroamérica*.
<https://laliniciativablog.files.wordpress.com/2017/03/uci-desarrollo-regenerativo-centroamecc81rica-05-2016-1.pdf>
- Munetón K., Trujillo C., Zambrano JR. (2018). *Propuesta de Diseño de una PMO para la Gestión de Proyectos en la Empresa DB*. [Para optar por título de Especialidad]. Universidad Católica de Colombia.
- Niño MP. (2019). *Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico de la Universidad Nacional abierta y a distancia,*

- tomando como base los estándares del Project Management Institute (PMI). [Para optar por título de Maestría]. Universidad Cooperativa de Colombia.
- ONU (2015). *17 objetivos para transformar nuestro mundo*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Pasek-de Pinto E. Villamil-de Vásquez T. Ávila-de Vanegas N. (2017). *Implicaciones de la concepción de planificación por proyectos desde la perspectiva de actores educativos venezolanos*. Revista Electrónica Educare. 21(2).1-27. <https://doi.org/10.15359/ree.21-2.13>
- Picado O. (2020). El análisis de Datos. Revista Disruptiva. <https://www.disruptiva.media/>
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía PMBOK®) (5ª ed.)* Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (6 ed.)*. Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía PMBOK®) (7 ed.)*. Project Management Institute, Inc.
- Quirós E. (2019). *Propuesta de una estrategia para el acompañamiento de parte de la Oficina de Planificación Institucional del ITCR en la implementación de la metodología para la gestión de proyecto*. [Para optar por título de Maestría]. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Real Academia Española (2021). *Diccionario de la Lengua Española*. España
- Rodríguez A. & Pérez A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Ruiz M., (11 de junio de 2022). *Estrategia empresarial, ¿qué es y características?*
<https://milagrosruizbarroeta.com/estrategia-empresarial/>
- Sampieri R. (2014). *Metodología de la Investigación (6ª ed.)* México.

Scrum Manager (s.f.). *Gestión predictiva*. <https://www.scrummanager.net/>

SIA, UNA (11 de junio de 2022). *Sistema de Información de Académica*.

<http://www.sia.una.ac.cr>

Sierra AL. (2020). *Propuesta de Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos dirigida a la Facultad de Ciencias Médicas de La Universidad Nacional Autónoma de Honduras*. [Para optar por título de Maestría]. Universidad para la Cooperación Internacional.

Universidad Nacional. (18 de mayo 2022). *Guía para la Formulación de Proyectos y Actividades Académicas*. UNA. <https://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/1836>

Universidad Nacional (s.f.). *Ámbito Institucional*. <https://www.transparencia.una.ac.cr/>

Universidad Nacional (s.f.). *Catálogo de carreras*. <https://www.carreras.una.ac.cr/>

Universidad Nacional (2015) *Estatuto orgánico*. Costa Rica.

<https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/6693/ESTATUTO-ORG%C3%81NICO-UNA-digital.pdf>

Universidad Nacional (2017). *Reglamento de Rectoría, Rectoría Adjunta y Vicerrectorías*. Costa Rica. <https://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/7179.3?show=full>

Universidad Nacional (2019). *Reglamento de Gestión de Programas, Proyectos y Actividades Académicas*.

<https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/10900/UNA%20GACETA%2012-2019%20Alcance%2001%20%28Reglamento%20de%20PPAA%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Universidad Nacional (2022). *Vicerrectoría de Investigación*.

<https://www.investigacion.una.ac.cr/>

Vila, JL. (11 de junio de 2022). *Enfoque Adaptativo o predictivo*. *Proyectos en PMI®*.

<https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/practice-guides/agile>

ANEXOS

Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG**ACTA DE LA PROPUESTA DE
PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)**

1. Nombre del (de la) estudiante

Gabriela Cordero Gamboa

2. Nombre del PFG

Propuesta para la mejora del proceso de planificación y desarrollo de un proyecto de gestión académica en la Universidad Nacional

3. Área temática del sector o actividad

Educación / Ingeniería / Topografía / Administración del Territorio

4. Firma de la persona estudiante



5. Nombre de la persona docente SG

Phd. Fabio Muñoz Jiménez

6. Firma de la persona docente



7. Fecha de la aprobación del Acta:

20/05/2022

8. Fecha de inicio y fin del proyecto

01/06/ 2022

30/10/2022

9. Pregunta de investigación

¿Cómo se pueden mejorar los procesos de planificación y ejecución en los proyectos de gestión académica de la Universidad Nacional, bajo la metodología del PMI®?

10. Hipótesis de investigación

Es factible mejorar los procesos de planificación y ejecución en los proyectos de gestión académica de la UNA, según la metodología del PMI®.

11. Objetivo general

Plantear una propuesta metodológica de planificación y desarrollo para los proyectos de gestión académica en la UNA, que permita el mejoramiento en la formulación de nuevas propuestas de investigación, extensión y/o docencia.

12. Objetivos específicos

1. Contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento.
2. Identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional.
3. Plantear una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones.

13. Justificación del PFG

El PFG contempla una necesidad existente en la gestión de planificación y ejecución de los proyectos académicos que se realizan en la UNA, esto debido a que en la actualidad se emplea un sistema digital implementado desde el año 2008 en el que los proponentes indican la información básica que pretenden desarrollar en el proyecto desde la perspectiva profesional.

La propuesta tiene como propósito incentivar en los proponentes el empleo de buenas prácticas recomendadas en el PMI® para la administración exitosa de los proyectos, dentro de los que se considera:

- a. Identificar los procesos, herramientas y lineamientos existentes en la formulación y ejecución de los PPAA en la UNA.
- b. Proponer una estandarización de procesos, tiempo, alcances y recursos que permitan la implementación de formulación de nuevas propuestas de PPAA

con buenas prácticas de administración de proyectos como garantía de resultados de calidad para beneficio de las partes involucradas.

- c. Sistematización de los estándares de procesos, tiempo, alcances y recursos por medio de la propuesta de una guía de planificación y desarrollo de proyectos desde la perspectiva académica con la integración de las indicaciones del PMI®.

14. Estructura de desglose de trabajo (EDT). En forma tabular, que describa el entregable principal y los secundarios -productos o servicios que generará el PFG-.

- | | |
|------------|--|
| 1. | PFG |
| 1.1 | Seminario de PFG |
| 1.1.1 | Anexos |
| 1.1.1.1 | Revisión bibliográfica |
| 1.1.1.2 | EDT |
| 1.1.1.3 | Cronograma |
| 1.1.2 | Entregables |
| 1.1.2.1 | Chárter y EDT |
| 1.1.2.2 | Introducción y Cronograma |
| 1.1.2.3 | Marco Teórico |
| 1.1.2.4 | Marco Metodológico |
| 1.1.2.5 | Resumen Ejecutivo e bibliografía |
| 1.1.2.6 | Documento integrado |
| 1.1.2.7 | Chárter firmado |
| 1.2 | Desarrollo del PFG |
| 1.2.1 | Tutoría |
| 1.2.1.1 | Asignación |
| 1.2.1.2 | Comunicación |
| 1.2.2 | Desarrollo |
| 1.2.2.1 | Ajustes al PFG del SG |
| 1.2.2.2 | Desarrollo de Objetivos |
| 1.2.2.2.1. | Documento con contextualización de PPAA UNA, Documento con la cuantificación de la realidad de los sistemas existentes en la formulación de los PPAA de la UNA |
| 1.2.2.2.2. | Matriz comparativa PPAA UNA vrs PMI® |
| 1.2.2.2.3. | Propuesta de Guía de planificación y desarrollo de proyectos UNA |
| 1.2.2.3 | Conclusiones |
| 1.2.2.4 | Recomendaciones |
| 1.2.2.5 | Lista de Referencias |
| 1.2.2.6 | Anexos |
| 1.3 | Lectores |
| 1.3.1 | Asignación |
| 1.3.2 | Trabajo de lectores |
| 1.4 | Tutoría |
| 1.4.1 | Revisión |
| 1.4.2 | Correcciones |
| 1.4.3 | Revisión 2 |
| 1.5 | Evaluación del tribunal |

15. Presupuesto del PFG

El desarrollo del presente PFG no incurre en gastos para la elaboración de este. Es relevante tomar en cuenta que el proyecto puede contemplar de forma general gastos de recursos en equipo y material como se muestran en la siguiente tabla:

Rubro	Monto	Porcentaje
Equipo técnico y material	\$670,00	
Licencia MsProject®	\$150.00	44.82%
Licencia WBS Chart Pro®	\$220.00	
Internet	\$ 75.00	
Electricidad	\$ 75.00	
Materiales de Oficina	\$150.00	
Recurso humano		
Seminario PFG	\$544,25	55.18%
Total	\$1214.25	100%

16. Supuestos de la planeación y elaboración del PFG

Para el desarrollo de este proyecto se identificaron los siguientes supuestos:

- 1) Tiempo que investigadora asigna al PFG será de 10 horas semanales en el proceso de la tutoría.
- 2) Existe acceso y disponibilidad a la información del SIA-UNA.
- 3) Existen fuentes de información por personal a cargo de la entidad desde la administración.
- 4) Se cuenta con acceso al menos a la formulación de un proyecto sin restricción para uso académico.
- 5) Existe colaboración por las responsables del proyecto para suministrar información.
- 6) Existe autorización de la vicerrectoría de Investigación para uso de la información del SIA-UNA en el presente PFG.

17. Restricciones del PFG

Factores que pueden limitar el PFG:

- 1) Existe dependencia de factores externos como limitación de acceso al sitio web ante problemáticas públicas en uso de información desde computadoras fuera del campus de la UNA.
- 2) Existe un lineamiento de cumplir la normativa vigente.
- 3) Muestra para análisis del PFG es únicamente de un Programa, proyecto y/o actividad académica (PPAA).
- 4) Únicamente se toma en cuenta la formulación de PPAA de la Universidad Nacional.

18.Descripción de riesgos de la elaboración del PFG

En el PFG se identifican los siguientes riesgos principales:

- 1) Si existe falta de disponibilidad de tiempo en los encargados de las fuentes de información de la administración, debido a las responsabilidades de tareas en el puesto a cargo, puede causar falta de información a tiempo para el presente PFG.
- 2) Si el departamento de Cómputo bloquea el acceso externo (computadoras fuera del campus) debido a mantenimiento para los equipos y plataformas de la UNA, ante el reciente problema cibernético que ha enfrentado el país, podría impedir la toma de datos en el tiempo que se dispone para el PFG.
- 3) Si existe un eventual accidente de trabajo que impidan la captura de los insumos para el desarrollo del PFG, puede provocar atrasos en los entregables.
- 4) Si el Vicerrector de Investigación se atrasa en el otorgamiento de todos los permisos a tiempo, se puede afectar la planificación del proyecto como captura de información que impidan el análisis de la información y la entrega de la nueva propuesta.
- 5) Si suceden incidentes ajenos al control como revisiones tardías de tutor, se puede afectar el suficiente tiempo para elaborar los productos propuestos ya que deja poco tiempo para las debidas correcciones.

19.Principales hitos del PFG

Los hitos están relacionados con los entregables de segundo nivel (entregables) y tercer nivel (cuentas de control) de la EDT del punto 14 de esta Acta. A su vez, los entregables están relacionados con los objetivos específicos (en el caso del PFG incluir los tiempos de revisión de la tutoría y de la lectoría.)

Entregable	Fecha finalización
1.1 Perfil del PFG	5 julio 2022
1.1.1 Introducción	3 junio 2022
1.1.2 Marco Teórico	10 junio 2022
1.1.3 Marco Metodológico	17 junio 2022
1.1.4 Investigación bibliográfica preliminar	31 mayo 2022
1.1.5 Anexos (cronograma del PFG, EDT del PFG, Acta del PFG)	05 julio 2022
1.2 Desarrollo del PFG	23 agosto 2022
1.2.1. Documento con contextualización de PPAA UNA, documento con la cuantificación de la realidad de los sistemas existentes en la formulación de los PPAA de la UNA	9 agosto 2022
1.2.1.1. Listado de requerimientos para la nueva formulación existente en la UNA	30 julio 2022
1.2.1.2. Lista de las herramientas para la nueva formulación existente en la UNA	4 agosto 2022
1.2.1.3. Lista de lineamientos para la nueva formulación existente en la UNA	9 agosto 2022

1.2.2. Matriz comparativa PPAA UNA vrs PMI®	16 de agosto 2022
1.2.2.1. Determinación de requerimientos según el PMI® con buenas prácticas en proyectos exitosos.	12 agosto 2022
1.2.2.2. Matriz FODA con el contenido de requerimientos PPAA-UNA vrs PMI®	16 de agosto 2022
1.2.3. Propuesta de Guía de planificación y desarrollo de proyectos UNA	23 agosto 2022
1.2.3.1. Definición de procesos de gestión de planificación y ejecución de proyectos de acuerdo con el PMI®.	17 agosto 2022
1.2.3.2. Elaboración de planilla a emplear en nuevas formulaciones de PPAA en la UNA.	19 agosto 2022
1.2.3.3. Propuesta de criterios, estándares y lineamientos a considerar en los PPAA para contribuir con el proceso regenerativo en el desarrollo social, económico, cultural y ambiental del país.	21 agosto 2022
1.2.3.4. Elaboración de la guía de planificación y ejecución	23 agosto 2022
1.2.4. Conclusiones	24 agosto 2022
1.2.5. Recomendaciones	25 agosto 2022
1.2.6. Lista de Referencias	25 agosto 2022
1.2.7. Anexos	25 agosto 2022
1.2.8. Aprobación del tutor para lectura	26 agosto 2022
1.3 Revisión de lectores	6 setiembre 2022
1.4 Evaluación del PFG	27 setiembre 2022

20. Marco teórico

20.1 Estado de la cuestión

El PFG contempla la aplicación de gestión de Proyectos en la implementación de nuevas propuestas, por lo que es necesario fundamentar los conceptos teóricos del PMI® a la integración en análisis de propuestas comparativas, valorativas y de mejoras en la implementación, por lo que se toman en cuenta las consideraciones revisadas en las fuentes de consulta como insumo para la ejecución y obtención de respuestas.

Para este caso, se considera un aporte a la comunidad universitaria docente para mejorar la información que se planifica de forma poco clara, a la vez de los procesos que se deben ejecutar, y entregar sus informes del proyecto académica medio del objetivo general.

Es importante recordar que este PFG tratará de implementar la propuesta de mejoramiento de acuerdo con los resultados del análisis que se realiza en las herramientas actuales y las recomendaciones que establece el PMI® como proyección para alcanzar resultados exitosos de los PPAA.

Como base fundamental de la investigación se considera la revisión de fuentes

que vinculan la relación a la administración de proyectos empleada a la fecha en el SIA por parte de la administración de la UNA con la especialización en administración de proyectos que se ha recibido en la formación de un proceso exitoso de resultados en los proyectos.

20.2 Marco conceptual básico

La aplicación del PFG contempla conceptos fundamentales como lo son:

PPAA: Son procesos que promueven el desarrollo integral del estudiantado, de los docentes, y contribuyen al mejoramiento del sistema educativo mediante la sistematización de experiencias y la reflexión crítica, participativa e innovadora, para construir y actualizar conocimientos para transformar la realidad. (UNA, art.10, RGPPAA)

Gestión de proyectos: según PMBOK® consiste en la aplicación de un conjunto de procesos a un conjunto de áreas de conocimientos por lo que se definirán los grupos de procesos implicados, así como las áreas de conocimiento y su interacción.

Planificación de proyectos: está compuesta por aquellos procesos que establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos y desarrollan la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos”, en palabras del PMI.

Ejecución de proyectos: fase en la que el equipo se enfocará en lograr los objetivos que se establecieron, empleando la información recopilada en los dos primeros pasos para crear y lanzar el proyecto dentro del plazo especificado mediante el trabajo en equipo y la colaboración.

21. Marco metodológico

Objetivo	Nombre del entregable	Fuentes de información	Método de investigación	Herramientas	Restricciones
1. Contextualizar la metodología empleada actualmente en la formulación de los proyectos de la Universidad Nacional, de tal forma que permita la valoración en relación con las indicaciones del PMI® como insumo para análisis de una propuesta de mejoramiento.	Documento con contextualización de PPAA UNA	<p><i>Primarias:</i> Reglamento de Gestión de PPAA-UNA Dr. Jorge Herrera, entrevista Vicerrector de Investigación UNA</p> <p><i>Secundarias:</i> Niño (2019). Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico de la Universidad Nacional abierta y a distancia,</p>	<p>Método analítico-sintético</p> <p>Técnicas de Investigación documentales</p>	<p>Análisis de Datos</p> <p>Entrevista</p>	<p>Existe dependencia de factores externos como limitación de acceso al sitio web ante problemáticas públicas en uso de información desde computadoras fuera del campus de la UNA</p> <p>Existe un</p>

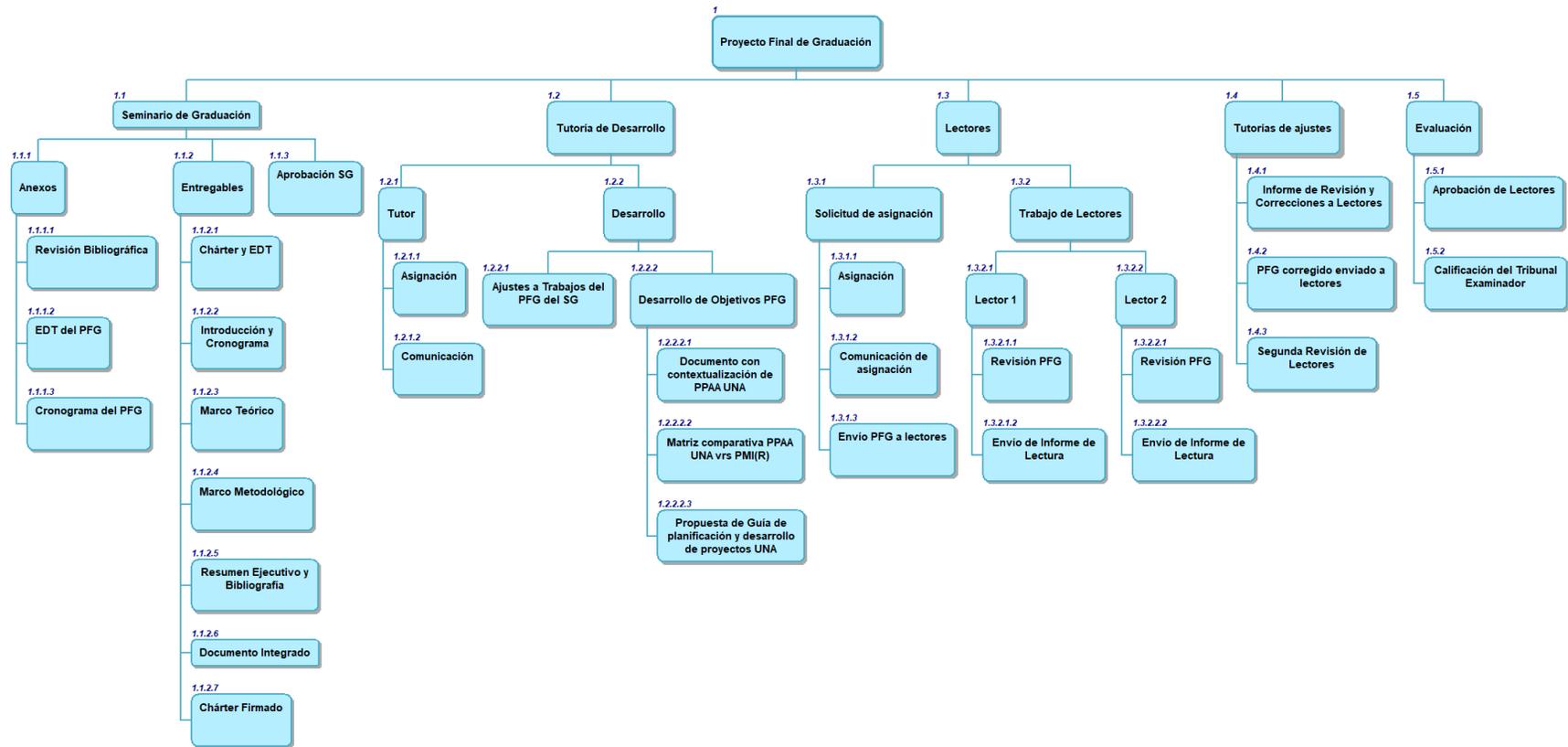
		tomando como base los estándares del Project Management Institute (PMI)			lineamiento de cumplir la normativa vigente
2. Identificar las diferencias detectadas en las metodologías que faciliten el establecimiento de prioridades en la propuesta de mejoramiento de nuevas formulaciones de proyectos de gestión académica en la Universidad Nacional.	Matriz comparativa PPAA UNA vrs PMI®	<p><i>Primarias:</i> Bastos & otras (2021) PMI® 2017</p> <p><i>Secundarias:</i> Lledó (2017) “Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento”. PMI® (2017) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos Niño MP. (2019). Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico de la Universidad Nacional abierta y a distancia, tomando como base los estándares del Project Management Institute (PMI) Pasek-de Pinto E. Villamil-de Vásquez T. Ávila-de Vanegas N. (2017). Implicaciones de la concepción de planificación por proyectos desde la perspectiva de actores educativos venezolanos</p>	Método inductivo	Análisis de Datos Juicio de Expertos	Existe dependencia de factores externos como limitación de acceso al sitio web ante problemáticas públicas en uso de información desde computadoras fuera del campus de la UNA Existe un lineamiento de cumplir la normativa vigente Muestra para análisis del PFG es únicamente de un Programa, proyecto y/o actividad académica (PPAA)
3. Plantear una propuesta de guía de planificación y desarrollo de proyectos desde	Propuesta de Guía de planificación y desarrollo de proyectos UNA	<p><i>Primarias:</i> PMI® La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (2017) Juicio de expertos de</p>	Método analítico-sintético Método deductivo	Análisis de Datos Diagrama de Gantt PMIS	Existe un lineamiento de cumplir la normativa vigente

<p>la perspectiva académica, considerando las indicaciones del PMI® como instrumento de gestión exitosa de proyectos que facilite las nuevas formulaciones 4.</p>		<p>participantes en PPAA UNA</p> <p><i>Secundarias:</i> Lledó (2017) “Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento”. PMI® (2017) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos</p>			<p>Únicamente se toma en cuenta la formulación de PPAA de la Universidad Nacional.</p>
---	--	---	--	--	--

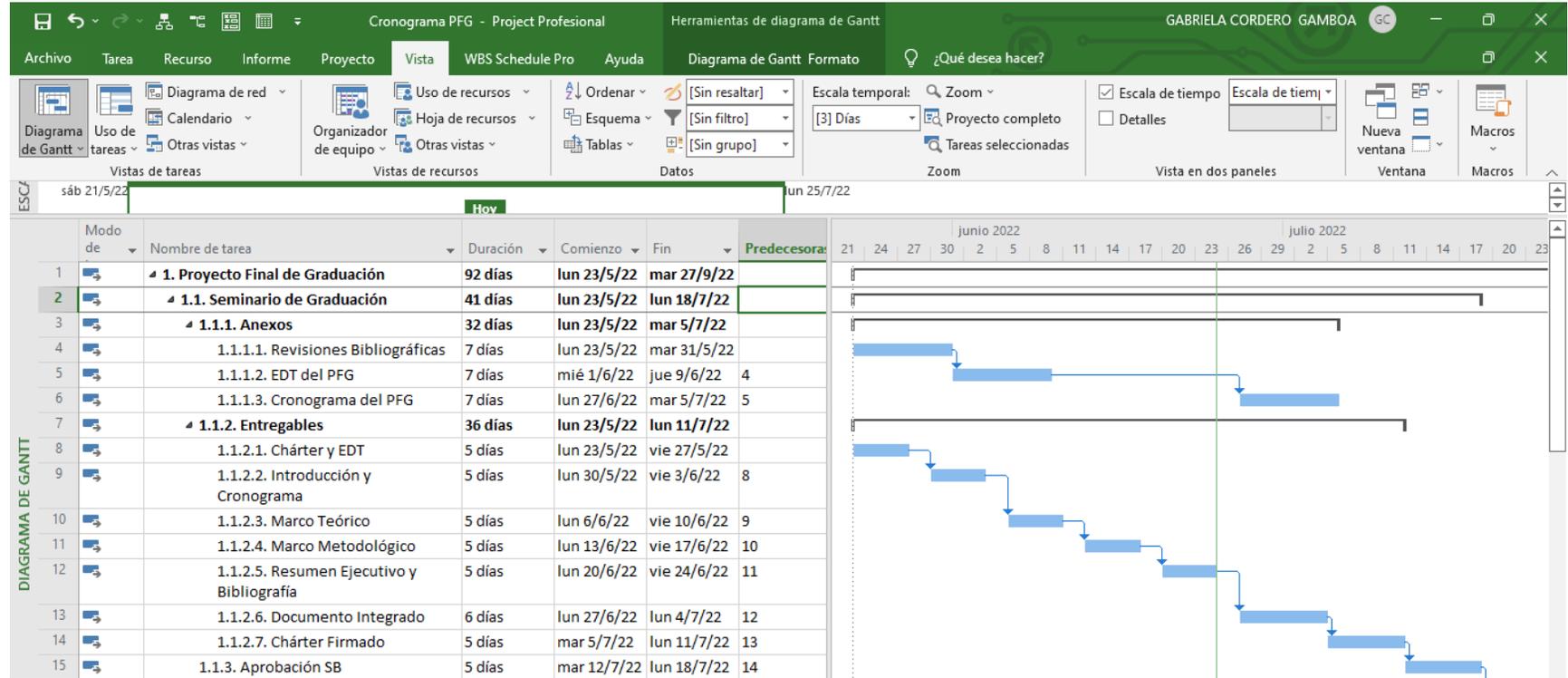
22. Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y desarrollo sostenible

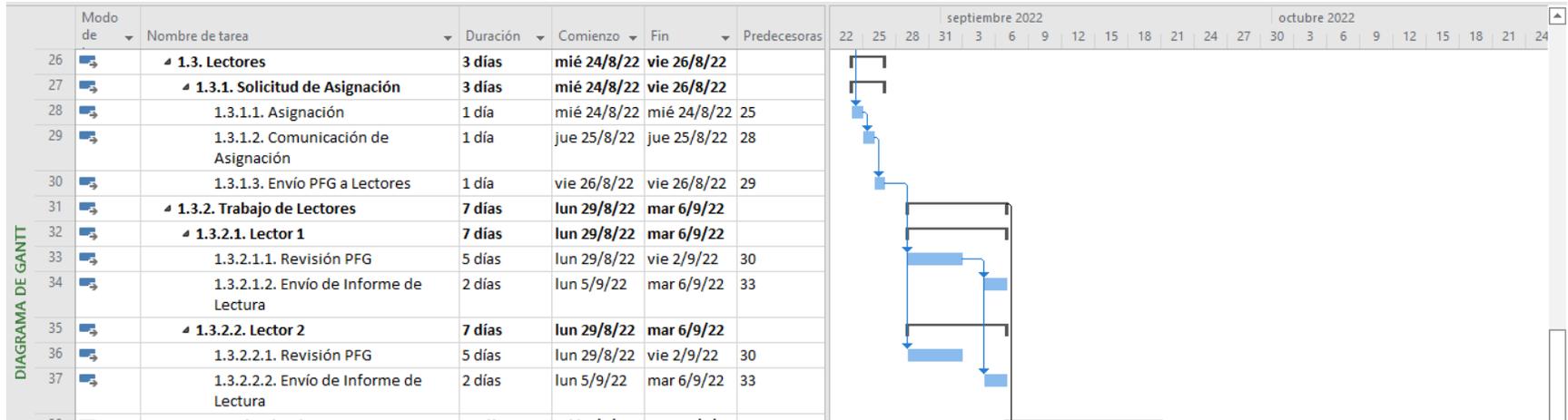
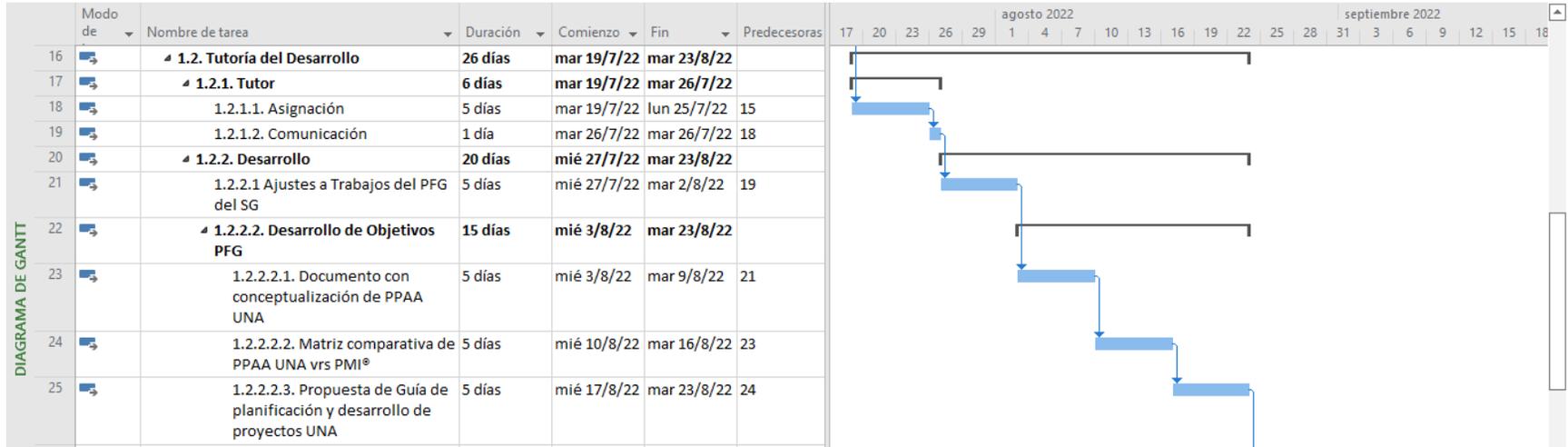
<p>El PFG relaciona los objetivos en el tema del Desarrollo Sostenible en la perspectiva de la “Educación de calidad”, aplicando el “Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, esto ya que la propuesta de mejoramiento en los PPAA contribuye en los procesos de incrementar formación de profesionales íntegros que contribuyan con el desarrollo económico y social que necesita el país.</p> <p>Considerando el análisis de Impactos P5, se evidencia en la aplicación de las propuestas de mejoramiento un acertado aporte en la categoría del Proyecto y Producto, al Impacto social, ambiental y de prosperidad, en los que se toman en cuenta los riesgos e impactos en cada una de las aristas desde la realidad actual hasta la proyección posterior con propuestas de mejora, en cada uno de las 5 categorías se logra obtener beneficios de incremento positivo (ver tabla 6).</p> <p>Aplicando las dimensiones del Desarrollo Sostenible indicadas por Muller (2016) el proyecto pretende contribuir de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambiental: disminución de uso de papel, contribuyendo de esa manera a disminuir la contaminación ambiental, con uso de información en formato digital de forma segura, accesible, ágil, eficiente y con ahorro de recursos ✓ Social: ofreciendo a la sociedad el conocimiento y experiencia que tiene el personal para contribuir en la búsqueda de soluciones ✓ Económica: contribuyendo al desarrollo nacional mediante la formación de profesionales y la colaboración con personal en los PPAA para dar soluciones a procesos investigativos conducentes de índole nacional y específicos de ciertos sectores o comunidades que faciliten contribuir en la disminución de las brechas económicas. ✓ Política: Inclusión en políticas de PPAA de estudiantes de carácter obligatorio que facilite su formación integral desde lo teórico hasta la realidad aplicada en la que se considere equidad de género y niveles sociales, además de la inserción de habilidades blandas.

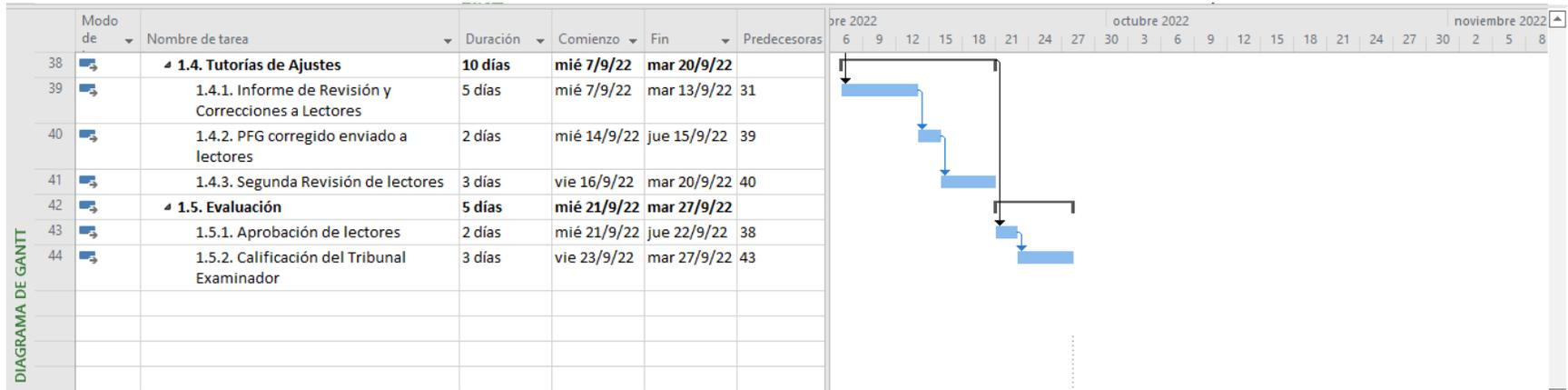
Anexo 2: EDT del PFG



Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG







Anexo 4: INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA PRELIMINAR

1. Bastos S., Cordero G., Paniagua D. (19 mayo de 2022). *Proyecto de compromiso de mejoramiento continuo y re-acreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de licenciatura*. Universidad Nacional. <http://www.sia.una.ac.cr>

En el documento se realiza la formulación de la actividad docente (proyecto) que considera el proceso que conlleva la re-acreditación de las carreras de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia.

El documento representa la formulación actual que emplea la UNA para gestionar la formulación de los proyectos que se realizan en la institución.

De acuerdo con la propuesta, se busca brindar en este proyecto la definición de una propuesta de mejoramiento en las etapas de planificación y ejecución de los proyectos que se realizan en la UNA.

2. Bustamante JA. Miranda AO. (2021). *Diseño de una oficina de dirección de proyectos (PMO) en la empresa CORPACE Ingeniería y Servicios Generales SRL*. [Para optar por título de Maestría]. Universidad de Piura, Perú.

En el 2021 Bustamante & Miranda desarrollan una investigación con el fin de implementar un cambio en las prácticas de gestión de proyectos de la empresa CORPACE aplicando el modelo de evaluación de madurez de Kerzner (2019). En el proceso consideran la adaptación a las necesidades de la organización que brinda el modelo, definen como muestra la gerencia general, gerencia de operaciones, jefaturas y profesionales relacionados a las

operaciones de proyecto, y evalúan los procesos organizativos que emplea la empresa para gestionar sus proyectos.

Con el desarrollo, determinaron la inexistencia de procesos adecuados para la gestión de proyectos en la empresa, lo que permitió definir un primer documento elaborado que contiene temas relacionados a la Dirección de Proyectos mediante una base teórica y una propuesta práctica para iniciar, desarrollar y controlar sus proyectos bajo la supervisión de una PMI®.

Considerando la experiencia que obtuvieron las autoras, se puede determinar la necesidad de establecer procesos adecuados con constantes cambios en la gestión de proyectos que puede desarrollar una entidad, considerando la competencia existente día a día en el mercado, la necesidad de resiliencia con los usuarios, la capacidad de responder de forma eficiente y efectiva a los desafíos del entorno, además de contar con una estructura organizacional y procesos implementados, probados y en constante actualización.

3. Cruz MA., Martínez DM. (2018). *Implantación de una Oficina PMO Exitosa*. [Para optar por título de Especialización]. Corporación Universitaria Unitec, Colombia.

La propuesta que realizan las autoras considera la necesidad existente en las empresas y organizaciones por hacer vital el trabajo en equipos de manera eficientes y que generen valor a los procesos, de manera que sea posible desarrollar las oficinas de proyectos que según la metodología PMI, son las PMI.

Por tanto, la propuesta toma en cuenta como objetivo para cada entidad definir el eje fundamental de mejoramiento continuo en los procesos de gestión de proyectos de manera que se logre tener mejores prácticas empresariales, fomentando la competitividad y el crecimiento en los recursos.

La iniciativa de la presente investigación conlleva indagar y profundizar en las formas descritas en la Guía del PMI (2017) para realizar una propuesta que permita obtener resultados exitosos con una adecuada planificación y ejecución en la implementación de los proyectos desde la reorganización de la oficina PMO de la UNA, tal y como lo describen las autoras, con el uso de varios modelos para la implementación en un periodo de tiempo corto de manera que la primera interacción se realice al cabo de los aproximadamente cinco meses, además que permitirá ir ajustándola de acuerdo a las necesidades de la organización.

4. Meléndez EV. (2017). Propuesta de guía metodológica para la gestión de proyectos en América Latina de MWH Global. [Para optar por título de Maestría]. Universidad para la Cooperación Internacional.

Meléndez (2017) describe en su trabajo final de graduación, el desarrollo que implementó una empresa en la determinación de mejoras en la gestión de sus proyectos, enfrentando en el proceso una disminución de ganancias debido a mala gestión en estos y a la vez incurriendo en impactos significativos en el costo final, el alcance y el tiempo de ejecución.

La autora indica el uso de la metodología analítica–sintética, inductiva–deductiva y observación, referenciada en la Guía del PMBOK (PMI, 2017).

Se debe considerar en todas las investigaciones el componente teoría-realidad, esto debido a que el contexto en el cual se describe una teoría no significa que se toma la información y se implementa de forma directa en todos los proyectos, sino que se debe considerar el contexto del proyecto (visto desde la perspectiva ingenieril como el objeto), y a partir de este, gestionar cada uno de los procesos de planificación, ejecución, control y análisis en busca del éxito de los resultados planteados.

5. Munetón K., Trujillo C., Zambrano JR. (2018). Propuesta de Diseño de una PMO para la Gestión de Proyectos en la Empresa DB. [Para optar por título de Especialidad]. Universidad Católica de Colombia.

Moñetón & otras, desarrollaron la investigación de su trabajo final de graduación con el objetivo de estandarizar procedimientos para medir, controlar y realizar una mejora continua en la empresa DB, en la que emplearon una metodología descriptiva (exploratoria-cualitativa) con los lineamientos de Project Management Institute PMI y su guía PMBOK (2013) en los procesos de la dirección de proyectos (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre)

Los resultados alcanzados indican la necesidad de implementar una oficina de gestión de proyectos dado que en la actualidad la empresa presenta pérdidas producidas por una inadecuada administración de los proyectos, por lo que proponen la implementación de metodologías y procesos estandarizados para mejorar el aumento de posibilidades de éxito en el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Se debe tomar en cuenta en el estudio que se realizará, determinar la realidad del contexto en la formulación de los proyectos de la UNA por medio de una valoración, tal y como lo realizaron los autores de esta investigación, empleando un método que permita identificar la forma estándar que se emplea en este momento y con ello realizar una propuesta que permita de forma progresiva desarrollar buenas prácticas para los procesos de gestión de proyectos.

6. Niño MP. (2019). *Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) para la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico de la Universidad Nacional abierta y a distancia,*

tomando como base los estándares del Project Management Institute (PMI) [Para optar por título de Maestría]. Universidad Cooperativa de Colombia.

De acuerdo con Niño (2019) tomando en cuenta la base de los estándares del Project Management Institute (PMI) existen componentes de TIC para la gestión y servicio de proyectos, que se pueden emplear en las entidades universitarias de carácter público, permitiendo un mejor diseño de gestión de proyectos (PMO) en la gerencia de innovación y desarrollo tecnológico, para la determinación de los procesos de la ejecución y documentación.

Sin embargo, concluye indicando la necesidad de iniciar los proyectos con los requerimientos mínimos y en el camino ir recolectando más información y realizando paulatinamente el cambio que conlleva al mejoramiento en tiempo y cantidad de resultados.

Es importante considera la conclusión a la cual llega la autora, ya que permite la integración de los usuarios en los procesos de cambio de forma parcial y escalonada en el proceso, aspecto que facilita el proceso de aprendizaje y aplicación con medida y a la vez evita la resistencia a un cambio total.

7. Pasek-de Pinto E. Villamil-de Vásquez T. Ávila-de Vanegas N. (2017). Implicaciones de la concepción de planificación por proyectos desde la perspectiva de actores educativos venezolanos. *Revista Electrónica Educare*. 21(2).1-27. <https://doi.org/10.15359/ree.21-2.13>

Pasek-de Pinto (2017) sintetiza como objetivo de la investigación la determinación de las implicaciones educativas y políticas para integrar el cambio de los conceptos de planificación en los proyectos, considerando que en el desarrollo de un proyecto deben existir las fases de preparación, desarrollo, análisis y divulgación. Los resultados alcanzados fueron obtenidos con información suministrada por directores, docentes, representantes y estudiantes,

los cuales manifestaron la necesidad de entender y aplicar la planificación en los proyectos como instrumento de visión, secuencia ordenada y definición de estrategias y metas. A la vez, las autoras concluyen con la identificación de la resistencia al cambio y limitación de formación a los participantes.

Se puede detectar con la investigación realizada una realidad que se enfrenta día a día en la integración de iniciativas que proponen cambios de mejoramiento, donde los usuarios (en su mayoría) se resisten a continuar con la metodología tradicional sin brindar oportunidad a realizar pruebas de la nueva propuesta y posteriormente valorar los resultados.

8. Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (6 ed.). Project Management Institute, Inc.

Debido al planteamiento que se propone en el desarrollo de la presente investigación, es muy importante iniciar con la información sobre las buenas prácticas para la administración de proyectos que facilita el PMI, la misma se encuentra organizada en 10 áreas del conocimiento, que permitirán fundamentar el desarrollo.

El empleo de este documento es importante porque permite aplicar los estándares del PMI para administrar proyectos.

9. Quirós E. (2019). *Propuesta de una estrategia para el acompañamiento de parte de la Oficina de Planificación Institucional del ITCR en la implementación de la metodología para la gestión de proyecto*. [Para optar por título de Maestría]. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Quirós (2019) realiza la investigación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, universidad pública de Costa Rica, que desarrolla proyectos en las aristas de docencia, investigación y extensión, en el cual propone dotar a la PMO del TEC las competencias para poner en marcha la metodología de evaluación para la gestión de proyectos estratégicos.

En la investigación realizada emplea la metodología de tipo observacional, descriptiva y cualitativa, donde se aplican diferentes técnicas: revisión documental, encuestas y entrevistas que emanan una serie de información, la cual permite analizar y elaborar un diagnóstico de las competencias y a partir de ello, proponer una implementación de la metodología de gestión de proyectos, acorde con la realidad institucional, basándose en las buenas prácticas establecidas en el PMBOK según el PMI.

En relación con la propuesta que se plantea realizar en esta investigación, se debe considerar una estrategia que conlleva a la mejora de las competencias y metodología, así como una propuesta de un plan piloto para la implementación de la metodología evaluada y mejorada, de acuerdo con los lineamientos del plan estratégico de la UNA en el cual a tiempo futuro se incentive la importancia de crear una cultura hacia la gestión de proyectos, la estandarización de la metodología, la necesidad de mantener capacitación para los involucrados, la necesidad de priorizar los proyectos según las posibilidades de la institución, y con ello, asegurar su ejecución y culminación según los objetivos estratégicos institucionales.

10. Sierra AL. (2020). *Propuesta de Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos dirigida a la Facultad de Ciencias Médicas de La Universidad Nacional Autónoma de Honduras*. [Para optar por título de Maestría]. Universidad para la Cooperación Internacional.

Sierra (2020) desarrolló su trabajo final de graduación en la Facultad de Ciencias médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, valorando la gestión de proyectos que realiza la entidad, sin embargo, detecta la inexistencia del desarrollo de estos de manera organizada, por lo que se dificulta tener una adecuada planificación, un control y un cierre de estos, por lo anterior planteó la propuesta de guía metodológica.

La guía propuesta integró conceptos del PMI, PM4R y la Buena Práctica Clínica, de la OMS.

Valorando el resultado logrado por la autora, es importante considerar la falta de elementos que contengan una adecuada propuesta desde el punto de vista de gestión de proyectos que facilite a los académicos formular proyectos, por lo que en el desarrollo de la presente investigación se busca definir una propuesta de planificación y ejecución desde la administración de proyectos con el fin de que se pueda aplicar en proyectos similares.

11. Universidad Nacional. (18 de mayo 2022). *Guía para la Formulación de Proyectos y Actividades Académicas*. UNA. <https://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/1836>

En la página web de la UNA se suministra en el apartado de “Programas, proyectos y actividades académicas” creada desde el año 2008, la información para la gestión de planificación de los proyectos que se elaboran en la Universidad, considerando la formulación (planificación) como la entrega de los informes (parciales y finales).

Por lo que es muy importante considerar que la información para planificar proyectos en la UNA no cambia desde el 2008, año en el cual se implementó el sistema SIA para formular las propuestas de los proyectos, y la información que se solicita es limitante a nombre, objetivos, indicadores de los alcances, los costos y tiempo se indican sin detalle.

Lo anterior justifica la necesidad de realizar una nueva propuesta que permita gestionar los proyectos de forma ágil e integrada para resultados exitosos.

Anexo 5: Ejemplo de planificación de PPAA UNA 2022

A continuación, se evidencia con la muestra del PPAA titulado “Mejoramiento y gestión de calidad en la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de licenciatura” el documento que se descarga de la herramienta digital que posee actualmente la UNA para la formulación de las propuestas de PPAA tal y como se indicó en el apartado 4.1.



**Sistema de Información Académica
Formulación de Proyecto Académico**

Fase: 1

Código: 0055-21 **Estado:** Presentado

Título:

Mejoramiento y gestión de calidad en la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de licenciatura

Vigencia del 01-Enero-2022 **al** 31-Diciembre-2025

Tipo de Disciplina: Disciplinario

Subprograma: Docencia

Advertencia – La ejecución de los PPAA que impliquen investigación biomédica en materia de salud con seres humanos; investigación y uso de los recursos de la biodiversidad, acceso a recursos genéticos en territorios indígenas y al conocimiento tradicional asociado; uso, cuidado, tenencia, producción y experimentación con animales, deberán apearse a los procedimientos de las instancias gestoras de las normativas relacionadas para obtener los permisos necesarios.

Resumen:

La Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional en el año 2004, por medio de una Asamblea de Unidad Académica tomó el acuerdo de iniciar el proceso de autoevaluación y acreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro a nivel de bachillerato y de Ingeniería en Topografía y Geodesia a nivel de licenciatura, para lo cual con éxito se obtuvo la certificación de acreditación por parte de SINAES en el año 2005, año a partir de cual se han desarrollado diferentes actividades que han permitido periodo tras periodo conseguir cada una de las acreditaciones y procesos diferidos hasta el día de hoy.

A inicios del 2021, se modificó el compromiso de mejoramiento contemplando las actividades pendientes por ejecutar, se adapta para los próximos 4 años al proceso de autoevaluación para 2021-2025, y por tanto se realiza una nueva propuesta de proyecto en la cual se pueda llevar a cabo los procesos y actividades necesarias para cumplir con la nueva reacreditación.

Justificación:

La Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia (ETCG) tiene 47 años en el proceso de enseñanza de la carrera, formando ingenieros en la disciplina de forma ética y profesional. La Universidad Nacional (UNA) junto a la ETCG ha realizado grandes esfuerzos para mantenerse a la vanguardia y tomando en consideración el avance tecnológico y las innovaciones tecnológicas pertinentes a la carrera, por tanto es de suma importancia gestionar la calidad de la carrera que se imparte.

Además al ser una carrera acreditada garantiza que esta fue evaluada por un órgano externo a la universidad y que cumple con varios de los estándares de calidad reconocidos a nivel internacional. De acuerdo con la página oficial de SINAES se indica que según la Ley 8798, en su artículo 4 los graduados de carreras con acreditación tienen derecho a recibir un trato preferente de contratación por parte del Estado y sus instituciones.

En el año 2004 la carrera de Ingeniería en Topografía y Geodesia se sometió al proceso de acreditación por parte del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), obteniendo la acreditación para el periodo 2005-2009. Posteriormente en 2009 la ETCG se sometió al proceso de reacreditación, mismo que culminó con la acreditación para el periodo 2010-2016.

En el 2016 la carrera presentó el informe de autoevaluación con miras a obtener la acreditación, sin embargo SINAES,



Sistema de Información Académica Formulación de Proyecto Académico

mediante el acuerdo ACUERDO-CNA-269-2018 le comunica a la Escuela que como resultado de una serie de debilidades identificadas, le otorgó a la ETCG una "Decisión Diferida", dando así a la escuela una oportunidad para que atendiera de manera "inmediata" una serie de aspectos que están indicados en el acuerdo citado. Por tanto, en enero de 2018 inició una actividad con un periodo de ejecución de 2 años conocida como "Plan Especial de Mejora" (PEM) en la cual se organizaron y ejecutaron actividades prioritarias con miras a solucionar las debilidades urgentes de la carrera.

En el 2020 se le entregó a SINAES el Informe de Logros del Proyecto Especial de Mejoras (ILPEM), durante este periodo SINAES realizó el Análisis y Decisión de Acreditación sobre el Proceso 35, con base en el Informe Final de los resultados del ILPEM. En el ACUERDO-CNA-268-2020 del SINAES con fecha del 10 de diciembre de 2020 notifica que la ETCG obtuvo la reacreditación, por tanto para el 2021 se debe actualizar el CM y adaptarlo para buscar el proceso de autoevaluación para 2021-2024. Siendo así la ETCG debe entregar un primer informe de avance el 04 de diciembre de 2022 y el 04 de diciembre de 2024 se deberá entregar el informe de autoevaluación de la carrera.

La actividad conocida como Proyecto de Mejoramiento Continuo y Reacreditación de la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de licenciatura, inscrita en el Sistema de Información Académica, la cual debía atenderse de manera prioritaria la reacreditación y los procesos que eran requeridos para solventar las debilidades de la carrera, tenían un periodo de 4 años iniciando el 8 de enero de 2018 y finalizando el 31 de diciembre de 2021 (aún ejecutándose). Por tanto, es fundamental una nueva propuesta de proyecto en la cual se pueda llevar a cabo los procesos y actividades necesarias para cumplir con la nueva reacreditación así como la generación de evidencias e informes que SINAES solicita.

Los procesos de mejoramiento y autoevaluación de carreras en la Universidad Nacional tienen como finalidad el mejoramiento continuo y la búsqueda de calidad institucional. Con ello se procura el conocimiento interno de la realidad, además, de la posibilidad de valorar las condiciones y demandas del contexto que exigen mejoras y cambios a lo interno de la carrera.

Estos procesos son un compromiso y una responsabilidad que adquiere la Unidad Académica así como la Universidad Nacional, está basada fundamentalmente en la autoevaluación como instrumento de valoración de esa calidad y excelencia; la institución ha establecido los mecanismos, la normativa, y demás requerimientos necesarios para ejecutar actividades y proyectos que permitan la ejecución de los procesos de evaluación. Las Unidades Académicas cuentan con las acciones propias de su estructura organizativa y las responsabilidades de las direcciones en la implementación y seguimiento de los planes de mejoramiento, además cuentan con una comisión de autoevaluación y acreditación con asignación de jornadas para apoyar la ejecución y seguimiento de las acciones propuestas en dichos planes, y comisiones de apoyo en las diferentes áreas para ejecutar todos los compromisos, en apoyo a los diferentes objetivos propuestos.

Es por lo anterior que la ETCG propone implementar un nuevo compromiso de mejoramiento con la finalidad de lograr mejorar de la carrera Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de licenciatura, en la cual se requiere trabajar en la mejora de la calidad de la carrera, por ejemplo la entrega de la información y promoción, la formalización de convenios, incorporación en temas de emprendimiento, el fortalecimiento de la relación y la interacción entre personal docente y el estudiantado, avanzar en el compromiso de captación de recursos, el fortalecimiento del vínculo con empresas para mejorar la relación con los graduados e incentivar al estudiantado a explorar lugares de trabajo, entre otros.

Marco Teórico:

Para este proyecto es necesario conocer la conceptualización de varios términos utilizados a lo largo del desarrollo de



**Sistema de Información Académica
Formulación de Proyecto Académico**

la misma.

Se entiende por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) la institución a la que el Estado costarricense le otorgó la potestad de dar fe pública de la calidad de las instituciones, carreras y programas de educación superior que voluntariamente se sometan a su riguroso proceso de evaluación y demuestren el cumplimiento de los criterios de calidad establecidos. Las instituciones de educación superior miembros del SINAES están comprometidas con los principios de calidad que rigen al Sistema (SINAES, 2010).

Para optar por la acreditación y/o recreditación es necesario presentar un informe de autoevaluación el cual está basado en el manual propuesto por SINAES, en donde se evalúan las acciones de mejoramiento realizadas, en este caso por la ETCG, durante los últimos años, entre los contenidos del informe se describe de manera introductoria el antecedente de la acreditación y las características de la carrera; la conceptualiza la información de dimensiones, componentes y criterios señalados por medio de estándares y evidencias; síntesis valorativa por componente; en síntesis valorativa de la carrera y el compromiso preliminar de mejoramiento en respuesta a la debilidades determinadas.

Además se construye un Compromiso de Mejoramiento, el cual consta del establecimiento de actividades para mejorar aquellas debilidades y recomendaciones que fueron señaladas por el SINAES.

Un área estratégica del quehacer del SINAES es la acreditación la cual según la Ley del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior, artículo 2, reza que la acreditación tendrá como propósito identificar, con carácter oficial, las carreras y los programas universitarios que cumplan los requisitos de calidad que establezca el SINAES, para mejorar con ello la calidad de los programas y las carreras ofrecidas por las instituciones universitarias públicas y privadas, y garantizar públicamente la calidad de estos (Ley N° 8256, 2002).

El SINAES no solo otorga acreditaciones y recreditaciones, además otorga ?Decisión Diferida? la cual se puede entender como ?una facultad del Consejo Nacional del SINAES, que éste acuerda en casos especiales, como producto de un análisis integral de los resultados de las evaluaciones interna y externa e implica el compromiso formal de la carrera de incorporar efectivamente los elementos de mejora necesarios en un período no mayor a dieciocho meses, según las normas reglamentarias establecidas para este fin? (SINAES, 2014). Al finalizar el periodo citado anteriormente, se evalúa el cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas para conceder la acreditación oficial y decidirá en definitiva si otorgar de nuevo la recreditación.

Lo anterior desenlaza un Proyecto Especial de Mejora conocido como PEM, el cual se considera un instrumento que la carrera requiere para organizar las debilidades y establecer el camino para asegurar la atención correspondiente y subsanar las debilidades de la carrera, como resultado de este proceso se obtiene un Informe de Logros del Proyecto Especial de Mejora, ILPEM, con el cual se crea la base para que el SINAES evalúe las condiciones de calidad establecidas en la Decisión Diferida.

Objetivo General:

Desarrollar acciones que permitan el cumplimiento y seguimiento del proceso de acreditación y el logro de resultados con el fin de adquisición de la calidad de las ofertas educativas que brinda la ETCG, a partir de las actividades propuestas en el compromiso de mejoramiento

Objetivo Especifico	Indicadores de Logro	Actividades
---------------------	----------------------	-------------

**Sistema de Información Académica
Formulación de Proyecto Académico**

<p>Planificar acciones que permitan el cumplimiento de las actividades propuestas en el Compromiso de Mejoramiento, con la colaboración de las comisiones de la Unidad Académica</p>	<p>Un diagrama de Gantt (actividades con cronograma tentativo y responsables asignados)</p>	<p>Revisión del Compromiso de Mejoramiento Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G y Gabriela Cordero G. Coordinación con la dirección de la Unidad Académica Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G y Gabriela Cordero G. Designación de los responsables de las actividades a ejecutar Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G y Gabriela Cordero G. Calendarización de ejecución de cada Comisión asignada Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G y Gabriela Cordero G. Incorporación de observaciones del informe de avance Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G y Gabriela Cordero G.</p>
<p>Ejecutar las actividades organizadas que permitan el cumplimiento de las acciones propuestas en el Compromiso de Mejoramiento para la generación de evidencias de los logros de autoevaluación y acreditación</p>	<p>Matriz de logros de las actividades realizadas</p>	<p>Programación de actividades de seguimiento a las acciones planteadas por cada responsable Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G, Gabriela Cordero Desarrollo de las actividades planteadas Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G, Gabriela Cordero Seguimiento de las actividades realizadas Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G, Gabriela Cordero</p>
<p>Sistematizar los alcances obtenidos en las evidencias de logros del Compromiso de Mejoramiento, por medio de la autoevaluación de las actividades ejecutadas que responda como insumo para la solicitud del nuevo proceso de re-acreditación de SINAES</p>	<p>Informe de autoevaluación para el siguiente periodo</p>	<p>Recopilación de evidencias de logros Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G y Gabriela Cordero G. Organización de evidencias por criterios según Manual de SINAES Desde 01-JAN-22, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G y Gabriela Cordero G. Redacción del informe de autoevaluación Desde 01-JAN-23, Hasta 31-DEC-25, Responsable Diana Paniagua J, Sara Bastos G y Gabriela Cordero G.</p>

Metodología:

Para el desarrollo de la propuesta de este proyecto es necesario desarrollar las siguientes actividades:

1. Revisión del Compromiso de Mejoramiento: Debido a que la ETCG se encuentra actualmente re-acreditada, se cuenta con un compromiso de mejoramiento continuo, avalado en Asamblea de Unidad el 27 de enero de 2021 con el acuerdo UNA-AS-ETCG-ACUE-001-2021, por lo cual es importante realizar una inspección de todas aquellas actividades asignadas por comisiones o necesarias de asignación de responsable y priorizando relevancia en acciones y tiempo para con ello definir cada una de los procesos a desarrollar para el cumplimiento de objetivos e indicadores del Compromiso de mejoramiento. Este proceso se realizará por medio de reuniones en la Comisión de Autoevaluación y Acreditación, las mismas de acuerdo a las facilidades que establece la UNA podrán se en modalidad presencial o remota sincrónica por medio de Microsoft Teams(R), en un equipo de trabajo, con previa coordinación entre los miembros de dicha comisión.



**Sistema de Información Académica
Formulación de Proyecto Académico**

2. **Coordinación con la dirección de la Unidad Académica:** De acuerdo a directrices de la Asamblea de Unidad, el responsable de forma directa para desarrollo y verificación del cumplimiento de las actividades aprobadas en el Compromiso de Mejoramiento 2021-2024, será la Dirección de la ETCG, por tal razón en el proyecto será necesario mantener una constante coordinación con las actividades y este responsable, por lo cual se plantea al menos una reunión trimestral con el director, para definición de acuerdo a la verificación y el establecimiento de prioridades de tareas, responsables y plazos de implementación de cada actividad. Además, de un constante monitoreo de evidencias de cumplimiento de las actividades desarrolladas.

3. **Designación de los responsables de las actividades a ejecutar:** Una vez realizadas las reuniones con la dirección se procederá a designar responsables (de acuerdo a lineamientos de dicha instancia) y la respectiva comunicación a cada uno de los partícipes tanto de la tarea, debilidad e indicador a entregar como evidencia para responder al cumplimiento de la actividad asignada. Para el desarrollo de esta actividad se propone combinar reuniones y correos electrónicos con los responsables.

4. **Calendarización de ejecución de cada Comisión asignada:** cada una de las actividades verificadas en el proceso de Revisión del Compromiso de Mejoramiento deberán ser organizadas por prioridades y producto de la comunicación con la dirección y los responsables asignados en una propuesta tentativa de calendario para su debido control. El mismo se propone realizarlo por medio de un diagrama de Grantt en un programa organizativo que podría ser calendario organizativo en línea o Microsoft Project ®, para tal fin se valorará facilidad, disponibilidad de recurso, en el cual se definirá la actividad, plazo, responsable y producto a entregar como evidencia.

5. **Incorporación de observaciones del informe de avance:** En esta actividad es importante recordar que SINAES mediante el oficio ACUERDO-CNA-268-2020 del 10 de diciembre de 2020, solicita en los procesos de acreditación, un informe de avance en el periodo de 2 años, para lo cual se deberá completar la matriz de logros incluyendo evidencias que demuestran que las observaciones dadas se tomaron en cuenta y a la vez, se implementaron en el desarrollo de las actividades permitiendo obtener los productos esperados. Con los productos indicados se realizará un informe de acuerdo a las directrices solicitadas por SINAES que se presentará al Consejo Académico para que avale y tramite ante la Asamblea de Unidad y ésta a la Vicerrectoría de Docencia, que enviará dicho informe a SINAES.

6. **Programación de actividades de seguimiento a las acciones planteadas por cada responsable:** para la ejecución de cada una de las actividades organizadas en el Compromiso de Mejoramiento posterior al proceso de autoevaluación, será necesario programar las actividades pendientes de implementación a la vez, de las posibles nuevas recomendaciones que podría brindar SINAES como producto de la revisión del informe de autoevaluación, por lo que en esta actividad se organizará cada una de las actividades tanto a realizar como a dar seguimiento a las que están en proceso de desarrollo. Actividad que se complementará en la herramienta seleccionada para el proceso de Calendarización de ejecución de cada Comisión asignada?, indicando en coordinación con la dirección nuevo establecimiento de prioridades, designación de responsables, plazos y productos.

7. **Desarrollo de las actividades planteadas:** Una vez sean definidas las actividades del proceso anterior, se iniciará su implementación considerando las mejoras que se deben obtener como respuesta a la certificación de calidad del proceso formativo de nuestra carrera. Para esta actividad será necesario analizar los medios, técnicas y recursos para el cumplimiento de las tareas asignadas, posterior a ello, organizarse para realizar la actividad con la o las tareas necesarias, definido lo anterior se realizará cada una de las tareas planteadas, mismas que se identifican en la programación de actividades.

8. **Seguimiento de las actividades realizadas:** Es importante tener en cuenta que el Compromiso de Mejoramiento tiene responsables definidos para actividad y otros que serán asignados por la Dirección, por lo cual es necesario que cada



Sistema de Información Académica Formulación de Proyecto Académico

responsable de actividades defina los recursos y procesos, proceso en el cual la Comisión de Autoevaluación y Acreditación asesorará. Además se dará seguimiento a cada actividad asignada para cumplir con el indicador propuesto en la debilidad detectada.

9. Recopilación de evidencias de logros: al culminar el periodo de cierre, un año previo al mismo, es necesario recopilar todas las evidencias que respondan a los indicadores que se plantearon en el Compromiso de Mejoramiento de acuerdo a las debilidades detectadas, para lo cual se realizarán tareas de recolección de cada uno tanto internamente en la CAA como los responsables asignados, este por medio de reuniones y correos electrónicos.

10. Organización de evidencias por criterios según Manual de SINAES: recopiladas las evidencias se realizará el proceso de sistematización y organización de cada una de ellas por componentes y criterios de acuerdo a lo que solicita SINAES en el manual o directriz vigente en ese momento.

11. Redacción del informe de autoevaluación: finalizada la organización, en conjunto con la CAA se redactará el informe final de logros y debilidades que se detecten de acuerdo al compromiso de mejoramiento 2021-2024 aprobado por asamblea, oficios recibidos en el periodo de implementación y cualquier observación pertinente, que permita ser entregado, analizado y avalado tanto en Consejo Académico como en Asamblea de Unidad Académica, para el envío respectivo a la Vicerrectoría de Docencia y el debido trámite ante SINAES, mismas que se espera que sean insumo para la solicitud del nuevo proceso de re-acreditación ante SINAES.

Estrategia de Comunicación:

Dentro de la estrategia de comunicación se harán las siguiente actividades:

1. Se realizará afiches informativos
2. Correos cuando corresponda
3. Mesas redondas informativas (puede ser Asamblea, estudiantes)
4. Reuniones con ASOTOPO
5. Informes de avance

Mecanismo de Autoevaluación:

Con el objetivo de coordinar y dar seguimiento a las actividades, la Unidad Académica cuenta con una Comisión de Autoevaluación y Acreditación la cual se encargará de velar por el cumplimiento y seguimiento de las acciones propuestas en el compromiso de mejora y el logro de resultados con el fin de asegurar la calidad de las ofertas educativas que brinda la ETCG.

La Comisión se reunirá quincenalmente y realizará una autoevaluación mediante:

- Control de los resultados de cada actividad del proyecto
- Análisis de evidencias para cada una de las actividades planteadas
- Valoración de otros resultados colaterales o no previstos
- Verificación de la estrategia de comunicación
- Planificación e implementación de actividades no previstas

Además, se establecerán mecanismos con la Comisión de Comunicación para divulgar todos los eventos que den respuesta a las actividades planteadas como Compromiso de Mejoramiento, así como reuniones extraordinarias en caso de ser necesario.

Por otro lado, se llevará un registro continuo de las actividades del proyecto utilizando: minutas, informes de avance y matriz de logros del CM.

Productos Esperados:



**Sistema de Información Académica
Formulación de Proyecto Académico**

Sistematización (experiencia, datos, conocimiento)

Carteles

Informe técnico

Procesos de Autoevaluación y Acreditación de planes de estudio

Otro producto sin categorizar

Bibliografía:

SINAES, 2011: Guía para la autoevaluación de carreras ? con fines de acreditación oficial.

SINAES, 2014: Guía para: Elaborar el Proyecto Especial de Mejora (PEM) - Elaborar el Informe de Logros del PEM (ILPEM) - Evaluar el ILPEM (E- ILPEM): En el marco de decisiones diferidas.

SINAES. (2019). Sobre SINAES. Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior. <https://www.sinaes.ac.cr/index.php/home/sobre-sinaes>

Ley N° 8256. Ley del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), Diario Oficial La Gaceta No. 94, San José, Costa Rica, 17 de mayo del 2002.

Observaciones:

Al finalizar el proyecto, se realizará una evaluación de las actividades a generar para una nueva propuesta, según corresponda con la autoevaluación y el dictamen de SINAES.

Lista de Grupos Meta:

Estudiantes Universitarios

Profesionales en servicio: no académicos ni administrativos

Sector universitario(Universidades públicas)

Lista de Destinatarios:

Consejo Nacional de Rectores(CONARE)

Universidad Nacional (UNA)

Descriptorios:

Acreditación (educación)

Ingeniería

Unidad Ejecutora Titular:

ESCUELA TOPOGRA. CASTR. Y GEOD..

Áreas temáticas asociadas:

Topografía

Administración del territorio

Geodesia

Geomática

Áreas y Sectores asociados al proyecto:



**Sistema de Información Académica
Formulación de Proyecto Académico**

Área Estratégica de Conocimiento

Gestión universitaria

Sub-Área Estratégica de Conocimiento

Gestión universitaria

Área de la Ciencia

Ingeniería y tecnología

Sub-Área de la Ciencia

Otras Ingenierías y tecnologías

Sector de Aplicación

Investigación no orientada

Región Nacional

TODOS EL PAIS

Participantes:

Identificación: 115030537.

Nombre: DIANA NINETTE PANIAGUA JIMENEZ. Interno. Responsable

Grado Académico: MAESTRIA.

Condición: ACADEMICO.

Unidad Ejecutora: ESCUELA TOPOGRA. CASTR. Y GEOD..

Desde: 03-Enero-2022. Hasta: 31-Diciembre-2025.

H.P presupuesto UNA: 10. H.P presupuesto del proyecto: 0.

Horas Ad Honoren: 0.

Identificación: 110290119.

Nombre: GABRIELA CORDERO GAMBOA. Participante: Interno.

Grado Académico: LICENCIATURA.

Condición: ACADEMICO.

Unidad Ejecutora: ESCUELA TOPOGRA. CASTR. Y GEOD..

Desde: 03-Enero-2022. Hasta: 31-Diciembre-2025.

H.P presupuesto UNA: 0. H.P presupuesto del proyecto: 0.

Horas Ad Honoren: 5.

Identificación: 603030752.

Nombre: SARA CECILIA BASTOS GUTIERREZ. Participante: Interno.

Grado Académico: MAESTRIA.

Condición: ACADEMICO.

Unidad Ejecutora: ESCUELA TOPOGRA. CASTR. Y GEOD..

Desde: 03-Enero-2022. Hasta: 31-Diciembre-2025.

H.P presupuesto UNA: 10. H.P presupuesto del proyecto: 0.

Horas Ad Honoren: 0.

Estudiante: Por Def.

Puesto: Estudiante Asistente.

Desde: 01-Enero-2024. Hasta: 31-Diciembre-2025.

H.P presupuesto UNA: 0. H.P presupuesto del proyecto: 0.



Sistema de Información Académica
Formulación de Proyecto Académico

Horas Ad Honoren: 5.

Estudiante: Por Def.

Puesto: Estudiante Asistente.

Desde: 01-Enero-2022. Hasta: 31-Diciembre-2023.

H.P presupuesto UNA: 0. H.P presupuesto del proyecto: 0.

Horas Ad Honoren: 5.

Estudiante: Por Def.

Puesto: Estudiante Asistente.

Desde: 01-Enero-2024. Hasta: 31-Diciembre-2025.

H.P presupuesto UNA: 0. H.P presupuesto del proyecto: 0.

Horas Ad Honoren: 5.

Estudiante: Por Def.

Puesto: Estudiante Asistente.

Desde: 01-Enero-2022. Hasta: 31-Diciembre-2023.

H.P presupuesto UNA: 0. H.P presupuesto del proyecto: 0.

Horas Ad Honoren: 5.

Justificación del presupuesto:

El presupuesto corresponde solo a los salarios de 1/4 de tiempo de cada uno de los participantes.

Firma,

Responsable del proyecto



Sistema de Información Académica

Código SIA: 0055-21

Título:

Mejoramiento y gestión de calidad en la carrera de Ingeniería en Topografía y Catastro con grado de Bachillerato e Ingeniería en Topografía y Geodesia con grado de licenciatura

Vigencia del 01-Enero-2022 al 31-Diciembre-2025

Unidad: ESCUELA TOPOGRA. CASTR. Y GEOD.

Formulación Presupuestaria del Programa de Gestión Financiera

AÑO:2022

Fondo: UNA001 Moneda: Colones

	REMUNERACIONES	
GA01	Sueldos para Cargos Fijos	6,757,212.32
GC03	Sueldos Adicionales (aguinaldo)	608,975.31
GC04	Salario Escolar	553,415.69
GD01	Contribución Patronal C.C.S.S	676,233.09
GD05	Contribución Patronal al Banco Popular	36,553.14
GF02	Contrib. Patro. CCSS Pens. Oblig. Ley 7983	109,659.42
GF03	Contrib. Patro. Cesantía Fdo. Capital Ley 7983	219,318.84
GF04	Contrib. Patro. Otros Fodos Adm Entes Públic. JPMN	493,467.39
	OPERACIÓN E INVERSIÓN	
	SERVICIOS	
H08A02	Seguros	18,276.57
	MATERIALES Y SUMINISTROS	
	BIENES DURADEROS	
H4701	Prestaciones Legales	97,231.35
H4702	Contrib. Patro. Otros Fdos Adm. Entes Priva. Cesantía	292,425.12
	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	
H4801	Transf. Ctes a Asociaciones (Aporte Fondo Benef. Social)	182,765.70
	TOTAL	10,045,533.94



Sistema de Información Académica

Formulación Presupuestaria del Programa de Gestión Financiera

AÑO:2023

Fondo: UNAD01 Moneda: Colones

	REMUNERACIONES	
GA01	Sueldos para Cargos Fijos	6,757,212.32
GC03	Sueldos Adicionales (aguinaldo)	608,975.31
GC04	Salario Escolar	553,415.69
GD01	Contribución Patronal C.C.S.S	676,233.09
GD05	Contribución Patronal al Banco Popular	36,553.14
GF02	Contrib. Patro. CCSS Pens. Oblig. Ley 7983	109,659.42
GF03	Contrib. Patro. Cesantía Fdo. Capital Ley 7983	219,318.84
GF04	Contrib. Patro. Otros Fodos Adm Entes Público. JPMN	493,467.39
	OPERACIÓN E INVERSIÓN	
	SERVICIOS	
H06A02	Seguros	18,276.57
	MATERIALES Y SUMINISTROS	
	BIENES DURADEROS	
H4701	Prestaciones Legales	97,231.35
H4702	Contrib. Patr. Otros Fdos Adm. Entes Priva. Cesantía	292,425.12
	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	
H4801	Transf. Ctes a Asociaciones (Aporte Fondo Benef. Social)	182,765.70
	TOTAL	10,045,533.94



Sistema de Información Académica

Formulación Presupuestaria del Programa de Gestión Financiera

AÑO:2024

Fondo: UNA001 Moneda: Colones

	REMUNERACIONES	
GA01	Sueldos para Cargos Fijos	6,757,212.32
GC03	Sueldos Adicionales (aguinaldo)	608,975.31
GC04	Salario Escolar	553,415.60
GD01	Contribución Patronal C.C.S.S	676,233.09
GD05	Contribución Patronal al Banco Popular	36,553.14
GF02	Contrib. Patro. CCSS Pens. Oblig. Ley 7983	109,659.42
GF03	Contrib. Patro. Cesantía Fdo. Capital Ley 7983	219,318.84
GF04	Contrib. Patro. Otros Fodos Adm Entes Públic. JPMN	493,467.39
	OPERACIÓN E INVERSIÓN	
	SERVICIOS	
H06A02	Seguros	18,276.57
	MATERIALES Y SUMINISTROS	
	BIENES DURADEROS	
H4701	Prestaciones Legales	97,231.35
H4702	Contrib. Patro. Otros Fdos Adm. Entes Priva. Cesantía	292,425.12
	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	
H4801	Transf. Ctes a Asociaciones (Aporte Fondo Benef. Social)	182,765.70
	TOTAL	10,045,533.94



Sistema de Información Académica

Formulación Presupuestaria del Programa de Gestión Financiera

AÑO:2025

Fondo: UNA001 Moneda: Colones

	REMUNERACIONES	
GA01	Sueldos para Cargos Fijos	6,757,212.32
GC03	Sueldos Adicionales (aguinaldo)	608,975.31
GC04	Salario Escolar	553,415.69
GD01	Contribución Patronal C.C.S.S	676,233.09
GD05	Contribución Patronal al Banco Popular	36,553.14
GF02	Contrib. Patro. CCSS Pens. Oblig. Ley 7983	109,659.42
GF03	Contrib. Patro. Cesantía Fdo. Capital Ley 7983	219,318.84
GF04	Contrib. Patro. Otros Fodos Adm Entes Público. JPMN	493,467.39
	OPERACIÓN E INVERSIÓN	
	SERVICIOS	
H06A02	Seguros	18,276.57
	MATERIALES Y SUMINISTROS	
	BIENES DURADEROS	
H4701	Prestaciones Legales	97,231.35
H4702	Contrib. Patro. Otros Fdos Adm. Entes Priva. Cesantía	292,425.12
	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	
H4801	Transf. Ctes a Asociaciones (Aporte Fondo Benef. Social)	182,765.70
	TOTAL	10,045,533.94
