

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).



Propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 – Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Ingrid Maritza Gamboa Gómez

César Augusto Pulido Suárez

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá D.C, Colombia

2024

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 – Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Ingrid Maritza Gamboa Gómez

César Augusto Pulido Suárez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de: Magíster en Gerencia de Proyectos

Directora

Alix Erica Rojas Hernández

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá D.C, Colombia

2024

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Nota de aceptación:

Firma director trabajo de grado

Firma Jurado

Firma Jurado

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Bogotá D.C. 21 de Junio de 2024

Dedicatoria

A mi madre, por ser una gran mujer, guía y ejemplo de vida quien me ha dado su apoyo incondicional y jamás me ha dejado desfallecer. Tu carácter y sabiduría me ha demostrado que lo que uno se propone con empeño y dedicación, siempre se logra.

Ingrid Maritza Gamboa Gómez

A mi familia por su soporte incondicional a pesar de la distancia. Por ser el puerto seguro a cada una de las actividades que desarrollo.

Aequam memento rebus in arduis servare mentem.

César Augusto Pulido Suárez

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Agradecimientos

A Dios por ser nuestra mayor bendición y guía para día a día seguir adelante.

A la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR), por permitirnos su
disponibilidad para llevar a cabo cada una de las actividades requeridas para nuestro

Trabajo de Grado.

Y a todos aquellos que con sus conocimientos aportaron para que
se realizara este trabajo de grado.

Resumen

La propuesta consiste en organizar una oficina para la administración de proyectos científicos para el proceso M11 - investigación científica marina de la Oficina de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR), con el propósito de optimizar cada uno de los resultados en la gestión de estos proyectos. Para ello, se establecieron tres metas específicas: en primer lugar, se realizó un análisis del estado actual de los procesos M11 de SUBDEMAR, identificando desafíos y áreas de mejora. En segundo lugar, se valoró el estado de la administración de proyectos en este proceso, examinando su nivel de pertinencia en el desempeño de los objetivos y estándares de calidad. Finalmente, se diseñó un plan de implementación sobre la propuesta en cuestión, que incluyó estrategias para la retroalimentación y ejecución eficaz de los proyectos marinos. La creación de esta oficina se considera una medida estratégica crucial para aprovechar los factores favorables identificados en el análisis situacional de la entidad, incluyendo aspectos políticos, económicos y organizacionales. Este enfoque permitirá no solo enfrentar los desafíos actuales en la gestión de proyectos, sino también proporcionar una base sólida para mejorar la coordinación, eficiencia y calidad en los resultados esperados, contribuyendo así al desempeño y desarrollo marítimo de la organización. La estructura del proyecto está organizada en secciones detalladas que abarcan desde la introducción hasta el diagnóstico del nivel de madurez de la gestión de proyectos, comienza con la introducción, seguida por el planteamiento del problema y la justificación, estableciendo el contexto y la necesidad

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

del estudio. Los objetivos, que incluyen el objetivo general y específicos, junto con la viabilidad del proyecto, definen las metas a alcanzar. El marco institucional describe la misión, funciones y responsabilidades de la Dirección General Marítima y sus subdirecciones. El marco de referencia abarca conceptos como la gestión de proyectos científicos y la planeación, el diseño metodológico detalla el tipo de investigación y los instrumentos de recolección de información. La situación actual de la gestión de proyectos en la Subdirección de Desarrollo Marítimo analiza la situación global y por líneas de investigación. Finalmente, el Diagnóstico del nivel de madurez de la gestión de proyectos proporciona un análisis profundo de la capacidad actual en la gestión de proyectos en la investigación científica marina.

Palabras clave: Gestión de proyectos científicos, investigación marina, oficina de gestión de proyectos, plan de implementación, calidad.

Abstract

The study focused on establishing a scientific project management office for the M11 process – marine scientific research of the Subdirectorate of Maritime Development (SUBDEMAR), with the main objective of optimizing the efficiency and effectiveness of project management in this field. To achieve this, three specific goals were set: first, the current state of project management in the M11 process of SUBDEMAR was analyzed, identifying challenges and areas for improvement. Second, the maturity level of project management in this process was evaluated, assessing its ability to meet established objectives and quality standards. Finally, an implementation plan for the scientific project management office was designed, including strategies for the proper monitoring and execution of marine projects. The creation of this project management office is seen as a crucial strategic measure to capitalize on the favorable factors identified in the entity's internal and external analysis, including political, economic, and organizational aspects. This approach will not only address the current challenges in project management but also provide a solid foundation for improving coordination, efficiency, and quality in the execution of marine scientific projects, thereby contributing to the achievement of the organization's maritime development goals. The project structure is organized into detailed sections ranging from the introduction to the diagnosis of the maturity level of project management. It begins with the introduction, followed by the problem statement and justification, establishing the context and need for the study. The objectives, including the general and specific objectives, along with the project's feasibility, define the goals to be achieved. The institutional framework describes the mission, functions, and responsibilities

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

of the General Maritime Directorate and its sub-directorates. The reference framework covers concepts such as scientific project management and planning. The methodological design details the type of research and information collection instruments. The current situation of project management in the Maritime Development Subdirectorates analyzes the global situation and research lines. Finally, the diagnosis of the maturity level of project management provides a deep analysis of the current capacity in project management in marine scientific research.

Key words: Scientific project management, marine research, project management office, implementation plan, quality.

Tabla de contenido

1	Introducción	19
2.	Planteamiento del problema	21
3.	Justificación	24
4.	Objetivos.....	28
4.1	Objetivo general.....	28
4.2	Objetivos específicos	28
5	Marco Institucional	29
5.1	Misión de la Dirección General Marítima - DIMAR.....	29
5.2	Función Básica de la Subdirección de Desarrollo Marítimo	30
5.3	Funciones de la Subdirección de Desarrollo Marítimo.....	32
5.4	Actividad Básica del Área Investigación Científica Marina.....	35
5.5	Responsabilidad Básica del Área Investigación Científica Marina	35
6	Marco de Referencia	37
6.1	Literatura especializada en PMOs	39
6.1.1	Definición y Función de las PMOs.....	39
6.1.2	Funciones clave de las PMOs y su contribución al éxito organizacional	
	40	
6.1.3	Tipos de PMOs	43

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

6.1.4	Estándares internacionales en la gestión de proyectos	43
6.2	Gestión de proyectos científicos	47
6.3	Proyecto de investigación	48
6.4	Ciclo de vida de los proyectos	49
6.5	Planeación de proyectos.....	51
6.6	Plan de mejoramiento y mejora continua.....	53
6.7	Desarrollo Organizacional	54
6.8	Ciclo Planificar- Hacer -Verificar- Actuar	55
7	Diseño metodológico.....	57
7.1	Tipo de Investigación.....	57
7.2	Instrumento de recolección de información.....	60
7.2.1	Entrevista semiestructurada.....	60
7.2.2	Entrevista retroalimentación propuesta	62
8	Situación actual de la gestión de proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).....	63
8.1	Situación actual global	64
8.2	Diagnóstico por líneas de investigación	67
8.3	Líneas de investigación.....	72
8.4	Análisis interno y externo	84

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

- 9 Diagnóstico del nivel de madurez de la gestión de proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR). 88
 - 9.1 Tamaño de la empresa en términos de empleados y áreas u/o dependencias 88
 - 9.2 Funciones y atribuciones..... 89
 - 9.3 Principales mercados 90
 - 9.4 Planificación de Proyectos 92
 - 9.5 Asignación de Recursos 96
 - 9.6 Seguimiento y Control 97
 - 9.7 Uso de Tecnología 98
 - 9.8 Responsabilidad social relacionada con el medio ambiente 100
 - 9.9 Capacitación y desarrollo de habilidades para el talento humano 100
 - 9.10 Principales Desafíos 101
 - 9.11 Sugerencias y recomendaciones..... 102

- 10 Plan de implementación de una oficina de gestión de proyectos científicos para el seguimiento y correcta ejecución de los proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).104
 - 10.1 Definición de objetivos y alcance del proyecto 104

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

10.1.1	Objetivo General.....	104
10.1.2	Objetivos Específicos	105
10.2	Alcance del proyecto.....	105
10.2.1	Estructura organizativa PMO	107
10.3	Mecanismo para la preparación y ejecución del cambio en la implementación de la oficina de gestión de proyectos científicos.....	119
10.4	Procesos y procedimientos estandarizados para la planificación, ejecución, seguimiento y control de los proyectos de investigación científica marina. .	121
10.5	Documentación de procesos.....	124
10.6	Ciclo PHVA	127
10.7	Plan de Implementación	132
10.8	Análisis de presupuesto.....	137
11	Retroalimentación del plan de implementación con los SUBDEMAR.....	139
12	Conclusiones.....	150
13	Recomendaciones	155
14	Referencias	156
15	Anexos	162
15.1	Anexo 1: Entrevista sobre la Gestión de Proyectos en la Investigación Científica Marina	162

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

15.2 Anexo 2: Cuestionario de Evaluación del Plan de Implementación de la

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos 167

Listado de Tablas

Tabla 1. funciones principales relacionadas con el ámbito marítimo.....	28
Tabla 2. Fases del proyecto	58
Tabla 3. Proyectos del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información de la entidad.	6866
Tabla 4. Análisis de los subprogramas	7472
Tabla 5. Documentación requerida.....	8179
Tabla 6. Matriz de evaluación de Factores Internos (MEFI).....	8482
Tabla 7. Matriz de evaluación de factores externos (MEFE).	8583
Tabla 8. Perfil Director de la PMO.....	108106
Tabla 9. Perfil Gerente de Proyectos	110108
Tabla 10. Perfil Especialista en Gestión de Riesgos	11210
Tabla 11. Perfil analista de Datos.....	11311
Tabla 12. Perfil Especialista en Comunicaciones y Stakeholders:.....	11614
Tabla 13. Mecanismo para la preparación y ejecución del cambio.....	117
Tabla 14. Tipo de documentos y su codificación	12725
Tabla 15. Políticas por cada uno de los sistemas de gestión	12927
Tabla 16. Requisitos para procedimiento estandarizado en los procesos.....	13028
Tabla 17. Plantilla plan de trabajo	132

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Tabla 18. Presupuesto Recurso Humano mensual	135
Tabla 19. Presupuesto inversión inicial	135
Tabla 20. Instrumento retroalimentación propuesta	165

Listado de Figuras

Figura 1. Organigrama Estructura Funcional.....	30
Figura 2. Fases del ciclo de vida del proyecto.....	5050
Figura 3. Ciclo PHVA	54
Figura 4. Etapas o fases de la metodología- Diagramas: Procedimiento y fases	57
Figura 5. Actividades para el cumplimiento de los proyectos.....	69
Figura 6. Líneas de Investigación.....	71
Figura 7. Árbol de Problemas Programa Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar.....	7977
Figura 8. Árbol de objetivos	81
Figura 9. Caracterización del talento humano Dimar.....	8987
Figura 10. Modelo de gestión de I+D+I Marina para la Autoridad Marítima.....	9492
Figura 11. Objetivos Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)	105103
Figura 12: Organigrama PMO.....	105
Figura 13. Etapas del proyecto	12220
Figura 14. Diagrama de Flujo.....	12321
Figura 15. Actividades en la documentación.....	12624
Figura 16. Abordaje de necesidades y desafíos identificados en la gestión de proyectos científicos marinos en SUBDEMAR.....	138
Figura 17. Claridad objetivos y metas.....	140

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Figura 18. Coherencia de la estructura organizativa propuesta.....	141
Figura 19. Valoración plan de funciones del personal.....	143
Figura 20. Evaluación plan de seguimiento.....	144
Figura 21. Importancia de la retroalimentación.....	145

1 Introducción

La investigación en el área marina es fundamental para la comprensión y preservación de estos ambientes bajo las pautas del desarrollo sostenible de las actividades oceánicas. En este contexto, la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR) lleva a cabo el proceso M11, dicho proceso se centra en la investigación científica marina. Este proceso incluye la planificación, ejecución y monitoreo de proyectos científicos que buscan avanzar el conocimiento y desarrollo en el ámbito marítimo, asegurando la sostenibilidad y eficiencia en la gestión de recursos marinos. Sin embargo, la gestión eficaz de proyectos en este ámbito enfrenta varios desafíos que pueden limitar su éxito y contribución al conocimiento científico y desarrollo marítimo. Por ello, se propone la creación de una oficina de gestión de proyectos científicos específicamente para el proceso M11 de SUBDEMAR, con el objetivo de mejorar la planificación, seguimiento y realización de estos proyectos.

Establecer una oficina es un paso importante hacia la optimización de recursos y maximización del impacto de la investigación marina. Esta propuesta pretende abordar desafíos en los diferentes procesos que adelanta M11, como la falta de coordinación entre equipos, la asignación ineficiente de recursos y la ausencia de seguimiento riguroso. Con una estructura organizativa dedicada y procesos estandarizados, se espera optimizar la validez operativa y la calidad de los resultados de cada proyecto de investigación marina.

La relevancia de esta investigación reside en su capacidad para avanzar en el aporte de la información y conocimiento en el ámbito marino y fomentar la sostenibilidad de las actividades oceánicas, así como aumentar la capacidad de la institución para enfrentar

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

debilidades potencializando las fortalezas en el ámbito marino, reforzando su papel como líder en investigación y conservación marina en la región.

Así las cosas, la presente propuesta se basa en la diligencia de mejores prácticas y técnicas reconocidas en la administración de proyectos, adecuadas a las necesidades específicas del proceso M11 y considerando las particularidades de la investigación científica marina y los objetivos institucionales de SUBDEMAR. Con esta iniciativa, se aspira a establecer un marco que promueva la eficiencia, transparencia y excelencia en la administración de proyectos científicos marítimos.

El documento está organizado de manera estructurada, comienza con el planteamiento del problema, describiendo la situación actual y las deficiencias en la gestión de proyectos marinos. En la justificación, se argumenta la necesidad y beneficios del presente estudio; los objetivos detallan las metas a alcanzar. La metodología sigue un enfoque cualitativo y descriptivo, permitiendo una comprensión integral del contexto y los procesos involucrados. La sección de resultados presenta un diagnóstico detallado de la situación actual en SUBDEMAR, seguido de una propuesta de plan de implementación y, finalmente, se hizo un proceso de retroalimentación con actores centrales en la formulación del estudio. El documento concluye con una sección de conclusiones y recomendaciones, sintetizando los hallazgos principales y sugiriendo acciones futuras para asegurar el éxito y sostenibilidad de la propuesta.

2. Planteamiento del problema

DIMAR en Colombia tiene como misión principal regular y supervisar las actividades marítimas para garantizar la seguridad y eficiencia en los mares y costas del país. Esta entidad se encarga de establecer políticas sobre navegación, control del tráfico marítimo, cuidado y mantenimiento del medio ambiente marino e impulso del desarrollo sostenible en las áreas marítimas bajo su jurisdicción. Además, DIMAR desempeña un papel crucial en la coordinación de la seguridad marítima y la gestión integral de los recursos marinos (DIMAR, 2021).

Actualmente, la Subdirección de Desarrollo Marítimo enfrenta la ausencia de una oficina dedicada a la gestión y administración de proyectos científicos para el proceso M11 de investigación científica marina. Esta carencia genera una preocupación significativa al comprometer la eficacia y coordinación de los proyectos. Específicamente, dificulta la planificación estratégica, el seguimiento detallado y la asignación óptima de recursos, lo que puede resultar en retrasos, costos adicionales y una ejecución menos eficiente de los proyectos. Además, la falta de una oficina de gestión específica puede intervenir de forma negativa en la calidad de los resultados científicos al no proporcionar el apoyo necesario para integrar los diferentes elementos del proyecto y gestionar adecuadamente los riesgos asociados.

Esta situación también puede dar lugar a tareas duplicadas, errores en la distribución de recursos y falta de conexión en los enfoques científicos adoptados. La carencia de un proceso estructurado en la gestión de proyectos puede hacer que se den tiempos muertos y se invierta recursos en investigaciones que no estén a la par con los objetivos estratégicos

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

de la organización. Además, la falta de supervisión centralizada podría dificultar la detección temprana de desviaciones o errores del área en cuestión lo que a su vez podría afectar el alcance proyectado en el entorno marítimo.

La carencia de esta oficina por parte de la institución del sector marítimo puede generar problemas significativos en relación a la estandarización de procesos (Pavez Rosales, 2020). El dolor neurálgico asociado a la falta de implementación de estándares en los procesos se manifiesta en la ineficiencia operativa, la inconsistencia en la calidad de los servicios, y la dificultad para realizar mejoras continuas (Rodríguez González , 2022a). La ausencia de estándares claros conlleva a la variabilidad en la ejecución de tareas, lo que resulta en procesos poco predecibles y propensos a errores, esta falta de uniformidad puede generar costos adicionales, disminuir la productividad y afectar la satisfacción del cliente, al tiempo que limita la capacidad de la institución para medir, analizar y optimizar sus operaciones de forma efectiva. La estandarización insuficiente puede obstaculizar la adaptabilidad a cambios del entorno, generando barreras para que la organización se mantenga competitiva y eficiente ante los cambios (Bedoya Quintero & González Herrera, 2019).

El proceso M11 de Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR) ha evidenciado una serie de deficiencias en la gestión de proyectos científicos, reflejadas en un bajo índice de finalización de proyectos en el plazo estipulado, alcanzando apenas un 40% en los últimos cinco años y una duplicación de esfuerzos en un 45%. La ausencia de una oficina dedicada a la gestión de proyectos ha contribuido a la falta de estandarización y seguimiento adecuado, lo que ha resultado en la

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

duplicación de esfuerzos y en un bajo impacto de las investigaciones realizadas. Por lo tanto, se propone la creación de una Oficina de Gestión de Proyectos Científicos que optimice la planificación, ejecución y monitoreo de los proyectos, mejorando así los índices de finalización y eficiencia en el uso de recursos.

Así las cosas, la selección de los métodos adecuados y oportunos en la gestión de proyectos (PMO) dependerá de diversos factores específicos de la organización y del tipo de proyectos que se manejen en este contexto. Estas metodologías permiten un enfoque iterativo y colaborativo, lo que es fundamental en la investigación científica para ajustarse a descubrimientos inesperados y cambios en el enfoque del proyecto. Sin embargo, es importante realizar un análisis detallado de las necesidades, recursos y características de los proyectos para tomar una decisión informada sobre la metodología más apropiada (López & Sánchez Gómez, 2016a).

Considerando que una PMO, es una herramienta para establecer estándares de calidad en la gestión de proyectos en una empresa u organización, y que facilita una estructura y conjunto de prácticas para certificar que los proyectos se proyecten, establezcan y vigilen de manera eficiente y efectiva, en línea con los objetivos estratégicos de la organización; la pregunta orientadora de esta investigación será ¿cuál es el método de gestión de proyectos científicos (PMO) que mejor se acopla a las necesidades y requerimiento para el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR)?.

3. Justificación

La estructuración de una PMO se revela como crucial para potenciar la eficacia y el éxito en la gestión de proyectos científicos relacionados con el proceso M11 de investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR). En primer lugar, “siempre será importante que toda PMO genere valor agregado para la organización de la que hace parte” (Vargas López, 2015a, p. 65). Esto implica ordenar los proyectos con los objetivos estratégicos organizacionales, optimizar procesos y recursos, y ofrecer información clave para tomar decisiones de forma informada, la capacidad de la PMO para agregar valor contribuye significativamente al éxito general de la organización.

Además, la PMO desempeña un papel crucial en la gestión eficiente de recursos, tanto humanos como financieros, coordinar y asignar adecuadamente los recursos es esencial en proyectos científicos, donde la colaboración interdisciplinaria y el manejo eficiente de presupuestos son vitales. La PMO proporciona una plataforma para la toma de decisiones con base a un sistema de información sistematizado, asegurando que los recursos de forma adecuada (López & Sánchez Gómez, 2016b).

Aunadamente, la PMO actúa como un centro de información y comunicación centralizado, iniciando la ayuda entre los equipos de investigación y facilitando una visión integral del estado de los proyectos facilita la identificación temprana de posibles desafíos y permite la implementación de ajustes rápidos y eficaces (Hemlin, 2017a), se promovería la interacción entre equipos de diferentes disciplinas y se fomentaría el intercambio de conocimientos y enfoques innovadores; estableciendo mecanismos para la revisión y el

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

seguimiento continuo de los proyectos, lo que permitiría ajustar las estrategias en función de los resultados y desafíos emergentes (Esquivel Valverde, 2017a).

En resumen, la estructuración de una PMO emerge como un componente esencial para potenciar la eficacia y el éxito en la gestión de proyectos científicos marinos, brindando un marco organizativo robusto, optimizando el uso de recursos y promoviendo una comunicación efectiva, esto influye positivamente en el alcance de los resultados, una adaptabilidad más rápida a los cambios y un aumento general en la calidad de la investigación científica marina llevada a cabo por la Subdirección de Desarrollo Marítimo de la empresa (Deloitte Consulting , 2009).

Hablando de casos de estudio exitosos a través de la revisión de investigaciones anteriores, se ha identificado el caso de "BancoEstado", como banco estatal de Chile. Con más de 50 años de existencia, actuando bajo la política de responsabilidad social empresarial; hace presencia en Chile con más de trescientas y cajeros automáticos propios con un total de 3.600. A fines de 2001, se inició la implementación de la PMO; en 2003, se introdujo el Project EIS en la GDOS como parte de un proyecto piloto que abarcaba un subconjunto de proyectos. El propósito de esta iniciativa era evaluar la solución y, basándose en las conclusiones obtenidas, extender su uso a toda la división.

Para 2007 se implementó una versión actualizada del PEIS, con una redefinición del modelo en el que se administraban los proyectos haciendo énfasis en diversos aspectos, se incorporó la administración integral del alcance y los cronogramas, así como la gestión de costos mediante indicadores de valor ganado, abordando los recursos humanos, de costos y materiales, se incluyó la gestión de riesgos y calidad, alineada con estándares específicos.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Además, se empezó a llevar a cabo rubricas de evaluación dirigidos a los equipos de trabajo en cada proyecto, el desarrollo de una base de conocimientos a partir de lecciones aprendidas y la solución de problemas, coordinándolo con programas de competencias y capacitación. Asimismo, se implementó un control de proveedores como parte integral del modelo de gestión (Project Managment Institute, 2008).

La exitosa implementación de este banco chileno se evidencia en la mejora significativa de la eficiencia operativa, la aptitud de los servicios y el nivel de capacidad de adaptación del banco a un entorno financiero dinámico, la PMO ha logrado una estandarización efectiva de procesos en todas las sucursales y ha facilitado la coordinación y ejecución de proyectos clave, desde la expansión de sucursales hasta la actualización tecnológica de los cajeros automáticos; la centralización de la gestión de proyectos ha permitido una concesión más eficiente de recursos, una respuesta más ágil a los desafíos y una toma de decisiones estratégicas basada en datos consistentes (Project Managment Institute, 2008).

A nivel nacional el caso de estudio positivo es dentro del área de ingeniería de SUMICOL S.A.S., la cual atiende los proyectos de infraestructura de la compañía. La implementación exitosa de la PMO en Sumicol S.A.S ha demostrado ser un factor clave en el manejo eficiente de su cartera de proyectos, que abarca alrededor de 100 iniciativas anuales. Con el 60% de estos proyectos concentrados en la Gerencia de Gestión Tecnológica, que incluye el área de Ingeniería, y el restante 40% distribuido en otras áreas estratégicas como Gestión Humana, Financiera, Operaciones y Comercial.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Conjuntamente, el proceso de ejecución de PMO en Sumicol S.A.S fue un enfoque estratégico y metódico, abordando con una valoración sobre las necesidades y desafíos específicos de la empresa, se diseñó una PMO personalizada que se integrara de manera efectiva con la dinámica de la organización. La adscripción de la PMO al área de Ingeniería, que concentra el 60% de los proyectos, garantizó una alineación precisa con los objetivos de la entidad a nivel estratégico; se estableció un manual de funciones para la gestión de proyectos, abordando las particularidades de diversas áreas como Gestión Humana, Financiera, Operaciones y Comercial. El éxito de la implementación se logró mediante una cuidadosa planificación, capacitación del personal, y una atención especial a la cultura organizacional, facilitando así la adopción efectiva de la PMO y su contribución significativa al éxito sostenido de los proyectos en Sumicol S.A.S (Rivas Angulo , 2015a).

La PMO ha facilitado la estandarización y relación integral de la gestión de proyectos en toda la organización, esto ha llevado al éxito general de los proyectos, asegurando un control efectivo en términos de costos, plazos y calidad en diversas áreas funcionales, respaldando así la capacidad de Sumicol S.A.S para enfrentar sus desafíos operativos y estratégicos con un enfoque unificado y eficaz (Rivas Angulo , 2015b).

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Estructurar una oficina de gestión de proyectos científicos para el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

4.2 Objetivos específicos

- Identificar la situación actual de la gestión de proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).
- Diagnosticar el nivel de madurez de la gestión de proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).
- Proponer un plan de implementación de una oficina de gestión de proyectos científicos para el seguimiento y correcta ejecución de los proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).
- Socializar el plan de implementación con los directivos para recibir la retroalimentación y hacer ajustes finales.

5 Marco Institucional

Este estudio se llevará a cabo en la Dirección General Marítima (DIMAR), entidad responsable de supervisar y regular los asuntos relacionados con el ámbito marítimo en Colombia, incluyendo la seguridad en el entorno marítimo, así como la protección y cuidado del ambiente marino, la navegación, la formación de marinos, la investigación de accidentes marítimos y otras actividades marítimas en el país (DIMAR, 2023).

DIMAR es un actor con vital importancia en el impulso de la seguridad en las aguas marítimas colombianas y en la implementación de regulaciones internacionales relacionadas con la seguridad naval y el cuidado del ambiente marino. También se encarga de la coordinación con otros organismos nacionales e internacionales para garantizar un uso seguro y sostenible de los recursos marinos y costeros de Colombia (DIMAR, 2023).

5.1 Misión de la Dirección General Marítima - DIMAR

El ejercicio de la autoridad en el ámbito marítimo implica dirigir, coordinar y supervisar las actividades en zonas marítimas, fluviales y costeras. Este enfoque integral se centra en la seguridad y el compromiso con el servicio, con el objetivo de promover el desarrollo de los intereses costeros y fluviales del país. (DIMAR, 2023).

La Dirección General Marítima tiene varias funciones principales relacionadas con el ámbito marítimo. Estas funciones incluyen:

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Tabla 1.

Funciones principales relacionadas con el ámbito marítimo

Función	Descripción
Seguridad Marítima	DIMAR tiene la responsabilidad de vigilar el pleno cumplimiento de las actividades marítimas en las aguas bajo la jurisdicción de Colombia. Esto implica supervisar la navegación, aplicar regulaciones de seguridad marítima y prevenir accidentes en el mar.
Protección del Medio Ambiente Marino	La entidad está encargada de salvaguardar el medio ambiente marino de Colombia, lo cual implica la implementación de medidas y regulaciones para evitar la contaminación marina, preservar la diversidad biológica marina y de preservar los recursos marinos y costeros.
Navegación y Control del Tráfico Marítimo:	DIMAR se encarga de regular y controlar el tráfico marítimo en las aguas colombianas para prevenir colisiones y mantener una navegación segura y ordenada. Esto incluye la implementación de sistemas de control de tráfico marítimo y la emisión de avisos y alertas para los navegantes.
Formación de Marinos	La entidad estaba involucrada en la formación y capacitación de marinos y personal relacionado con la industria marítima. Esto ayuda a garantizar que los profesionales marítimos estuvieran debidamente capacitados para operar en condiciones seguras y cumplir con los estándares internacionales.
Investigación de Accidentes Marítimos	En situaciones de incidentes o accidentes en el ámbito marítimo, DIMAR asume la responsabilidad de realizar investigaciones para identificar las causas y circunstancias de dichos eventos. Esta labor es fundamental para optimizar la seguridad en el mar y evitar la ocurrencia de futuros accidentes.
Coordinación Nacional e Internacional	DIMAR colabora en conjunto con otros entes tanto nacionales como internacionales relacionados con actividades marítimas, como la Organización Marítima Internacional, con el fin de garantizar el cumplimiento de regulaciones y acuerdos internacionales.

Nota: Cada función cuenta con la descripción de la misma. Tomado de *Subdirección de Desarrollo Marítimo*, 2023 por DIMAR.

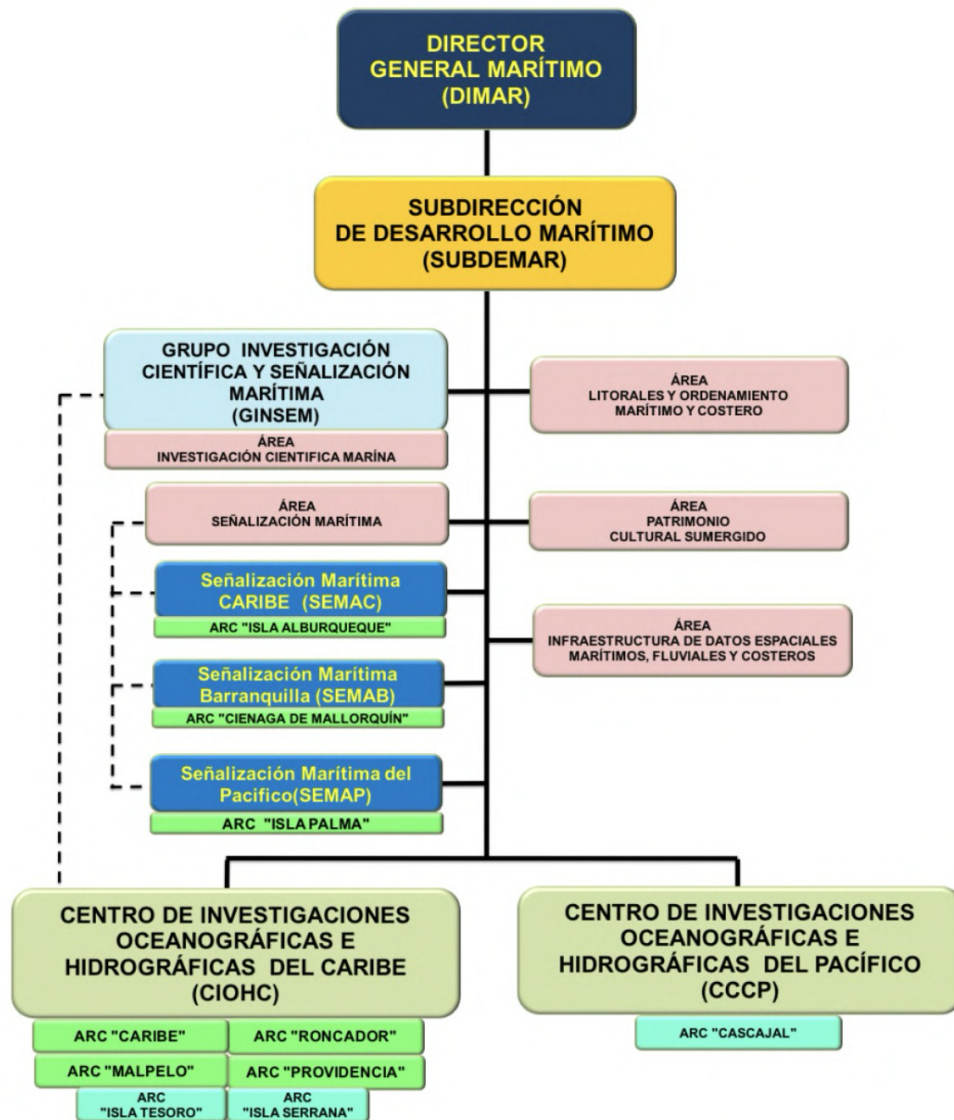
5.2 Función Básica de la Subdirección de Desarrollo Marítimo

Promover el desarrollo litoral del país a través del fomento de los intereses marítimos que se relacionan con la investigación científica, hidrográfica, oceanográfica y administración de los litorales, la señalización marítima y en general con la gestión del territorio marítimo nacional (DIMAR, 2021).

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Figura 1

Organigrama Estructura Funcional



Nota. Tomado de *Libro de Organización de la dirección general marítima*, 2021 por

DIMAR

5.3 Funciones de la Subdirección de Desarrollo Marítimo

En el ejercicio de las responsabilidades establecidas por el Presidente de la República de Colombia (2009, p.1-p.3), conforme al Decreto 5057 de 2009 y al modelo de gestión y control de la Entidad, se detallan las funciones de la Subdirección de Desarrollo Marítimo de la siguiente manera:

1. Recomendar estrategias al Director General Marítimo para el respectivo planteamiento de políticas, procedimientos, programas y proyectos institucionales que se relacionan directamente con la investigación científica oceanográfica, hidrográfica y marina, así como el control y la administración de los litorales y la señalización marítima, para cumplir con la misión institucional.
2. Proyectar, consolidar y promover programas y realizar seguimiento e informes en coordinación con el Grupo de Planeación, fortaleciendo así la subdirección de acuerdo a la filosofía institucional.
3. Dirigir, coordinar, ejecutar, controlar y actualizar los procesos asignados a la subdirección, cumpliendo con las características y actividades establecidas en cada uno de ellos, garantizando el cumplimiento al Sistema de Gestión Institucional.
4. Revisar el plan de instalación y mantenimiento de los servicios de ayudas a la navegación.
5. Asesorar y proponer convenios interinstitucionales e intersectoriales a la Dirección para ampliar capacidades institucionales y mejorar la calidad del servicio.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

6. Coordinar y aprobar actos administrativos de su competencia y responder a peticiones y requerimientos de la entidad mediante los canales de comunicación de la Dirección General Marítima.

7. Cumplir las disposiciones internas sobre régimen interno y evaluación de desempeño del personal, contribuyendo a la gestión de personal.

8. Analizar y valorar la relevancia, oportunidad y eficacia de las políticas y estrategias relacionadas con el Desarrollo Marítimo, sugiriendo las modificaciones necesarias.

9. Garantizar el cumplimiento de la gestión documental, así como cumplir con los lineamientos de gestión documental y archivo según la normatividad vigente.

10. Gestionar los asuntos jurídicos de la Subdirección en coordinación con el Grupo Legal Marítimo.

11. Resolver solicitudes jurídicas relacionadas con la Subdirección en coordinación con el Grupo Legal Marítimo.

12. Investigar, recomendar, analizar y promover nuevas tendencias y tecnologías geoespaciales para una gestión más eficiente de la Autoridad Marítima.

13. Fortalecer, mantener, administrar, facilitar, coordinar y dar seguimiento a las acciones pertinentes relacionadas con la infraestructura de datos espaciales marítimos-costeros bajo responsabilidad de SUBDEMAR.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

14. Fomentar la comunicación asertiva con el área de Gestión de Conocimiento Institucional y la Innovación, con el propósito de fortalecer el alcance positivo de los procesos designados y contribuir al enriquecimiento del conocimiento institucional.

15. Atender y resolver las solicitudes, quejas, reclamos y cualquier otra solicitud relacionada con los asuntos de la Subdirección, en colaboración con sus respectivas dependencias, así como supervisar los plazos establecidos.

16. Analizar y exponer el borrador del presupuesto de la Subdirección, además de realizar seguimiento adecuado de la ejecución del presupuesto asignado por la Dirección General.

17. Proponer y administrar iniciativas relacionadas con el gobierno digital y estrategias para reducir trámites burocráticos, así como velar por su implementación en la Subdirección. Gestionar y dar seguimiento a las solicitudes de recursos físicos, tecnológicos y logísticos, entre otros, de la subdirección.

18. Encargarse de generar, actualizar y administrar las tarifas correspondientes a los trámites y servicios ofrecidos por la Subdirección.

19. Recopilar, analizar y procesar la información estadística pertinente, y elaborar informes técnicos que contengan recomendaciones y acciones para mejorar los resultados en el cumplimiento de la misión, en colaboración con el grupo de planeación.

20. Responsabilizarse de la coordinación y evaluación del desempeño del personal asignado a su área.

5.4 Actividad Básica del Área Investigación Científica Marina

Promover, gestionar y articular la investigación científica aplicada que deben realizar los Centros de Investigaciones Oceanográficas, e Hidrográficas (Caribe y Pacífico) de DIMAR, con el propósito de contribuir al conocimiento, aprovechamiento sostenible, la seguridad integral y holística marítima, portuaria y fluvial prestación de los servicios oceanográfico, meteorológico marino e hidrográfico mediante el ejercicio de autoridad (DIMAR, 2021).

5.5 Responsabilidad Básica del Área Investigación Científica Marina

La responsabilidad básica del área investigación científica marina de acuerdo a DIMAR (2020, p.9) en la resolución número 0850de 2020 son los siguientes:

1. Adopción de políticas, lineamientos y estándares entorno al desarrollo nacional de la investigación científica marina.
2. Dar seguimiento y gestionar la ejecución del manual de funciones de la agenda científica de DIMAR, reportando los avances de la misma.
3. Proponer la elaboración e implementación de estándares de calidad que estén incluidos y acordes al sistema de gestión de calidad de la entidad.
4. Proponer políticas, lineamientos y estándares que permitan el crecimiento evolutivo de los grupos de investigación, tanto en calidad de productos como en medición; y sus respectivos investigadores.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

5. Desarrolla y gestionar en coordinación con los centros de investigación y el área de comunicaciones estratégicas de DIMAR, todas las actividades de divulgación, así como los productos de acuerdo con los lineamientos del jefe de grupo.
6. Elaborar y redactar actualización de normativa o reglamentación técnica.
7. Desarrollar e implementar en coordinación con los centros de investigación las políticas, lineamientos y estándares que permitan el desarrollo y consolidación de investigación científica marina en DIMAR.
8. Actualizar la agenda de investigación marina de DIMAR (plan quinquenal de investigación científica).
9. Supervisar el adecuado funcionamiento y mantenimiento de la red de control de medidas oceanográficas y de ciencia marina.
10. Verifica y supervisa el correcto manejo, gestión y estandarización de los datos e información oceanográfica y marino costera producida por la DIMAR, administrada por el centro colombiano de datos oceanográficos.

6 Marco de Referencia

El marco referencial en este estudio encaminado hacia la investigación científica marina cumple un papel fundamental al proporcionar el contexto teórico y conceptual en el que se enmarca el estudio. Este componente del proyecto permite delimitar y definir las bases conceptuales, teóricas y metodológicas sobre las cuales se construirá la investigación. Al identificar y analizar las teorías, enfoques previos y estudios relevantes en el ámbito de la gestión de proyectos científicos; el marco referencial orienta la formulación de objetivos y metodologías, aportando una base sólida y rigurosa que contribuye a la originalidad y la calidad del proyecto.

Colombia, innatamente ligada al mar, encuentra en su estratégica ubicación entre dos océanos una oportunidad de conectarse con los principales núcleos económicos globales a través de rutas marítimas. Los invaluable recursos marinos, tanto renovables como no renovables, junto con las zonas costeras y fondos oceánicos, abren un horizonte de innumerables posibilidades, constituyendo una fuente incalculable de riqueza que tiene el potencial de impulsar el progreso y el crecimiento económico. Con una infraestructura portuaria de primera categoría, Colombia se posiciona como un destacado hub logístico¹, lo que a su vez despierta el interés de ambiciosos proyectos de alcance mundial (Fuerzas Militares de Colombia- Armada Nacional, 2020).

¹ Lugar donde se llevan a cabo tareas de organización, acondicionamiento y traslado con el propósito de lograr una distribución efectiva desde una ubicación geográfica que ofrece convenientes accesos y facilita una comunicación fluida necesaria para el traslado eficiente de productos (Rodríguez González , 2022b).

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Conjuntamente, el Fundamento del Modelo de la Fuerza Pública en 2030 radica en la creación colectiva de una perspectiva integral sobre las amenazas, desafíos y obstáculos que el Sector podría enfrentar en el futuro con el fin de lograr resultados de gran alcance y duraderos en pos de la construcción de un país mejor (Quevedo Cabiedes, 2021a).

Bajo este contexto, la gestión de proyectos científicos en la marina implica la proyección, coordinación y ejecución de investigaciones y desarrollos científicos de relevancia marítima y naval (Armada de Colombia, 2023). Este proceso abarca desde la definición de los objetivos y alcance del proyecto, la asignación de recursos humanos y materiales, hasta la supervisión de los adelantos y relación efectiva entre los equipos involucrados. Dada la complejidad y especificidad de los proyectos en este ámbito, se prioriza la integración de expertos multidisciplinarios y se sigue un enfoque meticuloso para garantizar una correcta línea de acción de los plazos establecidos, contribuyendo así al avance científico y tecnológico en el entorno marino (Quevedo Cabiedes, 2021b).

En primer lugar, es importante hacer una contextualización sobre la gestión de proyectos científicos, partiendo de que, hace referencia al conjunto de procedimientos y enfoques organizativos utilizados para planificar, coordinar y ejecutar de manera eficiente investigaciones y estudios científicos. Para ello se debe de hacer un reconocimiento claro de objetivos, la asignación de recursos adecuados, la definición de plazos y la supervisión de actividades a lo largo de todo el ciclo del proyecto (Almaguer Torres, Pérez Campaña, & Aguilera García, 2021, a). Esta disciplina busca optimizar el uso de recursos disponibles, minimizar riesgos y garantizar el cumplimiento de los resultados esperados en el ámbito

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

científico, contribuyendo así al avance y la efectividad de la investigación en diversos campos del conocimiento (Vargas López, 2015b).

6.1 Literatura especializada en PMOs

La Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es una estructura organizativa crucial que ha evolucionado para abordar la creciente complejidad y necesidad de estandarización en la gestión de proyectos; la literatura especializada en PMOs proporciona una amplia comprensión de su papel, funciones, y la manera en que estas oficinas contribuyen al éxito organizacional. Este marco teórico explorará conceptos clave y literatura actualizada sobre las PMOs, basándose en las fuentes más recientes y relevantes en el campo.

6.1.1 Definición y Función de las PMOs

La Guía del PMBOK, en su séptima edición (PMI, 2021), define una PMO como una estructura que estandariza los procesos de gobernanza de proyectos y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden variar desde proporcionar funciones de soporte hasta la dirección completa de uno o más proyectos, adaptándose a las necesidades específicas de la organización.

Hill (2013), en "The Complete Project Management Office Handbook", detalla que las PMOs pueden proporcionar desde funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la dirección completa de uno o más proyectos. Estas definiciones destacan la versatilidad y la importancia estratégica de las PMOs en la alineación de los proyectos con los objetivos organizacionales.

6.1.2 Funciones clave de las PMOs y su contribución al éxito organizacional

Según Hill (2013) en "The Complete Project Management Office Handbook", las Oficinas de Gestión de Proyectos (PMOs) tienen varias funciones clave que contribuyen significativamente al éxito organizacional. Estas funciones se pueden agrupar en diversas categorías:

a. Estandarización de procesos

Las PMOs son responsables de desarrollar y mantener estándares, metodologías y mejores prácticas para la gestión de proyectos, esto incluye la creación de plantillas, procedimientos y guías que aseguren que los proyectos se gestionen de manera consistente y eficiente. La estandarización de procesos reduce la variabilidad en la ejecución de proyectos, mejora la calidad y facilita el cumplimiento de los plazos y presupuestos. Además, proporciona una base común para la formación y la evaluación del desempeño de los proyectos.

b. Gestión de recursos

Las PMOs facilitan la asignación y gestión de recursos, asegurando que los proyectos tengan acceso a los recursos necesarios en términos de personal, tecnología y financiamiento, también supervisan el uso eficiente de estos recursos. Una gestión efectiva de los recursos asegura que los proyectos no sufran demoras por falta de recursos, mejora la eficiencia y reduce el riesgo de sobrecostos y retrasos.

c. Soporte y capacitación

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Las PMOs ofrecen soporte continuo a los gerentes de proyectos y a los equipos de proyecto a través de formación, asesoría y herramientas tecnológicas; esto incluye programas de capacitación para mejorar las competencias en gestión de proyectos. Al proporcionar soporte y capacitación, las PMOs mejoran las habilidades y conocimientos de los equipos de proyecto, lo que a su vez aumenta la probabilidad de éxito de los proyectos.

d. Monitoreo y control

Una función clave de las PMOs es supervisar el progreso de los proyectos y asegurar que se cumplan los estándares de calidad, tiempo y costo; esto incluye la implementación de sistemas de seguimiento y reportes regulares sobre el estado de los proyectos. El monitoreo y control efectivos permiten a las organizaciones detectar problemas tempranamente y tomar medidas correctivas oportunas, lo que mejora la probabilidad de que los proyectos se completen exitosamente.

e. Gestión de la información y comunicación

Las PMOs son responsables de la gestión y distribución de la información relacionada con los proyectos, esto incluye la documentación de proyectos, la creación de informes y la comunicación entre los diferentes interesados (stakeholders). Una gestión efectiva de la información y la comunicación asegura que todos los interesados estén informados y alineados con los objetivos del proyecto, lo que facilita la colaboración y reduce el riesgo de malentendidos y conflictos.

f. Integración y alineación estratégica

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Las PMOs trabajan para alinear los proyectos con los objetivos estratégicos de la organización, esto incluye la selección y priorización de proyectos que contribuyan al logro de las metas organizacionales. La integración y alineación estratégica aseguran que los recursos se utilicen en proyectos que aporten el mayor valor a la organización, lo que mejora el retorno de la inversión y el logro de los objetivos estratégicos.

g. Evaluación y mejora continua

Las PMOs implementan procesos de evaluación continua para revisar el desempeño de los proyectos y de la propia PMO; esto incluye la identificación de lecciones aprendidas y la implementación de mejoras en los procesos y metodologías de gestión de proyectos. La evaluación y mejora continua permiten a las organizaciones aprender de sus experiencias y mejorar continuamente sus prácticas de gestión de proyectos, lo que aumenta la eficiencia y efectividad a largo plazo.

Así las cosas, las funciones clave de las PMOs, según Hill (2013), son fundamentales para estandarizar procesos, gestionar recursos, proporcionar soporte y capacitación, monitorear y controlar proyectos, gestionar la información y la comunicación, alinear los proyectos con la estrategia organizacional y fomentar la mejora continua. Estas funciones contribuyen significativamente al éxito organizacional al asegurar que los proyectos se gestionen de manera eficiente, se alineen con los objetivos estratégicos y se completen con éxito, proporcionando valor continuo a la organización.

Brian Hobbs (2010), en "The Project Management Office (PMO): A Quest for Understanding", explora cómo las PMOs han evolucionado y su impacto en la gestión de

proyectos y el rendimiento organizacional; este libro ofrece una base teórica sólida sobre las funciones clave de las PMOs y su contribución al éxito organizacional.

6.1.3 Tipos de PMOs

PMI (2013) en su informe "PMO Frameworks" y en diversas ediciones del "Pulse of the Profession" clasifica las PMOs en tres tipos principales:

1. **PMO de Soporte:** Proporciona apoyo consultivo, suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación y acceso a información y lecciones aprendidas de otros proyectos.
2. **PMO de Control:** Requiere el cumplimiento de ciertos estándares o metodologías en la gestión de proyectos, además de realizar auditorías de proyectos.
3. **PMO Directiva:** Asume el control directo de los proyectos, gestionándolos directamente.

Estas clasificaciones permiten entender cómo las PMOs pueden adaptarse a las necesidades y la estructura de cada organización.

6.1.4 Estándares internacionales en la gestión de proyectos

Diferentes estándares internacionales también ofrecen definiciones y enfoques sobre las PMOs:

- **PMBOK PMI (2021):** Proporciona directrices y mejores prácticas para la gestión de proyectos, destacando el rol crucial de las PMOs.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

- **AIPM (2023) CPPM y AIPM (2021) CPSPM:** El Instituto Australiano de Gestión de Proyectos ofrece certificaciones que resaltan la importancia de las PMOs en la estandarización y el éxito de proyectos.
- **APM (2019):** La Asociación para la Gestión de Proyectos define las PMOs como entes esenciales para la integración de proyectos y programas en la estrategia organizacional.
- **IPMA ICB4 (2018):** El estándar de la Asociación Internacional de Gestión de Proyectos incluye competencias específicas para las PMOs.
- **ISO 21500 (2021) e ISO 21502 (2020):** Estas normas internacionales proporcionan directrices para la gestión de proyectos y la implementación de PMOs.
- **P2M PMAJ (2017):** El estándar japonés enfatiza la importancia de las PMOs en la gestión de programas y carteras de proyectos.
- **PM2 EC (2021):** La metodología desarrollada por la Comisión Europea destaca el rol de las PMOs en la gestión eficiente de proyectos en el sector público.
- **Prince2 (Axelos 2017):** Este enfoque de gestión de proyectos, ampliamente utilizado, incluye guías sobre la integración de las PMOs en la estructura organizacional.

La literatura especializada en PMOs resalta su importancia estratégica en la gestión de proyectos y su evolución hacia estructuras más adaptativas y alineadas con los objetivos comerciales. Las PMOs desempeñan un papel crucial en la estandarización de procesos, la facilitación de recursos y la integración de intereses comerciales, contribuyendo

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

significativamente al éxito organizacional. La incorporación de prácticas modernas y metodologías ágiles es esencial para que las PMOs sigan siendo relevantes y efectivas en el dinámico entorno empresarial actual.

Las PMOs facilitan la integración de prácticas de gestión de proyectos en diversas industrias actuando como agentes de estandarización y centralización de procesos. Según el estudio "The role of pmos in the integration of project management practices: a multiple case study analysis" (Ichsan, Sadeli, & Jerahmeel, 2022), publicado en el "International Journal of Project Management", las PMOs proporcionan una estructura unificada que permite la implementación consistente de metodologías y herramientas de gestión de proyectos. Al centralizar la gobernanza y establecer procesos estandarizados, las PMOs aseguran que los equipos de proyecto sigan las mismas prácticas, independientemente de su ubicación o del tipo de proyecto. Esto no solo mejora la coherencia y la calidad de la gestión de proyectos, sino que también facilita la comunicación y la colaboración entre los diferentes departamentos y unidades de la organización.

Además, las PMOs juegan un papel crucial en la transferencia de conocimientos y la implementación de lecciones aprendidas. El estudio destaca cómo las PMOs actúan como centros de conocimiento, recopilando y distribuyendo información sobre mejores prácticas y experiencias pasadas. Esta función educativa no solo ayuda a evitar errores repetidos, sino que también fomenta una cultura de mejora continua dentro de la organización, al facilitar la capacitación y el desarrollo profesional de los gerentes de proyecto, las PMOs contribuyen a la adopción de prácticas de gestión de proyectos más efectivas y alineadas con los objetivos estratégicos de la organización. En conjunto, estas actividades refuerzan

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

la capacidad de la organización para manejar proyectos de manera más eficiente y efectiva, adaptándose a las particularidades de diferentes industrias y contextos operativo.

Conjuntamente, los modelos Organizational Project Management (OPM) y las contribuciones de Kerzner proporcionan perspectivas valiosas para la propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos Científicos en el contexto del Proceso M11 – Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR). El OPM, según el PMI (2018), enfatiza la integración de la gestión de proyectos con las estrategias organizacionales, lo cual es crucial para alinear los objetivos de la oficina propuesta con las metas estratégicas de SUBDEMAR. Este enfoque promueve la coherencia en la ejecución de proyectos científicos marinos, asegurando que cada iniciativa esté alineada con los objetivos de investigación y desarrollo establecidos.

Por otro lado, Kerzner, conocido por su enfoque en la gestión de proyectos como un sistema completo, subraya la importancia de la estandarización y la mejora continua. Aplicado a la propuesta de la PMO para SUBDEMAR, el modelo de Kerzner enfatizaría la necesidad de establecer procesos claros y eficientes, asegurando la consistencia en la gestión de proyectos científicos marinos y facilitando la adaptación a los desafíos específicos del entorno marítimo. Esto no solo optimizaría la ejecución de proyectos individuales, sino que también fortalecería la capacidad de SUBDEMAR para gestionar de manera efectiva su cartera de proyectos y alcanzar sus objetivos estratégicos a largo plazo. Integrar estos modelos en la propuesta de la PMO proporcionaría un marco robusto y estructurado para mejorar la gestión y el rendimiento en la investigación científica marina.

6.2 Gestión de proyectos científicos

La gestión ha tomado importancia a lo largo de la historia, este es un proceso que se caracteriza por crear, recepcionar, compartir, distribuir y usar el conocimiento como un potencial generador de oportunidades, valor agregado organizacional, competitividad y creación de relaciones a largo plazo con el cliente externo ante su satisfacción por adquirir un bien o servicio.

La jerarquía de la gestión de proyectos está en continuo crecimiento dentro del ámbito empresarial, debido a su capacidad de adaptabilidad y flexibilidad. Este método de gestión ofrece las soluciones necesarias para lograr objetivos específicos en diversas situaciones, lo que impulsa el progreso y la mejora continua de las organizaciones. La gestión de proyectos, junto con la supervisión de programas y carteras, se ha convertido en el modelo dominante en muchas empresas para implementar estrategias, facilitar la transformación empresarial, fomentar la mejora continua e impulsar la innovación de productos (Grupo de Investigación GIRH, 2013).

Esta disciplina abarca desde la identificación de problemas o preguntas de investigación hasta la comunicación de hallazgos, pasando por la asignación de recursos, la estimación de plazos realistas y la evaluación constante de avances. La Gestión de Proyectos Científicos asegura que los recursos se manejen de forma adecuada con un previo análisis de las necesidades centrales, minimizando riesgos y maximizando el impacto de las investigaciones en la sociedad (López & Sánchez Gómez, 2016c).

El alcance de la gestión de proyectos científicos en el progreso de una sociedad es significativa y multifacética. La aplicación de principios de gestión en proyectos científicos permite disponer de forma efectiva los diferentes recursos: financieros, humanos y tecnológicos, lo que acelera el proceso de investigación y facilita la generación efectiva de conocimiento. Además, la estructura y organización que ofrece la gestión de proyectos científicos mejora la transparencia y muestra de resultados en el proceso de investigación, promoviendo la colaboración interdisciplinaria y el intercambio de información entre diversos actores. En última instancia, una adecuada gestión de proyectos científicos amplifica el impacto de los descubrimientos y avances, fomentando el progreso en áreas cruciales como la tecnología, la salud y el medio ambiente.

Según Almaguer (2021b), la gestión de proyectos es un proceso que implica:

1. Adaptarse de forma dinámica a la realidad en constante cambio, relacionarse con actores claves, y buscar innovaciones en la solvencia de necesidades.
2. Enfrentar diversas etapas o fases: desde la caracterización y desarrollo de la idea, pasando por el diseño y la formulación del proyecto, hasta su implementación y ejecución, evaluación y culminación.

6.3 Proyecto de investigación

En el marco de un proyecto de investigación científica, se requiere una meticulosa planificación de los elementos técnicos, administrativos y de supervisión, así como de la infraestructura institucional y el equipo humano, esenciales para abordar una cuestión investigativa. El proyecto de investigación, en calidad de documento, se propone exponer y

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

detallar de manera exhaustiva el contenido de la investigación que se encuentra en proceso.

Esto incluye tanto los fundamentos teóricos y conceptuales como los componentes metodológicos, además de los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para la ejecución de la indagación (Hemlin, 2017b).

Conforme a estas explicaciones, el proyecto de investigación se encuentra inserto en, o al menos no descarta, los fundamentos elementales o convencionales de la administración de proyectos. Estos fundamentos implican la gestión de proyectos como la aplicación de conocimientos para desarrollar actividades de proyección, supervisión y seguimiento, con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos para el proyecto. Esto nuevamente se alinea con la concepción de la principal entidad pionera en este campo a nivel global (Grupo de Investigación GIRH, 2013).

6.4 Ciclo de vida de los proyectos

Este ciclo se compone de varias etapas interrelacionadas que guían el desarrollo y ejecución de un proyecto desde el momento en que surge la idea, se planea y finalmente se ejecuta y retroalimenta. La primera fase es la de Inicio, donde se definen los objetivos, se identifican las necesidades y se evalúa la viabilidad del proyecto. Se establece una visión general y se determina si es factible y conveniente continuar; la fase de planificación implica la elaboración de un plan detallado que incluye la definición de tareas, recursos, plazos y estrategias de gestión de riesgos. En esta etapa se establece el camino a seguir y se proporciona una estructura sólida para el desarrollo del proyecto (Hemlin, 2017c).

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Después viene la fase de ejecución, donde se llevan a cabo acciones estratégicas según el plan establecido. Los recursos se asignan, los equipos trabajan en conjunto y se monitoriza el avance. Aquí es donde se materializan los esfuerzos planificados y se generan los entregables; posteriormente, la fase de control y seguimiento entra en juego. Se monitorea el progreso en colación con el plan, se identifican desviaciones y se toman acciones correctivas cuando sea necesario.

Finalmente, el ciclo de vida culmina con la fase de Cierre. En esta etapa, se revisan los entregables, se evalúa la satisfacción de los objetivos, se documentan lecciones aprendidas y se completa la transferencia de resultados; el proyecto se da por concluido y los recursos se liberan para otros fines. Cada una de estas etapas son parte de un enfoque organizado y exitoso en la gestión de proyectos, desde su inicio hasta su finalización (Almaguer et al; 2021c).

Figura 2.

Ciclo de vida de un proyecto



Nota: Obtenido de *Grupo de Investigación GIRH*, 2013, por Grupo de Investigación GIRH.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Estas fases representan una estructura general que guía el progreso de un plan desde su inicio hasta su culminación, brindando un marco para guiar las decisiones estratégicas, el control y la coherencia de actividades a lo largo de todo el proceso. Cada fase se compone de objetivos y tareas específicas, y la gestión efectiva de estas etapas contribuye a la realización exitosa de los proyectos.

El período de vida de los proyectos se compone de varias fases interrelacionadas que empieza por la formulación de una idea hasta la puesta en marcha de la misma. La fase de Inicio implica la identificación de necesidades, la definición de objetivos y la evaluación preliminar de la viabilidad. Luego, la fase de Planificación involucra la creación de un plan detallado que establece las tareas, los términos, los recursos y las estrategias de gestión de riesgos.

Estas etapas generalmente incluyen la definición y planificación, donde se establecen los objetivos, alcance, recursos y cronograma; seguido por la ejecución, en la que se llevan a cabo las tareas según lo planeado

6.5 Planeación de proyectos

La planificación en las organizaciones comprende dos aspectos fundamentales: a) la definición de los objetivos organizacionales y b) la elección de los medios para lograr esos objetivos. Estos aspectos se sustentan en métodos, planes o lógica, por lo que la planificación debe buscar un mejor alcance de resultados, aplicando principios de eficiencia, eficacia y efectividad (López & Sánchez Gómez, 2016c).

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

La planeación, como componente esencial, involucra la elaboración detallada de estrategias y acciones a seguir en cada fase, considerando los posibles riesgos y garantizando que los recursos se esgriman de manera adecuada en el alcance de los objetivos de los proyectos.

La planeación de proyectos ayuda a definir claramente los objetivos y alcance del proyecto, identificar las tareas y actividades necesarias, asignar recursos adecuados, establecer un cronograma realista y prever posibles riesgos. Durante esta fase, se crean técnicas detalladas para la realización, el monitoreo e inspección del proyecto. Esto incluye la determinación de hitos clave, la asignación de responsabilidades, la estimación de costos y la elaboración de estrategias para manejar cambios inesperados; la planeación de proyectos proporciona una hoja de ruta coherente para todos los involucrados, minimiza la probabilidad de desviaciones y asegura que los resultados finales se alineen con las expectativas del cliente y los objetivos del proyecto (Grupo de Investigación GIRH, 2013).

La importancia de la planificación radica en que permite hacer un diagnóstico de la situación actual de la empresa y mirar bajo que herramientas se puede generar un buen pronóstico para la misma acompañados de procesos y procedimientos guiados por los lineamientos de los objetivos que busca alcanzar mediante el respectivo análisis matricial para la correcta formulación de estrategias y así lograr mantenerse y consolidarse en el mercado con éxito.

La planeación ayuda en los procesos de mejora al proporcionar una estructura sólida y direccionamiento claro para identificar áreas de oportunidad y optimización. Al establecer objetivos precisos y definir estrategias detalladas, la planeación facilita la identificación de

posibles deficiencias y puntos críticos en los procesos existentes. A medida que se implementan medidas de mejora, la planificación previa permite evaluar de manera efectiva el impacto de los cambios realizados y medir el progreso hacia los objetivos deseados. Además, la planificación considera la asignación eficiente de recursos y el establecimiento de indicadores clave de rendimiento, lo que brinda la base para evaluar continuamente el cumplimiento de metas y hacer un proceso de retroalimentación de las mismas. En última instancia, la planeación promueve una mentalidad de mejora continua al proporcionar una base sólida para la reflexión, el aprendizaje y la evolución constante de los procesos en función de los resultados y la retroalimentación obtenidos.

6.6 Plan de mejoramiento y mejora continua

La mejora continua va de la mano con un sistema diseñado para progresar diariamente en diversos aspectos, como niveles de calidad, satisfacción del cliente y mejores tiempos de respuesta. En relación a diferentes autores citados en Esquivel Valverde (2017b, p.59), la clave del éxito es el trabajo en equipo mediante la implementación de metas, actividades y definición de roles. Deming (1989) sugiere hacer un proceso de mejora continua bajo criterios de evaluación en la medida que se avanza y se busca mejorar las diferentes acciones estratégicas. Harrington (1993) expresa que mejorar un proceso implica modificarlo de acuerdo a los cambios que se van presentando en el entorno, mientras que Kabboul (1994) considera que la mejora continua es crucial para cerrar la brecha tecnológica entre las empresas de diferentes economías, tanto las que se encuentran en un ámbito de desarrollo como las que están en vía de desarrollo. Por otro lado, Abell

(1994) ve la mejora continua como una evolución histórica del principio de la gestión científica de Taylor, afirmando que todos los métodos de trabajo pueden ser mejorados.

De esta forma, la mejora continua se configura como una mentalidad o perspectiva gerencial esencial para todas las entidades, ya sean empresas u otras formas de organizaciones. Por ende, cualquier iniciativa destinada a elevar los estándares de la educación superior requiere la habilidad de integrar de manera coherente y diferenciada los diversos elementos implicados en las actividades educativas, incluyendo aspectos éticos. Así, cualquier esfuerzo por aplicar la mejora continua en los contextos universitarios debe tomar en consideración las regulaciones, los procedimientos y los logros involucrados.

6.7 Desarrollo Organizacional

El desarrollo organizacional es un proceso continuo de mejora y transformación dentro de una empresa, enfocado en optimizar su eficiencia, eficacia y adaptabilidad mediante cambios en su cultura, estructura y procesos internos. Este desarrollo está estrechamente relacionado con la normativa ISO 9000, que establece estándares internacionales de gestión de calidad. Implementar ISO 9000 ayuda a las organizaciones a estandarizar sus procesos, asegurar la calidad de sus productos y servicios, y fomentar una cultura de mejora continua. Así, la alineación con estos estándares puede potenciar el desarrollo organizacional al promover prácticas sistemáticas y coherentes que mejoran el rendimiento y la satisfacción del cliente (Quintero y Valencia, 2013).

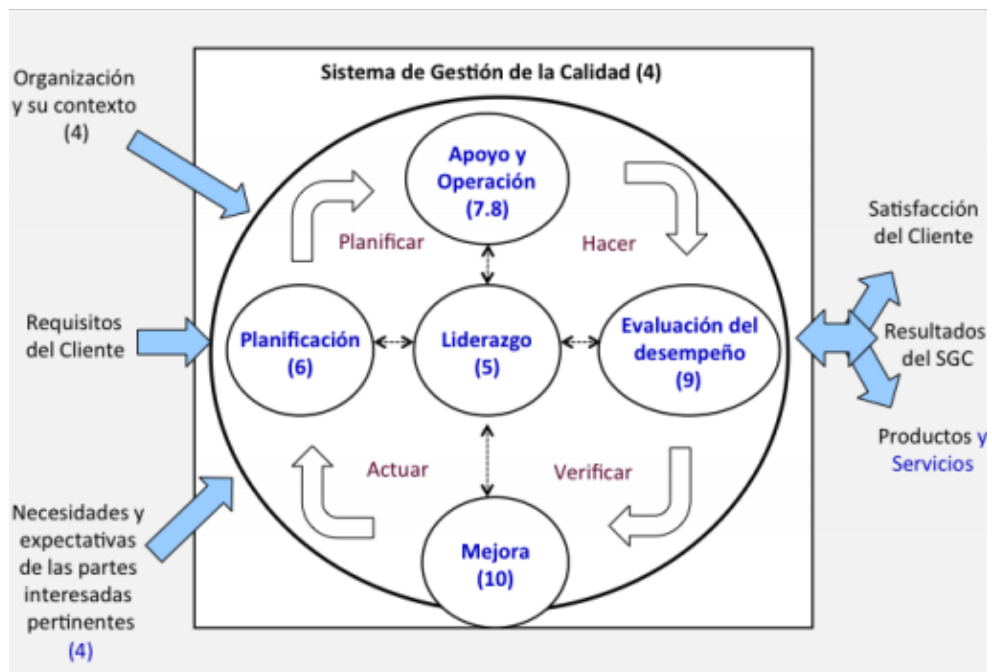
Para implementar sistemas de calidad, es fundamental capacitar y sensibilizar a todos los miembros mediante un análisis previo de la cultura y el clima organizacional para gestionar adecuadamente cada situación específica.

6.8 Ciclo Planificar- Hacer -Verificar- Actuar

El ciclo PHVA se puede implementar en cada uno de los procesos y en el Sistema de Gestión de Calidad en su conjunto. A continuación, se muestra la figura que representa como este ciclo se alinea con los capítulos 4-10 de la norma ISO 9000:2015:

Figura 3.

Ciclo PHVA



Nota: Obtenido de *ISO 9001:2015 Sistema de gestión de calidad- Requisitos*, 2015 por CUCSUR.

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Las empresas bien administradas tienen más probabilidades de sobrevivir y expandirse. El crecimiento implica un aumento en tamaño y, por ende, en complejidad, lo que requiere una gestión efectiva para lograr el éxito. La certificación de las empresas ofrece una ventaja estratégica en el mercado, lo que les otorga una ventaja competitiva frente a sus clientes (Quintero y Valencia, 2013).

7 Diseño metodológico

La investigación se realizará mediante el análisis de la problemática, empleando la recolección y análisis de datos con base a la realidad actual organizacional, mediante el apoyo de la Matriz de evaluación de factores internos y externos; dichas matrices facilitaron la identificación tanto de fortalezas y oportunidades como de debilidades y amenazas.

7.1 Tipo de Investigación

El enfoque metodológico adoptado para esta investigación es de naturaleza cualitativa, con un enfoque descriptivo.

La presente propuesta de investigación se basará en la metodología de investigación descriptiva. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la investigación descriptiva es un método de estudio que se centra en observar y detallar el comportamiento de evento, fenómeno o grupo sin influir en ellos. Su principal objetivo es proporcionar una representación precisa y sistemática de los elementos que conforman el objeto de estudio; a diferencia de la investigación experimental, no busca establecer relaciones causales sino describir situaciones o eventos tal como se presentan en la realidad, lo que permite obtener una comprensión detallada y objetiva de los aspectos observados.

Para llevar a cabo este tipo de investigación se desarrolla a través de varias fases clave; primero, se define claramente el problema o fenómeno a estudiar y se establecen los objetivos específicos de la investigación. A continuación, se diseña el plan de estudio, incluyendo la selección de la muestra y los métodos de recolección de datos, que para este

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

caso fue a través de entrevistas y diagnóstico. En la fase de recolección de datos, se aplican los instrumentos seleccionados para obtener información detallada y precisa; luego, se procede al análisis de los datos recolectados, utilizando técnicas estadísticas y descriptivas para identificar patrones y tendencias. Finalmente, se elaboran conclusiones y se presenta un informe detallado que describe los hallazgos y su posible relevancia o aplicación.

Figura 4.

Fases metodológicas

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).



Nota: Elaboración propia

Tabla 2.

Fases del proyecto

Fase	Actividades
Identificar la situación actual de la gestión de proyectos de investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).	Definición de factores claves del plan estratégico organizacional (misión, visión, políticas).
Diagnosticar el nivel de madurez de la gestión de proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).	Solicitud de entrevista con:

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

	<ul style="list-style-type: none">• Coordinador del Grupo de Investigación Científica y Señalización Marítima.• Responsable planeación Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico. Aplicación de la entrevista y análisis de resultados.
Proponer un plan de implementación de una oficina de gestión de proyectos científicos para el seguimiento y correcta ejecución de los proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).	Proponer un plan de acción
Socializar el plan de implementación con los directivos para recibir la retroalimentación y hacer ajustes finales.	Socialización. Recibir Feedback. Retroalimentación mediante análisis y discusión. Ajustes finales

Nota: Elaboración propia

7.2 Instrumento de recolección de información

7.2.1 Entrevista semiestructurada

En el instrumento de recolección de la información “entrevista semiestructurada” está diseñada con diferentes preguntas que buscan indagar sobre variables como: (ver anexo

1)

1. Información General

- Nombre del entrevistado
- Cargo del entrevistado
- Tiempo en SUBDEMAR

2. Experiencia en Proyectos

- Participación en proyectos de investigación científica marina en SUBDEMAR

(Sí/No)

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

- Número de proyectos realizados o en los que ha participado activamente en los últimos 2 años

3. Planificación del Proyecto

- Procedimiento para la elaboración de un plan detallado antes de iniciar un proyecto de investigación científica marino

4. Asignación de Recursos

- Método de asignación de recursos (personal, equipo, presupuesto) en los proyectos de investigación científica marina

- Procedimiento para realizar ajustes en la asignación de recursos durante la ejecución del proyecto

5. Seguimiento y Control

- Proceso de seguimiento regular del progreso del proyecto durante su ejecución

- Procedimiento para tomar medidas correctivas de manera oportuna en caso de desviaciones o problemas

6. Colaboración y Comunicación

- Calidad de la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo de investigación en los proyectos

- Frecuencia y estructura de las reuniones periódicas para discutir el progreso, los desafíos y las soluciones en los proyectos

7. Uso de Tecnología

- Uso de herramientas o software de gestión de proyectos para facilitar la planificación, seguimiento y colaboración en los proyectos

- Herramientas tecnológicas más comunes y su impacto en la eficiencia del proyecto

8. Principales Desafíos

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

- Desafíos más grandes en la gestión de proyectos de investigación científica marina dentro de SUBDEMAR

9. Mejoras y Capacitación

- Opinión sobre la necesidad de recibir capacitación adicional en gestión de proyectos para mejorar la ejecución de proyectos de investigación científica marina (Sí/No/Tal vez)

- Sugerencias para mejorar la gestión de proyectos en SUBDEMAR

Estas variables clave permiten estructurar y analizar la información obtenida de la entrevista de manera sistemática, identificando patrones y áreas críticas que pueden ser abordadas para mejorar la gestión de proyectos en SUBDEMAR.

7.2.2 Entrevista retroalimentación propuesta

Este instrumento se diseña con el fin de darle respuesta al objetivo 4 “Socializar la propuesta” y al mismo tiempo recibir la retroalimentación por parte de los directivos mediante las siguientes variables clave (Ver anexo 2):

1. Adecuación del plan de implementación a las necesidades y desafíos
2. Claridad y alcanzabilidad de los objetivos y metas del plan
3. Adecuación y coherencia de la estructura organizativa propuesta
4. Suficiencia y adecuación del plan de funciones del personal
5. Efectividad del plan de seguimiento y control de proyectos
6. Necesidad y adecuación de la socialización del plan con los directivos
7. Recomendaciones finales

8 Situación actual de la gestión de proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

En primer lugar, cabe resaltar que DIMAR forma parte integral de la estrategia para impulsar, desarrollar e integrar el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Defensa (SCTISD), un sistema establecido en la Directiva Ministerial N.º 05 de 2009. Esta directiva tiene como objetivo reforzar la investigación científica dentro del ámbito de la defensa; al ser la entidad electa por el Gobierno Nacional para implementar normativas y directrices marítimas de acuerdo con las directrices de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo técnico de las Naciones Unidas, DIMAR tiene la responsabilidad de aseverar que el transporte marítimo se lleve a cabo en entornos seguros, protegidos y eficientes, en concordancia con estos propósitos (Dirección General Marítima, 2023).

En su compromiso con esta labor, DIMAR ha asignado recursos financieros, humanos e intelectuales a través de programas de inversión destinados al desarrollo de productos y proyectos relacionados con la investigación y el avance tecnológico. Estos recursos pasan por un proceso de evaluación y priorización dentro del consejo científico, que sigue criterios específicos, considerando las necesidades, funciones y el acatamiento de la misión institucional.

Ahora bien, en el vasto ecosistema de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR), el proceso M11 de investigación científica marina representa un pilar fundamental para comprender y preservar los recursos marinos. En este capítulo, se hace un análisis exhaustivo de la situación actual de la gestión de proyectos en este proceso crucial;

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

la investigación científica marina es un campo dinámico y complejo que demanda una gestión eficiente y eficaz, desde la formulación de hipótesis hasta la ejecución de experimentos en entornos marinos diversos. Así las cosas, este capítulo se propone examinar los desafíos, los logros y las oportunidades presentes en la gestión de proyectos dentro del contexto específico de SUBDEMAR, identificando áreas de mejora y destacando buenas prácticas para optimizar los resultados de la institución.

La evaluación de la gestión de proyectos en el proceso M11 de SUBDEMAR es esencial para comprender la dinámica, los recursos y los procesos involucrados en la investigación científica marina. La delicada interacción entre el conocimiento científico, la planificación estratégica y la ejecución práctica de proyectos en entornos marinos desafiantes requiere un enfoque integral y meticuloso; es así como a continuación se describe cómo la gestión de proyectos se integra en el flujo de trabajo de SUBDEMAR, examinando los métodos utilizados, las limitaciones enfrentadas y las áreas donde se pueden implementar mejoras significativas, contribuyendo a un desarrollo más efectivo y sostenible de la investigación científica marina en el ámbito de la organización.

8.1 Situación actual global

La gestión de proyectos en el proceso M11- investigación científica marina en la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR) es un área crucial que abarca una serie de desafíos y oportunidades. En primer lugar, la complejidad inherente a la investigación marina implica la necesidad de coordinar múltiples disciplinas científicas, desde la oceanografía, hidrografía, geología, biología marina, entre otros lo que demanda

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

una gestión interdisciplinaria efectiva, esta interdependencia entre diversos campos requiere una cuidadosa planificación y coordinación para garantizar el éxito de los proyectos.

Además, el contexto marino agrega capas adicionales de complejidad logística y operativa, es así como los proyectos de investigación en entornos marinos enfrentan desafíos únicos, como el acceso limitado a áreas remotas, condiciones climáticas impredecibles y la necesidad de equipos especializados para el trabajo en el agua, adicionalmente, la gestión de estos recursos logísticos y técnicos es fundamental para la ejecución exitosa de proyectos en este ámbito.

SUBDEMAR ha mostrado progreso notable en la administración de proyectos del proceso M11, resaltando su énfasis en la innovación tecnológica, ha introducido tecnologías avanzadas, como embarcaciones modernas que actúan como bases para las investigaciones, sistemas de telemetría y herramientas de mapeo en tres dimensiones. Estos avances han contribuido a aumentar la eficiencia y la puntualidad en la recolección de datos en entornos marítimos complejos (DIMAR, 2021).

Sin embargo, a pesar de estos avances, la gestión de proyectos de SUBDEMAR enfrenta obstáculos importantes, la obtención de financiamiento para proyectos a largo plazo es un desafío constante, lo que puede limitar el alcance y la continuidad de la investigación; esta limitación financiera puede afectar el desarrollo de investigaciones a largo plazo y la capacidad para abordar problemas complejos y multifacéticos en el ámbito marino.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Además, la gestión de riesgos en entornos marinos impredecibles es un aspecto crítico; las condiciones meteorológicas adversas, la seguridad de los equipos y la gestión de emergencias son elementos que requieren una planificación y respuesta eficaz para garantizar la seguridad del personal y el éxito de los proyectos.

Otro desafío importante es la gestión de datos, la recopilación masiva de datos en proyectos de investigación marina requiere estrategias robustas para el almacenamiento, análisis y preservación de información. SUBDEMAR enfrenta desafíos en la integración y gestión eficiente de grandes conjuntos de datos multidisciplinarios, lo que puede afectar la capacidad de extraer conclusiones significativas de la data recopilada.

La gestión de proyectos en el proceso M11 también se enfrenta a desafíos en términos de recursos humanos, la capacitación y retención de personal altamente calificado y especializado en campos como: oceanografía, biología marina y meteorología (por mencionar algunos) es fundamental para garantizar la continuidad y el éxito de los proyectos de investigación.

Ahora bien, la colaboración con otros organismos y la coordinación interinstitucional es fundamental en la investigación científica marina, es por esto que SUBDEMAR se encuentra en un entorno donde la colaboración con universidades, agencias gubernamentales y organizaciones no gubernamentales es esencial para abordar problemas complejos y globales, como el cambio climático, la conservación de especies marinas y la gestión sostenible de los recursos.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

La gestión de proyectos en el proceso M11 de investigación científica marina de SUBDEMAR presenta una combinación de avances tecnológicos, desafíos logísticos, financieros y de gestión de riesgos. El contexto marino agrega una capa adicional de complejidad que requiere estrategias innovadoras y colaborativas para superar obstáculos y lograr avances significativos en la comprensión y preservación de los ecosistemas marinos.

8.2 Diagnóstico por líneas de investigación

Las líneas y proyectos de investigación dan dirección y un plan a seguir a las actividades científicas planificadas por los grupos de investigación de DIMAR. Los proyectos son de la siguiente naturaleza:

1. **Proyectos de investigación científica:** Proyecto encaminado a la generación de nuevo conocimiento y el uso de este para crear nuevas aplicaciones, y que puede abarcar investigación básica, aplicada y de desarrollo experimental.
2. **Proyectos de desarrollo:** Proyecto encaminado a la materialización del conocimiento disponible en prototipos o modelos para validar su utilidad, encaminados a satisfacer una necesidad. Se considera la primera fase de la innovación e incluye productos de prueba a escala piloto para validación de nuevos productos o procesos productivos.
3. **Proyectos de innovación:** Proyecto encaminado a la introducción al uso de un proceso con innovación.

Conjuntamente, considerando la estrategia de sostenibilidad implementada por la institución en respuesta a la necesidad de asegurar el funcionamiento de las capacidades operativas presentes y futuras en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Comunicaciones (TIC) para beneficio de la comunidad marítima en general, la Subdirección de Desarrollo Marítimo (Subdemar) tiene el propósito de presentar al Grupo de Informática y Comunicaciones (Gruinco) los productos relacionados con Tecnologías de la Información (TI) vinculados a los proyectos de inversión actualmente vinculados al programa Agenda Científica de la Dimar (Ministerio de Defensa Nacional, 2023).

Estos proyectos están liderados por el Grupo de Investigación Científica y Señalización Marítima (GINSEM) y han sido aprobados para el período 2023-2026. El objetivo principal es avanzar en la integración de las actividades de los centros de investigación en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información de la entidad.

Tabla 3.

Proyectos del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información de la entidad.

Proyecto	Estado actual	Propuesta
Sistema Integrado de Pronósticos para la Seguridad Integral Marítima (SIPSEM).	Micrositio SIPSEM dispuesto en el CIOH, compuesto por una base de datos de variables meteomarinas para el adelanto de estudios científicos. -Búsqueda & Rescate. -Pronóstico de las condiciones meteorológicas. -Pronóstico de las condiciones hidrodinámicas (3D). -Pronóstico de las condiciones de oleaje. -Predicción de la trayectoria y evolución de contaminantes. -Storm Surge (marejada de tormenta, efecto producido por ciclones tropicales) para el Caribe colombiano	Propuesta 2023-2024: Aplicativo para dispositivos móviles.
Caracterización estacional de corrientes para el Pacífico colombiano.	Aplicación geográfica sobre corrientes superficiales en el puerto de Tumaco.	Propuesta 2023-2024: Aplicación geográfica sobre corrientes superficiales en el puerto de Buenaventura y en el puerto de Bahía Málaga.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Evaluación de la amenaza por Tsunami en el litoral Pacífico colombiano	Aplicación geográfica (geo visor) sobre mapas de vulnerabilidad por afectación de tsunamis en las poblaciones costeras Valle del Cauca (Juanchaco, Ladrilleros y la Barra).	Propuesta 2023-2024: Aplicación geográfica (geo visor) sobre mapas de vulnerabilidad física por afectación de tsunamis en las poblaciones costeras departamento del Chocó (Pizarro, Nuqui, el Valle, Bahía Solano y Jurado).
Vigilancia Integrada y Predicción de impactos asociados a El Niño Oscilación Sur (ENOS).	Micrositio denominado ‘Vigilancia Integrada de Oscilaciones Climáticas para Colombia (VIENOS)’ con módulos de información, visualización y consulta de datos océano-atmosféricos asociados a ENOS.	Propuesta 2023-2024: Actualización de contenidos e implementación de nuevo módulo para el análisis, control de calidad y almacenamiento en una Geodatabase de los datos océano-atmosféricos relacionados con el ENOS.
Análisis de patrones del tráfico marítimo en Colombia.	-	Implementación de servicios geográficos para la visualización, consulta y descarga de los datos y las capas de información.
Estudio de la sedimentación de las principales bahías del Pacífico colombiano como aporte a la seguridad integral marítima.	-	Desarrollo de aplicación geográfica para la gestión de información integral para el ejercicio del área de señalización marítima. -Implementación de aplicativo para la gestión de información de la dinámica sedimentológica de los principales puertos del Pacífico colombiano.

Nota: Tomado de *Proyectos de inversión programa Agenda Científica de Dimar (2023-2026)*. *Oficio Interno*, 2023 por Ministerio de Defensa Nacional.

A través de la formulación de proyectos, DIMAR tiene la capacidad de articular estratégicamente las actividades de sus centros de investigación con los objetivos del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información, al identificar las necesidades específicas de cada centro y alinearlas con las metas generales de desarrollo tecnológico de la institución, se crea un marco que promueve la colaboración y la coordinación interdepartamental. Esta estrategia permite optimizar recursos, evitar duplicaciones y priorizar iniciativas que contribuyan directamente al avance tecnológico y científico, creando sinergias que

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

fortalezcan la capacidad investigativa de DIMAR en áreas claves para el progreso marítimo.

La formulación de proyectos también facilita la alineación estratégica entre los objetivos de investigación de los centros y las directrices del Plan de Tecnologías de la Información de DIMAR. Esto se logra estableciendo proyectos que aborden necesidades específicas de cada área de investigación, lo que promueve una cooperación más estrecha entre los equipos científicos y de TI, conjuntamente, esta integración fortalece la implementación de soluciones tecnológicas innovadoras, fomenta el intercambio de conocimientos y datos, y permite un enfoque más cohesivo para alcanzar los objetivos institucionales en el ámbito marítimo.

Según el Ministerio de Defensa Nacional (2023), se destaca la importancia de alinear las directrices de la Política de Investigación Científica de la Dimar con la priorización de proyectos estratégicos. Esto se traduce en el impulso de la integración de nuevas capacidades con los sistemas de información propios de la institución. Entre estos sistemas se encuentran la Infraestructura de Datos Espaciales, Marítima, Fluvial y Costera, la Red de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina, así como el Centro Colombiano de Datos Oceanográficos.

Conjuntamente para hacer posible la implementación y desarrollo de estos proyectos se parte de las siguientes actividades:

Figura 5.

Actividades para el cumplimiento de los proyectos



Nota: Tomado de *Grupo de Investigación Científica Marina y Señalización Marítima*, 2023 por Dirección General Marítima.

Las actividades destinadas a la implementación y desarrollo de proyectos en la Dirección General Marítima (DIMAR) son de suma importancia debido a su papel

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

fundamental en el avance del conocimiento científico y tecnológico en el ámbito marítimo.

Estas actividades no solo impulsan la investigación en áreas estratégicas como la protección del hábitat marino, la seguridad en la navegación y el desarrollo de tecnologías aplicadas, sino que también fortalecen la capacidad de la DIMAR para asimilar y actuar ante desafíos emergentes en un entorno marítimo dinámico y en constante evolución. Estas actividades también fomentan la colaboración entre distintas áreas de investigación, promueven la innovación y fortalecen la infraestructura de datos y sistemas de información marítima, lo cual es esencial para la toma de decisiones con base a un sistema de información.

8.3 Líneas de investigación

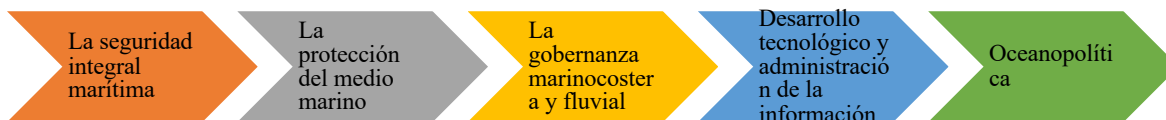
Las líneas de investigación son los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que se clasifican en cinco subprogramas de investigación definidos por la política en Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Entidad establecida a través de la Agenda Científica. Cada uno de estos programas contiene áreas de investigación que permiten organizar las actividades científicas planificadas por los grupos de investigación de la Dimar. Conjuntamente, estas áreas cumplen con los criterios en CTel del Ministerio de Ciencia y Tecnología, con un enfoque especial en el Programa Nacional de Ciencias del Mar y los Recursos Hidrobiológicos que establece las prioridades y directrices en investigación científica marina en Colombia (Ministerio de Defensa Nacional , 2023).

La entidad cuenta con de cinco subprogramas de investigación en búsqueda del avance tecnológico y la innovación mediante el desarrollo.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Figura 6.

Líneas de Investigación



Nota: Tomado de *Grupo de Investigación Científica Marina y Señalización*

Marítima, 2023 por Dirección General Marítima.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Tabla 4.

Análisis de los subprogramas

Subprograma	Función	Objetivos centrales
Subprograma 1. Seguridad Integral Marítima	Este subprograma se va a medir a través de los indicadores asociados a este componente, principalmente en lo relacionado a los procesos misionales asociados a Seguridad en la Navegación (Estado Ribereño), Seguridad en las Actividades Marítimas (Estado de Bandera y Rector de Puerto).	<p>1. Generar conocimientos del medio físico, hidrográfico y geológico marino del territorio colombiano durante el periodo 2023-2042 con el fin de establecer su dinámica y proyección para prever sus efectos en el desarrollo marítimo de la Nación mediante el sistema integrado por base de datos instrumentales.</p> <p>2. Determinar las Amenazas y Riesgos en el área de jurisdicción de DIMAR mediante el monitoreo de eventos de origen natural su correlación con los impactos climáticos con la finalidad de proponer soluciones para la adaptación y prevención mediante la generación de modelos de gestión de información para el Sistema Nacional de Alertas tempranas de la UNGRD.</p> <p>3. Implementar las operaciones portuarias mediante el diseño de sistemas integrados en tiempo real de condiciones para las operaciones portuarias, el desarrollo de modelos hidrodinámicos y los sistemas de evaluación y gestión de riesgos náuticos.</p>
Subprograma 2. Protección del Medio Marino	Este subprograma se va a medir a través de los indicadores asociados a este componente, principalmente en lo relacionado al proceso misional M5, Protección al Medio Marino.	<p>1. Generar conocimiento biogeoquímico y microbiológico del medio marino mediante la generación de estudios en ambientes marino-costeros y su relación con la contaminación marina, donde DIMAR tenga jurisdicción.</p> <p>2. Evaluar y caracterizar la contaminación por fuentes marinas y actividades marítimas caracterizando la contaminación asociada a los buques, estableciendo límites permisibles para los contaminantes mediante el desarrollo y aplicación de modelos, metodologías analíticas y lineamiento OMI.</p> <p>3. Identificar y gestionar amenazas y riesgos por contaminación mediante la determinación del riesgo y vulnerabilidad derivado de los vectores de transferencias de especies invasoras transferida por buques de navegación internacional en las áreas</p>

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Subprograma 3. Gobernanza Marino- Costera y Fluvial	Este subprograma se va a medir a través de los indicadores asociados a este componente, principalmente en lo relacionado al proceso M9, Gestión para el Ordenamiento Territorial de Litorales y Áreas Marinas Protegidas.	<p>de la jurisdicción de DIMAR e implementar estrategias de solución.</p> <hr/> <ol style="list-style-type: none">1. Generar la información técnica necesaria para la gobernanza marino-costeras y fluvial liderada por las Capitanías de Puerto de la Dirección General Marítima. Este, debe nutrir de manera continua y específica a estas para la generación de lineamientos, protocolos, guías y resoluciones que permitan una administración efectiva.2. Adquirir un conocimiento exhaustivo sobre los litorales, los procesos de planificación espacial marina y el patrimonio cultural sumergido es esencial para administrar de manera efectiva los espacios costeros del país que no están contemplados en el programa institucional de Administración, gestión y control de los Litorales. <hr/>
Subprograma 4. Desarrollo tecnológico y administración de la información	Este subprograma se va a medir a través de los indicadores asociados a este componente, a los procesos misionales asociados a Seguridad en la Navegación (Estado Ribereño), Seguridad en las Actividades Marítimas (Estado de Bandera y Rector de Puerto), teniendo en cuenta su transversalidad e impacto en cada uno de los demás subprogramas que integran la política de investigación de Dimar.	<hr/> <ol style="list-style-type: none">1. Proporcionar información técnico-científica de acceso libre para transportar los conocimientos que se generan mediante la ejecución de los programas.2. Potenciar el uso de datos producidos por la Dimar mediante la aplicación de tecnologías de la cuarta revolución industrial, estableciendo la ciencia de datos como un factor esencial en la investigación científica de la institución.3. Diseñar y aplicar metodologías especializadas de procesamiento y control de calidad de datos e información, para la producción de estadísticas oficiales y productos de investigación aplicando estándares y buenas prácticas nacionales e internacionales.4. Diseñar e implementar iniciativas para la gestión de datos e información espacial a lo largo de todo su ciclo de vida, para satisfacer las necesidades de los subprogramas existentes y futuros, adoptando nuevas tendencias y tecnologías.5. Integrar y desarrollar capacidades para la implementación de un sistema integrado de información marítima, costera y fluvial, <hr/>

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

		al servicio de las necesidades amplias y diversas de la Dimar, tanto para la gestión del riesgo como para uso científico.
		6. Diseñar y desarrollar prototipos de instrumentación científica para la medición de parámetros oceanográficos, meteorológicos y otros tipos de sensores multiparamétricos.
Subprograma 5. Oceanopolítica	Contribuir con información y datos científicos que puedan ser considerados al momento de toma de decisiones políticas (es muy difícil asegurar que se tenga en cuenta esta información para la toma de decisiones a ese nivel.	Contribuir con información y datos científicos que puedan ser considerados al momento de toma de decisiones políticas (es muy difícil asegurar que se tenga en cuenta esta información para la toma de decisiones a ese nivel.

Nota: Tomado de *Formato de caracterización del programa. Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar*, 2023 por Ministerio de Defensa Nacional.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Ahora bien, el problema central de la entidad frente al desarrollo de sus líneas de investigación (5 subprogramas) es que hay insuficientes productos técnico-científicos y operacionales e información aplicada para el ejercicio de la autoridad marítima colombiana a través de la investigación científica marina. En primer lugar, la limitación de productos técnicos-científicos implica la ausencia o escasez de desarrollos investigativos, estudios detallados y análisis especializados necesarios para comprender, gestionar y tomar decisiones informadas sobre los diversos aspectos relacionados con la autoridad marítima, esta carencia dificulta la implementación de políticas, regulaciones y acciones operativas eficientes y basadas en evidencia científica para abordar desafíos y problemas específicos en entornos marinos.

Además, la insuficiencia de información aplicada impacta directamente en la capacidad de la Autoridad Marítima Colombiana para ejercer sus funciones de manera efectiva; la falta de datos precisos, actualizados y relevantes sobre cuestiones marítimas vitales, como recursos, condiciones ambientales, actividades humanas, y la falta de análisis aplicados a estos datos, limitan la toma de decisiones informadas y estratégicas para la protección, gestión y regulación de las áreas marinas bajo su jurisdicción.

En definitiva, la ausencia de productos técnicos-científicos, operacionales y de información aplicada en el contexto de la investigación científica marina restringe significativamente la capacidad de la Autoridad Marítima Colombiana para ejercer su rol de manera efectiva, limitando su capacidad para abordar desafíos, implementar políticas y tomar decisiones informadas basadas en evidencia científica en el ámbito marino.

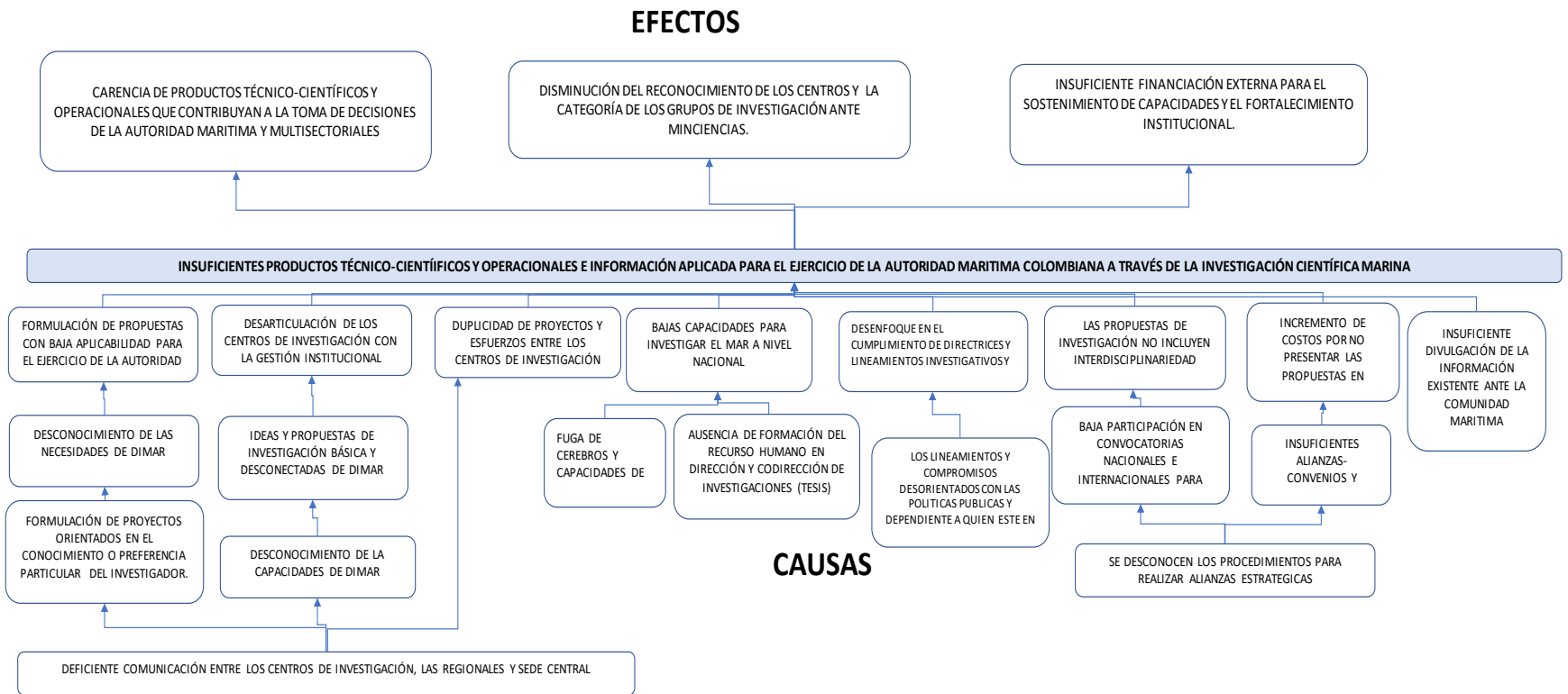
**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

A continuación, se detalla el árbol de problemas frente a este análisis situacional actual:

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Figura 7.

Árbol de Problemas Programa Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar.



Nota: Tomado de *Formato de caracterización del programa. Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar, 2023* por Ministerio de Defensa Nacional.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

De acuerdo con lo identificado en el análisis del problema, se observan descubrimientos en los niveles estratégico y de gestión administrativa. Esto se debe a que no se trata únicamente de generar investigación fundamental, sino que es crucial que estas investigaciones aborden los problemas específicos de la institución y contribuyan directamente al fortalecimiento de la Autoridad Marítima colombiana. Por consiguiente, es imperativo mejorar la comunicación entre los distintos procesos dentro de DIMAR para comprender de manera clara las necesidades de la institución y enfocar los esfuerzos de investigación en estas áreas específicas.

Además, se evidenció en el análisis de la problemática la necesidad de generar y aprovechar alianzas estratégicas, así como presentar proyectos de investigación con un enfoque más interdisciplinario. Esto busca dar a conocer los resultados de investigación a nivel nacional e internacional, con el objetivo de que estos impacten de manera más significativa en la comunidad marítima y generen retornos económicos que beneficien a la institución. Por otro lado, dado que DIMAR es la entidad designada por el gobierno nacional para implementar normativas y regulaciones marítimas conforme a las directrices de la Organización Marítima Internacional (OMI), un órgano técnico de las Naciones Unidas cuyo propósito es asegurar un entorno marítimo seguro, protegido y eficiente, es crucial que la entidad promueva este fin. Además, la institución considera documentos orientadores de ámbito nacional e internacional que resaltan la importancia de la investigación científica como pilar fundamental para la toma de decisiones, como se describen a continuación:

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Tabla 5.

Documentación requerida

Ámbito	Documentos
Ámbito Internacional	<ul style="list-style-type: none"> Plan Estratégico de la Organización Marítima Internacional (2018 -2023). • Asegurar la integridad humana, 1974 (Convenio SOLAS), de la Organización Marítima Internacional (OMI). • Convenio Internacional para Prevenir la contaminación por buques (MARPOL) de la OMI. • Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2021-2030. • Taller preparatorio de la Década de las Ciencias Oceánicas para el Pacífico Sudeste, 2019.
Ámbito Nacional	<ul style="list-style-type: none"> Plan Nacional de Desarrollo (2022 – 2026), Gobierno Nacional de Colombia. • Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros, PNOEC. • Misión Internacional de Sabios. Foco Océanos y Recursos Hidrobiológicos de 2021. • CONPES 4069 de 2021, “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031” de Minciencias. • Política Nacional de Ciencia Abierta 2022-2031 de Minciencias. Resolución 077 de 2022. • CONPES 3990 del 2020, “Colombia Potencia Bioceánica” • CONPES 3918 de 2018 “Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia” • CONPES 4007 de 2020 “Estrategia para el fortalecimiento de la Gobernanza en el Sistema de Administración del territorio”. • CONPES 4058 de 2021, “Política Pública para reducir las condiciones de riesgo de desastres y adaptarse a los fenómenos de variabilidad climática”. • Política General de Ordenamiento del Territorio. • Política de Reactivación y Modernización del Sector Marítimo. • Plan Estratégico de Modernización pasos de frontera fluviales. • Plan Maestro de Municipios Costeros • Intereses Marítimos Fluviales de Colombianos de 2022, Armada Nacional de Colombia y CCO. • Bases Generales para la Construcción de una Estratégica Fluvial Colombiana de 2022, Armada Nacional de Colombia y CCO.
Ámbito Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Estratégico de la Dirección General Marítima (Dimar), PED 2042. • Plan Estratégico del Cuatrienio PED 2026 de Dimar. • Política de Investigación Científica de Dimar 2020-2030. Resolución N°850-2020 Dimar.

Nota: Tomado de *Formato de caracterización del programa. Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar, 2023* por Ministerio de Defensa Nacional.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Ahora bien, partiendo de este análisis contextual el objetivo central para el direccionamiento estratégico es aportar al fortalecimiento de la autoridad marítima en Colombia mediante la generación de productos técnicos-científicos, operacionales y de información aplicada, esto se logrará a través del desarrollo planificado de investigaciones en el ámbito científico marino, para ello es necesario proveer a la autoridad marítima colombiana de herramientas, datos y conocimientos fundamentales para respaldar sus funciones regulatorias, de gestión y de toma de decisiones en entornos marinos.

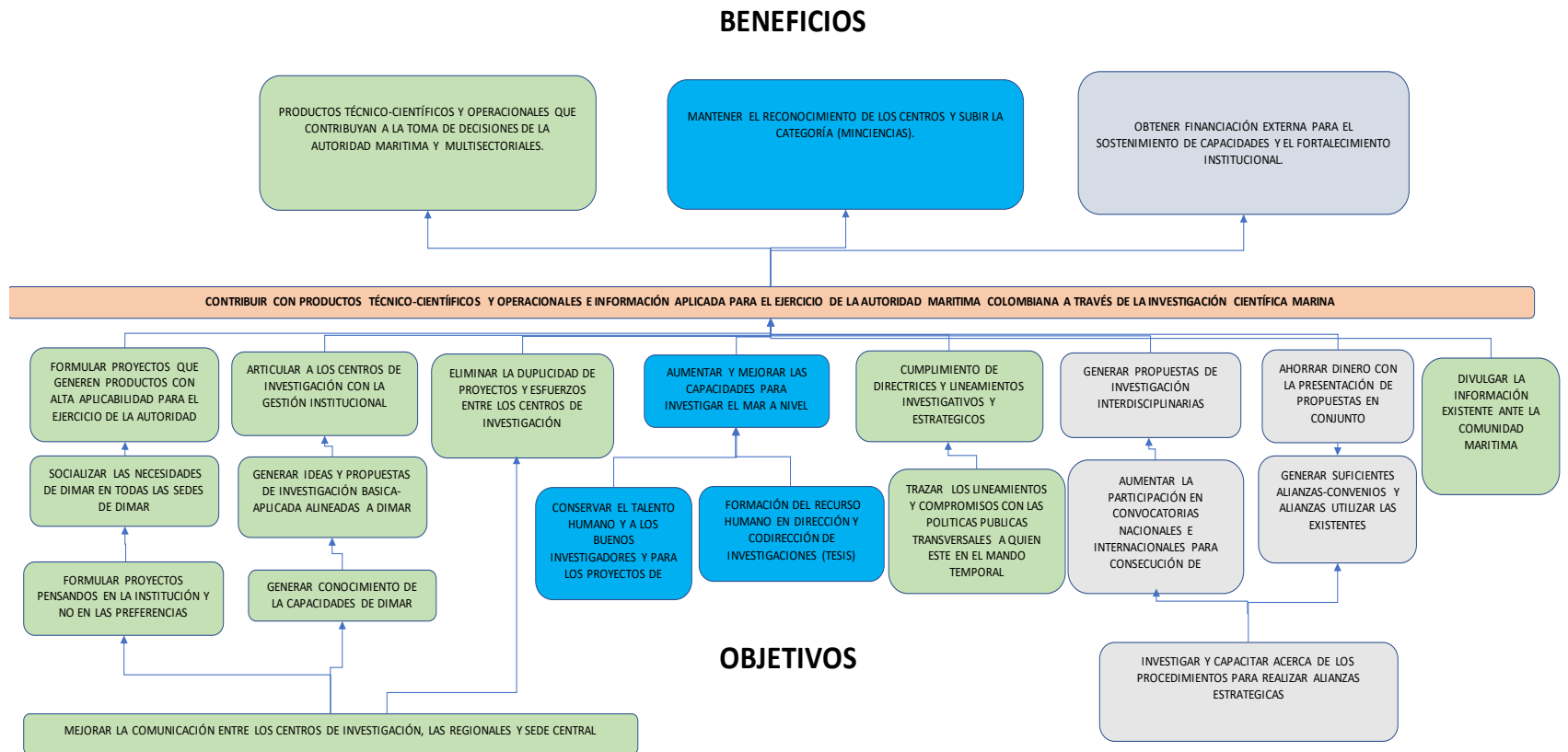
A través de este objetivo es posible, contribuir mediante la producción de productos técnicos-científicos que sean resultado de investigaciones rigurosas y especializadas en diversos aspectos del entorno marino; estos productos incluirán estudios detallados, análisis específicos y desarrollos innovadores que ofrecerán información valiosa para comprender mejor los retos, oportunidades y problemáticas presentes en el ámbito marítimo.

Además, el objetivo implica la generación de información aplicada y operacional relevante para la autoridad marítima colombiana; esto se traduce en la entrega de datos concretos, análisis prácticos y soluciones adaptadas que permitan abordar problemas específicos, tomar decisiones informadas y diseñar estrategias efectivas para el ejercicio eficiente de la autoridad en el ámbito marítimo. En conjunto, estos esfuerzos buscan proporcionar una base sólida de conocimiento científico que respalde y enriquezca la toma de decisiones y las acciones operativas en el contexto marítimo colombiano. Así las cosas, se presenta el árbol de objetivos:

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Figura 8.

Árbol de objetivos



Nota: Tomado de *Formato de caracterización del programa. Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar, 2023* por Ministerio de Defensa Nacional.

8.4 Análisis interno y externo

En este apartado se recurre al análisis interno y externo, también conocido como MEFI (Matriz de Evaluación de Factores Internos) y MEFE (Matriz de Evaluación de Factores Externos), como herramientas fundamentales en la planificación estratégica de organizaciones como la Dirección General Marítima (DIMAR). Este proceso implica una evaluación de los aspectos internos y externos que impactan en el desempeño y la operación de la DIMAR, mediante el análisis de factores como recursos humanos, tecnológicos, financieros y estructurales, así como la evaluación de oportunidades y amenazas del entorno marítimo nacional e internacional; se busca obtener una comprensión integral de la posición actual y las posibles estrategias a seguir para potenciar la misión y visión de la organización.

En este contexto, el MEFI y el MEFE se convierten en herramientas para identificar variables internas e internas, para la posterior formulación de habilidades efectivas que maximicen su impacto en la gestión marítima y portuaria.

Tabla 6.

Matriz de evaluación de Factores Internos (MEFI)

Factores Internos Clave	Alto impacto	Bajo impacto
Fortalezas	x	
Experiencia técnica: Personal altamente calificado con conocimientos especializados en navegación, cartografía, seguridad marítima, entre otros.	x	
Infraestructura tecnológica: Acceso a tecnologías avanzadas que pueden respaldar la investigación científica y el desarrollo tecnológico.	x	
Enfoque estratégico: Orientación hacia la promoción del conocimiento marítimo y la prosperidad en la navegación.	x	
Acceso a datos y recursos: El evento de tener acceso a un sistema de información relevante para la investigación marina, como información oceanográfica, datos meteorológicos, bases de datos cartográficas y de navegación, entre otros.	x	

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Redes de colaboración: La DIMAR podría haber establecido alianzas estratégicas con otras instituciones nacionales o internacionales, permitiendo colaboraciones interdisciplinarias y el intercambio de conocimientos.	x
Debilidades	
No se cuenta con el presupuesto suficiente para la ejecución de los proyectos, lo cual limitaría la capacidad de investigación y extendería los plazos de ejecución de estos.	x
Falta de apoyo por parte de las diferentes dependencias participantes.	x
No se cuenta con disponibilidad del personal de los Centros de Investigación, junto con la Sede Central para la ejecución del proyecto.	x
No se da cumplimiento a los procedimientos establecidos en la administración investigación científica, progreso tecnológico e innovación establecidos para el programa.	x
Inconvenientes en los procesos de gestión de adquisición del proyecto, presentando retrasos en las actividades programadas.	x
Los proyectos no cumplen con los estándares de calidad como proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.	x
No se finaliza un proyecto debido a algún riesgo inherente del proyecto como puede ser la no asignación de presupuesto en una fase adelantada del proyecto, etc.	x

Nota: Elaboración propia

Tabla 7.

Matriz de evaluación de factores externos (MEFE).

Factores Internos Clave	Alto impacto	Bajo impacto
Oportunidades	X	
Colaboración internacional: La posibilidad de establecer colaboraciones y alianzas con instituciones de investigación y entidades internacionales, lo que podría permitir el intercambio de conocimientos, recursos y acceso a datos globales relevantes para la investigación marítima.	X	
Avances tecnológicos: La oportunidad de integrar nuevas tecnologías y metodologías de vanguardia en las investigaciones, como el uso de tecnologías de monitoreo remoto, sistemas avanzados de posicionamiento, herramientas de modelado oceanográfico, entre otros, para mejorar la precisión y eficiencia en la investigación marítima.	X	
Desarrollo sostenible: La posibilidad de enfocar las investigaciones hacia la sostenibilidad y conservación del medio ambiente marino, aprovechando oportunidades para estudiar y abordar problemas críticos como la conservación de especies marinas, la gestión de áreas protegidas y la mitigación de la contaminación.	X	
Acceso a fondos de investigación: Oportunidades para acceder a financiamiento y recursos destinados a la investigación científica en el orden nacional como internacional, lo que podría respaldar el desarrollo y la implementación de proyectos de investigación marítima.	X	

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Amenazas	
Desafíos ambientales: Amenazas asociadas con la contaminación marítima y pérdida de biodiversidad, que podrían impactar negativamente en la investigación sobre la preservación del medio ambiente marino.	X
Limitaciones financieras: La ausencia de recursos destinados a la investigación científica y tecnológica en áreas marítimas específicas podría ser una amenaza para el desarrollo y avance de ciertos proyectos de investigación de la DIMAR.	X
Competencia internacional: La posibilidad de competir con otras instituciones de investigación a nivel global por recursos, financiamiento y talento humano, lo que podría representar un desafío para llevar a cabo investigaciones a gran escala o proyectos de largo plazo.	X
Cambios normativos o políticos: Alteraciones en políticas gubernamentales o normativas podrían influir en la dirección de la investigación marítima, o incluso limitar ciertos enfoques de investigación dependiendo de los cambios en la regulación.	X

Nota: Elaboración propia

El análisis interno de la Dirección General Marítima (DIMAR) revela varias fortalezas que incluyen una vasta experiencia técnica en navegación, cartografía y seguridad marítima; la entidad cuenta con personal altamente calificado y una infraestructura tecnológica avanzada que respalda sus actividades científicas y de gestión marítima. Sin embargo, se pueden identificar debilidades potenciales como la posible limitación de recursos financieros para la investigación en áreas específicas y la necesidad de mejorar la integración interdisciplinaria entre diferentes campos científicos.

Por otro lado, en el análisis externo de DIMAR se observan oportunidades como el potencial de colaboración internacional para compartir conocimientos y recursos, así como avances tecnológicos que podrían fortalecer la investigación y el monitoreo marítimo. Sin embargo, se identifican amenazas relacionadas con desafíos ambientales como el cambio climático y el daño del medio ambiente marino, así como la posibilidad de competir con otras instituciones de investigación a nivel global por recursos y financiamiento; estas amenazas podrían afectar la capacidad de DIMAR para abordar eficazmente estos

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

problemas y mantener su posición como líder en el desarrollo científico y tecnológico marítimo.

Finalmente, tras analizar la situación actual, se evidencia que la gestión de proyectos en la investigación científica marina en SUBDEMAR posee una base sólida en cuanto a la experiencia técnica y la infraestructura disponible, sin embargo, se identifican áreas de mejora, como la posible falta de integración entre los proyectos, la necesidad de un enfoque más estratégico en la priorización de proyectos y la optimización de recursos disponibles para maximizar el impacto y la efectividad de las iniciativas de investigación.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

9 Diagnóstico del nivel de madurez de la gestión de proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Para el desarrollo del presente capítulo fue necesario la aplicación de la entrevista a tres actores principales como el Coordinador del Grupo de Investigación Científica y Señalización Marítima y Responsable planeación Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico, quienes por su experiencia y participación en la organización pueden brindar información detallada que permite inferir sobre el nivel de madurez de la gestión de proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de SUBDEMAR:

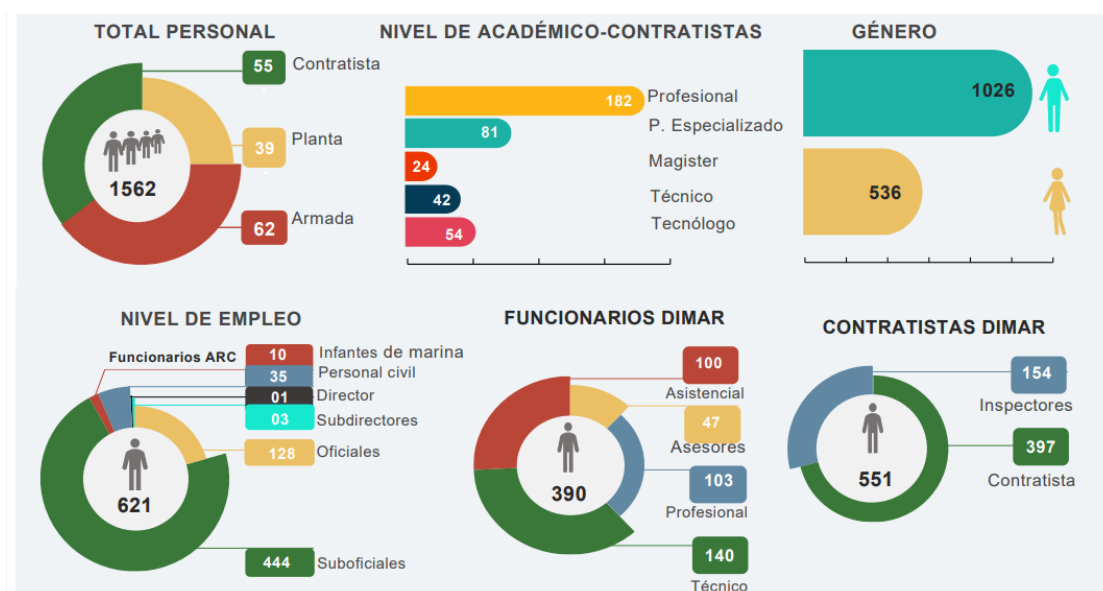
9.1 Tamaño de la empresa en términos de empleados y áreas u/o dependencias

La Orientación General Marítima cuenta con más de 390 empleos distribuidos en: 370 de libre nombramiento y más de 20 de ellos corresponden a carrera administrativa.

En la siguiente figura se muestra la caracterización del talento humano de Dimar:

Figura 9.

Caracterización del talento humano Dimar



Nota: Tomado de *Subdirección de Desarrollo Marítimo, 2023* por DIMAR.

9.2 Funciones y atribuciones

La Dirección General Marítima (DIMAR) fue establecida mediante el Decreto 2324 de 1984. En su Artículo 5 se detallan las funciones y atribuciones que le competen.

DIMAR tiene diversas responsabilidades dirigidas a asesorar al Gobierno y ejecutar políticas relacionadas con las actividades marítimas. Esto envuelve administrar, limitar, vigilar y suscitar el desarrollo de la Marina Mercante, la investigación científica marina y el uso de los recursos del mar.

Otras funciones de DIMAR incluyen la autorización de operaciones de naves y artilugios navales en aguas del territorio colombiano, así como la regulación, autorización y control de su adquisición, construcción, reparación y mantenimiento. También se encarga

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

de regular y controlar actividades como el arribo, atraque, maniobra y zarpe de las naves, así como la inscripción, registro y clasificación de las mismas.

DIMAR fomenta, autoriza y supervisa cada una de las actividades de astilleros y talleres que se encargan de construir, reparar y mantener las naves, así como el ejercicio profesional en actividades marítimas y el control del transporte marítimo a nivel internacional. También se encarga de autorizar acuerdos y asociaciones de armadores colombianos, así como de regular y controlar diversas actividades relacionadas con el medio marino y las áreas de su jurisdicción.

También, DIMAR realiza investigaciones sobre infracciones a las regulaciones de la Marina Mercante, incidentes marítimos, y la contaminación del entorno marino y fluvial, entre otros aspectos, imponiendo las sanciones pertinentes. Asesora al Gobierno en la elaboración de acuerdos, tratados y convenios de orden internacional en el ámbito marítimo, y lleva a cabo actividades y programas relacionados con sus funciones generales.

Es importante tener en cuenta las funciones delegadas a cada una de las dependencias de DIMAR, como se establece en el decreto 5057 del 2009.

9.3 Principales mercados

La Dirección General Marítima (DIMAR) es una institución del Estado adscrita al Ministerio de Defensa Nacional, encargada de ejercer la autoridad marítima con seguridad integral, rigurosidad técnica y calidad de servicio, en concordancia con el principio de sostenibilidad.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

En este contexto, la investigación científica marina se orienta hacia el cumplimiento de esta misión, desarrollando productos y servicios que respaldan su propósito. A continuación, se detallan los servicios a cargo de esta institución:

- Servicio de Ayudas a la Navegación: Este servicio, dirigido por la oficina de Desarrollo Marítimo y el Grupo de Investigación Científica y Señalización Marítima, opera a través de unidades locales en el Caribe, el Pacífico y Barranquilla para el Río Magdalena. Su objetivo es instalar y mantener ayudas a la navegación con un índice de cobertura del 98.3% y un porcentaje de cumplimiento de patrones IALA del 72.54%.

- Servicio Hidrográfico Nacional: Dirigido desde el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH), se enfoca en levantamientos hidrográficos en los conductos de acceso a los puertos de Buenaventura, Tumaco y Barranquilla. Se ha mejorado con la renovación de medios navales y equipos, así como la colaboración con instituciones internacionales para la cartografía náutica electrónica.

- Servicio Meteorológico Marino Nacional: Establecido según la Resolución 024 Dimar 2020, cuenta con una red de estaciones meteomareográficas y boyas para proporcionar pronósticos meteomarineros y garantizar la integridad en la navegación.

- Servicio de Control de Tráfico Marítimo y el Sistema de Búsqueda y Salvamento Marítimo: Buscan mejorar la seguridad y eficacia de la navegación a través de tecnologías como el Sistema de Monitoreo de Naves y el Sistema Integrado de Tráfico y Transporte Marítimo, además de operar el Sistema de Búsqueda y Salvamento Marítimo Nacional.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

- Centro Nacional de Alerta por Tsunami: Designado por el Gobierno Nacional, se encarga de fortalecer el sistema nacional de alerta contra tsunamis mediante la adquisición e instalación de boyas, la formulación e implementación de protocolos y la realización de ejercicios anuales a nivel regional en el Caribe y el Pacífico.

Es esencial destacar que DIMAR cumple un papel fundamental en la seguridad marítima y en la protección del medio ambiente marino, contribuyendo así al desarrollo sostenible del país.

9.4 Planificación de Proyectos

La Dirección General Marítima ha establecido un procedimiento para la formulación y posterior ejecución de los proyectos de investigación. Este procedimiento sigue los lineamientos del sistema de investigación asociado a la innovación, que plantea el modelo de gestión de la investigación (ver fig. 10) donde la identificación de necesidades, priorización y gestión de portafolio definirán la pauta para llevarlo a cabo.

El modelo plantea que al identificar una problemática o necesidad manifestada por usuarios internos o externos se lleva a la instancia de investigación (consejo científico) para que se evalúe, se genere la idea y se convierta en una propuesta que llegue al banco de proyectos y necesidades con las alternativas de solución a los problemas y necesidades planteados. Las propuestas se evalúan de acuerdo con los criterios de calidad técnica, legal, económica, financiera, de pertinencia y se verifica que solucione la necesidad o problemática planteada.

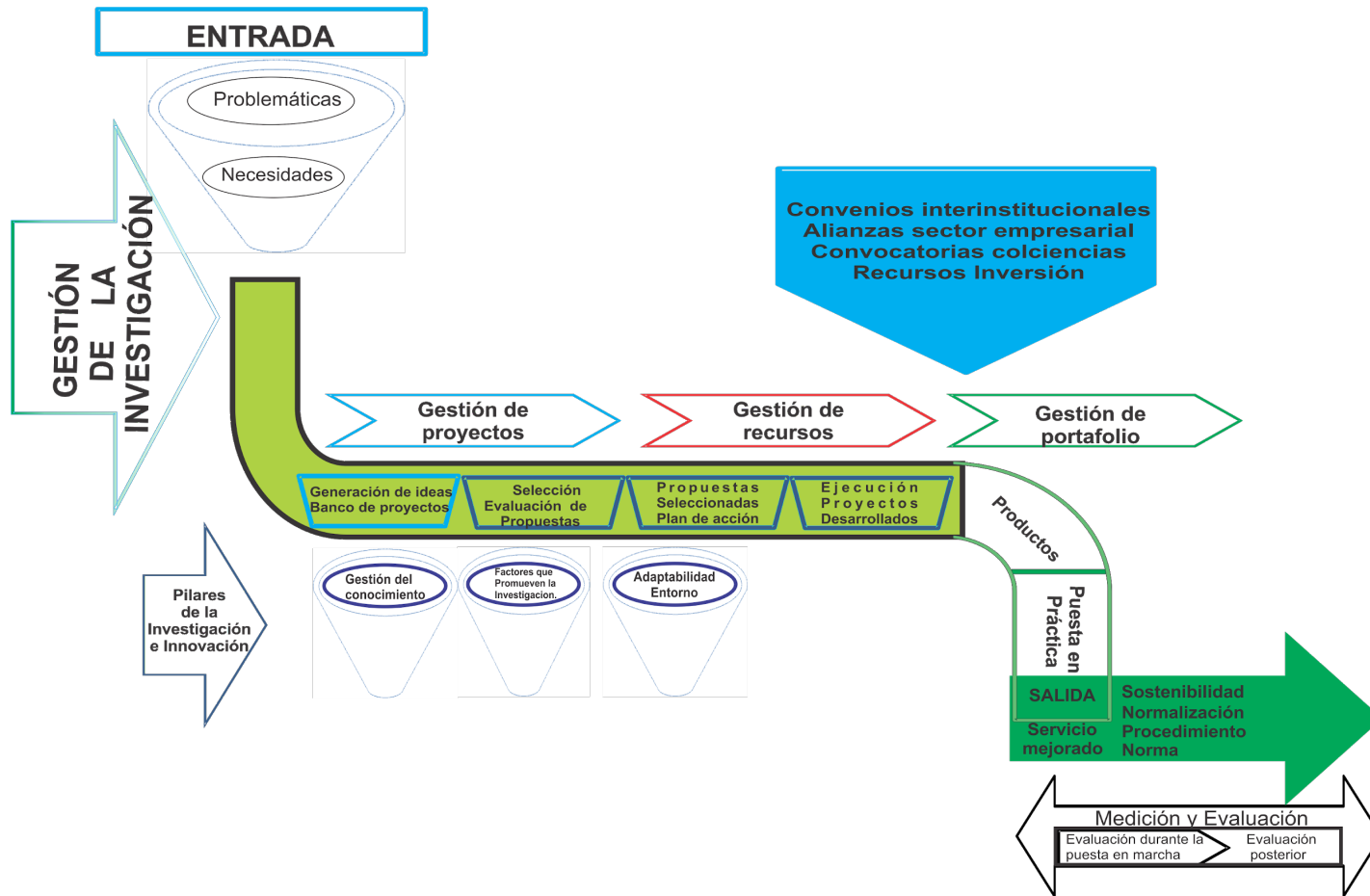
**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Una vez verificados los criterios, se selecciona y califica; para su ejecución se asigna los recursos y se presenta al comité técnico para su aval y adopción como mecanismo de solución y se pone en marcha a través del programa que corresponda, de acuerdo con los lineamientos para la gestión de programas institucionales. Finalmente, para asegurar la sostenibilidad se formaliza y normaliza para darle continuidad, disponiendo de instrumentos de medición a futuro para garantizar la mejora continua.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Figura 10.

Modelo de gestión de I+D+I Marina para la Autoridad Marítima



Nota: Tomado de Subdirección de Desarrollo Marítimo, 2023 por DIMAR.

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

El Modelo de Gestión de I+D+I Marina para la Autoridad Marítima se centra en promover el progreso científico en el ámbito marino para fortalecer las capacidades y el conocimiento de la Autoridad Marítima. Este modelo implica la caracterización de necesidades y oportunidades en materia marítima, la enunciación de proyectos de exploración y progreso, así como la ejecución de estrategias con innovación para abordar los desafíos actuales y futuros en este ámbito. Además, fomenta la colaboración con instituciones académicas, centros de investigación y otros actores relevantes tanto a nivel nacional como internacional, con el propósito de impulsar el progreso y la excelencia en la gestión marítima.

A continuación, se enumeran los pasos a seguir para dar inicio a un proyecto de investigación:

1. Consolidar las necesidades enviadas por las subdirecciones en los meses de febrero y octubre.
2. Crear el banco de necesidades institucionales y el banco de necesidades de temas propios OMI, en los meses de febrero y octubre.
3. Remitir las necesidades a los Centros de Investigación para la generación de propuestas de proyectos. Estos documentos se enviarán con un mes de anticipación a la reunión del Consejo Científico.
4. Transformar las necesidades en propuestas de proyectos de acuerdo con: “Formato de presentación ante el Consejo Científico de propuestas de proyectos”. M11-00-FOR-142 y Formato G2-00-FOR-012.
5. Enviar las propuestas de proyectos al Responsable del Proceso M11 dos días antes de la reunión del Consejo Científico.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

6. Consolidar las propuestas de proyectos para presentarlas ante el Consejo Científico.
7. Planear el Consejo Científico, durante los meses de marzo y diciembre de acuerdo con las instrucciones del Sr SUBDEMAR.
8. Presentar ante el Consejo Científico las propuestas de proyectos elaboradas por los Centros de Investigación en los meses de marzo y noviembre.
9. Realizar la evaluación y priorización de los proyectos de acuerdo con el Formato M11-00-FOR-144
10. Crear el “Banco de Proyectos Elegibles Priorizados” durante el desarrollo del Comité de gobierno.
11. Planear el Comité de gobierno, de acuerdo con las instrucciones del Sr DIMAR.
12. Presentar ante el Comité de gobierno el “Banco de Proyectos Elegibles Priorizados”.
13. Realizar la evaluación y priorización de los proyectos de acuerdo con los lineamientos del área de Planeación de Dimar.
14. Crear la “Propuesta de Ejecución Anual de Proyectos” durante el desarrollo del Comité de gobierno.

9.5 Asignación de Recursos

En los proyectos de investigación científica marina, los recursos, incluyendo personal, equipo y presupuesto, se asignan de acuerdo con las necesidades definidas por cada proyecto, mediante la planificación estratégica. Durante la ejecución del proyecto, cualquier ajuste en la asignación de recursos se lleva a cabo a través de una solicitud al área de Planeación, que incluye el área de Proyectos y Presupuesto, utilizando la Plataforma Project Management Information System (PMIS) y formatos estandarizados por la Entidad.

9.6 Seguimiento y Control

La empresa implementa análisis de riesgos y gestión de crisis tanto en Proyectos de Inversión como en el área misional de Investigación científica marina. En los proyectos de inversión, se lleva a cabo un monitoreo mensual de riesgos utilizando la Plataforma Project Management Information System (PMIS), mientras que en investigación científica marina se realiza una revisión trimestral de tres riesgos generales relacionados con la posibilidad de afectación económica por la baja calidad de los productos, incumplimiento en la entrega de productos y recursos insuficientes para la investigación.

En caso de materialización de riesgos, se genera un plan de mejoramiento para subsanarlos; el seguimiento regular del progreso del proyecto durante su ejecución se realiza diariamente a través del Cronograma de Actividades (Diagrama de Gantt) en PMIS; también se realizan reuniones periódicas para discutir el progreso, los desafíos y las soluciones en los proyectos hasta la fecha, no se han presentado desviaciones o problemas en la ejecución de los proyectos, por lo que no ha sido necesario tomar medidas correctivas.

También, se realizan auditorías internas para verificar que el proyecto se esté cumpliendo conforme a los planes y cronogramas establecidos, si se evidencia alguna oportunidad de mejora esta inicia un proceso en la plataforma SIMEC (Sistema Mejoramiento Continuo). Para que los diferentes responsables tengan claras sus tareas y se culmine el proceso, así mismo luego de finalizado el proyecto se realiza una reunión con el fin verificar los resultados y establecer las mejoras que se puedan aplicar en caso de tener productos tecnológicos o plataforma de información.

9.7 Uso de Tecnología

Las herramientas y software de gestión de proyectos redimen un papel crucial en la facilitación de la proyección, búsqueda y asistencia en los proyectos de diversas maneras:

- **Planificación Centralizada:** Estas herramientas permiten a los equipos crear y mantener un plan centralizado y actualizado del proyecto. Los miembros del equipo pueden acceder a esta información en tiempo real, lo que garantiza que todos estén al tanto de los objetivos, tareas y plazos.
- **Asignación de Tareas:** Los gestores de proyectos pueden asignar tareas específicas a los miembros del equipo a través de estas herramientas, lo que asegura una repartición equitativa de la carga de trabajo y evita la duplicación de esfuerzos.
- **Seguimiento del Progreso:** Los softwares de gestión de proyectos permiten realizar un seguimiento del progreso de las tareas y el cumplimiento de los plazos.
- **Colaboración en Tiempo Real:** Estas herramientas facilitan la colaboración entre los miembros del equipo al permitir la comunicación en tiempo real a través de chats, comentarios y actualizaciones de estado. Esto fomenta la transparencia y el intercambio de información.
- **Gestión de Recursos:** Los softwares de gestión de proyectos también ayudan en la gestión de recursos, permitiendo a los gestores de proyectos asignar y supervisar el uso de recursos como personal, equipo y presupuesto.
- **Generación de Informes y Análisis:** Estas herramientas facilitan la generación de informes y análisis sobre el rendimiento del proyecto, lo que proporciona información valiosa para la toma de decisiones y la mejora continua.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Conjuntamente, la implementación de herramientas tecnológicas en el proyecto ha sido fundamental para mejorar la eficiencia en diversas áreas clave. Entre las herramientas más comunes utilizadas se encuentran:

- **Modelación Computacional:** El empleo de modelos numéricos y programas computacionales ha permitido simular con precisión la interacción de tsunamis con las zonas más vulnerables de las Costas del litoral pacífico colombiano. Esta capacidad de modelado en tiempo real facilita la toma de decisiones y la planificación de acciones preventivas.
- **Sistemas de Almacenamiento y Procesamiento de Datos:** Se han implementado sistemas que permiten el procesamiento y almacenamiento eficiente de grandes volúmenes de información generada durante el proyecto. Esto garantiza la disponibilidad de datos veraces y oportunos para los diferentes usuarios, fortaleciendo así el Centro Nacional de Alerta por Tsunami y los Centros de Pronósticos de eventos meteomarineros.
- **Actualización de Infraestructura de Hardware:** La actualización y mejora de la infraestructura de hardware son fundamentales para soportar las demandas computacionales del proyecto. Esto incluye servidores, estaciones de trabajo y otros dispositivos necesarios para ejecutar las aplicaciones y sistemas de modelación.
- **Desarrollo de Aplicaciones:** La creación de aplicaciones específicas permite una mejor integración y acceso a la información generada por el proyecto. Estas aplicaciones pueden facilitar la visualización de datos, la comunicación entre equipos de trabajo y la interacción con diferentes partes interesadas.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

El impacto de estas herramientas tecnológicas en la eficiencia del proyecto es significativo, la capacidad de procesar información en tiempo real y de manera precisa, así como el acceso a datos actualizados, ha mejorado la toma de decisiones y la capacidad de respuesta ante eventos críticos como tsunamis. Además, la optimización de la infraestructura tecnológica ha permitido incrementar las capacidades de producción y almacenamiento de datos, asegurando la disponibilidad de información clave para la investigación y la toma de decisiones en el futuro.

9.8 Responsabilidad social relacionada con el medio ambiente

El Plan Estratégico de Desarrollo 2042 de la Dirección General Marítima presenta un capítulo dedicado al "Aporte social y ambiental: Dimar", el cual aborda diversas iniciativas, acciones, planes y políticas destinadas a generar valor para la sociedad y el medio ambiente, con especial atención a la compensación de la huella de carbono y en consonancia con las capacidades institucionales. Esta estrategia implica el desarrollo de actividades de planificación, relacionamiento y ejecución en colaboración con las comunidades locales, y no se limita únicamente a la asignación de recursos financieros, sino que también involucra la contribución de medios, talento humano y conocimiento institucional, siempre en línea con las necesidades del territorio y la sostenibilidad ambiental.

9.9 Capacitación y desarrollo de habilidades para el talento humano

En el Plan Estratégico de Desarrollo 2042 de la Dirección General Marítima se expone el siguiente capítulo:

La gestión estratégica del talento humano en la Dimar abarca un conjunto de estrategias que engloban la selección, integración, desarrollo y desvinculación de los empleados, ya sean

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

contratistas, personal de planta o uniformados. Estas estrategias se diseñan considerando las necesidades presentes y futuras del sector marítimo, con el objetivo de mantener altos niveles de satisfacción, compromiso y seguridad a lo largo del tiempo. Esto se logra mediante la implementación de planes de carrera, cuando corresponda, y la creación de un entorno laboral adecuado.

9.10 Principales Desafíos

La gestión de proyectos de investigación científica marina dentro de la Dirección General Marítima colombiana enfrenta diversos desafíos significativos, entre los cuales destacan:

Financiamiento: Obtener fondos adecuados para llevar a cabo proyectos de investigación marina puede ser un desafío considerable. Estos proyectos suelen requerir recursos financieros significativos para la adquisición de equipos especializados, el mantenimiento de embarcaciones, la contratación de personal calificado y la realización de expediciones científicas marinas, entre otros aspectos.

Coordinación Interinstitucional: La colaboración entre diversas instituciones y organismos es fundamental en la investigación científica marina. Coordinar esfuerzos entre entidades gubernamentales, universidades, institutos de investigación y organizaciones no gubernamentales puede resultar complejo debido a diferencias en agendas, enfoques y disponibilidad de recursos.

Acceso a Tecnología y Equipamiento: La adquisición y mantenimiento de tecnología y equipamiento especializado para llevar a cabo investigaciones marinas puede ser un desafío logístico y financiero. Garantizar el acceso oportuno y adecuado a equipos como buques

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

oceanográficos, instrumentación científica y laboratorios móviles puede ser crucial para el éxito de los proyectos.

Recursos Humanos Calificados: La disponibilidad de personal altamente calificado en áreas como oceanografía, biología marina, geología marina, entre otras, es fundamental para ejecutar proyectos de investigación científica marina de manera efectiva. Sin embargo, la formación y retención de profesionales en estas áreas pueden ser desafiantes, especialmente debido a la competencia laboral y la necesidad de ofrecer incentivos adecuados.

Monitoreo y Seguimiento: El monitoreo constante de los proyectos de investigación marina para certificar el desempeño de los objetivos, el uso eficiente de los recursos y la apreciación de resultados puede representar un desafío. La implementación de sistemas efectivos de seguimiento y evaluación es fundamental para certificar la transparencia, la rendición de cuentas y el éxito a largo plazo de los proyectos.

9.11 Sugerencias y recomendaciones

Para fortalecer la gestión de proyectos en la Orientación General Marítima, se pueden implementar una serie de mejoras clave:

Desarrollo de Capacidades: Invertir en el desarrollo profesional y técnico del personal encargado en la administración de proyectos, ofreciendo capacitación en áreas como gestión de proyectos, liderazgo, trabajo en equipo y uso de herramientas tecnológicas específicas. Esto garantizará que el equipo esté preparado para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades de manera efectiva.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Promoción de la Colaboración Interinstitucional: Fomentar la colaboración y la coordinación entre diferentes entidades gubernamentales, instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y el sector privado. Esto puede facilitarse mediante la creación de redes de colaboración, la organización de reuniones periódicas de coordinación y la promoción de proyectos conjuntos que aborden desafíos comunes en el ámbito marítimo.

Evaluación Continua y Mejora: Establecer mecanismos de evaluación continua donde se identifique puntos débiles y al mismo tiempo se implemente estrategias de mejora. Esto puede incluir la realización de revisiones periódicas de proyectos, encuestas de satisfacción de clientes, y la realización de análisis post-mortem al finalizar los proyectos para identificar lecciones asimiladas y oportunidades de mejora.

Frente al nivel de madurez de la gestión de proyectos, aunque se observa un nivel de discernimiento en este tipo de investigación en SUBDEMAR, se destaca la oportunidad de fortalecer aún más los procesos de programación, rastreo y evaluación de proyectos. Esto incluiría implementar mejores prácticas en la gestión de riesgos, establecer indicadores claros de desempeño y mejorar la coordinación interdepartamental para maximizar el alcance de los resultados.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

10 Plan de implementación de una oficina de gestión de proyectos científicos para el seguimiento y correcta ejecución de los proyectos en el proceso M11 – investigación científica marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

En el contexto dinámico y desafiante de la investigación científica marina, la adecuada gestión de proyectos se convierte en una base fundamental para garantizar el alcance del éxito de las iniciativas emprendidas, es en este escenario donde surge la necesidad imperativa de establecer una Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el proceso M11 de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR). Esta oficina se concebirá como un punto central de coordinación y seguimiento, encargado de optimizar la planificación estratégica, el monitoreo detallado y la asignación eficiente de recursos en los proyectos de investigación científica marina.

En este capítulo, se muestra un plan de implementación detallado para la creación y operación efectiva de esta Oficina, con el propósito de optimizar la eficiencia y coherencia en la ejecución de los proyectos y un alcance estratégico resultados obtenidos en el ámbito marino.

10.1 Definición de objetivos y alcance del proyecto

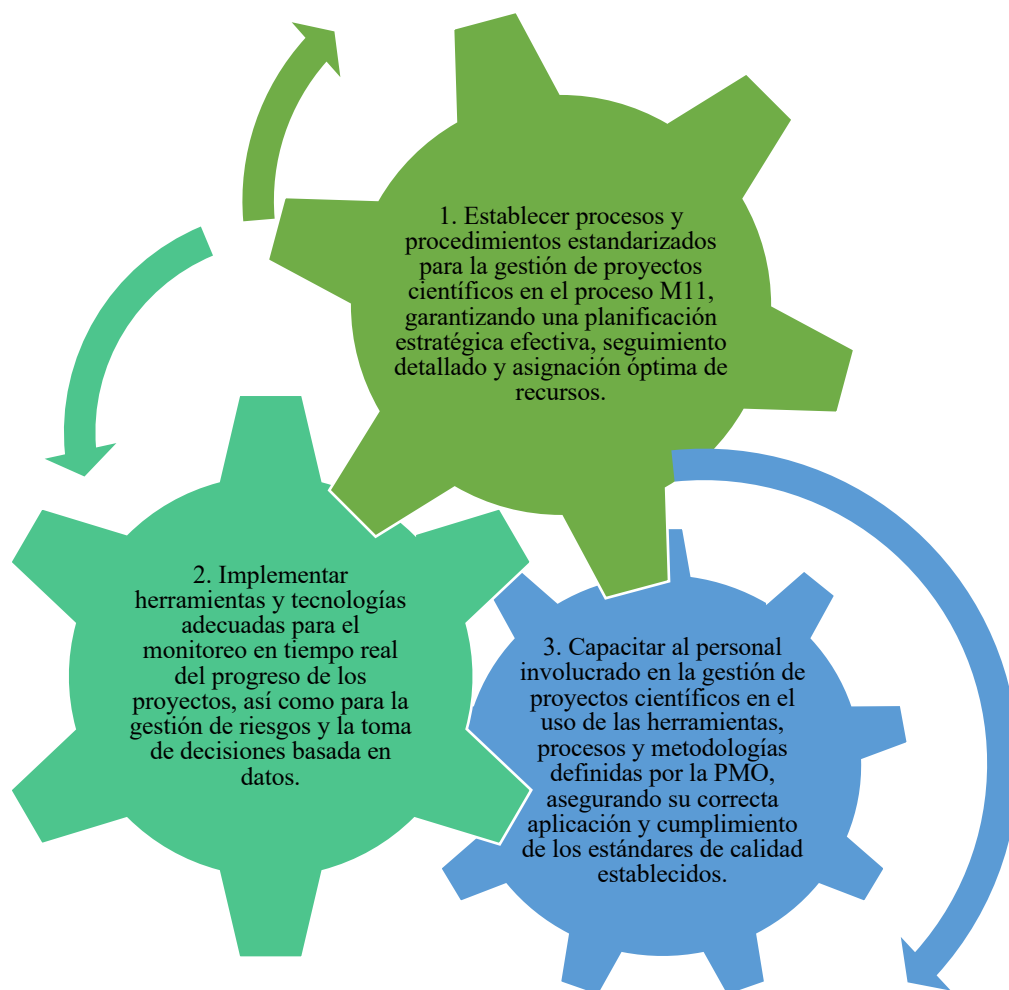
10.1.1 Objetivo General

Implementar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) dentro del proceso M11 - Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR), con el fin de mejorar la eficacia y eficiencia en el seguimiento y ejecución de los proyectos de investigación marina.

10.1.2 Objetivos Específicos

Figura 11.

Objetivos Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)



Nota: Elaboración propia

10.2 Alcance del proyecto

El alcance del proyecto para la ejecución de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en el contexto de los procesos M11 - investigación científica marina de la Subdirección de

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR) abarcará una serie de aspectos clave. En primer lugar, se contemplará el diseño y establecimiento de la estructura organizativa de la PMO, definiendo claramente los roles y responsabilidades del talento humano involucrado. Además, se desarrollarán y documentarán procesos y procedimientos estandarizados para cada fase del ciclo de vida de los proyectos, desde la organización inicial hasta la evaluación posterior a la implementación. Esto incluirá la definición de metodologías de gestión de proyectos, criterios de selección de proyectos, protocolos de comunicación y mecanismos de seguimiento y control del progreso de los proyectos.

Por otro lado, el alcance del plan también comprenderá la ejecución de equipos y apoyo en tecnologías especializadas para facilitar la gestión eficiente de los proyectos de investigación científica marina. Esto puede incluir incorporar el uso de un software de gestión de proyectos, sistemas de seguimiento de tiempo y recursos, plataformas de colaboración en línea y otras soluciones tecnológicas que contribuyan a optimizar el proceso de ejecución de los proyectos que la entidad ya ha venido manejando. Asimismo, se llevará a cabo la capacitación del personal en el uso adecuado de estas herramientas y en la aplicación de los procesos y procedimientos definidos por la PMO. En conjunto, este enfoque integral responderá a una gestión más efectiva y coordinada de los proyectos de investigación marina, mejorando su calidad, eficiencia y contribución al objetivo general de SUBDEMAR.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

10.2.1 Estructura organizativa PMO

Figura 12.

Organigrama PMO



Nota: Elaboración propia

Tabla 8.

Perfil Director de la PMO.

<p>1. Identificación del puesto</p> <p>Nivel: Gerencial.</p> <p>Cargo: Director de la PMO.</p> <p>Dependencia: Administrativa.</p> <p>Grado: Capitán de Fragata.</p>
<p>2. Funciones generales</p> <p>1. Establecer metodologías y estándares</p> <ul style="list-style-type: none">- Desarrollar y mantener metodologías, procesos y estándares para la gestión de proyectos de la organización. <p>2. Supervisión de proyectos</p> <ul style="list-style-type: none">- Supervisar el avance de cada proyecto con una cronología adecuada y alcanzable <p>3. Gestión de recursos</p> <ul style="list-style-type: none">- Asignar recursos necesarios para los proyectos, incluyendo personal, presupuesto y equipos. <p>4. Capacitación y desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none">- Proporcionar formación y desarrollo continuo para los gerentes de proyecto y el equipo del PMO. <p>5. Evaluación y monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none">- Evaluar el estado de avance de los proyectos mediante la recopilación y análisis de datos, y hacer recomendaciones para mejoras. <p>6. Comunicación y reportes</p> <ul style="list-style-type: none">- Facilitar la comunicación entre los diferentes stakeholders y preparar informes regulares sobre el estado de los proyectos para la alta dirección. <p>7. Gestión de riesgos</p> <ul style="list-style-type: none">- Reconocer, evaluar y afrontar riesgos asociados con los proyectos para asegurar su éxito. <p>8. Mejora continua</p> <ul style="list-style-type: none">- Promover la mejora continua en la gestión de proyectos mediante la puesta en marcha de mejores prácticas y lecciones aprendidas. <p>9. Alineación estratégica</p> <ul style="list-style-type: none">- Asegurar que todos los proyectos estén alineados con el plan estratégico organizacional. <p>10. Control de calidad</p> <ul style="list-style-type: none">- Implementar y mantener sistemas de control de calidad para responder con los estándares requeridos. <p>11. Gestión del cambio</p> <ul style="list-style-type: none">- Liderar iniciativas de cambio dentro de la organización relacionadas con la gestión de proyectos.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

12. Presupuesto y financiamiento
 - Supervisar la gestión financiera de los proyectos, asegurando la correcta asignación y uso de los fondos.
13. Intervención y resolución de conflictos
 - Intervenir y resolver conflictos en la ejecución de los proyectos.
14. Desarrollo de políticas
 - Desarrollar políticas y procedimientos que apoyen la gestión eficiente de proyectos en toda la organización.

4. Perfil

Experiencia Profesional:

- Amplia experiencia en gestión de proyectos, preferiblemente en el sector de investigación científica marina o industrias relacionadas.
- Historial comprobado de liderazgo exitoso en la dirección y ejecución de proyectos complejos y multidisciplinarios.

Educación:

- Título universitario en áreas relacionadas con ciencias marinas, ingeniería, gestión de proyectos o campos similares.
- Preferiblemente contar con certificaciones reconocidas en gestión de proyectos.

Habilidades Gerenciales:

- Capacidad para dirigir grupos diversos
- Manejo de comunicación asertiva y capacidad de interactuar efectivamente con diversas partes interesadas.

Conocimientos Técnicos:

- Profundo conocimiento de técnicas de gestión de proyectos, como Agile, Scrum, Waterfall, entre otros.
- Experiencia en el uso de herramientas y software de gestión de proyectos, como Microsoft Project, Asana, entre otros.
- Comprensión sólida de los principios de gestión de riesgos, calidad y recursos humanos aplicados a proyectos científicos marinos.

Visión Estratégica:

- Capacidad para establecer una visión estratégica clara y alinear los objetivos de la PMO con los objetivos organizacionales más amplios, orientado a resultados, con un enfoque en la mejora continua y la excelencia operativa en la gestión de proyectos.

Gestión del Cambio:

- Habilidad para liderar procesos de cambio organizacional y promover una cultura de innovación y mejora continua dentro del equipo de gestión de proyectos.
- Capacidad para acoplarse a entornos cambiantes y gestionar eficazmente la resistencia al cambio.

Integridad y Ética Profesional

- Capacidad para establecer relaciones de confianza con todas las partes interesadas y mantener la confidencialidad cuando sea necesario.

Nota: Elaboración propia

Tabla 9.

Perfil Gerente de Proyectos

<p>1. Identificación del puesto Nivel: Gerencial. Cargo: Gerente de Proyectos Dependencia: Administrativa. Grado: Capitán de Corbeta.</p>
<p>2. Funciones generales</p> <ol style="list-style-type: none">1. Planificación del proyecto<ul style="list-style-type: none">- Establecer el alcance, objetivos, cronograma y recursos que demanda el proyecto.2. Asignación de recursos<ul style="list-style-type: none">- Distribuir y gestionar los recursos humanos, financieros y materiales necesarios para el proyecto.3. Seguimiento y control<ul style="list-style-type: none">- Supervisar el avance del proyecto, garantizando el cumplimiento de los plazos y el presupuesto.4. Gestión de riesgos<ul style="list-style-type: none">- Identificar, evaluar y mitigar posibles riesgos que puedan impactar el proyecto.5. Comunicación<ul style="list-style-type: none">- Promover una comunicación eficaz entre los miembros del equipo y los interesados del proyecto.- Fomentar una comunicación efectiva entre los integrantes del equipo y las partes interesadas del proyecto.6. Gestión de calidad<ul style="list-style-type: none">- Asegurar que los entregables del proyecto cumplan con los estándares de calidad requeridos.7. Documentación<ul style="list-style-type: none">- Mantener una documentación precisa y actualizada del proyecto, incluyendo informes de progreso, actas de reuniones y cambios en el alcance.8. Gestión del cambio<ul style="list-style-type: none">- Controlar cualquier cambio en el alcance, cronograma o recursos del proyecto de manera ordenada.9. Resolución de problemas<ul style="list-style-type: none">- Identificar y resolver eficazmente los inconvenientes que surjan durante la ejecución del proyecto.10. Motivación del equipo<ul style="list-style-type: none">- Motivar y dirigir al equipo del proyecto para lograr los objetivos establecidos.11. Evaluación del desempeño<ul style="list-style-type: none">- Evaluar el desempeño del equipo del proyecto y proporcionar retroalimentación constructiva.12. Finalización del proyecto<ul style="list-style-type: none">- Supervisar la conclusión del proyecto, garantizando que todos los entregables estén completos y se realicen las evaluaciones finales.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

13. Gestión de interesados
- Identificar y gestionar las expectativas de los interesados, asegurando su satisfacción con los resultados del proyecto.

14. Control financiero y presupuestario
- Supervisar e intervenir los costos del proyecto, garantizando que se mantengan dentro del presupuesto aprobado.

15. Informes de progreso
- Preparar y presentar informes regulares sobre el estado del proyecto a los interesados clave.

16. Adquisiciones y contratación
- Gestionar la compra de materiales y servicios necesarios para el proyecto, asegurando el cumplimiento de los procedimientos de la organización.

17. Planes de contingencia
- Desarrollar planes de contingencia para abordar posibles desviaciones y emergencias.

18. Desarrollo de políticas y procedimientos
- Contribuir al desarrollo y mejora de las políticas y procedimientos de gestión de proyectos.

4. Perfil

Experiencia Profesional:

- Experiencia previa en la gestión de proyectos, preferiblemente en el sector de investigación científica marina o industrias relacionadas.
- Historial demostrado de liderazgo y ejecución exitosa de proyectos complejos, multidisciplinarios y de alto impacto.

Educación:

- Título universitario en áreas relacionadas con ciencias marinas, ingeniería, gestión de proyectos o campos afines.
- Certificaciones en gestión de proyectos como PMP (Project Management Professional) o PRINCE2 serán altamente valoradas.

Habilidades Gerenciales:

- -Capacidad para dirigir equipos multidisciplinarios y motivar a sus integrantes para alcanzar objetivos compartidos.
- Destrezas sobresalientes en comunicación verbal y escrita, para asegurar una interacción clara y eficaz con todas las partes interesadas.

Gestión de Proyectos:

- Conocimiento sólido de metodologías y marcos de gestión de proyectos, tales como Agile, Scrum, Waterfall, entre otros.
- Experiencia en la planificación, ejecución, seguimiento y control de proyectos, así como en la gestión de riesgos y la resolución de problemas.

Orientación a Resultados:

- Orientado a resultados, con un enfoque en la entrega a tiempo y con los recursos disponibles para el proyecto.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

<ul style="list-style-type: none">• Capacidad para establecer y gestionar métricas de rendimiento para evaluar el progreso del proyecto y realizar ajustes según sea necesario. <p><i>Adaptabilidad y Resolución de Problemas:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad para adaptarse a entornos dinámicos y manejar eficazmente situaciones de cambio y ambigüedad.• Habilidad para identificar y abordar proactivamente los problemas y desafíos que puedan surgir durante la ejecución del proyecto. <p><i>Trabajo en Equipo:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad para fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y constructivo, promoviendo la cooperación y el intercambio de ideas entre los miembros del equipo.• Habilidad para resolver conflictos de manera efectiva y facilitar la toma de decisiones consensuada.
--

Nota: Elaboración propia

Tabla 10.

Perfil Especialista en Gestión de Riesgos

<p>1. Identificación del puesto</p> <p>Nivel: Gerencial.</p> <p>Cargo: Especialista en Gestión de Riesgos</p> <p>Dependencia: Administrativa.</p> <p>Grado: Teniente de Navío – Profesional de Defensa</p>
<p>2. Funciones generales</p> <ol style="list-style-type: none">1. Realización de evaluaciones periódicas para el análisis de resultados.2. Evaluar el nivel de impacto de cada dificultad.3. Efectuar auditorías periódicas.4. Desarrollar sistemas y controles para la gestión de riesgos.5. Delinear planes de contingencia para el manejo de eventos no esperados.6. Crear planes de contingencia para gestionar crisis.7. Revisar políticas y programaciones actuales para identificar deficiencias.8. Redactar informes y ofrecer recomendaciones.9. Apoyar la implementación de planes y soluciones.10. Evaluar la conciencia sobre los riesgos entre los empleados y proporcionar capacitación cuando sea necesario.
<p>3. Perfil</p> <p><i>Experiencia Profesional:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Experiencia sólida en la identificación, evaluación, mitigación y gestión de riesgos en proyectos, preferiblemente en el ámbito de la investigación científica marina o industrias relacionadas.• Historial demostrado en la aplicación de técnicas y herramientas de gestión de riesgos en los proyectos.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Educación:

- Título universitario en áreas relacionadas con ciencias marinas, ingeniería, gestión de proyectos, gestión de riesgos o campos afines.
- Gestión de riesgos como PMI-RMP (Risk Management Professional) o equivalentes serán altamente valoradas.

Habilidades Analíticas:

- Capacidad para analizar y evaluar riesgos potenciales en proyectos complejos y multidisciplinarios, identificando sus causas raíces y posibles consecuencias.
- Destrezas para realizar análisis cuantitativos y cualitativos de riesgos, utilizando herramientas como matrices de probabilidad e impacto, árboles de decisión, entre otras.

Gestión Proactiva de Riesgos:

- Habilidad para desarrollar estrategias y planes de mitigación de riesgos efectivos, anticipando posibles problemas y estableciendo acciones preventivas y correctivas.
- Experiencia en el diseño e implementación de planes de contingencia para abordar los riesgos que puedan materializarse durante la ejecución del proyecto.

Comunicación Efectiva:

- Capacidad para influir y persuadir a los miembros del equipo y a las partes interesadas clave sobre la importancia de la gestión de riesgos en el éxito del proyecto.

Orientación a Resultados:

- Enfoque en la obtención de objetivos y resultados, garantizando que la gestión de riesgos contribuya a la transmisión a tiempo y dentro del presupuesto de los proyectos.
- Habilidad para establecer indicadores de desempeño relacionados con la gestión de riesgos y evaluar continuamente su efectividad.

Colaboración y Trabajo en Equipo:

- Capacidad para colaborar con otros miembros del equipo de la PMO y con partes interesadas externas para gestionar los riesgos de forma integral y efectiva.
- Habilidad para crear un ambiente de trabajo positivo y constructivo, valorando la gestión proactiva de riesgos como parte esencial de la cultura organizacional.

Nota: Elaboración propia

Tabla 11.

Perfil Analista de datos

1. Identificación del puesto

Nivel: Gerencial.

Cargo: Especialista en Análisis de datos

Dependencia: Administrativa.

Grado: Suboficial Primero – Orientador de Defensa

2. Funciones generales

1. Recopilación de datos
 - recolectar datos de diversas fuentes, incluyendo bases de datos, sistemas internos y fuentes externas.
2. Limpieza de datos
 - procesar y limpiar los datos para asegurar su precisión y calidad antes del análisis.
3. Análisis de datos
 - realizar análisis estadísticos y de datos para identificar tendencias, patrones y relaciones.
4. Desarrollo de modelos
 - crear modelos predictivos y descriptivos utilizando técnicas de análisis de datos y aprendizaje automático.
5. Visualización de datos
 - Elaborar gráficos, tablas y otras visualizaciones para presentar los datos de forma clara y comprensible.
6. Generación de informes
 - preparar y presentar informes detallados con los hallazgos del análisis de datos para los stakeholders.
7. Identificación de insights
 - extraer insights clave de los datos que puedan informar la toma de decisiones estratégicas y operativas.
8. Monitoreo y seguimiento
 - monitorear el rendimiento y las tendencias a lo largo del tiempo, proporcionando actualizaciones regulares a la gerencia.
9. Automatización de procesos
 - desarrollar scripts y herramientas para automatizar la recolección y el análisis de datos.
10. Colaboración interdepartamental
 - trabajar con diferentes departamentos para entender sus necesidades de datos y proporcionar soluciones analíticas adecuadas.
11. Evaluación de calidad de datos
 - evaluar continuamente la calidad y la integridad de los datos, proponiendo mejoras cuando sea necesario.
12. Soporte a la toma de decisiones
 - proveer análisis y recomendaciones basadas en datos para afirmar las acciones estratégicas en la organización.
13. Desarrollo de dashboards
 - crear y mantener dashboards interactivos que permitan el seguimiento en tiempo real de métricas clave.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

14. Capacitación y soporte
 - proporcionar capacitación y soporte a otros empleados sobre el uso de herramientas tecnológicas para el análisis de datos y la interpretación de resultados.
15. Cumplimiento de políticas y regulaciones
 - asegurar que la gestión de datos cumpla con las políticas internas y las regulaciones externas aplicables.
16. Investigación y desarrollo
 - investigar nuevas técnicas y herramientas de análisis de datos para mejorar la capacidad analítica de la organización.
17. Integración de datos
 - integrar datos de múltiples fuentes para crear conjuntos de datos cohesivos para el análisis.
18. Documentación
 - documentar metodologías, procesos y hallazgos analíticos para asegurar la reproducibilidad y el conocimiento compartido.
19. Optimización de procesos
 - identificar oportunidades para optimizar procesos empresariales basados en análisis de datos.
20. Detección de anomalías
 - utilizar técnicas de análisis para detectar irregularidades y anomalías en los datos que puedan indicar problemas u oportunidades.

3. Perfil

Experiencia Profesional:

1. Formador de proyectos, preferiblemente en contextos de gestión de proyectos o investigación científica marina.
2. Conocimiento de herramientas de análisis de datos y software de creación de informes.

Educación:

3. Título universitario en áreas relacionadas con ciencias de datos, estadística, ingeniería, informática o campos similares.
4. Conocimientos sólidos en análisis estadístico y manejo de bases de datos.

Habilidades Analíticas:

4. Capacidad para recoger, estudiar y brindar datos relevantes para evaluar el rendimiento y el progreso de los proyectos.
5. Destrezas en la identificación de tendencias, patrones y correlaciones a partir de conjuntos de datos complejos.

Generación de Informes:

6. Experiencia en la preparación y presentación de informes claros, concisos y visualmente atractivos que resuman el estado y el desempeño de los proyectos.
7. Habilidad para desarrollar tableros de control y cuadros de mando que proporcionen una visión completa y actualizada del estado de los proyectos.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Competencias Técnicas:

8. Conocimiento en el uso de herramientas y lenguajes de programación como SQL, Python, R o similares para el análisis de datos.
9. Familiaridad con herramientas de visualización de datos como Tableau, Power BI, Excel, entre otras.

Comunicación Efectiva:

11. Competencia en comunicación verbal y escrita para explicar información técnica de forma clara y comprensible a diversas audiencias.
12. Capacidad para colaborar con otros miembros del equipo de la PMO y partes interesadas, comprendiendo sus necesidades de información y proporcionando análisis pertinentes.

Orientación a Resultados:

15. Enfoque en la generación de insights accionables a partir de los datos, con el objetivo de mejorar la toma de decisiones y el rendimiento de los proyectos.
16. Compromiso con la precisión y la integridad de los datos, asegurando que la información reportada sea confiable y relevante para la toma de decisiones estratégicas.

Nota: Elaboración propia

Tabla 12.

Perfil Especialista en Comunicaciones y Stakeholders:

<p>1. Identificación del puesto</p> <p>Nivel: Gerencial.</p> <p>Cargo: Especialista en Comunicaciones y Stakeholders</p> <p>Dependencia: Comunicaciones</p> <p>Grado: Suboficial Tercero – Orientador de Defensa.</p>
<p>Funciones generales</p> <ol style="list-style-type: none">1. Desarrollo de estrategias de comunicación<ul style="list-style-type: none">- diseñar y ejecutar estrategias de comunicación para proyectos y programas, asegurando que todos los stakeholders estén informados y comprometidos.2. Gestión de stakeholders<ul style="list-style-type: none">- identificar y mapear a los stakeholders clave, entendiendo sus necesidades, expectativas y nivel de influencia.3. Planificación de comunicación<ul style="list-style-type: none">- crear planes de comunicación detallados que especifican los mensajes, canales, tiempos y responsables para la comunicación con los stakeholders.4. Creación de contenidos<ul style="list-style-type: none">- redactar y producir contenido relevante, incluyendo comunicados de prensa, boletines, informes y actualizaciones del proyecto.5. Manejo de canales de comunicación<ul style="list-style-type: none">- gestionar y supervisar todos los canales de comunicación utilizados para interactuar con los stakeholders, incluyendo medios digitales, impresos y eventos.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

6. Relaciones públicas
 - desarrollar y mantener relaciones con medios de comunicación, periodistas y otros socios externos relevantes.
7. Organización de eventos
 - planificar y coordinar eventos de comunicación y reuniones con stakeholders, tales como talleres, conferencias y presentaciones.
8. Monitoreo y evaluación
 - monitorear y valorar la seguridad de las estrategias y actividades de comunicación, ajustándolas según sea necesario para mejorar el impacto.
9. Gestión de crisis
 - desarrollar planes de comunicación para transmitir e plan de contingencia ante eventos adversos.
10. Capacitación
 - proporcionar capacitación y disposición a los órganos del equipo sobre las mejores prácticas de comunicación y gestión de stakeholders.
11. Análisis de opinión pública
 - realizar análisis y encuestas para entender la percepción y opiniones de los stakeholders respecto a la organización y sus proyectos.
12. Informe de resultados
 - elaborar informes detallados sobre las actividades de comunicación y la interacción con stakeholders, incluyendo métricas de rendimiento y recomendaciones.
13. Coordinación interdepartamental
 - colaborar con otros departamentos para asegurar una comunicación coherente.
14. Gestión de redes sociales
 - supervisar y gestionar la presencia de la organización en redes sociales, interactuando con stakeholders y manejando la reputación en línea.
15. Desarrollo de mensajes clave
 - desarrollar y articular mensajes clave que sean consistentes y alineados con la visión y misión de la organización.
16. Gestión de expectativas
 - gestionar las expectativas de los stakeholders, asegurando que estén alineadas con las capacidades y objetivos del proyecto.
17. Feedback de stakeholders
 - facilitar la recolección de feedback de los stakeholders y asegurar que sus inquietudes y sugerencias sean consideradas en la toma de decisiones.
18. Coordinación de proyectos de comunicación
 - coordinar proyectos específicos de comunicación, asegurando la entrega a tiempo y dentro del presupuesto.
19. Desarrollo de políticas de comunicación
 - desarrollar y mantener políticas y procedimientos de comunicación para guiar las interacciones con stakeholders.

20. Innovación en comunicación

- investigar y adoptar nuevas tecnologías y métodos para mejorar la efectividad de las comunicaciones y el compromiso de los stakeholders.

3. Perfil

Experiencia Profesional:

- Experiencia previa en roles de comunicaciones corporativas, relaciones públicas o gestión de stakeholders, preferiblemente en entornos de gestión de proyectos o investigación científica marina.
- Historial demostrado en el diseño e implementación de estrategias de comunicación efectivas.

Educación:

- Título universitario en áreas relacionadas con comunicaciones, relaciones públicas, marketing o campos afines.
- Conocimientos en técnicas de comunicación, gestión de stakeholders y manejo de crisis serán valorados.

Habilidades de Comunicación:

- Excelentes habilidades de comunicación verbal y escrita, con la capacidad de transmitir mensajes claros, coherentes y persuasivos a diversas audiencias.
- Capacidad para adaptar el tono y el estilo de comunicación según las necesidades y preferencias de los stakeholders.

Relaciones Interpersonales:

- Habilidad para establecer y mantener relaciones efectivas con stakeholders internos y externos, incluyendo equipos de proyecto, socios, clientes y comunidad científica.
- Competencias en la gestión de conflictos y la negociación para manejar relaciones complicadas o delicadas.

Gestión de Stakeholders:

- Experiencia en la identificación, análisis y gestión proactiva de stakeholders, anticipando sus necesidades y preocupaciones y desarrollando estrategias para mantener su compromiso y apoyo.
- Habilidad para diseñar e implementar planes de comunicación específicos para diferentes grupos de interés, asegurando una comunicación efectiva y bidireccional.

Creatividad y Creatividad:

- Creatividad para desarrollar materiales de comunicación innovadores y atractivos, como presentaciones, boletines informativos, contenido para redes sociales, entre otros.
- Capacidad para generar ideas y soluciones creativas para mejorar la comunicación y el compromiso de los stakeholders con los proyectos.

Orientación a Resultados:

- Enfoque en el logro de objetivos de comunicación y compromiso de stakeholders que contribuyan al éxito general de los proyectos y a la consecución de los objetivos organizacionales.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

- Capacidad para medir y evaluar el impacto de las actividades de comunicación y el nivel de compromiso de los stakeholders, y realizar ajustes según sea necesario.

Nota: Elaboración propia

10.3 Mecanismo para la preparación y ejecución del cambio en la implementación de la oficina de gestión de proyectos científicos

La implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos Científicos en el proceso M11 de SUBDEMAR requiere un enfoque estructurado y multifacético que aborde tanto los aspectos técnicos como humanos del cambio. Este mecanismo propuesto asegura una transición ordenada y efectiva, mejorando la eficiencia y calidad en la gestión de proyectos científicos marinos ante los cambios.

Tabla 13.

Mecanismo para la preparación y ejecución del cambio

Propuesta	Objetivos	Actividades	Indicador de cumplimiento
Diagnóstico y evaluación inicial	Comprender el estado situacional de la gestión de proyectos y la disposición al cambio.	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar instrumentos de evaluación dirigidos a los empleados para evaluar la situación actual de acuerdo a su percepción e identificar áreas de mejora. - Analizar la efectividad de los procesos actuales en la gestión de proyectos. - Evaluar la cultura organizacional y la disposición al cambio. 	Informe de diagnóstico con puntos fuertes, áreas de mejora y percepción de los empleados.
Desarrollo de un plan de comunicación	Asegurar que todos los stakeholders estén	<ul style="list-style-type: none"> - Definir mensajes clave sobre la importancia y 	Plan de comunicación aprobado y distribuido.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

	informados y comprometidos.	beneficios de la nueva oficina de gestión de proyectos. - Identificar los canales de comunicación más efectivos. - Establecer un calendario de comunicaciones regulares.	
Formación y capacitación	Capacitar al personal para que esté preparado ante nuevos cambios	- Desarrollar programas de capacitación sobre gestión de proyectos y el uso de nuevas herramientas tecnológicas. - Realizar talleres y seminarios para familiarizar al personal con los nuevos procesos.	Número de empleados capacitados y evaluaciones de capacitación.
Implementación de pilotos y pruebas	Realizar pruebas piloto sobre los nuevos procesos y herramientas en un entorno controlado.	- Seleccionar un conjunto de proyectos piloto para implementar los nuevos procesos. - Evaluar los resultados y ajustar según sea necesario. - Recopilar feedback de los equipos de proyecto piloto.	Informe de evaluación de pilotos con recomendaciones para ajustes.
Monitoreo y Seguimiento Continuo	Asegurar una transición suave y continua hacia la nueva oficina de gestión de proyectos.	-Establecer un equipo de seguimiento para monitorear la implementación y resolver problemas. - Realizar revisiones periódicas y reuniones de actualización. - Ajustar el plan de implementación basado en los feedback y resultados de seguimiento.	Reportes periódicos de seguimiento y ajuste del plan.
Gestión del cambio organizacional	Facilitar la adopción del cambio al interior de la organización.	-Aplicar modelos de gestión del cambio. - Identificar y apoyar a los agentes de cambio dentro de la organización.	Evaluaciones de la disposición al cambio y niveles de adopción en la organización.

		- Promover una cultura de cambio mediante incentivos y reconocimientos.	
Evaluación y ajuste post- implementación	Medir el impacto de la nueva oficina de gestión de proyectos y realizar ajustes finales.	- Realizar una evaluación y retroalimentación para medir el éxito y el impacto. - Comparar el rendimiento antes y después de la implementación. - Incorporar las lecciones aprendidas en futuras fases de mejora.	Informe de evaluación post-implementación con métricas de éxito y recomendaciones de mejora.

Nota: Elaboración propia

10.4 Procesos y procedimientos estandarizados para la planificación, ejecución, seguimiento y control de los proyectos de investigación científica marina.

Estos procesos y procedimientos forman un marco estructurado que guía la gestión de proyectos de investigación científica marina desde su concepción hasta su finalización. En primer lugar, el proceso de planificación del proyecto implica la definición clara de sus objetivos, alcance, actividades y recursos necesarios, así como la elaboración de un cronograma detallado y un presupuesto adecuado. Esta etapa sienta las bases para una ejecución exitosa del proyecto al proporcionar una hoja de ruta clara y realista.

Una vez que el proyecto está en marcha, la fase de ejecución implica la implementación de las actividades planificadas, la coordinación efectiva de equipos y recursos, y el seguimiento constante del progreso. Durante esta etapa, es crucial mantener una comunicación abierta y fluida entre todos los miembros del equipo, así como gestionar cualquier cambio o desviación del plan original de manera oportuna para evitar retrasos o problemas mayores.

El seguimiento y control del proyecto representan la etapa de supervisión continua del progreso, donde se monitorean los indicadores clave de rendimiento, se identifican posibles problemas y se toman medidas correctivas según sea necesario. Este proceso garantiza la alineación con los objetivos del proyecto, la optimización de los recursos y la mitigación de riesgos, lo que contribuye a la entrega exitosa y oportuna de los resultados esperados. En resumen, estos pasos forman un ciclo iterativo que impulsa la eficiencia, la calidad y el éxito global de los proyectos de investigación científica marina.

Figura 13.

Etapas del proyecto



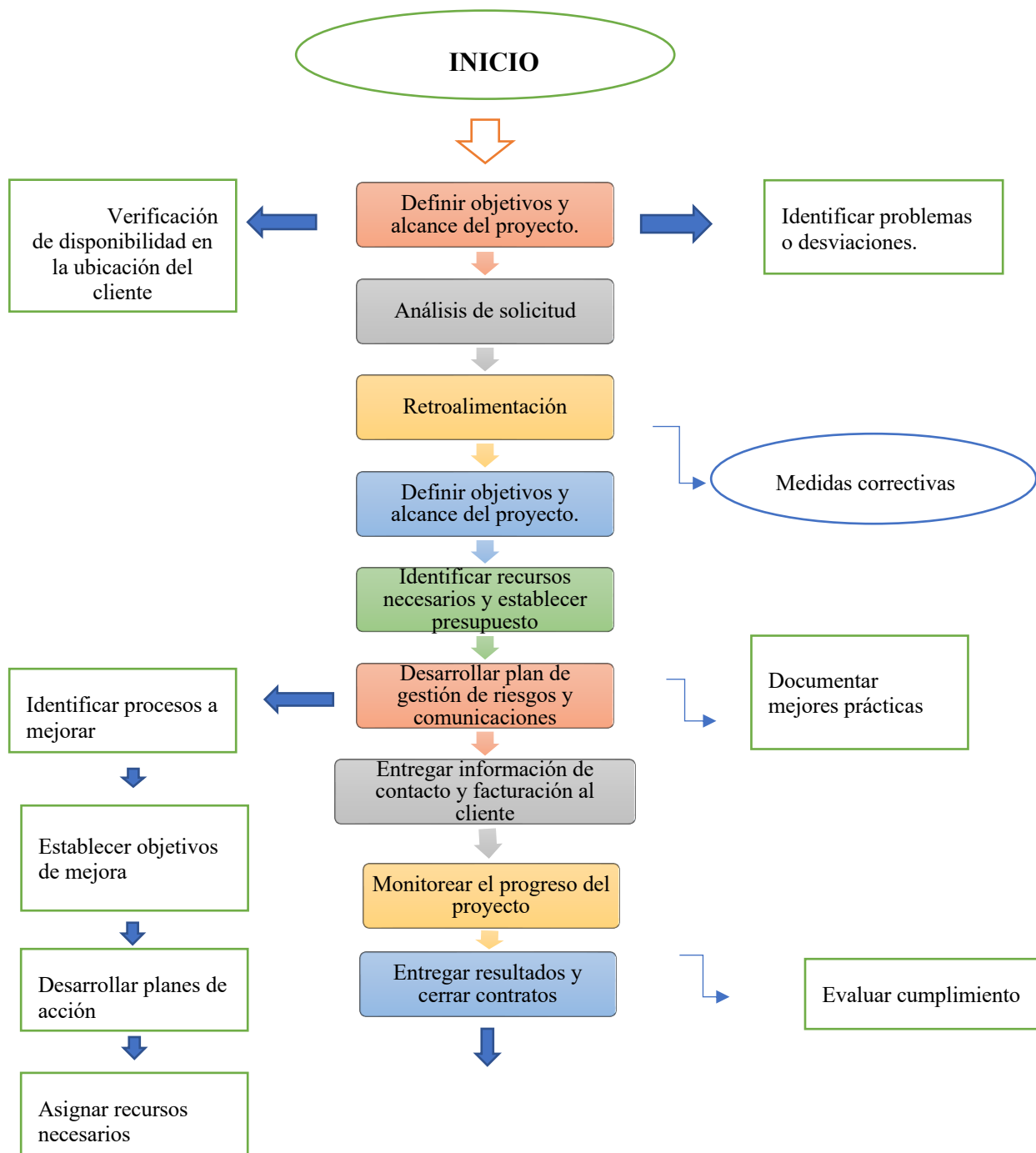
Nota: Elaboración propia

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

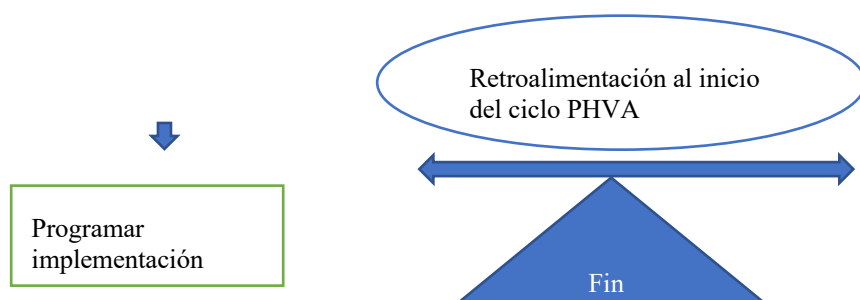
Es fundamental que estos sean adaptados y personalizados según las necesidades específicas de cada proyecto y organización, garantizando así la eficiencia y efectividad en la ejecución de los mismos.

Figura 14.

Diagrama de Flujo



Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).



Nota: Elaboración propia

El diagrama de flujo desempeña un papel clave en la propuesta de planificación y desarrollo de proyectos de investigación científica marina al proporcionar una representación visual clara y concisa de los pasos a seguir. Al presentar el proceso en forma de diagrama, se facilita el entendimiento y la comunicación asertiva entre los miembros del equipo, así como con las partes interesadas externas. Esto promueve una alineación común sobre las actividades y procedimientos a seguir, lo que contribuye a la coherencia y eficiencia en la ejecución del proyecto.

Además, el diagrama de flujo actúa como una guía práctica que ayuda a mantener el enfoque y la dirección adecuados a lo largo de todas las etapas del proyecto. Sirve como una herramienta de referencia rápida para recordar los pasos clave y asegurarse de que se sigan en el orden correcto. Esto es especialmente importante en proyectos complejos de investigación científica marina, donde la planificación meticulosa y la coordinación efectiva son fundamentales para alcanzar los objetivos científicos y lograr resultados exitosos.

10.5 Documentación de procesos

La creación de manuales de procedimientos es fundamental para estandarizar las operaciones y garantizar la consistencia en la entidad.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

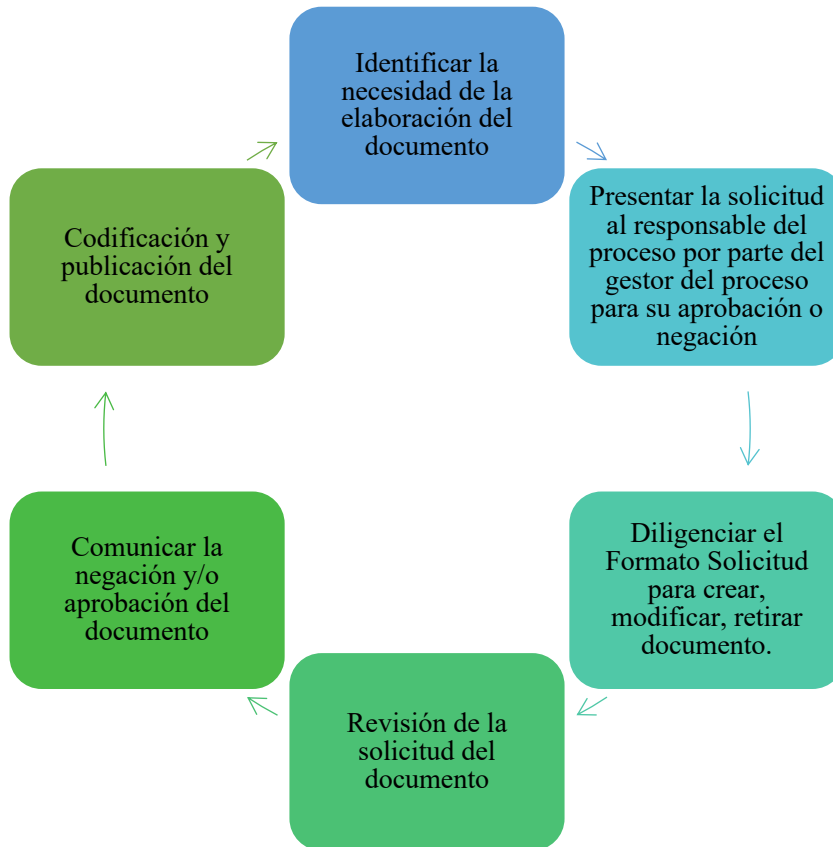
A continuación, se presenta la documentación que es requerida en el proceso de implantación de la presente propuesta en seis niveles:

1. Formatos y registros.
2. Instructivos y normatividad
3. Programas, procedimientos, planes, matrices.
4. Caracterización de procesos, mapa de riesgos, mecanismos de seguimiento y medición.
5. Manual de calidad.
6. Plan estratégico, plan de acción, objetivos, políticas de gestión y objetivos de calidad.

Las actividades necesarias en el proceso de la documentación se pueden observar en la figura 15:

Figura 15.

Actividades en la documentación



Nota: Elaboración propia

La documentación que se va a utilizar se presenta codificada en la tabla 14:

Tabla 14.

Tipo de documentos y su codificación

Tipo de documentación	Codificación	Responsable	Alcance
Plan de Direccionamiento Organizacional	PDDO	Área administrativa	Definir las políticas, objetivos y filosofía corporativa en función de que todos cumplan un objetivo en común.
Política de Sistema de Gestión y seguridad en el trabajo	PSGSST	Área de salud ocupacional	Velar por la política que garantice condiciones adecuadas a los trabajadores y hacer retroalimentación de las acciones de mejora.
Política de responsabilidad social empresarial	PRSE	Auditor del sistema de gestión ambiental	Implementar acciones que disminuyan el impacto ambiental
Política de estudio técnico	PET	Jefe de operaciones	Garantizar una correcta trazabilidad de las operaciones

Nota: Elaboración propia

10.6 Ciclo PHVA

La Dirección General Marítima (DIMAR) ha adoptado el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) como la metodología fundamental para sus procesos de calidad y gestión de proyectos. Este enfoque se caracteriza por su simplicidad, eficacia y capacidad para mejorar continuamente los procesos organizacionales. El ciclo PHVA, también conocido como el ciclo Deming, proporciona una estructura clara y repetitiva que permite a las organizaciones implementar cambios controlados, medir sus efectos y hacer ajustes necesarios para alcanzar la mejora continua. Esta metodología es ampliamente reconocida y utilizada a nivel global debido a su probada efectividad en la gestión de proyectos y control de calidad.

La decisión de continuar utilizando el ciclo PHVA en lugar de adoptar un modelo de nivel de madurez, como los propuestos por OPM3 o Kerzner, se fundamenta en varias razones clave. Primero, el ciclo PHVA es ya una práctica establecida y bien comprendida dentro de la DIMAR. Cambiar a un modelo de madurez requeriría una reestructuración significativa y una

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

curva de aprendizaje que podría interrumpir los procesos actuales. Además, el ciclo PHVA se alinea perfectamente con la cultura organizacional de DIMAR, que valora la mejora continua y la adaptación rápida a los cambios del entorno marítimo y científico.

Otra razón para mantener el ciclo PHVA es su flexibilidad y aplicabilidad a diversos tipos de proyectos y contextos. Este ciclo es adaptable a proyectos de diferente escala y complejidad, lo que es particularmente relevante para la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR) que maneja una amplia gama de proyectos científicos y operativos. La metodología PHVA permite a la DIMAR no solo planificar y ejecutar proyectos con eficacia, sino también monitorear y evaluar los resultados de manera continua, lo que facilita la implementación de mejoras en tiempo real.

El ciclo PHVA también favorece la participación activa de todos los niveles de la organización en el proceso de gestión de proyectos; este enfoque colaborativo es crucial para garantizar que las diversas perspectivas y conocimientos de los empleados sean considerados y que las soluciones implementadas sean integrales y efectivas. En contraste, los modelos de nivel de madurez tienden a ser más jerárquicos y pueden limitar la participación de los empleados en la toma de decisiones diarias.

Por último, el uso del ciclo PHVA asegura la coherencia y la alineación con los estándares internacionales de gestión de calidad que la DIMAR ya cumple. Continuar con esta metodología evita la interrupción de los procesos certificados y mantiene la reputación de la organización en términos de cumplimiento y eficiencia. Al seguir utilizando el ciclo PHVA, la DIMAR no solo preserva la integridad de sus procesos actuales, sino que también asegura una transición fluida y una gestión de proyectos más efectiva y orientada a resultados.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Bajo este contexto durante el diseño de la presente se seguirán las pautas del ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), dicho ciclo es clave en la generación de cambios, de igual forma es necesario considerar posibles problemas como el alcance del sistema, lo que realmente necesita y los riesgos involucrados en la implementación de dicho modelo. A partir de este trabajo de integración es necesario restaurar todos estos procedimientos de cada uno de los diferentes sistemas, una vez que se tienen todas las políticas, manuales y procedimientos como se describe a continuación:

Tabla 15.

Políticas por cada uno de los sistemas de gestión

Sistema de gestión	Políticas organizacionales
ISO 9001 (Sistema de Gestión de calidad)	<ul style="list-style-type: none">• La implementación de la Calidad Total implica mejorar tanto los productos y servicios como los procesos cada área organizacional, priorizando el desarrollo y el compromiso de las personas y los equipos de trabajo para asegurar la satisfacción del cliente.• Se busca estandarizar los procesos con el objetivo de garantizar la calidad.• Se persigue aumentar de forma regular los niveles de satisfacción del cliente.• Se trabaja para optimizar los procedimientos con el fin de reducir los tiempos de inactividad.• Se establece una secuencia de tareas específicas según las áreas de la organización para mejorar el servicio y posterior satisfacción del cliente• Los productos y servicios deben satisfacer las expectativas y necesidades del cliente, centrándose en lo que el cliente valora.• Se busca alcanzar los objetivos con el menor costo posible, obteniendo el máximo rendimiento con los recursos mínimos disponibles.
ISO 14001 (Sistema de gestión medioambiental)	<ul style="list-style-type: none">• Uso eficiente de cada uno de los recursos.• Reutiliza un objeto para darle una segunda vida, ejemplo, utiliza la segunda cara de papel sin uso.• Recicla los residuos según su naturaleza, ejemplo, los residuos orgánicos separados del papel.• Reduce el consumo de bienes y servicios públicos, ejemplo, cierra el grifo mientras te lavas.
ISO 45001 (Sistema de gestión de riesgos laborales)	<ul style="list-style-type: none">• Dar garantía al talento humano sobre las condiciones laborales adecuados y bienestar integral durante el desarrollo de las diferentes actividades.• Vigilar todas aquellas condiciones y/o actos inseguros a nivel del medio o del trabajador con potencialidad de generar accidentes de Trabajo.• Promover tips de autocuidado
Gestión ética y socialmente responsable (SGE 21)	<ul style="list-style-type: none">• La empresa se compromete a generar un impacto positivo en la sociedad, yendo más allá de los resultados financieros.

- Todos los procesos, procedimientos, servicios y productos de la empresa son creados por personas y para personas, por lo tanto, se busca crear un entorno laboral favorable que se traduzca en un servicio humano para los clientes.
 - Se fomenta el trabajo en equipo con todos los involucrados en los procesos y actividades, promoviendo la armonía, la cooperación, el compromiso y la responsabilidad compartida para maximizar el logro de resultados y el cumplimiento de los objetivos y metas comunes.
 - La empresa rechaza cualquier forma de fraude.
 - Se asegura el cumplimiento de la legislación vigente en todas las operaciones y actividades.
-

Nota: Elaboración propia

La implementación de esta propuesta es posible bajo el compromiso de los cargos directivos en función de la mejora continua, así como el establecimiento de objetivos, políticas y metas comunes, los cuales se deben de difundir entre los líderes de cada área con el fin de maximizar los esfuerzos con un lenguaje corporativo común, aquí la comunicación actúa como base fundamental para el cumplimiento de la norma y posterior certificación.

Teniendo en cuenta el análisis situacional, así como las necesidades y expectativas de los grupos de interés, se logró determinar los requisitos básicos para cada área en pro del desarrollo de la presente propuesta.

Tabla 16.

Requisitos para procedimiento estandarizado en los procesos

Dimensión	Requisitos para el procedimiento estandarizado en los procesos
Dimensión de Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Flexibilidad en el proceso de servicio• Definición de criterios y variables para la planeación de servicio• Definición de criterios y variables para la compra de equipos• Investigación de nuevas tecnologías y procesos• Administración de intangibles• Infraestructura adecuada para el servicio• Plan de contingencia de la capacidad instalada• Planeación de actualización tecnológica• Controles en la identificación de errores y sus causas para corregirlos• Cumplimiento de normas técnicas nacionales e internacionales• Planeación de servicio• Plan de contingencia de TH para el cumplimiento de compromisos• Incorporación de innovación en procesos empresariales

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de equipos y TH para responder con los niveles de operación• Política de Calidad
Dimensión Administrativa	<ul style="list-style-type: none">• Definición y documentación de procesos financieros, comerciales y operaciones.• Conocimiento del cliente y proveedor interno• Planeación en base al análisis DOFA• Involucramiento de TH responsable en la toma de decisiones• Definición de un organigrama• Controles en la identificación de errores y sus causas para corregirlos• Actualización sobre leyes o normas: laboral, comercial, tributaria y ambiental• Plan estratégico de gestión y proyección• Documentación de procedimientos de funciones diarias• Presentación de un reglamento interno de trabajo ante el Ministerio del Trabajo• Capacitación en calidad, servicio al cliente y mejoramiento continuo
Dimensión de Talento Humano	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de información de TH• Planeación de TH por parte del área de recursos humanos• Selección de personal basada en un manual de descripción de cargos• Capacitación basada en un manual de descripción de cargos• Asignación salarial basada en un manual de descripción de cargos• Sistema de Gestión por Competencias en procesos de selección de personal y evaluación de desempeño• Método de evaluación y valoración de cargos en la asignación de salarios• Método de evaluación de clima organizacional• Método de evaluación de desempeño periódico• Plan de desarrollo del TH basado en los métodos de evaluación• Programa de Salud Ocupacional• Retroalimentación del Programa de Salud Ocupacional• Presupuesto de TH• Utilización de cuadro de mando integral
Dimensión Financiera	<ul style="list-style-type: none">• Presupuesto anual de ingresos y egresos• Confiabilidad de la información financiera• Comparación mensual de los resultados financieros• Control sobre margen operacional, rentabilidad y ejecución presupuestal• Sistema de control y contabilización de intangibles• Sistema de costos en base a servicios y procesos• Evaluación del crecimiento del negocio frente a las inversiones realizadas y a su respectivo retorno• Política de manejo de cartera, rotación y calificación de clientes• Análisis de Flujo de Caja en la toma de decisiones• Nivel de endeudamiento y razones financieras• Cumplimiento oportuno con acreedores• Aprovechamiento de excedentes de liquidez• Elaboración de informes financieros en los primeros días del mes• Política de reservas de patrimonio y reinversiones
Dimensión Tecnológica	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de información como apoyo en la toma de decisiones• Sistematización de información de proveedores y clientes• Actualización del sistema de información• Copia de seguridad de la información básica del negocio• Utilización de Tecnologías de la Información para reducir costos• Utilización de medios tecnológicos para compartir conocimiento del negocio• Servicio postventa a través de internet

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

- Uso adecuado de internet, intranet y extranet
 - Disposición de dispositivos móviles
 - Capacitación en uso de internet
 - Portal web
 - Accesibilidad del portal web
 - Diferenciación de servicios a través de Tecnologías de la Información
 - Protección del sistema de información
 - Software contable
 - Utilización de formato de comercio electrónico
-

Nota: Elaboración propia

El plan de implementación de una oficina de gestión de proyectos científicos para el proceso M11 de investigación científica marina de SUBDEMAR representa un paso crucial hacia la mejora de la eficiencia y la calidad en la ejecución de proyectos marinos. Al establecer una estructura organizativa clara, definir roles y responsabilidades, desarrollar procesos estandarizados y utilizar herramientas tecnológicas avanzadas, se crea un marco sólido para la planificación, seguimiento y control de proyectos científicos. Este enfoque integral no solo facilita la relación y asistencia entre los equipos de trabajo, sino que también promueve una gestión efectiva de recursos, riesgos y comunicaciones.

En última instancia, la ejecución de esta oficina de gestión de proyectos científicos proporciona los cimientos necesarios para alcanzar los objetivos de investigación marina de manera eficiente y exitosa, asistiendo así al avance del conocimiento científico en el ámbito marítimo.

10.7 Plan de Implementación

Este plan se ha diseñado para completarse en un período de 4 meses, con un equipo compuesto por el jefe de oficina, dos administrativos en la dirección de proyectos y un analista

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

financiero. Los indicadores de cumplimiento están diseñados para evaluar el progreso y asegurar el alcance de metas en el tiempo establecido.

El plan de implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 – Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR) se justifica únicamente en términos de actividades, subactividades, responsables, indicadores de cumplimiento y tiempo estimado para mantener un enfoque claro y práctico en la ejecución del proyecto. Esta metodología se centra en la operatividad y la gestión eficaz del proceso de implementación, asegurando que cada paso sea claramente definido y asignado, permitiendo un seguimiento y evaluación más precisos.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Tabla 17.

Plantilla plan de trabajo.

Actividad	Subactividades	Responsable	Indicador de Cumplimiento	Tiempo Estimado	Fechas
Análisis de la situación actual	Revisión de documentación existente	Equipo de Proyectos	Documentación revisada	1 semana	01/07/2024 - 07/07/2024
	Entrevistas con stakeholders clave	Consultor Externo	Reporte de entrevistas	2 semanas	08/07/2024 - 21/07/2024
	Evaluación de la gestión actual	Equipo de Proyectos	Informe de evaluación	3 semanas	22/07/2024 - 11/08/2024
	Análisis de datos y presentación de resultados	Consultor Externo	Informe de resultados	1 semana	12/08/2024 - 18/08/2024
Diagnóstico de madurez de la gestión	Aplicación ciclo PHVA	Consultor Externo	Ciclo PHVA aplicado	2 semanas	19/08/2024 - 01/09/2024
	Evaluación de capacidades actuales	Equipo de Proyectos	Informe de evaluación	2 semanas	02/09/2024 - 15/09/2024
	Comparación con estándares internacionales	Consultor Externo	Análisis comparativo	2 semanas	16/09/2024 - 29/09/2024
	Redacción del informe de diagnóstico	Consultor Externo	Informe de diagnóstico	2 semanas	30/09/2024 - 13/10/2024

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación

Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

Propuesta de plan de implementación	Diseño del plan de implementación	Consultor Externo	Plan diseñado	2 semanas	14/10/2024 - 27/10/2024
	Definición de actividades y subactividades	Equipo de Proyectos	Lista de actividades	1 semana	28/10/2024 - 03/11/2024
	Identificación de recursos necesarios	Consultor Externo	Informe de recursos	1 semana	04/11/2024 - 10/11/2024
	Definición de indicadores de cumplimiento	Equipo de Proyectos	Lista de indicadores	1 semana	11/11/2024 - 17/11/2024
	Presentación del plan a la dirección	Consultor Externo	Plan aprobado	1 semana	18/11/2024 - 24/11/2024
Implementación de la oficina de gestión	Renovación o adecuación del espacio físico	Departamento de Infraestructura	Espacio adecuado	2 meses	25/11/2024 - 24/01/2025
	Adquisición de mobiliario y equipos	Departamento de Compras	Equipos adquiridos	1 mes	25/01/2025 - 24/02/2025
	Implementación de equipos tecnológicos	Departamento de TI	Equipos instalados	1 mes	25/02/2025 - 24/03/2025
	Contratación y capacitación del personal	Recursos Humanos	Personal contratado y capacitado	2 meses	25/03/2025 - 24/05/2025
	Establecimiento de procesos y metodologías	Equipo de Proyectos	Procesos documentados	1 mes	25/05/2025 - 24/06/2025

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Iniciación de operaciones	Equipo de Proyectos	Oficina operativa	1 mes	25/06/2025 - 30/06/2025
---------------------------	------------------------	-------------------	-------	----------------------------

Nota: Elaboración propia

Este cronograma proporciona una estructura detallada para la ejecución del proyecto, asegurando que todas las etapas y subactividades se completen en tiempo y forma, permitiendo un seguimiento eficiente del progreso y cumplimiento de los objetivos.

10.8 Análisis de presupuesto

Para el desarrollo de la propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para la Proceso M11 – Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR), se han identificado una serie de costos necesarios, los cuales serán detallados de manera específica, tomando como referencia los tiempos que se establecieron en el plan de implementación del Item 10.7.

Tabla 18.

Presupuesto Recurso Humano Mensual

Concepto	Cant.	Valor Unitario	Valor Total
Director de la PMO	1	\$9.200.000	\$9.200.000
Gerente de Proyectos	2	\$7.800.000	\$15.600.000
Especialista en Gestión de Riesgos	1	\$6.500.000	\$6.500.000
Especialista en Análisis de Datos	2	\$4.800.000	\$9.600.000
Especialista en Comunicaciones y Stakeholders	1	\$3.100.000	\$3.100.000
Total Costos Operativos Anuales			\$44.000.000

Nota: Elaboración propia

Los valores indicados en el presupuesto de recurso humano son tomados a partir de los decretos salariales 305 y 306 del 2024 en función al grado requerido acuerdo perfil, siendo este su cargo principal con dedicación exclusiva (100%).

Tabla 19.

Presupuesto Inversión Inicial

Concepto	Cant.	Valor Unitario	Valor Total
Equipos tecnológicos (computadores, software, licencias)	7	\$10.000.000	\$70,000,000
Consultoría y servicios profesionales	1	\$40,000,000	\$40,000,000
Capacitación inicial del personal	7	\$60,000,000	\$60,000,000
Total Inversión Inicial			\$170,000,000

Nota: Elaboración propia

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

En función a lo anterior, es de aclarar que el análisis del presupuesto realizado correspondería a una distribución y/o asignación interna, dado que para la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos, la DIMAR actualmente cuenta una planta de personal idóneo que podría cumplir las funciones requeridas, una infraestructura propia y un presupuesto asignado por diferentes recursos: 16 (funcionamiento) y 10 (extraordinarios u ordinarios de inversión de agenda científica) y comercialización (venta de servicios). Razón por la cual, al momento de implementarse este proyecto, lo que se realizaría internamente es realizar una distribución.

En lo que refiere a ganancias. La Oficina de Gestión de Proyectos no reflejaría resultados de tipo monetario, dado que la misionalidad del proceso M11 a partir de los proyectos de investigación está dada para garantizar la seguridad integral marítima, proteger la vida humana en el mar y reducir el riesgo de contaminación derivado de accidentes en el mar a través de la Investigación Científica Marina

11 Retroalimentación del plan de implementación con los SUBDEMAR

La retroalimentación es un componente crucial en el ciclo de vida de cualquier proyecto, y su importancia se magnifica cuando se trata de la implementación de una nueva oficina de gestión de proyectos científicos. En el contexto de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR), la socialización y validación del plan de implementación con los directivos no solo proporcionó una revisión crítica y constructiva, sino que también asegura que las estrategias propuestas sean alineadas con los objetivos estratégicos y operativos de la organización. Este capítulo se centra en la interacción con los directivos de SUBDEMAR, quienes desempeñan un papel esencial en la aprobación y el éxito del proyecto.

Durante la socialización del plan de implementación, se presentaron los detalles del proyecto a cuatro directivos clave de SUBDEMAR. Estos directivos, debido a su vasta experiencia y conocimiento en la gestión de proyectos y la administración marítima, proporcionaron perspectivas valiosas y recomendaciones específicas para optimizar el plan. Su participación es vital para garantizar que el plan no solo cumpla con los estándares internos, sino que también esté alineado con las mejores prácticas internacionales y responda eficazmente a los desafíos específicos del entorno marítimo.

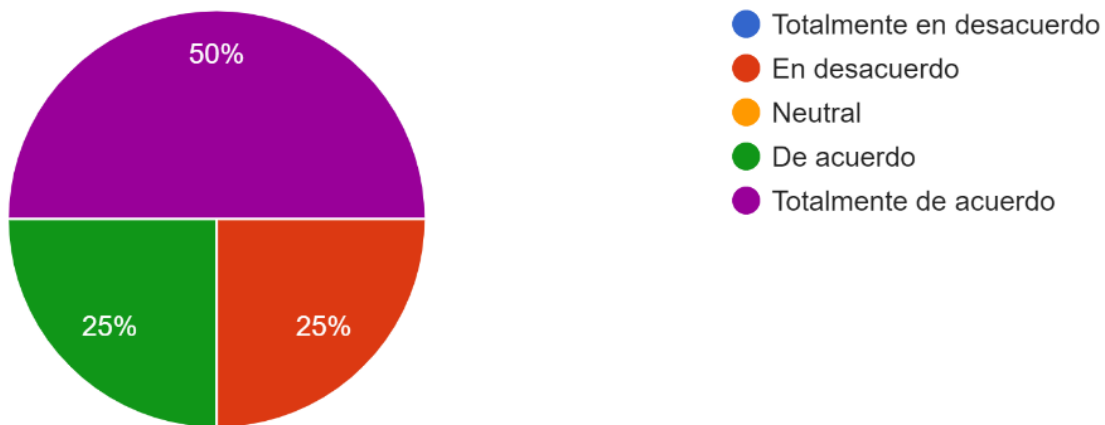
La retroalimentación obtenida mediante la socialización de la propuesta y posterior aplicación de una entrevista, permitió identificar fortalezas y debilidades en el plan propuesto, ofreciendo una oportunidad para realizar ajustes antes de su implementación final. Este proceso de revisión y ajuste es fundamental para aumentar la probabilidad de éxito del proyecto, ya que incorpora las experiencias y expectativas de los líderes de la

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

organización. Además, la validación del plan por parte de los directivos genera un sentido de propiedad y compromiso hacia la nueva oficina de gestión de proyectos, lo cual es esencial para su efectiva puesta en marcha y funcionamiento continuo. Estos resultados se evidencian a continuación:

Figura 16.

Abordaje de necesidades y desafíos identificados en la gestión de proyectos científicos marinos en SUBDEMAR.



Nota: Elaboración propia

La retroalimentación obtenida de los directivos de SUBDEMAR respecto a si el plan de implementación propuesto aborda adecuadamente las necesidades y desafíos identificados en la gestión de proyectos científicos marinos revela opiniones diversas. El 50% de los directivos manifestó estar totalmente de acuerdo con que el plan cumple con estas expectativas, lo cual indica que una porción significativa de los líderes ve el plan como una respuesta efectiva y bien alineada con los problemas actuales. Estos directivos

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

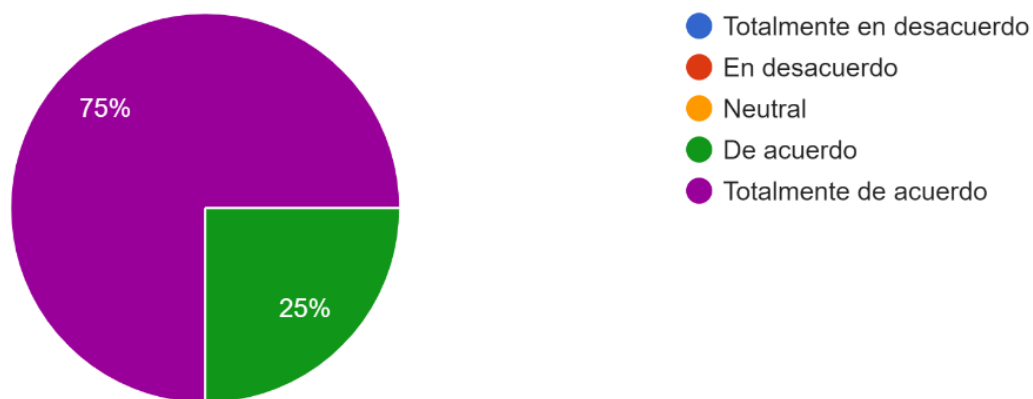
probablemente valoraron la estructura detallada, los procesos estandarizados y las estrategias de asignación de recursos presentadas en el plan. Su total acuerdo sugiere confianza en que la implementación de la oficina de gestión de proyectos mejorará la eficiencia y calidad en la gestión de proyectos científicos marinos.

El 25% de los directivos indicó estar de acuerdo, aunque no totalmente. Esto puede señalar que, aunque consideran que el plan es en general adecuado, ven áreas que podrían beneficiarse de ajustes o mejoras. Este grupo puede haber identificado ciertos aspectos del plan que necesitan una mayor claridad o detalle, o puede que tengan preocupaciones sobre la implementación práctica de algunos de los procesos propuestos.

Por otro lado, un 25% de los directivos expresó su desacuerdo con la afirmación de que el plan aborda adecuadamente las necesidades y desafíos de la gestión de proyectos científicos marinos. Este desacuerdo indica la percepción de que el plan, en su forma actual, puede no ser completamente eficaz o relevante para las necesidades de la organización. Las razones detrás de este desacuerdo podrían incluir la falta de consideración de ciertos desafíos específicos no abordados por el plan, una percepción de insuficiencia en los recursos asignados, o dudas sobre la viabilidad práctica de las estrategias propuestas.

Figura 17.

Claridad objetivos y metas



Nota: Elaboración propia

El análisis de las percepciones de los directivos sobre la claridad y alcance de los propósitos trazados en el plan de implementación revela una fuerte aceptación y confianza en el plan propuesto. Con un 75% de los directivos manifestando estar totalmente de acuerdo, se observa un consenso mayoritario que respalda la claridad y realismo de los objetivos planteados. Esta mayoría indica que los directivos consideran que las metas están bien definidas y son realizables dentro del contexto operativo de SUBDEMAR. Este respaldo sugiere que el plan ha logrado transmitir de manera efectiva su propósito y las acciones necesarias para alcanzar los resultados deseados, inspirando confianza en su implementación.

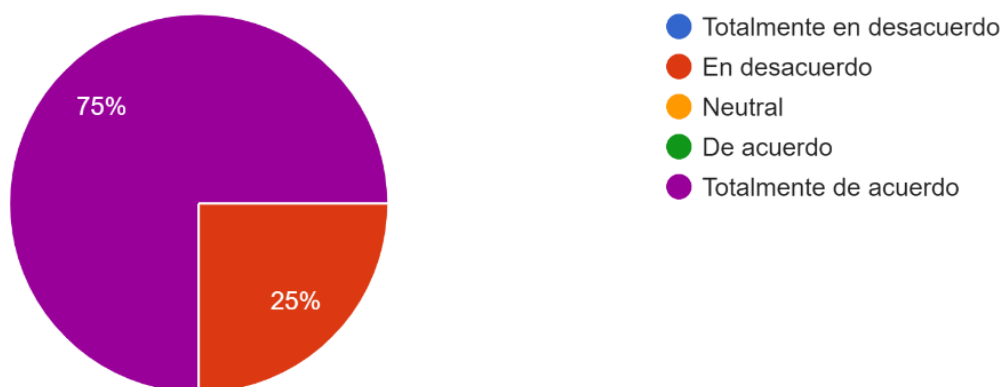
Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

El 25% adicional de los directivos que están de acuerdo, aunque no tan enfáticamente como el grupo mayoritario, aún muestra una postura positiva hacia el plan; este grupo podría reconocer la validez de los objetivos y metas, pero podría tener ciertas reservas menores o sugerencias de mejora. La diferencia en la intensidad del acuerdo puede señalar la existencia de áreas específicas que, aunque claras y alcanzables, podrían beneficiarse de una mayor elaboración o detalle. Este feedback menos entusiasta puede ser crucial para perfeccionar el plan, asegurando que todas las perspectivas y experiencias sean consideradas para una implementación más robusta.

El hecho de que ningún directivo haya expresado desacuerdo con la claridad y alcanzabilidad de los objetivos y metas es significativo; esto indica una aceptación generalizada de los principios y metas fundamentales del plan, lo cual es un buen augurio para su implementación.

Figura 18.

Coherencia de la estructura organizativa propuesta



Nota: Elaboración propia

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

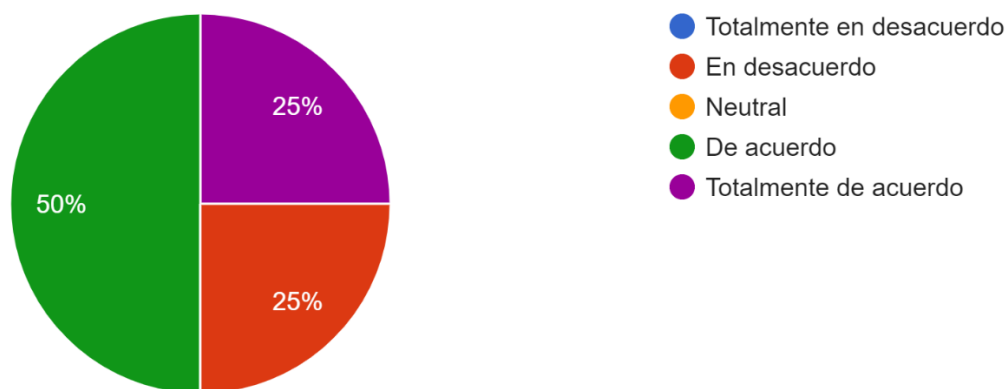
El análisis de la percepción de los directivos sobre la coherencia de la estructura organizativa propuesta para la oficina de gestión de proyectos científicos en SUBDEMAR muestra un apoyo mayoritario. El hecho de que el 75% de los directivos manifieste estar de acuerdo con la coherencia de la estructura organizativa indica que, en general, la mayoría reconoce que la propuesta es lógica y bien diseñada. Este grupo de directivos probablemente aprecia cómo la estructura organizativa alinea los roles y responsabilidades con las necesidades operativas y estratégicas de la organización, facilitando una gestión eficiente y efectiva de los proyectos científicos marinos.

Por otro lado, el 25% de los directivos en desacuerdo con la coherencia de la estructura organizativa sugiere que hay preocupaciones relevantes que necesitan ser abordadas. Esta disidencia puede estar basada en varias razones, como la percepción de que ciertos roles y responsabilidades no están bien definidos, o que la estructura propuesta no se ajusta adecuadamente a la cultura organizacional o las realidades operativas de SUBDEMAR. También puede indicar inquietudes sobre la suficiencia de los recursos humanos y materiales asignados, o sobre la capacidad de la estructura para adaptarse a cambios y desafíos futuros.

En conclusión, mientras que la mayoría de los directivos ve con buenos ojos la coherencia de la estructura organizativa propuesta, la disidencia de una cuarta parte de ellos subraya la necesidad de ajustes y mejoras. Abordar estas preocupaciones no solo mejorará la propuesta, sino que también fortalecerá la confianza y el apoyo interno, aumentando las probabilidades de éxito en la implementación de la oficina de gestión de proyectos científicos.

Figura 19.

Valoración plan de funciones del personal



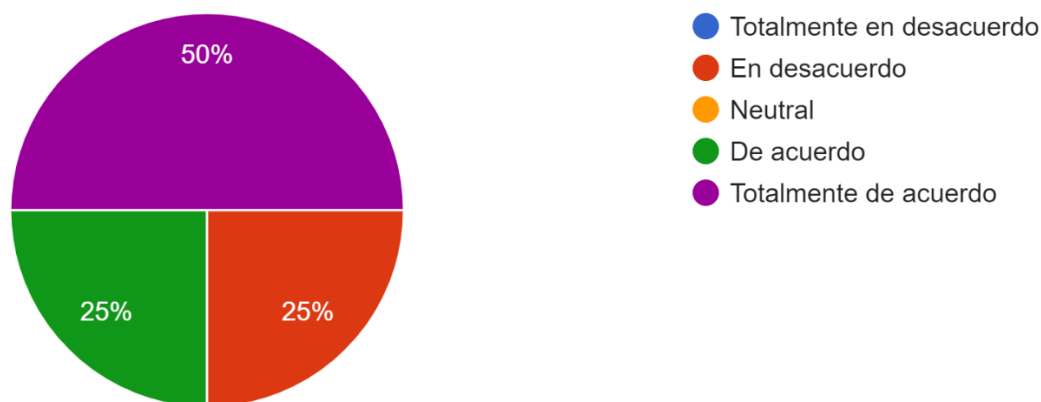
Nota: Elaboración propia

El análisis de las respuestas de los directivos sobre la adecuación del plan de funciones del personal en relación con las nuevas políticas y procedimientos revela una aprobación mayoritaria, aunque con una notable disidencia. El 50% que está de acuerdo y el 25% que está totalmente de acuerdo representan una clara mayoría que confía en que el plan es suficiente y adecuado para garantizar una implementación exitosa. Este grupo probablemente ve que las funciones están bien definidas, los procedimientos son claros y las políticas están alineadas con las necesidades de la organización, proporcionando una base sólida para la transición hacia la nueva estructura organizativa.

Por otro lado, el 25% (1 persona) que está en desacuerdo indica que hay preocupaciones significativas que deben ser abordadas. Este desacuerdo puede estar relacionado con percepciones de insuficiencia en la definición de roles y responsabilidades. Este feedback negativo subraya la importancia de añadir más funciones de acuerdo al rol.

Figura 20.

Evaluación plan de seguimiento



Nota: Elaboración propia

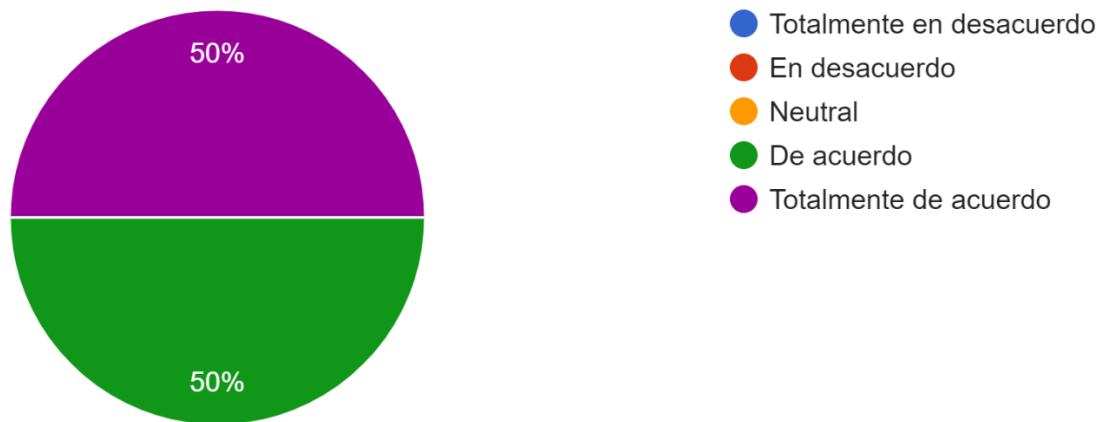
El análisis de las respuestas de los directivos respecto a la adecuación y efectividad del plan de seguimiento y control de proyectos muestra una inclinación positiva, aunque no unánime. El 50% que está totalmente de acuerdo y el 25% que está de acuerdo representan una mayoría significativa que cree en la idoneidad del plan. Este grupo probablemente reconoce que el plan de seguimiento y control proporciona herramientas y procesos claros para monitorear el progreso de los proyectos, identificar posibles desvíos y tomar medidas correctivas a tiempo. La aprobación de esta mayoría sugiere que el plan está bien estructurado, es comprensible y está alineado con las mejores prácticas de gestión de proyectos, lo que es crucial para asegurar la calidad y la eficiencia en la ejecución de los proyectos científicos marinos.

Sin embargo, el 25% que está en desacuerdo indica que hay preocupaciones importantes que necesitan ser abordadas para mejorar el plan de seguimiento y control. Este

desacuerdo puede estar relacionado con la percepción de que el plan no es suficientemente detallado, carece de ciertas métricas o indicadores clave de desempeño, o no proporciona mecanismos adecuados para gestionar los riesgos y problemas que puedan surgir durante la ejecución de los proyectos.

Figura 21.

Importancia de la retroalimentación



Nota: Elaboración propia

Finalmente, la evaluación de la socialización del plan de implementación con los directivos revela un consenso generalizado sobre la importancia y pertinencia de este paso. El hecho de que el 50% esté totalmente de acuerdo y el otro 50% esté de acuerdo indica una alta aceptación entre los directivos. Este resultado sugiere que los directivos reconocen la relevancia de involucrarse en el proceso de implementación, brindar retroalimentación y contribuir a los ajustes finales del plan. Esta participación activa y el consenso en torno a la

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

necesidad de esta etapa subrayan la importancia de la colaboración entre los líderes de SUBDEMAR para garantizar el éxito del proyecto.

Recomendaciones Finales

Frente a las recomendaciones finales las principales observaciones son:

- Socializar la metodología de la buenas prácticas PMO con la parte operativa (CIOH Caribe y Pacífico.
- La iniciativa es buena y tiene bien fundamentado las actividades que se desean hacer, sin embargo, la realidad de la institución es que no tiene una PMO para toda la institución, y por ende los proyectos de investigación, que tienen un bajo presupuesto, no ameritan la misma.
- Es importante impulsar de igual forma en las unidades como los Centros de Investigación y oficinas de Sede Central que corresponda, este tipo de propuestas que ayudan a fomentar el control y productividad de los proyectos que aportan en buena parte al crecimiento de la Institución.
- Tener en cuenta las recomendaciones realizadas y añadir más funciones a los cargos.

De este modo, las recomendaciones finales presentan una serie de observaciones cruciales que merecen ser analizadas detenidamente. En primer lugar, se destaca la necesidad de socializar la metodología de las buenas prácticas de PMO con la parte operativa, específicamente con el CIOH Caribe y Pacífico. Esta sugerencia resalta la importancia de difundir las mejores prácticas y estándares de gestión de proyectos entre

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

todas las áreas relevantes de la institución, promoviendo así la alineación y el entendimiento común de los procesos.

Por otro lado, surge una observación crítica sobre la desconexión entre la iniciativa propuesta y la realidad de la institución. Aunque el plan de implementación está bien fundamentado, se plantea la preocupación de que la falta de una PMO institucional integral pueda limitar la efectividad de esta iniciativa, especialmente en proyectos con presupuestos reducidos que podrían no justificar la implementación de una estructura de gestión tan elaborada.

Sin embargo, se reconoce la importancia de impulsar propuestas como esta en todas las unidades pertinentes, incluidos los Centros de Investigación y las oficinas de Sede Central. Esto sugiere un reconocimiento de la necesidad de mejorar el control y la productividad de los proyectos en toda la institución, lo que podría contribuir significativamente al crecimiento y desarrollo general de la organización. En última instancia, se hace hincapié en la importancia de considerar las recomendaciones realizadas y ampliar las funciones de los cargos para garantizar una implementación exitosa y una gestión eficaz de los proyectos.

12 Conclusiones

En conclusión, el análisis detallado del estado actual así como del nivel de madurez y la propuesta de un plan para la implementación de una oficina de gestión de proyectos científicos en el proceso M11 de SUBDEMAR, subraya la necesidad urgente de mejorar la gestión de proyectos en este ámbito. Se identificaron áreas significativas de mejora, tales como la falta de uniformidad en los procesos, la necesidad de capacitar al personal y la ausencia de herramientas tecnológicas adecuadas. Implementar un enfoque más estandarizado y estructurado, con roles y responsabilidades claramente definidos, promete elevar el nivel de gestión de proyectos, asegurando mayor coherencia, coordinación y calidad en todas las fases del proyecto. Estas medidas no solo aumentarán la eficiencia y efectividad en la ejecución de proyectos científicos marinos, sino que también contribuirán al logro de los objetivos de investigación y desarrollo marítimo de la organización. En última instancia, este enfoque integral tiene el potencial de impulsar significativamente el progreso y la excelencia en el ámbito de la investigación científica marina.

Tras el análisis situacional de la gestión de proyectos en el proceso M11 de investigación científica marina de SUBDEMAR, se ha observado una diversidad de prácticas y orientaciones utilizados en la ejecución de proyectos. Este análisis detallado reveló una falta de uniformidad en los procesos y procedimientos, así como una ausencia de estándares claros para la coordinación, seguimiento y asignación de recursos; se identificaron áreas de mejora significativas, como la falta de comunicación efectiva entre los equipos de proyecto, la inconsistencia en la documentación y seguimiento de actividades, y la subutilización de recursos disponibles. Estas deficiencias han generado

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

desafíos en la ejecución eficiente de proyectos marinos, lo que ha puesto de manifiesto la necesidad imperiosa de implementar un enfoque más estandarizado y estructurado. La implementación de procesos y herramientas de gestión de proyectos más robustos y coherentes se presenta como una solución clave para abordar estas deficiencias y garantizar la eficiencia y calidad en la gestión de proyectos marinos en SUBDEMAR; este enfoque permitirá dar una mejor administración al uso de recursos, mejorar la comunicación y coordinación entre los equipos, y asegurar la entrega oportuna y exitosa de los proyectos científicos en el ámbito marítimo.

El diagnóstico del nivel de madurez en la gestión de proyectos dentro del proceso M11 mostró una variedad de competencias y capacidades en la organización. Este análisis reveló tanto fortalezas como áreas de mejora, proporcionando una visión completa de la situación actual. Entre las fortalezas se destacaron equipos de proyecto con habilidades técnicas sólidas y un enfoque organizacional que valora la innovación y la colaboración. Sin embargo, se identificaron también áreas de mejora, como la falta de claridad en la definición de procesos y roles, lo que ha llevado a una ejecución inconsistente de los proyectos. Además, se detectó la necesidad de mejorar la capacitación del personal en metodologías de gestión de proyectos y en el uso de herramientas tecnológicas adecuadas para el seguimiento y control. Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar medidas para fortalecer la gestión de proyectos científicos marinos en la organización. Esto incluye desarrollar procesos claros y bien definidos, proporcionar formación continua al personal en competencias clave de gestión de proyectos, y adoptar herramientas tecnológicas que faciliten una gestión eficaz y eficiente. De esta manera, la organización

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

estará mejor equipada para enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades en la investigación científica marina.

La propuesta para implementar una oficina de gestión de proyectos científicos en el proceso M11 constituye una oportunidad estratégica importante para optimizar la eficiencia y efectividad en la ejecución de proyectos enfocados en el ámbito marítimo. Al establecer una estructura organizativa clara y definir roles y responsabilidades específicos, se pretende mejorar la claridad y transparencia en la gestión de proyectos, facilitando así la toma de decisiones y la asignación de recursos de manera más eficiente. La creación de procesos estandarizados proporcionará una base sólida en el proceso de ejecutar los proyectos de proyectos, asegurando una mayor consistencia y uniformidad en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, desde la planificación y diseño hasta la implementación y evaluación. Esto contribuirá a una gestión más efectiva de los proyectos científicos marinos. Además, la implementación de un sistema de seguimiento y control permitirá monitorear continuamente el progreso de los proyectos, identificar posibles desviaciones y tomar medidas correctivas oportunamente. En última instancia, se espera que la implementación de este plan mejore significativamente la capacidad de la organización para alcanzar sus objetivos de investigación científica marina, optimizando el uso de recursos y maximizando los resultados obtenidos.

La implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 – Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR) contempla una inversión inicial y una reestructuración interna en DIMAR en lo que refiere a personal y material, los cuales ingresarían a la proyección y asignación

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

de recursos presupuestales para su sostenimiento, siendo este no medible monetariamente como ganancia retorno, sino en función al cumplimiento de la misionalidad del proceso M11, en donde los resultados aportan a garantizar la seguridad integral marítima, proteger la vida humana en el mar y reducir el riesgo de contaminación derivado de accidentes en el mar.

El análisis de los resultados porcentuales revela un sólido respaldo hacia múltiples aspectos del plan de implementación de la oficina de gestión de proyectos científicos para la Subdirección de Desarrollo Marítimo. Estos resultados positivos indican un alto grado de aceptación y acuerdo entre los directivos y demás involucrados en la organización. La mayoría de los encuestados expresaron estar totalmente de acuerdo o de acuerdo con aspectos cruciales del plan, como la adecuación de las estrategias propuestas, la claridad de los objetivos y metas establecidos, y la coherencia de la estructura organizativa propuesta. Estas respuestas reflejan un respaldo sólido hacia la iniciativa de implementación, lo que sugiere un alto nivel de compromiso y apoyo hacia la mejora de la gestión de proyectos científicos marinos en la Subdirección de Desarrollo Marítimo.

Finalmente, frente a la retroalimentación la variedad de opiniones reflejadas en los resultados porcentuales destaca la complejidad y la diversidad de perspectivas dentro de la organización respecto a la implementación de la oficina de gestión de proyectos científicos. La mayoría tiene una visión favorable frente a la propuesta, también se subraya la necesidad de abordar las preocupaciones y considerar las sugerencias de todos los involucrados en el proceso. A través de un enfoque inclusivo y colaborativo, la organización puede capitalizar las fortalezas, abordar las debilidades y trabajar hacia una

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

implementación exitosa que garantice la eficacia y la eficiencia en la gestión de proyectos científicos marinos en la Subdirección de Desarrollo Marítimo.

13 Recomendaciones

1. Asegurar la colaboración activa y el compromiso de todas las partes interesadas relevantes en el proceso M11, incluyendo investigadores, personal administrativo, líderes de proyecto y otros actores clave. Esto garantizará que la propuesta de la oficina de gestión de proyectos científicos refleje las necesidades y expectativas de todos los involucrados.
2. Investigar y seleccionar las mejores prácticas y metodologías de gestión de proyectos científicos, adaptándolas a las características específicas de la investigación científica marina y a los objetivos institucionales de SUBDEMAR/DIMAR.
3. Proporcionar capacitación y desarrollo continuo al personal involucrado en la gestión de proyectos científicos, asegurando que estén familiarizados con las herramientas, procesos y metodologías propuestos.
4. Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto y la efectividad de la oficina de gestión de proyectos científicos.
5. Utilizar los resultados de la evaluación para identificar áreas de mejora y realizar ajustes según sea necesario para garantizar la continuidad y el éxito a largo plazo de la iniciativa.

14 Referencias

Almaguer Torres, R. M., Pérez Campaña, M., & Aguilera García, L. O. (2021). *Ciclo de vida de proyectos: Guía para diseñar e implementar proyectos de desarrollo local* .

Obtenido de <https://codes.upr.edu.cu/index.php/codes/article/view/416>

Armada de Colombia. (2023). *Plan de Desarrollo Naval para 2042-Una Armada innovadora para la defensa, la seguridad y el desarrollo de los intereses marítimos y fluviales del país*. Obtenido de

<https://www.armada.mil.co/sites/default/files/descargas/Plan%20Desarrollo%20Naval%202042%2007042021.pdf>

BancoEstado. (2023). *Noveno reporte de sostenibilidad. Estamos presentes en todo Chile, Chile*. Obtenido de <https://www.bancoestado.cl/content/bancoestado-public/cl/es/home/home.html#/>

Bedoya Quintero, Á. M., & González Herrera, O. (2019). *Guía metodológica para la formulación y estandarización del proceso de viabilización de proyectos de inversión pública con base en la metodología general ajustada MGA en la Alcaldía del Municipio de el Retiro situado en subregión del oriente de Antioquia*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11912/8208>

Brian-Hobbs, P. (2010). *The Project Management Office (PMO): A Quest for Understanding. The Project Management Office (PMO): A Quest for Understanding | PMI*.

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

CUCSUR. (2015). *ISO 9001:2015 Sistema de gestión de calidad- Requisitos*. Obtenido de http://www.cucsur.udg.mx/sites/default/files/iso_9001_2015_esp_rev.pdf

Deloitte Consulting . (2009). *(Transforming the Program Management Office into a Results Management Office. Estados Unidos: Deloitte. .*

DIMAR . (2020). *RESOLUCIÓN NÚMERO (0850-2020) MD-DIMAR 12 DE NOVIEMBRE DE 2020*. Obtenido de <https://cccp.dimar.mil.co/sites/default/files/2021-11/ResoluciónAgendaCientifica2020-2030.pdf>

DIMAR. (2021). *Libro de Oranización de la dirección general maritima DIMAR*.

DIMAR. (2023). *Subdirección de Desarrollo Maritimo*. Obtenido de <https://subdirecciondesarrollomaritimo-dimar.hub.arcgis.com/>

Dirección General Maritima. (2023). *Resumen Ejecutivo. Grupo de Investigación Cinética Marina y Señalización Marítima*.

El Presidente de la República de Colombia. (2009). *DECRETO 5057 DE 2009 .*

Esquivel Valverde, Á. F. (2017). *Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas. Retos de la Dirección, 11(2), 56-72*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552017000200005&lng=es&tlng=es.

Fuerzas Militares de Colombia- Armada Nacional. (2020). *Plan estrategico naval 2020-2023*. Recuperado el 23 de agosto de 2023, de

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

<https://www.armada.mil.co/sites/default/files/descargas/Plan%20Estrategico%20Naval%202020-2023-.pdf>

Grupo de Investigación GIRH. (2013). *El enfoque de gestión de proyectos en las organizaciones dedicadas a proyectos de investigación. Caso: Grupo de Investigación GIRH*. *Rev. esc.adm.neg no.74 Bogotá Jan./June 2013*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602013000100011&lng=en&tlng=es.

Hemlin, S. y. (2017). *Creativity-Stimulating leadership: A Critical Incident Study of Leaders' Influence on Creativity in Research Groups*. *Creativity and Innovation Management, 20(01), 49-58*. .

Hernández-Sampieri, R. &. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. Obtenido de <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Hill. (2013). *The Complete Project Management Office Handbook*.

Ichsan, M., Sadeli, J., & Jerahmeel, G. (2022). *The Role of PMOs in the Integration of Project Management Practices: A Multiple Case Study Analysis" en el "International Journal of Project Management"*.

López, C., & Sánchez Gómez, Á. (2016). *Design of a Project Management Office (PMO) in the EAFIT University for the implementation of R&D projects with public*

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

resources. Obtenido de

<https://www.revistaespacios.com/a16v37n13/16371320.html>

Ministerio de Defensa Nacional . (2023). *Formato de caracterización del programa.*

Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar. Proceso/Subproceso: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.

Ministerio de Defensa Nacional. (2023). *Proyectos de inversión programa Agenda*

Científica de Dimar (2023-2026). Oficio Interno. No. 240845R MD-DIMAR-SUBDEMAR-GINSEM-ARINV. Expediente No. 2190/2023/OFINT.

Pavez Rosales, L. (2020). *La responsabilidad oceánica de Chile: ideas para una política*

exterior marítima vinculada al desarrollo sostenible. Relaciones internacionales, 29(59), 63-79. . Obtenido de

<https://dx.doi.org/https://doi.org/10.24215/23142766e107>

PMI. (2013). *PMO Frameworks. PMO Frameworks | PMI Pulse of the Profession.*

Project Managment Institute. (2008). *Casos exitosos de oficinas de administración de*

proyectos (PMO) en Latinoamérica. Obtenido de

<https://www.pmi.org/learning/library/es-gestionando-exitosamente-proyectos-latinoamerica-7058>

Quevedo Cabiedes, T. K. (2021). *Espacialización de áreas de investigación de*

publicaciones científicas y documentación de metadatos de cruceros

oceanográficos bajo el estándar ISO 19115 en el Centro colombiano de datos

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

oceanográficos y la Infraestructura de datos espaciales. Obtenido de

<http://hdl.handle.net/11349/29135>.

Rivas Angulo , J. (2015). *CASO DE ESTUDIO “EVALUACION PMO SUMICOL S.A.S”*.

Obtenido de Trabajo de master, Universidad Eafit. Medellín:

<https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/d3d1b1af-ddad-4b27-940d-47ea926ec4b5/content>

Rodríguez González , J. (2022). *Plan de intervención para la propuesta de un hub logístico de transformación y distribución para una empresa de servicios alimenticios.*

Universidad EAN. Bogotá, Colombia . Obtenido de

<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/11737/Rodriguez%20juan2022.pdf?sequence=2>

Vargas López, O. (2015). *Diseño oficina de proyectos (pmo) más adecuada para*

inverconst s. A. S. . Obtenido de Trabajo de master, Universidad Eafit, Medellín:

<https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/b6118e26-a912-46a2-be09-82194ec433f4/content>

**Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación
Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).**

Sugerencia (1) de director de trabajo de grado:	
Información del docente	Nombre: _____
	Correo institucional: _____
Sugerencia (2) de director de trabajo de grado:	
Información del docente	Nombre: _____
	Correo institucional: _____

Tenga en cuenta que esto es una sugerencia para el Área de Trabajos de Grado. Se debe verificar la disponibilidad del docente.

Dirección de CvLac:

15 Anexos

15.1 Anexo 1: Entrevista sobre la Gestión de Proyectos en la Investigación Científica Marina

Estimado/a miembro de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR),

Estamos llevando a cabo una entrevista con el objetivo de identificar la situación actual de la gestión de proyectos en la investigación científica marina dentro de SUBDEMAR. La información recopilada nos ayudará a comprender mejor cómo se están llevando a cabo los proyectos y qué áreas podrían beneficiarse de mejoras. Agradecemos su participación y contribución a este proceso.

Por favor, responda a las siguientes preguntas:

1. Información General

- a) Nombre:
- b) Cargo:
- c) Tiempo SUBDEMAR

2. Experiencia en Proyectos:

3. ¿Ha participado en proyectos de investigación científica marina en SUBDEMAR?

- a) Sí
- b) No

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

4. Si respondió "Sí" en la pregunta anterior, ¿cuántos proyectos ha realizado o participado activamente en ellos en los últimos 2 años?

5. Planificación del Proyecto:

a) ¿Cómo se elabora un plan detallado antes de iniciar un proyecto de investigación científica marina?

6. Asignación de Recursos:

a) ¿Cómo se asignan los recursos (personal, equipo, presupuesto) en los proyectos de investigación científica marina?

7. ¿Cómo se realizan ajustes en la asignación de recursos durante la ejecución del proyecto?

8. Seguimiento y Control:

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

a) ¿Cómo se realiza un seguimiento regular del progreso del proyecto durante su ejecución?

9. En caso de desviaciones o problemas en la ejecución del proyecto, ¿Cómo se toman medidas correctivas de manera oportuna?

10. Colaboración y Comunicación:

a) ¿Cómo calificaría la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo de investigación en los proyectos?

11. ¿Se realizan reuniones periódicas para discutir el progreso, los desafíos y las soluciones en los proyectos?

- a) Sí, de manera regular y estructurada
- b) Ocasionalmente, pero no de manera regular
- c) No suelen realizarse reuniones

12. Uso de Tecnología:

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

a) ¿Cómo se aprovechan las herramientas o software de gestión de proyectos para facilitar la planificación, seguimiento y colaboración en los proyectos?

13) Si se utilizan herramientas tecnológicas, ¿cuáles son las más comunes y cómo han impactado en la eficiencia del proyecto?

14. Principales Desafíos:

a) En su opinión, ¿cuáles son los desafíos más grandes en la gestión de proyectos de investigación científica marina dentro de SUBDEMAR?

15. Mejoras y Capacitación:

a) ¿Considera que sería beneficioso recibir capacitación adicional en gestión de proyectos para mejorar la ejecución de proyectos de investigación científica marina?

- a) Sí, definitivamente
- b) Tal vez
- c) No, no es necesario

Oficina de Gestión de Proyectos Científicos para el Proceso M11 –Investigación Científica Marina de la Subdirección de Desarrollo Marítimo (SUBDEMAR).

b. ¿Qué tipo de mejoras sugiere para fortalecer la gestión de proyectos en SUBDEMAR?

Agradecemos enormemente su tiempo y participación en esta entrevista. La información que proporcione será valiosa para mejorar la gestión de proyectos en la investigación científica marina dentro de SUBDEMAR. Si desea participar en entrevistas adicionales para brindar más detalles, por favor indíquelo al final de sus respuestas.

15.2 Anexo 2: Cuestionario de Evaluación del Plan de Implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos Científicos

Por favor, evalúe cada una de las siguientes afirmaciones utilizando la escala Likert, donde 1 representa "Totalmente en desacuerdo" y 5 representa "Totalmente de acuerdo".

Tabla 20.

Instrumento retroalimentación propuesta

Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. El plan de implementación propuesto aborda adecuadamente las necesidades y desafíos identificados en la gestión de proyectos científicos marinos en SUBDEMAR.					
2. Los objetivos y metas establecidos en el plan de implementación son claros y alcanzables.					
3. La estructura organizativa propuesta para la oficina de gestión de proyectos científicos es adecuada y coherente con las necesidades de SUBDEMAR.					
4. El plan de funciones del personal en nuevas políticas y					

procedimientos es
suficiente y adecuado
para garantizar una
implementación
exitosa.

5. El plan de
seguimiento y control
de proyectos es
apropiado y efectivo.

6. La socialización del
plan de
implementación con
los directivos para
recibir
retroalimentación y
hacer ajustes finales es
un paso necesario y
adecuado.

Nota Elaboración propia

7. Recomendaciones finales:
