

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**  
**Escuela de Ingeniería en Construcción**

Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos, de la fase de preinversión, de las obras nuevas de uso Nacional Marítimo-Portuarias, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte de Costa Rica

Proyecto final de graduación para optar por el grado de  
Licenciatura en Ingeniería en Construcción

Yosohannie Rodríguez Fonseca

Cartago, junio 2019.

### CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DE PROYECTO DE GRADUACIÓN

Proyecto de Graduación defendido públicamente ante el Tribunal Evaluador, integrado por los profesores Ing. Gustavo Rojas Moya, Ing. Manuel Alán Zuñiga, Ing. Milton Sandoval Quirós, Ing. Miguel Artavia Alvarado, como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.



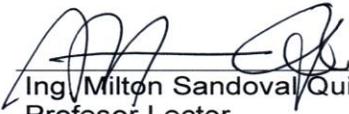
---

Ing. Gustavo Rojas Moya.  
Director



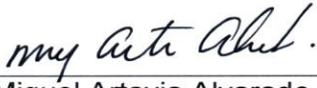
---

Ing. Manuel Alán Zuñiga.  
Profesor Guía



---

Ing. Milton Sandoval Quirós  
Profesor Lector



---

Ing. Miguel Artavia Alvarado  
Profesor Observador

**Guía de procedimientos y  
herramientas para el desarrollo  
de los requerimientos técnicos,  
de la fase de preinversión, de las  
obras nuevas de uso Nacional  
Marítimo-Portuarias, del  
Ministerio de Obras Públicas y  
Transporte de Costa Rica**

# Abstract

This project deals with the development of a guide for the pre-investment phase, of the maritime-port public investment projects, of the Maritime-Port Works Directorate (DOMP), of the Ministry of Public Works and Transport (MOPT) of Costa Rica. This establishes a series of procedures and tools to prepare, evaluate and follow up these projects.

This guide is born of the need that presents the DPMO and the MOPT, for having technical-methodological tools, that From the pre-investment phase, encourage the formulation and selection of the alternative solution of a project, considered as viable for the state.

This guide is based on: interviews, questionnaires and bibliographic compilations of practical and normative application issues of the pre-investment phase. These are from the dependencies of the MOPT and the various bodies of the national Planning (SNP) and public Investment (SNIP) systems.

The results collected proved problematic both at the normative level and in the practical application of the pre-investment, as evidenced by the need for the DPKO to have a methodology that would allow optimal development of the projects before Run.

This need opened the way to the development of a tool and implementation mechanisms, which would allow to issue control over the problems, acting under normative and theoretical regulations of the thematic.

**Keywords:** Guide for the pre-investment phase, maritime-port public investment projects, technical-methodological tools, formulation, viable, state

# Resumen

Este proyecto trata del desarrollo de una Guía para la Fase de Preinversión, de los Proyectos de Inversión Pública Marítimo-Portuarios, de la Dirección de Obra Marítimo-Portuaria (DOMP), del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) de Costa Rica. En esta se establece una serie de procedimientos y herramientas para preparar, evaluar y dar seguimiento a estos proyectos.

Dicha guía nace de la necesidad que presenta la DOMP y el MOPT, por contar con herramientas técnicas-metodológicas, que desde la fase de preinversión, fomenten la formulación y la selección de la alternativa de solución de un proyecto, considerada como viable para el Estado.

Esta guía se elabora con base en: las entrevistas, los cuestionarios y las recopilaciones bibliográficas de temas de aplicación, práctica y normativos de la Fase de Preinversión. Las cuales provienen de las dependencias del MOPT y de los diversos órganos de los Sistemas Nacionales de Planificación (SNP) y de Inversión Pública (SNIP).

Los resultados recopilados demostraron problemáticas tanto a nivel normativo como de aplicación práctica de la preinversión, al evidenciar la necesidad de la DOMP por contar con una metodología que permitiera desarrollar óptimamente los proyectos antes de ejecutarlos.

Esta necesidad abrió paso al desarrollo de una herramienta y mecanismos de implementación, que permitieran emitir control sobre las problemáticas, actuando bajo regulaciones normativas y teóricas de la temática.

**Palabras claves:** Guía para la Fase de Preinversión, Proyectos de Inversión Pública Marítimo-Portuarios, herramientas técnicas-metodológicas, formulación, viable, Estado.

# **Guía de requerimientos técnicos para la fase de preinversión, de las obras Marítimo-Portuarias, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte**

YOSOHANNIE RODRÍGUEZ FONSECA

Proyecto final de graduación para optar por el grado de  
Licenciatura en Ingeniería en Construcción

Julio de 2019

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

# Contenido

ACRÓNIMOS .....	5
PREFACIO .....	6
AGRADECIMIENTOS.....	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
MARCO TEÓRICO .....	13
METODOLOGÍA.....	28
RESULTADOS .....	32
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	79
CONCLUSIONES .....	96
RECOMENDACIONES.....	98
APÉNDICES.....	100
ANEXOS.....	101
REFERENCIAS .....	102

# Acrónimos

- PIP: Proyectos de Inversión Pública
- DOMP: Dirección de Obra Marítimo-Portuaria.
- MOPT: Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
- BPIP: Banco de Proyectos de Inversión Pública.
- MIDEPLAN: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.
- MH: Ministerio de Hacienda.
- PND: Plan Nacional de Desarrollo.
- PRD: Planes Regionales de Desarrollo.
- PNS: Planes Nacionales Sectoriales.
- PEI: planes estratégicos institucionales.
- PEN: Plan Estratégico Nacional.
- PIIP: Programa Institucional de Inversión Pública.
- PNIP: Plan Nacional de Inversión Pública.
- PNIP: Plan Nacional de Inversión Pública.
- POI: Plan Operativo Institucional.
- PNT: Plan Nacional de Transporte.
- SEVRI: Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional.
- GCI: Sistema de Gestión de Riesgos Institucional.
- SETENA: Secretaría Técnica Ambiental.
- SNIP: Sistema Nacional de Inversión Pública.
- SNP: Sistema Nacional de Planificación.
- UIP: Unidad de Inversiones Públicas.
- UPI's: Unidades de Planificación Institucional.
- CEA: Comisión de Eficiencia administrativa.
- UE: Unidad Ejecutora.
- SPS: Secretaría de Planificación Sectorial.
- BPIP: Banco de Proyectos de Inversión Pública.
- CNE: Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias.
- EIA: Evaluación de Impacto Ambiental.
- DJCA: Declaración Jurada de Compromisos Ambientales.
- VLA: Viabilidad Licencia Ambiental.
- EsIA: Estudio de Impacto Ambiental.
- IAP: Impacto Ambiental Potencial.
- MIIA: Matriz de Importancia de Impacto Ambiental.
- P-PGA: Pronóstico - Plan de Gestión Ambiental.
- AAF: Área Ambientalmente Frágil.
- SIA: Significancia de Impacto Ambiental.
- CONAVI: Consejo Nacional de Vialidad.
- DEN: Dirección de Edificaciones Nacionales.
- ProGAS: Proceso de Gestión Ambiental y Social.
- MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- MEIC: Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

# Prefacio

La Dirección de Obra Marítimo-Portuaria, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT), como ente ejecutor de la obra pública, asegura el desarrollo de proyectos sostenibles para la sociedad y el Estado; además, pretende satisfacer las necesidades y aprovechar las oportunidades de desarrollo que se presenten, al velar para que el uso de los recursos de inversión pública se efectúen de manera eficiente.

Se han establecido disposiciones y procedimientos para desarrollar, evaluar y dar seguimiento a los Proyectos de Inversión Pública (PIP), emitidos por medio de los Órganos y Subsistemas del Sistema Nacional de Planificación y de Inversión Pública, los cuales son encargados de promover: la racionalización en la toma de decisiones, el establecimiento de las políticas de desarrollo y la orientación del desarrollo de la inversión pública eficiente, la cual se basa en buenas prácticas, que comprendan técnicas de ejecución y evaluación, adecuadas y ajustadas a la Administración Pública. (MIDEPLAN, 2015).

Las disposiciones y los procedimientos anteriores presentan carencias con respecto a los lineamientos que determinan cómo preparar, evaluar y dar seguimiento a los PIP, durante su fase de preinversión. Un ejemplo de esto es la: "Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública", emitida por el ente rector del SNP y del SNIP, el MIDEPLAN. Esta esta guía orienta el desarrollo de proyectos en un nivel perfil de la preinversión, siendo solo una referencia, en caso de avanzar hacia la etapa de prefactibilidad y factibilidad de la preparación de los proyectos. Se destaca que el MOPT para el desarrollo de sus

PIP, no cuenta con una normativa significativa, con la cual formular, evaluar y dar seguimiento.

Los entes mencionados no cuentan con un protocolo que indique a la DOMP cómo desarrollar apropiadamente un PIP en preinversión. La dirección se encuentra limitada sobre: cómo demostrar adecuadamente la viabilidad técnica de los proyectos antes de la ejecución de estos, cómo evaluar debidamente los proyectos y cómo realizar una correcta inscripción al BPIP para dar seguimiento a los proyectos.

La dirección presenta como problemática el conocimiento en el tema, por lo cual genera atrasos en las revisiones y avales necesarios, al provocar que se demore en cuanto al desarrollo de los anteproyectos, al periodo de las licitaciones, las contrataciones y la ejecución de sus obras. Estos podrían causar el incremento en los costos de operación e inclusive poner en peligro las vidas humanas, debido a no desarrollar un proyecto.

El generar una Guía Técnica de los procedimientos y las herramientas en fase de preinversión, que trabaje: la formulación, la preparación, la evaluación y los seguimientos de los proyectos de la DOMP, se considera relevante tanto para la Dirección como para el MOPT. De esta manera ambos se garantizan resguardar la responsabilidad que se les atribuye como ejecutores de proyectos: solventando a través de estas algunas carencias normativas, fomentando el conocimiento y la cultura, con respecto de la temática. Tanto el Ministerio como la Dirección se destacan como pioneros impulsores en la temática de preparación de proyectos en preinversión, puesto que no existe alguna institución pública con un proyecto de este tipo

# Agradecimientos

Primero a Dios y a la Virgen de los Ángeles, agradecida por todos los favores concedidos y, por brindarme entendimiento para sobrellevar y culminar mis años de estudios, y mi proyecto de graduación.

Agradezco, también, a mis padres y hermana, quienes como familia fueron, son y serán un apoyo incondicional que me ayudó a superar las adversidades; todas y cada una de las veces que los necesité para alcanzar mis metas.

A Ronald Jiménez Cordero y a Luis León Vega, por ser impulsores de mis esfuerzos en todo momento durante mi carrera universitaria. Por inspirarme a ser más y ser ejemplos a seguir.

A mis compañeros y amigos del Tecnológico de Costa Rica, que en muchas épocas más que eso, fueron mi familia, con quienes compartí aprendizajes y, además, sentimientos que solo eran posibles de entender estando en el mismo camino. Sin todo el trabajo en equipo alcanzado tal vez lo que resultó de mí como profesional no hubiera sido lo mismo.

Se merecen un reconocimiento especial: mi profesor guía, Manuel Alán Zúñiga; los Ingenieros: Fabricio Badilla Vargas, Miguel Artavia Pérez, Pedro Meckbel, Carlos Kopper, y demás profesionales del MOPT, quienes a pesar de sus ocupaciones me dieron, además de la oportunidad de aprender de ellos, un apoyo incondicional para culminar este proyecto y fortalecerme como profesional

Finalmente, le agradezco al Instituto Tecnológico de Costa Rica, a la Escuela de Ingeniería en Construcción y a sus profesores, ya que estos consiguieron retarme y sacar de mí una persona que aprendió a afrontar cada uno de los retos de manera exitosa.

# Resumen ejecutivo

Las inversiones realizadas por el Estado y sus Instituciones aportan al desarrollo económico y social, no obstante, se vuelve determinante conservar los recursos destinados a las inversiones y asegurar que estos sean invertidos de manera eficaz, en aquellos proyectos que se deseen implementar, al obtener el menor costo-oportunidad para el Estado. Es de relevancia mantener los montos que se invierten, y, también la eficiencia en la inversión de los recursos.

La Dirección de Obras Marítimo-Portuarias (DOMP), como dependencia del MOPT, la cual ejecuta proyectos con inversión pública, debe garantizar una adecuada preparación de sus obras antes de que sean ejecutadas, es decir, desde una fase de preinversión de sus proyectos.

La finalidad de este proyecto de graduación, como apoyo a la Dirección, concurre en realizar una Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos de la Fase de Preinversión de las Obras nuevas Marítimo-Portuarias.

Esta guía define los protocolos necesarios sobre los requerimientos técnicos para elaborar la fase de preinversión, con base en los cuales se establece, como: preparar, evaluar y dar seguimiento en el BPIP, a una solución Proyecto Marítimo-Portuario viable para el Estado, en la fase indicada.

En el desarrollo de la guía se recopilan lineamientos existentes, en donde se establece, por medio de bibliografía disponible, la normativa reguladora referente a los temas de la preparación, la evaluación y los seguimientos, de los Proyectos de Inversión Pública. Por medio de cuestionarios y bibliografía disponible se diagnostican un conjunto de problemáticas en la fase de preinversión, tanto a nivel normativo o jurídico, como a nivel de la DOMP, las cuales permitieron un mayor conocimiento sobre la temática y cómo es tratada, en la actualidad, por quien regula y por quien aplica, la fase de preinversión.

En la elaboración de la guía, se identificaron buenas prácticas sobre la preinversión

de dependencias externas a la DOMP adaptables a la guía, reconocidas por medio de entrevistas y fuentes bibliográficas, con esto se obtienen insumos para la ejecución de la guía.

La recopilación de lo mencionado para formular la guía permitió diagnosticar e identificar necesidades de las regulaciones existentes sobre la preinversión y del proceso de preinversión que realiza la DOMP a sus proyectos, al establecer problemáticas como:

- la ambigua descripción de la normativa técnica, que dicta: lineamientos, metodologías y procedimientos, para trabajar la fase de Preinversión,
- la insuficiencia de normativa Institucional del Ministerio para trabajar la preinversión de sus proyectos,
- las deficiencias con respecto a la Preparación de los proyectos en Fase de Preinversión de la DOMP,
- las carencias de normativas para: regular preparar, evaluar y dar seguimiento en el BPIP, a un PIP, desde nivel perfil hasta nivel factibilidad,
- y, la falta de capacitación general que se presenta sobre el proceso de inscripción y seguimiento de un PIP en el BPIP y la percepción negativa que se maneja de este proceso.

Estos resultados definen qué ejes requerían ser tratados adecuadamente, y, permitieron evidenciar la clara necesidad de establecer una metodología que abarcara: la preparación, la evaluación y el seguimiento de los proyectos. La misión más importante de la guía es orientar a los desarrolladores de PIP Marítimos-Portuarios, en la identificación, formulación, evaluación y seguimiento de un PIP a través de la maduración

adecuada de los niveles que integran la fase de preinversión (perfil, prefactibilidad y factibilidad). Permitiéndoles visualizar, formular, conceptualizar y definir la alternativa de solución viable para sus proyectos, que a su vez garantice la factibilidad de desarrollar.

El elaborar dicha guía garantiza que se conceda algún control sobre las problemáticas, fue por lo cual se desarrolló, además de esta, una estrategia de implementación para la DOMP, al considerar como principal referente la: "Estrategia de Implementación para el Proceso de Gestión de Proyectos (PGP) en el MOPT" elaborada por el Ing. Pedro Meckel, asesor de la Unidad de Planificación Institucional (UPI).

La estrategia tiene como propósito, que la aplicación de la guía por la DOMP sea correcta y que no se preste para limitaciones futuras en la elaboración de los proyectos, al implementar un insumo para que la DOMP, aplique las siguientes recomendaciones, tales como:

- la capacitación de un grupo de personal dentro de la DOMP encargado de trabajar la preparación de un proyecto en fase de preinversión,
- la capacitación del personal con respecto de la normativa y los procedimientos existentes para trabajar la preparación, la evaluación y los seguimientos de los proyectos de la Dirección,
- y, el fomento de una cultura proactiva de responsabilidad social dentro de la DOMP, para desarrollar adecuadamente los PIP Marítimo-Portuarios en fase de preinversión.

# Introducción

El Estado estimula el desarrollo, el crecimiento y el fortalecimiento del país, por medio de la implementación de proyectos con la inversión pública, sin embargo, los recursos destinados a estos son limitados, a causa de que las inversiones del sistema público con las que se cuenta así lo disponen. Por esto, cada Institución del Estado que se comprometa a invertir en un proyecto, debe garantizar el uso adecuado de los recursos financieros de inversión, orientados hacia el logro de objetivos, de una manera óptima conforme a criterios de efectividad y calidad.

Las entidades públicas impulsoras del desarrollo del país requieren fomentar y promover una cultura institucional orientada a la preparación de proyectos de inversión pública que fomenten el mayor progreso económico y social, los cuales satisfagan a la mayor cantidad de necesidades y prioridades de la población costarricense.

La preparación de un proyecto reconoce cuatro fases financieras, según lo indicado por Sapag (2014): la idea, la preinversión, la inversión y la post inversión, empero, es la fase de preinversión la que permite formular y evaluar los proyectos al definir la solución viable y beneficiosa para el Estado y sus propósitos.

El MIDEPLAN como órgano rector del Sistema Nacional de Planificación (SNP) y del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP), en conjunto con los demás órganos y subsistemas del SNP y SNIP, han emitido directrices, herramientas y procedimientos para impulsar los procesos de inversión pública. En su seguimiento y evaluación, inducen como metodología el desarrollo de la fase de preinversión previa a la construcción de los proyectos.

Existe una capacidad limitada por parte del ente rector, los subsistemas, los órganos y las Instituciones Públicas que desarrollan proyectos, tal y como es el caso del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), para formular, evaluar y dar seguimiento a los proyectos en esta fase, al obstaculizar la viabilidad de estos.

La Dirección de Obras Marítimo-Portuarias (DOMP), como dependencia impulsora de proyectos del MOPT, ha generado recursos como herramientas técnicas-metodológicas, que orienten en la formulación, el seguimiento y la evaluación de los proyectos. Este proyecto de graduación produce una: "Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos de la Fase de Preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias del MOPT", donde se abarca las debilidades mencionadas y se definen estrategias para una óptima implementación de la guía.

En la guía se establecieron procedimientos y herramientas que a diferencia de las normativas reguladoras actuales del proceso, permiten preparar los Proyectos Marítimos-Portuarios desde un nivel perfil de la fase de preinversión hasta un nivel de factibilidad, por medio de estudios que fomenten análisis de: mercado, técnicos, de impacto y riesgo ambiental, legales, organizacionales/administrativos y económicos-sociales; al evaluar por medio de estos, la viabilidad o conveniencia de impulsar un proyecto. Otro aporte interesante se da en el tema de seguimiento, ya que la guía presenta una serie de procedimientos para entender y trabajar esta temática ante el Banco de Proyectos de Inversión Pública del MIDEPLAN.

Los Proyectos Marítimos-Portuarios que se consideran, son los proyectos de obra nueva destinados a la atención de embarcaciones y prestaciones de servicios portuarios, los cuales se realizan con la finalidad de transferir bienes o realizar el transbordo de personas, como medio de transporte, a nivel únicamente nacional.

# Antecedentes

Al formular, evaluar y dar seguimiento a los Proyectos de Inversión Pública, se han desarrollado un conjunto de normas, métodos, principios, instrumentos y procedimientos, con el propósito de abarcar el proceso de ejecución y de seguimiento de la inversión pública, tales como:

- el Decreto Ejecutivo N°34694-PLAN-H, Art. 6,20: Reglamento para la constitución y funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP);
- el Decreto Ejecutivo N°35374 – PLAN, 2017: Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública;
- la Directriz DIR-084-2017: Directriz del Poder Ejecutivo, sobre el seguimiento de las iniciativas de inversión pública;
- la Ley 5525: Ley de Planificación Nacional,
- la Ley 7010: Ley de Contratos Financiamiento Externo con Bancos Privados Extranjeros;
- y, las Guías para la Identificación, Formulación y Evaluación de los Proyectos de Inversión Pública.

Los anteriores son un esfuerzo de los Órganos y Subsistemas del Sistema Nacional de Planificación (SNP) y de Inversión Pública (SNIP), no obstante, según lo indicado por Santiago Consultores en su: “Propuesta para el Fortalecimiento de los Programas y Proyectos de Inversión de Obra Pública en Costa Rica” al evaluar los esfuerzos de los Órganos y Subsistemas, destacan que es apremiante mejorar la capacidad técnica de planificación, formulación, ejecución, supervisión y control de los Proyectos de Inversión Pública.

Santiago Consultores encuentra una serie de carencias metodológicas en las normativas para determinar de manera clara y eficiente los requerimientos que debe cumplir un Proyecto de Inversión Pública.

La problemática en torno al tema se refleja en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), la cual es reconocida por la Defensoría de los Habitantes (DH) y la Contraloría General de la República (CGR), en el oficio N°03820-2017-

DHR-(AE) del 21 de abril, 2017 y en el informe de auditoría N°DFOE-EC-IF-00011-2018 del 13 de julio, 2018, donde le indican al Ministerio implementar acciones de mejora que permitan contribuir con una gestión de los proyectos, de forma adecuada y transparente, relacionados con el cumplimiento de los requisitos preliminares de gestión y control del proyecto, en la etapa de inversión.

Los esfuerzos generados por los Órganos, los Subsistemas y el MOPT para mejorar esta temática, aunque positivos, son limitados y no se han oficializado, por lo que surge este proyecto, por la necesidad que se presenta. Es indispensable que las instituciones cuenten con herramientas que definan un proyecto, de manera tal que se garantice que este sea conveniente para el país.

## Objetivo General

Proponer una guía con los protocolos necesarios para la recopilación de los requerimientos técnicos, para la realización de la preinversión de los Proyectos Marítimo-Portuarios, de inversión pública, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

## Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de los lineamientos existentes sobre requerimientos técnicos, en la Dirección de Proyectos Marítimo-Portuarios para la identificación de las opciones de mejora.
- Realizar el estudio comparativo de los procedimientos y herramientas utilizadas en el estudio técnico de prefactibilidad de otras Dependencias del MOPT para el reconocimiento de las buenas prácticas.
- Desarrollar los procedimientos y las técnicas acorde a las oportunidades de mejora y buenas prácticas identificadas para la consolidación de la Guía.

- Desarrollo de una estrategia de implementación que establezca un planteamiento para la correcta la aplicación

de la Guía Técnica de para la fase de preinversión, en los proyectos de la DOMP.

# Marco Teórico

## Sistema Nacional de Planificación (SNP)

El Sistema Nacional de Planificación (SNP) es: "... un conjunto de procesos y normas, de orden técnico y administrativo, que promueven la racionalización en la toma de decisiones, el establecimiento de las políticas de desarrollo y la dirección sobre la asignación de los recursos públicos" (MIDEPLAN, 2015). Este es un pilar cuya finalidad es fomentar el desarrollo del país mediante la coordinación y planificación, y, por medio de lineamientos y técnicas, conformar una base sólida para el desarrollo de una estructura de trabajo que solvente las necesidades del Estado y de las instituciones públicas que lo conforman.

El SNP, con base en sus funciones, es un sistema que desarrolla y promueve estudios relacionados con el crecimiento del país, los cuales son la base para emitir políticas y planes de desarrollo orientados con una visión de largo, mediano y corto plazo; estos planes se enfocan en "la inversión y financiamiento público, la cooperación técnica para el desarrollo, la asignación presupuestaria, las propuestas para mejorar la efectividad en la gestión pública y la evaluación de resultados de la ejecución de políticas y proyectos de desarrollo". (Reglamento N° 37735-PLAN, 2013).

En las temáticas que abarca cada plan desarrollado del SNP, se establecen, para que se acaten de los siguientes objetivos del SNP, según el Reglamento N° 37735-PLAN, 2013:

- promover la distribución de los ingresos, bienes y servicios que brindan las instituciones públicas,
- aumentar el dinamismo económico y el crecimiento de la producción y productividad del país,
- contribuir con el manejo y protección de los recursos naturales del Estado, para generar un ambiente sano y en equilibrio,

- y, fomentar acciones que busquen mejorar la gestión de la Administración Pública y del Estado para satisfacer las necesidades de la ciudadanía.

El SNP está integrado de un conjunto de órganos, subsistemas e Instrumentos de planificación, de los cuales se mencionan continuación:

### Órganos del SNP

- Presidente(a) de la República,
- Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN),
- Consejos Sectoriales,
- Ministros Rectores Sectoriales,
- Secretarías Sectoriales,
- Las Unidades de Planificación Institucional (UPI's),
- y, La Comisión de Eficiencia Administrativa (CEA).

### MIDEPLAN

El Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN) es un órgano asesor y de apoyo técnico de la presidencia que: formula, coordina y da seguimiento a las metas, planes y acciones del gobierno, al establecer la dirección del accionar del Poder Ejecutivo (MIDEPLAN, 2013).

Costa Rica inicia su desarrollo en los procesos de planificación país desde el año de 1963, cuando se crea la Oficina de Planificación (OFIPLAN) como una dependencia planificadora de la presidencia, que impulsaba políticas y acciones para el desarrollo. Conforme se posicionaron sus capacidades, se desarrolla la necesidad de aumentar sus competencias y líneas de acción por lo que la OFIPLAN fue convertido en el MIDEPLAN,

amparándose en la Ley 6812: Ley de Reestructuración del Poder Ejecutivo del 14 de septiembre.

El MIDEPLAN presenta la misión de orientar el desarrollo nacional, al plantear y ejecutar diversos insumos estratégicos y al coordinar los mismos con el SNP, por lo que algunas funciones que desarrolla este, según el Art 19 del Reglamento N° 37735-PLAN, son las siguientes:

- ejercer como ente rector de SNP y de los subsistemas que lo integran como ministerio y que integran el SNP, al velar por su óptimo funcionamiento y el cumplimiento de sus objetivos;
- formular el Plan Nacional de Desarrollo (PND), el Plan Estratégico Nacional (PEN), el Plan Regional de desarrollo (PRD) y, el Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP);
- analizar las evaluaciones de impacto con respecto de políticas, programas y proyectos (realizadas por las diferentes instituciones del SNP) para mantener un diagnóstico, actualizado, de la evolución del desarrollo nacional;
- implementar la capacitación y la formación permanente de las y los funcionarios en las áreas de planificación del desarrollo.

## Sector

El sector es una división del Poder Ejecutivo y las instituciones públicas que lo componen, en donde se abarca por áreas temáticas para el desarrollo y funcionamiento de un país; es decir: “son un conjunto de instituciones agrupadas por materia para el desarrollo país, según su propia competencia y dirigidos bajo un ministro rector”. (Decreto Ejecutivo N° 36646-MP-PLAN, 2011).

## Consejos Sectoriales

Los consejos sectoriales se crean mediante el Artículo 18 del Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo (Decreto Ejecutivo N° 34582-MP-PLAN de 4 de junio de 2008), estos son miembros de consulta, apoyo y coordinación del Ministro Rector del Sector, encargados dar soporte con respecto de objetivos, planes y acciones que pretenden alcanzar cada sector, según las políticas del gobierno.

Los consejos sectoriales exponen las siguientes funciones, según el Artículo 20, del Reglamento N° 37735-PLAN:

- Evaluar programas y proyectos sectoriales, tanto de inversión como de operación; que deben desarrollar las instituciones del sector; además, formular y ejecutar metas, al mostrar su viabilidad y factibilidad.
- Emitir los Plan Nacional Sectorial (PNS) en relación con el PND, avalando los informes anuales sectoriales, de cumplimiento sectorial de las metas del PNS y PND.
- Dar seguimiento a la ejecución de los Planes Operativos Institucionales (POI) y de los presupuestos de las instituciones que conformen el respectivo sector, en su relación con el Plan Estratégico Nacional (PEN), el PND y los respectivos PNS.
- Encargarse de promover estudios y procesos de planificación sectoriales al definir una visión-país de mediano a largo plazo.

## Ministros Rectores Sectoriales

Los Ministros Rectores Sectoriales dirigen las estrategias y lineamientos públicos sectoriales de la administración centralizada como descentralizada; estos se establecieron en el Artículo 5° del Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo. (Decreto Ejecutivo N° 36646-MP-PLAN, 2011).

Las funciones que se caracterizan, según el Artículo 21 del Reglamento N° 37735-PLAN son:

- dirigir y coordinar el sector, avalando políticas y proyectos de largo a mediano plazo, y, sometiéndose al Consejo Sectorial, al velar porque estas sean paralelas a los objetivos del PNS,
- velar porque se dé la vinculación entre los POI y los presupuestos institucionales, según el PND y PNS,
- visar los proyectos de inversión pública, que se inscriban en el BPIP,
- y, desarrollar la coordinación interinstitucional y sectorial regional.

## Secretarías Sectoriales

Créase una Secretaría Sectorial en cada sector como: “órgano asesor, coordinador y planificador dependiente de cada Ministro Rector” (Art. 3, DE N°

36646-MP-PLAN, 2011) dentro de sus funciones se encuentran (Art. 22, Reglamento N° 37735-PLAN), las siguientes:

- respaldar al ministro del Sector y al Consejo Sectorial, con la planeación, ejecución y evaluación de políticas y proyectos de inversión pública, con el respectivo seguimiento de estos;
- la misma es la secretaría tanto técnica como administrativa, del Consejo Sectorial;
- velar por la ejecución y seguimiento del PNS con respecto al PEN y al PND;
- desarrollar estudios sectoriales de vinculación en los POI y los presupuestos institucionales, según el PEN, PND y PNS;
- y, formular, evaluar y dar seguimiento al programa sectorial de inversión pública, al PNIP y, a los proyectos incluidos en el BPIP que competen al sector.

## Las UPI's

Las UPI's son Unidades de Planificación Institucional encargadas de dirigir procesos de planificación dentro de la institución, al emitir políticas de desarrollo de gestión, esto con base en los lineamientos del SNP y del Jerarca Institucional. Todas las instituciones sujetas al SNP; es decir, las instituciones que integran el sector público, excepto las Universidades Públicas, el Poder Judicial, Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) y las entidades Bancarias Públicas, dentro de su organización institucional deben contar con una Unidad de Planificación Institucional, según lo establecido en el Artículo 3.b de la Ley 5525 de Planificación Nacional.

Dentro de las funciones de la Unidad de Planificación Sectorial, se destacan (Art. 28, Reglamento N° 37735-PLAN):

- colaborar con el MIDEPLAN como rector técnico del SNP, al dirigir procesos de planificación institucional, con base en los lineamientos del SNP, para asegurar el cumplimiento de los instrumentos de planificación;
- desarrollar y coordinar procesos de seguimiento y evaluación, en donde se verifique a nivel institucional el cumplimiento de las políticas del PND y de las políticas institucionales;

- elaborar el Plan Estratégico Institucional (PEI) con respecto del MIDEPLAN y el Plan Operativo Institucional POI, el cual se presenta con el aval del Jerarca Institucional y debe encontrarse incorporado en la formulación del presupuesto institucional;
- formular el Programa Institucional de Inversiones Públicas (PIIP), al estar acorde al PND, PEI y las políticas de endeudamiento público;
- y, trabajar en cooperación con las secretarías sectoriales para desarrollar diferentes lineamientos de planificación con responsabilidad compartida, para un efectivo desempeño del sector.

## La CEA

La Comisión de Eficiencia Administrativa, establecida en el Artículo 17, de la Ley 5525 de Planificación Nacional, es un organismo el cual se encuentra: "presidido por el presidente del MIDEPLAN, su finalidad es asesorar en cuanto a eficiencia y eficacia del desempeño y funciones de la Administración Pública". (Art. 23, Reglamento N°37735-PLAN).

## Instrumentos de Planificación del SNP

El SNP se desarrolla con base en instrumentos de planificación, llamados planes; los cuales, son políticas, objetivos y procedimientos que se implementan para fomentar el desarrollo del país desde ejes a nivel nacional, regional, sectorial e institucional. Según el Artículo 8 del reglamento general del SNP (N° 37735-PLAN): "Los planes se desarrollan en función de lineamientos, estudios, datos especializados y diferentes herramientas tecnológicas".

Como instrumentos de Planificación del SNP (Art. 8, Reglamento N° 37735-PLAN), se mencionan:

- el PEN,
- el PND,
- el PNIP,
- los PRD,
- los PNS,
- los PEI,
- y, los POI.

Los PEN, PND, PNIP, PRD y PNS, son emitidos por decreto ejecutivo, mientras que los PEI y los POI son desarrollados por cada institución pública. A continuación, se definen los instrumentos mencionados con base en los artículos del 9 al 13 del reglamento general del SNP, N° 37735-PLAN.

## El PEN

Es el Plan Estratégico Nacional, es un plan donde se establecen un conjunto de políticas, objetivos y procedimientos de largo plazo, no menor de 20 años, que pretenden orientar el desarrollo del país en ejes sociales, económicos y productivos. Este instrumento es coordinado por el MIDEPLAN, con apoyo de los sectores públicos, subsistemas del SNP y la planificación ciudadana.

## El PND

El Plan Nacional de Desarrollo (PND): “Corresponde a los objetivos metas del gobierno, de largo a mediano plazo, con los que cada entidad o institución pública se compromete solventar y potenciar el desarrollo del país, al permitir una subsecuente evaluación de su gestión” (Departamento Nacional de Planificación de Colombia, 2019). En el marco orientador se intenta cumplir en un periodo de poder de cuatro años. Este plan se debe encontrar amparado bajo congruencia con el PEN, los PNS y los PRD.

## Los PRD

Los Planes Regionales de Desarrollo son un instrumento de mediano a largo plazo de planeación regional, de un periodo menor de cinco años, el cual es ejecutado por el MIDEPLAN y con apoyo de los sectores públicos, los subsistemas del SNP y la planificación ciudadana.

## Los PNS

Los Planes Nacionales Sectoriales, son un conjunto de políticas de dirección y planificación de mediano plazo, no mayores a cinco años. Para los diferentes sectores que integran el Poder Ejecutivo, este se da en relación con el PEI y el PND.

## Los PEI

Los Planes Estratégicos Institucionales son procedimientos en donde se concretan las políticas, objetivos, procedimientos y proyectos a nivel nacional, sectorial e institucional, planes cuya extensión es de mediano a corto plazo a no más de cinco años.

## Los POI

En los Planes Operativos Institucionales es necesario que se reflejen los PEI y los presupuestos institucionales que se emitan, dentro del periodo de vigencia de este. “Una herramienta que vincula las metas definidas por los programas o proyectos incluidos en el PND, con las metas de ejecución alcanzadas por cada uno de estos programas o proyectos en un año específico”. (Santiago Consultores, 2018).

## El PIIP

El Programa Institucional de Inversión Pública, es elaborado por cada institución, en donde se destacan las prioridades de inversión de mediano plazo, cinco años. Según los lineamientos de SNIP. Se destaca que: “Los proyectos que se incorporen en este programa deben ser inscritos un año antes en el BIIP, para que sean incorporados al Plan Operativo Institucional (POI) y el Programa Presupuestario”. (DE N° 35374 – PLAN, 2009, pág. 7). Este nace a partir de los lineamientos establecidos en el SNIP y el Artículo 8 del Reglamento de la Ley 8131 Administración Financiera y Presupuestos Públicos (Decreto Ejecutivo 32988 H-MP-PLAN).

## Subsistemas del SNP

Cada subsistema que integra SNP se compone por un conjunto de técnicas, procedimientos y normas orientadas a la planificación del desarrollo ambiental, económico y social de las instituciones públicas que integran el SNP. A continuación, se destacan, con base en el Art. 17 del Reglamento N° 37735-PLAN, los subsistemas:

- Subsistema de Planificación del Desarrollo,
- Subsistema de Gestión Pública,
- Subsistema de Inversiones Públicas,
- Subsistema de Planificación Regional,

- Subsistema de Seguimiento y Evaluación,
- y, Subsistema de Cooperación Internacional.

## Subsistema de Planificación del Desarrollo

Este subsistema se enfoca en: “Establecer los diferentes procesos de planificación necesarios para promover y fomentar las capacidades nacionales de desarrollo en proyecciones a corto, mediano y largo plazo” (Art. 29 del Reglamento N° 37735-PLAN). En sus funciones se destacan:

- realizar estudios acerca del desarrollo nacional, por medio de los cuales se fomenta el análisis y la determinación de áreas temáticas estratégicas del país;
- y, dar seguimiento a políticas, evaluar programas y proyectos de planeación a mediano y corto plazo, orientados a solucionar los problemas del país, así como coordinar interinstitucionalmente el cumplimiento de estas.

Este subsistema se encuentra integrado por un conjunto de órganos, los cuales según el Artículo 33 del Reglamento N° 37735-PLAN son: MIDEPLAN-Área de Análisis del Desarrollo, los Ministros Rectores, los Consejos Sectoriales, las Secretarías Sectoriales, las Unidades de Planificación Institucional (UPI's) y la Comisión de Coordinación Técnica Interinstitucional de Planificación, Programación y Evaluación de la Gestión Institucional y Sectorial del Poder Ejecutivo.

En el alcance de sus metas y funciones, este subsistema se compone de cinco instrumentos de planificación, los cuales basan su gestión en documentos técnicos que norman sus procesos; los instrumentos del subsistema de Planificación del Desarrollo son: “Plan Estratégico Nacional (PEN), Plan Nacional de Desarrollo (PND), Plan Regional de Desarrollo (PRD), Plan Nacional Sectorial (PNS) y el Plan Estratégico Institucional (PEI)”. (Art. 32 del Reglamento N° 37735-PLAN).

## Subsistema de Gestión Pública

Este subsistema fomenta las capacidades de las instituciones, que son parte del SNP, esto con el propósito de que se cumplan los objetivos del SNP (Art. 36 del Reglamento N° 37735-PLAN). Al fundamentarse en instrumentos como: el Plan

Nacional de Mejoramiento de la Gestión Pública, los Planes Institucionales de Mejoramiento de la Prestación de Bienes y Servicios, los estudios y propuestas de gestión pública orientadas hacia la generación de valor público, entre otras. Como su función destacada se menciona (Art. 38 del Reglamento N° 37735-PLAN):

- Elaborar estrategias tendientes a identificar bienes y servicios del sector público, que sean mejorados, al promover una gestión eficiente, de menor costo y con mayor cobertura, por medio del establecimiento de prioridades de racionalización administrativa.

## Subsistema de Inversiones Públicas

Este subsistema fue creado por el reglamento N°37735- PLAN de 2013. En este se orientan los recursos financieros de inversión del sistema público hacia el logro de objetivos, de una manera óptima conforme a los criterios de: economía, efectividad, gradualidad y calidad de los proyectos de inversión.

Los órganos que componen el Subsistema de Inversión Pública, son: “MIDEPLAN-Área de Inversiones como rector, el Comité Nacional de Inversión Pública (CONIP), la Comisión de Coordinación Técnica Interinstitucional de Planificación, la Programación y Evaluación de la Gestión Institucional y Sectorial del Poder Ejecutivo, las Secretarías Sectoriales, las UPIs y las Unidades Ejecutoras de Proyectos Institucionales”. (Art. 48 del Reglamento N° 37735-PLAN).

En los instrumentos de este subsistema se destacan: “Los lineamientos, las metodologías y los procedimientos de inversión pública, El BPIP, el PNIP, los programas institucionales de inversión pública, los programas de formación y la capacitación en inversión pública, y, los informes anuales de inversión pública”. (Art. 47 del Reglamento N° 37735-PLAN).

Algunas de sus funciones, según el Artículo 46 del Reglamento N° 37735-PLAN, son:

- velar por una adecuada efectividad y uso efectivo de las inversiones, al implementar técnicas de seguimiento, análisis y evaluación de la inversión de fondos públicos destinados a proyectos;
- y, generar lineamientos, técnicas y programas orientados con el propósito de establecer procesos adecuados de

inversión pública, para que esta sea efectiva y de tramitología simple.

## Subsistema de Planificación Regional

Este subsistema es el encargado de coordinar toda la planeación regional de desarrollo, con énfasis en la planificación territorial y regional a corto, mediano y largo plazo. Art. 55, del Reglamento N° 37735-PLAN. Dicha planificación se basa en instrumentos como: “los PRD, planes cantonales de desarrollo o los reguladores del ordenamiento territorial, los lineamientos técnicos de planificación regional y rural, entre otros”. (Art. 59 del Reglamento N° 37735-PLAN).

Algunas de las funciones de este subsistema, según el Art. 57 del Reglamento N° 37735-PLAN son:

- planificar y orientar de manera estratégica, por medio de estudios y proyectos de evaluación, el desarrollo social, ambiental y económico a nivel regional con una visión a largo plazo;
- y, formular el PRD, al darle un seguimiento y una evaluación.

## Subsistema de Seguimiento y Evaluación

Es el encargado de evaluar la implementación y cumplimiento de las políticas, las estrategias, los programas y los proyectos de desarrollo; además, de darles seguimiento.

Este subsistema implementa instrumentos como: “Lineamientos, metodologías y procedimientos de seguimiento y evaluación de la Planificación Nacional. Lineamientos anuales para la programación, el presupuestario, el seguimiento y la evaluación de la Planificación Nacional. Autoevaluaciones institucionales. Evaluaciones de programas y proyectos estratégicos. Programa de Formación y Capacitación en Evaluación y Seguimiento del Sector Público. Plan Nacional de Seguimiento y Evaluación e Informes Semestrales y Anuales de Ejecución y Cumplimiento del PND”. (Art. 65 del Reglamento N° 37735-PLAN).

Se destacan las responsabilidades de este, en el Art. 67 del Reglamento N° 37735-PLAN.

## Subsistema de Cooperación Internacional

“Fomenta la coordinación de la cooperación pública con otros países, tanto de otros países como a otros países, y, además de la cooperación de organizaciones internacionales”. (Art. 69 del Reglamento N° 37735-PLAN). Con el propósito de alcanzar la mayor eficiencia de uso de la cooperación, según los lineamientos de política exterior y los planes de desarrollo.

“Los lineamientos, las metodologías y los procedimientos de cooperación internacional, los programas institucionales de cooperación internacional y la Agenda de Cooperación Internacional o Plan Nacional de Cooperación Internacional”, (Art. 72 del Reglamento N° 37735-PLAN), son instrumentos de este subsistema

Se destaca como función, con base en el Art. 71 del Reglamento N° 37735-PLAN:

- Desarrollar y fomentar la implementación de mecanismos de seguimiento, análisis y evaluación de proyectos de cooperación internacional, al mantener la información actualizada sobre los mismos, previendo información precisa y veraz sobre los recursos de los cuales dispone el país, por medio de la cooperación internacional.

## Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)

Según el decreto N° 34694 PLAN H: Reglamento para la Constitución y Funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), se instaura el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) considerando la necesidad de apoyar al MIDEPLAN: “al velar porque los programas de inversión pública de las diferentes instituciones del gobierno sean paralelas a los requerimientos establecidos por PND”. (Decreto Ejecutivo N° 35374 – PLAN, 2009).

Al proporcionar un apoyo, el cual oriente el desarrollo de la inversión pública eficiente basada en buenas prácticas, que comprendan técnicas de asignación, ejecución y evaluación atinentes al ordenamiento de los procesos de Inversión de la Administración Pública, tanto centralizada como descentralizada.

La administración centralizada se refiere a instituciones que son dependientes tanto normativa como económicamente del Poder Ejecutivo (Romero, 2008). Como lo son: el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT), el Ministerio de Hacienda (MH), el Ministerio de Planificación y la política económica (MIDEPLAN), entre otras entidades.

Según Rojas, 1989: “la administración descentralizada es aquella la cual, en su aspecto jurídico, nace de la virtud de transferir competencias, con respecto de fines públicos, de la administración directa a una indirecta, tomándose en cuenta que dicha condición disminuye la tutela sobre la institución indirecta, dotándola de libertad en materia de gobierno y administración”. Es decir, no son entidades dependientes de un Poder Ejecutivo. Por ejemplo, son algunas instituciones descentralizadas en nuestro país, como: INCOP, RECOPE, CTP, ITCR, PANI, entre otros.

El SNIP comprende un conjunto de normas, técnicas, principios e instrumentos dirigidos a la intervención y regulación de las inversiones, los cuales de manera puntual obedecen a los siguientes objetivos específicos:

- Lograr que los recursos destinados al fondo público sean utilizados de la manera eficiente, esto por medio del seguimiento de los proyectos.
- Programar y administrar, eficientemente la inversión pública, suministrando información suficiente y de calidad para la toma de decisiones con respecto de esta.
- Fortalecer la capacidad del sector público al momento de disponerse a utilizar recursos de inversión pública, con la formulación y la programación de los proyectos.

## Órganos del SNIP

El SNIP está conformado por varios órganos que ayudan a su operación, los cuales son:

### MIDEPLAN

El MIDEPLAN se desempeña como órgano rector encargado de la dirección y operación del SNIP.

El MIDEPLAN, como ente rector, debe ser capaz de: “Orientar la inversión pública, programando y desarrollando herramientas enfocadas en la capacitación del capital humano

profesional, que integran los diferentes entes públicos, siendo estos orientados a la aplicación de técnicas y herramientas de formulación, evaluación y administración de proyectos de inversión, basados en las regulaciones operacionales básicas del SNIP y el SNP” ( Art. 9, Decreto N° 34694 PLAN H), necesarias para el desarrollo de proyectos de inversión.

En las potestades al MIDEPLAN se emiten normas jurídicas y procedimientos técnicos en los que se basan sus herramientas.

## Unidad de Inversiones Públicas (UIP)

En el MIDEPLAN existe un órgano operativo llamado: Unidad de Inversiones Públicas (UIP), el mismo es establecido como unidad operativa de apoyo al MIDEPLAN, para que se fomente la correcta operación del SNIP (Art.10 Decreto N° 34694 PLAN H), por lo que dentro de las funciones del UIP, se establece que este debe ser un ente de apoyo en la elaboración y el seguimiento del PNIP, esto de anuencia con los decretos N° 31324-PLAN y N° 33695-PLAN.

## Ministerio de Hacienda (MH)

Es un órgano fortalecedor del sistema del SNIP, el cual con base en el Artículo 12 del Decreto N° 34694 PLAN H y el Artículo 28 de la Ley 8121 de Administración Financiera de la República, se le atribuyen las siguientes competencias:

- velar y promover un sistema eficiente, eficaz y transparente de recaudación, y uso de los ingresos públicos nacionales;
- y, una vez que se tomaron en cuenta las recomendaciones de la Dirección General de Presupuesto Nacional sobre los anteproyectos presupuestarios y en atención a las políticas presupuestarias (tanto generales como específicas) y a la normativa técnica y jurídica, el Ministerio de Hacienda asigna los recursos a los proyectos que requieran inversión pública para su desarrollo.

## Componentes del SNIP

Para dar respuesta a los objetivos que se le atribuyen al SNIP, el sistema se integra en los siguientes cinco componentes:

- las metodologías de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública,
- las Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública,
- el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP),
- el Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP),
- y, la Capacitación en Inversión Pública.

## Metodologías de formulación y evaluación de proyectos de Inversión Pública

Las metodologías de formulación y evaluación de proyectos, según Gallardo, 2013, es un instrumento que pretende: “mejorar la calidad de los proyectos de inversión pública, fomentando un adecuado uso de la inversión que en ellos se realice y facilitando tareas de programación y toma de decisiones de la gestión pública”. Con miras de alcanzar los objetivos y velar por el buen funcionamiento del SNIP.

Las metodologías establecen, formulan y evalúan un proyecto, a miras de seleccionar las alternativas óptimas para su desarrollo; al verificar que el mismo sea un proyecto factible y rentable para el Estado, considerar aspectos de: análisis, económicos, ambientales, sociales y técnicos.

## Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública

Las Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública son herramientas que solventan una necesidad de las instituciones, por promover un proceso de desarrollo de proyectos de inversión pública, bajo una cultura de formulación, seguimiento y evaluación. (DE N° 35374-PLAN, 2008).

Las Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública contienen al

menos los siguientes aspectos, según (Art. 18, Decreto N° 34694 PLAN H, 2008):

- los requerimientos, como mínimo que debe contener un perfil de un proyecto,
- el nivel de avance de cada estudio de preinversión,
- las normas específicas como generales sobre registro y presentación de proyectos nuevos,
- el glosario de definiciones sobre materia de inversión pública,
- los criterios para la asignación de nombres de proyectos y sus respectivas clasificaciones,
- y, las disposiciones sobre el proceso de gestión de riesgos con base en la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo N°8488.

## Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP)

Es un componente del SNIP, el cual se constituye por todos los proyectos de inversión pública, que desarrollen las diferentes instituciones públicas del Estado. Los sistematiza, facilita la toma de decisiones y define las políticas que se incorporan al PNIP. Por otro lado, funge como un sistema de seguimiento de las instituciones del Estado, por medio del cual se verifica el cumplimiento de los objetivos y los atestados de cada una. (MIDEPLAN, 2010).

## Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP)

Todo Plan Nacional de Desarrollo (PND) se establece de la mano con respecto a un Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP), ya que es interés del gobierno retribuir y fomentar a la sociedad con inversión en bienes y servicios, respondiendo al uso razonable de recursos.

En las obligaciones del MIDEPLAN, este es el encargado de proponer ante el presidente de la República un Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP) y un Plan Nacional de Desarrollo (PND).

Para el Gobierno del Bicentenario, periodo 2019-2022, el dinamismo de estos planes se modifica, debido a que el gobierno implementa la metodología de emitir un solo plan integrante de los aspectos que caracterizan el PND Y PNIP, dando

cabida al Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP), en donde al integrar en un solo documento ambos ejes se establece como una propuesta de planificación concisa, con respecto del alcance de los objetivos, al planificar desde una etapa inicial, un paralelo de estos con el uso de la inversión pública.

El Plan Nacional de Inversión Pública para ser ejecutado debe tomar en cuenta, lo siguiente:

- presentar una viabilidad demostrada, por parte de las instituciones públicas ejecutoras, a nivel financiero, económico social, ambiental y de riesgos a desastres;
- ajustarse a los objetivos del PND;
- encontrarse en función de los compromisos contractuales y techos presupuestarios de cada periodo fiscal;
- y, cumplir con los lineamientos y criterios que se establezcan, según el SNIP.

## Procesos transversales que regulan los PIP

Los proyectos de inversión pública se comprenden de tres fases que integran su ciclo de vida. Las fases son: la preinversión, la inversión y la ejecución. (Contraloría General de la República, 1998).

El ciclo de vida de un proyecto para que sea implementado deben asociarse a él un conjunto de procesos transversales, los cuales se componen por subsistemas o entes, que fijan las políticas, las normativas, y, los procesos técnicos estandarizados para la formulación de un proyecto. Así como las metodologías para la asignación del financiamiento, el registro, el seguimiento y la evaluación de los proyectos. Los procesos transversales regulan los proyectos en diferentes áreas, como son: la preinversión y la ejecución.

Según un análisis realizado por la compañía Santiago Consultores en el año de 2018, en una propuesta para el fortalecimiento de los programas de inversión de obra pública en Costa Rica, indica que los procesos transversales reguladores de la preinversión y ejecución se encuentran integrados por un conjunto de procesos sobre: la planificación estratégica a nivel nacional, sectorial y regional; de preinversión de proyectos, del seguimiento y la evaluación; lo presupuestario y la ejecución presupuestaria, y, de solicitud y aprobación de financiamiento.

El proceso transversal se encuentra conformado por subsistemas. Para los procesos transversales reguladores de la ejecución de la fase de preinversión, son: el Subsistema de Planificación del Desarrollo (SSPD), el Subsistema de Inversión Pública (SSIP), y, el Subsistema de Seguimiento y Evaluación (SSS&E). Estos subsistemas conforman el SNP y son esenciales en el proceso de gestión de la preinversión.

La siguiente figura es un esquema proporcionado por Santiago Consultores, 2018, que caracteriza la asociación de los procesos reguladores con respecto del ciclo de vida de los proyectos de inversión, al definir qué subsistemas o entes regulan las etapas del ciclo de vida del proyecto.

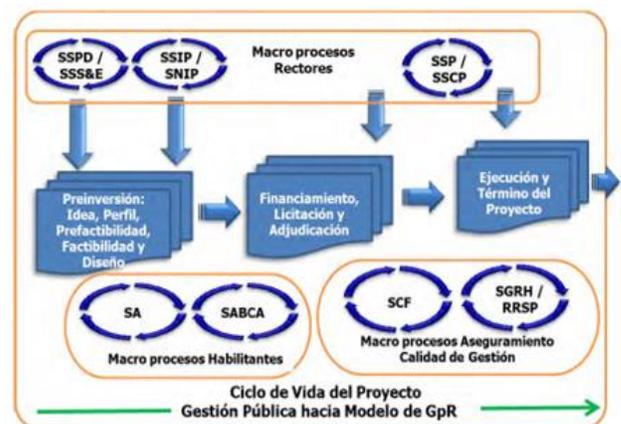


Figura 1: Asociación de los procesos transversales al Ciclo de vida de los PIP. Fuente: Santiago Consultores, 2018.

La notación correspondiente al diagrama es la siguiente: SSS&E: Proceso de Seguimiento y Evaluación; SSPD Subsistema de Planificación del Desarrollo; SSIP: Subsistema de Inversión Pública; SNIP: Sistema Nacional de Inversiones Públicas; SSP: Subsistema de Presupuesto; SA: Procesos de Sostenibilidad Ambiental, SABCA: Sistema de Administración de Bienes y Contratación Administrativa; SAF: Sistema de Administración Financiera SGRH: Sistema de Gestión de Recursos Humanos; RRSP: Régimen de Responsabilidades del Servidor Público.

Algunos de los sistemas que se encuentran en la figura 1, son parte de procesos reguladores, que no se mencionan en este documento, debido a que el alcance del proyecto que se maneja no le compete ahondar en estas temáticas.

# Viabilidad de un PIP

Un estudio de viabilidad pretende representar qué pasaría si se implementa un proyecto, al contestar a la interrogante acerca de si es acertado o no desarrollar una inversión.

Sapag (2014), destaca que la viabilidad global de un proyecto se determina con base en varios enfoques que se desarrollan para evaluar un proyecto: la viabilidad comercial, la técnica, la legal, la organizacional, la social, la de impacto ambiental, la financiera, en caso de ser un proyecto de inversión privada, y, la económica, en caso de ser un proyecto de inversión pública.

Sapag (2014), en su libro: "Preparación y evaluación de proyectos", define:

**Viabilidad comercial:** indica si el bien o servicio que se pretende producir es sensible y aceptable ante un mercado. Se define por medio de un estudio de mercado, que permite observar la aceptación, la postergación o el rechazo de un proyecto, sin asumir los costos totales de un estudio económico.

**Viabilidad técnica:** analiza las posibilidades materiales y físicas de producir el bien o servicio que se pretende implementar en el proyecto, por ejemplo, la existencia de las condiciones geográficas para la instalación de un puerto de atraque.

**Viabilidad organizacional:** determina la capacidad administrativa para atender un proyecto, al determinar si existen las condiciones mínimas necesarias para implementación de un proyecto, tanto en lo estructural como en lo funcional, capacidad de gestión.

**Viabilidad Legal:** respalda el proyecto con base en las leyes y las acata con la conformidad de estas.

**Viabilidad ambiental:** consiste en la necesidad de cumplir con las normas impuestas en materia de regulación ambiental. El cumplimiento de estas influye en los costos de operación como en las inversiones, por lo que aparte de cumplir con la responsabilidad por el ambiente considera el impacto ambiental por estos aspectos.

**Viabilidad social:** apunta a dilucidar si el proyecto genera un impacto social negativo que le impida su desarrollo, al identificar externalidades positivas y negativas.

**Viabilidad financiera/económica:** las viabilidades, comercial, técnica, organizacional, legal, ambiental y social definen un conjunto de estudios, los cuales buscan definir con la mayor exactitud sus consecuencias económicas. Tanto la viabilidad económica como financiera difieren en la valoración de variables que determinan los costos y beneficios de un proyecto, la evaluación privada trabaja con precios de mercado, mientras que la pública o social trabaja con precios sombra o sociales.

## Estudio de PIP

En un proyecto de inversión pública se desarrolla un estudio del mismo, para determinar la viabilidad de implementar o no alguna propuesta de solución.

"Un proyecto no es más ni menos que una solución inteligente al planteamiento de un problema, que tiende a resolver una necesidad humana" (Sapag, 2014), por lo que, al momento del planteamiento, es necesario realizar un estudio para concretar con una solución.

En el estudio de proyectos, cualquiera que sea la profundidad con la que se realice, le corresponde valorar dos procesos: la preparación y la evaluación (Sapag, 2014). Se debe recordar que estos se enfocan con respecto de las viabilidades mencionadas.

La preparación y la evaluación se encuentran integrando un conjunto de elementos variables, que se consideran al momento de realizar los estudios que definan una solución de proyecto.

Según Badilla, 2019, en el cuadro 1, lo que se establece es una representación esquemática del estudio de proyectos de inversión pública.

<b>Proceso de preparación del proyecto</b>	Preparación Ex-ante				Preparación Durante				Preparación Ex-post	
<b>Fases Financieras</b>	Idea	Preinversión			Inversión				Post - Inversión	
<b>Ciclo del Proyecto</b>	Desarrollo				Ejecución				Operación	
<b>Proceso de evaluación</b>	Evaluación Ex-ante				Evaluación Durante				Evaluación Ex-post	
	Diagnóstico	Perfil	Prefactibilidad	Factibilidad						
<b>Etapas técnicas</b>	Visualización	Formulación de alternativas	Conceptualización		Definición	Contratación	Diseño y Adquisiciones	Construcción	Arranque y Pruebas	Operación y mantenimiento
<b>Ingeniería</b>	Idea	Estudios Técnicos	Ingeniería Básica	Diseño Preliminar	Ingeniería Extendida	Ingeniería de detalle		Supervisión e inspección	Auditoría de Inspección Civil	

Figura 2: Proceso para Estudio de proyectos de Inversión Pública Fuente: Badilla,2019

# Preparación de PIP

El proceso de preparación de un proyecto reconoce cuatro fases financieras, según lo indicado por Sapag (2014): la idea, la preinversión, la inversión y la operación o post inversión.

Para efectos de este trabajo, el enfoque es orientado a la preinversión de los proyectos de obra pública, sin embargo, para el desarrollo de esta, se considera la fase de inversión como la de post inversión.

## Idea

La primera fase que corresponde a la idea, trata de los modos que se implementan para solucionar un problema o necesidad, se refiere a que estas deben corresponder a un diagnóstico que les da vida como soluciones.

La concepción y análisis de la idea de un proyecto "... establece el problema o necesidad de forma clara, define la magnitud del problema, quiénes se ven afectados; además, formaliza los criterios, que dieron fundamento al problema y concreta las posibles soluciones". (CGR, Circular DCOP-1-98).

## Preinversión

En esta fase se efectúan estudios que involucran diferentes niveles de información, las cuales varían en cuanto a cantidad y calidad. Lo anterior con miras para determinar la viabilidad de las ideas de solución, que se proponen para un proyecto, al permitir la toma de decisiones. "Estos niveles corresponden al desarrollo de un perfil, una prefactibilidad y una factibilidad". (Sapag, 2014).

## Nivel Perfil

"El estudio del nivel perfil aparte de establecer la rentabilidad de un proyecto, determina la existencia de alguna razón que justifique su abandono antes de invertir recursos a una solución para este proyecto" (Sapag, 2014.); por otra parte, en este nivel se seleccionan aquellas las alternativas, que se muestran atractivas para abarcar el problema. (Sapag, 2014).

Se enfatiza que en este nivel se debe considerar la situación "sin proyecto", antes de seleccionar alternativas, debido a que esta es una

consideración previa que proyecta un futuro, sin la implementación del proyecto, antes de decidir sobre la conveniencia de realizar o no las soluciones planteadas.

El estudio del proyecto a este nivel corresponde a estimaciones estáticas globales, "al usar fuentes de información secundaria disponible en: libros, revistas, otras instituciones, en proyectos similares o eventualmente a partir del juicio de experto" (CGR, Circular DCOP-1-98).

Aunque las estimaciones sean estáticas y la información sea secundaria, se abre paso a que el preparador del proyecto realice una ingeniería de "estudios técnicos", lo cual corresponde, según el cuadro 1, a un análisis técnico en una etapa temprana de la ingeniería de estudio, que se desarrolla durante la preparación del proyecto, al descartar este o formular soluciones, con un énfasis de ingeniería.

La valoración de la rentabilidad y viabilidad de un proyecto es veraz en niveles de estudio acabados, como: la prefactibilidad y la factibilidad.

## Estudios de viabilidad a Nivel Perfil

Según la contraloría General de la República, en su circular DCOP-1-98, establece algunos estudios que realizan a nivel perfil:

- aspectos legales,
- estudio de antecedentes,
- estudio de condiciones económicas, políticas, geográficas y sociales de la zona de influencia del proyecto,
- políticas y objetivos de la institución gestora,
- aspectos legales y políticas gubernamentales que afecten el sector de donde es el proyecto,
- análisis preliminar de aspectos técnicos de las alternativas,
- análisis de mercado actual y futuro,
- y, evaluación de los beneficios y los costos considerando condición "sin proyecto".

## Nivel Prefactibilidad

Este nivel "procede al estudio de las alternativas atractivas determinadas en el nivel perfil" (CGR, Circular DCOP-1-98), en él se profundiza la investigación por medio de fuentes secundarias, como las mencionadas al nivel perfil, exceptuando

el juicio de experto y agregando que, en este nivel, aunque se posee información no demostrativa, se elaboran estudios poco costosos, los cuales produzcan información enriquecedora.

El nivel prefactibilidad presenta como finalidad: “descartar soluciones con mayores elementos de juicio...” (Sapag, 2014); es decir, establece una alternativa de solución potencial, considerada como viable.

La prefactibilidad lo que pretende es conceptualizar una idea de solución de proyecto, a través de la valoración de alternativas, para lo cual se necesita la evolución de la ingeniería de estudio del proyecto, de “Estudios Técnicos” al desarrollo de una “Ingeniería Básica”.

La Ingeniería Básica, según el cuadro 1, es una ingeniería completa, sin embargo, esta se basa en datos que podrían no ser demostrativos para descartar alternativas, por lo que en el descarte de alternativas se apela a responsabilidad del o los preparadores del proyecto, los cuales procuran que los elementos que se precisan en un descarte sean asertivos.

La prefactibilidad funciona para estimar información sobre las inversiones probables por costos de operación e ingresos del proyecto, al establecer evaluaciones de rentabilidad social-económica, y de viabilidad financiera-técnica, las cuales filtran las alternativas que merezcan un estudio detallado. (CGR, Circular DCOP-1-98).

El estudio de mercado es una de las fuentes de información para señalar las inversiones probables; ya que esta información podría contribuir de manera previa, a mejorar la situación del proyecto, optimizar la situación sin proyecto, de manera que no se sobreestiman las alternativas para una situación que podría ser mejorada con una inversión pequeña, (CGR, circular DCOP-1-98).

Es conveniente aplicar un análisis de sensibilidad económica, a las alternativas que resultaron atractivas, porque: “Este es un análisis que se basa en medir cómo cambia la rentabilidad o conveniencia de un proyecto, ante la modificación del comportamiento de sus variantes relevantes” (Sapag, 2014), al establecer cuál de las alternativas es la adecuada y concretar si el proyecto se ejecuta, se abandona o requiere mejorar en cuanto a las alternativas.

## Estudios de viabilidad a nivel Prefactibilidad

Según la contraloría General de la República, en su circular DCOP-1-98, establece los siguientes estudios que se llevan a cabo a nivel prefactibilidad:

- el marco político-legal,
- la estimación de ingresos y beneficios del proyecto: esto abarca un estudio de mercado donde se determine la demanda actual y futura; cuando sea necesario con base en este se realiza un análisis de posibles sustituciones del proyecto y de las condiciones imperantes del mercado en relación con el precio y comercialización, para determinar la viabilidad de implementar las opciones menos costosas que el desarrollo de todo un proyecto;
- la tecnología por emplear y las normas técnicas: dentro de los cuales se destacan: tamaño, naturaleza y localización del proyecto, equipo, maquinaria e instalaciones requeridas, insumos necesarios para operar y funcionar (materiales, equipos, etc.), lo necesario para la producción del bien o servicio;
- el marco administrativo-legal: en donde se define la estructura organizacional del proyecto, las características jurídicas de la unidad de gestión que lo maneja, la legislación que se aplica al proyecto en temas de ambiente, la seguridad de los usuarios, entre otros,
- el estudio impacto sobre el ambiente;
- el estudio impacto socio-económico y las características financieras.

## Nivel Factibilidad

En este nivel se analiza la alternativa de solución favorable seleccionada para el proyecto, al comprobar lo propuesto.

Este estudio es acabado y se fomenta con fuentes de información primarias, donde las variables cualitativas son mínimas.

Según lo mencionado, para este nivel la ingeniería que se propone realizar, con respecto del cuadro 1

posee dos enfoques. Uno de verificación y otro de definición.

El primer enfoque, consiste en desarrollar una ingeniería de Diseño preliminar que permita comprobar la viabilidad de la alternativa, mientras que el segundo enfoque aplica una ingeniería extendida, que permita definir y concretar la idea de solución del proyecto propuesta.

Lo anterior se desarrolla con el fin de proponer de manera precisa los beneficios, los costos, y, analizar las variables que afectan a la solución, por lo que las evaluaciones financieras y económicas deben ser demostrativas, como resultado de una alternativa viable. (Sapag, 2014).

## Estudios de viabilidad a nivel Factibilidad

Según la Contraloría General de la República, en su circular DCOP-1-98, establece los siguientes estudios, que se llevan a efecto a nivel factibilidad:

- el análisis de variables críticas de perfil y de prefactibilidad,
- el anteproyecto o diseño preliminar,
- el flujo financiero,
- la programación de las actividades por ejecutar: incluyendo diseño, preparación del concurso de licitación y contratación;
- y, la optimización de las etapas técnicas de construcción, puesta en marcha y operación.

## Inversión

La fase de inversión considera las acciones orientadas a materializar la solución, la cual fue formulada y evaluada como conveniente (Cepal, 2015).

Esta fase consta de dos etapas. Una de diseño de arquitectura e ingeniería y otra de ejecución.

## Operación

En esta fase el proyecto adquiere su realización objetiva (Cepal, 2015), es decir el proyecto como unidad productiva inicia el proceso de generación del bien o servicio para el cual fue desarrollado.

## Evaluación de PIP

Toda institución pública tiene la responsabilidad de garantizar la viabilidad de los proyectos que desarrolle, evaluando el antes, el durante y el después de la implementación de un proyecto, siendo esta el garante de que, para una necesidad o proyecto que se pretenda desempeñar se está eligiendo como solución la opción con las condiciones que producen beneficios.

La solución viable para un proyecto se establece, según el proceso de preparación de un proyecto. "Con base en un conjunto de estudios que se deben llevar por niveles, permitiendo contar con el tiempo necesario para reflexionar y determinar las posibles soluciones a un mismo problema, de manera que los proyectos se fundamenten y no se encuentre que la solución sea la óptima". (CGR, Circular DCOP-1-98).

El proyecto que se implemente debe ser evaluado; según Sapag (2014), estas evaluaciones (antes, durante y después) pretenden medir objetivamente las variables resultantes de las fases financieras y las etapas del ciclo de vida del proyecto, las cuales se observan en el cuadro 1.

Estas etapas de evaluación permiten obtener indicadores financieros/económicos sociales (en caso de obra pública), que sirven para determinar la rentabilidad o conveniencia de implementar una solución a un proyecto.

Este proceso permite mantener un factor de seguridad con respecto de la incertidumbre propia del proceso, en donde los indicadores son los elementos que deciden si el proyecto debe llevarse a cabo o abandonarlo.

El objetivo de una evaluación no consiste en determinar con exactitud su rentabilidad, sino en estimar con una cierta magnitud un conjunto de variables que permitan determinar la conveniencia de implementar una solución de proyecto. (Sapag, 2014).

## Proyectos Marítimo-Portuarios

Los Proyectos Marítimo-Portuarios que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas y Transportes son proyectos de inversión pública, los cuales desarrollan obras de infraestructura construidas en un puerto o fuera de él.

Estas obras son destinadas a la atención de embarcaciones y prestaciones de servicios portuarios, con la finalidad de transferir bienes o realizar el transbordo de personas, como medio de transporte. (SCT, 2001).

Para efectos de este proyecto la clasificación de puertos y terminales marítimas es de la siguiente forma:

- por su navegación: puertos de cabotaje,
- por sus instalaciones: puertos comerciales o pesqueros,
- por su uso: puertos públicos,
- y, por la participación del transporte terrestre: puertos alimentadores.

## **Puertos de cabotaje**

Son aquellos puertos los cuales atienden embarcaciones, personas o bienes, solamente de navegación entre puertos o puntos nacionales (SCT, 2001).

## **Puertos Comerciales y pesqueros**

Los puertos comerciales son aquellos que se dedican a manejar mercancía o pasajeros de tráficos marítimos (SCT, 2001), estos cuentan con la capacidad de recibir embarcaciones de cabotaje.

Los puertos pesqueros por su lado, son aquellos que solo se dedican al manejo de embarcaciones y productos dedicados a la pesca (SCT, 2001).

## **Puertos Públicos**

Estos puertos son aquellos puestos a disposición de cualquier solicitante, (SCT, 2001), es decir puestos a la disposición de la sociedad en general.

## **Puertos Alimentadores**

Son los puertos en los que el flujo de mercancías se da hacia afuera del puerto, es decir las cargas no se concentran en este (SCT, 2001), por lo que no deben estar equipados para el manejo de grandes volúmenes de mercancía. Estos puertos aparte del transporte marítimo, también hacen uso del transporte terrestre.

# Metodología

En el desarrollo de este proyecto fue necesario, que el mismo se efectuará por fases, estas orientadas al cumplimiento de cada objetivo propuesto.

La metodología de desarrollo se compone por las siguientes cuatro etapas:

1. Diagnóstico de los lineamientos existentes sobre el desarrollo de la fase de preinversión.
2. Recopilación de metodologías utilizadas en el estudio técnico de preinversión de otras dependencias del Ministerio de Obras Públicas (MOPT), para el reconocimiento de las buenas prácticas.
3. Desarrollo de la Guía de los procedimientos y herramientas para la fase de preinversión acorde a las oportunidades de mejora y buenas prácticas identificadas recolectadas como referentes.
4. Desarrollo de una estrategia de implementación, la cual establezca un planteamiento para la correcta aplicación de la Guía Técnica de procedimientos y herramientas para la fase de preinversión, en los proyectos de la DOMP.

## Diagnóstico de los lineamientos existentes sobre la preinversión

El diagnóstico de los lineamientos existentes sobre la preinversión consistió en realizar una recopilación de información con base en técnicas de investigación y fuentes de información secundarias.

Las técnicas de investigación que se utilizaron fueron las entrevistas y las encuestas, mientras que como fuente secundaria se dio la recopilación de bibliografía por medio de diferentes bases de datos.

Para realizar la primera fase, de la metodología, fue necesario recopilar información existente sobre los proyectos en fase de preinversión a nivel interno de la Dirección de Obras Marítimo-Portuarias (DOMP), en donde se recopilaron un conjunto de decretos, directrices,

normas, planes y guías metodológicas que se referían al desarrollo de los proyectos de inversión pública (PIP).

Para lograr un correcto diagnóstico se efectuó una encuesta de caracterización/diagnóstico a cuatro profesionales de la DOMP, los cuales fueron considerados como los sujetos de información con mayor experiencia en el tema dentro de la dirección.

En esta encuesta se trabajaron temáticas como: la Inscripción de los PIP al Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP), la fase de preinversión del ciclo de vida de un PIP, sobre el seguimiento, financiamiento y enlaces de las políticas con respecto de los PIP.

Para la encuesta realizada se plantearon un conjunto de preguntas abiertas y cerradas. Las preguntas cerradas evaluaron comprensión y conocimiento memorístico, mientras las preguntas abiertas proporcionaron información textual, donde se logra caracterizar un conjunto de opiniones, explicaciones y justificaciones sobre diferentes temáticas tratadas.

Finalmente, se debe destacar que, como proceso previo a la elaboración de la encuesta fue necesario realizar una entrevista tipo semiestructurada o semilibre, la cual según Acevedo y López (1994) se realiza con el objeto de conocer o abastar una problemática determinada a partir de un guion predeterminado.

Dicha entrevista fue aplicada a Secretaría de Planificación Sectorial (SPS) y a la Unidad de Planificación Institucional (UPI), esto con la finalidad de evacuar dudas acerca de la normativa recolectada y para caracterizar cómo se trata el tema de preinversión, desde una perspectiva práctica, dentro de la Institución y no solamente

teórica, al reforzar el conocimiento para realizar una adecuada encuesta.

Una vez recopilada la información anterior, se realizó una investigación para recopilar la problemática relacionada a la implementación de la fase de preinversión de la dirección, dicha problemática fue determinada no solo con lo indicado por los funcionarios con experiencia en el tema, sino también al analizar proyectos de preinversión, ya desarrollados de la Dirección, con respecto de la Guía Metodológica propuesta por el MIDEPLAN, con la cual se formula la fase de preinversión de los PIP.

Por otro lado, no solo se determinó la problemática relacionada a la implementación de la fase de preinversión de la dirección, sino también se destacaron problemas con respecto de los procesos transversales que inciden sobre la fase de preinversión. Según un análisis realizado por Santiago Consultores para los proyectos de inversión de obra pública en Costa Rica.

Con todo el diagnóstico mencionado se dio paso a la elaboración de un esquema que caracteriza la línea de acción actual de la división, con respecto de los diferentes proyectos que necesiten preinversión.

## Técnica para el procesamiento de la información de encuestas

Para procesar la información de una encuesta conformada por preguntas abiertas y cerradas, fue necesario seguir dos métodos diferentes. Las preguntas cerradas se procesaron por medio de gráficos demostrativos, sin embargo, para procesar las preguntas abiertas fue necesario implementar el propuesto por Rincón, 2014, en su documento: "Preguntas abiertas en encuestas, ¿Cómo realizar su análisis?"

Según Rincón, este tipo de preguntas de respuesta libre son utilizadas en encuestas que funcionan para la fase preparatoria de un estudio.

Una vez realizadas las encuestas, se convirtieron las diferentes respuestas a categorías (codificaciones), reduciéndolas a tipologías de contestaciones puntuales, al crear la tabulación de la encuesta. En el método se siguieron los siguientes pasos:

1. definir las diversas respuestas que se le dio a una pregunta determinada,

2. establecer una lista de respuestas donde se observa la frecuencia con que estas hacen referencia a un patrón,
3. una vez observadas y analizadas las respuestas, se establecen agrupaciones lógicas de temas patrones, según la frecuencia y objetivos de las diferentes respuestas,
4. se selecciona un código para cada agrupación lógica,
5. y, una vez establecido el código, se procede a tabular cada pregunta del cuestionario con base en la metodología descrita.

Este procedimiento presenta dos etapas. La primera consistió en establecer un código para diferentes tipologías de respuesta dirigidas a una misma pregunta, por medio de un análisis, y, la segunda logra corresponder cada respuesta dada a uno o varios códigos.

Como parte del proceso se considera lo recomendado por Ghiglione (1989), quien establece que, un código siempre debe reunir las siguientes características para que sea utilizado de manera satisfactoria:

1. El número de categorías que lo constituyan no debe ser elevado, para una mejor comodidad en el manejo de la información.
2. Asegurarse que todas las categorías establecidas se utilicen efectivamente reduciendo al máximo las respuestas tipo "inclasificable".
3. Las reglas que definen la atribución de una respuesta a una categoría deben ser muy explícitas.
4. Cada respuesta preferiblemente debe atribuirse a una sola categoría, sin embargo, se admite la posibilidad de codificar una respuesta en varias categorías.

## Recopilación de metodologías utilizadas en el estudio técnico de la preinversión

Se inicia al desarrollar una búsqueda de dependencias del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) externas a la Dirección de Obra Marítimo-Portuaria, las cuales contaran con experiencia en el desarrollo de la fase de preinversión de proyectos públicos; esta búsqueda

se realiza con la ayuda de la Secretaría de Planificación Sectorial (SPS) y la Unidad de Planificación Institucional (UPI) del Ministerio, quienes a su vez fueron el enlace con las dependencias estudiadas.

Las dependencias consideradas para esta recopilación fueron: el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), la Dirección de Edificaciones Nacionales (DEN), el Proceso de Gestión Ambiental y Social (ProGAS) y la Unidad de Planificación Institucional (UPI).

Se optó por realizarle, a los profesionales consultados de cada dependencia, entrevistas tipo semiestructuradas o semilibres, en donde se recaba información acerca de, los siguientes temas que componen la fase de preinversión:

- análisis técnico,
- análisis de riesgo a desastres naturales,
- análisis de impactos ambientales,
- análisis legal,
- y, análisis administrativo.

La información acerca de estos temas se recolectó según el conocimiento que manejaban los profesionales de las dependencias como tal, ya que en algunos casos estos no tenían la competencia para abordar algunos temas o análisis.

La documentación brindada por los profesionales incluía referencias bibliográficas y en algunos casos, ejemplos de cómo se aplicaban los diferentes análisis en la fase de preinversión de proyectos reales, de donde se obtuvieron las metodologías con sus respectivos procedimientos y herramientas, para esta fase.

Finalmente, para este objetivo no se recopiló información sobre el análisis de mercado, ya que los profesionales entrevistados no tenían la competencia sobre este y no se dio la posibilidad de contactar con quien si la tuviera, por otra parte la evaluación económica-social, la cual es parte de la fase de preinversión, no fue recopilada de estas dependencias, debido a que la Dirección Marítimo-Portuaria cuenta con un experto y una metodología para el tema, por lo que la información con respecto de esto será tomada de la misma dirección.

## **Desarrollo de la Guía técnica de Procedimientos y Herramientas para la fase de Preinversión**

Dicha guía fue desarrollada con base en:

- una recopilación y estudio de las guías referentes del Estado, para el desarrollo de proyectos de inversión pública en fase de preinversión;
- la bibliografía recopilada con respecto de temas: técnicos, de mercado, ambientales, legales, administrativos y económicos-sociales, estos con sus respectivos subtemas;
- la identificación y adaptación de las buenas prácticas encontradas en las metodologías implementadas por las dependencias del MOPT que fueron estudiadas;
- y, la ayuda brindada por profesionales expertos en las diferentes temáticas tratadas.

El desarrollo de dicha guía consistió en elaborar dos apartados claves. Un apartado de formulación de Proyectos Marítimos-Portuarios y un apartado de evaluación de estos.

En el apartado de formulación, se trataron los siguientes temas: análisis técnico, análisis riesgo a desastres naturales, análisis de impactos ambientales, análisis legal y análisis administrativo, los cuales a su vez contaron con un conjunto de subtemas ligados que debieron ser estudiados y posteriormente desarrollados; a su vez para cada subtema correspondió proponer una serie de procedimientos y herramientas para los niveles de perfil, prefactibilidad y factibilidad que deben desarrollarse para un proyecto en fase de preinversión.

Una vez conceptualizados y desarrollados todos los análisis se procedió a elaborar el apartado de evaluación del proyecto, con la finalidad de establecer un procedimiento el cual permitiera definir la conveniencia o rentabilidad de desarrollar el Proyecto Marítimo-Portuario que se proponga.

## **Desarrollo de la Estrategia de Implementación**

Esta estrategia se tomó como referente de la: "Estrategia de Implementación para el Proceso de

Gestión de Proyectos (PGP) en el MOPT”, elaborada por el Ing. Pedro Meckel, asesor de la Unidad de Planificación Institucional (UPI) de dicho Ministerio, así como el diagnóstico de la situación actual del MOPT y sus dependencias para trabajar la fase de preinversión (tanto a nivel normativo como de implementación práctica) y los aportes brindados con base en el criterio y la experiencia de los profesionales de la DOMP.

A su vez la estrategia fue desarrollada en dos fases, una de planeación y otra de ejecución. La fase de planeación consistió en determinar las necesidades en las que podría incurrir la DOMP al momento de aplicar dicha Guía a sus proyectos, los conocimientos necesarios que la Dirección debía tener para una buena aplicación de la misma y el plazo con el que se contaba para efectuar la estrategia, además permitió establecer los insumos humanos, materiales y tecnológicos que eran necesarios para el desarrollo de la implementación de la estrategia, definiendo así con cuáles insumos se tenía a disponibilidad.

La fase de ejecución nace del desarrollo de la planeación, en esta se establecen una serie de etapas y actividades asociadas, las cuales conforman y establecen la manera de implementar la estrategia pretendiendo forjar a los funcionarios de la DOMP de la manera adecuada con respecto a la temática de preinversión, como aporte, por medio de la herramienta MS PROJECT, fue posible desarrollar para cada actividad un cronograma y un respectivo desglose de costos con respecto de los insumos requeridos, determinando así el tiempo de duración de la estrategia y los costos en los que incurrirá el Estado por esta

Se hace la salvedad que los costos fueron determinados según los salarios básicos y pluses que determinaba el Registro Civil Costarricense.

# Resultados

## Diagnóstico de lineamientos existentes

### Normativa reguladora

En el siguiente cuadro se muestra un resumen de la normativa recopilada respecto de los proyectos de inversión pública en la DOMP y lo pertinente a la fase de preinversión de su ciclo de vida. Como se aprecia esta normativa se dividió en cuatro ejes temáticos.

En el apéndice 1 se muestra el desglose de dicha tabla, donde se observa lo que indica cada normativa específicamente. Esta información fue de

relevancia para el desarrollo del primer objetivo ya que, con base en esta, se obtuvo un primer preámbulo de lo que debe cumplir e incorporar un proyecto de inversión pública, destacando quiénes son los entes reguladores e interventores del proceso, y, a quiénes se podría acudir en caso de dudas sobre la preinversión de un PIP, además de los requerimientos obligatorios aplicables a todo PIP.

**Cuadro 1: Normativa referente a los Proyectos de Inversión Pública, para su fase de preinversión**

Ejes temáticos			
1.Inscripción de Proyectos de Inversión Pública al BPIP del MIDEPLAN	2. Fase de Preinversión de los Proyectos de Inversión Pública	3. Seguimiento de los Proyectos de Inversión Pública	4. Enlace Políticas – Proyecto de inversión pública
DM-2017-1322: Directriz MOPT- PROGAS	DE N°34694-PLAN-H, Art:6,20: Reglamento para la constitución y funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)	DE N° 34694-PLAN-H, Art:27: Reglamento para la constitución y funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)	DE N° 35374 – PLAN, 2017, pág. 7,8,12,11,13,14,15: Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública

DE N° 35374 – PLAN, 2017, pág. 6,7,8,9,10: Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública	DE N° 35374 – PLAN, 2017, pág. 6,9,10,15,16: Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública	(DIR-084-2017: Directriz del Poder ejecutivo, sobre el seguimiento de las iniciativas de inversión pública	Ley 5525, Art.9,10: Ley de Planificación Nacional
DE N° 34694-PLAN-H, Art. 6,22,2,26: Reglamento para la constitución y funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)	Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en Costa Rica, (MIDEPLAN, 2010)	DE N° 35374 – PLAN, 2017, pág. 9,10,11,17: Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública	(Art.7, ley 7010: Ley de Contratos Financiamiento Externo con Bancos Privados Extranjeros
DIR-084-2017, Art. 3,2: Directriz del Poder ejecutivo, sobre el seguimiento de las iniciativas de inversión pública	SPS-2017-0134: Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT solicitud de directriz para inscripción de proyectos en etapa perfil  DM-2017-1322: Directriz MOPT-PROGAS		

Fuente: Elaboración propia.

## Resultado de aplicación del cuestionario de diagnóstico

Con base en la Cuadro 2, se establece un desglose de las respuestas en la encuesta de caracterización sobre los PIP y su fase de preinversión aplicada a la Dirección de Obras Marítimo-Portuaria del MOPT.

Dicha encuesta fue realizada en respaldo de la información de los apéndices 1 y 2 y se observa en el apéndice 3.

Este cuadro es una tabulación categórica de las diferentes respuestas correspondientes a una misma pregunta, ya que las mismas fueron tipificadas (categorizadas) y codificadas.

**Cuadro 2: Respuestas codificadas del cuestionario diagnóstico, aplicado a la DOMP**

Pregunta	Desglose de la pregunta	Códigos de las Categorías	Categorías (Patrones objetivo de respuestas o respuestas con mayor frecuencia de mención)	Número de frecuencias de mención
1	¿Qué es la fase de preinversión de un PIP?	1	• Etapa de estudio y evaluación de un proyecto, que permite seleccionar una alternativa de entre varias posibles soluciones, esto según un conjunto de estudios realizados, que indiquen la conveniencia de llevar a cabo un proyecto según la solución propuesta	(4)
	¿Qué estudios componen la fase de preinversión de un PIP?	2	• Conlleva estudios de prefactibilidad y factibilidad, considerando aspectos técnicos, legales, administrativos, ambientales, sociales, financieros y económicos	2
		3	• Se desarrollan estudios en aspectos técnicos, legales, administrativos, ambientales, sociales, financieros y económicos	2
3.1	¿Cuál dependencia del MOPT se ha visto involucrada en la fase de preinversión de un proyecto de la DOMP?	4	• La Secretaría de Planificación Sectorial (SPS)	2
		5	• No hay conocimiento del tema / no indicó	2
4	¿Qué es una evaluación ex ante de un PIP?	6	• Es una evaluación previa del proyecto, donde se revisan las bondades y debilidades de este, evaluando los posibles resultados de realizar una inversión en la ejecución del proyecto.	3
		7	• La evaluación ex ante puede tener varios enfoques en su análisis, por ejemplo, el análisis costo-beneficio, también existen análisis de costo-impacto, costo -eficiencia y del análisis del diseño.	1
		8	• No hay conocimiento del tema / no indico	1
	¿Quiénes son los encargados de desarrollar la evaluación ex ante de un PIP?	9	•SPS	1
5	Proceso de inscripción de un PIP al BPIP	11	• No hay conocimiento del tema / no indico	3
			• El proceso de inscripción de un PIP se define en los siguientes pasos según las respuestas de los entrevistados	

		11.1	1. El organismo que desee desarrollar un proyecto debe elaborar una propuesta ajustada a los requerimientos y directrices de MIDEPLAN y Hacienda, para lo cual se basa en los lineamientos que se establecen según la tipología de proyecto que se desee desarrollar y en las Guías Metodológicas	3
		11.2	2. La SPS y la UPI como facilitadores y revisores, revisan, completan y tramitan el proyecto para inscripción al BPIP	1
		11.3	3. Se debe contar con la aprobación para el proyecto del Ministro Rector del organismo	1
		11.4	4. Se debe contar con la aprobación del MIDEPLAN	1
		11.5	5. De ser aprobado el proyecto, se inscriben las propuestas al BPIP y al sistema DELPHOS	1
		11.6	6. Finalmente, con la inscripción el proyecto se habilita este para invertir en su fase de preinversión y para programar su ejecución	1
		12	• No hay conocimiento del tema / no indicó	1
8.1	¿Bajo qué nivel de información se debe ingresar el proyecto al BPIP?	13	• Bajo cualquier nivel de información ya se perfil, prefactibilidad o factibilidad, esto depende del nivel de información con la que cuente el proyecto	1
		14	• Nivel perfil	1
		15	• No hay conocimiento del tema / no indicó	2
8.2	¿Cada cuánto tiempo se deben actualizar los estudios de perfil, prefactibilidad, factibilidad, al BPIP?	16	• De manera anual	2
		17	• No hay conocimiento del tema / no indicó	2
9.1	¿Cuál es el ente rector que revise y apruebe la factibilidad de un PIP?	18	• MIDEPLAN	1
		19	• No hay conocimiento del tema / no indicó	3
9.2	¿Se puede desarrollar un PIP sin tener aval de factibilidad?	20	• Sin tener aval de factibilidad el proyecto no debe ejecutarse	1
		21	• No hay conocimiento del tema / no indicó	3

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa el cuadro 2 no integra algunas preguntas 2, 3.2 ,6 ,7 ,8.3, 10, 11, 12, 13, 18 y 19 del cuestionario, esto se da debido a que las

mismas se plantearon como preguntas cerradas, por lo que a continuación se presentan los resultados de estas de manera gráfica.

### Gráfico 1: Estudios / análisis de la Guía Metodológica del MIDEPLAN que han desarrollado los profesionales de la DOMP



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 1 hace referencia a la pregunta 2 sobre los análisis de la guía metodológica para la identificación, la formulación y la evaluación de proyectos de inversión pública, que han desarrollado los profesionales de la DOMP.

Como se observa la identificación del proyecto es el apartado que mayormente se ha desarrollado en la Dirección, mientras que el

análisis técnico ocupa un segundo lugar; finalmente el análisis de mercado y la evaluación financiera, económica-social, son los estudios que menos profesionales han realizado.

Se debe destacar que los demás estudios mencionados no han sido realizados por los profesionales encuestados para los proyectos de preinversión que ha desarrollado la dirección.

**Gráfico 2: Estudios / análisis de la Guía Metodológica del MIDEPLAN que han desarrollado los profesionales de la SPS**



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 2 hace referencia a la pregunta 3.2 sobre los estudios/análisis de la guía metodológica para la identificación, la formulación y la evaluación de los proyectos de inversión pública, que han desarrollado los profesionales de la Secretaría de Planificación Sectorial (SPS). Se establece que solo la SPS se ha visto involucrada en este proceso debido a que así se indica (esto se muestra en el cuadro 1, pregunta 3.1).

El gráfico demuestra cómo la evaluación financiera, económica-social, es el estudio donde mayor soporte se le ha brindado la SPS a la DOMP.

En un segundo plano, dos profesionales indicaron que la SPS da soporte sobre el análisis ambiental de los PIP de la dirección. Solo uno indica que el análisis técnico y análisis de mercado han sido competencias de la SPS.

Los gráficos 3,4 y 5 corresponden a la pregunta número 6, la cual se cuestiona sobre qué documentación se presenta con respecto de un PIP

para que este sea inscrito al BPIP, esto según la tipología de cada proyecto.

### Gráfico 3: Tipologías de PIP que deben presentar una documentación perfil para su inscripción al BPIP



Fuente: Elaboración propia.

Según la mayoría de los profesionales de la DOMP, se indica que son los proyectos de formación de capital físico y mantenimiento, los que deben

presentar una documentación correspondiente para elaborar todo lo indicado en la guía metodológica del MIDEPLAN, es decir para elaborar una documentación perfil.

**Gráfico 4: Tipologías de PIP que deben presentar una documentación ficha técnica para su inscripción al BPIP**



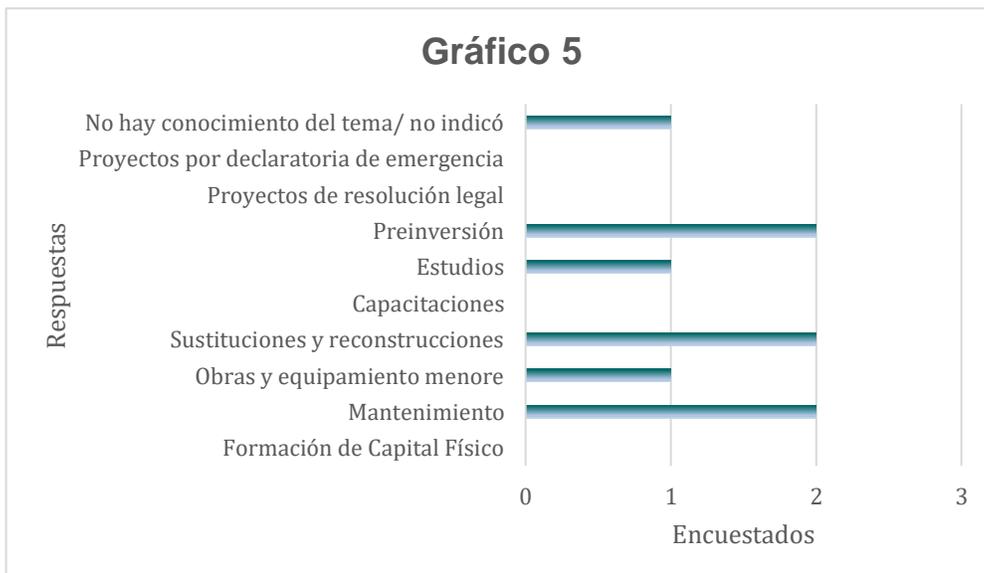
Fuente: Elaboración propia.

Se demuestra con base en el gráfico 4 que al menos uno de la totalidad de profesionales encuestados, por tipología de PIP, indicó que se

debe presentar la documentación correspondiente a ficha técnica de la guía metodológica.

Se destaca que ninguno indicó que esta documentación sea un requerimiento para los proyectos de formación de capital físico

**Gráfico 5: Tipologías de PIP que deben presentar una documentación, según la sección 1.1 de la Guía Metodológica para su inscripción al BPIP**

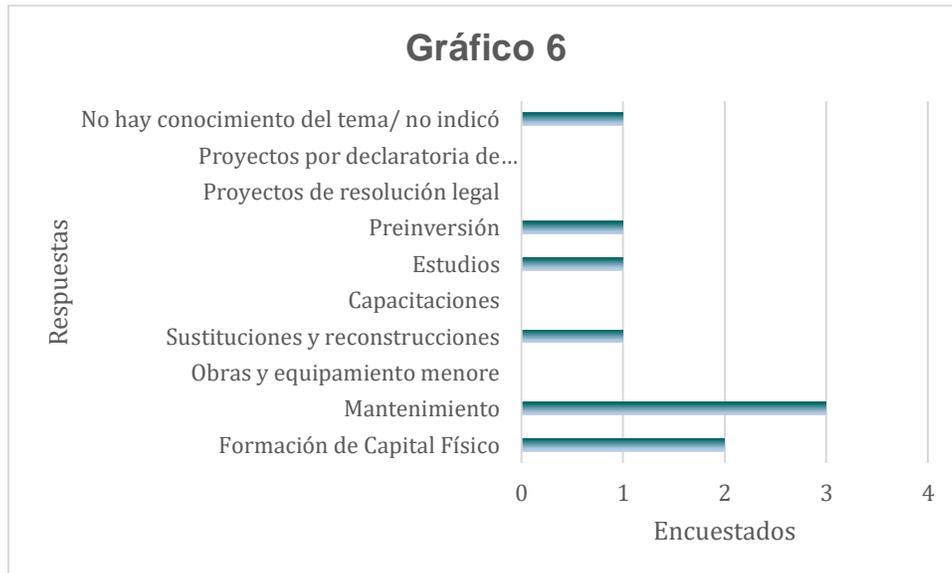


Fuente: Elaboración propia

Se indica en el gráfico 5, como son los proyectos tipo sustituciones y reconstrucciones, obras y equipamientos menores, preinversión, estudios y mantenimiento los que según los profesionales de

la DOMP deben desarrollar lo referente a la sección 1,1 de la guía metodológica para la documentación de un PIP.

**Gráfico 6: Tipologías de proyectos implementadas por la DOMP**



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 6 hace referencia a la pregunta 7 sobre las tipologías de proyectos implementadas por la DOMP, en donde se indica que se desarrollan

proyectos tipo preinversión, estudios, sustituciones y reconstrucciones, mantenimiento y formación de capital físico.

**Gráfico 7: Conocimiento sobre cómo delimitar adecuadamente la documentación y estudios del proyecto de preinversión a nivel perfil, prefactibilidad y factibilidad.**

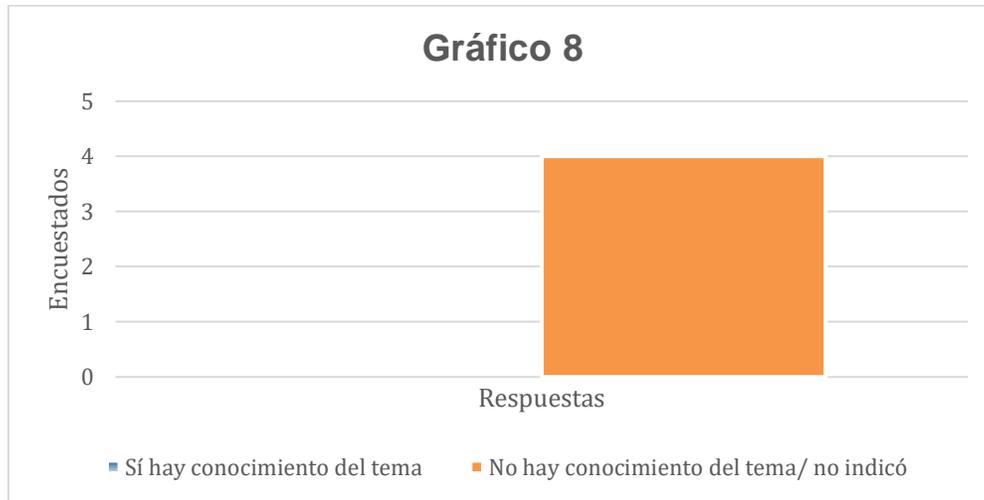


Fuente: Elaboración Propia

La pregunta número 8.3 hace referencia al conocimiento sobre cómo delimitar adecuadamente la documentación y estudios del proyecto de preinversión, que represente debidamente un nivel

de información, ya sea: perfil, prefactibilidad o factibilidad, como se puede observar todos los encuestados respondieron que no sabían cómo delimitar adecuadamente lo indicado.

**Gráfico 8: Respuesta correspondiente a las preguntas número 10, 11, 12, 13, 18 y 19 del cuestionario diagnóstico aplicado a la DOMP**



Fuente: Elaboración propia.

Las preguntas 10, 11, 12 y 13 al igual que las preguntas 14 y 15 tuvieron un resultado particular, ya que en estas la cantidad total de encuestados indicó que no tenían conocimiento del tema o bien

no indicaron nada. Esto según lo demostrado en el gráfico 8.

Estas preguntas hacían referencia al seguimiento que se le debe dar a un PIP (preguntas 10, 11, 12 y 13) y al enlace política-PIP (preguntas 14 y 15).

## Problemas actuales en la fase de preinversión

### Problemáticas identificadas en los procesos transversales que regulan los Proyectos de Inversión

En el cuadro 3 se establecen las problemáticas con respecto de los procesos transversales reguladores para la ejecución de la fase de preinversión, mientras que en el cuadro 4 se establecen las mismas con respecto de los procesos transversales reguladores para habilitar la gestión del ciclo de vida de los PIP.

Las problemáticas que se mencionan en dichos cuadros son con base en el análisis realizado por la compañía Santiago Consultores en el año de 2018, como una propuesta para el fortalecimiento de los programas o proyectos de inversión de obra pública en Costa Rica.

**Cuadro 3: Problemas identificados con respecto de los procesos transversales reguladores para la ejecución de la fase de preinversión**

Proceso regulador	Subsistema regulador	Instrumentos que sí presentan normativa	Normativa	Problemática
Proceso de Planificación Estratégica a nivel nacional, sectorial y territorial.	Subsistema de Planificación del Desarrollo (SSPD) del Sistema Nacional de Planificación (SNP)	• PND	Documentos Técnicos emitidos por MIDEPLAN para formulación e implementación del PND: Lineamientos Presidenciales para la formulación de los PND, Informe de Evaluación del Diseño Metodológico y Proceso de Elaboración del PND (2011 – 2014), Metodología para elaborar el PND (2015 – 2018)	1. No existe normativa técnica vigente para el desarrollo del PEN, PNS, PRD y PEI.
				2. Carencia de estructura formal del PND
				3. Dirección del país con una visión a mediano plazo, destacando que solo algunos sectores, están dirigiendo su desarrollo con una visión en un futuro lejano (Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035 / el Plan Nacional de energía 2015-2030)

Proceso regulador	Subsistema regulador	Instrumentos que sí presentan normativa	Normativa	Problemática
Proceso de preinversión de proyectos	Subsistema de Inversión Pública (SSIP) del SNP, denominado también Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP)	• Lineamientos, metodologías y procedimientos de inversión pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma técnica de lineamientos y procedimientos de inversión pública</li> <li>• Guías Metodológica para Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos, con la existencia de una guía general y siete guías metodológicas sectoriales</li> </ul>	1. Carencia de metodologías para determinar qué requerimientos deben cumplir un proyecto de inversión pública, según los diferentes niveles de elaboración de información: perfil, prefactibilidad y factibilidad para las diferentes tipologías de proyectos.
				2. Una ambigua descripción de los diferentes requerimientos que se deben desarrollar para la Identificación, formulación y Evaluación del proyecto que se desee impulsar
				3. Falta de lineamientos y criterios que determinen el nivel de estudio que debe tener cada proyecto, para que este pueda pasar a la etapa de ejecución, tomando en cuenta la tipología del proyecto, los riesgos asociados a la implementación del proyecto, entre otros.
				4. Inexistencia de criterios para determinar y acordar una serie de diseños estándares que simplifiquen el proceso de preinversión.
				5. Carencia de lineamientos para definir contenido y en qué tipo ítems de estudio se aplica un Estudio de Ingeniería, Diseño Conceptual, Diseño Funcional, Diseño de Detalle, Diseño Constructivo, otras denominaciones que se utilicen dependiendo del sector.
Proceso de preinversión de proyectos	Subsistema de Inversión Pública (SSIP) del SNP, denominado también Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP)	• Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Usuario para la Inscripción y actualización en línea de los proyectos inscritos al BPIP</li> </ul>	1. El BPIP fue mejorado en el año 2015, embargo, respecto al aporte que debe realizar el BPIP como soporte y facilitador de los procesos del SNIP, para asegurar la calidad de los proyectos de inversión pública, sigue siendo limitado.
				2. La documentación existente no es lo suficientemente clara con respecto de la documentación de la guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación de los proyectos de inversión pública, que debe registrarse al BPIP según las tipologías de proyectos, ni tampoco con respeto del nivel de información (perfil – prefactibilidad o factibilidad) de la documentación para cada proyecto.
				3. No se da el cumplimiento con respecto de la normativa sobre la obligatoriedad de registro de los proyectos de inversión pública.
				4. Se percibe la formulación de estudios, documentos y registro de los proyectos al banco como un proceso laborioso que atrasa y no se comprende de la importancia de este para la asignación presupuestaria.
				5. Falta de capacitación con respecto de la importancia que aporta el BPIP con respecto de la asignación presupuestaria.

Proceso regulador	Subsistema regulador	Instrumentos que sí presentan normativa	Normativa	Problemática
Proceso de preinversión de proyectos	Subsistema de Inversión Pública (SSIP) del SNP, denominado también Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Inversión Pública</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública</li> <li>Plan Nacional de Inversión Pública para el Desarrollo (PNIP)</li> </ul>	1. Construcción del Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP) con una estructura de arriba hacia abajo, debido a que este por normativa técnica, este se elabora esto según la propuesta de proyectos de cada institución del Estado.
				2. Debido a la deficiencia en la aplicación de la normativa técnica mostrando deficiencias en la implementación de metodologías, procedimientos e implementación de procesos lo que genera en la práctica una falta de capacidad en la gestión que impide llevar de forma adecuada la fase de preinversión de los proyectos,
Proceso de preinversión de proyectos	Subsistema de Seguimiento y Evaluación del SNP (SSS&E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Lineamientos, metodologías y procedimientos de seguimiento y evaluación de la planificación nacional,</li> <li>*Lineamientos anuales para la programación, presupuestación, seguimiento y evaluación de la planificación nacional,</li> <li>*Autoevaluaciones institucionales, Evaluaciones de programas y proyectos estratégicos,</li> <li>*Programa de Formación y Capacitación en Evaluación y Seguimiento del Sector Público,</li> <li>*Plan Nacional de Seguimiento y Evaluación e Informes Semestrales y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lineamientos y metodología para seguimiento y evaluación de metas de programas y proyectos del PND.</li> <li>Lineamientos anuales de procedimiento y metodología para confeccionar Plan Operativo Institucional (POI).</li> <li>Guías de procedimientos para la evaluación de intervenciones públicas.</li> <li>Definición anual de Agenda Nacional de Evaluaciones, con foco en diseño, gestión</li> </ul>	1. La normativa técnica que existe al respecto determina solamente métodos y procedimientos de evaluación orientados a un enfoque de autoevaluación, por lo que estas no cuentan con parámetro alguno que establezca que medidas o métodos se deben utilizar cuando se desea dar seguimiento o evaluar, los resultados de la planificación sectorial y nacional así como de los resultados que manejan las instituciones, de forma independiente de quien desarrolla los planes, proyectos o programas para alcanzar esos resultados.

		Anuales de Ejecución y Cumplimiento del PND	y productos de Programas e instituciones. • Lineamientos de procedimientos para generar informes.
--	--	---	--

Fuente: Santiago Consultores, 2018.

## Problemáticas identificadas en el cuestionario diagnóstico aplicado

El cuadro 4 establece un resumen de las problemáticas dentro de la DOMP, estas según las carencias encontradas en el cuestionario diagnóstico.

### Cuadro 4: problemáticas con respecto de las carencias identificadas dentro de la DOMP, por medio del cuestionario diagnóstico

Pregunta	Problemática
4	No hay conocimiento del tema sobre quiénes son los encargados de desarrollar la evaluación ex ante de un PIP.
8.2	Mayoritariamente dentro de la DOMP, hay conocimiento erróneo del tema sobre cada cuánto tiempo se deben actualizar los estudios de perfil, prefactibilidad, factibilidad, al BPIP.
8.3	La DOMP no tiene conocimiento sobre cómo delimitar adecuadamente la documentación y estudios del proyecto que represente debidamente un nivel de información ya sea perfil, prefactibilidad o factibilidad de un PIP.
9.1	Mayoritariamente la DOMP no tiene conocimiento sobre cuál es el ente rector que revisa y aprueba la factibilidad de un PIP.
9.2	Mayoritariamente la DOMP no tiene conocimiento sobre si se puede desarrollar un PIP sin tener aval de factibilidad.
10	La DOMP no tiene conocimiento sobre el caso cuando un proyecto para inscripción del BPIP no sea avalado para este por el MIDEPLAN, ni de los plazos para realizar ajustes y corregir el proyecto para que se le otorgue un nuevo aval.
11	La DOMP no tiene conocimiento sobre la actualización en el BPIP que deben llevar los proyectos de arrastre, según se modifique: su programación física o financiera, Modificación de costo, pero no de alcance, Modificación de alcance o propósito y Proyectos categoría preinversión.
12	La DOMP no tiene conocimiento sobre el plazo para registrar ante el Banco las Modificaciones mencionadas en la pregunta 11.
13	La DOMP no tiene conocimiento sobre cómo se maneja la actualización de la información de los proyectos Marítimo-portuarios de la Dirección de Obra Marítimo-Portuaria en el BPIP.
16	Mayoritariamente la DOMP no tiene conocimiento sobre si existe un proceso con documentación sobre la temática de programación presupuestaria para proyectos nuevos y de arrastre (documentación reglamentaria para el proceso de aprobación, plazos de registro y aprobación, involucrados).

18	La DOMP no tiene conocimiento sobre la Dinámica de un PIP con respecto del Sistema Nacional de Planificación (SNP), Subsistema de Inversión Pública (SSIP), Subsistema de Planificación del Desarrollo (SSPD), Subsistema de Seguimiento y Evaluación (SSS&E), Subsistema de Presupuesto (SSP) y Subsistema de Crédito Público (SSCP).
19	La DOMP no tiene conocimiento sobre cuáles de los sistemas y subsistemas compete el proceso de regularización de la fase de preinversión de los proyectos de obra pública y que instrumentos de regularización desarrollan.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información brindada por la DOMP, 2019.

## Problemáticas identificadas en el estudio de los proyectos de preinversión de la DOMP

Los cuadros, 5.6 y 7, son cuadros resumen de las deficiencias encontradas al analizar la documentación a nivel factibilidad de la fase de preinversión, de los siguientes proyectos:

- rehabilitación y reforzamiento del Rompeolas de Puerto Caldera, Puntarenas;
- mejoramiento de las Terminales de Transbordadores del Golfo de Nicoya: Barrio El Carmen de Puntarenas, Paquera y Playa Naranjo;

- dragado y mantenimiento de la Terminal de Transbordadores de Barrio El Carmen, Puntarenas.

contra los requerimientos de la “Guía metodológica general, para la identificación, la formulación y la evaluación de los proyectos de inversión pública”, del MIDEPLAN, que se supone es la base para desarrollar dicha documentación estudiada.

Las deficiencias reportadas con respecto de los temas que en estos cuadros se mencionan se desarrollan y explican ampliamente en el apéndice número 4,5 y 6, correspondientes a los análisis de cada proyecto mencionado.

**Cuadro 5: Carencias identificadas dentro de la documentación del proyecto “Rehabilitación y reforzamiento del Rompeolas de Puerto Caldera, Puntarenas” con respecto de la Guía Metodológica General**

Proyecto estudiado	Capitulo	Análisis / estudio	¿Se realizó este apartado?	Deficiencias en el apartado con respecto de la Guía Metodológica General
Rehabilitación y reforzamiento del Rompeolas de Puerto Caldera, Puntarenas	CAPÍTULO I: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	Sí, totalmente	Sí, con respecto de la información dada en los temas 1,2,6,9,10,11
	CAPÍTULO II: FORMULACIÓN DEL PROYECTO	ANÁLISIS DE MERCADO	Sí, pero no se desarrollaron los temas: 1,8 y 9	Sí, con respecto de la información dada en los temas: 2 y 7
		ANÁLISIS TÉCNICO	Sí, totalmente	Sí, en todo el apartado
		ANÁLISIS DE RIESGOS A DESASTRES	Sí, pero no se desarrollaron los temas: 2,3 y 4	Sí, con respecto de la información dada en los temas: 2,3 y 4
		ANÁLISIS AMBIENTAL	Sí, pero no se desarrollaron los temas: 2,3 y 4	No
		ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO	Sí, pero no se desarrollaron los temas: 2,3 y 4	No
	CAPITULO III: EVALUACIÓN DEL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	Sí, pero no se desarrolló el tema: 2	Sí, con respecto de la información dada en el tema: 2

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 6: Carencias identificadas dentro de la documentación del proyecto  
 “Mejoramiento de las Terminales de Transbordadores del Golfo de Nicoya:  
 Barrio El Carmen de Puntarenas, Paquera y Playa Naranjo”, con respecto de la  
 Guía Metodológica General**

Proyecto estudiado	Capítulo	Análisis / estudio	¿Se realizó este apartado?	Deficiencias en el apartado con respecto de la Guía Metodológica General
Mejoramiento de las Terminales de Transbordadores del Golfo de Nicoya: Barrio El Carmen de Puntarenas, Paquera y Playa Naranjo	CAPÍTULO I: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	Sí, totalmente	Sí, con respecto de la información dada en los temas 1,2,6 y 11
	CAPÍTULO II: FORMULACIÓN DEL PROYECTO	ANÁLISIS DE MERCADO	Sí, totalmente	No
		ANÁLISIS TÉCNICO	Sí, totalmente	Sí, con respecto de la información dada en los temas 1,5 y 6
		ANÁLISIS DE RIESGOS A DESASTRES	Sí, totalmente	Sí, con respecto de la información dada en los temas 3,4 y 5
		ANÁLISIS AMBIENTAL	Sí, totalmente	Sí, con respecto de la información dada en los temas 2 y 4
		ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO	Sí, totalmente	No
	CAPITULO III: EVALUACIÓN DEL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	Sí, totalmente	Sí, con respecto de la información dada en el tema: 2

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 7: Carencias identificadas dentro de la documentación del proyecto “Dragado y Mantenimiento de la Terminal de Transbordadores de Barrio El Carmen, Puntarenas”, con respecto de la Guía Metodológica General**

Proyecto estudiado	Capítulo	Análisis / estudio	¿Se realizó este apartado?	Deficiencias en el apartado con respecto de la Guía Metodológica General
Dragado y Mantenimiento de la Terminal de Transbordadores de Barrio El Carmen, Puntarenas	CAPÍTULO I: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	Sí, totalmente	Sí, con respecto de la información dada en los temas 1,2 y 8
	CAPÍTULO II: FORMULACIÓN DEL PROYECTO	ANÁLISIS DE MERCADO	No	*
		ANÁLISIS TÉCNICO	No	*
		ANÁLISIS DE RIESGOS A DESASTRES	No	*
		ANÁLISIS AMBIENTAL	No	*
		ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO	No	*
CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DEL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	Sí, totalmente	Sí, con respecto de la información dada en el tema: 1 y 2	

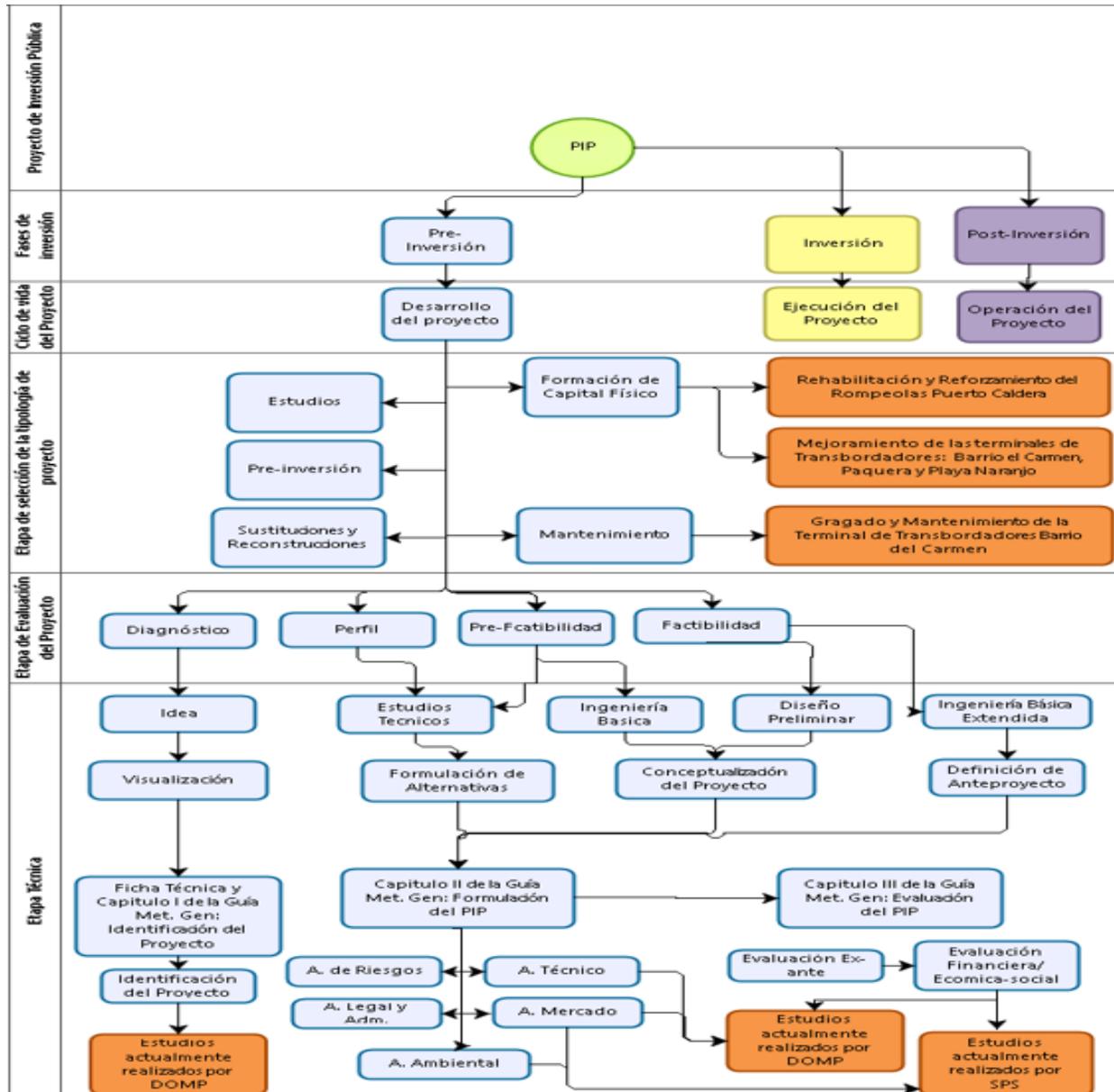
Fuente: Elaboración propia.

# Desarrollo actual de la fase de preinversión que aplica la DOMP

El siguiente es un esquema que caracteriza la línea de acción actual de la de la Dirección de Obra Marítimo-Portuaria (DOMP), con respecto de los diferentes proyectos que necesitan preinversión. Se

destacan los proyectos que ha desarrollado la DOMP con fase de preinversión y los estudios que le han realizado a estos

**Diagrama 1: Esquema de caracterización del desarrollo de un PIP por la DOMP**



Fuente: Elaboración propia a partir de la información brindada por el Ing. Fabricio Badilla, 2019 y el cuestionario diagnóstico aplicado a la DOMP

El diagrama 1 es un esquema de caracterización del desarrollo actual de la fase de preinversión que maneja la Dirección de Obras Marítimo-Portuaria en el desarrollo de sus proyectos.

En el diagrama se observan las tipologías de proyectos que trabaja la Dirección, además de los proyectos de estas tipologías en los que se ha desarrollado formalmente la fase de preinversión.

Se presenta a su vez las consideradas “etapas de evaluación” con base en las cuales se desarrolla la fase de preinversión de los proyectos que manejan, y un desglose de cómo se trabajan e interconectan los diferentes estudios y resultados que se obtienen de la “etapa técnica” que integran dichas etapas de evaluación.

Es posible apreciar los estudios que integran la etapa técnica, que actualmente realizan la Dirección de Obras Marítimo-Portuarios (DOMP) y aquellos que son realizados por la Secretaría de Planificación Sectorial (SPS), dependencia externa a la Dirección.

## **Recopilación de metodologías aplicables a la fase de preinversión**

### **Dependencias del MOPT tomadas como referencia**

A continuación, se presenta un listado de dependencias del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), que fueron tomadas como referencia para realizar una recopilación de procedimientos y herramientas utilizables en la fase de preinversión y de un proyecto de inversión pública.

Los temas y subtemas, referentes a la fase de preinversión que se trataron con cada dependencia se observan en el cuadro 8, mientras que las metodologías aplicadas para cada tema serán explicadas posteriormente.

Esto se desarrolla con la finalidad de reconocer las buenas y las malas prácticas, con respecto de la normativa reguladora existente para el desarrollo

de la fase de preinversión, según la Guía Metodológica del MIDEPLAN, con el propósito de definir los datos característicos que se adaptan a este proyecto como implementación de mejoras.

**Cuadro 8: Temas tratados con cada dependencia sobre la fase de preinversión**

Dependencia del MOPT	Temas tratados de la fase de preinversión, de un PIP	Subtemas tratados de la fase de preinversión, de un PIP
Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)	• Análisis Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización geográfica del proyecto.</li> <li>• Componentes del proyecto.</li> <li>• Tamaño del proyecto.</li> <li>• Tecnología y procesos.</li> <li>• Ingeniería.</li> <li>• Criterio de la comunidad.</li> <li>• Responsabilidad social.</li> </ul>
	• Análisis de riesgo a desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de amenazas y vulnerabilidades del sitio.</li> <li>• Alternativas de Reducción de Riesgos.</li> </ul>
	• Análisis Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y valoración de impactos ambientales.</li> <li>• Medidas correctoras y compensatorias.</li> </ul>
	• Análisis Legal y Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos Legales.</li> <li>• Organización y estructura Administrativa.</li> </ul>
Dirección de Edificaciones Nacionales (DEN)	• Análisis Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización geográfica del proyecto.</li> <li>• Componentes del proyecto.</li> <li>• Tamaño del proyecto.</li> <li>• Tecnología y procesos.</li> <li>• Ingeniería.</li> </ul>
	• Análisis de riesgo a desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de vulnerabilidades y alternativas de reducción de riesgos.</li> </ul>
Proceso de Gestión Ambiental y Social (ProGAS)	• Análisis Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de Obtención de la Viabilidad Ambiental de SETENA.</li> <li>• Identificación y Valoración de Impactos Ambientales.</li> </ul>
Subdirección de Geotecnia y Materiales: Departamento de Geología	• Análisis de riesgo a desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las Vulnerabilidades.</li> <li>• Alternativas de reducción de los riesgos.</li> <li>• Costos y beneficios por mitigación de riesgo a desastres.</li> </ul>
Unidad de Planificación Institucional UPI	• Análisis legal y administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de Riesgos Institucionales SEVRI.</li> </ul>

Fuente. Elaboración Propia.

## Metodologías implementadas por el CONAVI para el Análisis Técnico

Para el desarrollo de la fase de preinversión el Consejo Nacional de Vialidad CONAVI, utiliza como metodología lo estipulado en la: “Guía Metodológica para la identificación, la formulación y la evaluación de proyectos de infraestructura vial en Costa Rica”.

Esta metodología presenta procedimientos a utilizar solamente a nivel perfil de un proyecto y que, por su parte, el consejo no posee una metodología aplicable a los niveles de prefactibilidad y factibilidad, ya que estos son subcontratados por la institución, debido a la falta de capacidad de la institución en varios aspectos (Aguilar, 2019).

### Localización geográfica del proyecto

Para el caso de los proyectos de reposición, mejoramiento de carpeta de rodadura o ampliación de carreteras existentes, el CONAVI cuenta con una localización de la carretera definida por el trazado existente; sin embargo, cuando se trata del desarrollo de carreteras nuevas, la localización que estas adquieran se define por los planes de desarrollo a nivel país. (Aguilar, 2019).

El CONAVI define para sus proyectos dos tipos de localizaciones: una Macro-localización y una Micro-localización. Según la Guía Metodológica de Infraestructura Vial.

La Macro-Localización define la región, la provincia, los cantones y los distritos, que se afectan por el proyecto; además, de un mapa de ubicación, mientras una Micro-localización define las coordenadas del proyecto de inicio y fin, de acuerdo a la proyección CRTM 05.

En la Guía que aplica la institución, se mencionan una serie de factores que procuran considerar y reconocer la localización de cada proyecto, como lo son:

- los aspectos topográficos e hidrográficos,
- la red vial cercana,
- el tamaño del proyecto,
- los factores naturales,
- los medios de transportes,
- los costos de transporte,
- la existencia de insumos o recursos,
- los costos de terrenos,
- el estado de saneamiento de los terrenos,

- las normativas y reglamentos,
- y, el efecto o impactos medioambientales.

## Componentes del Proyecto

Para el caso de los proyectos de obra vial las diferentes categorías en las que se subdividen los proyectos que desarrolla el consejo, son los siguientes, esto según la metodología mencionada:

- el diseño de ingeniería de la carretera u obra: en caso de que el proyecto se encuentre en preinversión y previo al diseño de ingeniería definitivo,
- la confección de planos de catastro para la adquisición del derecho de vía,
- la expropiación de terrenos: cuando la carretera se desarrolla en terrenos ocupados por terceros,
- la obtención de la viabilidad ambiental,
- la rehabilitación/mejoramiento/construcción de la carretera dependiendo de la tipología de proyecto,
- y, el mantenimiento rutinario y periódico.

El consejo establece estas categorías de subdivisión o actividades del proyecto, con base en proyectos pasados similares y la experiencia de los profesionales, que preparan el proyecto en el nivel perfil (Aguilar, 2019), en estos casos no se cuenta con una metodología.

Un ejemplo de esto es el anexo 1 en donde se demuestra una tabla de desglose de actividades que presentan un proyecto vial.

Es necesario no solo presentar un desglose de actividades, sino explicar cada una en relación al tiempo y los recursos, esto según la documentación otorgada por Aguilar, 2019.

## Tamaño

La guía metodológica de Infraestructura Vial establece que el tamaño se define según la capacidad de la infraestructura vial, en términos del número de vehículos (Tránsito Promedio Diario, TPD) que pasen por un punto o sección del carril, al considerar el número y el ancho de las pistas y los tramos de carretera a intervenir.

El tamaño, según lo indicado por Aguilar, 2019, también es expresado en función de la longitud y dimensionamiento del proyecto, el cual

para el nivel perfil, en algunos casos, ya se encuentran definidos estos parámetros debido a la existencia de algún diseño o bien se define un estimado del alcance potencial que llegue a presentar el mismo.

## Tecnología y procesos

Según la: “Guía metodológica para la identificación, Formulación y Evaluación de proyectos de infraestructura Vial en Costa Rica” que emplea el CONAVI, el análisis de la tecnología considera los siguientes aspectos:

- Tecnologías para el proceso de construcción o ejecución de la obra en total, como equipos y maquinaria a utilizar, materiales, soluciones de infraestructura, entre otros; al evaluar las mejores opciones.
- Tecnología para la señalización y la seguridad vial, como: el tipo de pintura reflectante, el tipo de demarcación, los tipos de barreras, entre otros.
- Tecnología para el mantenimiento y conservación vial.
- Tecnología para la administración y operación del control de tránsito, como los semáforos y los sistemas de maniobrabilidad del tránsito.

## Ingeniería

En la metodología se destaca que los proyectos de infraestructura vial deben realizar estudios que cubran:

- la topografía,
- lo hidráulico,
- los suelos,
- el diseño geométrico,
- y, el diseño de pavimentos.

Estos con el fin de obtener planos preliminares o definitivos, y, especificaciones que definirán la ingeniería del proyecto.

Sin embargo, en caso de no contar con algún diseño de proyecto que indique cuáles son las inversiones de infraestructura necesarias, el CONAVI desarrolla la ingeniería en función de lo que se plantea que será el proyecto y las descripciones elaboradas del mismo (Aguilar,

2019). Al establecer a nivel perfil una idea de lo que podría necesitar el proyecto en cuanto a la infraestructura, las instalaciones, la maquinaria y los equipamientos básicos.

La idea a nivel perfil es materializada con base en la información recopilada de proyectos similares y las experiencias de los profesionales expertos en la temática. (Aguilar, 2019).

## Criterio de la Comunidad

La opinión de los usuarios y de la comunidad organizada en relación con el proyecto, es valorada con base en las solicitudes de requerimientos de obras viales, que llegan al Consejo Nacional de Vialidad, por medio de municipalidades, asociaciones, comunidades organizadas; o bien, por medio de reuniones con los interesados.

No obstante, en algunos casos resulta evidente el reaccionar de las comunidades ante un proyecto de tipología vial, ya que estos son una necesidad evidente, por lo que el criterio de la comunidad con respecto de la aceptación de un proyecto a nivel perfil, solo basta con fundamentarse con noticias u otros medios, donde se evidencie la necesidad de la población (Aguilar, 2019).

## Responsabilidad social

Según lo indicado en la información brindada por Aguilar, 2019, la responsabilidad social del proyecto recae sobre el ejecutor del proyecto quien vela por el cumplimiento de las obligaciones legales vigentes tendientes a los aspectos sociales, laborales y ambientales, al contemplar los grupos de interés.

## Metodologías implementadas por el CONAVI para el Análisis de Riesgos

### Identificación de amenazas y vulnerabilidad del sitio

La metodología definida en la: “Guía Metodológica de Infraestructura Vial”, propone un cuadro, el cual determina un conjunto de amenazas naturales, socio naturales o antrópicas, a las cuales se les

establece la existencia dentro del proyecto, según antecedentes relativos a las amenazas encontrados. Dicho cuadro se observa en el anexo 2 de este documento.

Según lo indicado por Aguilar, 2019, la metodología que utiliza el CONAVI para la identificación de amenazas es: la "Metodología de análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública en nivel de perfil", elaborada por la CNE, el MIDEPLAN y el MAG, 2014. Esta sustituye por completo la metodología de análisis de riesgos que propone la: "Guía Metodológica de infraestructura vial".

La metodología de análisis de amenazas no se refiere a los riesgos socionaturales, y antrópicos; sin embargo, estos no se elaboran ya que no lo indica la metodología y, por experiencia del Consejo, si se utiliza la metodología que la Guía Vial propone los proyectos serían rechazados.

La metodología propuesta por la CNE, el MIDEPLAN y el MAG, es explicada posteriormente. Según lo que indica el Departamento de Geología del MOPT, ya que por parte del CONAVI no se cuenta con un profesional que explique dicha metodología.

La metodología solo es utilizada por el CONAVI a nivel perfil, para los niveles de prefactibilidad y factibilidad esto es subcontratado por la entidad.

## Alternativas de reducción de riesgos

Una vez reconocidas las amenazas naturales con la metodología de la CNE, el MIDEPLAN y el MAG, el establecer las alternativas de reducción de riesgo, se basa en la misma metodología.

Cada proyecto posee sus propias alternativas de reducción de riesgos (Aguilar, 2019), como: taludes, terrazas, canales, drenajes, cunetas, reforestación, elaboración de planes operativos, seguimiento de códigos de construcción y diseño.

Las alternativas son elaboradas por profesionales con conocimientos y experiencia del tema, con base en proyectos similares cuya ubicación se encuentre dentro de la misma zona del proyecto de interés, esto en el caso de no disponer con un diseño de proyecto. Por el contrario, si dispone de un diseño, este debería contemplar las alternativas de reducción de riesgo las cuales se identifican y describen para este apartado. (Aguilar, 2019).

## Metodologías implementadas por el CONAVI para el Análisis Ambiental

### Identificación y valoración de impactos ambientales

Según la Guía de Infraestructura Vial, que aplica el CONAVI a sus proyectos, las siguientes son actividades susceptibles a generar impactos por el desarrollo de una obra vial

Durante la Etapa previa a la ejecución de Obras:

- la selección de áreas para la ubicación de campamentos, equipo y plantas asfálticas;
- la adquisición de áreas para ejecución de las obras;
- la selección de canteras para la explotación de material;
- y el transporte de combustibles y lubricantes.

Durante la Etapa de ejecución del Proyecto:

- el transporte de material y combustibles;
- el manejo de aceites, grasas y combustible en patios para el equipo y plantas de asfalto;
- la operación de las plantas de asfalto que producen contaminación atmosférica;
- las actividades mismas de la construcción, que crean condiciones peligrosas de tránsito al interferir el normal flujo vehicular;
- el acarreo de materiales de desecho hacia las áreas de disposición final;
- la eliminación de desechos sólidos en los campamentos y sitios de trabajo;
- el movimiento de tierras, en zonas con alto potencial de hallazgos arqueológicos;
- y, la explotación de canteras.

Durante la Etapa de Cierre o Finalización de las Obras:

- el manejo de sitios de depósito de material de desperdicio y de préstamo,
- y, el abandono de áreas utilizadas para campamento.

Durante la Etapa de Operación:

- la generación de ruido,
- y, los problemas de seguridad vial principalmente en los cruces de áreas pobladas.

Algunos de los potenciales impactos de estas actividades se mencionan:

- la contaminación atmosférica debido a la emisión de gases, polvo y ruido producidos por la maquinaria en todas las acciones generadoras de impacto,
- los efectos en la salud de la población por las emisiones de polvo y gases, además de los riesgos de la maquinaria en movimiento,
- la transitabilidad de usuarios,
- los desechos sólidos,
- los accidentes vehiculares y peatonales,
- los Ruidos o vibraciones,
- la contaminación visual,
- la estabilización de taludes y zonas erosionadas,
- la salud ocupacional y seguridad industrial
- el aumento de la sedimentación de cuerpos de agua,
- el aumento de la erosión y arrastre de partículas sólidas por remoción de cobertura vegetal en taludes,
- y, el aumento proporcional de las emisiones de gases debido al paso vehicular.

## Medidas Correctoras y compensatorias de impactos ambientales

En la política del CONAVI, se establecen prácticas ambientales para los proyectos que se desarrolle el consejo, de acuerdo a los aspectos ambientales que sean considerados.

En el anexo 3 de este documento se observan estas prácticas ambientales. En donde se establecen los impactos ambientales definidos para variables, como: los recursos hídricos, las aguas superficiales, la protección del suelo, la calidad del aire. Y las medidas de mitigación y control que el CONAVI propone a nivel perfil para sus proyectos de mejoramiento de infraestructura vial; se destaca

que en este se considera lo propuesto en la Guía de Infraestructura Vial que aplica el CONAVI.

## Metodologías implementadas por el CONAVI para el Análisis Legal y Administrativo

### Aspectos legales

La legislación vigente que aplica el CONAVI a sus proyectos es la siguiente, según la información brindada por Aguilar, 2019:

- El Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes CR-2010,
- el Manual de Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes de Costa Rica (MC-2002),
- el Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial,
- el Código de Cimentaciones de Costa Rica (CCCR),
- el Código Sísmico de Costa Rica,
- la Ley No. 7600. Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad,
- las Normas para la Colocación de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras,
- el Decreto Ejecutivo No. 31363-MOPT del 02 de junio de 2003 (Reglamento de Circulación de Carreteras con base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga),
- el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA),
- y, el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras (SIECA).

De la misma manera se toma en cuenta los siguientes documentos:

- la Ley de Creación del CONAVI, No 7798 del 30 de abril de 1998,
- el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Consejo Nacional de

Vialidad, Decreto Ejecutivo No. 27099-MOPT del 12 de junio de 1998,

- las Especificaciones Generales y Especiales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes CR-2010, o última versión vigente,
- la Ley del Sistema Nacional de Calidad, Ley No. 8279 del 2 de mayo de 2002,
- el "Tomo de disposiciones para la Construcción y Conservación Vial" (AM-01-2001),
- el Manual Técnico de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías,
- el Reglamento de dispositivos de seguridad para protección de obras, Decreto Ejecutivo No. 26041-MOPT,
- la Ley de Tránsito por vías Públicas y Terrestres y sus reformas,
- las Normativas del ICE y otras instituciones que correspondan,
- las Normas de INTECO aplicables,
- el Cartel de la Licitación Pública,
- la normativa y recomendaciones técnicas establecidas en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), del año 2000 y las recomendaciones técnicas emitidas por la Dirección General de Ingeniería de Tránsito del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (DGIT-MOPT) y la Dirección de Ingeniería del CONAVI,
- y, el acuerdo firme del Consejo de Administración del Consejo Nacional de Vialidad, mediante el cual se aprueba el borrador para la realización de trabajos de mejoramiento en la RN No. 5, y de otras vías que son incorporadas dentro del proyecto.

Cada proyecto varía algunas normas que le regulen con respecto de las mencionadas.

## Organización y estructura administrativa

Cuando se desarrolla una obra vial la Administración ejerce control sobre esta, por lo que es posible que se designe una unidad ejecutora externa, la cual tiene como objetivo administrar el contrato y supervisar el proyecto, para que este se desarrolle en los mejores términos posibles (MIDEPLAN, MOPT & CONAVI, 2012). Además, se designa un coordinador que mantenga la comunicación con la Administración.

Según Aguilar, 2019, para algunos proyectos que desarrolla el CONAVI no es necesario definir una UE, esto porque la estructura organizativa se define dentro de la misma institución en donde, por ejemplo: la etapa de diseño de la obra la administra el departamento de contrataciones, la etapa de construcción la tiene a cargo la gerencia de construcción, la etapa de conservación vial la administra la gerencia de conservación. Con base en premisas de organización interna del CONAVI.

## Metodologías implementadas por la DEN para el Análisis Técnico

La metodología existente con respecto del análisis técnico que aplica la Dirección de Edificaciones Nacionales del MOPT, se describe a continuación.

El desarrollo de la fase de preinversión que realiza la DEN, se ejecuta para proyectos, los cuales cuentan con algún diseño, por lo cual no es posible definir cómo trabaja la dirección los niveles de: perfil, prefactibilidad y factibilidad.

## Localización geográfica del proyecto

Desde el inicio de la etapa de desarrollo o preparación del proyecto, ya la DEN cuenta con la localización de este.

Lo mencionado ocurre debido a que los proyectos que se desarrollan en la DEN, son acuerdos de colaboración entre instituciones del gobierno, las cuales acuden a la dirección, para que les apoye con el desarrollo del proyecto de infraestructura, que en el acuerdo se plantea y es por estos acuerdos que la DEN cuenta con algunos insumos previos, como la localización del lugar en

donde se planea desarrollar el proyecto (Cordero, 2019).

Es por tal situación que, al momento de desarrollar el tema de la localización, la dirección no cuenta con una metodología definida para establecer una ubicación de proyecto y solo utiliza para expresar este apartado lo indicado en la Guía Metodológica General del MIDEPLAN.

## Componentes del proyecto

En la definición de los componentes del proyecto la DEN se enfoca en establecer en qué consta el edificio de infraestructura y los diferentes espacios que lo componen, con base en esto, cuáles actividades se deben realizar para ejecutar la obra (Cordero, 2019).

La dirección no cuenta con un listado de actividades por tipología de obra, que se utilicen como herramienta para desarrollar este apartado, por lo que queda a juicio del profesional que desarrolle este apartado el establecerlas.

## Tamaño del proyecto

Los proyectos que trabaja la DEN, actualmente cuentan con algún diseño establecido, por lo que el tamaño exacto del proyecto es posible definirlo.

La dirección para delimitar el tamaño tal como y como se debe, tiene que realizar previo al diseño, visitas de campo y estudios del sitio que les otorgan para el proyecto, esto porque, el área efectiva que utilicen para este podría condicionarse, por el uso de suelo, las condiciones de topografía, las condiciones físicas del sitio, entre otros. (Cordero, 2019).

## Tecnología y procesos

Para el desarrollo de esta temática la dirección nacional de edificaciones se enfoca en determinar los instrumentos tecnológicos que van a conformar el funcionamiento de la edificación, como, por ejemplo, pantallas, computadoras, equipos y sistemas de producción de energía limpia, manejo de aguas, alumbrado, entre otros.

## Ingeniería

En el proceso de desarrollo de un proyecto que maneja actualmente la DEN, al momento de

elaborar el tema de ingeniería en la fase de preinversión, ya se encuentran definidas las inversiones de infraestructura necesarias.

Según lo mencionado por la dirección, para concretar el alcance del proyecto previamente por experiencias adquiridas. Antes de empezar a gestionar el proyecto, se realizan visitas al sitio asignado para el proyecto y diferentes estudios.

Se procura que el lugar sea visitado por profesionales del área ambiental, los cuales delimitan cuáles estudios se realizan con respecto de esta temática, para posteriormente la DEN efectúe el diseño con la información total recopilada.

La DEN cuenta con una metodología, la cual establece una serie de estudios que deben realizarse a los proyectos, con la finalidad de determinar previamente si un proyecto propuesto, podría ser desarrollado o no, antes de efectuar algún diseño.

La metodología filtra y descarta proyectos solicitados a la DEN, por medio de un conjunto de requisitos y estudios.

En una primera fase de esta metodología se propone que cada solicitud de proyecto especifique una serie de requisitos, como: planos catastrales, estudios registrales, disposición de agua, información sobre alineamientos, entre otros. Estos requisitos se muestran en el anexo 4 elaborado por la DEN, en la llamada: "Boleta de solicitud de un servicio o producto".

Una vez que se cuenta con la información de los requisitos, se empieza a desarrollar el proceso de filtrado, el cual consiste en evaluar los proyectos con base en tres matrices, estas matrices se detallan en el anexo 4 de este documento.

La primera matriz que se emplea es la llamada: "Matriz de Filtrado 1-requisitos preliminares", se evalúa la información de los requisitos de la boleta de solicitud, en conjunto con otros requerimientos adicionales.

Cada uno de los requisitos cuenta con una puntuación asignada, la evaluación de estos con respecto del proyecto genera una serie de puntuaciones, las cuales deben sumarse para fijar una ponderación final, la cual indique si el proyecto se descarta o bien sí continúa en el proceso de valoración.

Un proyecto, según la indicación de la metodología, será descartado en caso de que su puntuación final sea menor a 17.5%.

En caso de que el proyecto obtenga una puntuación mayor a la mencionada debe ser

nuevamente evaluado en la: “Matriz de filtrado 2-estudios preliminares”.

La matriz 2, tal y como su nombre lo indica, define un conjunto de estudios que deben ser analizados para un proyecto; el análisis de cada uno define la puntuación o ponderación total que se le asigne al proyecto. Esta ponderación define bajo la misma condición de la matriz 1, si pasará o no a ser evaluado finalmente en la matriz 3.

Existen 3 tipos de matrices de filtrado número 3, según la tipología de proyecto que se maneje; en caso de que la idea de un proyecto sea orientada a elaborar una obra nueva debe ejecutarse la “matriz de filtrado 3-Perfil de Obra Pública”. En caso de que se elabore una idea de proyecto tipo mejoramiento o mantenimiento se realizar la “matriz de filtrado 3-Mejoramientos (Obras y Equipamientos)”, o, la “matriz de filtrado 3-Mantenimientos”.

Estas matrices de filtrado evalúan y asignan puntuaciones a un conjunto de análisis establecidos, según la guía metodológica general del MIDEPLAN, para la fase de preinversión.

Las últimas matrices tienen la finalidad de determinar, cuáles proyectos son factibles realizar, tomando en cuenta tanto las ponderaciones totales de las matrices 1 y 2, más la ponderación total que otorga la evaluación de los análisis mencionados, estas deben sumar como mínimo una ponderación final mínima, para el proyecto evaluado, del 100%.

Esta metodología no se encuentra oficializada actualmente por la Dirección de Edificaciones Nacionales, por lo que está sujeta a cambios.

## **Metodologías implementadas por la DEN, para el Análisis de Riesgo a Desastres**

### **Identificación de Vulnerabilidades y Alternativas de reducción de Riesgos**

La Identificación de Vulnerabilidades y la definición de las alternativas de reducción de Riesgos, son elaboradas por la DEN, según la información solicitada a la: “Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, CNE”, la cual se encarga de realizar una investigación y analizar los riesgos de los sitios de interés que requiera la DEN.

La investigación y análisis de los riesgos de un sitio, de la CNE, brinda:

1. Un diagnóstico preliminar de los riesgos, según las visitas de sitio, una investigación de antecedentes y una revisión de mapas de amenazas de la zona.
2. Identifica procesos que intensifican los daños por amenazas naturales, como: cercanías a las planicies aluviales de inundación de los ríos, tipo de topografía, inestabilidad del terreno, entre otros.
3. Da recomendaciones para la integridad de la infraestructura y los habitantes, como por ejemplo, define soluciones constructivas, establece algunos estudios necesarios que deban realizarse, o bien, da indicaciones sobre el mantenimiento o protección que la obra debe presentar.

El mismo no sustituye estudios técnicos necesarios, sin embargo, las recomendaciones que la CNE brinda son vinculantes al desarrollo del proyecto.

Una de las ventajas, de la colaboración de la CNE, es que la investigación y el análisis de los riesgos de un sitio, no devenga ningún tipo de costos para los interesados, por lo que estos solo son responsables por dar trámite al proceso ante las instituciones correspondientes.

## **Metodologías implementadas por el ProGAS para el Análisis Ambiental**

Las obras civiles provocan una intervención directa del medio donde se implementen, por lo que es importante desarrollar una evaluación del impacto ambiental (EIA).

La evaluación ambiental se desarrolla a miras de alcanzar la Viabilidad (Licencia) Ambiental (VLA) de un proyecto en la fase de preinversión, para que este sea desarrollado y ejecutado en armonía y equilibrio con el ambiente.

Se establecen algunas metodologías y herramientas para desarrollar el Análisis Ambiental, según el ProGAS.

## Proceso para la Obtención de la Viabilidad Ambiental de SETENA

El proceso se da con base en los diferentes niveles de la fase de preinversión, los cuales son perfil, prefactibilidad y factibilidad. esto conforme a lo establecido por el MIDEPLAN, en su Guía Metodológica General, para la identificación, la formulación y la evaluación de proyectos de inversión pública.

Por lo que a continuación se explica el proceso, según los tres niveles:

### 1. Proceso para obtención de la viabilidad ambiental a nivel perfil

El nivel perfil debe determinar el impacto ambiental potencial (IAP).

El IAP es establecido, según la matriz de categorización del anexo 2, del Reglamento 31849 (2017), conocida como: "la lista taxativa de EIA", en la cual los proyectos se estudian, según la categoría, división y descripción, de la actividad que se realice.

Una vez obtenido el IAP, se determina en este nivel, la documentación de (D1 o D2), evaluación ambiental que se desarrolla para el proyecto, según lo que indique el Reglamento 31849,2017.

En la matriz de categorización, se enfatiza con respecto de los Áreas Ambientalmente Frágiles (AAF), ya que el sentido al definir estas es para facilitar el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), esto porque son "un instrumento técnico, que considera una serie de variables ambientales y jurídicas, a fin de proporcionar una decisión acertada sobre el área en la que se desarrolla el proyecto". (Reglamento 31849,2017).

El desarrollador de un proyecto debe verificar si este, se encuentra en un área ambientalmente frágil (AAF), ya que esto le permite identificar, desde una etapa temprana a nivel perfil, limitantes técnicas-ambientales existentes, que condicionarán el proyecto, además de indicarle previamente que, por regulación todo proyecto en esta clase de áreas presenta una alta significancia de impacto ambiental.

En el proyecto que se presente alta significancia de impacto ambiental, debe presentar ante el SETENA un documento de evaluación ambiental tipo D1.

Los proyectos podrían pedir desde el nivel perfil los llamados: "Términos de Referencia" al SETENA, esto según Calvo (2019). Los cuales son un "listado de requerimientos mínimos de carácter técnico y legal-administrativo, necesarios para la elaboración del instrumento de Evaluación de Impacto Ambiental, lo cual permite al desarrollador que desde un nivel temprano del proyecto se identifique cuál es el instrumento que debe aplicar la EIA.

### 2. Proceso para obtención de la viabilidad ambiental a nivel prefactibilidad

La metodología recolectada para el proceso de obtención de la viabilidad ambiental a nivel prefactibilidad y factibilidad, se orienta con respecto de los proyectos cuyo IAP es alto o moderado. Esto debido a que los Proyectos Marítimos-Portuarios son proyectos considerados como ambientalmente frágiles según el listado de AAF del Reglamento 31849, por lo que la metodología sigue esta consideración.

El nivel prefactibilidad consiste en determinar la calificación de significancia de impacto ambiental (SIA), que presentan las diferentes actividades, obras o proyectos que se deseen desarrollar, según el Artículo 8 del Reglamento 31849 (2017).

La finalidad de determinar dicha calificación es que nuevamente en función de esta se establece una categoría de IAP, respaldada por datos fiables, que la obtenida a nivel perfil, y que, en virtud de su calificación, se determina el instrumento de EIA que se elabora para el proyecto.

### Proceso de Cálculo de la SIA

Los documentos de evaluación ambiental encargados de determinar la SIA son los D1. Los cuales son puestos a disposición por el SETENA, según el Artículo N°8, del Reglamento 31849 (2017). Este documento y su información se detallan en el anexo 5.

A continuación, se demuestra el cuadro número 9, donde se establece, la categorización del IAP y el instrumento del EIA que debe ser desarrollada, según la calificación de significancia ambiental que obtenga cada proyecto en el D1.

## Cuadro 9: Clasificación del AIP y del Instrumento del EIA, en función de la SIA

Calificación de significancia ambiental (SIA)	Categorización del impacto ambiental potencial (IAP)	Instrumento a aplicar en la evaluación del impacto ambiental (EIA)
Mayor que 1000.	A	Estudio de Impacto Ambiental.
Mayor que 300 y menor o igual que 1000.	B <sub>1</sub>	Pronóstico-Plan de Gestión Ambiental.
Menor o igual que 300.	B <sub>2</sub>	Declaración Jurada de Compromisos Ambientales.

Fuente: MINAE,2016

Los proyectos que deban desarrollar un D1, toman en consideración el decreto 32712, emitido por el MINAE y el decreto 34375, del MINAE. En estos se establecen los protocolos de Ingeniería, Geología y Arqueología, además del estudio biológico eficiente, los cuales se elaboran en el documento D1.

### Proceso para la presentación de Documentos ante el SETENA

Una vez que el desarrollador del proyecto realiza el documento y define la calificación de significancia ambiental (SIA), el documento debe ser presentado ante el SETENA, completo y debidamente firmado, en conjunto de una copia del depósito, transferencia electrónica u otro mecanismo de pago por concepto del análisis técnico del documento e instrumento de evaluación ambiental.

Con el documento entregado a SETENA, la secretaría actúa de conformidad con el Artículo N°18 del Reglamento 31849, en donde:

- Verificará la información presentada, en el documento D1, sobre la significancia de impacto ambiental, para lo cual se estará facultado a realizar una Inspección Ambiental al sitio.
- Desarrollará una revisión de la categoría del espacio geográfico en que se localiza la actividad, obra o proyecto, respecto a su localización en un área ambientalmente

frágil o no, y, al contexto de planificación de uso del suelo de que se disponga.

- Validará la calificación final sobre la significancia del impacto ambiental (SIA) de la actividad, obra o proyecto, con base en la cual definirá en los términos de referencia (TER) que emita, qué instrumento de EIA se debe aplicar al proyecto.

Se debe tener en cuenta que esta forma de actuar de la SETENA no es rígida y que según algunas condicionantes esta varía, por lo que se debe tener presente las diferentes rutas de presentación de documentos e instrumentos ante la secretaria.

### Rutas de presentación de documentos e instrumentos ante SETENA

Según Calvo (2019), existen rutas diferentes de presentación de documentos e instrumentos ante SETENA; para efectos de este manual se definirán dos tipos de rutas.

La ruta uno consiste en que, durante la prefactibilidad se desarrolle el instrumento de evaluación ambiental que corresponda al proyecto, según lo obtenido en el D1, al tener en claro que la información con la que se analice el proyecto en el D1, tiene que ser representativa, aún en este nivel.

La ruta dos por su parte, consiste en desarrollar el instrumento de EIA en el nivel de factibilidad. Esto con respecto de los TER que emita la SETENA una vez que ha revisado el D1.

## **Ruta Uno para la presentación de documentos ante SETENA:**

A continuación, se describe la ruta uno propuesta para la fase de prefactibilidad.

Debido al llenado del formulario D1, el desarrollador de proyectos obtiene un valor aproximado de SIA, con el que determina el instrumento de EIA, que debe desarrollar para evaluar el proyecto. Esta ruta se fomenta según indicado en el Anexo 3 del Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto N°32966 (2006), en donde se estipula que el desarrollador en el mismo acto podría presentar en conjunto del documento D1, la información correspondiente al Instrumento definido, sin pasar previamente por una revisión del D1 por parte de la SETENA, siguiendo ciertas condiciones.

En caso de que el instrumento a utilizar para la EIA del proyecto sea un Estudio de Impacto ambiental (EsIA), la ruta uno será aplicable a aquellos proyectos, obras o actividades, establecidos en la lista taxativa del Anexo 2 del reglamento 31849 (2017).

Los proyectos que consigan en este nivel la Viabilidad (Licencia) Ambiental (VLA) una vez que SETENA dio el visto bueno para el proyecto, no pasarán al nivel de factibilidad.

### **3. Proceso para obtención de la viabilidad ambiental a nivel factibilidad**

Llegarán a este nivel los proyectos que sean desarrollados, según la ruta dos mencionada a nivel prefactibilidad.

## **Ruta dos para la presentación de documentos ante SETENA:**

Una vez realizada la revisión del D1, la SETENA emitirá los términos de referencia (TER) en donde indica qué instrumento de EIA deba aplicar el desarrollador al proyecto, y, presentar ante SETENA, posteriormente, a miras de obtener la VLA.

La secretaría posee la potestad de emitir especificaciones concretas y razonables en los TER, de aquellos proyectos donde se considere que se requieren requisitos adicionales, a lo señalado en los TER generales, del DE N°32966, con respecto de cada instrumento propuesto, para los proyectos que presentan el D1 ante SETENA.

## **Identificación y valoración de Impactos Ambientales**

Se debe tomar en cuenta para los niveles de perfil, prefactibilidad y factibilidad, que, la metodología de identificación y valoración, no se modifica, sin embargo, la diferencia entre los niveles incide en la calidad y la profundidad de la información que se utiliza para desarrollarla.

La valoración de los impactos ambientales se da por medio de la metodología de desarrollo de la matriz, MIIA (matriz de Importancia de Impacto Ambiental), la cual conduce al desarrollador de un proyecto, a realizar una valoración integral de los impactos ambientales posibles, al definir la significancia de estos, por medio de la previsión y valoración (DE N°32966, 2006).

Por otro lado, "la matriz MIIA permite obtener una valoración cualitativa de los impactos, que fomente el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)" (DE N°32966,2006), en caso de que el proyecto requiera desarrollar este instrumento.

El proceso para desarrollar la matriz, MIIA, se basa en establecer, primeramente, las actividades del proyecto y los factores ambientales que se vean impactados, para determinar la valoración cualitativa de impactos.

Las actividades del proyecto se precisan, según se valore la etapa de construcción u operación, mientras que los factores ambientales deben considerar el tipo de medio que se ve afectado, ya sea físico, biótico o social y sus componentes estableciendo los impactos.

La valoración cualitativa se da por medio de la estimación de un conjunto de elementos que se establecen en las casillas de cruce en la matriz, los cuales determinan una importancia cualitativa del impacto, según las acciones del proyecto.

Dichos elementos son una valoración de relaciones, que caracterizan el efecto del impacto ambiental, estos se establecen en el cuadro 10, según la tabla N°1 del anexo 2 del decreto 32966-MINAE,2006.

**Cuadro 10: Valoraciones que caracterizan el efecto del impacto ambiental**

Valoración	Elemento
Carácter del efecto	Positivo (+)
	Negativo (-)
	Indeterminado, Mutable, Relativo o Dependiente (*)
Importancia del efecto (grado de manifestación cualitativa)	Extensión
	Plazo de manifestación
	Persistencia
	Reversibilidad
	Sinergia
	Acumulación
	Efecto
	Periodicidad
Magnitud del efecto (grado de manifestación Cuantitativa)	Recuperabilidad
	Cantidad

Fuente: MINAE, 2006.

A continuación, en el cuadro 11, se describe el significado, la magnitud y determinación de los

elementos mencionados (también conocidos en el DE N°32966 como símbolos), los cuales conforman la MIIA:

**Cuadro 11: Valoración de los elementos del MIIA**

Elemento	Valoración / Magnitud	Determinación
<b>SIGNO(Sig.):</b> referencia del carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las acciones sobre los factores, el carácter (*) refleja efectos asociados a situaciones externas de la actividad, por lo que solo con estudios se podría llegar a conocer su carácter.	(+)	Positivo
	(-)	Negativo
	(*)	Indeterminado, Mutable, Relativo o Dependiente
<b>INTENSIDAD (IN):</b> Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico que actúa	12	destrucción total del factor
	8	Muy alta
	4	Alta
	2	Media
	1	afectación mínima (Baja)

	Valores intermedios, deben justificarse y argumentarse	
<b>EXTENSIÓN (EX):</b> Área de influencia teórica del impacto con relación al entorno de la actividad)	1	puntual
	2	parcial
	4	extenso
	8	Total (si el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada
	sumar 4	si el efecto se produce en un lugar crítico
<b>Momento (MO):</b> Plazo de manifestación del impacto, el cual alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto, sobre el factor/aspecto ambiental considerado	4	inmediato (nulo)
		inferior a 1 año (corto plazo)
	2	1-5 años (mediano plazo)
	1	más de 5 años (largo plazo)
	sumar 4	si se hace crítico
<b>Persistencia (PE):</b> Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o mediante introducción de medidas correctoras; es independiente de la Reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales casi siempre son reversibles o recuperables	1	menos de 1 año (efecto fugaz)
	2	1-5 años (temporal)
	4	superior (5 años) permanente
<b>Reversibilidad (RV):</b> Reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, posibilidad de retornar a las condiciones iniciales a la acción (por medios naturales)	1	menos de 1 año, corto plazo
	2	mediano plazo (1 a 5 años)
	4	irreversible (más de 5 años)
<b>Recuperabilidad (MC):</b> Posibilidad de reconstrucción total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la actividad acometida, es decir, las posibilidades de retornar a las condiciones iniciales, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).	1	Totalmente recuperable (manera inmediata)
	2	recuperable mediano plazo
	4	recuperación parcial, efecto mitigable y compensable
	8	irrecuperable (alteración imposible de reparar,

		tanto acción natural como antrópica)
	2	En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias
<p><b>Sinergia (SI):</b> Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocada por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente y no simultánea.</p>	1	Cuando una acción sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, sin sinergismo (simple)
	2	Sinergismo moderado
	4	altamente sinérgico
	(-)	Cuando se presenta casos de debilitamiento la valoración del efecto presentará valores del signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del efecto
<p><b>Acumulación (Ac):</b> Idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.</p>	1	no produce efectos acumulativos (acumulación simple)
	4	Si el efecto producido es acumulativo
<p><b>Efecto (EF):</b> Relación causa-efecto en términos de su direccionalidad o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Un impacto puede ser directo o indirecto al mismo tiempo, aunque en factores distintos; dado que la escala es excluyente, y no se valora el hecho de que puede ser directo o indirecto hay que hacer la valoración excluyente.</p>	4	Directo-primario (ej. Emisión CO)
	1	Indirecto-secundario
<p><b>Periodicidad (PR):</b> Regularidad de manifestación del efecto cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma esporádica en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (continuo)</p>	4	efectos continuos
	2	periódicos
	1	aparición irregular (probabilidad de ocurrencia, discontinuo)

<b>Importancia del impacto (I):</b> relación por medio de la cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, según la incidencia o intensidad de la alteración que se produce como del efecto, considerando los elementos.	I= +(3IN+2EX+MO+PE+PV+SI+AC+EF+PR+MC )
--	--

Fuente: Decreto 32966-MINAE, 2006.

Una vez determinada la importancia del impacto, con respecto de los factores ambientales afectados/impactados, y las actividades del proyecto,

se toma en cuenta la siguiente interpretación de los valores obtenidos de importancia.

**Cuadro 12: Importancia del Impacto**

Valor de la Importancia	Indicación
menor que 25	Impactos irrelevantes, compatibles o bien las medidas ambientales se contemplaron en el diseño del proyecto
entre 25 y 50	Impactos moderados
entre 50 y 75	Impactos severos
superior a 75	Impactos críticos

Fuente: Decreto 32966-MINAE, 2006.

Se debe tomar en cuenta, según lo indicado en el decreto 32966, que las casillas de cruce que demarcan los impactos más importantes (que van a corresponder a las puntuaciones más altas), se les debe superponer las llamadas “Banderas Rojas” para llamar la atención sobre este efecto y buscar alternativas de solución

Para concluir este apartado en el anexo 6 de este documento, se encuentra un ejemplo de

una matriz MIIA, elaborada por la bióloga, Marlen Calvo, para el proyecto de: “Rehabilitación y Ampliación de la Ruta Nacional N°1”, donde se demuestran algunas actividades de la etapa de construcción del proyecto, los factores ambientales que se ven impactados y, la valoración de los elementos que determinan la importancia del impacto.

## Metodologías implementadas por el Dpto. de Geología para el Análisis de riesgo a desastres

El análisis de riesgo a desastres es desarrollado por el Departamento de Geología, para los proyectos de inversión pública; según la “Metodología de Análisis de Amenazas Naturales, para proyectos de inversión pública en etapa perfil”, la cual se elabora por la CNE, el MIDEPLAN y el MAG, en el 2014.

De manera definida, esta metodología busca:

1. Establecer qué tipología de amenazas existen en el emplazamiento de un proyecto de inversión
2. Adelantarse a los efectos de los eventos naturales o socionaturales, sobre el proyecto y su entorno.

3. Orientar acerca de las acciones inmediatas que deben aplicarse para reducir la vulnerabilidad existente del sitio, al disminuir los riesgos y evaluar técnica y financieramente estas.

A continuación, se procede a describir el proceso que se abarca para cada temática, según la metodología mencionada.

## Identificación de las vulnerabilidades por amenazas

Según, lo indicado por Acosta, 2019, para la identificación de las vulnerabilidades el departamento de Geología del MOPT, utiliza la metodología mencionada, en cada nivel: perfil, prefactibilidad y factibilidad; de la fase de preinversión y no solamente en perfil.

En cada nivel, varía la profundidad de información que se maneja sobre los sitios que sean considerados como posibles soluciones viables para un proyecto, esto sin dejar de lado que la selección del sitio depende de los análisis técnicos, los ambientales, los legales, los administrativos, entre otros.

La identificación de las vulnerabilidades ante amenazas se realiza por medio de un análisis del emplazamiento del sitio, el cual, de manera más específica, consiste en identificar la probabilidad de riesgo, según: peligros y vulnerabilidades; propias de la exposición y fragilidad del sitio seleccionado. (MIDEPLAN, 2010).

La metodología se desarrolla en función de un conjunto de matrices, las cuales por medio de índices representan las condiciones de riesgo del lugar (CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014), al permitir al usuario interpretar los resultados cuantificados de los riesgos, con respecto de la vulnerabilidad del sitio.

Para el desarrollo de esta metodología CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014, establecen dos pasos. El primero consiste en aplicar un criterio correspondiente a cada amenaza, por medio del cual se determina si es necesario o no valorar la amenaza que se estudia al sitio del proyecto.

El segundo paso, se realiza en caso de ser necesario evaluar la amenaza que se plantea, al sitio propuesto. Este consiste en desarrollar el análisis mediante el uso de las matrices que propone la metodología, las cuales, tal y como se menciona, representan las condiciones existentes del lugar al identificar las vulnerabilidades.

La metodología analiza un conjunto de amenazas que afectan el proyecto, en donde se mencionan: los deslizamientos, las inundaciones, el alud torrencial, los volcanes activos, los sismos y los tsunamis.

El procedimiento para el análisis de las amenazas, mencionadas en el párrafo anterior, se describe a continuación, según lo indicado en la

Mitología de Análisis de Amenazas mencionada, del CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014:

- a) El evaluador revisa si, para el sitio al que se evalúan las amenazas, cuenta con un plan regulador, el cual, a su vez cuenta con mapas de amenazas y matrices, en donde se indiquen los Índices de Fragilidad Ambiental (IFA).

Los mapas y matrices generados por la metodología de los índices de fragilidad ambiental (IFA), son herramientas que incorporan los índices de geo aptitud de seis amenazas puntuales: la sismicidad, la licuefacción, el deslizamiento, el vulcanismo, el tsunami y la inundación, al indicar para estos índices cualitativos el nivel de incidencia de las amenazas.

Con la existencia de los IFA para el sitio, se aplican estos mapas y sus matrices, únicamente a las amenazas por: la sismicidad, el vulcanismo, los tsunamis y la inundación. Según lo que establece esta metodología, ya que para las amenazas de deslizamiento y alud torrencial se aplican las matrices propuestas.

Si el usuario evaluador del proyecto encuentra dudas sobre qué IFA corresponde al sitio del proyecto se asigna al desfavorable, y, si las dudas persisten, este desarrolla las matrices de la metodología, para las amenazas mencionadas y contrasta los resultados obtenidos.

- b) Aplicación de los criterios generales o bien llamados criterios básicos, para determinar si es necesario o no profundizar en el análisis de las amenazas. Estos criterios se utilizan en aquellos sitios que no cuenten con los mapas por amenazas de los IFA y para las amenazas por deslizamiento, alud torrencial, sequía e incendios forestales.

Estos criterios se establecen para cada tipo de amenaza en la: "Metodología de análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública en etapa de perfil" del CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014.

- c) Una vez que se aplicaron los criterios para cada amenaza, aquellas que se profundicen, se analizan en función de las matrices que indica la metodología para cada una.

Las matrices se encuentran estructuradas por un conjunto de variables, parámetros, niveles de incidencia, puntajes, ponderadores e índices; que identifican la vulnerabilidad y cuantifican el nivel de riesgo del sitio. Las matrices correspondientes a cada amenaza se observan en el anexo 7, de este documento.

En cada matriz se rellena la columna de las variables: valor e índice; la variable “valor” corresponde a la asignación de un valor, según la variable “puntaje”, que se ajuste a la amenaza que se evalúa. El valor que se asigne se basa en información disponible y visitas de campo.

La variable índice consiste en multiplicar el valor asignado por la variable

ponderador, para obtener el índice de riesgo para cada variable de la amenaza estudiada.

Al determinar el nivel de riesgo global de la amenaza estudiada, se suman las contribuciones de cada uno de los índices de riesgo, de las variables de la amenaza.

En la amenaza de deslizamiento, se revisa si para el sitio que se le está evaluando, existen mapas de susceptibilidad desarrollados con la metodología Mora y Vahrson. De ser afirmativa esta existencia se ejecuta una extrapolación de la susceptibilidad a deslizamientos de los mapas Mora Vahrson, hacia el nivel de incidencia de la metodología de análisis de amenazas propuesta, de la forma indicada en el cuadro 13. Una vez realizada la extrapolación se utiliza la matriz propuesta en la metodología, para este caso en específico.

**Cuadro 13: Extrapolación de la metodología Mora y Vahrson a la metodología de análisis de amenazas propuesta por la CNE, el MIDEPLAN & el MAG, 2014.**

Susceptibilidad a deslizamientos de la zona en estudio	Nivel de incidencia correspondiente
Insignificante	Muy Bajo
Bajo	Bajo
Moderado y Medio	Medio
Alto	Alto
Muy Alto	Muy Alto

Fuente: CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014.

- d) Obtenidos los resultados finales del índice de riesgo global de la matriz para la amenaza en estudio, se define el nivel de

riesgo, el cual es: muy alto, alto, medio, bajo, muy bajo. Según se indica en el cuadro 14 a continuación:

**Cuadro 14: Escala de valoración del Índice de Amenaza**

Nivel de amenaza	Índice de amenaza
Muy alto	4,01 - 5,00
Alto	3,01 - 4,00
Medio	2,01 - 3,00
Bajo	1,01 - 2,00
Muy bajo	Igual a 1

Fuente: CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014.

Para cada Nivel de Amenaza la metodología efectúa una serie de recomendaciones, que son consideradas bajo el entendimiento que el evaluador tiene como necesidad para realizar otros

estudios técnicos que confirmen resultados y aseguren decisiones. Estas recomendaciones se presentan en el Cuadro 15.

**Cuadro 15: Recomendaciones con respecto de los resultados obtenidos del nivel de amenaza**

Nivel de amenaza	Recomendaciones
Muy alto	• Optar por prescindir del área escogida y seleccionar otro emplazamiento, • Sólo si se hace estratégica la localización del proyecto en el sitio analizado, realizar primero una profundización de los estudios geotécnicos, hidrológicos, climáticos, etc., y posteriormente una comparación de costos y beneficios del proyecto con aquellos asociados a emplazamientos alternativos, tomando en cuenta la necesidad, costo y dimensiones de las obras de reducción de riesgos necesarias.
Alto	• Tener en cuenta la realización de las obras necesarias de reducción de los riesgos asociados a las amenazas identificadas.
Medio	• Tener en cuenta que para este nivel la comparación entre alternativas está determinada por la mayor viabilidad técnica, financiera y funcional que pueden alcanzarse en los proyectos con relación a la ubicación de su emplazamiento. Lo anterior considerando que las amenazas analizadas no representan una limitante principal y que, en la mayoría de los proyectos, las previsiones asociadas a la reducción de riesgos no significan aumentos de costos significativos
Bajo	• La viabilidad técnica, financiera y funcional, desde la perspectiva del manejo del riesgo implícito asociado al tipo de amenazas preexistentes, podría estar asegurada con un mínimo de inversiones adicionales orientada a la reducción de los riesgos por amenazas preexistentes
Muy bajo	• La viabilidad técnica, financiera y funcional, desde la perspectiva de amenazas naturales específicas con este nivel de incidencia, debiera estar asegurada sin necesidad de inversiones adicionales

Fuente: CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014.

## Alternativas de reducción de riesgo

Las alternativas de reducción de riesgos desarrolladas por el departamento de Geología del MOPT, para los proyectos de inversión pública; se establecen, según la: "Metodología de Análisis de Amenazas Naturales, para proyectos de inversión pública en etapa perfil", tal y como se mencionó al inicio de este apartado.

En esta metodología se establece que para aquellos proyectos cuyo sitio cuente con un plan regulador con mapas y matrices por amenaza de los IFA, la definición de las medidas para reducir el nivel de exposición, se obtienen al utilizar la información de las matrices de evaluación ambiental y, las matrices de limitantes técnicas y medidas correctivas, las cuales son productos de la

metodología de los IFA (CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014). Estos productos en su información establecen disposiciones específicas sobre la construcción en sitios, según los niveles de fragilidad ambiental.

En el caso de aquellos sitios que no cuenten con mapas y matrices por amenazas de los IFA, la metodología establece una serie de alternativas de prevención y reducción de la exposición a amenazas como: las inundaciones, las erupciones volcánicas, los deslizamientos, los aludes, los tsunamis y los sismos. Estas medidas de prevención se indican en el anexo 8 de este documento.

En caso de identificar acciones o medidas diferentes a las mencionadas se implementan las siguientes consideraciones, según la guía

metodológica emitida por la CNE, el MIDEPLAN & el MAG (2014):

- identificar las posibles medidas para reducir la exposición o mejorar la protección física,
- determinar el nivel de incidencia que las medidas poseen en la solución del problema,
- verificar la interdependencia de las medidas y agrupar las que se consideren complementarias,
- identificar los costos de las alternativas,
- y, verificar la factibilidad técnica de la implementación de las alternativas.

Las alternativas de reducción de riesgo que propone la metodología son propias de un nivel perfil, por lo que para los niveles de prefactibilidad y factibilidad se elaboran alternativas, cuyos antecedentes sean precisos, como menciona Acosta, 2019, quien a su vez sugiere que estos niveles sean desarrollados por profesionales del área capaces de realizar estudios representativos del sitio y las condiciones que se analizan.

## Costos y beneficios por mitigación de Riesgo a Desastres

Las medidas de mitigación y prevención forman parte de los costos de inversión (ejecución) y operación (mantenimiento y funcionamiento) del proyecto (CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014), los cuales se consideran en el flujo financiero o económico-social, a miras de garantizar la sostenibilidad de este sin invertir en gastos extra o sufrir interrupciones.

La metodología en relación con las alternativas de reducción de riesgos que propone, un conjunto de costos asociadas para estas, los cuales se visualizan en el anexo 8 de este documento. Son una estimación de costos para alternativas a nivel perfil, en caso de que se propongan alternativas a niveles de prefactibilidad y factibilidad, el profesional encargado estima los costos respectivos. (Acosta, 2019).

En la metodología que aplica el departamento, se indica que para determinar los beneficios que genere la mitigación por riesgo a desastres se presentan dos alternativas:

1. En caso de que la información que se maneja a nivel perfil lo permita, se

identifican los beneficios que generarían las medidas que se han propuesto.

2. En los casos que no se posea información suficiente a nivel perfil, se realiza un análisis cualitativo de la situación con y sin proyecto, identificando algunos beneficios o externalidades negativas. (CNE, MIDEPLAN & MAG, 2014).

Cuando se estime a nivel prefactibilidad y factibilidad los beneficios, estos van a ser relativos a la información que se maneje. (Acosta, 2019).

## Metodologías implementadas por la UPI para el Análisis Legal y Administrativo

### Valoración de Riesgos Institucionales SEVRI

El análisis legal y administrativo se compone por un conjunto de estudios. Parte de estos se encuentra la valoración de Riesgos Institucionales SEVRI.

Dicha valoración de riesgos se desarrolla con base en el sistema específico de Valoración de Riesgos SEVRI, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), el cual es establecido por la circular 1741, del establecimiento del SEVRI, fundamentado por la Ley 8292, del sistema de control interno y regulada por medio de un marco de control interno institucional propio del ministerio, desarrollado por la Unidad de Planificación Institucional (UPI), el cual se encuentra actualmente en revisión.

La metodología que implementa dicho sistema consiste en evaluar los procedimientos, actividades y objetivos del Plan Operativo Institucional (POI) de cada dirección, división, departamento y proceso del MOPT; con el fin de evitar el incumplimiento de la planeación institucional, por medio del reconocimiento y manejo de los riesgos existentes a nivel interno. (Bustamante, 2019).

El proceso de valoración para cada dirección, división, departamento y proceso del MOPT, se da por medio del "Sistema de Gestión de Riesgo Institucional (GCI)".

Estos sistemas evalúan, mediante el uso de formularios oficializados por la secretaría de Planificación Sectorial (SPS), los riesgos

institucionales. Por medio de actividades como: la identificación, el análisis, la evaluación, la administración y la revisión de los riesgos.

Los formularios que integran los sistemas GCI se indican en el anexo 9. Se elaboran por la Unidad de Planificación Institucional (UPI) y, contienen ejemplos.

A continuación, se procede a explicar cada una de las actividades de la valoración SEVRI, al enfatizar en que las mismas se detallan en el anexo 10: "Protocolo ASCI y SEVRI" de la UPI, con base en el cual se completan los formularios de valoración de los sistemas GCI existentes.

#### Identificación de Riesgos:

La primera actividad del proceso de valoración corresponde a identificar los eventos que originen riesgos, es decir, identificar aquellos eventos de la institución, los cuales podrían generar consecuencias con respecto al cumplimiento de los procedimientos, las actividades y los objetivos del POI.

Al identificar los riesgos se estudian los procesos y los procedimientos del proyecto, al indicar cuales causas (internas o externas) obstaculizan la realización y el cumplimiento del proyecto; posteriormente, se definen cuáles consecuencias podrían ocurrir.

Con base en la información que se haya recolectado acerca de los riesgos, se clasifican los mismos, según la estructura de riesgos propuesta por la UPI, esta estructura aparece en el anexo 9.

En la Circular PI-CIR-2018-4 sobre los lineamientos de proceso de control interno, es necesario que dentro de los riesgos que se identifiquen, se determinen los relacionados a las amenazas naturales. Para estos, la UPI establece un listado, el cual se encuentra en el anexo 11 de este documento.

#### Análisis de riesgos:

Este análisis se desarrolla en tres etapas. Una etapa inicial que consiste en identificar y determinar la probabilidad y la magnitud de ocurrencia de un riesgo al que no se le han considerado medidas de administración para tratarlo (riesgo inherente), al identificar el nivel del riesgo.

En una segunda etapa con base en nivel de riesgo inherente mencionado, se definen y valoran las medidas que existen con respecto a la administración de los riesgos. Con la finalidad de determinar la aptitud, la utilidad y la probabilidad de

ocurrencia de la medida actual, y, además para establecer la magnitud de mitigación del riesgo inherente, que se alcance.

El desarrollo de la tercera etapa indica el nivel de riesgo residual, una vez que se aplicaron las medidas de administración de riesgos, esto se define por medio de la capacidad de mitigación del riesgo propia de la administración actual.

#### Evaluación:

En esta tercera actividad se evalúan las medidas de administración con respecto de: el nivel de riesgo residual (definido en la actividad anterior), el grado en que afecta la causa de los riesgos, los costos de la medida, el análisis costo/beneficio y el nivel de aplicación.

Esto para precisar por medio de parámetros de aceptabilidad si las medidas de administración de riesgos actuales son convenientes para utilizarlas o si bien se requiere de nuevas medidas para administrar los riesgos.

#### Administración:

Una vez que se realiza la evaluación de las medidas de administración de los riesgos, la medida cuya evaluación demuestre por medio de los parámetros, que requiere de nuevas medidas que generen un efecto sobre el impacto del evento que origina el riesgo, se les asigna un tratamiento de riesgo.

El tratamiento de riesgo implica definir si en el riesgo: se mitigan nuevas actividades para minimizar el riesgo, se comparte la nueva actividad a otra entidad fuera del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, o, se asume el riesgo en caso de materializarse, al aceptar los efectos residuales del riesgo.

Cada tratamiento de riesgo seleccionado y sus actividades para administrarlo deben ser evaluados con respecto al cambio en el nivel de riesgo, el costo de la medida, el análisis costo/beneficio, la capacidad e idoneidad de los actores, el cumplimiento del interés público, el resguardo de hacienda y la viabilidad jurídica; con el fin de determinar si las actividades establecidas para el tratamiento del riesgo seleccionado, funcionan o no.

#### Plan de administración:

El plan se desarrolla para aquellas medidas de administración, que no requieren mejoras y, para

los tratamientos de riesgos y sus actividades que se pretendan compartir y mitigar.

En él se define el área responsable de ejecución, el cronograma de las actividades, los indicadores de monitoreo y el responsable del monitoreo.

## **Nivel de cumplimiento de las metodologías, según requisitos normativos**

En el apéndice 7, se presenta una identificación respecto del cumplimiento de las metodologías implementadas por las diferentes dependencias del MOPT (indicadas en el cuadro 8), con respecto de los requisitos normativos vigentes emitidos por el Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN), en apoyo de otras instituciones como: el MOPT, el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y la Comisión Nacional de Emergencias y Desastres Naturales (CNE).

## **Guía técnica para la Fase de Preinversión**

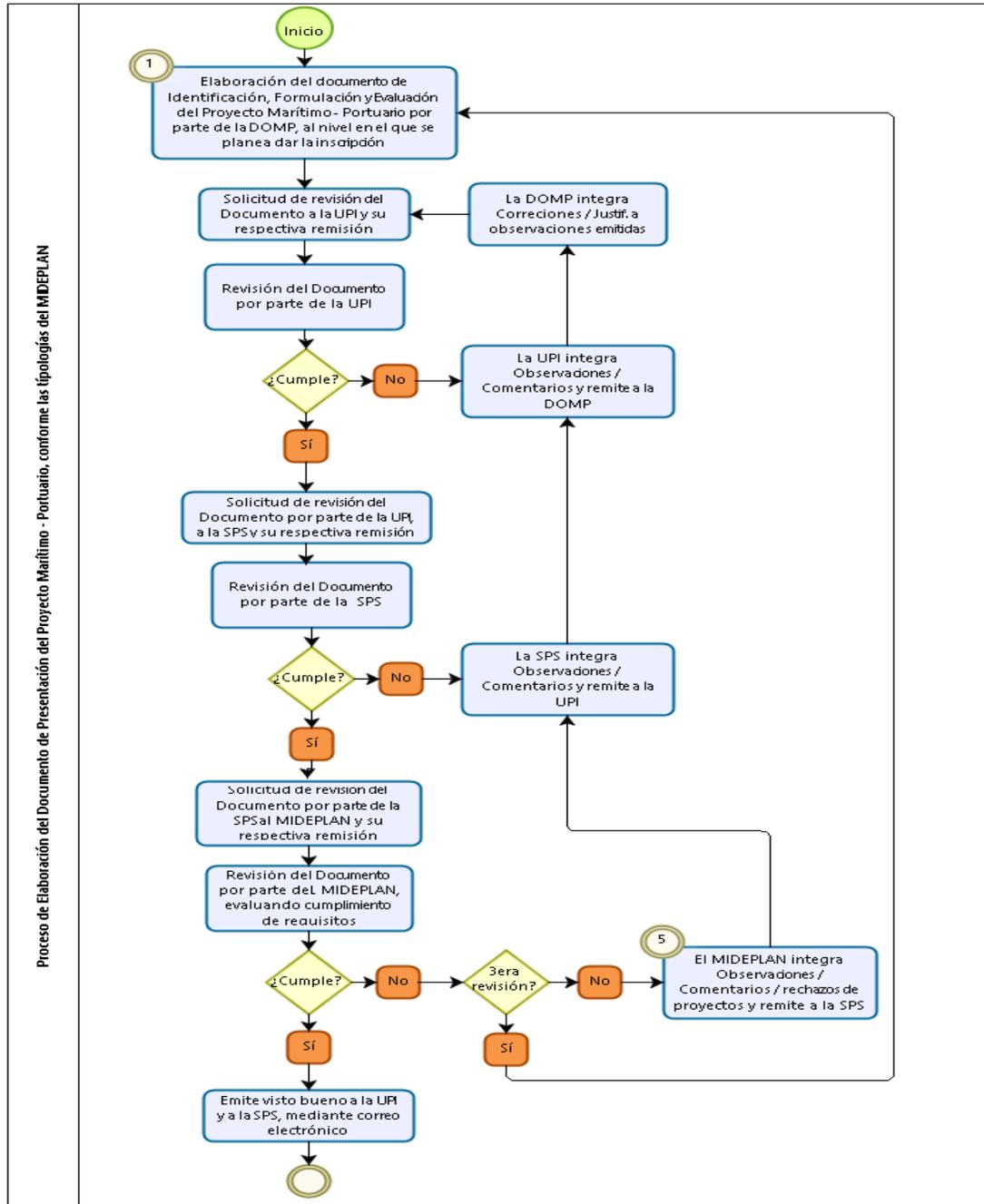
En el apéndice 8 se desarrollada la: “Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos de la fase de Preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte”.

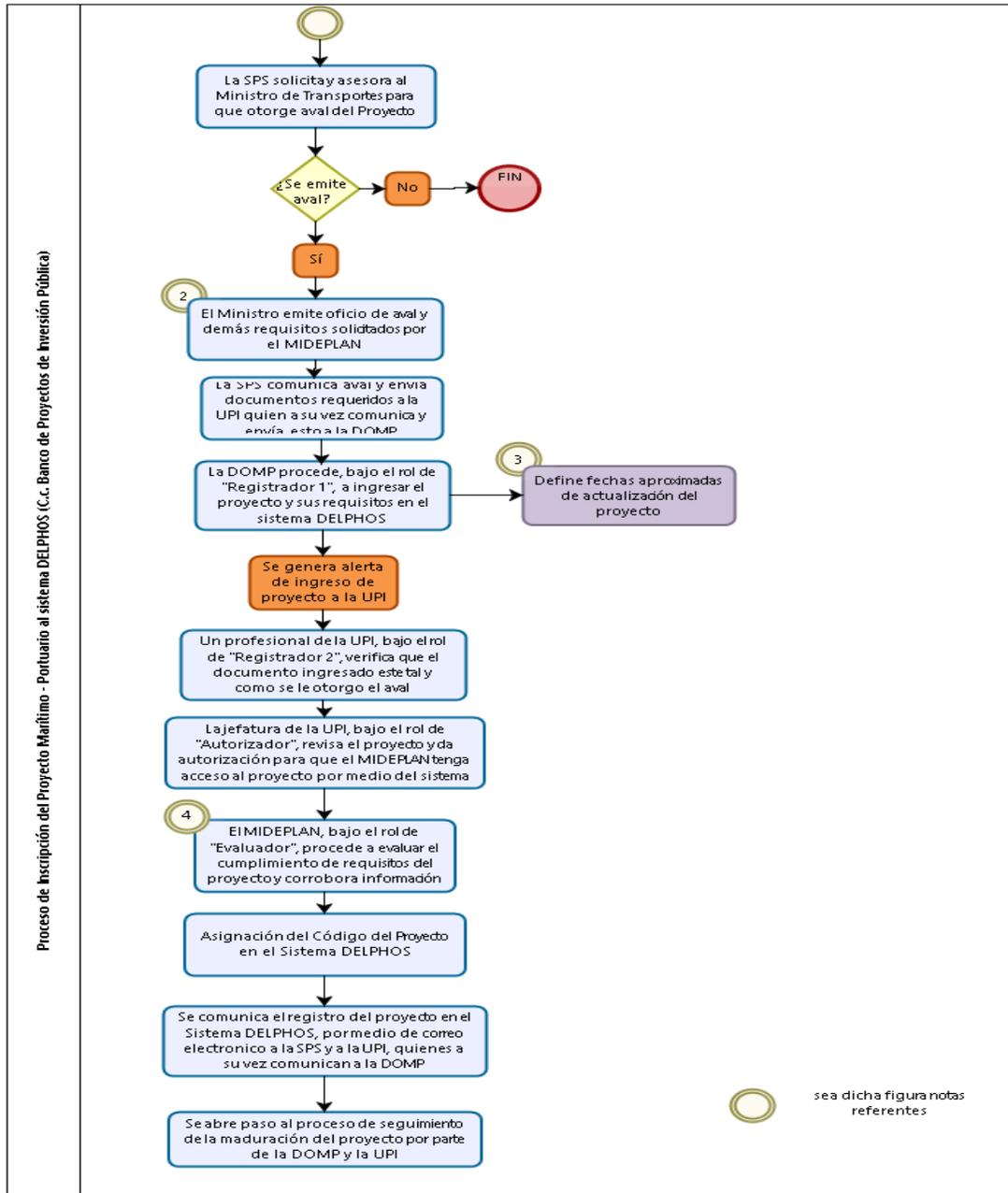
Esta guía presenta un conjunto de procedimientos y herramientas, los cuales preparan y evalúan la implementación, desde cero, de un Proyecto Público de Obra Nueva Marítimo-Portuario, para uso nacional. Una vez aplicado el administrador público selecciona la alternativa óptima de solución. Los procedimientos y las herramientas se establecen bajo el enfoque de una fase de preinversión de los proyectos, la cual pretende contestar la interrogante acerca de si es viable o no desarrollar el Proyecto Público Marítimo-Portuario. Al basar esta decisión en estudios de: análisis de mercado, técnicos, de impacto y riesgo ambiental, legal, organizacional/administrativo y, económico-social y en evaluaciones económicas-sociales.

La guía presenta los procedimientos que indican la metodología para la inscripción y la actualización de los PIP Marítimo-Portuarios, en el BPIP del MIDEPLAN.

Estos procedimientos se observan en los Diagramas 2 y 3, que aparecen a continuación:

**Diagrama 2: Procedimiento para la Inscripción de los Proyectos Marítimo-Portuarios al Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP) del MIDEPLAN**





Fuente: elaboración propia a partir de el DE N° 35374 – PLAN, 2017 e información emitida por la SPS y la UPI del MOPT, 2019.

**Nota 1:**

- El documento para la inscripción se elabora con base en lo indicado en: “la Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública”, del MIDEPLAN, 2010.
- Los proyectos se inscriben a nivel perfil, prefactibilidad o factibilidad; según el nivel de información que posean al momento de tramitar la inscripción al Banco de Proyectos de Inversión Pública. (SPS & UPI, 2019).
- Se considera la normativa indicada en los apartados número: 3, 4 y 8, de la sección: “Inscripción de Proyectos de Inversión Pública al BPIP del MIDEPLAN”, del apéndice 1 de este documento.

**Nota 2:**

- Tomar en cuenta la normativa indicada en el apartado número 7, de la sección: “Inscripción de Proyectos de Inversión Pública al BPIP del MIDEPLAN”, del apéndice 1 de este documento.

**Nota 3:**

- Efectuar actualizaciones de proyecto de preferencia cada trimestre (SPS, 2019), en caso de que no se den dichas actualizaciones la SBS, emite un oficio para tratar lo que sucede.

**Nota 4:**

- Atender la normativa indicada en el apartado número 13, de la sección: “Inscripción de Proyectos de Inversión Pública al BPIP del MIDEPLAN”, del apéndice 1.

**Nota 5:**

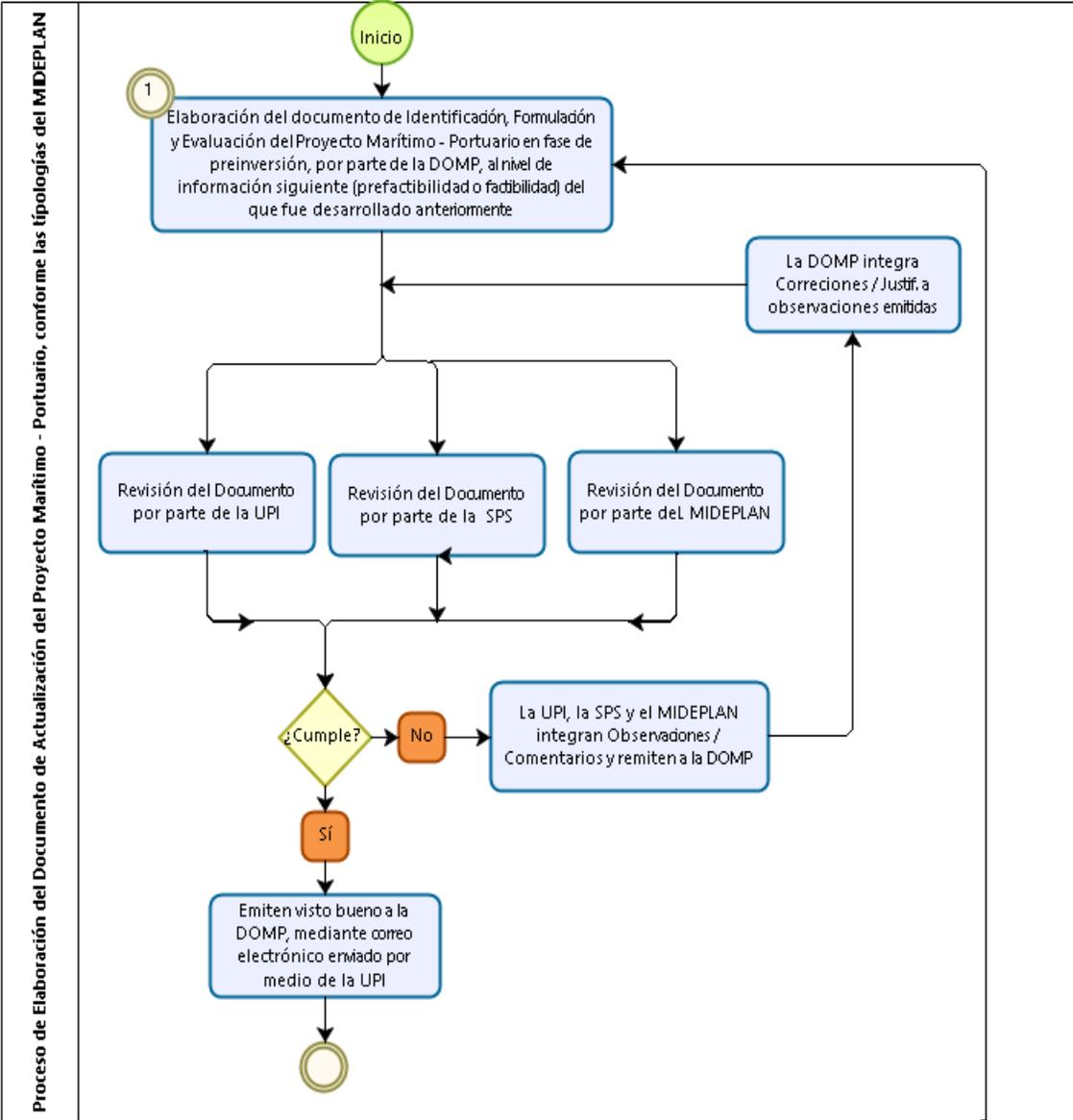
- Algunas razones que se destacan para fundamentar el rechazo de un proyecto son las que se indican en la normativa del apartado número 16, de la sección “Inscripción de Proyectos de Inversión Pública al BPIP, del MIDEPLAN”, del apéndice 1.

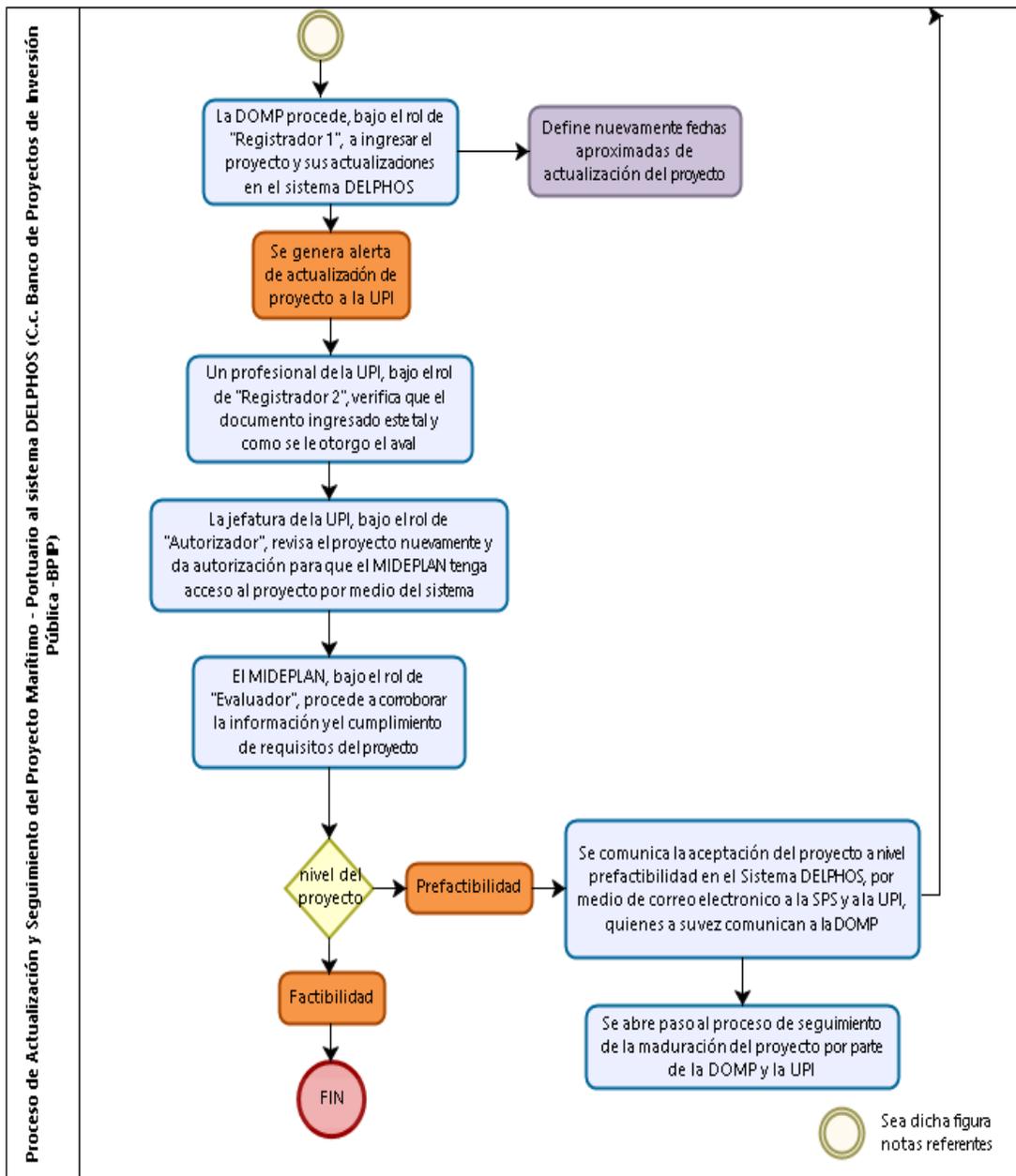
El diagrama dos es un esquema que abarca el desarrollo del procedimiento de inscripción, desde una etapa inicial, de un Proyecto Marítimo-Portuario, en fase de preinversión, al indicar que se llevan los proyectos de este tipo para ser registrados en el BPIP.

La metodología de dicho diagrama se destaca dos procesos; el primero abarca cómo se elaboran los documentos del proyecto y, cuáles de estos se presentan con antelación al BPIP. El segundo proceso representa la dinámica de inscripción y cómo trabaja el sistema donde se registran dichos proyectos, esto hasta el momento de la entrega del código propio del proyecto.

En ambos procesos se destacan los encargados de determinar si un proyecto cumple con las condiciones para ser registrado y la dinámica que se da entre estos, y, el desarrollador del Proyecto Marítimo-Portuario.

**Diagrama 3: Procedimiento para la actualización y seguimiento de los Proyectos Marítimo-Portuarios en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP), del MIDEPLAN**





**Nota 1:**

- Los documentos que se desarrollen en la fase de seguimiento se elaboran según lo indicado en: la Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública del MIDEPLAN, 2010.
- Se considera la normativa indicada en el apartado número 6, de la sección: “Seguimiento de los Proyectos de Inversión Pública por medio del BPIP”, del apéndice 1, de este documento.
- El registro de actualización se entrega cada tres meses, sin embargo, en caso de existir una actualización importante en el proyecto de un mes a otro esta se reporta. (UPI, 2019).

El diagrama tres representa el procedimiento de actualización y seguimiento que de los Proyectos Marítimo-Portuarios. Una vez que son registrados en el BPIP, en cualquiera de los niveles de la fase de preinversión: perfil, prefactibilidad o factibilidad.

El esquema de la metodología de actualización y seguimiento se divide en dos procesos.

El de elaboración del documento de actualización, en donde se destaca cómo se trabaja la elaboración de este, el de los involucrados externos a la DOMP, los cuales aportan al documento con revisiones y observaciones paralelas.

En el segundo proceso se demuestra cómo se da el proceso de actualización del proyecto, en el sistema que maneja el BPIP y, cuándo se concluye este proceso en la fase de preinversión.

# Análisis de los resultados

El proyecto presenta dos finalidades. La primera consiste en desarrollar una: “Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos de la fase de preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)”. Dicha guía cuenta con procedimientos donde se define la manera correcta de obtener el aval para la inscripción de los proyectos que se desarrollan en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP) y, cómo se realiza su respectiva actualización en el Banco, conforme madura su fase de preinversión.

La segunda finalidad desarrolla una estrategia de implementación de la guía desarrollada, para la Dirección de Obras Marítimo-Portuarias (DOMP), quienes son los beneficiarios de este proyecto.

En una etapa inicial del proyecto se determina un diagnóstico de lineamientos existentes, en donde se establece la normativa reguladora para el desarrollo de la Guía Técnica para la Fase de Preinversión y del Procedimiento de Inscripción al BPI. Este diagnóstico por su parte establece las problemáticas actuales en la fase de preinversión, tanto a nivel normativo o jurídico, como a nivel de la DOMP, las cuales permiten tener un conocimiento sobre la temática y cómo se trata por quien regula, y, por quien aplica, la fase de preinversión.

La segunda etapa se dirige a la primera finalidad mencionada de este proyecto. Esta etapa identifica buenas prácticas, por medio de la recopilación de metodologías implementadas a la fase de preinversión por dependencias externas a la DOMP, para adaptar estas en la Guía Técnica objetivo.

Los resultados de la etapa 1 y 2, abren paso para elaborar la: “Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los

requerimientos técnicos de la fase de preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)” y los procedimientos mencionados.

En la etapa final del proyecto, una vez realizada la Guía y sus procedimientos, se da el desarrollo de la estrategia de implementación en la cual se instruyen las actividades para implementarla adecuadamente.

## Normativa reguladora

Como se muestra el cuadro 1, la normativa reguladora abarca cuatro ejes temáticos:

1. la Inscripción de Proyectos de Inversión Pública (PIP) al Banco de proyectos de Inversión Pública (BPIP) del MIDEPLAN,
2. la fase de Preinversión de los Proyectos de Inversión Pública (PIP),
3. el seguimiento de los Proyectos de Inversión Pública (PIP),
4. y, el enlace Políticas-Proyecto de Inversión Pública (PIP).

Al realizar el análisis de estos ejes se establece que la normativa correspondiente a los ejes 2 y 4 es referente para el desarrollo de Guía Técnica para la Fase de Preinversión, mientras que la normativa de los ejes 1 y 3 regula la temática que conlleva la Inscripción de PIP al BPIP.

En el cuadro 1, la normativa asociada a cada eje no corresponde de manera única a uno solo, sino que podría ser referente de uno o varios ejes, tal es el caso del: “Reglamento para la constitución y funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública”, las “Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública”, la “Directriz del seguimiento de las iniciativas de Inversión Pública”, la “Guía Metodológica General para Proyectos de Inversión Pública” y la “Directriz MOPT-PROGAS”, lo que indica que estas normativas presentan varios

enfoques, es decir, no son especializadas en solo la temática de inscripción de PIP o seguimiento de PIP o de fase de preinversión.

Como parte de las normativas relevantes se definen: el “Reglamento para la constitución y funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública” y las “Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública”. Estas abarcan la mayoría de los ejes temáticos tratados.

Desde un análisis global se destaca que la normativa que se presenta es tanto externa como interna al MOPT. Donde se destaca que un 75% de la información recopilada proviene de dependencias del Estado externas al MOPT y solo un 25% corresponde a la normativa elaborada por el Ministerio, con lo cual se demuestra que presenta carencias en la creación de normativas, al desarrollo de sus propios proyectos en fase de preinversión.

La normativa emitida por el MOPT abarca los ejes temáticos 1 y 2, es decir, solo aporta con estas dos temáticas al desarrollo de la de guía técnica para la fase de preinversión y del procedimiento de Inscripción de PIP al BPIP.

A continuación, se presenta un resumen de los aspectos recopilados por la normativa que conlleva cada eje temático, con respecto de la guía técnica para la fase de preinversión y para el procedimiento de Inscripción de PIP al BPIP.

### **Normativa referente para la guía técnica para la fase de preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias:**

Las normativas orientadas a regular los ejes 2 y 4 respectivamente, referentes de la guía técnica para la fase de preinversión son: la “Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública en Costa Rica”, la “Solicitud de directriz para inscripción de proyectos en etapa perfil”, la “Ley de Planificación Nacional”, la “Ley de Contratos Financiamiento Externo con Bancos Privados Extranjeros”, las “Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública”, la “Directriz MOPT-PROGAS” y el “Reglamento del SNIP”.

Aspectos relevantes de la normativa recopilada como referente, para dicha guía:

- Cómo se comprende la fase de preinversión de un PIP y su correspondiente ciclo de vida.

- Cuáles son las responsabilidades en las que se orienta cada ejecutor de un PIP cuando identifica, formula, evalúa y ejecuta los Proyectos de Inversión Pública.
- Cuáles son los análisis o estudios que deben desarrollarse al momento de formular y evaluar un proyecto en la fase de preinversión y, cómo se desarrollan estos.
- Los roles de algunos responsables del MOPT, encargados de velar por el adecuado desarrollo de la formulación y evaluación de los proyectos en la fase de preinversión.
- El acatamiento que presentan los proyectos en fase de preinversión a las políticas públicas, leyes, reglamentos vigentes e instrumentos de planificación nacional.
- Los roles de algunos responsables del MOPT, encargados de velar por que se adopte y se cumplan las políticas públicas, las leyes, los reglamentos vigentes y los instrumentos de planificación nacional.

Lo anterior abre paso para permitir que, desde una etapa previa a la elaboración de la guía, se tomen en cuenta los aspectos normativos relevantes, que deben ser suplidos o contemplados en los requerimientos técnicos de la fase de preinversión de la guía. Además, de valorar con cuáles insumos se cuenta para definir y estructurar los procedimientos y herramientas que se desarrollen.

### **Normativa referente para el procedimiento de inscripción de proyectos de Inversión Pública al Banco de Proyectos de Inversión Pública:**

Las normativas orientadas para regular los ejes 1 y 3, referentes para Procedimiento de Inscripción al BPI son la Directriz MOPT-PROGAS, las “Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública”, “Reglamento del SNIP” y la “Directriz sobre Seguimiento de Iniciativas de Preinversión”

Aspectos relevantes de la normativa recopilada como referente, para dicho procedimiento:

- los entes involucrados en el proceso de seguimiento del PIP inscrito,

- quién gestiona la inscripción de PIP en el BPIP,
- los tipos de PIP, sus clasificaciones y su descripción,
- los documentos de preinversión que presentan los PIP para su inscripción,
- la evaluación que se les debe desarrollar a los PIP del BPIP,
- los roles o funciones de algunos responsables del MOPT, encargados de velar por la inscripción de PIP al BPIP,
- los requerimientos que deben contemplarse para la inscripción al BPIP
- Consideraciones del proceso de inscripción al BPIP,
- el accionar del MIDEPLAN en caso del rechazo de inscripción al BPIP, del proyecto en trámite,
- quién realiza la actualización de los datos de un PIP inscrito en el BPIP,
- los plazos de actualización de la información de los PIP inscritos,
- la forma de realizar la actualización en el BPIP,
- los requisitos para presentar en la actualización de un PIP en el BPIP, según diferentes casos que presenta un PIP inscrito,
- y, los roles de algunos responsables del MOPT, encargados de velar que se cumplan los procesos de seguimiento y actualización de los PIP en el BPIP.

Esta normativa permite definir la estructura o metodología que maneja la DOMP, además, de establecer las responsabilidades en las que se incurre al momento de inscribir un PIP en el BPIP.

## **Problemáticas en la Fase de Preinversión de la Dirección de Obras Marítimo-Portuarias**

El diagnóstico aplicado a los profesionales de la Dirección de Obras Marítimo-Portuarias, en la fase de preinversión, se enfoca en desarrollar cinco ejes temáticos, los cuales corresponden a:

1. la fase de Preinversión de los Proyectos de Inversión Pública (PIP),

2. la Inscripción de Proyectos de Inversión Pública (PIP) al Banco de proyectos de Inversión Pública (BPIP), del MIDEPLAN,
3. el Seguimiento de los Proyectos de Inversión Pública (PIP),
4. y, el enlace Políticas-Proyecto de Inversión Pública (PIP).

Los temas abarcados en el cuestionario corresponden a los mismos ejes temáticos recopilados en la normativa, lo cual permite comparar y generar una opinión de las respuestas recopiladas, con respecto de los aspectos reguladores con los que se cuenta.

### **Fase de Preinversión de los Proyectos de Inversión Pública (PIP):**

El primer eje temático corresponde a la fase de Preinversión de los PIP, el cual permite conocer qué tan capacitados, en cuanto a conocimiento y experiencia se encuentran los profesionales de la DOMP, con respecto de la formulación, preparación y evaluación de los proyectos en fase de preinversión.

Para determinar el nivel de capacitación de los profesionales con respecto de la formulación o preparación de los proyectos en fase de preinversión, se analizan las preguntas 1, cuya respuesta corresponde al código 1 del cuadro 2, y la pregunta 2 correspondiente al gráfico 1, donde se observa que los profesionales cuentan con un correcto conocimiento sobre qué es la fase de preinversión y que a su vez los mismos presentan fortaleza en el desarrollo de los apartados de identificación del proyecto y de análisis técnico, que deben ser definidos en la etapa de preparación, asimismo, pero en un nivel menor presentan conocimiento con respecto de cómo desarrollar un análisis de mercado y evaluación económica-social, presenta carencias en el desarrollo de temas como análisis ambiental, de riesgo a desastres, legal y administrativo.

El nivel de capacitación con respecto de la evaluación de los PIP en fase de preinversión, es valorado con base en la pregunta 4 del cuadro 2, en donde solo el profesional de la respuesta código 7 presenta una idea correcta y específica sobre qué es la evaluación, sin embargo, los que respondieron según lo que indica el código 6, también presentan una idea acertada, aunque no tan definida.

Una peculiaridad que se resalta de la pregunta es que los profesionales no cuentan con

conocimiento respecto de quién debe desarrollar dicha evaluación, ya que, según lo indicado en la “Guía Metodológica General del MIDEPLAN: 2010, es a ellos a quienes corresponde, por ser los encargados de aplicar a sus proyectos lo que se indica en esta guía, la cual contiene un apartado de evaluación.

La evaluación al ser en una fase de preinversión es conocida como evaluación ex-ante, así se menciona en el cuestionario.

La pregunta 3 corresponde al eje temático 1, sin embargo, esta, a diferencia de las preguntas mencionadas, se enfoca en describir quiénes intervienen externamente, en el trabajo que conlleva la fase de preinversión, actualmente, destacándose que es la Secretaría de Planificación Sectorial, la cual se ha visto involucrada en los temas de análisis ambiental, técnico y de mercado y, en la evaluación económica-social.

Parte importante del desarrollo de los proyectos en la fase de preinversión consiste en saber delimitar adecuadamente los niveles de perfil, prefactibilidad y factibilidad que deben ser desarrollados en esta fase de los PIP Marítimos-Portuarios. Al momento de evaluar el conocimiento de los encuestados con respecto de los documentos y los estudios que presentan, según el nivel que se desarrolle, en la pregunta 8.3, gráfico 7, se obtiene como resultado que los profesionales no conocen cómo delimitar adecuadamente estos, según trabajen perfil, prefactibilidad o factibilidad.

### **Inscripción de Proyectos de Inversión Pública (PIP) al Banco de proyectos de Inversión Pública (BPIP) del MIDEPLAN:**

En la respuesta al código 11.1 a la pregunta 5, la mayoría de los profesionales encuestados de la DOMP no determinan un conocimiento acerca del proceso correcto de inscripción de un PIP al BPIP, sin embargo, al menos 1 de los encuestados presentaba una idea correcta y específica del proceso, según lo que muestran las respuestas del código 11.2 al 12.

El nivel de conocimiento bajo, que se observa en las respuestas de la pregunta 5, se ve refleja en las respuestas a la pregunta 6, dadas en los gráficos 3, 4 y 5, ya que al analizar estos de manera global se denota la existencia de opiniones y, en la mayoría de los casos erróneas, según lo que indica la normativa de los Decretos N° 35374 – PLAN y N° 34694-PLAN-H, con respecto de la

documentación que deben presentar los proyectos según su tipología.

Una peculiaridad se presenta al analizar los proyectos tipo “Formación de Capital Físico”, ya que con respecto a estos al menos la mitad de los encuestados están de acuerdo en que este tipo de proyecto debe presentar todo lo indicado en la Guía Metodológica General del MIDEPLAN, ósea se debe elaborar una documentación perfil, lo cual es correcto según normativa.

El gráfico 6 correspondiente a la pregunta 7, hace esperar que lo repuesto a la pregunta 6 no sea como se indicó, ya que en esta pregunta los encuestados definen que los tipos de proyectos que trabaja la DOMP son proyectos tipo preinversión, estudios, sustituciones y reconstrucciones, mantenimiento y formación de capital físico, lo que llevaría a pensar que al tener experiencia en el desarrollo de estos proyectos, los profesionales debían acertar con respecto a lo solicitado en la pregunta 6, sin embargo no fue así.

Para la inscripción de proyectos, los niveles de perfil, prefactibilidad y factibilidad que se trabajan en fase de preinversión, se deben considerar en el proceso de inscripción de los proyectos en el BPIP, no obstante, en cuanto a estos se presentan problemáticas en cuanto a:

1. Bajo qué nivel de información se debe ingresar un proyecto: con base en la respuesta emitida para esto, según la respuesta código 13 del cuadro 2, solamente dos profesionales presentan ideas correctas, según lo indicado en las entrevistas a la UPI y la SPS del MOPT, en el apéndice 2.
2. En cuánto tiempo se actualizan en el BPIP los estudios de dichos niveles: para esto se observa que las respuestas código 16 y 17, del cuadro 2, otorgadas a esta interrogante, son erróneas o reflejan desconocimiento, ya que dicha actualización del proyecto, sea cual sea el nivel en que este se encuentre, debe ser cada tres meses, según la Directriz 084-2017.
3. Cuál es el ente rector que comprueba la factibilidad de un PIP: según las respuestas a esta pregunta que corresponde a la 9.1 del cuadro 2, el conocimiento de los profesionales es nulo en la mayoría de los casos y equivocado en una minoría, ya que el

comprobar la factibilidad de un proyecto le corresponde a la SPS, la DOMP y a la UPI, del MOPT y al MIDEPLAN, según lo indicado en el DE 35374-PLAN.

4. Si es posible desarrollar un proyecto sin tener el aval de factibilidad: en donde con respecto a esto solamente 1 encuestado respondió de manera acertada, según lo que se indica en la respuesta código 20, de la pregunta 9.2, del cuadro 2; mientras que el resto de los encuestados se expresa una ignorancia del tema.

Finalmente, para este apartado resulta de interés conocer cómo actuar en caso de que un proyecto no sea avalado para inscripción al BPIP, no obstante, lo que se indica en el gráfico 8, es que los profesionales encuestados en su totalidad no conocen del caso para realizar ajustes ni cómo se da el proceso.

#### **Seguimiento de los Proyectos de Inversión Pública (PIP):**

El conocimiento sobre el proceso de seguimiento que se aplica a los PIP por parte de la DOMP se determina, según las preguntas 11, 12, 13 y 14, para las cuales su respuesta es demostrada en el gráfico 8, en estas, las respuestas fueron las mismas, debido a que los encuestados indicaron no poseer conocimiento del tema o bien no dieron una respuesta.

En resumen, los profesionales no saben cuándo ni cómo se deben actualizar los PIP, según los casos en que estos se encuentren. Además se permitió establecer con esta respuesta que la DOMP no presenta ninguna acción para generar datos de actualización sobre los proyectos que maneja, a la UPI y a la SPS del MOPT, quienes según la normativa DE N° 35374 – PLAN, 2017, son encargadas de dar seguimiento a los proyectos de inversión pública.

#### **Enlace Políticas-Proyecto de Inversión Pública (PIP)**

Las preguntas 14 y 15 definen el conocimiento que manejan los profesionales de la DOMP con respecto de cómo influye en el desarrollo de los PIP los Sistemas Nacionales de Planificación, Inversión Pública y de Seguimiento y Evaluación, sin embargo, como se muestra en el gráfico 8, los

encuestados desconocen que estos sistemas jerárquicos definen todas las regulaciones existentes sobre PIP.

Una vez analizadas las problemáticas de la DOMP con respecto de las normativas, se procede a estudiar estas, pero con respecto de Proyectos Marítimos-Portuarios, los cuales cuentan con el desarrollo de la fase de preinversión elaborada, según la Guía Metodológica General del MIDEPLAN:2010, con la cual se formula dicha fase de los PIP.

Los cuadros 5, 6 y 7 corresponden a los apéndices 4, 5 y 6 donde se encuentran desglosadas las carencias que se presentan en los proyectos de:

- la rehabilitación y reforzamiento del Rompeolas de Puerto Caldera, Puntarenas,
- el mejoramiento de las Terminales de Transbordadores del Golfo de Nicoya: Barrio El Carmen de Puntarenas, Paquera y Playa Naranjo,
- y, el Dragado y Mantenimiento de la Terminal de Transbordadores de Barrio El Carmen, Puntarenas.

Las deficiencias mostradas en los apéndices son determinadas al comparar lo indicado en cada proyecto con respecto de lo solicitado por la Guía Metodología General del MIDEPLAN: 2010.

Los proyectos analizados son obras cuya información alcanza el nivel de factibilidad.

A continuación, se describen los problemas comunes y relevantes entre los proyectos:

1. Con respecto del capítulo I: Identificación del Proyecto, las obras estudiadas desarrollan los apartados, sin embargo no cumplen a cabalidad con lo solicitado por la guía; entre los aspectos importantes que no son reportados del todo o de manera correcta se destacan: la relación del proyecto con respecto de los Planes de Desarrollo Nacional, el criterio de aceptación de la o las comunidades a las que afectan el proyecto y el porqué de la eficiencia de la alternativa de solución de proyecto considerada.
2. Con respecto del capítulo II: Formación del Proyecto. Este capítulo se analiza de manera desglosada, según los análisis que lo componen.

Se destaca que este capítulo solamente fue realizado en los proyectos de Rehabilitación y Mejoramiento, tal y como era de esperarse ya que, según lo indicado en el decreto N° 35374 – PLAN, 2017, los proyectos de mantenimiento no deben elaborar este.

Lo mencionado es una particularidad ya que, en lo indicado por el cuestionario efectuado, los profesionales de la DOMP, a manera global, reflejan un conocimiento bajo sobre los apartados que debe desarrollar un proyecto, según su tipología.

**Análisis de mercado:** En los proyectos que presentan este apartado, se considera que la información reportada en su mayoría es completa a lo que solicita el MIDEPLAN, sin embargo, en algunos casos se pudieron encontrar carencias con respecto de los “análisis de productos sustitutos” y análisis de consumo condicionado por disponibilidad de bienes”, los cuales son análisis muy importantes de realizar para asegurar la viabilidad de un proyecto.

Se debe destacar que algunos de los requerimientos de este análisis son desarrollados según la naturaleza del proyecto que se esté trabajando, como por ejemplo en el proyecto del Rompeolas de Puerto Caldera donde no fue necesario desarrollar los apartados de canales de comercialización y estrategias de divulgación, que propone la guía.

**Análisis técnico:** para este análisis se destacan faltas importantes con respecto de la siguiente información que debe ser reportada: tamaño del proyecto, tecnología y servicios, ingeniería y consideración del criterio de la comunidad.

Se consideran faltas con respecto de estos temas cuando no se indica de manera tangible un tamaño de obra, tampoco se especifica de manera adecuada la tecnología a implementar en la etapa de operación, ya que lo que se

reporta es la tecnología relacionada a la etapa de construcción, lo cual es solo una parte de lo solicitado y finalmente cuando las especificaciones en cuanto al diseño que va a llevar el proyecto y el criterio de la comunidad, no se definen al nivel de lo requerido.

Las insuficiencias mencionadas no son admisibles, ya que, según la teoría, en el nivel factibilidad al que se encuentran los proyectos es posible definir estos aspectos de manera más específica, debido al nivel de información, con el que se supone, debe contar el proyecto ya que este debe ser lo suficientemente demostrativo, resultado de una alternativa viable. (Sapag, 2014).

Para los análisis de riesgo a desastres, ambiental y legal-administrativo, no es posible establecer los problemas comunes y relevantes, ya que con respecto de estas temáticas los proyectos presentan grandes diferencias, por lo que se procede a destacar lo relevante de cada proyecto estudiado

**Análisis de Riesgo a Desastres:** El peor caso lo presenta el proyecto de Rehabilitación y Reforzamiento del Rompeolas de Caldera, donde no se determina el nivel de exposición a riesgos del proyecto, no se valoraron las posibles pérdidas y no se determinan las medidas de mitigación, sin embargo, el proyecto de Mejoramiento de las Terminales de Transbordadores fue un caso distinto, ya que definió lo solicitado por la Guía General y se establece un costo porcentual, lo cual es lo esperado a un nivel factibilidad.

**Análisis Ambiental:** Lo descrito en el análisis ambiental del proyecto de Rehabilitación y Reforzamiento indica lo referente a la viabilidad ambiental con la que cuenta el proyecto, y, es nula la información con respecto de la identificación y valoración de impactos ambientales, las medidas correctoras o compensatorias del proyecto y los costos en los que se incurre, lo que resulta desconcertante, ya que cuando un proyecto obtiene una viabilidad ambiental es debido a que cuenta con información y estudios

suficientes que sustentan esta y, por lo tanto, se podría recopilar información sobre los impactos, las medidas y los costos, del proyecto. Con respecto del proyecto de Mejoramiento de las Terminales, aunque faltaron algunos detalles mínimos como la explicación del porqué dicho porcentaje para los costos, la información entregada para este análisis solventa la mayoría de lo solicitado por el MIDEPLAN.

**Análisis Legal y Administrativo:** El proyecto de Rehabilitación y Reforzamiento que presenta las mayores carencias en este análisis ya que, a pesar de que en él se indican los aspectos legales vigentes que regulan el proyecto, se desestima totalmente los siguientes temas con respecto del proyecto: organización y estructura administrativa, planificación y programación del proyecto y valoración de riesgos institucionales. El proyecto de Mejoramiento no presenta problemas con respecto de este análisis.

3. Con respecto del Capítulo III: Evaluación del Proyecto; a manera general los tres proyectos estudiados presentan la información solicitada, sin embargo, en la mayoría de los casos no se desarrollan los indicadores de rentabilidad que establece MIDEPLAN.

En una revisión de los tres proyectos, con respecto de qué tanto se apegan estos a la guía o bien qué deficientes son con respecto a esta, se determina que:

- El proyecto Rehabilitación y Reforzamiento del Rompeolas de Puerto Caldera, presenta un total de 16 ítems, con alguna deficiencia. Dos ítems donde no se cumple con lo requerido, 11 ítems donde sí se cumple a cabalidad lo solicitado y 13 ítems que no se desarrollan del todo. Esto para un total de 42 ítems evaluados.
- El proyecto de Mejoramiento de las Terminales de Transbordadores del Golfo de Nicoya presenta un total de 13 ítems con alguna deficiencia y 29 ítems donde sí se cumple a cabalidad lo mencionado. Esto para un total de 42 ítems evaluados.

- El proyecto Dragado y Mantenimiento de la Terminal de Transbordadores de Barrio El Carmen, presenta un total de 5 ítems con alguna deficiencia y 8 ítems donde sí se cumple a cabalidad lo requerido, esto para un total de 13 ítems evaluados. Esta diferencia de ítems evaluados se debe a que, según la normativa del decreto N° 35374 – PLAN, 2017, los documentos que debe presentar son únicamente los capítulos 1 y 3 de la Guía Metodológica del MIDEPLAN, y, no todos los capítulos, como para los otros proyectos.

Las problemáticas mostradas de estos proyectos a nivel factibilidad, se determinan según una guía normativa que regula proyectos en un nivel perfil, por lo que no se pretende encontrar estas carencias, ya que los estándares a nivel perfil son generales.

## **Problemáticas en la Fase de Preinversión de los Procesos Transversales Reguladores**

Los dos procesos transversales reguladores que intervienen la fase de preinversión de los proyectos, son: el Proceso Regulador de Planificación Estratégica y el Proceso Regulador de Preinversión del Proyecto, los cuales son referentes para la fase de preinversión.

En el año de 2018, la compañía Santiago Consultores, como una propuesta para el fortalecimiento de los programas y proyectos de inversión de obra pública en Costa Rica, realiza una identificación de las problemáticas que embargaba dichos subsistemas y justamente estas se analizan para cada proceso.

Cada proceso transversal identificado se liga a los diferentes subsistemas del país. Para este proyecto corresponde analizar los Subsistemas de Planificación, Inversión Pública, y, de Seguimiento y Evaluación.

Parte de las deficiencias encontradas es que algunos instrumentos de estos subsistemas no presentan normativa reguladora, por lo que las problemáticas que se identifiquen se establecen con respecto de aquellos instrumentos que sí cuentan con alguna regulación vigente, los cuales están definidos en el cuadro 3.

Para efectos de este apartado se analizan las deficiencias representativas presentes en el cuadro 3 y, que de alguna u otra manera se han evidenciado en el durante proceso de elaboración de este proyecto.

### **Proceso Regulador de Planificación Estratégica:**

El único instrumento de planificación que cuenta con normativa reguladora es el Plan Nacional de Desarrollo (PND), sin embargo, al estudiar las problemáticas mencionadas se caracteriza este y su normativa con cierta deficiencia, debido a que no existen regulaciones técnicas por parte del Estado con respecto al desarrollo de los planes: Estratégico Nacional (PEN), Nacionales Sectoriales (PNS) y Planes Regionales de Desarrollo (PRD), los cuales según una estructura formal, son los que establecen las consideraciones sobre el PND.

La carencia normativa que presenta el PEN, ya que este define el desarrollo a largo plazo (20 años o más) en temáticas como: la productividad, la economía, el desarrollo social y como tal es el plan madre en el que se deberían basar los demás planes de desarrollo a nivel país.

Se infiere que, según esta organización, se dirige al país con una visión a mediano plazo, destacando que solo algunos sectores y no con base en una estructura formal, dirige su desarrollo con una visión en un futuro lejano, tal y como es el caso del sector transporte con el Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035.

### **Proceso Regulador de Preinversión de Proyectos:**

Los Subsistemas de Planificación e Inversión Pública, de este proceso, cuentan con tres instrumentos con alguna normativa vigente, los cuales son: los lineamientos, metodologías y procedimientos de Inversión Pública, el BPIP y Plan Nacional de Inversión Pública (PMIP), los que a su vez presentan los siguientes problemas.

Los lineamientos, metodologías y procedimientos de Inversión Pública presentan carencias con respecto de los requerimientos que debe cumplir un PIP al momento de elaborar los niveles de perfil, prefactibilidad y factibilidad, ya que no existen guías para la prefactibilidad y factibilidad.

Los proyectos desarrollados con la guía metodológica a nivel perfil, presentan carencias, lo

que abre paso a un segundo problema identificado, la ambigua descripción de los requerimientos para: identificar, formular y evaluar un PIP, lo que permite que cada ítem de la guía sea desarrollado, según la perspectiva personal de cada ejecutor o impulsor del proyecto.

Santiago Consultores destaca una falta de lineamientos y criterios que determinen el nivel de estudio que deba contener cada proyecto, para que este pase a la etapa de ejecución, lo cual se asocia al desconocimiento de las profesiones de la DOMP, sobre la pregunta 9.1 y 9.2 del cuestionario que iban orientadas, de cierta forma, al proceso para avanzar a la etapa de ejecución.

El Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP), según lo indicado por Santiago Consultores, se encuentra limitado como herramienta facilitadora para asegurar la calidad de los proyectos de inversión pública, por lo cual se establece que esta no ha alcanzado su potencial total; esto se ve reflejado en los proyectos del país ya que algunos proyectos han sido ejecutados sin tener una inscripción.

Esta problemática se fomenta con la cuestión identificada en el cuadro 3, donde se indica que la documentación existente no es lo suficientemente clara con respecto de los apartados de la guía metodológica que debe registrarse al BPIP tanto a nivel, perfil, prefactibilidad y factibilidad, como por tipología de proyectos, lo cual fomenta como traba para desarrollar proyectos, sin embargo la falta de capacitación sobre el BPIP y la percepción del proceso de inscripción al BPIP como un proceso laborioso y que atrasa, también fomentan el incumplimiento de la obligatoriedad sobre el registro de proyectos.

Según lo indicado en el cuadro 3 la problemática que presenta la elaboración del Plan Nacional de Inversión Pública (PMIP), se produce al desarrollar este con base en las propuestas de proyectos de inversión que elaboran las UPI's de cada institución y, que consolidan las SPS en la elaboración del Programa Institucional de Inversión Pública (PIIP).

Lo mencionado representa una problemática, debido a que el PNIP es un plan de nivel macro, el cual se basa en una planificación

orientada por el Plan Estratégico Nacional (PEN), los Planes Nacionales Sectoriales (PNS) y, según la planeación de los proyectos institucionales de cada sector (los Planes Estratégicos Institucionales (PEI), los cuales son los que finalmente fomentan el PIIP.

Esto lleva a que el país presente un deficiente PNP, que no es consolidado con base a los objetivos de desarrollo de largo, mediano y corto plazo, además de que se formulan Planes de Inversión con base en propuestas de Proyectos, que no cuentan con lineamientos que indiquen cómo desarrollar un proyecto adecuadamente para que sea factible al Estado antes de ser ejecutado. Como parte del proceso Regulador de Preinversión de Proyectos también se encuentra el Subsistema de Seguimiento y Evaluación el cual cuenta con cinco instrumentos con regulación. Tal y como se observa en el cuadro 3, se engloba una problemática general alrededor de estos instrumentos, debido a que la normativa que existe para estos abarca métodos y procedimientos de evaluación orientados a un enfoque de autoevaluación, tanto para evaluar la planificación nacional como los resultados que manejan las instituciones del Estado, según lo indicado por Santiago Consultores. Esto causa un conflicto debido a que los responsables de las evaluaciones no deben ser las mismas entidades que planifican y ejecutan los planes o proyectos.

## **Desarrollo actual de la fase de preinversión que aplica la DOMP**

En el diagrama 1, se establece cómo la dirección de Obras Marítimo-Portuarias (DOMP) desarrolla cinco tipologías de proyectos de inversión, según la clasificación de los proyectos que emite el MIDEPLAN, los cuales se clasifican como: estudios, preinversión, sustituciones y reconstrucciones, de formación de capital físico y de mantenimiento; como fue expresado en el gráfico 6, según lo indicado por los profesionales de la DOMP.

En la preparación de estos tipos de PIP, es necesario comprobar la viabilidad de desarrollarlos, desde la fase de preinversión, sin embargo, la DOMP solo para algunos proyectos ha logrado desarrollar esta fase, como lo son los proyectos en Puerto Caldera y en las terminales del Golfo de

Nicoya, los cuales mostraron algunas deficiencias tal y como se analizó anteriormente.

Para comprobar la viabilidad de un proyecto, el cual es el resultado esperado de la fase de preinversión, la DOMP desarrolla cuatro niveles de evaluación: diagnóstico, perfil, prefactibilidad y factibilidad; lo esperado debido a la fase de inversión que analizan.

En cada uno de estos niveles se les aplica ingeniería en el desarrollo de la etapa técnica, la cual, según se indica, inicia desde una ingeniería de idea, hasta la aplicación de una ingeniería extendida, en donde la diferencia entre estas es el nivel de conocimiento que se desarrolla en cada una.

La llamada ingeniería de "Idea" es una ingeniería referencial sobre qué se busca con el proyecto, es decir, pretende visualizar lo que se quiere; por su parte los Estudios Técnicos presentan un grado alto al anterior de información esto para formular alternativas de proyecto, que logren lo que se pretende, aunque la información que se maneja, para esta ingeniería, todavía siga sin ser demostrativa (tal y como se esperaría del nivel al que está asociada).

En una ingeniería básica, se permite conceptualizar un diseño preliminar, a partir de las alternativas formuladas, el cual a su vez será perfeccionado con una ingeniería extendida que permitirá establecer un anteproyecto para la licitación de la etapa ejecución del proyecto, ya que la DOMP, no es quien realiza esta etapa de los Proyectos Marítimos-Portuarios.

Con base en el diagrama 1, se nota que la Visualización, la Formulación de Alternativas, la Conceptualización del Proyecto y la definición del Anteproyecto, se desarrollan con base en los capítulos I y II de la: "Guía metodológica General para la Identificación formulación y Evaluación de PIP del MIDEPLAN" y, que lo que se desarrolle en el Capítulo II, debe ser evaluado, según lo expuesto en el Capítulo III.

Se destaca la información correspondiente a las preguntas 2, 3.1 y 3.2, del cuestionario diagnóstico, dentro del esquema, indicando las temáticas del capítulo II que desarrolla la DOMP y la SPS.

La metodología que aplica la DOMP no se aprovecha en los proyectos Rehabilitación y Reforzamiento, Mejoramiento y Dragado, y Mantenimiento de los proyectos en Puerto Caldera y en las terminales del Golfo de Nicoya.

## Aspectos a adaptar a la Guía Técnica para la implementación de mejoras

El cuadro 8, se indican las dependencias del MOPT estudiadas, como: el CONAVI, la DEN, el ProGAS, la Subdirección de Geotecnia y Materiales y la UPI, a su vez para estas dependencias fueron tratados distintos temas y subtemas propios para la elaboración de la fase de preinversión, por lo que se analizan las metodologías aplicadas a estos, para el reconocimiento de aquellas buenas prácticas identificadas y de las razones que las convierten en adaptables a la guía desarrollada en este proyecto.

### Análisis técnico

Las dependencias con las cuales se abarca este tema son, el CONAVI y la DEN, según lo que se muestra en el cuadro 8. Los subtemas tratados son:

#### *Localización del proyecto*

Se destaca con la peculiaridad de que ambas unidades del MOPT no cuentan con una metodología que les permita establecer cómo y dónde localizar un proyecto, por lo que, al momento de definir este apartado cuando desarrollan sus proyectos, se basan en establecer lo que indica la Guía Metodológica para proyectos de infraestructura vial y la guía Metodológica General para proyectos de inversión pública, del MIDEPLAN.

Estas dependencias no cuentan con dicha metodología debido a que los proyectos que ejecutan en preinversión presentan la peculiaridad de poseer una localización definida, por lo cual se considera adecuado adaptar (específicamente en el CONAVI) la forma de registrar los parámetros para indicar la localización de un proyecto tanto para una ubicación macro, como una micro. Esto debido a que los parámetros generan la información necesaria para indicar adecuadamente la localización de un Proyecto Marítimo-Portuario.

#### *Componentes del Proyecto*

Al analizar los resultados con respecto de la identificación de metodologías para realizar este apartado, se destaca que el CONAVI para los proyectos que desarrolla, toma como referencia la

Guía Metodológica Vial del MIDEPLAN, donde para definir los diferentes componentes de un proyecto se proponen un conjunto de categorías en las que se subdividen las obras viales, sin embargo, al analizar estas es posible observar que no se demuestra cómo definir los componentes o categorías, mediante la reunión de actividades comunes propias de sus proyectos, ya que lo que proponen es global; por lo que se propone no se considera como una práctica aprovechable, que adaptar la Guía

Por otra parte, tanto la DEN como el CONAVI, indican que para desarrollar este apartado a nivel perfil, se establecen los componentes o actividades para el desarrollo de la infraestructura de sus obras, con base en los proyectos pasados y la experiencia de los profesionales que preparan el proyecto en este nivel. Esta es una consideración global propia del nivel perfil que se aplica a cualquier tema, por lo que no aporta de manera significativa a la guía.

#### *Tamaño del proyecto*

En el tamaño del proyecto los proyectos viales cuentan con un Tránsito Promedio Diario, en el cual se establece el dimensionamiento que podría presentar una carretera; es decir, el tamaño que se expresa de un proyecto vial, se da en función de la demanda.

La DEN por su parte establece el tamaño de sus proyectos, en función de un diseño de obra ya preestablecido, al desarrollo de este subtema en la fase de preinversión, lo cual difiere del concepto de preinversión, por lo que no se considera como una práctica adecuada, a pesar de se destacan consideraciones, para definir el área que abarca un proyecto, como: visitas de campo, estudios del sitio y revisión de regulaciones.

El CONAVI como la DEN, sugieren con la información recopilada, un conjunto de requisitos para definir el tamaño óptimo de un proyecto, los cuales son: la demanda, las visitas de campo, los estudios de sitio y la revisión de regulaciones, los cuales son aspectos a considerar al momento de definir el tamaño de las Obras Nuevas Marítimo-Portuarias, que se pretendan desarrollar, debido a que estos son parámetros básicos utilizados para delimitar un tamaño óptimo de obra.

## *Tecnología y procesos*

En la guía metodológica Vial, el CONAVI indica que las tecnologías se usan en la etapa de construcción como de operación de sus proyectos; mientras que la DEN, según lo recopilado, propone este subtema desde la etapa operativa de sus proyectos. No obstante, ninguna dependencia presenta una metodología para seleccionar la tecnología conveniente para las etapas de construcción y operación, desde el nivel perfil hasta el nivel factibilidad.

Lo anteriormente mencionado limita lo recopilado a no ser utilizable en la Guía Técnica para la Fase de Preinversión, ya que cada proyecto conlleva la definición de su propia tecnología, por lo que este apartado, para la guía que se plantea, debe establecer una metodología ostentosa, que solamente proponga qué tecnologías usar.

Según lo indicado en la Guía Metodológica General del MIDEPLAN, la tecnología se refiere al conjunto de procedimientos, medios y requerimientos necesarios para desarrollar un bien o servicio, es decir la tecnología debe ir orientada a la etapa de operación, no obstante se considera necesario definir la tecnología para la fase de construcción, sin embargo, no en este apartado, ya que la tecnología que abarque un proyecto condiciona la ingeniería que al mismo se le deba aplicar y es dentro de esto es donde se debe incluir la tecnología en la construcción.

## *Ingeniería*

El CONAVI establece que la ingeniería que desarrollan realiza un conjunto de estudios de: topografía, hidráulica, suelos, etc., con la finalidad de obtener una serie de planos, los cuales a su vez definen la ingeniería del proyecto.

Para el caso de la DEN, se destaca que a pesar de que posee un diseño preliminar antes de desarrollar este subtema a sus proyectos, presenta una metodología para indicar la factibilidad de desarrollar un proyecto, en donde toman en cuenta parámetros basados en consideraciones propias del análisis de ingeniería, los cuales son referentes para la Guía Técnica a desarrollar.

A groso modo, dicha metodología desarrolla una preselección de alternativas de proyectos, según la disponibilidad de ciertos insumos, requisitos legales y estudios técnicos, y cierra al elegir un proyecto conforme los resultados

que arrojen los análisis y las evaluaciones del MIDEPLAN, en su Guía Metodológica General.

Dicha metodología refleja que el conocimiento que maneja la DEN sobre cómo filtrar o determinar la conveniencia de un proyecto en fase de preinversión es errónea, ya que la forma de determinar la conveniencia de ejecutar un proyecto debería ser, desde un principio, establecida por medio del desarrollo de los análisis y evaluaciones propuestos en la Guía Metodológicas del MIDEPLAN, que apliquen a sus proyectos, y, que contengan la información respectiva a los insumos, requisitos legales y estudios que solicita la DEN.

Es por lo mencionado, que dicha metodología pierde validez para efectos de este proyecto.

A pesar de lo mencionado con respecto de la metodología de la DEN, se consideran los insumos, los requisitos y los estudios que se solicitan en dicho proceso para el desarrollo de la Ingeniería de los Proyectos Marítimo-Portuarios, ya que estos como los estudios que considera el CONAVI, son requerimientos aplicables a esta tipología de obra.

## *Criterio de la comunidad y responsabilidad social:*

Estos subtemas se trataron con el CONAVI, quien indica que el criterio de la comunidad se infiere, según las solicitudes de requerimientos de obras viales, que llegan al Consejo. Además, en algunos casos resulta evidente cuál será el reaccionar de las comunidades, debido a la necesidad que se refleja, no obstante, el criterio de la comunidad debe enfocarse en determinar cuál será el nivel de aceptación de las comunidades afectadas de un proyecto, también, de preocuparse por definir cuál será la opinión de estos con respecto de las decisiones que se tomen como solución para un proyecto.

Con respecto de la responsabilidad social el CONAVI indicó que a esta se le atribuye el ejecutor de la construcción de sus proyectos, sin embargo, esto no debería ser de esa manera, ya que la responsabilidad social de un proyecto se aplica tanto al momento de preparar un proyecto como de construirlo y operarlo, de parte de quien lo plantee como del que lo ejecute.

Se considera que el CONAVI no presenta un aporte significativo a la Guía Técnica, en este apartado.

## **Análisis de Riesgo a Desastres**

Este tema y los subtemas asociados son abordados con las dependencias del CONAVI, la DEN y la Subdirección de Geotecnia.

### *Identificación de amenazas y vulnerabilidades del sitio*

En las metodologías recopiladas para abarcar este subtema fue posible encontrar dos tipologías, la implementada por la Subdirección de Geotecnia y Materiales y el CONAVI, y la aplicada por la DEN.

El CONAVI y la Subdirección emplean la: “Metodología de análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública en etapa de perfil”, elaborada por la CNE, el MIDEPLAN y el MAG, 2014. El CONAVI con la información brindada indica que esta metodología para ellos es utilizada a nivel perfil de sus proyectos y que, en niveles posteriores, la valoración de riesgo a desastres es subcontratada, a pesar de, lo recopilado en la subdirección indica que es posible aplicar la metodología nivel perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Esta metodología establece los tipos de amenazas existentes para el sitio del proyecto, esto por medio de valoraciones que indiquen si las amenazas que se consideren, podrían afectar. Además, de proponer los efectos naturales que se generan en el sitio y su nivel de incidencia; es por esto y por su aplicabilidad en los niveles que comprenden la fase de preinversión, que se considera conveniente utilizar la metodología como sus procedimientos y las herramientas para la identificación de las amenazas y vulnerabilidades del sitio de un Proyecto Marítimo-Portuario.

La DEN por su parte no aplica esta metodología, sin embargo, proporciona un aporte importante, ya que indica que la identificación de las vulnerabilidades se establece según lo que indique el estudio de sitio solicitado a la “Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, CNE”, el cual diagnóstica los riesgos e identifica procesos que intensifiquen daños. Esto es una herramienta de información valiosa, que no genera costos y se utiliza al momento de desarrollar un Proyecto Marítimo-Portuario, no obstante, no se pierde de vista que este estudio no sustituye demás

valoraciones técnicas necesarias, por lo que solo es un insumo de conocimiento.

Se debe destacar que ninguna de las tres dependencias presenta metodologías o herramientas para identificar riesgos antrópicos y sicionaturales.

### *Alternativas de Reducción de Riesgos*

La definición de las alternativas de reducción de riesgos, según lo indicado en lo recopilado del CONAVI y la Subdirección de geotecnia, se basa en la metodología de análisis de amenazas propuestas por la CNE, el MIDEPLAN y el MAG (el CONAVI al aplicar está a nivel perfil).

Esta metodología indica dónde identificar propuestas alternativas de reducción de riesgos (para algunas las tipologías de amenazas), qué aspectos tener presente al momento de proponer medidas de mitigación y, además plantea una serie de medidas de prevención y de reducción para seis tipos de amenazas naturales.

Las alternativas que propone dicha guía son propias de un nivel perfil, por lo que para los niveles de prefactibilidad y factibilidad se elaboran alternativas cuyos antecedentes sean precisos, estos desarrollados por profesionales con experiencia.

Por parte de la DEN, se indica que dichas alternativas de reducción son establecidas con base en las recomendaciones que dicta el estudio hecho por la CNE. Este establece consideraciones para salvaguardar la integridad de la infraestructura que se pretendan desarrollar y de sus habitantes, además, establece algunos estudios a realizar para definir la protección de la obra.

Finalmente, las alternativas de reducción de riesgos propuestas por la metodología de análisis de amenazas, como las que lleguen a obtenerse con el aporte de la CNE, sirven como referentes para los Proyectos Marítimos-Portuarios, sin embargo, estas no serán suficientes, debido a que cada proyecto adapta las medidas a las condiciones propias.

### *Costos y beneficios por mitigación de riesgos a desastres.*

Los costos y los beneficios, según indica la subdirección, se determinan con base en las medidas de mitigación propuestas. Para este caso solo la Subdirección de Geotecnia indica efectuar el uso de lo establecido en la metodología con respecto a estos temas, ya que, las alternativas propuestas en esta se asocian a un conjunto de costos y proponen una serie de indicaciones a realizar para determinar los beneficios. Bajo lo planteado, estos insumos solo se utilizan como referente a nivel perfil, ya que en los niveles prefactibilidad y factibilidad estos son relativos a las medidas propuestas.

### **Análisis Ambiental**

#### *Proceso de Obtención de la Viabilidad Ambiental de SETENA*

Los Proyectos de Inversión Pública antes de ser ejecutados cuentan con una Viabilidad (Licencia) Ambiental (VLA) obtenida desde la fase de preinversión. Para la obtención de esta la ProGAS del MOPT, cuenta con una metodología adaptable a los Proyectos Marítimo-Portuarios, la cual define una serie de requerimientos a seguir en los niveles de perfil, prefactibilidad y facilidad de la fase de preinversión por medio de los cuales se busca, ya sea en la prefactibilidad o factibilidad, conseguir la VLA del proyecto.

Esta metodología se considera como aplicable a la Guía Técnica para la Fase de Preinversión, ya que dentro de ella se mencionan:

- Los documentos necesarios a presentar cuando un proyecto es considerado de alto a moderado impacto ambiental, ya que las Obras Marítimo-Portuarias, por su condición, son obras Ambientalmente Frágiles (AAF), esto según el reglamento 31849 del MINAE-SALUD-MOPT-MAG y MEIC.
- Cómo valorar la significancia del impacto ambiental del proyecto.
- Cómo desarrollar los requerimientos mínimos de carácter técnico y legal-administrativo, necesarios para la elaboración del instrumento de Evaluación de Impacto Ambiental de los proyectos.

- Cómo presentar los documentos ante la SETENA, y, cuáles requisitos se cumplen al momento de presentar estos.
- Las diferentes formas de presentar documentos ante la SETENA.
- El actuar de la SETENA para valorar y otorgar la VLA de los proyectos.

#### *Identificación y valoración de Impactos Ambientales*

Este subtema es abarcado por la ProGAS según la metodología de desarrollo de la matriz MIIA (matriz de Importancia de Impacto Ambiental), la cual a su vez es una metodología que puede aplicarse a los niveles de perfil, prefactibilidad y factibilidad para realizar una valoración integral de los impactos ambientales.

Esta metodología aparte de ser la solicitada a desarrollar por el MIDEPLAN, para los proyectos en etapa de preinversión, permite determinar la importancia del impacto ambiental, de las actividades de un proyecto, sobre diversos factores ambientales impactados, así valorar según esta importancia si los impactos del proyecto son irrelevantes, moderados, severos o críticos, permitiendo caracterizar el proyecto.

La metodología se considera adecuada para la identificación y la valoración de los impactos ambientales que cause un proyecto Marítimo-Portuario, además es la metodología que debe ser utilizada.

Por parte del CONAVI, este subtema es tratado con base en lo propuesto por la Guía Metodológica Vial del MIDEPLAN, que aplica a sus proyectos, en esta se presentan un conjunto de actividades susceptibles a generar impactos y a su vez algunos impactos potenciales asociados, estos se convierten en referentes para las Obras Marítimo-Portuarias, puesto que ambas tipologías de proyectos comparten algunas actividades al momento ejecutar el desarrollo de los proyectos.

#### *Medidas correctoras y compensatorias*

El CONAVI como política para sus proyectos establece un conjunto de medidas de mitigación y control para los impactos que se pueden presentar sobre cierto tipo de variables que se pueden lleguen a afectar por sus proyectos. Estas variables consideran recursos hídricos, protección de aguas superficiales, del suelo y del aire, manejo de residuos, del ruido, entre otros; variables que a su

vez son evaluadas en los proyectos Marítimos – Portuarios, por lo que pueden ser consideradas como pertinentes.

## **Análisis legal-administrativo**

### *Aspectos legales*

Este subtema consiste en referenciar toda la legislación vigente que aplica al proyecto. Por medio del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) se recopila un listado de leyes y normativas vigentes que aplica a sus proyectos del cual se selecciona la siguiente normativa, ya que se considera son un referente las Obras Marítimo-Portuarias.

Las normativas son: el Reglamento de dispositivos de seguridad para protección de obras: Decreto Ejecutivo No. 26041-MOPT y normas semejantes, las Normativas del ICE y otras instituciones que correspondan, las Normas de INTECO aplicables, las Especificaciones Generales y Especiales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes CR-2010, o la última versión vigente (en caso de que la Obra Marítimo-Portuaria incluya el desarrollo de vías), La Ley de Creación del MOPT (No. 4786) y los códigos que regulan la construcción a nivel nacional, como el Código de Cimentaciones y Código Sísmico.

### *Organización y estructura Administrativa*

La dependencia con la cual se abarca este subtema fue, al igual que en apartado de aspectos legales, el CONAVI, el cual indica que para sus proyectos se contrata a una Unidad Ejecutora (UE) y está por ser la encargada de desarrollar el proyecto, es a quien le corresponde definir la estructura organizativa y administrativa que el proyecto desarrolle, para su correcta implementación.

No obstante, no todos los proyectos del CONAVI necesitan de una UE externa a la institución que los administre, por lo que la estructura organizativa y administrativa necesaria para desarrollar un proyecto, será posible definirla con base en los diferentes departamentos del CONAVI que se vean involucrados en la responsabilidad del desarrollo del proyecto.

El aporte que genera esta información se propicia al señalar quién debe definir la estructura organizativa en etapa de construcción, sin embargo, se considera que la definición de una organización administrativa de un proyecto público

debe desarrollarse en las etapas del ciclo de vida, debido a que, según Sapag (2014), la estructura organizativa y administrativa para un proyecto presenta como resultado el requerimiento en cuanto al personal para el desarrollo óptimo de un proyecto, y cómo el desarrollo de un proyecto es integral, al abarcar las etapas del ciclo de vida: la preparación, la construcción y la operación.

### *Valoración de Riesgos Institucionales SEVRI*

La metodología para la valoración de riesgos institucionales para las dependencias del MOPT, es definida por la Unidad de Planificación Institucional (UPI), de dicho Ministerio, quien indica que, la metodología a utilizar para esta valoración es la SEVRI.

Se convierte en una obligatoriedad para los Proyectos Marítimo-Portuarios cumplir con esta valoración, según la metodología dictada. Actualmente la UPI cuenta con un protocolo para guiar la Identificación, el Análisis, la Evaluación y la Administración de los riesgos institucionales que componen dicha valoración, empero, actualmente este se encuentra en revisión.

La información recopilada en la UPI no se dirige a este protocolo, sino que se orienta a cómo se realiza la aplicación de este, lo cual abre paso a que, más allá de explicar la finalidad teórica de cada apartado que compone metodología de valoración SEVRI, se guíe sobre cómo trabajar el desarrollo de la misma en la Guía Técnica para la Fase de Preinversión, además permite generar una serie de recomendaciones sobre buenas prácticas.

## **Nivel de cumplimiento de las metodologías, según requisitos normativos**

Es importante verificar el nivel de cumplimiento de las metodologías implementadas por las dependencias, con respecto de la normativa vigente que las regulan. Para este caso la legislación corresponde a:

1. La Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de los Proyectos de Inversión Pública en Costa Rica, MIDEPLAN: 2010.
2. Metodología de Análisis de Amenazas Naturales para Proyectos de Inversión

Pública en etapa Perfil: MAG, MIDEPLAN & CNE: 2014.

3. La Guía Metodológica para la Identificación, Formulación y Evaluación de los Proyectos de Infraestructura Vial en Costa Rica, MIDEPLAN: 2012.

Las normativas 1 y 2 son las referentes para regular todo lo que propongan y desarrollen las dependencias: Dirección de Edificaciones Nacionales (DEN), Proceso de Gestión Ambiental y Social (ProGAS) y el Departamento de Geología de la Subdirección de Geotecnia.

Al analizar el cumplimiento de los temas y subtemas recopilados por cada dependencia mencionada con respecto de estas normativas, se observa con base en el apéndice 7, como el ProGAS y la Subdirección de Geotecnia, cumplen en sus metodologías aplicadas a los temas y subtemas evaluados, con lo que se indica en las regulaciones vigentes.

La DEN, a pesar de que cumple con la normativa en la mayoría de los temas o análisis tratados, presenta faltas al momento de realizar la temática del Análisis de Riesgo a Desastres, esto debido a que ellos no aplican la “Metodología de análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública en etapa de perfil”, elaborada por la CNE, el MIDEPLAN y el MAG, 2014, la cual según lo indicado sobre este tema por el CONAVI en el apartado de resultados, es la normativa que rige este análisis por encima de otras propuestas.

La deficiencia que presenta la Dirección en el tema de Análisis de Riesgos indica que no es posible proponer en la Guía Técnica para la Fase de Preinversión, lo que indica la DEN, sino, que la base para realizar este apartado por legislación es la metodología de la CNE, el MIDEPLAN y el MAG y por tanto lo que aplica la DEN se usa como un complemento.

Por otra parte, solamente la dependencia del CONAVI sustituye la normativa 1 por la 3, ya que como puede ser apreciado, esta normativa ya no es general sino que está orientada específicamente para obras viales, no obstante, tal y como muestra el apéndice 7, este Consejo cumple a cabalidad, en los temas y subtemas recopilados con respecto de los requerimientos de dicha guía, y además con la metodología de análisis de

amenazas naturales, que lo regula, por lo cual es confiable usar las metodologías que aplican.

## Guía Técnica para la Fase de Preinversión

La “Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos de la fase de preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)”, es una herramienta cuya finalidad es determinar la viabilidad para la sociedad y el país, para ejecutar un Proyecto de Obra Nueva Marítimo-Portuario de uso únicamente Nacional.

La factibilidad de realizar una propuesta de solución para un proyecto se determina y comprueba desde diversos enfoques. Según lo indicado por Sapag (2014), estos enfoques son:

- viabilidad comercial,
- viabilidad técnica,
- viabilidad ambiental,
- viabilidad legal,
- viabilidad organizacional,
- viabilidad social,
- y, viabilidad financiera/económica.

La Guía Técnica para la Fase de Preinversión, abarca un conjunto de análisis y estudios orientados por estos enfoques de viabilidad y, que son amparados por la normativa reguladora de la “Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de los Proyectos de Inversión Pública de Costa Rica, MIDEPLAN: 2010” la cual los reconoce como parámetros necesarios para formular y evaluar un proyecto.

Esta guía, a pesar de que tiene una estructura apegada a la de dicha normativa, se orienta a presentar las especificaciones para el desarrollo de la fase de preinversión de los Proyectos Marítimos-Portuarios. Esta nueva guía trata los mismos temas y subtemas que presentan los capítulos de preparación y evaluación de la Guía Metodológica General, sin embargo, propone una serie de procedimientos y herramientas que orientan a los impulsores de un proyecto de este tipo acerca de cómo desarrollar la etapa de preparación en los niveles de perfil, prefactibilidad y factibilidad, y cómo desarrollar la evaluación.

A su vez la guía cuenta con un marco teórico, el cual pretende generar conocimientos básicos de la fase de preinversión, para aquel

profesional de la Dirección Marítimo-Portuaria que pretenda desarrollar un proyecto por medio de esta. Finalmente, esta se encuentra integrada por dos capítulos, uno de preparación y otro de evaluación. El primer capítulo abarca los análisis de mercado, técnico, de riesgo a desastres, ambiental y legal-administrativo, mientras que el segundo capítulo se enfoca en evaluar el proyecto desde un enfoque económico-social, cuando un proyecto no genera ingresos.

## Procedimientos para la inscripción y actualización de los Proyectos Marítimo-Portuarios al BPIP

Los diagramas 2 y 3 representan respectivamente los procedimientos de inscripción y actualización en el BPIP, que se plantean para los Proyectos Marítimo-Portuarios y que forman parte de la Guía Técnica.

Dichos procedimientos cumplen con la normativa indicada para los ejes temáticos 1 y 3 del cuadro 1, la cual es la principal reguladora de estos procesos, además de tomar en consideración lo indicado en las entrevistas realizadas a la SPS y a la UPI, establecidas en el apéndice 2 de este documento.

Los procedimientos están integrados por dos procesos y al estudiar de manera conjunta cada metodología se observa que, para ambos, el primer proceso corresponde a la elaboración de la documentación del proyecto en fase de preinversión que se debe presentar al BPIP (ya sea para su inscripción o para su seguimiento) y que ambos procesos indican que los documentos que se elaboren se realizan bajo las indicaciones de la Guía Metodológica General del MIDEPLAN: 2010.

Este patrón se repite cuando se trata de analizar el segundo proceso de ambos procedimientos, ya que a pesar de que la inscripción y actualización de un proyecto son procesos diferentes, estos se realizan a través del mismo sistema y con la participación de los mismos involucrados, por lo que quien inscriba un proyecto en el sistema, por ende, sabrá cómo actualizar los documentos de estos, según se dé su maduración a nivel perfil, prefactibilidad o factibilidad.

Se destaca que dentro del Sistema DELPHOS utilizado para la inscripción y actualización de los PIP en el BPIP, no figura la participación de la Secretaría de Planificación Sectorial (SPS), por lo que el actuar de esta se

restringe, según lo indicado, únicamente a los procesos enfocados a la elaboración de documentación para presentar al BPIP.

A pesar del patrón repetitivo que se muestra, se observa con respecto del primer proceso del procedimiento de inscripción, el accionar de los involucrados se encuentra estructurado gradualmente, mientras que el primer proceso del procedimiento de actualización es un proceso paralelo donde los involucrados externos a la DOMP, actúan en conjunto para corregir, comentar y revisar los documentos que se elaboren.

Sin embargo, independientemente de la estructura que desarrolle cada procedimiento para el proceso de elaboración de documentos a presentar ante el BPIP, cada dependencia externa a la desarrolladora del Proyecto Marítimo-Portuario, revisa los demás aportes de las otras dependencias involucradas, al fomentar que los insumos que se generen sean valorados y considerados no solamente por la DOMP, dando un espacio amplio a una participación de los involucrados.

Se considera que estos aportes de las dependencias son más de forma que de fondo, ya que tal y como se ha demostrado a lo largo de este apartado de análisis de resultados, las dependencias tanto internas como externas al MOPT presentan limitantes normativos para el desarrollo de documentos en fase de preinversión y, según lo reflejado en las entrevistas con la SPS y la UPI, el nivel de conocimiento que manejan es limitado, cuando se trata de elaborar documentos de preinversión a niveles de prefactibilidad y factibilidad.

Estos procedimientos presentan un aporte al conocimiento de los profesionales de la DOMP, quienes en su mayoría no determinan una comprensión adecuada acerca del procedimiento de inscripción y actualización de sus proyectos al BPIP, ni de los requerimientos o consideraciones asociadas a estos.

Los procedimientos reflejan el enfoque de auto evaluación de proyectos, que fue considerado por Santiago Consultores en el cuadro 3, como una problemática del Sistema Nacional de Seguimiento y Evaluación, la cual a su vez reside sobre las Instituciones Públicas, tales como el MIDEPLAN y el MOPT, que en este caso son las involucradas.

Dicho enfoque de autoevaluación, a pesar de que exista otra institución involucrada externa al MOPT revisando los proyectos, se ve reflejado al momento en que tanto en la elaboración como en la

evaluación o revisión de los proyectos se ven involucradas dependencias del mismo Ministerio, que tienen oportunidad de intervenir en las opiniones que generen la única institución externa presente, el MIDEPLAN

## **Estrategia de Implementación**

El planteamiento de una estrategia es un insumo valioso para la implementación de la “Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos de la fase de preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)”, ya que dicha estrategia garantiza una adecuada implementación, fomentada en el conocimiento, de la guía y demás requerimientos para entender y desarrollar a cabalidad la fase de preinversión de los Proyectos Marítimo-Portuarios.

Según el apéndice 9 esta estrategia presenta tres etapas de desarrollo, una de revisión o presentación inicial de la guía técnica, otra de capacitación y finalmente una de acompañamiento.

Las etapas mencionadas en la estrategia muestran una duración de cuatro meses y tres semanas, en donde 252 horas de ese periodo serán destinadas a preparar a la DOMP con respecto de la temática de preinversión, los cuales a su vez contarán con 480 horas extra para solicitar soporte con respecto de la temática.

Algunos aspectos positivos que se destacan de esta estrategia son:

- La sensibilización que se pretende fomentar al personal de la DOMP, con respecto del tema de preinversión, fomentando un cambio cultura Institucional.
- Involucramiento de los principales Jerarcas de la Dirección, como impulsores de la buena implementación de la temática dentro de la DOMP.
- Implementación de mejoras en la Guía Técnica propuesta, con base en la opinión profesional de los usuarios.
- Retroalimentación con respecto de la implementación, generada a partir de las “actividades de lecciones aprendidas”, las cuales permiten de ser necesario detectar

problemas de la implementación y presentar soluciones.

- El costo generado por la implementación de la estrategia no representa un cargo al presupuesto de la Dirección, ni un cargo extra al Presupuesto Institucional del Ministerio, ya que los gastos son definidos con base en el costo por hora profesional siempre dentro de períodos laborales.

Se destaca que parte importante de la estrategia se da antes de entrar al segundo semestre del año 2019, no obstante, la etapa tres de capacitación se da dentro de este periodo, lo que presenta problemáticas, según las disposiciones de la DOMP, es en el 2do semestre cuando se pretende dar uso a la guía propuesta en este proyecto, sin embargo, no se cuenta con una fecha de inicio definida, lo que podría llegar a afectar la disponibilidad del instructor de la capacitación en caso de que se den atrasos.

# Conclusiones

- Se destaca las el Decreto N°35374 – PLAN, 2017: Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública y el Decreto N°34694-PLAN-H: Reglamento para la constitución y funcionamiento del SNIP, como las únicas normativas que aportan la mayoría de información sobre disposiciones, consideraciones y procedimientos para abarcar los temas de presentación y registro de PIP al BPIP y de desarrollo de la fase de preinversión de los PIP, destacando estas a pesar de, como regulaciones generales.
- El Ministerio de Obras Públicas y Transportes destaca una carencia en cuanto a normativa institucional oficializada, que regule la fase de preinversión, el registro y seguimiento en el BPIP, de sus proyectos.
- Con respecto de la normativa general que abarca el proceso de inscripción de los PIP al BPIP, no es posible trazar únicamente con esta una línea de proceso el cual seguir para la inscripción.
- La normativa técnica que dicta lineamientos, metodologías y procedimientos para trabajar la fase de Preinversión presenta una ambigua descripción para identificar, formular y evaluar PIP, además de una falta de criterios para que un PIP pase a la etapa de inversión/ejecución.
- A pesar de que es posible extrapolar la metodología que muestra la normativa para tratar la Identificación, Formulación y Evaluación de los PIP en Fase de Preinversión a nivel perfil, a niveles de prefactibilidad y factibilidad, no se cuenta actualmente con insumos normativos que indiquen cómo hacerlo, a pesar de que sea un requerimiento garantizar que los PIP sean factibles para el Estado.
- La falta de maduración sobre cómo Identificar, Formular y Evaluar un PIP, que garantice la factibilidad del desarrollo de este, afecta directamente la Planificación Nacional de Inversión Pública, ya que los proyectos propuestos por las Instituciones públicas, con base en los cuales se desarrolla esta planificación, presentan trabas para garantizar esta viabilidad de desarrollo, lo que lleva al país a destinar recursos sobre proyectos con cierta incertidumbre.
- De las deficiencias destacables con respecto a la Preparación de los proyectos en Fase de Preinversión de la DOMP, se menciona la carencia de: conocimiento para desarrollar los análisis ambientales, de riesgo a desastres y legal-administrativo y, madurar de manera adecuada, un proyecto desde nivel perfil hasta nivel factibilidad.
- La falta de documentación existente sobre cómo darle seguimiento a la maduración de un proyecto a nivel perfil, prefactibilidad y factibilidad, la falta de capacitación que se presenta sobre el proceso de inscripción y seguimiento de un PIP en el BPIP y la percepción negativa que se maneja de este proceso, son problemáticas que fomentan el incumplimiento de la obligatoriedad de registrar un proyecto al BPIP.
- La DOMP refleja una necesidad clara de contar con un procedimiento donde se indique de manera específica las

disposiciones y consideraciones claras para la inscripción, y, seguimiento de los PIP en el BPIP, ya que la preparación sobre estos temas de la Dirección es de baja a nula.

- Existen deficiencias importantes en cuanto a los resultados prácticos estudiados, de los Proyectos Marítimos-Portuarios desarrollados en fase de preinversión a nivel factibilidad, lo cual no es aceptable ya que en este nivel se debería respaldar fiablemente un proyecto y no presentar carencias de información.
- Los resultados de los tres proyectos desarrollados por la DOMP en Fase de Preinversión no reflejan el seguimiento de alguna estructura para su desarrollo, ya que las problemáticas que se identifican no son constantes en todos los proyectos.
- La conceptualización actual que maneja la DOMP, sobre el desarrollo de la Fase de preinversión para sus proyectos, depende de la Guía Metodológica General del MIDEPLAN, ya que es con base en esta que se propone madurar una idea a través de niveles de ingeniería, que permitan visualizar, formular, conceptualizar y definir una sola propuesta de solución, lo que hace que a pesar de que sea una propuesta acertada en concepto, sea frágil en aplicación debido a las carencias de la Guía.
- Del proceso de reconocimiento de buenas prácticas aplicadas a la Fase de preinversión, únicamente las dependencias ProGAS y la Subdirección de Geotecnia del MOPT, contaban con metodologías que permitieran desarrollar adecuadamente y en su totalidad los análisis Ambiental y de Riesgo a Desastres, además de encontrarse respaldados normativamente; esto los convierte en los insumos más relevantes recopilados.
- A pesar de que fue posible recopilar referentes con respecto de los análisis técnicos y legal-administrativos que además cumplieran con normativa vigente, las dependencias que manejan herramientas o procedimientos para estos temas fomentaban, principalmente, solo el nivel perfil de la fase de preinversión.
- La misión hacia la cual va dirigida la guía propuesta es orientar a los desarrolladores de PIP Marítimos-Portuarios, en la identificación, formulación y evaluación de un PIP a través de la maduración adecuada, de todos los niveles que integran la fase de preinversión, permitiéndoles visualizar, formular, conceptualizar y definir la alternativa de solución viable para sus proyectos, que a su vez garantice la factibilidad de desarrollar.
- La DOMP, la UPI, la SPS (dependencias del MOPT) y el MIDEPLAN son organismos públicos encargados de garantizar la factibilidad para el Estado, de realizar un Proyecto Marítimo-Portuario impulsado por la DOMP del MOPT, ya que cada una de estos, son entes que se encargan de valorar y aprobar las soluciones de proyectos, para que sean impulsados.
- La estrategia de implementación propuesta es un medio que pretende no solamente fomentar el uso adecuado de la Guía Técnica por el personal de la DOMP, sino busca sensibilizar y fomentar un cambio de cultura con respecto de la temática de preinversión de los PIP.

# Recomendaciones

- Se incita a la DOMP a apoyar a la Secretaría de Planificación Sectorial (SPS) del MOPT, en sus esfuerzos por desarrollar normativa referente a la etapa de preinversión e inscripción y seguimiento al BPIP, ya que, de las dependencias del Ministerio estudiadas, es la Dirección de Obra Marítimo-Portuaria (DOMP), una de las que cuenta con mayores esfuerzos en cuanto a la implementación de procesos y herramientas para trabajar estas temáticas.
- Se recomienda a la DOMP capacitar a un grupo de personal encargado de trabajar la preparación de un proyecto en fase de preinversión, para que estos cuenten con conocimientos adecuados sobre qué es y cómo se deben trabajar los diferentes temas y niveles de la fase de preinversión, además de definir roles de responsabilidades con respecto de la temática, que debe abarcar cada profesional involucrado.
- Realizar un levantamiento, por parte de la DOMP, de los aprendizajes obtenidos de las dependencias externas del MOPT, que han colaborado con la DOMP en los temas de preparación de los Proyectos Marítimo-Portuarios en la fase de preinversión y de inscripción de estos al BPIP, además de fomentar un mayor aprendizaje sobre estos y otros temas que son trabajados por dichas dependencias y de los cuales la Dirección no tiene conocimiento, como por ejemplo el proceso de seguimiento en el BPIP de los proyectos.
- Fomentar el conocimiento de los profesionales de la DOMP encargados de la preparación y evaluación de los Proyectos Marítimo-Portuarios en la fase de preinversión e inscripción y seguimientos de estos en el BPIP, con respecto de los Sistemas Nacionales de Planificación, Inversión Pública, de Seguimiento y Evaluación, y sus respectivos instrumentos, ya que esto permitirá fortalecer estos temas al conocer las sustentos y carencias normativas con los que se cuenta, permitiendo así implementar acciones basadas en el conocimiento de la legislación.
- Capacitar al personal de la DOMP con respecto de la normativa y procedimientos existentes para darle inscripción y seguimiento a los Proyectos de Inversión Pública Marítimo-Portuarios por medio del BPIP, conforme se da la maduración de un proyecto en los niveles perfil, prefactibilidad y factibilidad.
- Fomentar una cultura proactiva de responsabilidad social dentro de la DOMP, para mitigar posibles percepciones negativas existentes, sobre los procesos de Preparación, Evaluación, Inscripción y Seguimiento al BPIP, de los Proyectos de Inversión Pública Marítimo-Portuarios, orientando al reconocimiento de estos como prácticas que deben ser ejecutadas de la manera más efectiva y eficiente para garantizar un adecuado uso de los recursos públicos.
- Impulsar por parte del MOPT, proyectos de implementación de guías de procedimientos y herramientas para el desarrollo de requerimientos técnicos de la fase de preinversión, orientados a las diferentes obras de infraestructura que se

desarrollen propiamente por el Ministerio, las cuales abarquen la Preparación y Evaluación de un proyecto desde un nivel

perfil hasta un nivel de factibilidad, generando así aportes para garantizar el desarrollo de proyectos viables.

# Apéndices

**Apéndice 1:** Desglose de la normativa con respecto de los Proyectos de Inversión Pública, clasificada por subtemas.

**Apéndice 2:** Entrevistas realizadas a la Secretaría de Planificación Sectorial y a la Unidad de Planificación Institucional.

**Apéndice 3:** Cuestionario diagnóstico aplicado a la DOMP.

**Apéndice 4:** Estudio de la documentación del proyecto: “Rehabilitación y reforzamiento del Rompeolas de Puerto Caldera, Puntarenas” vs lo indicado en la Guía Metodológica General, del MIDEPLAN.

**Apéndice 5:** Estudio de la documentación del proyecto: “Mejoramiento de las Terminales de Transbordadores del Golfo de Nicoya: Barrio El Carmen de Puntarenas, Paquera y Playa Naranjo” vs lo indicado en la Guía Metodológica General, del MIDEPLAN.

**Apéndice 6:** Estudio de la documentación del proyecto: “Dragado y Mantenimiento de la Terminal de Transbordadores de Barrio El Carmen, Puntarenas” vs lo indicado en la Guía Metodológica General, del MIDEPLAN.

**Apéndice 7:** Identificación del cumplimiento de las metodologías aplicables a la fase de preinversión, de las dependencias del MOPT, con respecto de los requisitos normativos vigentes.

**Apéndice 8:** Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos de la Fase de Preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT).

**Apéndice 9:** Estrategia de Implementación de la Guía de procedimientos y herramientas para el desarrollo de los requerimientos técnicos de la Fase de Preinversión de las Obras Marítimo-Portuarias, de la Dirección de Obra Marítimo-Portuaria (DOMP) del MOPT.

# Anexos

**Anexo 1:** Actividades de una Obra Vial de Ampliación.

**Anexo 2:** Amenazas naturales, socionaturales y antrópicas para un proyecto vial.

**Anexo 3:** Medidas de mitigación y control de impactos ambientales a nivel perfil para proyectos de mejoramiento de infraestructura vial.

**Anexo 4:** Matrices de filtrado de proyectos de la DEN.

**Anexo 5:** Formulario D1 SETENA Versión Oficial.

**Anexo 6:** Ejemplo matriz de importancia de impacto ambiental (MIIA).

**Anexo 7:** Matrices para la estimación del nivel de amenaza.

**Anexo 8:** Alternativas a nivel perfil, para la reducción de la exposición a amenazas y sus costos asociados.

**Anexo 9:** Formularios de Valoración que integran los sistemas GCI de valoración SEVRI.

**Anexo 10:** Protocolo ASCI-SEVRI.

**Anexo 11:** Listado de Riesgos asociados a eventos por amenaza natural.

# Referencias

- Acevedo, A., López, A. (1994). El proceso de la entrevista: conceptos y modelos. México: Noriega editores
- Arq. Rebeca Cordero Oviedo, M. (2019 de marzo de 15). entrevista sobre metodologías para el desarrollo de proyectos de inversión pública, en etapa de preinversión. *Dirección de Edificaciones Nacionales, MOPT*. (Y. Rodríguez, Entrevistador)
- AVICENNIA. (2015). *Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Mejoramiento de las Terminales de Transbordadores del Golfo de Nicoya*. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), Dirección de Obras Marítimo - Portuaria, B° El Carmen de Puntarenas, Paquera y Playa Naranjo.
- AVICENNIA. (2015). Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Nueva Terminal de Transbordadores de Puerto Paquera, Golfo de Nicoya. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT, Dirección de Obras Marítimo - Portuarias, Península de Nicoya, Paquera, Puntarenas.
- ARCADIS. (2018). *Plan Maestro Portuario del Litoral Pacífico*. Informe Tarea 5: Preparación de escenarios previstos de tráfico para corto, medio y largo plazo, Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica.
- Contraloría General de la República de Costa Rica. (2018). *Informe Auditoría de Carácter Especial sobre la Gestión sobre la Gestión de la Dirección de Edificaciones Nacionales del MOPT en el Proyecto Ciudad Vial*. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa / Área de Fiscalización de Servicios Económicos.
- Chaves, M. I. (21 de junio de 1989). *Dictamen 108*. Obtenido de [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/pronunciamiento/pro\\_ficha.aspx?param1=PRD&param6=1&nDictamen=963&strTipM=T](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/pronunciamiento/pro_ficha.aspx?param1=PRD&param6=1&nDictamen=963&strTipM=T)
- CNE, MIDEPLAN y MAG. (2014). *Metodología de análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública en etapa de perfil*. San José, Costa Rica.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2015). *Metodología del Marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago Chile: Naciones Unidas.
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE). (2013). *Gestión Preventiva / Erupciones Volcánicas*. San José, Costa Rica.
- Contraloría General de la República (CGR). (1998). *Circular DCOP-1-98: Manual Técnico para el Desarrollo de Proyectos de Obra Pública*. Contraloría General de la

- República, Dirección General de Control de Obras.
- Contraloría General de la República, División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. (2006). Parámetros de implementación de las "Directrices generales para el establecimiento y funcionamiento del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI)". *Circular 1741, DFOE-68*. San José, Costa Rica.
- Corrillo Machicado Fabiola & Gutiérrez Quiroga Maribel. (2016). *Estudio de Localización de un Proyecto*. Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Técnicos de Unidad de Planificación Universitaria UAJMS, Bolivia.
- Calvo, L. B. (22 de marzo de 2019). entrevista sobre el análisis ambiental de los proyectos en fase de preinversión. (Y. Rodríguez, Entrevistador).
- Comisión Nacional del Ambiente. (2000). *GUIA PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL / Actividad Portuaria*. Santiago, Chile.
- Defensoría de los Habitantes. (2017). *Oficio N° 03820-2017-DHR-(AE)*. San José: Expediente N° 209910-2016-SI.
- Decreto Ejecutivo N°36646-MP-PLAN. Reforma Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo, Costa Rica, 14 de junio del 2011.
- Decreto Ejecutivo N° 35374 – PLAN. Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública, Costa Rica, 02 julio del 2009.
- Decreto Ejecutivo N°36978-H-PLAN. Reforma Reglamento a la Ley de la Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos, Costa Rica, 14 de febrero del 2011.
- Decreto Ejecutivo 34694-PLAN-H. Reglamento para la Constitución y Funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública, Costa Rica, 01 de julio del 2008.
- Decreto Ejecutivo N°31324-PLAN. Plan Nacional de Desarrollo del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Costa Rica, 14 de julio del 2003.
- Decreto Ejecutivo N°36843-PLAN. Reforma Plan Nacional de Desarrollo del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Costa Rica, 21 de octubre del 2011.
- Decreto N° 32966-MINAE. Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA)- Parte IV , Costa Rica, 20 de febrero del 2006.
- Departamento Nacional de Planificación de Colombia. (10 de marzo de 2019). *dnp.gov.co*. Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo: <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Qu-es-el-PND.aspx>
- Decreto N° 32712. Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA) Parte II, 27 de octubre del 2016.
- Decreto N° 34536. Reglamento de Fijación de Tarifas de servicios brindados por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), 5 de junio del 2008.
- Dow Chemical Ibérica (DOW) & Universidad Rovira i Virgili (URV). (2005). *Módulos Universitarios en ciencia del Desarrollo Sostenible (MOUDS)*. Cátedra DOW / URV de Desarrollo Sostenible.
- Embajada Británica de Santiago, Chile. (2015). *Manual para la generación de Proyectos de Cambio Climático*. Santiago, Chile. Obtenido de <http://www.adapt->

chile.org/web/wpcontent/uploads/2015/04/Manual-para-la-Generacion-de-Proyectos-de-Cambio-Climatico.pdf

Ghiglione, R. (1989), *Las encuestas sociológicas: teoría y práctica*, Editorial Trillas, México.

Gallardo, R. J. (2013). *Costa Rica 2030, Objetivos de Desarrollo Nacional*. Costa Rica: MIDEPLAN.

Gómez, W. A. (2014). *Preguntas abiertas en encuestas, ¿cómo realizar su análisis?* Colombia: Universidad de Santo Tomás.

Ley 5525. Ley de Planificación Nacional, Costa Rica, 02 de febrero de 1974.

Ley N° 8292. Ley General del Control Interno, Costa Rica, 04 de setiembre del 2002.

Licda. Alejandra Aguilar Vega, M. M. (18 de marzo de 2019). Entrevista sobre metodologías para el desarrollo de proyectos de inversión pública, en etapa de preinversión. *Departamento de Planificación Institucional, CONAVI*. (Y. R. Fonseca, Entrevistador) San José, Costa Rica.

Lic. en Geología, D. Acosta. (1 de abril de 2019). Entrevista sobre análisis de Riesgo a Desastres para proyectos en fase de preinversión. (Y. Rodríguez, Entrevistador)

Mauricio Pardón y Jean Luc Poncelet. (s.f.). *Reducción del Daño Sísmico - Guía para las empresas de agua*. Obtenido de <http://helid.digicollection.org/pdf/s8246s/s8246s.pdf>

Morín, E. M. (2018). *Guía general para la presentación de evaluaciones costo y beneficio de programas y proyectos de inversión, 2018*. CEPEP, Centro de Estudios para la preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos, México.

MIDEPLAN, MOPT y CONAVI. (2012). *Guía Metodológica para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Infraestructura Vial en Costa Rica*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial / Ministerio de Transporte, Colombia. (2004). *Terminales Portuarios / Guía Ambiental*. Colombia: República de Colombia.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). (2010). *Guía Metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en Costa Rica*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). (20 de marzo de 2015). *mideplan.go.cr*. Obtenido de sistema Nacional de Planificación: <https://www.mideplan.go.cr/snp/que-es>

Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN). (16 de abril de 2013). *mideplan.go.cr*. Obtenido de mideplan: <https://www.mideplan.go.cr/que-es/que-es-mideplan>

Ministerio de Obras Públicas (MOP). (2014). *Procedimientos administrativos y requisitos técnicos para el ingreso y revisión de proyectos desarrollados por particulares y organismos públicos externos a la dirección de obras portuarias*. Gobierno de Chile, Dirección de Obras Portuarias. Chile: Empresa Consultora: ARA Worley Parsons.

Ministerio de Obras Públicas (MOP). (2014). *Guía de Diseño, Construcción, Operación y Conservación de Obras Marítimas y Costeras*. Gobierno de Chile, Dirección de Obras Portuarias. Chile: Empresa Consultora ARA Worley Parsons.

Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain y José Manuel Sapag P. (2014). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México D.F.: Mc Graw Hill.

Pérez, J. E. (2008). *Estado: Estructura y Funciones*. San José, Costa Rica: Revista UCR.

Presidencia de la República de Colombia, INVIAS y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). *Guía Ambiental de Proyectos / Subsector Marítimo - Fluvial*. Colombia: República de Colombia.

Pérez, C. G. (5 de noviembre de 2018). *BMA group*. Obtenido de [http://www.euskalit.net/pdf/calidad\\_total.pdf](http://www.euskalit.net/pdf/calidad_total.pdf)

Reglamento N°37735-PLAN. Reglamento General del Sistema de Planificación, Costa Rica, 26 de junio del 2013.

Reglamento N° 31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC. Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Costa Rica, 25 de octubre del 2017.

Red Sismológica Nacional, UCR - ICE. (02 de agosto de 2014). *Medidas a tomar antes de un Tsunami*. Obtenido de <https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/otros-temas/302-hay-posibilidades-que-haya-un-maremoto-como-actuar-en-un-eventual-caso>

Salazar, L. A. (27 de febrero de 2019). Entrevista con respecto del sistema de Valoración de Riesgos Institucionales SEVRI. (Y. Rodríguez, Entrevistador)

Santiago Consultores. (2018). *Elaboración de una Propuesta para el Fortalecimiento de los Programas y/o Proyectos de Inversión de*. Providencia, Santiago, Chile: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) de México. (2001). *Manual de Dimensionamiento Portuario*. México: Dirección General de Puertos.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes México (SCT). (2001). *Manual de Dimensionamiento Portuario*. (D. G. Puertos, Ed.) México.

Soledad Orjuela Córdova & Paulina Sandoval Medina. (2002). *"Guía de Estudio de Mercado para la Evaluación de Proyectos"*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Carrera Ingeniería Comercial, Santiago, Chile.

Unidad de Planificación Institucional (UPI). (2018). *Circular PI-CIR-2018-4: Lineamientos de los Procesos de Control Interno 2018*. San José, Costa Rica: MOPT.

Vargas, F. Badilla. (22 de febrero de 2019). Etapa de preinversión. (Y. R. Fonseca, Entrevistador)