



Metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros.

TESIS DOCTORAL

que para obtener el Grado de Ph.D.

DOCTOR EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS

PRESENTA

Ricardo Rivera Rosas

ASESOR

Dr. Edgar Alirio Aguirre Buenaventura

México, 2026

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Rivera-Rosas, Ricardo (2026). *Metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros*. [Tesis de Doctorado. Universidad de Investigación e Innovación de México – UIIX]



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

Resumen

Este documento examina las causas, los síntomas y los efectos que configuraron los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México entre 2000 y 2024, para proponer una metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos para prevenir errores futuros; mediante un diseño mixto que triangula evidencia documental, presupuestaria, normativa y de estudio de casos. El problema abordado es la brecha persistente entre el valor público planificado y el logrado, visible en cambios de alcance, retrasos, sobrecostos y externalidades socioambientales. La hipótesis rectora sostiene que la preparación ex ante débil, la gobernanza dispersa y la gestión de riesgos no integrada explican buena parte de los desvíos observados en ejecución y operación. Los resultados confirman factores estructurales en la priorización de portafolio y el diseño temprano, capacidades institucionales heterogéneas, respuestas reactivas al riesgo e indicadores de desempeño orientados al cumplimiento procedimental más que a resultados. Asimismo, se evidencia que la transparencia limitada y la fragmentación de datos dificultan la evaluación independiente y la fiscalización social, incrementando la probabilidad de conflictos y demoras. Las conclusiones condensan una ruta accionable de mejora a través de un Modelo para el Diseño y Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP) y su instrumentación institucional Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP), articulados en puertas de etapa, líneas base integradas (alcance–tiempo–costo–riesgo), adquisiciones por desempeño y trazabilidad de datos abiertos para posibilitar la evaluación ex post. Transitar de la lógica de cumplimiento a la gestión por valor público es necesario para elevar la probabilidad de éxito a lo largo del ciclo de proyecto.

Palabras clave: inversión pública, gobernanza de proyectos, gestión de riesgos, adquisiciones por desempeño, transparencia

Abstract

This document examines the causes, symptoms, and effects that shaped the most impactful public investment projects in Mexico between 2000 and 2024, in order to propose an ad-hoc methodology for public investment projects to prevent future errors; through a mixed design that triangulates documentary, budgetary, regulatory, and case study evidence. The problem addressed is the persistent gap between planned and realized public value, visible in scope changes, schedule slippages, cost overruns, and socio-environmental externalities. The guiding hypothesis posits that weak ex-ante preparation, dispersed governance, and non-integrated risk management explain much of the deviation observed during execution and operation. Results confirm structural drivers in portfolio prioritization and early-stage design, heterogeneous institutional capacities, reactive risk responses, and performance indicators focused on procedural compliance rather than outcomes. Findings also show that transparency and data fragmentation hinder independent evaluation and social oversight, increasing the likelihood of conflict and delays. Conclusions distill an actionable route to improvement through a Model for the Design and Management of Public Investment Projects (MDGPIP) and its institutional instrumentation National Institute of Public Investment Projects (INPIP), organized around stage-gates, integrated baselines (scope–time–cost–risk), performance-based procurement, and open-data traceability to enable ex-post evaluation. Shifting from compliance logic to public-value management is necessary to increase the probability of success across the project cycle.

Keywords: public investment, project governance, risk management, performance-based procurement, transparency

Agradecimientos

A la Universidad

Mi gratitud hacia la Universidad de Investigación e Innovación de México UIIX, por abrir sus puertas de su centro educativo y permitirnos ser parte de su grupo de estudiantes para fortalecer nuestro crecimiento profesional, mediante su acompañamiento y asesorías. Estoy agradecido y orgulloso de formar parte de sus egresados y tener la oportunidad de haber cursado el nivel doctorado en la institución.

Al Director de Tesis

Una gran parte del resultado de este documento se debe a la orientación, dedicación y entrega de la Doctor Edgar Alirio Aguirre Buenaventura, agradezco todas sus atenciones.

A los compañeros del aula

Para cerrar, quiero agradecer a todos los compañeros de la generación, que, aunque interactuamos de manera virtual, siempre se tuvo el respeto, compañerismo, equidad e inclusión en las clases y sesiones virtuales que dieron como resultado el éxito del programa doctoral.

Dedicatorias

Dedico y agradezco a Maru por ser el amor de mi vida, madre de nuestros hijos, entusiasta compañera y socia que con su comprensión y cariño día a día damos forma a nuestra familia y luchamos para mantener y acrecentar nuestra empresa.

Dedico y agradezco a Ruy por ser tu papá, porqué eres mi hijo, por mantenerme como tu amigo, por tu sonrisa efusiva, por tu emotividad y dedicación.

Dedico y agradezco a Mariela por ser tu papá, porqué eres mi hija, por mantenerme como tu amigo, por tu pícara mirada, por tu impulsividad y entusiasmo.

Dedico a mis nietos por la esperanza que representan.

Dedico y agradezco a Licenciado Don Fernando Paz Sánchez[†] su guía y sus sabios consejos, tanto en lo personal como en lo profesional, su enseñanza de lo que de ser un funcionario público y quién me introdujo al campo de los proyectos de inversión en el sector público en México.

Dedico y agradezco al Maestro e Ingeniero José Joaquín Pereyra Cinta[†] por su guía, sus atinados consejos, apoyo incondicional y la amistad brindada a través de la vida; quien me enseñó a integrar proyectos de inversión pública, siempre recordaré su frase ante mis cuestionamientos: “pues investiga y me dices después que encontraste que valga la pena”

Dedico y agradezco a mis compañeras y compañeros que nos embarcamos en el desarrollo, análisis, integración y construcción de proyectos de inversión pública, que siempre con el ánimo encendido y vigorosa actitud favorecieron el transitar con calma y orden en el aprendizaje de vida y amistad. Jorge Pérez Tapia, Josué Olivares Maldonado, Jesús Esteban Macias, Juan José Ling Chong[†], Elizabeth Ito Sugiyama, Rubén González Velasco, Francisco Javier Franco Ávila, Salvador Badui Dergal, Jesús Andrade Pulido, Enrique Núñez Jiménez, Normand Asuad Sanén, Alfonso Verduzco Dávila e Irma Ugalde Martínez.

Contenido

Resumen.....	3
Abstract	4
Agradecimientos.....	5
Dedicatorias.....	6
Introducción	1
Capítulo 1. Proyección de la investigación.....	4
1.1. Contexto del Tema de investigación.....	4
1.1.1. Motivaciones y Razones.....	5
1.1.2. Denominación de la Investigación.....	6
1.2. Línea de Investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México UIIX y su ámbito de estudio	6
1.2.1. Relevancia del tema	7
1.2.2. Importancia del tema.....	9
1.3. Planteamiento del problema	11
1.4. Pregunta de investigación.....	14
1.4.1. Pregunta principal	14
1.4.2. Preguntas secundarias	14
1.5. Justificación.....	15
1.6. Objeto de Estudio.....	16

1.7. Campo de Acción.....	17
1.8. Objetivos	18
1.8.1. Objetivo general.....	18
1.8.2 Objetivos específicos.....	18
1.9. Hipótesis.....	19
1.10. Alcance.....	20
1.11. Delimitaciones.....	21
Capítulo 2. Fundamentos teóricos referenciales	23
2.1. Estado del arte.	23
2.2. Marco Teórico	38
2.2.1. Gestión de Proyectos.....	39
2.2.3. Política y Administración Pública.....	65
2.2.4. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.	79
2.2.5. Innovación y Tecnología.	91
2.3. Marco Conceptual.....	104
2.3.1 Proyectos de inversión pública como sistema sociotécnico	104
2.3.2 Diseño del proyecto y evaluación ex ante	104
2.3.3 Gestión del proyecto y gobernanza pública.....	105
2.3.4 Problemas estructurales y errores recurrentes	105
2.3.5 Valor público, eficacia y eficiencia.....	106

2.3.6 Gestión del riesgo y prevención de errores	106
2.3.7 Relación conceptual entre variables.....	107
2.3.8 Síntesis del marco teórico-conceptual.....	107
2.4. Marco Histórico y Actual.....	108
2.4.1. Administración de Vicente Fox (2000-2006).....	108
2.4.2. Administración de Felipe Calderón (2006-2012)	111
2.4.3. Administración de Enrique Peña Nieto (2012-2018).....	114
2.4.4. Administración de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024).....	116
2.5. Marco Legal y Normativo.....	120
2.5.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	121
2.5.2. Ley de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.....	121
2.5.3. Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con	122
2.5.4. Ley de Asociaciones Público-Privadas.	122
2.5.5. Ley General de Desarrollo Social.	122
2.5.6. Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.....	122
2.5.7. Ley General de Responsabilidades Administrativas.....	122
2.5.8. Normatividad del Sistema Nacional Anticorrupción.	123
2.5.9. Normativa en materia ambiental y de impacto social.	123
2.5.10. Ley de Planeación.	123
2.5.11. Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.	123

2.5.12. Ley de Inversión Extranjera.....	123
2.5.13. Ley de Responsabilidad Ambiental.....	124
2.5.14. Ley Federal del Trabajo.....	124
2.5.15. Presupuesto de Egresos de la Federación.....	124
2.5.16. Normatividad en materia de contratación pública y licitaciones.....	124
2.5.17. Normativa sectorial y específica.....	124
2.5.18. Normativa y tratados internacionales.....	125
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación	126
3.1. Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica	127
3.2. Diseño metodológico	129
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis	129
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos	133
3.2.3. Ficha Técnica descriptiva de los proyectos de inversión pública a analizar	135
3.2.4 Desarrollo de los otros instrumentos de obtención de datos	142
3.2.5. Determinación de los proyectos a analizar y su criterio de selección.....	144
3.3 Trabajo de campo	149
3.3.1. Acopio de información para la investigación	150
3.3.2. Aplicación de los instrumentos.....	152
3.3.3. Procesamiento de la información.....	154

3.4. Análisis de los resultados con la información obtenida	156
3.4.1. Patrones recurrentes en la fase ex ante: debilidades de planeación estructural	157
3.4.2. Patrones durante la ejecución: centralización y debilidad de gobernanza	157
3.4.3. Resultados ex post: brechas entre promesa y desempeño real	158
3.4.4. Dimensiones transversales identificadas	159
3.4.5. Hallazgo central: acumulación de decisiones erosionantes	159
3.4.6. Implicaciones para la propuesta metodológica	160
3.5 Resultados y Discusión	161
3.5.1 Resumen interpretativo del análisis estadístico sobre la aplicación del Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México	169
Capítulo IV. Propuesta de Transformación	172
4.1 Fundamentación de la propuesta de transformación.....	172
4.1.1 Objetivo y principios rectores.....	172
4.1.2 Tesis central y problema a resolver.....	173
4.1.3 Componentes estructurales	174
4.1.4 Marco conceptual y diálogo con la literatura	175
4.1.5 Evidencia empírica que sustenta el cambio.....	175
4.1.6 Hipótesis y contribución esperada	176
4.2 El Modelo (MDG-PIP).....	176
4.2.1 Planteamiento del modelo	176

4.2.2 Propósito, alcance y lógica del modelo	177
4.2.3 Principios rectores	177
4.2.4 Arquitectura por etapas (con puertas de decisión y validación)	178
4.2.5 Habilitadores transversales	184
4.2.6 Artefactos y checklists mínimos por etapa	184
4.2.7 Indicadores troncales del modelo (KPIs)	185
4.2.8 Ruta de implementación institucional (10 pasos)	185
4.2.9 Problemas atacados y soluciones del modelo	185
4.2.10 Proceso y Puertas de Decisión obligatorias por proyecto	186
4.2.11 Artefactos y herramientas	186
4.2.12 La concepción de proyectos	187
4.2.13 Experiencias	188
4.2.14 Prospectiva Estratégica del Proyecto	191
4.2.15 Autorización del Proyecto	192
4.2.16 Matrices operativas, checklists y KPIs	193
4.2.17 Conclusión del MDGPIP	198
4. 3 El instrumento institucional (INPIP)	198
4.3.1 Propósito y tesis de la propuesta institucional	199
4.3.2 Por qué México necesita una Oficina Nacional de Proyectos	199

4.3.3 Justificación de la creación del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP).....	200
4.3.4 Mandato y funciones sustantivas	203
4.3.5 Diseño institucional y gobernanza	203
4.3.6 Procesos operativos y puertas de decisión y validación.....	204
4.3.7 Herramientas instrumentales y estándares.....	204
4.3.8 Alineación normativa y coordinación interinstitucional	205
4.3.9 Métricas de valor público e indicadores de éxito	205
4.3.10 Implementación por fases y análisis costo-beneficio institucional.....	205
4.3.11 Riesgos de implementación y mitigación.....	206
4.3.12 Objeciones previsibles y refutaciones	206
4.3.13 Resultados esperados.....	206
4.3.14 Conclusión sobre el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública INPIP...	207
4.4 Valoración, evaluación y validación de la propuesta	209
4.4.1 Criterios de calidad y preguntas de evaluación	209
4.4.2 Preguntas de evaluación de los criterios de calidad	209
4.4.3 Resultados de la Evaluación por Especialistas	211
4.4.4 Pertinencia de la Propuesta de Transformación.....	213
4.4.5 Validez de la Propuesta de Transformación.....	216
4.4.6 Factibilidad de la Propuesta de Transformación.....	220

4.4.7 Aplicabilidad de la Propuesta de Transformación	225
4.4.8 Generalización de la Propuesta de Transformación.....	229
4.4.9 Novedad y Originalidad de la Propuesta de Transformación.....	234
Conclusiones	239
Recomendaciones.....	244
1) Recomendaciones metodológicas para futuras investigaciones y mejora de instrumentos.	244
2) Recomendaciones académicas	244
3) Recomendaciones prácticas por actor responsable.....	245
Referencias bibliográficas.....	248
Anexo A	277
Análisis de los proyectos inversión públicos de México relevantes 2000-2024.....	277
A.1 Problemática de planeación y gestión del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA).....	278
A.2 Problemática de planeación y gestión del Tren Maya.....	280
A.3 Problemática de planeación y gestión de la Refinería de Dos Bocas / Refinería Olmeca.	283
A.4 Problemática de planeación y gestión del Tren Interoceánico / Programa de Desarrollo Integral Sur de México.....	286
A.5 Problemática de planeación y gestión del Gas del Bienestar.	289
A.6 Problemática de planeación y gestión de Mexicana de Aviación (2018-2025).....	291

A.7 Problemática de planeación y gestión del Instituto Nacional para el Bienestar (INSABI).	294
A.8 Problemática de planeación y gestión de la Mega Farmacia del Bienestar.....	297
A.9 Problemática de la cancelación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM).	299
A.10 Problemática de planeación y gestión del Tren Interurbano México-Toluca (2014-2025).	302
A.11 Problemática de planeación y gestión de la Adquisición de plantas generadoras de energía eléctrica de Iberdrola.	305
A.12 Problemática de planeación y gestión de la renegociación de contratos de transporte de gas natural por parte de la Comisión Federal de Electricidad.	308
A.13 Problemática de planeación y gestión de las Universidades del Bienestar Benito Juárez García.	310
A.14 Problemática de planeación y gestión de la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México.	312
A.15 Problemática de planeación y gestión del proyecto Enciclomedia (2000-2006).....	315
A.16 Problemática de planeación y gestión del proyecto hidroeléctrico y proyectos complementarios La Yesca (2000-2025).	319
A.16 Problemática de planeación y gestión del proyecto de la Autopista Durango-Mazatlán.	324
A.17 Problemática de planeación y gestión del proyecto del Aeropuerto Internacional de Toluca (AIT).....	327
A.18 Problemática de planeación y gestión del proyecto del Aeropuerto Internacional de Querétaro (AIQ).	329

A.19 Problemática de planeación y gestión del proyecto del Monumento Bicentenario (Estela de Luz).....	333
A.20 Problemática de planeación y cancelación del proyecto la Nueva Refinería de Tula.	335
A.21 Problemática de planeación, gestión y cancelación del proyecto del Tren de Alta Velocidad (TAV) México-Querétaro.....	339
Anexo B	342
Plantillas operacionables	342
Anexo C	347
Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México.....	347
Anexo D	351
Alfa de Cronbach y Análisis Estadístico del Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México	351
Anexo E	356
Referentes internacionales de Oficinas Nacionales de Proyectos: Lecciones para el diseño del INPIP en México	356
Anexo F.....	362
Instrumento de Evaluación de la Propuesta de Transformación (MDGPIP + INPIP)	362
Anexo G	365
Alfa de Cronbach y Análisis Estadístico del Instrumento de Evaluación de la Propuesta de Transformación (MDGPIP + INPIP).....	365
Anexo H.....	369

Paquete normativo y operativo para crear el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP)	369
Anexo I.....	375
Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) Iniciativa en formato legislativo (Cámara y Senado) y Cuadro comparativo de reformas legales	375
Anexo J	382
Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) Reformas legales artículo por artículo 382	
Anexo K	388
Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) Cronograma político-técnico y paquete de comunicación para la presentación de la iniciativa.....	388
Anexo L	394
Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) Matriz RACI y Organigrama Técnico.....	394
Anexo M	398
Método para la Identificación de Especialistas Confiables en Contextos de Opacidad Institucional.....	398
Anexo N	402
Criterios de Inclusión/Proyectos a Analizar.....	402
Anexo Ñ	403
Matriz de Consistencia de la investigación.....	403

Tablas

Tabla 1	Matriz de Consistencia	128
Tabla 2	Relación de instrumentos de obtención de datos con dimensiones y variables de la investigación	143
Tabla 3	Proyectos a Analizar	145
Tabla 4	Matriz de Puntos de decisión	193
Tabla 5	Artefactos por etapa	194
Tabla 6	Matriz de Roles y Responsabilidades	195
Tabla 7	Catálogo de KPIs	195
Tabla 8	Matriz de riesgos tipo	196
Tabla 9	Plan mínimo de participación y transparencia	197
Tabla 10	Hoja de ruta (Gantt 24–36 meses)	223

Figuras

Figura 1	Modelo de Modelo para el Diseño y la Gestión de Proyectos de Inversión Pública	175
Figura 2	La Concepción de Proyectos de Inversión Pública	187
Figura 3	La experiencias en el Diseño y la Gestión de Proyectos de Inversión Pública	188
Figura 4	Instrumentos para identificar experiencias en los Proyectos de Inversión Pública	189
Figura 5	Los instrumentos y las experiencias en los Proyectos de Inversión Pública	190
Figura 6	La Prospectiva Estratégica de los Proyectos de Inversión Pública	191
Figura 7	La Autorización de los Proyectos de Inversión Pública	192

Introducción

Los proyectos de inversión pública constituyen instrumentos clave para transformar capacidades productivas, cerrar brechas de bienestar y asegurar la provisión de bienes y servicios esenciales. En México, entre 2000 y 2024, la envergadura financiera y política de los megaproyectos volvió crucial la calidad de su diseño, gestión y evaluación. No obstante, la evidencia acumulada muestra patrones de fallas recurrentes, desde debilidades ex ante en la formulación, hasta insuficiencias en el control ex durante y la rendición de cuentas ex post, que terminan mermando el valor público alcanzado. Este trabajo parte de esa constatación y propone un abordaje integral, de lo general a lo particular, para analizar causas, síntomas y efectos de los problemas que enfrentaron los proyectos de mayor impacto ejecutados por el sector público en el periodo señalado, proponiendo una metodología ad-hoc con el propósito de no repetir errores y elevar la probabilidad de éxito futuro.

La significatividad de la investigación es múltiple. En el plano teórico, busca identificar regularidades y lecciones aprendidas que robustezcan la disciplina de gestión de proyectos aplicada al sector público mexicano. En el plano práctico, persigue traducir esas lecciones en recomendaciones metodológicas y de gobernanza para mejorar eficacia y eficiencia en la cartera de inversión. En el plano social, apuesta por impactos económicos y socioambientales más favorables al ciudadano. Y, metodológicamente, adopta un enfoque mixto para combinar análisis cualitativos y cuantitativos, ofreciendo un marco replicable para estudios futuros.

La tesis se inscribe en la línea Gestión Empresarial y Desarrollo Directivo de la Universidad de Innovación e Investigación de México (UIIX). Desde esta perspectiva, se examinan prácticas, decisiones y modelos de gestión aplicados a proyectos públicos, con énfasis en diseño, gobernanza, control y mejora continua bajo incertidumbre. Esta adscripción delimita el foco analítico: diseño y gestión de proyectos de inversión del sector público, mejora de la gestión administrativa y planificación estratégica con control de riesgos.

Se identifican diversos aportes que dialogan con el problema de investigación, tanto en el plano nacional como en el internacional; México Evalúa (2024) documenta que el ajuste fiscal previsto para 2025 presiona a la baja la inversión en infraestructura, con implicaciones directas sobre ejecución y resultados de proyectos. El análisis sugiere tensiones entre sostenibilidad fiscal y continuidad de inversiones estratégicas, un punto medular del estudio.

Por su parte el CIEP (2025) muestra evidencia del “círculo vicioso” entre recortes de inversión pública y menor crecimiento, reforzando la necesidad de fortalecer criterios de priorización, gestión de riesgos y seguimiento de desempeño para evitar que la consolidación fiscal deteriore la calidad y oportunidad de los proyectos, así mismo en EconomíaUNAM (2024), trabajos recientes compilan efectos de la inversión pública sobre crecimiento e infraestructura; destacan metodologías y métricas que combinan indicadores físicos y monetarios, útiles para valorar desempeño y externalidades de los proyectos en el contexto mexicano contemporáneo.

La OCDE (2025) ofrece notas por país que, si bien es a nivel macro, introducen dimensiones de confianza, satisfacción con servicios y capacidad institucional; estos insumos son relevantes para conectar desempeño de proyectos con percepciones ciudadanas y estándares de gobernanza comparada. En el estado del arte se amplían estos y otros antecedentes, incluidas tesis y estudios regionales BID/OCDE, con criterios de selección explícitos.

El documento se estructura en cuatro capítulos coherentes con la “ruta” del problema a la solución propuesta:

Capítulo 1. Proyección de la investigación. Presenta el contexto, motivaciones, denominación, vinculación institucional, relevancia, planteamiento del problema, preguntas, justificación, objetivos, hipótesis, alcance y delimitaciones. Define el qué y por qué del estudio, y su contribución esperada.

Capítulo 2. Fundamentos teóricos. Desarrolla el estado del arte y el marco conceptual, histórico y normativo aplicable a México (2000–2024), integrando referentes de gestión de proyectos, economía pública, política y administración pública, sostenibilidad, innovación y tecnología.

Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados. Precisa operacionalización de variables, diseño mixto, métodos y técnicas de obtención de datos; define criterios de selección de casos y presenta resultados, triangulando evidencia cualitativa y cuantitativa.

Capítulo 4. Propuesta de Transformación. Articula un Modelo para el Diseño y Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDG-PIP) y su instrumentación institucional (INPIP), con estándares, procesos y herramientas para superar causas estructurales detectadas; incluye criterios de valoración, validez, factibilidad, aplicabilidad y novedad de la propuesta.

Finalmente, el documento cierra con el apartado de Conclusiones, donde se sintetizan los hallazgos más relevantes derivados del análisis integral de los proyectos de inversión pública estudiados. Este apartado presenta las causas estructurales, los síntomas operativos y los efectos institucionales identificados durante el periodo 2000–2024, evaluando su incidencia sobre la eficiencia, la eficacia y la sostenibilidad de los proyectos. Las conclusiones se derivan del contraste entre el marco teórico, los datos empíricos y las percepciones de los actores clave, asegurando coherencia interna y validez metodológica de los resultados obtenidos.

Por lo que respecta al apartado de Recomendaciones esté plantea propuestas de mejora orientadas a la consolidación de un sistema de gestión de proyectos públicos más transparente, eficiente y sostenible. Estas recomendaciones se estructuran en torno a tres ejes estratégicos: fortalecimiento institucional y normativo, profesionalización técnica en la planeación y evaluación de inversiones, y adopción del Modelo para el Diseño y Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDG-PIP) y del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) como instrumentos de transformación organizacional. Con ello, la investigación no sólo aporta evidencia analítica, sino también un marco operativo viable para elevar la calidad del gasto público y el impacto social de las inversiones del Estado mexicano.

Por último, se adjuntan todos los Anexos que sustentan la investigación

Capítulo 1. Proyección de la investigación

La gestión de proyectos de inversión en el sector público es un componente vital para el desarrollo y la eficiencia en el uso de recursos. Sin embargo, la falta de aprovechamiento de experiencias pasadas en el análisis de problemas tiene consecuencias significativas para el éxito a largo plazo, por lo que esta investigación se centra en la importancia de abordar este problema, identificando causas, síntomas y efectos para evitar la repetición de errores y mejorar la gestión futura.

1.1. Contexto del Tema de investigación

El contexto general sobre el análisis de los problemas que afectan los proyectos de inversión realizados por el sector público es una preocupación significativa que abarca diversas áreas, incluyendo el ámbito académico, científico, ciudadano y práctico; algunos aspectos clave de este contexto:

- La gestión de proyectos de inversión en el sector público es un tema de gran relevancia en el ámbito académico, los investigadores y académicos se centran en entender los desafíos específicos que enfrentan estos proyectos y buscan desarrollar teorías y enfoques para mejorar su ejecución.
- El análisis de problemas en proyectos de inversión implica identificar las causas subyacentes, los síntomas evidentes y los efectos a largo plazo, este enfoque integral permite comprender mejor las dinámicas detrás de los posibles fracasos o dificultades.
- La reflexión sobre la experiencia adquirida en la gestión de proyectos anteriores es esencial, los funcionarios públicos aprenden de los éxitos y fracasos pasados para mejorar la toma de decisiones, la planificación y la ejecución de futuros proyectos.
- Compartir la experiencia adquirida mediante el análisis de problemas beneficia a los funcionarios públicos, proporcionándoles un conocimiento valioso, esto puede contribuir a una gestión más eficiente y efectiva de los recursos públicos.
- La identificación y comprensión de las causas de los problemas pasados permiten a los responsables de la toma de decisiones implementar medidas preventivas, evitar errores futuros es esencial para el éxito y la sostenibilidad de proyectos de inversión pública.

- La transparencia en la gestión de proyectos públicos también afecta al ámbito ciudadano, los ciudadanos deben conocer y comprender cómo se gestionan los fondos públicos y cómo se abordan los problemas, la participación ciudadana es crucial para fomentar la rendición de cuentas y la confianza en la administración pública.
- La investigación en este campo contribuye al conocimiento científico al identificar patrones, mejores prácticas y lecciones aprendidas, ya que los estudios científicos proporcionan fundamentos teóricos sólidos para mejorar la gestión de proyectos en el sector público.

El análisis de problemas en proyectos de inversión del sector público es esencial para aprender de la experiencia pasada, mejorar la toma de decisiones y garantizar la eficiencia en el uso de recursos públicos, afectando positivamente a la academia, la ciencia, la ciudadanía y la práctica administrativa.

1.1.1. Motivaciones y Razones

Existen diversas motivaciones y razones para realizar el análisis de los problemas que afectan los proyectos de inversión realizados por el sector público, con el objetivo de identificar las causas, síntomas y efectos que los generan; algunas de estas motivaciones son las siguientes:

- El análisis de problemas proporciona una oportunidad para aprender de la experiencia pasada y mejorar continuamente, identificar las causas y efectos contribuye al desarrollo de mejores prácticas y enfoques más efectivos en la gestión de proyectos futuros.
- Comprender los problemas que afectan los proyectos de inversión permite una mejor asignación y utilización de recursos públicos, evitar errores previos significa utilizar eficientemente el presupuesto y minimizar el desperdicio de recursos.
- El análisis de problemas promueve la transparencia al revelar las complejidades y desafíos en la gestión de proyectos, ya que fomenta la rendición de cuentas, ya que los ciudadanos y otras partes interesadas evalúan cómo se manejan los fondos públicos.
- Al abordar los problemas y aprender de ellos, se fortalece la confianza pública en la capacidad del sector público para gestionar proyectos de manera efectiva, la transparencia y la corrección de errores contribuyen a construir una reputación positiva.

- Identificar las causas de los problemas permite a los funcionarios públicos y a los gestores de proyectos optimizar los procesos y procedimientos, la revisión crítica de las prácticas existentes conduce a una ejecución más eficiente y efectiva de futuros proyectos.
- El análisis de problemas ayuda a identificar posibles riesgos en la planificación y ejecución de proyectos, al conocer las causas de los problemas pasados, se implementan medidas preventivas para mitigar riesgos similares en proyectos futuros.
- Los análisis detallados de problemas ofrecen una oportunidad para el desarrollo de capacidades y habilidades, los funcionarios públicos mejoran sus competencias en la gestión de proyectos al enfrentarse a desafíos y aprender de ellos.
- La investigación y el análisis en este campo contribuyen al conocimiento científico, proporcionando información valiosa para académicos y profesionales, estas contribuciones son la base para nuevas teorías, enfoques y metodologías en la gestión de proyectos.

En conjunto, estas motivaciones reflejan la importancia de analizar los problemas en proyectos de inversión del sector público para aprender, mejorar y garantizar una gestión más efectiva y transparente en el futuro.

1.1.2. Denominación de la Investigación

Metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros.

1.2. Línea de Investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México UIIX y su ámbito de estudio

La línea de investigación elegida para el desarrollo de esta investigación es Gestión Empresarial y Desarrollo Directivo, la cual es una de las líneas de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación, México.

La línea de investigación en Gestión Empresarial y Desarrollo Directivo implica explorar y estudiar temas relacionados con la administración y dirección de empresas, lo que incluye el análisis de estrategias empresariales, el estudio de procesos de toma de decisiones en entornos empresariales y la evaluación de modelos de gestión y organización empresarial.

La Gestión Empresarial comprende el análisis de estrategias empresariales, el estudio de procesos de toma de decisiones en entornos empresariales y la evaluación de modelos de gestión y organización empresarial.

El Desarrollo Directivo incluye la investigación sobre programas de desarrollo de liderazgo, el análisis de competencias directivas y su impacto en el desempeño organizacional y la evaluación de prácticas de desarrollo profesional para líderes empresariales.

El ámbito de estudio se circunscribe en:

- Diseño y gestión de proyectos de inversión en el sector público.
- La mejora continua de la gestión administrativa de proyectos.
- Desarrollo de investigaciones focalizadas en mejores prácticas empresariales, para la toma de decisiones correctivas de mejoramiento y aseguramiento de los resultados esperados.
- Desarrollo de planificación estratégica de proyectos bajo ambientes de incertidumbre.

La gestión empresarial y el desarrollo directivo son áreas dinámicas que evolucionan constantemente, por lo que la investigación en este campo contribuye significativamente al conocimiento y a la mejora de las prácticas empresariales.

El tema de estudio versa principalmente sobre diseño de proyectos, gestión de proyectos y problemas en los proyectos.

1.2.1. Relevancia del tema

La realización del análisis de los problemas que afectan los proyectos de inversión realizados por el sector público, con el propósito de identificar causas, síntomas y efectos, y aprender de la experiencia adquirida, tiene una gran relevancia por varias razones:

- **Mejora de la Eficiencia y Efectividad:**
Al comprender las causas de los problemas pasados, los funcionarios públicos ajustan y mejoran sus enfoques de gestión, esto lleva a una ejecución más eficiente y efectiva de proyectos futuros, optimizando el uso de recursos.
- **Preservación de Recursos Públicos:**
Identificar y abordar las causas de los problemas ayuda a prevenir la malversación de fondos y la pérdida de recursos públicos, la eficiencia en la ejecución de proyectos contribuye a la preservación de recursos financieros y materiales.
- **Transparencia y Confianza Ciudadana:**
La transparencia en la identificación y solución de problemas genera confianza en los ciudadanos, al conocer que se están abordando y aprendiendo de los errores, se fortalece la confianza en la administración pública y en la capacidad de gestionar proyectos de manera efectiva.
- **Alineación con Objetivos Estratégicos:**
El análisis de problemas ayuda a alinear los proyectos con los objetivos estratégicos a largo plazo, entender las causas y los efectos permite una planificación más precisa y una toma de decisiones que esté en consonancia con las metas y prioridades establecidas.
- **Rendición de Cuentas y Responsabilidad:**
La identificación de problemas y la implementación de soluciones demuestran un compromiso con la rendición de cuentas, los funcionarios públicos son responsables de abordar los problemas y aprender de ellos, lo que contribuye a una gestión más responsable.
- **Previsión y Mitigación de Riesgos:**
El análisis de problemas permite anticipar y mitigar riesgos en futuros proyectos al entender las causas de los problemas pasados, se implementan medidas preventivas para reducir la probabilidad de enfrentar desafíos similares en el futuro.
- **Desarrollo de Capacidades y Aprendizaje Organizacional:**
El análisis constante de problemas promueve el aprendizaje organizacional y el desarrollo de capacidades, los equipos involucrados en la gestión de proyectos mejoran sus habilidades a medida que enfrentan y resuelven desafíos.
- **Contribución al Conocimiento:**

La investigación y el análisis en este ámbito contribuyen al conocimiento general sobre la gestión de proyectos en el sector público, esta contribución es valiosa tanto a nivel académico como práctico.

La relevancia de realizar el análisis de problemas en proyectos de inversión del sector público radica en mejorar la eficiencia, preservar recursos, fortalecer la confianza ciudadana, alinear proyectos con objetivos estratégicos, promover la rendición de cuentas y responsabilidad, prever y mitigar riesgos, desarrollar capacidades y contribuir al conocimiento en el ámbito de la gestión de proyectos.

1.2.2. Importancia del tema

La importancia de abordar el problema de no aprovechar las experiencias sobre el análisis de los problemas que afectan los proyectos de inversión realizados por el sector público es significativa y abarca varios aspectos clave:

- **Riesgo de Repetición de Errores:**
Si no se abordan adecuadamente los problemas y no se aprende de las experiencias pasadas, existe un riesgo significativo de repetir los mismos errores en proyectos futuros, de esto resulta la pérdida de recursos, retrasos y otros inconvenientes.
- **Desperdicio de Recursos Públicos:**
No aprovechar las lecciones aprendidas conlleva el riesgo de desperdiciar recursos públicos, la falta de mejora continua y la repetición de errores afectan negativamente la eficiencia en el uso de los fondos públicos.
- **Desconfianza Ciudadana:**
La falta de acción para abordar problemas previos genera desconfianza entre los ciudadanos, si perciben que las autoridades no aprenden de sus errores y no mejoran la gestión de proyectos, la confianza en el gobierno y sus iniciativas disminuyen.
- **Impacto en la Imagen Institucional:**
La incapacidad para abordar y aprender de los problemas afecta la imagen institucional del sector público, una reputación negativa dificulta la obtención de apoyo ciudadano y la colaboración con otras entidades.
- **Falta de Mejora Continua:**

La mejora continua es esencial en la gestión de proyectos, si no se abordan los problemas y se implementan cambios basados en la experiencia adquirida, se pierde la oportunidad de mejorar los procesos y enfoques de gestión.

- Ineficacia en el Logro de Objetivos:

No aprender de experiencias pasadas resultan en la ineficacia para lograr los objetivos establecidos, la falta de ajustes y mejoras obstaculiza el progreso hacia metas estratégicas y de desarrollo.

- Falta de Adaptabilidad a Cambios:

La adaptabilidad es clave en entornos dinámicos, no aprovechar las experiencias hace que las instituciones sean menos capaces de adaptarse a cambios en el entorno, ya que no están aprendiendo y evolucionando.

- Debilidad en la Planificación Estratégica:

La falta de análisis de problemas debilita la planificación estratégica, la identificación de problemas y la adaptación de estrategias son componentes esenciales para el éxito a largo plazo en la gestión de proyectos.

- Limitación en el Desarrollo de Conocimiento:

No abordar los problemas y aprender de las experiencias limita el desarrollo de conocimiento en el campo, la falta de investigación y análisis impide la contribución a la base de conocimientos científicos y prácticos.

- Fracaso en la Innovación:

La innovación a menudo surge de la capacidad de aprender de los errores y de la disposición para probar enfoques nuevos, no abordar problemas lleva a la falta de innovación en la gestión de proyectos.

Abordar el problema de no aprovechar las experiencias en el análisis de problemas en proyectos de inversión del sector público es crucial para evitar la repetición de errores, preservar recursos, mantener la confianza ciudadana, mejorar la eficiencia y contribuir al desarrollo continuo de conocimiento y mejores prácticas en la gestión pública.

1.3. Planteamiento del problema

Los gobiernos desempeñan un papel central en la identificación, financiamiento, ejecución y supervisión de proyectos de inversión pública. La forma en que los gobiernos gestionan estos proyectos tiene un impacto significativo en el desarrollo y el bienestar de la sociedad en su conjunto.

La transparencia, la participación ciudadana y la eficacia en la gestión son aspectos cruciales para el éxito de los proyectos de inversión pública.

Los proyectos de inversión pública son iniciativas financiadas y gestionadas por el gobierno con el objetivo de mejorar la infraestructura, los servicios públicos y, en última instancia, el bienestar de la sociedad, las conexiones clave entre los gobiernos y los proyectos de inversión públicos son:

- Los gobiernos son responsables de la planificación estratégica y la identificación de las necesidades prioritarias en términos de infraestructura y servicios públicos, con ello establecen planes a largo plazo que guían la selección y ejecución de proyectos de inversión.
- Los gobiernos son los principales proveedores de financiamiento para los proyectos de inversión pública, para ello utilizan fondos presupuestarios, préstamos internos o externos, así como asociaciones público-privadas para asegurar los recursos necesarios.
- Los gobiernos son responsables de la gestión y ejecución de los proyectos de inversión pública, esto implica la contratación de contratistas, supervisión del progreso y aseguramiento de la calidad y eficiencia en la ejecución del proyecto.
- Los gobiernos establecen las regulaciones y normativas que rigen la implementación de proyectos de inversión pública, también supervisan el cumplimiento de estas normas para garantizar la integridad y el éxito de los proyectos.
- Los gobiernos suelen buscar la participación y la retroalimentación de la comunidad en la identificación y planificación de proyectos de inversión pública, esto incluye consultas públicas, audiencias y otros mecanismos para involucrar a la sociedad en decisiones que afectan a sus comunidades.

- Los proyectos de inversión pública tienen un impacto significativo en el desarrollo económico y social de una región o país; los gobiernos son responsables de evaluar y comunicar los beneficios y costos de estos proyectos a la sociedad.
- Los gobiernos deben operar con transparencia y rendir cuentas en la ejecución de proyectos de inversión pública, esto implica la divulgación de información sobre el uso de fondos, el progreso del proyecto y la toma de decisiones relacionadas.
- Al finalizar un proyecto, los gobiernos deben evaluar su impacto y efectividad, esta evaluación incide en la planificación futura y permite ajustes en la gestión de proyectos.

En el ejercicio de gobierno, en su parte ejecutiva siempre causan polémica los grandes proyectos de inversión que emprenden las instituciones, para fines políticos son vistos como proyectos insignia que marcan la administración en un periodo dado, desde el punto de vista económico son grandes éxitos o temibles fracasos los que arroja la toma de decisiones gubernamental.

Los proyectos de inversión pública enfrentan una variedad de desafíos y problemas a lo largo de su ciclo de vida, desde la planificación hasta la implementación y la evaluación. Algunos de los problemas comunes que enfrentan estos proyectos incluyen:

- La falta de planeación cuidadosa y detallada, el entender y comprender cuál es el propósito del proyecto, que es el proyecto, cómo opera, cómo funciona, cómo interacciona y cómo se desarrolla; en sí tener plenamente identificado el concepto del proyecto.
- La falta de aprovechamiento de la gestión de proyectos de inversión pública similares al realizado, por omisión o por falta de acceso a información o a la cultura de no documentar errores cometidos o por no querer aprender de experiencias de otros gobiernos.
- La falta de fondos suficientes es un problema común, lo cual se debe a presupuestos insuficientes, cambios en las prioridades gubernamentales o dificultades para acceder a financiamiento externo.

- Problemas en la gestión de proyectos, como la falta de planificación detallada, mala coordinación entre diferentes partes interesadas y dificultades para cumplir con los plazos y presupuestos establecidos.
- La corrupción y la mala conducta son desafíos significativos que afectan negativamente la ejecución de proyectos, esto incluye prácticas fraudulentas en la contratación de contratistas, sobornos y mal uso de fondos públicos.
- Los proyectos de inversión pública a veces enfrentan cambios en las prioridades políticas, lo que resulta en la reasignación de recursos o incluso la cancelación de proyectos en curso.
- Los conflictos de intereses entre diferentes partes interesadas, como políticos, empresarios y la comunidad local, complican la planificación y ejecución de proyectos.
- Proyectos que afectan el medio ambiente o comunidades locales enfrentan desafíos en términos de cumplimiento con regulaciones ambientales, así como resistencia por parte de comunidades afectadas.
- Dificultades técnicas y de ingeniería surgen durante la implementación del proyecto, lo que lleva a retrasos y costos adicionales.
- Factores económicos, como la inflación, la fluctuación de los precios de los materiales y la inestabilidad económica, afectan negativamente la viabilidad financiera de los proyectos.
- Problemas en los procesos de contratación y adquisiciones, como licitaciones poco claras, resultan en la selección de contratistas inadecuados y en disputas contractuales.
- La falta de sistemas efectivos de evaluación y monitoreo dificulta la medición del progreso del proyecto y la identificación temprana de posibles problemas.
- Cambios en las condiciones del mercado, como la variabilidad en los costos de los materiales y la mano de obra, afectan la viabilidad económica de los proyectos.

La gestión efectiva de estos desafíos es esencial para el éxito de los proyectos de inversión pública, por otra parte, la transparencia, la rendición de cuentas, la participación ciudadana y la planificación cuidadosa son elementos clave para abordar estos problemas de manera proactiva.

En México, a cualquier nivel de gobierno, se enfrenta a la misma problemática en los proyectos de inversión públicos, eso es de conocimiento general y hoy el escrutinio ciudadano es cada vez mayor, ya que requieren informarse, entender y comprender la razón de la ejecución de los proyectos de inversión públicos que los afectan directa o indirectamente.

Derivado de lo anterior, las instituciones del sector público ante los problemas que afectan los proyectos de inversión de mayor impacto realizados en México 2000-2024 requieren identificar las causas, síntomas y efectos que los generan, para que a partir de la experiencia evitar en lo posible cometer decisiones equivocadas nuevamente en futuras apreciaciones.

1.4. Pregunta de investigación

1.4.1. Pregunta principal

¿Cómo contribuir a la prevención de errores futuros en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024?

1.4.2. Preguntas secundarias

¿Cuáles son los fundamentos teóricos y referenciales que explican los problemas estructurales que afectan el desempeño de los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México durante el periodo 2000-2024?

¿Cómo realizar el diseño exitoso de un proyecto de inversión a partir de analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024?

¿Cómo realizar la gestión exitosa de un proyecto de inversión a partir de analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024?

¿Cómo se identifican, analizan y enfrentan los problemas de diseño y gestión de proyectos de inversión a partir de analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024?

1.5. Justificación

El presente estudio tiene como objetivo analizar los problemas que han afectado los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México durante el periodo 2000-2024. Esta investigación se justifica en varios niveles: teórico, práctico, social y metodológico, ya que busca aportar un nuevo conocimiento significativo en el ámbito académico y contribuir al desarrollo y la mejora de la gestión de proyectos de inversión pública en el país.

En primer lugar, este estudio aporta un nuevo conocimiento teórico al enriquecer la comprensión de los factores que influyen en el éxito o fracaso de los proyectos de inversión pública de gran envergadura en México. Al analizar críticamente los problemas identificados a lo largo del periodo estudiado, se podrán identificar patrones, tendencias y lecciones aprendidas que contribuyan al avance del conocimiento en la disciplina de la gestión de proyectos a nivel nacional e incluso internacional.

Desde el aspecto práctico, este estudio busca proporcionar información valiosa que pueda ser utilizada por los responsables de la toma de decisiones y los profesionales involucrados en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de inversión pública en México. Al identificar los problemas recurrentes y sus causas subyacentes, se podrán formular recomendaciones específicas para mejorar la efectividad y eficiencia de futuros proyectos, lo que podría tener un impacto transformador en la realidad a corto plazo, ayudando a reducir costos, minimizar riesgos y aumentar el éxito de dichos proyectos.

En cuanto al aspecto social, este estudio beneficia tanto a los grupos directamente involucrados en la implementación de proyectos de inversión pública, como a la sociedad en su conjunto. Al mejorar la gestión y ejecución de estos proyectos, se podrán generar mayores beneficios económicos, sociales y ambientales para la población, contribuyendo así al desarrollo sostenible y al bienestar general de la sociedad mexicana.

Finalmente, en la dimensión metodológica, la investigación propone un enfoque mixto de carácter explicativo-secuencial que integra análisis documental, entrevistas a expertos, aplicación de instrumentos de percepción y técnicas estadísticas de validación y consistencia interna; donde esta articulación metodológica no sólo permite triangular evidencia y robustecer la confiabilidad de los hallazgos, sino que ofrece un modelo replicable para futuras investigaciones sobre evaluación de políticas públicas y proyectos de inversión estratégica; de esta manera, el estudio aporta un marco metodológico transferible que fortalece la rigurosidad analítica en el campo de la evaluación y gestión de proyectos públicos.

El estudio sobre los problemas que afectan los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México entre 2000 y 2024 representa una contribución significativa al conocimiento académico, la práctica profesional, el bienestar social y el avance metodológico en el campo de la gestión de proyectos. Su importancia radica en su capacidad para generar nuevos conocimientos, mejorar la eficiencia y efectividad de los proyectos de inversión pública, y promover el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad mexicana en su conjunto.

1.6. Objeto de Estudio

El objeto de estudio de la investigación doctoral que tiene como objetivo analizar las causas, síntomas y efectos de los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de mayor impacto en México de 2000 a 2024, para evitar cometer los mismos errores en el futuro en la gestión de proyectos de inversión pública en México durante el período mencionado.

En este contexto, el objeto de estudio se refiere específicamente a los proyectos de inversión pública que fueron identificados como de mayor impacto en México entre los años 2000 y 2024. Esto incluiría proyectos en una amplia gama de áreas, como infraestructura, educación, salud, medio ambiente, desarrollo urbano, entre otros, que fueron implementados por instituciones del sector público a nivel federal.

El objeto de estudio abarca todos los aspectos relacionados con la gestión de estos proyectos, desde su planificación y diseño hasta su ejecución, evaluación y seguimiento. Se

examinarían los procesos de toma de decisiones, asignación de recursos, identificación y gestión de riesgos, participación de las partes interesadas, supervisión y control de la ejecución, así como los resultados obtenidos y su impacto en la sociedad y la economía.

El objeto de estudio de esta investigación doctoral será la gestión de proyectos de inversión pública en México durante el período de 2000 a 2024, con un enfoque en comprender los problemas y desafíos enfrentados por las instituciones del sector público en la ejecución de estos proyectos y en identificar estrategias para mejorar la efectividad y evitar errores en el futuro.

1.7. Campo de Acción

El campo de acción de la investigación propuesta abarca varios aspectos interdisciplinarios relacionados con la administración pública, la gestión de proyectos, la economía, el desarrollo sostenible, la tecnología y la innovación. La investigación tiene como objetivo proporcionar una comprensión profunda de los desafíos enfrentados por las instituciones del sector público en México al realizar proyectos de inversión de alto impacto, así como identificar estrategias efectivas para evitar errores futuros y mejorar la efectividad de la inversión pública.

Administración Pública y Política: Este campo se centra en el estudio de las instituciones y procesos gubernamentales. La investigación doctoral podrá examinar cómo las políticas, regulaciones y decisiones gubernamentales influyen en la planificación, implementación y resultados de los proyectos de inversión pública en México.

Gestión de Proyectos: El campo de la gestión de proyectos proporciona herramientas y enfoques para planificar, ejecutar y evaluar proyectos. La investigación doctoral podrá analizar las prácticas de gestión de proyectos utilizadas en el sector público mexicano durante el período especificado, identificando áreas de mejora y recomendando estrategias para evitar problemas comunes.

Economía y Finanzas Públicas: Este campo se enfoca en el análisis de políticas económicas y financieras del sector público. La investigación doctoral podrá evaluar la eficiencia

y eficacia de la asignación de recursos públicos en proyectos de inversión en México, así como los impactos económicos y sociales de estos proyectos.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente: Este campo aborda la integración de consideraciones ambientales, sociales y económicas en la toma de decisiones y la planificación de proyectos. La investigación doctoral podrá examinar cómo los proyectos de inversión pública en México contribuyen al desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.

Innovación y Tecnología: Este campo se centra en el papel de la innovación y la tecnología en la mejora de la efectividad de los proyectos. La investigación doctoral podrá analizar cómo la adopción de tecnologías emergentes aumenta la eficiencia y la transparencia en la ejecución de proyectos de inversión pública en México.

1.8. Objetivos

Los objetivos de la presente investigación se estructuran en un objetivo general y objetivos específicos que orientan el desarrollo analítico y propositivo del estudio. Su formulación responde directamente al problema de investigación planteado y se articula con la hipótesis central, buscando no sólo identificar los factores que han afectado el desempeño de los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México durante el periodo 2000-2024, sino también construir una propuesta metodológica que contribuya a mejorar su diseño, gestión y evaluación futura. En este sentido, los objetivos delimitan el alcance del análisis empírico y fundamentan la propuesta de transformación institucional planteada en la investigación.

1.8.1. Objetivo general

Proponer una metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros.

1.8.2 Objetivos específicos

- Determinar los fundamentos teóricos y referenciales que sustentan el análisis de los problemas en el diseño, gestión y evaluación de los proyectos de inversión pública de

mayor impacto, a partir de los enfoques contemporáneos de dirección de proyectos, gobernanza pública y gestión por resultados.

- Analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024 para definir cómo se debe realizar el diseño exitoso de un proyecto de inversión pública.
- Analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024 para Definir cómo se debe realizar la gestión exitosa de un proyecto de inversión pública.
- Desarrollar una metodología de diseño y gestión de proyectos de inversión pública a partir de analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024
- Evaluar la eficacia y eficiencia de la metodología desarrollada para el diseño y gestión de proyectos de inversión pública mediante la aplicación en estudios de caso de proyectos recientes (2000-2024), analizar los resultados obtenidos y proponer mejoras continuas basadas en la retroalimentación y lecciones aprendidas.

1.9. Hipótesis

La hipótesis de investigación basada en las preguntas de investigación es:

“Si el análisis sistemático de los problemas que afectaron los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México durante el periodo 2000–2024 permite identificar factores críticos recurrentes, entonces el diseño e implementación de una metodología ad hoc para el diseño y gestión de proyectos de inversión pública contribuirá a prevenir errores futuros y a incrementar su probabilidad de éxito.”

Esta hipótesis establece la expectativa de que, al analizar los problemas pasados en los proyectos de inversión pública en México, identifican patrones y desafíos comunes que, una vez abordados, mejoran la probabilidad de éxito en proyectos futuros. También sugiere que, al enfrentar estos problemas de diseño y gestión específicos, se mejora la ejecución de proyectos de inversión pública y, por lo tanto, sus resultados e impacto.

1.10. Alcance.

El estudio se lleva a cabo utilizando un enfoque de investigación mixta para analizar las causas, síntomas y efectos que generaron los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar los proyectos de inversión de mayor impacto en México de 2000 a 2024. Se utilizan métodos cualitativos para explorar en profundidad las percepciones, experiencias y contextos asociados con estos problemas, así como métodos cuantitativos para recopilar y analizar datos objetivos y medibles relacionados con la ejecución y resultados de los proyectos.

El alcance de la investigación propone utilizar una metodología de investigación mixta, que combina enfoques cualitativos y cuantitativos, para ello se deberá de lograr:

- **Diseño exitoso de proyectos de inversión:** Se utiliza un enfoque cualitativo para comprender las percepciones y experiencias de los actores clave involucrados en el diseño de proyectos de inversión. Se llevan a cabo entrevistas en profundidad y grupos focales con expertos y profesionales para explorar los desafíos, enfoques exitosos y recomendaciones para mejorar el diseño de proyectos de inversión. Además, se realiza un análisis cuantitativo de datos relacionados con el diseño y características de los proyectos para identificar patrones y tendencias.
- **Gestión exitosa de proyectos de inversión:** Se emplea un enfoque mixto para examinar tanto las percepciones cualitativas como los datos cuantitativos relacionados con la gestión de proyectos de inversión. Se llevan a cabo entrevistas y encuestas con gestores de proyectos y partes interesadas para comprender los desafíos y mejores prácticas en la gestión de proyectos. Además, se realiza un análisis de datos cuantitativos sobre el desempeño y resultados de los proyectos para identificar áreas de mejora en la gestión.
- **Identificación, análisis y enfrentamiento de problemas de diseño y gestión:** Se utiliza un enfoque integrado cualitativo-cuantitativo para abordar los problemas de diseño y gestión de proyectos de inversión. Se llevan a cabo entrevistas y grupos focales para explorar en profundidad los problemas identificados, mientras que los datos cuantitativos se utilizan para analizar la incidencia y gravedad de estos problemas en una muestra representativa de proyectos. El análisis integrado de datos cualitativos y cuantitativos permitirá identificar estrategias efectivas para enfrentar estos problemas.

El alcance del estudio incluirá la recopilación y análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos para proporcionar una comprensión holística de los problemas enfrentados en los proyectos de inversión pública en México, así como para identificar recomendaciones y estrategias para mejorar el diseño y la gestión de proyectos futuros.

1.11. Delimitaciones

Al realizar el estudio con el alcance descrito y los objetivos específicos mencionados, surgen las siguientes delimitaciones en varios ámbitos.

- Delimitaciones temporales: La investigación se centra en proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México entre 2000 y 2024, esto limita el análisis a este período de tiempo específico y podría no capturar cambios significativos en las prácticas de diseño y gestión de proyectos que ocurrieron antes de este período.
- Delimitaciones geográficas: La investigación se enfoca en proyectos de inversión pública en México, lo que limita su aplicabilidad a otras regiones o países, las prácticas de diseño y gestión de proyectos varían en diferentes contextos geográficos, por lo que los hallazgos pueden no ser generalizables más allá de México.
- Delimitaciones de muestra: Aunque se menciona que se utilizan métodos cualitativos y cuantitativos, es importante tener en cuenta que la muestra de proyectos y participantes en las entrevistas y encuestas puede no ser completamente representativa de todos los proyectos de inversión pública en México, esto podría limitar la generalización de los resultados.
- Delimitaciones metodológicas: Aunque se utiliza un enfoque de investigación mixta, es importante reconocer las limitaciones inherentes a cada método. Por ejemplo, los métodos cualitativos pueden proporcionar una comprensión profunda, pero no siempre son generalizables, mientras que los métodos cuantitativos pueden ofrecer datos objetivos, pero pueden perder detalles importantes sobre las experiencias y percepciones de los participantes.
- Delimitaciones de recursos: La realización de entrevistas en profundidad, grupos focales, encuestas y análisis de datos puede requerir recursos significativos en términos de tiempo, dinero y personal.

Estas delimitaciones ayudan a contextualizar los hallazgos de la investigación y a comprender mejor sus limitaciones y áreas de aplicación. Es fundamental reconocer que estas delimitaciones evitan conclusiones excesivamente amplias o generalizaciones inapropiadas.

Capítulo 2. Fundamentos teóricos referenciales

El capítulo de fundamentos teóricos proporciona el marco conceptual necesario para comprender en profundidad los problemas que afectan los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México durante el período 2000-2024. En este contexto, se exploran diversas teorías y conceptos relacionados con la gestión de proyectos, la economía pública, la política gubernamental y la toma de decisiones en el ámbito público.

Se examinan las principales corrientes teóricas que guían el análisis de las inversiones públicas, y los modelos y enfoques utilizados para evaluar la eficacia y eficiencia de dichos proyectos. Además, se destacan las características específicas del contexto mexicano que influyen en la planificación, implementación y resultados de las inversiones públicas, proporcionando así un marco teórico robusto para abordar los desafíos identificados en la investigación, donde también se abordan fundamentos normativo o legales sobre el tema.

2.1. Estado del arte.

El estado del arte en relación con el análisis de las causas, síntomas y efectos que generan los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de gran impacto en México de 2000 a 2024, y cómo utilizar esta experiencia para evitar errores futuros, proporciona una visión general del estado actual del tema de investigación y puede ser abordado desde varias perspectivas y disciplinas.

Su objetivo principal es presentar el contexto y el panorama general del campo de estudio, resaltando los avances recientes, las áreas de controversia y las brechas en el conocimiento.

Como parte de establecer el marco teórico de referencia se hace la exploración del estado del arte en materia de gestión de proyectos de inversión al considerar la experiencia en la materia, y aprovechar las experiencias de estudios relacionados con el tema; con ello aprovechar la experiencia latinoamericana en estos temas y en el plano internacional observar y analizar la experiencia sobre los problemas que se enfrentan al gestionar proyectos de inversión pública.

Al analizar el estado del arte, se obtiene una comprensión más completa de las causas, síntomas y efectos de los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de gran impacto en México, y las estrategias para evitar errores futuros y mejorar la efectividad de la inversión pública.

Respecto sobre la exploración del estado del arte en materia de gestión de proyectos y proyectos de inversión pública, sobre la experiencia en la materia, y aprovechar las experiencias de autores y estudios relacionados con el tema, hay una gran cantidad de publicaciones que en general son sobre el análisis de cierta función focalizada o especializada en la gestión de proyectos de inversión, no se detectó publicación alguna que comparta una visión global, variada y detallada de los problemas que se enfrentan en la gestión de los proyectos de inversión pública.

Las Naciones Unidas (UN) han producido una variedad de informes, documentos y publicaciones sobre los desafíos y las mejores prácticas en la realización de proyectos de inversión pública. Estos documentos abordan cuestiones relacionadas con la gestión de proyectos, la gobernanza, la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones. Algunos de los informes y publicaciones relevantes de las Naciones Unidas sobre este tema incluyen:

- Manual de Gestión de Proyectos del Sector Público de las Naciones Unidas: este manual ofrece orientación práctica sobre la gestión de proyectos en el sector público, incluidos los proyectos de inversión; proporciona herramientas y enfoques para la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, y para la gestión de riesgos y la resolución de problemas.
- Destaca el Informe sobre el Desarrollo Humano de las Naciones Unidas, estos informes anuales abordan temas relacionados con la inversión pública y el desarrollo sostenible; analizan los desafíos y las oportunidades en áreas como la infraestructura, la educación, la salud y el medio ambiente, y ofrecen recomendaciones para mejorar la efectividad de la inversión pública.
- Las Naciones Unidas han publicado directrices que destacan la importancia de la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de recursos públicos, incluidos los

fondos destinados a proyectos de inversión; estas directrices ofrecen orientación sobre cómo mejorar la transparencia y la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones y la ejecución de proyectos.

- Las Naciones Unidas también han producido una variedad de publicaciones sobre gobernanza y desarrollo, que abordan cuestiones relacionadas con la gestión pública, la participación ciudadana, la lucha contra la corrupción y la promoción de la rendición de cuentas en el contexto de proyectos de inversión pública.

Los informes y publicaciones de las Naciones Unidas ofrecen análisis detallados, estudios de casos y recomendaciones para mejorar la efectividad y la eficiencia de la inversión pública en todo el mundo.

La Organización de los Estados Americanos (OEA) ha producido diversos informes, documentos y publicaciones que abordan los desafíos y las mejores prácticas en la realización de proyectos de inversión pública en los países miembros de América. Estos documentos a menudo se centran en cuestiones como la gestión de proyectos, la gobernanza, la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones. Algunos de los tipos de publicaciones que la OEA ha producido sobre este tema:

- La OEA produce informes y análisis sobre el desarrollo económico en la región, que incluyen secciones dedicadas a la inversión pública y la infraestructura; estos informes abordan los desafíos y las oportunidades en la realización de proyectos de inversión pública y ofrecen recomendaciones para mejorar la efectividad de estas inversiones.
- La OEA ha producido guías y manuales que proporcionen orientación práctica sobre la gestión de proyectos de inversión pública, estos documentos incluyen herramientas y enfoques para la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, y para la gestión de riesgos y la resolución de problemas.
- La OEA produce publicaciones de políticas públicas que abordan una variedad de temas, incluida la inversión pública. Estas publicaciones ofrecen análisis detallados, estudios de casos y recomendaciones para mejorar la efectividad y la eficiencia de la inversión pública en los países miembros.

El Banco Mundial (BM) ha producido una amplia gama de informes, documentos y publicaciones que abordan los desafíos y las mejores prácticas en la realización de proyectos de inversión pública en todo el mundo. Estos documentos se centran en cuestiones como la gestión de proyectos, la gobernanza, la transparencia, la sostenibilidad y la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones. A continuación, se presentan algunos ejemplos de los tipos de publicaciones que el Banco Mundial ha producido sobre este tema:

- El Banco Mundial produce informes de desarrollo mundial que analizan temas relevantes para el desarrollo económico y social a nivel global. Estos informes abordan los desafíos y las oportunidades en la realización de proyectos de inversión pública y ofrecer recomendaciones para mejorar la efectividad de estas inversiones.
- El Banco Mundial produce guías y manuales técnicos que proporcionan orientación práctica sobre la gestión de proyectos de inversión pública. Estos documentos incluyen herramientas y enfoques para la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, y para la gestión de riesgos y la resolución de problemas.
- El Banco Mundial realiza investigaciones y produce estudios sobre una variedad de temas relacionados con el desarrollo económico y la gestión pública en todo el mundo. Estos estudios abordan los desafíos específicos que enfrentan las instituciones del sector público en la realización de proyectos de inversión pública y ofrecer recomendaciones para abordar estos desafíos.
- El Banco Mundial produce una serie de publicaciones periódicas, como revistas, boletines y blogs, que abordan temas relevantes para el desarrollo económico y la gestión pública a nivel global. Estas publicaciones incluyen análisis, estudios de casos y comentarios sobre la implementación de proyectos de inversión pública.

Es importante tener en cuenta que la disponibilidad y el alcance de los documentos específicos del Banco Mundial sobre los problemas que enfrentan las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión pública pueden variar según los programas y las iniciativas en curso en el banco.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha producido una amplia variedad de informes, documentos y publicaciones que abordan los desafíos y las mejores prácticas en la realización de proyectos de inversión pública en América Latina y el Caribe. Estos documentos suelen centrarse en cuestiones como la gestión de proyectos, la gobernanza, la transparencia, la sostenibilidad y la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones. Se presentan los tipos de publicaciones que el BID ha producido sobre este tema:

- El BID ha producido guías y manuales técnicos que proporcionan orientación práctica sobre la gestión de proyectos de inversión pública. Estos documentos incluyen herramientas y enfoques para la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, y para la gestión de riesgos y la resolución de problemas.
- El BID realiza investigaciones y produce estudios sobre una variedad de temas relacionados con el desarrollo económico y la gestión pública en la región. Estos estudios abordan los desafíos específicos que enfrentan las instituciones del sector público en la realización de proyectos de inversión pública y ofrecer recomendaciones para abordar estos desafíos.
- El BID produce documentos que evalúan la implementación de proyectos de inversión pública en la región y destacan experiencias exitosas y lecciones aprendidas. Estos documentos pueden ser útiles para identificar prácticas efectivas y áreas de mejora en la ejecución de proyectos.

El Project Management Institute (PMI) es una organización líder en el campo de la gestión de proyectos, y aunque no se centra específicamente en proyectos de inversión pública, ha producido una serie de recursos y publicaciones que pueden ser relevantes para abordar los desafíos que enfrentan las instituciones del sector público en este ámbito. A continuación, se mencionan algunos de los recursos y publicaciones generales que el PMI ha producido y que son útiles para gestionar proyectos de inversión pública:

- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®®): Esta es la principal guía de referencia del PMI que establece estándares y mejores prácticas en la gestión de proyectos. Aunque no se centra específicamente en proyectos de inversión

pública, ofrece una amplia gama de herramientas y técnicas que son aplicables en cualquier proyecto, incluidos los proyectos de inversión pública.

- Revista Project Management Journal: Esta publicación del PMI presenta investigaciones y estudios de caso sobre una variedad de temas relacionados con la gestión de proyectos. Aunque no se enfoca exclusivamente en proyectos de inversión pública, puede proporcionar perspectivas valiosas sobre prácticas de gestión de proyectos efectivas que podrían ser aplicables en el sector público.
- El PMI ofrece una variedad de seminarios y webinars sobre gestión de proyectos, algunos de los cuales pueden abordar temas relevantes para los proyectos de inversión pública y proporcionan oportunidades para aprender sobre mejores prácticas y estrategias de gestión de proyectos específicas.
- El PMI cuenta con comunidades y grupos de interés especializados en diversos aspectos de la gestión de proyectos. Estos grupos pueden ofrecer recursos adicionales, discusiones y redes de contacto que pueden ser útiles para aquellos que gestionan proyectos de inversión pública.

Martin Barnes (1983, 1988, 2002) es uno de los autores más influyentes en la historia moderna de la gestión de proyectos, especialmente por su trabajo en la definición del “Triángulo de Restricciones” o “Iron Triangle”. Sus tres principales aportaciones prácticas a la gestión de proyectos son las siguientes:

El “Triángulo de Restricciones” (Time–Cost–Quality) como modelo de control integral. Barnes propuso en 1969 la idea de que todo proyecto está condicionado por tres restricciones interdependientes: tiempo, costo y calidad (alcance o desempeño). Este modelo, conocido como el “Iron Triangle” o “Barnes Triangle”, se convirtió en la base del pensamiento moderno de dirección de proyectos. Introdujo una herramienta simple para evaluar y balancear las prioridades del cliente y del contratista, enfatizó que modificar una de las tres variables afecta necesariamente a las otras dos, sirvió como fundamento para la gestión por valor y para los contratos basados en desempeño, aplicados ampliamente en proyectos públicos y privados.

Promoción del “Project Management como disciplina de valor y control contractual”, Barnes fue pionero en aplicar la gestión de proyectos como sistema de gobernanza contractual y de control financiero, especialmente en proyectos de infraestructura y construcción; argumentó que el éxito de un proyecto depende de alinear los incentivos entre cliente y contratista, y de usar el contrato como instrumento de control, no como barrera. Introdujo la idea de que el contrato de proyecto debe reflejar el riesgo compartido y la responsabilidad compartida entre las partes, promovió la utilización de sistemas de control del valor ganado (Earned Value Management, EVM) para evaluar desempeño e influyó directamente en el desarrollo de los modelos de gestión contractual británicos adoptados en proyectos públicos y de infraestructura en Europa.

Impulso a la profesionalización y estandarización de la gestión de proyectos, Barnes promovió la profesionalización de la disciplina, impulsando la creación de estándares que luego influirían en la PMBOK Guide y en la ISO 21500. Propuso un modelo de madurez profesional del director de proyectos (competencias, ética, liderazgo, toma de decisiones), defendió la necesidad de que la gestión de proyectos tuviera un estatus profesional regulado, similar al de los ingenieros o contadores y fomentó la certificación profesional y el uso de metodologías basadas en valor y riesgo, especialmente en los sectores de infraestructura y energía.

Gerald J. Miller (2017, 2018) es conocido por su trabajo en el campo de la administración pública y el análisis de políticas, sus contribuciones directas a los problemas que enfrentan las instituciones del sector público en la realización de proyectos de inversión pública ofrecen una perspectiva general sobre este tema.

Las contribuciones de Gerald J. Miller su trabajo en áreas como el análisis de políticas, gestión de proyectos, colaboración intersectorial y gestión del cambio puede ser relevante y ofrecer perspectivas valiosas para abordar estos desafíos.

- **Análisis de políticas:** Miller ha realizado investigaciones en el área del análisis de políticas, lo que implica examinar cómo se formulan, implementan y evalúan las políticas públicas. Su trabajo puede proporcionar perspectivas sobre cómo las decisiones de políticas pueden afectar la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública.

- **Gestión de proyectos:** Como parte de su trabajo en administración pública, es probable que Miller haya investigado y ofrecido perspectivas sobre la gestión de proyectos en el sector público. Esto puede incluir temas como la planificación estratégica, la asignación de recursos, la gestión del riesgo y la evaluación del desempeño, todos ellos relevantes para la implementación exitosa de proyectos de inversión.
- **Colaboración intersectorial:** La colaboración entre diferentes actores del sector público y entre el sector público y el privado es crucial en muchos proyectos de inversión pública. Miller podría haber investigado y proporcionado orientación sobre cómo facilitar y gestionar la colaboración efectiva entre estos actores para lograr resultados exitosos.
- **Gestión del cambio:** La implementación de proyectos de inversión pública a menudo implica cambios en las estructuras organizativas y procesos de trabajo. Miller puede haber abordado la gestión del cambio en el sector público y proporcionado enfoques y estrategias para gestionar eficazmente estos cambios y mitigar la resistencia organizativa.

Barry Bozeman (2014, 2019) es un destacado académico en el campo de la administración pública y la ciencia de la administración. Una de las principales aportaciones de Bozeman es su enfoque en la gestión del conocimiento y la innovación en el sector público. Sus investigaciones han destacado la importancia de la capacidad de aprendizaje y adaptación de las instituciones públicas para mejorar la implementación de proyectos de inversión pública. Algunos aspectos clave de su trabajo incluyen:

- **Gestión del conocimiento:** Bozeman ha investigado cómo las instituciones del sector público pueden gestionar eficazmente el conocimiento y la información para mejorar la implementación de proyectos de inversión. Esto incluye la identificación, captura, almacenamiento y difusión de conocimientos relevantes para mejorar la toma de decisiones y la ejecución de proyectos.
- **Innovación en el sector público:** Bozeman ha abordado la importancia de fomentar la innovación en el sector público para enfrentar los desafíos asociados con la implementación de proyectos de inversión pública. Sus estudios han explorado cómo las

instituciones pueden crear un entorno propicio para la innovación, promover la experimentación y adoptar nuevas prácticas y tecnologías.

- **Redes y colaboración:** Bozeman ha examinado cómo las redes interorganizacionales y la colaboración entre diferentes actores pueden influir en la implementación de proyectos de inversión pública. Sus investigaciones han destacado la importancia de establecer relaciones colaborativas entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil para abordar problemas complejos y mejorar los resultados de los proyectos.
- **Evaluación y rendición de cuentas:** Bozeman ha investigado enfoques para evaluar y medir el desempeño en la implementación de proyectos de inversión pública. Sus estudios han proporcionado perspectivas sobre cómo diseñar sistemas de evaluación efectivos y establecer mecanismos de rendición de cuentas para garantizar la transparencia y la responsabilidad en la gestión de proyectos.

Jonas Söderlund (2019, 2020) es un académico conocido en el campo de la gestión de proyectos y la gestión pública. Aunque su trabajo se ha centrado principalmente en la gestión de proyectos en el sector privado y académico, sus investigaciones pueden aportar perspectivas valiosas para comprender los desafíos que enfrentan las instituciones del sector público en la realización de proyectos de inversión.

Una de las principales aportaciones de Jonas Söderlund que podría ser relevante para los proyectos de inversión pública es su enfoque en la gestión estratégica de proyectos. Söderlund ha investigado cómo las organizaciones pueden alinear sus proyectos con sus objetivos estratégicos y cómo pueden gestionar eficazmente la incertidumbre y los riesgos asociados con la implementación de proyectos.

Algunos aspectos específicos de la gestión de proyectos que podrían ser relevantes para los proyectos de inversión pública y que Söderlund ha abordado en sus investigaciones, incluyen:

- **Gestión de riesgos:** Söderlund ha investigado estrategias para identificar, evaluar y gestionar los riesgos en proyectos complejos. En el contexto de los proyectos de inversión pública, donde hay grandes inversiones financieras y una amplia gama de partes

interesadas involucradas, la gestión de riesgos es crucial para garantizar el éxito del proyecto.

- Gestión de partes interesadas: Söderlund ha examinado cómo las organizaciones pueden gestionar eficazmente las relaciones con las partes interesadas en proyectos. En el caso de los proyectos de inversión pública, esto incluiría la participación y el compromiso con ciudadanos, grupos comunitarios, empresas y otras entidades gubernamentales.
- Evaluación de proyectos: Söderlund ha estudiado métodos y enfoques para evaluar el desempeño y los resultados de los proyectos. Esto puede ser relevante para los proyectos de inversión pública, donde es importante medir el impacto social, económico y ambiental de las inversiones realizadas.

John M. Bryson (2013, 2016, 2021) es un destacado experto en políticas públicas y gestión estratégica. Aunque su trabajo no se centra específicamente en los problemas que enfrentan las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión, sus contribuciones sobre la gestión estratégica y el liderazgo en el sector público son relevantes para este tema.

La aportación principal de John M. Bryson sobre los problemas que enfrentan las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión radica en su enfoque en la planificación estratégica, la participación ciudadana, el aprendizaje continuo y el liderazgo efectivo como elementos clave para el éxito de estos proyectos. Algunos de los principios y enfoques que Bryson ha promovido y que pueden ser aplicables a los proyectos de inversión pública incluyen:

- Enfoque en la visión y los resultados: Bryson aboga por la importancia de establecer una visión clara y definir resultados específicos para los proyectos de inversión pública. Esto implica identificar los objetivos a largo plazo y los indicadores de éxito que orienten la planificación y la implementación de los proyectos.
- Participación y colaboración: Bryson enfatiza la importancia de la participación ciudadana y la colaboración entre múltiples actores en la formulación y ejecución de políticas públicas y proyectos de inversión. Esto incluye involucrar a la sociedad civil, el

sector privado y otras partes interesadas en el proceso de toma de decisiones para garantizar una mayor legitimidad y eficacia.

- **Enfoque en el aprendizaje y la adaptación:** Bryson resalta la necesidad de adoptar un enfoque de aprendizaje continuo y adaptación en la gestión de proyectos de inversión pública. Esto implica monitorear y evaluar constantemente el progreso, identificar lecciones aprendidas y realizar ajustes según sea necesario para mejorar el desempeño y lograr los resultados deseados.
- **Liderazgo efectivo:** Bryson destaca la importancia del liderazgo efectivo en la gestión de proyectos de inversión pública. Los líderes gubernamentales y los responsables de la implementación de proyectos deben ser capaces de inspirar, movilizar recursos y tomar decisiones difíciles para superar los desafíos y alcanzar los objetivos establecidos.

Ernesto Stein (2017, 2021) es un economista reconocido por sus contribuciones en el análisis de políticas públicas y desarrollo económico, especialmente en América Latina.

La aportación principal de Ernesto Stein sobre los problemas que enfrentan las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión se centra en la gestión de la incertidumbre y el riesgo, el déficit de infraestructura, la capacidad institucional y la coordinación entre diferentes actores involucrados. Sus análisis proporcionan perspectivas valiosas para mejorar la eficacia y la eficiencia de la inversión pública en infraestructura y desarrollo.

Su investigación y análisis sobre los problemas que enfrentan las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión se centran en varios aspectos clave:

- **Incertidumbre y riesgo:** Stein destaca la importancia de reconocer y gestionar la incertidumbre y el riesgo asociados con los proyectos de inversión pública. Esto incluye la incertidumbre sobre la demanda futura, los costos de construcción, los riesgos ambientales, entre otros. Propone enfoques y herramientas para evaluar y mitigar estos riesgos.

- **Déficits de infraestructura:** Uno de los principales problemas que aborda Stein es el déficit de infraestructura en América Latina y otras regiones en desarrollo. Identifica las barreras institucionales y de gobernanza que dificultan la planificación, financiación y ejecución efectiva de proyectos de infraestructura.
- **Capacidad institucional:** Stein resalta la importancia de fortalecer la capacidad institucional en los países en desarrollo para mejorar la gestión de proyectos de inversión pública. Esto implica no solo la capacitación de personal, sino también la creación de marcos regulatorios sólidos, sistemas de contratación transparentes y procesos de toma de decisiones eficientes.
- **Coordinación entre actores:** Otra contribución importante de Stein es su análisis sobre la necesidad de coordinación efectiva entre diferentes actores involucrados en proyectos de inversión pública, incluidos gobiernos nacionales, regionales y locales, y el sector privado y la sociedad civil. Destaca la importancia de la colaboración y el diálogo entre estos actores para garantizar el éxito de los proyectos.

Carlos Santiso (2020, 2020, 2022) es un experto en políticas públicas y desarrollo, especialmente en América Latina, su contribución principal en relación con los problemas que enfrentan las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión se centra en la necesidad de mejorar la gestión y gobernanza pública para lograr un uso más eficiente de los recursos y una implementación más efectiva de los proyectos.

La principal aportación de Carlos Santiso en este ámbito radica en destacar la importancia de mejorar la gestión y gobernanza pública para superar los desafíos que enfrentan las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión, abogando por la transparencia, la eficiencia, la capacidad técnica y la coordinación interinstitucional.

Entre los principales problemas que Santiso (2022) identifica se encuentran:

- **Falta de transparencia y rendición de cuentas:** Santiso destaca la importancia de la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de proyectos públicos. La opacidad en la toma de decisiones y en el uso de los recursos puede conducir a la corrupción y al mal uso de fondos públicos.

- Burocracia y lentitud en los procesos: Las instituciones del sector público suelen estar sujetas a procesos burocráticos que ralentizan la implementación de proyectos de inversión. Santiso aboga por la simplificación administrativa y la agilización de trámites para mejorar la eficiencia.
- Falta de capacidad técnica y profesional: Es fundamental contar con personal capacitado y con experiencia en la gestión de proyectos de inversión pública. Santiso resalta la importancia de fortalecer las capacidades técnicas y profesionales de los funcionarios públicos para garantizar una ejecución exitosa de los proyectos.
- Coordinación interinstitucional: Los proyectos de inversión suelen involucrar a múltiples actores y entidades gubernamentales, lo que puede generar problemas de coordinación y cohesión. Santiso aboga por mejorar la coordinación interinstitucional para evitar duplicidades, mejorar la eficiencia y garantizar la coherencia en la implementación de políticas públicas.

César Armando Salazar López (2020, 2022) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de la gestión pública y los proyectos de inversión en México, sus aportaciones principales incluyen el análisis de los siguientes aspectos:

- Identificación de los factores clave que influyen en el éxito o fracaso de los proyectos de inversión pública.
- Análisis de las causas subyacentes de los problemas recurrentes en la ejecución de proyectos de inversión.
- Propuestas de soluciones y recomendaciones para mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de proyectos públicos.
- Investigación sobre las prácticas y políticas gubernamentales que impactan en la implementación exitosa de proyectos de inversión.
- Evaluación de las barreras institucionales y burocráticas que dificultan la ejecución adecuada de proyectos de inversión en el sector público.

Barry Garrod (1998, 2000, 2003 y 2023) es reconocido principalmente por su trabajo aplicado en gestión de proyectos turísticos, sostenibilidad y desarrollo regional, varias de sus aportaciones tienen implicaciones directas en la práctica de la gestión de proyectos, especialmente en proyectos públicos, comunitarios o de desarrollo local, sus tres principales aportaciones en gestión de proyectos:

Integración del enfoque de sostenibilidad en el ciclo de vida del proyecto, Garrod planteó que los proyectos —especialmente los vinculados a desarrollo y turismo— deben gestionarse bajo un modelo de sostenibilidad integral, considerando simultáneamente impactos económicos, sociales y ambientales en todas las fases: diseño, ejecución, operación y cierre. Introdujo la idea de evaluar la sostenibilidad como variable de control de desempeño, junto con el tiempo, costo y calidad; propuso que la gestión de proyectos debe incluir indicadores ambientales y sociales en sus tableros de control y su marco ha sido adoptado por agencias de desarrollo local en Europa (especialmente en Reino Unido y la UE) como guía para medir la viabilidad de proyectos turísticos y de infraestructura verde.

Promoción del modelo de gestión participativa de actores, Garrod fue uno de los primeros en aplicar de forma práctica el enfoque de gestión basada en actores (stakeholders) al diseño y ejecución de proyectos, especialmente en contextos de gobernanza pública y comunitaria. Propuso la creación de mecanismos de participación directa entre comunidades, empresas y gobiernos en todas las etapas del proyecto, demostró que la participación activa mejora la aceptación social y reduce riesgos de conflicto o rechazo ciudadano.

Este enfoque se tradujo en prácticas hoy comunes en la gestión de proyectos públicos y de desarrollo sostenible, donde los talleres de participación, consultas y mesas técnicas son elementos obligatorios del plan de gestión.

Incorporación de la gestión del patrimonio y del entorno cultural como componente del valor del proyecto, Garrod amplió la noción tradicional de valor del proyecto al incluir la preservación cultural, identidad y patrimonio local como elementos esenciales de éxito, junto al retorno económico, en sus trabajos sobre gestión de sitios patrimoniales, propuso metodologías para equilibrar uso económico del patrimonio y conservación a largo plazo.

Ha influido en el uso de evaluaciones multicriterio (MCA) y análisis costo-beneficio extendido en proyectos con componentes culturales.

Ben Aston (2017, 2020, 2023) es un experto en alineación estratégica y liderazgo de proyecto; vigilancia temprana de riesgos y señales de alerta; y enfoque realista en prioridades en los proyectos) sus aportaciones son las siguientes:

Enfatizar el valor del Project Management más allá de la “tríada hierro, esta aportación destaca que el gestor de proyectos debe elevar su rol: desde “administrador de tareas” hacia “director de valor” y “facilitador” del éxito del proyecto. Aston argumenta que la gestión de proyectos no es sólo “entregar a tiempo, dentro del presupuesto y con alcance definido”, sino que debe:

- Alinear lo que se entrega con los objetivos estratégicos de negocio para garantizar que el proyecto realmente ofrece valor.
- Proporcionar liderazgo, visión, motivación al equipo, remover bloqueos y mantener la coherencia entre cliente, equipo y objetivos.
- Establecer una planificación realista, con control de calidad y gestión de riesgos.

Identificación de señales tempranas de fallo y mecanismos de vigilancia, en su artículo Aston (2023) presenta cinco alertas que indican que un proyecto puede estar en riesgo de fracaso. Aston aporta que los directores de proyecto deben implementar vigilancia activa, fomentar comunicación abierta, utilizar tableros de control visuales y hojas de ruta para detectar desvíos temprano antes de que se conviertan en crisis. Algunas de estas señales clave:

- Cuando no parece haber señales de advertencia (todo parece tranquilo) lo que puede significar que se están ignorando problemas emergentes.
- Cuando están oyendo grillos (silencio del equipo sobre problemas) lo que puede indicar deficiencias en comunicación y cultura de apertura.
- Cuando no hay “mapa de carreteras” es decir, falta una hoja de ruta clara, hitos definidos, métricas visuales.

Priorización, focalización y evitar la dispersión de esfuerzos es otra aportación importante de Aston (2023): en el artículo de las “5 señales...” la señal “Todo tiene asignada una ‘Alta

prioridad” es una alerta. Aston aporta que parte del rol del director de proyecto es asegurar que el equipo esté trabajando en lo que más importa, no simplemente en lo que es urgente, esto subraya que, en proyectos, la capacidad de priorizar correctamente es clave:

- No todo puede ser urgente e importante al mismo tiempo, por lo que establecer jerarquías y claridad en prioridades evita que el equipo se disperse.
- Utilizar métodos de priorización visuales (por ejemplo, Kanban, matriz de Eisenhower) ayuda al equipo a ver qué tareas realmente mueven los objetivos del proyecto.

Estos son solo algunos ejemplos de enfoques teóricos y autores relevantes en el área de gestión de proyectos que contribuyen al estado del arte. Al revisar la literatura producida por estos y otros autores, se obtiene una comprensión más completa de las mejores prácticas, los desafíos y las estrategias para mejorar la gestión de proyectos de inversión pública en México y evitar errores futuros.

2.2. Marco Teórico

En el marco teórico se establece el andamiaje conceptual esencial para el análisis exhaustivo de los problemas inherentes a los proyectos de inversión de mayor envergadura llevados a cabo por el sector público en México durante el periodo comprendido entre 2000 y 2024.

Este marco teórico se erige sobre los pilares fundamentales de la gestión de proyectos, la economía pública y la política gubernamental, ofreciendo una base sólida desde que comprender las complejidades y dinámicas que caracterizan la ejecución de estas iniciativas.

Se examinan en detalle las teorías pertinentes que informan sobre la planificación, implementación y evaluación de las inversiones públicas, y los modelos conceptuales que permiten identificar los factores clave que influyen en su éxito o fracaso. Además, se abordan las peculiaridades del contexto mexicano, incluyendo aspectos políticos, económicos, sociales y culturales, que moldean la ejecución y los resultados de los proyectos de inversión pública en el país.

Esta sección busca sentar las bases teóricas necesarias para abordar de manera rigurosa y sistemática los desafíos identificados en la investigación.

2.2.1. Gestión de Proyectos.

El campo de la gestión de proyectos proporciona una base sólida para comprender las mejores prácticas, herramientas y enfoques para la ejecución exitosa de proyectos. Se pueden explorar investigaciones y estudios relacionados con la gestión de proyectos en el sector público, identificando los desafíos comunes, las estrategias exitosas y las lecciones aprendidas.

El estado del arte en el área de gestión de proyectos, específicamente en el contexto de analizar las causas, síntomas y efectos de los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de alto impacto en México de 2000 a 2024, y cómo evitar errores futuros, puede ser abordado desde diversas perspectivas y por varios autores destacados en el campo.

Este enfoque se centra en los principios y prácticas de la gestión de proyectos, incluyendo la planificación, ejecución y control de proyectos. Autores como Harold Kerzner, David Cleland y Lewis Ireland han contribuido significativamente en este campo. Su trabajo puede proporcionar una comprensión de las mejores prácticas en la gestión de proyectos y cómo aplicarlas en el contexto de proyectos de inversión pública.

Enfoque Tradicional de Gestión de Proyectos:

Este enfoque se centra en la planificación detallada, la estructuración jerárquica de tareas, el seguimiento de presupuestos y plazos, y la mitigación de riesgos. La investigación de estos autores proporciona una base sólida para comprender los principios fundamentales de la gestión de proyectos y las prácticas comúnmente utilizadas en proyectos de inversión pública.

Autores relevantes en el tema como Harold Kerzner, David Cleland y Lewis Ireland han contribuido significativamente al enfoque tradicional de gestión de proyectos.

A través de las publicaciones en los últimos años Kerzner, H. (2011, 2017, 2018, 2019, 2022); podemos considerar que sus principales aportaciones son:

- Estandarización de prácticas de gestión de proyectos: Kerzner ha abogado por la estandarización de prácticas y procesos en la gestión de proyectos para mejorar la eficiencia y la efectividad en la ejecución de proyectos.
- Énfasis en la importancia del liderazgo en proyectos: Ha destacado la importancia del liderazgo efectivo en la gestión de proyectos, argumentando que los líderes de proyectos deben inspirar y motivar a sus equipos para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Desarrollo del enfoque de gestión de proyectos basado en fases: Kerzner ha promovido el uso de un enfoque de gestión de proyectos basado en fases, donde cada fase tiene entregables claros y definidos, lo que ayuda a garantizar un progreso medible y controlado del proyecto.
- Énfasis en la gestión de riesgos: Ha abogado por la gestión proactiva de riesgos en proyectos, enfatizando la importancia de identificar, evaluar y mitigar los riesgos en todas las etapas del proyecto.
- Integración de la gestión del tiempo y del costo: Kerzner ha desarrollado métodos para integrar la gestión del tiempo y del costo en la planificación y ejecución de proyectos, reconociendo la estrecha relación entre estos dos aspectos críticos de la gestión de proyectos.
- Desarrollo de técnicas de control de proyectos: Ha contribuido al desarrollo de técnicas de control de proyectos para monitorear y evaluar el progreso del proyecto en comparación con el plan establecido, lo que ayuda a identificar desviaciones y tomar medidas correctivas cuando sea necesario.

Por su parte David Cleland (1985, 1995, 2004, 2007, 2012)) es una figura influyente en el campo de la gestión de proyectos, ha dejado un legado significativo. Aquí están cinco de sus principales contribuciones:

- Desarrollo de la disciplina de gestión de proyectos: Cleland contribuyó a definir la gestión de proyectos como una disciplina separada y reconocida. Ayudó a establecer los

fundamentos teóricos y prácticos que sentaron las bases para el crecimiento y desarrollo continuo del campo.

- Énfasis en la gestión estratégica de proyectos: Cleland promovió la idea de que los proyectos deben alinearse estrechamente con los objetivos estratégicos de la organización. Su enfoque en la gestión estratégica de proyectos ayudó a las empresas a entender cómo los proyectos individuales contribuyen a sus metas a largo plazo.
- Liderazgo y comunicación en proyectos: Reconociendo la importancia del liderazgo y la comunicación efectiva en el éxito del proyecto, Cleland destacó la necesidad de habilidades de liderazgo sólidas y una comunicación clara para dirigir equipos y mantener a todas las partes interesadas informadas y comprometidas.
- Gestión de riesgos en proyectos: Cleland hizo hincapié en la importancia de identificar, evaluar y gestionar los riesgos en proyectos. Su trabajo ayudó a popularizar la gestión de riesgos como una parte integral de la gestión de proyectos, permitiendo a los profesionales anticipar y mitigar posibles problemas que podrían afectar el éxito del proyecto.

Lewis Ireland (2002, 2004, 2008, 2008, 2010, 2012) es conocido por sus contribuciones al campo de la gestión de proyectos, particularmente en el ámbito de la ingeniería y la construcción, ha realizado varias contribuciones significativas:

- Desarrollo de metodologías de gestión de proyectos en ingeniería y construcción: Ireland ha trabajado en el desarrollo de metodologías específicas para la gestión de proyectos en el sector de la ingeniería y la construcción, adaptando y aplicando principios generales de gestión de proyectos a las necesidades y desafíos específicos de esta industria.
- Énfasis en la gestión de riesgos en proyectos de construcción: Reconociendo la naturaleza inherentemente riesgosa de los proyectos de construcción, Ireland ha abogado por un enfoque proactivo en la identificación, evaluación y gestión de riesgos en estos proyectos. Sus contribuciones han ayudado a mejorar la capacidad de las organizaciones para anticipar y mitigar posibles problemas y pérdidas.

- **Innovación en la gestión de proyectos de infraestructura:** Ireland ha estado involucrado en proyectos de infraestructura importantes y ha contribuido a la implementación de enfoques innovadores en la gestión de proyectos de infraestructura. Sus ideas y prácticas han ayudado a mejorar la eficiencia y la efectividad en la planificación y ejecución de proyectos de gran escala.
- **Liderazgo en proyectos de gran envergadura:** Con experiencia en la gestión de proyectos de gran envergadura, Ireland ha destacado la importancia del liderazgo sólido en la entrega exitosa de proyectos complejos. Sus enseñanzas y experiencias han servido como guía para otros profesionales que trabajan en proyectos de ingeniería y construcción.

Gestión de Riesgos:

Autores como David Hillson, Robert Chapman y Stephen Ward han contribuido al campo de la gestión de riesgos en proyectos. Su trabajo se centra en identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados con la ejecución de proyectos.

En el contexto de proyectos de inversión pública en México, la gestión de riesgos es crucial debido a la complejidad y los múltiples interesados involucrados. La investigación en este campo puede proporcionar información sobre cómo identificar y mitigar riesgos en proyectos de inversión de alto impacto.

David Hillson, reconocido experto en gestión de riesgos ha realizado varias contribuciones significativas al campo como se aprecia en Hillson (2006, 2016, 2017, 2020,2023) que son:

- **Desarrollo del Concepto de "Cono de la Incertidumbre":** Hillson introdujo el concepto del "cono de la incertidumbre" como una representación gráfica de cómo la incertidumbre disminuye a medida que avanzamos en el tiempo y obtenemos más información sobre un riesgo específico. Esta representación ayuda a los equipos de proyecto a comprender mejor la naturaleza cambiante de los riesgos y a tomar decisiones informadas sobre cómo abordarlos en diferentes etapas del proyecto.

- **Enfoque Proactivo en la Gestión de Riesgos:** Hillson ha abogado por un enfoque proactivo en la gestión de riesgos, alentando a las organizaciones a identificar y gestionar los riesgos antes de que se conviertan en problemas. Propone técnicas como la identificación temprana de riesgos, la evaluación de su probabilidad e impacto, y la aplicación de estrategias de mitigación y contingencia para abordarlos de manera efectiva.
- **Integración de la Gestión de Riesgos en la Toma de Decisiones:** Una de las principales contribuciones de Hillson es su enfoque en la integración de la gestión de riesgos en el proceso de toma de decisiones en todos los niveles de una organización. Destaca la importancia de evaluar los riesgos de manera sistemática y objetiva al tomar decisiones estratégicas, tácticas y operativas, lo que ayuda a mejorar la capacidad de una organización para alcanzar sus objetivos y gestionar la incertidumbre.

Robert Chapman, reconocido por sus contribuciones en gestión de riesgos, ha dejado un legado importante en este campo en sus publicaciones, Chapman (1999, 2001, 2019, 2019) donde sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo del Enfoque Basado en Estructuras para la Gestión de Riesgos:** Chapman ha promovido el uso de estructuras y marcos formales para la gestión de riesgos, como el enfoque basado en ISO 31000. Estos marcos proporcionan un conjunto de principios, procesos y pautas que ayudan a las organizaciones a identificar, evaluar y responder a los riesgos de manera sistemática y efectiva.
- **Énfasis en la Participación y Comunicación:** Una de las principales contribuciones de Chapman ha sido su énfasis en la importancia de la participación y la comunicación en la gestión de riesgos. Destaca la necesidad de involucrar a todas las partes interesadas relevantes en el proceso de gestión de riesgos, desde la identificación hasta la mitigación y monitoreo, y fomenta una cultura organizacional que valore la transparencia y el intercambio de información.
- **Integración de la Gestión de Riesgos en la Toma de Decisiones Estratégicas:** Chapman ha abogado por la integración de la gestión de riesgos en la toma de decisiones estratégicas

de la organización. Propone que la gestión de riesgos debe considerarse como parte integral del proceso de planificación estratégica, ayudando a las organizaciones a identificar y evaluar los riesgos asociados con sus objetivos y prioridades, y a desarrollar estrategias para gestionarlos de manera efectiva.

Stephen Ward (1999, 2003, 2003, 2011) es conocido por sus importantes contribuciones en el campo de la gestión de riesgos, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Estrategias de Mitigación de Riesgos:** Ward ha desarrollado y promovido estrategias efectivas para mitigar los riesgos en los proyectos y las organizaciones. Su enfoque se centra en identificar acciones concretas y prácticas que puedan reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados, y minimizar su impacto en caso de que ocurran. Esto incluye el diseño e implementación de controles preventivos y correctivos adecuados.
- **Enfoque en la Continuidad del Negocio y la Resiliencia Organizacional:** Una de las principales contribuciones de Ward ha sido su enfoque en la continuidad del negocio y la resiliencia organizacional frente a los riesgos. Ha desarrollado métodos y estrategias para ayudar a las organizaciones a identificar y gestionar los riesgos que podrían afectar su capacidad para operar de manera efectiva en situaciones de crisis o emergencia, y garantizar la continuidad de sus operaciones.
- **Adopción de Tecnología para la Gestión de Riesgos:** Ward ha abogado por la adopción y utilización efectiva de tecnología en la gestión de riesgos. Esto incluye el desarrollo y la implementación de sistemas y herramientas de gestión de riesgos basados en tecnología, como software especializado y plataformas digitales, que facilitan la recopilación, análisis y seguimiento de la información relacionada con los riesgos, y la toma de decisiones basada en datos. Esto permite una gestión más eficiente y efectiva de los riesgos en las organizaciones.

Gestión de Proyectos Sociales y Públicos.

Autores como Sergio Palleroni, Larry Susskind y Anthony Boardman han explorado la gestión de proyectos en el contexto de iniciativas sociales y públicas. Su trabajo se centra en la

participación comunitaria, la sostenibilidad ambiental y social, y la gobernanza participativa en proyectos de inversión pública. Dado el enfoque en proyectos de inversión pública en México, la investigación en este campo puede proporcionar ideas sobre cómo integrar consideraciones sociales y comunitarias en la gestión de proyectos.

Sergio Palleroni ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de los proyectos sociales y públicos, Palleroni (2006, 2013, 2018, 2021, 2022) sus principales contribuciones prácticas son:

- **Diseño Participativo y Colaborativo:** Palleroni ha promovido el enfoque de diseño participativo y colaborativo en proyectos sociales y públicos, involucrando a las comunidades locales y a los usuarios finales en el proceso de diseño y toma de decisiones. Esta metodología fomenta la participación activa de los beneficiarios en la planificación y ejecución del proyecto, lo que asegura que las soluciones propuestas satisfagan realmente las necesidades y demandas de la comunidad.
- **Enfoque en la Sostenibilidad y Resiliencia:** Una de las principales contribuciones de Palleroni ha sido su énfasis en la sostenibilidad y la resiliencia en los proyectos sociales y públicos. Propone integrar prácticas y tecnologías sostenibles en el diseño y construcción de infraestructuras, viviendas y espacios públicos, para minimizar el impacto ambiental, promover el desarrollo económico local y aumentar la resiliencia de las comunidades frente a desastres naturales y otros desafíos.
- **Promoción de la Equidad y la Justicia Social:** Palleroni ha trabajado en proyectos que buscan promover la equidad y la justicia social, especialmente en comunidades marginadas y desfavorecidas. Su enfoque incluye el diseño de programas y proyectos que aborden las desigualdades sociales y económicas, proporcionando acceso equitativo a servicios básicos, oportunidades de empleo y espacios públicos de calidad, para mejorar la calidad de vida y el bienestar de todos los miembros de la comunidad.

Larry Susskind (1996, 1999, 2017) ha realizado contribuciones significativas en el ámbito de los proyectos sociales y públicos, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Negociación Colaborativa y Resolución de Conflictos:** Susskind es conocido por promover la negociación colaborativa y la resolución de conflictos en proyectos sociales y públicos. Su enfoque se centra en facilitar el diálogo entre diferentes partes interesadas, incluyendo comunidades locales, autoridades gubernamentales, empresas y organizaciones no gubernamentales, para identificar intereses comunes y encontrar soluciones mutuamente beneficiosas. Esto ayuda a evitar disputas prolongadas y a alcanzar acuerdos sostenibles que respeten los derechos y necesidades de todas las partes involucradas.
- **Diseño Participativo y Gestión Democrática:** Susskind aboga por el diseño participativo y la gestión democrática en proyectos sociales y públicos, involucrando activamente a los ciudadanos y grupos de interés en el proceso de toma de decisiones. Propone mecanismos de participación ciudadana, como asambleas públicas, consultas comunitarias y comités de seguimiento, para garantizar la representación y participación de todas las voces en el proceso de planificación y ejecución del proyecto. Esto fortalece la legitimidad y la aceptación social de las decisiones tomadas.
- **Enfoque en la Equidad y la Justicia Social:** Una de las principales contribuciones de Susskind es su enfoque en la equidad y la justicia social en proyectos sociales y públicos. Aboga por políticas y programas que reduzcan las desigualdades sociales y promuevan la inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los miembros de la comunidad. Esto implica considerar los impactos diferenciales de los proyectos en diferentes grupos de población y diseñar medidas específicas para abordar las necesidades de aquellos en situación de vulnerabilidad o marginación.

Anthony Boardman (2008, 2010, 2012, 2015, 2016) ha realizado contribuciones destacadas en el ámbito de los proyectos sociales y públicos, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Análisis Costo-Beneficio Riguroso:** Boardman ha abogado por el uso de análisis costo-beneficio rigurosos en la evaluación de proyectos sociales y públicos. Su enfoque se centra en la cuantificación y comparación de los costos y beneficios asociados con diferentes cursos de acción, lo que ayuda a los responsables de la toma de decisiones a

identificar y seleccionar las opciones más eficientes y rentables para alcanzar los objetivos del proyecto.

- **Desarrollo de Herramientas de Evaluación de Impacto:** Una de las principales contribuciones de Boardman ha sido su trabajo en el desarrollo de herramientas y metodologías para evaluar el impacto de proyectos sociales y públicos. Ha promovido el uso de técnicas de evaluación de impacto cuantitativas y cualitativas, como análisis de regresión, encuestas y estudios de caso, para medir los efectos de los proyectos en las comunidades y poblaciones objetivo, y para identificar áreas de mejora y lecciones aprendidas.
- **Enfoque en la Eficiencia y la Efectividad:** Boardman ha enfatizado la importancia de la eficiencia y la efectividad en la gestión de proyectos sociales y públicos. Propone el uso de prácticas de gestión basadas en resultados y el establecimiento de objetivos claros y medibles para garantizar que los recursos limitados se utilicen de manera óptima y que se logren los resultados deseados. Su enfoque busca maximizar el valor generado por los proyectos en términos de beneficios sociales y públicos, minimizando los costos y optimizando la asignación de recursos.

Gestión de Proyectos Internacionales.

Autores como Peter W. G. Morris, Jeffrey K. Pinto y Jonas Söderlund han investigado la gestión de proyectos en contextos internacionales. Su trabajo se centra en los desafíos y oportunidades asociados con la ejecución de proyectos en entornos culturales, políticos y económicos diversos. Dado que los proyectos de inversión pública en México pueden involucrar a múltiples actores y socios internacionales, la investigación en este campo puede proporcionar información sobre cómo manejar la complejidad y la diversidad en proyectos internacionales.

Peter W. G. Morris (1994, 2001, 2005, 2007) ha dejado una marca significativa en el ámbito de los proyectos internacionales, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Gestión de Riesgos e Incertidumbre en Proyectos Internacionales:** Morris ha sido un defensor destacado de la gestión proactiva de riesgos y la comprensión de la incertidumbre en proyectos internacionales. Ha desarrollado enfoques y metodologías

para identificar, evaluar y mitigar los riesgos específicos asociados con la ejecución de proyectos en entornos internacionales, donde factores como la diversidad cultural, las diferencias legales y regulatorias, y las fluctuaciones económicas pueden aumentar la complejidad y el nivel de incertidumbre.

- **Desarrollo de Estrategias de Colaboración y Cooperación:** Morris ha promovido la importancia de establecer relaciones de colaboración y cooperación entre todas las partes interesadas involucradas en proyectos internacionales, incluyendo gobiernos, empresas, organizaciones no gubernamentales y comunidades locales. Ha enfatizado la necesidad de construir alianzas sólidas y confianza mutua para superar barreras culturales y lingüísticas, y trabajar hacia objetivos comunes de manera eficaz y eficiente.
- **Enfoque en la Sostenibilidad y el Desarrollo Social:** Una de las principales contribuciones de Morris ha sido su énfasis en la sostenibilidad y el desarrollo social en proyectos internacionales. Ha abogado por la integración de consideraciones ambientales, sociales y económicas en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución y el cierre. Su enfoque se centra en maximizar los beneficios a largo plazo para las comunidades locales y el medio ambiente, al tiempo que se minimizan los impactos negativos y se fomenta un desarrollo equitativo y sostenible.

Jeffrey K. Pinto (1988, 2000, 2007, 2009, 2014, 2016) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de los proyectos internacionales, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Gestión de Equipos Multiculturales:** Pinto ha abogado por enfoques efectivos para la gestión de equipos multiculturales en proyectos internacionales. Su trabajo se centra en comprender y mitigar los desafíos asociados con la diversidad cultural, como diferencias en estilos de comunicación, valores y normas laborales. Ha desarrollado estrategias para fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre miembros de diferentes culturas, lo que contribuye a la eficacia y el éxito de los proyectos internacionales.
- **Desarrollo de Prácticas de Gestión de Proyectos Globales:** Pinto ha contribuido al desarrollo de prácticas y metodologías específicas para la gestión de proyectos en

entornos internacionales. Esto incluye la adaptación de marcos de gestión de proyectos tradicionales para abordar las complejidades y desafíos únicos asociados con la ejecución de proyectos a nivel global. Sus aportaciones han ayudado a mejorar la efectividad y eficiencia en la ejecución de proyectos internacionales, permitiendo a las organizaciones alcanzar sus objetivos estratégicos globales.

- **Enfoque en la Sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa:** Una de las contribuciones de Pinto ha sido su énfasis en la sostenibilidad y la responsabilidad social corporativa en proyectos internacionales. Ha promovido la integración de consideraciones ambientales, sociales y éticas en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, desde la planificación hasta la implementación y el cierre. Su enfoque se centra en garantizar que los proyectos internacionales generen beneficios positivos para las comunidades locales y el medio ambiente, al tiempo que se minimizan los impactos negativos y se promueve un desarrollo equitativo y sostenible.

Jonas Söderlund (2002, 2006, 2009, 2019, 2020) ha realizado contribuciones significativas en el ámbito de los proyectos internacionales, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Enfoque en la Gestión de Proyectos Globales:** Söderlund ha destacado la importancia de comprender las complejidades y desafíos específicos asociados con la gestión de proyectos internacionales. Ha desarrollado enfoques y metodologías adaptadas para abordar las diferencias culturales, políticas y legales que surgen en entornos internacionales, lo que contribuye a mejorar la efectividad y la eficiencia en la ejecución de proyectos a nivel global.
- **Gestión de Stakeholders y Comunicación Intercultural:** Una de las principales contribuciones de Söderlund ha sido su énfasis en la gestión efectiva de stakeholders y la comunicación Intercultural en proyectos internacionales. Reconoce la importancia de establecer relaciones sólidas con todas las partes interesadas involucradas en un proyecto internacional, incluyendo a comunidades locales, autoridades gubernamentales, empresas y organizaciones no gubernamentales. Su enfoque se centra en la construcción de puentes

entre diferentes culturas y en la facilitación del diálogo para garantizar una comprensión mutua y una colaboración efectiva.

- Liderazgo y Gobernanza Global de Proyectos: Söderlund ha contribuido al desarrollo de prácticas de liderazgo y gobernanza adaptadas a proyectos internacionales. Reconoce la importancia de contar con líderes capacitados para guiar equipos multinacionales y gestionar la complejidad inherente a proyectos internacionales. Además, aboga por la adopción de estructuras de gobernanza flexibles y adaptables que permitan la toma de decisiones ágil y la resolución efectiva de problemas en entornos internacionales.

Gestión de Proyectos de Inversión Pública.

Autores como John M. Bryson, Terry L. Cooper, Geert Bouckaert, Laurence E. Lynn Jr, Eugene Bardach, Gerald J. Miller, Barry Bozeman, B. Guy Peters y John Wanna han investigado la gestión de proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en los desafíos y oportunidades asociados con la ejecución de proyectos de inversión pública en entornos culturales, políticos y económicos diversos.

John M. Bryson cuyo conocimiento especializado en gestión estratégica y políticas públicas le ha permitido publicar vastamente sobre el tema, Bryson (1988, 2013, 2016, 2018, 2021, 2021) ha escrito sobre el desarrollo e implementación de proyectos de inversión pública, particularmente en el ámbito de la administración pública y el gobierno, sus principales aportaciones:

- Desarrollo de enfoques de planificación estratégica para proyectos de inversión pública: Bryson ha desarrollado enfoques y metodologías para la planificación estratégica en proyectos de inversión pública. Estos enfoques ayudan a garantizar que los proyectos estén alineados con los objetivos de desarrollo a largo plazo y los intereses de las partes interesadas.
- Promoción de la participación comunitaria y la gobernanza colaborativa en proyectos de inversión pública: Bryson ha abogado por la participación activa de la comunidad y la colaboración entre múltiples partes interesadas en la planificación y ejecución de

proyectos de inversión pública. Su trabajo ha ayudado a fomentar la toma de decisiones más inclusiva y transparente en este ámbito.

- Desarrollo de enfoques de evaluación de impacto en proyectos de inversión pública: Bryson ha contribuido al desarrollo de enfoques para evaluar el impacto de los proyectos de inversión pública en términos de beneficios sociales, económicos y ambientales. Estas metodologías de evaluación ayudan a medir la efectividad y el valor de los proyectos, facilitando la toma de decisiones informadas y la rendición de cuentas.

Terry L. Cooper es un autor reconocido en el campo de la administración pública y la gestión de políticas públicas, Cooper (2004, 2006, 2012) ha abordado temas relacionados con la gestión de proyectos de inversión pública y la toma de decisiones en el sector gubernamental.

- Énfasis en la ética y la responsabilidad en la gestión de proyectos de inversión pública: Cooper ha destacado la importancia de la ética y la responsabilidad en la gestión de proyectos de inversión pública. Sus trabajos promueven la integridad en la toma de decisiones y la conducta profesional en el ámbito de la gestión pública, ayudando a prevenir la corrupción y el mal manejo de recursos públicos en proyectos de inversión.
- Desarrollo de enfoques para la gestión del cambio en proyectos de inversión pública: Cooper ha contribuido al desarrollo de enfoques para la gestión del cambio en proyectos de inversión pública. Sus trabajos ayudan a entender y abordar los desafíos asociados con la implementación de cambios en entornos gubernamentales, facilitando la adaptación efectiva a nuevas políticas, tecnologías o procedimientos en proyectos de inversión pública.
- Promoción de la transparencia y la rendición de cuentas en proyectos de inversión pública: Cooper ha abogado por la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han ayudado a fortalecer los mecanismos de supervisión y control, y a mejorar la comunicación y la divulgación de información sobre el progreso y los resultados de los proyectos públicos de inversión.

Geert Bouckaert es un experto en gestión pública y administración, Bouckaert (2007, 2007, 2015, 2020) ha contribuido con investigaciones sobre la gestión eficiente de proyectos de

inversión pública y la evaluación de políticas y programas gubernamentales, sus principales aportaciones son:

- Desarrollo de marcos de gobernanza pública para proyectos de inversión: Bouckaert ha trabajado en el desarrollo de marcos de gobernanza pública específicamente diseñados para proyectos de inversión pública. Estos marcos ayudan a establecer estructuras y procesos que facilitan la toma de decisiones efectiva, la coordinación entre múltiples partes interesadas y la rendición de cuentas en la ejecución de proyectos de inversión pública.
- Promoción de la eficiencia y la efectividad en la gestión de proyectos públicos: Bouckaert ha abogado por la implementación de prácticas de gestión que mejoren la eficiencia y la efectividad en la ejecución de proyectos públicos de inversión. Sus contribuciones han incluido el desarrollo de enfoques basados en evidencia, el uso de tecnologías de la información y la comunicación, y la adopción de metodologías de gestión ágiles para optimizar la entrega de proyectos públicos.
- Desarrollo de enfoques para la evaluación del desempeño y la calidad en proyectos públicos: Bouckaert ha contribuido al desarrollo de enfoques para evaluar el desempeño y la calidad en proyectos de inversión pública. Sus trabajos han incluido la identificación de indicadores clave de desempeño, la implementación de sistemas de monitoreo y evaluación, y el fomento de la cultura de la mejora continua en la gestión de proyectos públicos.

Laurence E. Lynn Jr. ha escrito sobre la implementación de políticas públicas y la gestión de organizaciones gubernamentales, Lynn (2001, 2001, 2005, 2006, 2009) ha explorado temas como la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública y sus principales aportaciones son:

- Desarrollo de modelos de gestión orientados a resultados: Lynn ha promovido el desarrollo y la implementación de modelos de gestión orientados a resultados en proyectos de inversión pública. Estos modelos se centran en definir claramente los

objetivos y resultados esperados de los proyectos, y en establecer sistemas de medición y seguimiento para evaluar el progreso y el impacto de las acciones gubernamentales.

- Énfasis en la colaboración intergubernamental y la coordinación: Lynn ha abogado por una mayor colaboración y coordinación entre diferentes niveles de gobierno y agencias gubernamentales en la ejecución de proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han incluido el desarrollo de enfoques y herramientas para facilitar la colaboración intergubernamental, el intercambio de recursos y la gestión conjunta de proyectos complejos que involucran a múltiples actores.
- Adopción de enfoques basados en la evidencia y la evaluación de políticas públicas: Lynn ha promovido la adopción de enfoques basados en la evidencia y la realización de evaluaciones de políticas públicas en proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han ayudado a mejorar la toma de decisiones informadas, la identificación de buenas prácticas y lecciones aprendidas, y la optimización de la asignación de recursos en proyectos gubernamentales.

Eugene Bardach está especializado en análisis de políticas públicas, Bardach (1955, 1976, 1996, 2003, 2004, 2006) ha investigado la gestión de proyectos de inversión pública y los procesos de toma de decisiones en el sector gubernamental.

- Desarrollo de metodologías de análisis de políticas públicas: Bardach ha contribuido al desarrollo de metodologías y marcos de análisis de políticas públicas que son aplicables a proyectos de inversión pública. Sus enfoques ayudan a los responsables de la toma de decisiones a comprender mejor los problemas, identificar soluciones potenciales y evaluar los impactos de las políticas y proyectos propuestos.
- Énfasis en la gestión de la implementación de políticas públicas: Bardach ha destacado la importancia de la gestión efectiva de la implementación de políticas públicas, incluyendo proyectos de inversión pública. Sus contribuciones se centran en ofrecer herramientas y técnicas para abordar los desafíos prácticos asociados con la traducción de políticas y programas en acciones concretas y resultados tangibles.

- Promoción de la evaluación continua y la adaptación de políticas y proyectos: Bardach ha abogado por la realización de evaluaciones continuas y la adaptación flexible de políticas y proyectos públicos en función de los resultados y las lecciones aprendidas. Sus contribuciones han ayudado a promover una cultura de aprendizaje organizacional en el sector público, facilitando la mejora continua y la innovación en la gestión de proyectos de inversión pública.

Gerald J. Miller: Autor que ha escrito sobre gestión de proyectos en el sector público, Miller (2007, 2011, 2017, 2018) ha abordado temas específicos relacionados con la gestión de proyectos de inversión pública y la asignación de recursos en entornos gubernamentales.

- Desarrollo de enfoques para la gestión de proyectos de infraestructura pública: Miller ha contribuido al desarrollo de enfoques específicos para la gestión de proyectos de infraestructura pública, como la construcción de carreteras, puentes, sistemas de transporte y servicios públicos. Sus contribuciones incluyen el desarrollo de metodologías de planificación, programación y control que son relevantes para proyectos de inversión en infraestructura gubernamental.
- Énfasis en la gestión del ciclo de vida de los proyectos públicos: Miller ha destacado la importancia de gestionar de manera integral el ciclo de vida completo de los proyectos públicos, desde la identificación de necesidades y la planificación, hasta la implementación y el cierre. Sus contribuciones han ayudado a promover un enfoque holístico y orientado a resultados en la gestión de proyectos de inversión pública.
- Promoción de la colaboración público-privada en proyectos de inversión: Miller ha abogado por una mayor colaboración entre el sector público y privado en la ejecución de proyectos de inversión pública. Sus contribuciones incluyen el desarrollo de marcos y herramientas para facilitar asociaciones público-privadas (APP) y otros modelos de colaboración que permitan aprovechar los recursos y la experiencia de ambos sectores para el beneficio público.

Barry Bozeman: Especializado en administración pública y políticas científicas y tecnológicas, Bozeman (2001, 2003, 2014, 2019) ha investigado la gestión de proyectos de inversión pública en áreas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación.

- Fomento de la innovación en la gestión pública: Bozeman ha promovido la adopción de enfoques innovadores en la gestión de proyectos de inversión pública, alentando a las agencias gubernamentales a experimentar con nuevas tecnologías, procesos y prácticas para mejorar la eficiencia y la efectividad en la entrega de servicios públicos.
- Desarrollo de enfoques de gobernanza colaborativa: Bozeman ha abogado por el desarrollo de enfoques de gobernanza colaborativa que involucren a múltiples partes interesadas en la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han ayudado a promover la participación ciudadana, la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de proyectos gubernamentales.
- Análisis de políticas y evaluación de programas: Bozeman ha realizado investigaciones y análisis sobre políticas públicas y programas gubernamentales, proporcionando información y recomendaciones para mejorar la efectividad de los proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han ayudado a informar la toma de decisiones y la formulación de políticas en el ámbito de la administración pública.

B. Guy Peters: Autor que ha escrito extensamente sobre administración y políticas públicas, Peters (1998, 2004, 2004, 2015) ha contribuido con investigaciones sobre la gestión de proyectos de inversión pública a nivel internacional y comparativo.

- Desarrollo de enfoques de diseño institucional: Peters ha contribuido al desarrollo de enfoques de diseño institucional para mejorar la efectividad y la eficiencia en la ejecución de proyectos de inversión pública. Sus trabajos han ayudado a establecer estructuras organizativas y procesos de toma de decisiones que facilitan la implementación exitosa de proyectos gubernamentales.
- Análisis de políticas públicas y formulación de políticas: Peters ha realizado investigaciones y análisis sobre políticas públicas y programas gubernamentales, proporcionando información y recomendaciones para mejorar la efectividad de los

proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han ayudado a informar la toma de decisiones y la formulación de políticas en el ámbito de la administración pública.

- Énfasis en la gobernanza y la colaboración intersectorial: Peters ha destacado la importancia de la gobernanza y la colaboración intersectorial en la gestión de proyectos de inversión pública. Sus trabajos han promovido enfoques que involucran a múltiples partes interesadas y fomentan la cooperación entre sectores público, privado y sin fines de lucro para abordar los desafíos sociales y económicos.

John Wanna es experto en administración pública y políticas gubernamentales, Wanna (2009, 2013, 2013) ha investigado la gestión de proyectos de inversión pública en diversos contextos, incluidos los desafíos y oportunidades para la implementación exitosa de proyectos gubernamentales.

- Análisis de políticas públicas y evaluación de programas: Wanna ha realizado investigaciones y análisis sobre políticas públicas y programas gubernamentales, proporcionando información y recomendaciones para mejorar la efectividad de los proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han ayudado a informar la toma de decisiones y la formulación de políticas en el ámbito de la administración pública.
- Desarrollo de marcos de gobernanza y gestión pública: Wanna ha contribuido al desarrollo de marcos de gobernanza y gestión pública para mejorar la implementación de proyectos de inversión pública. Sus trabajos han ayudado a establecer estructuras organizativas y procesos de toma de decisiones que facilitan la implementación exitosa de proyectos gubernamentales.
- Énfasis en la colaboración intergubernamental y la coordinación: Wanna ha abogado por una mayor colaboración entre diferentes niveles de gobierno en la ejecución de proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han incluido el desarrollo de enfoques y herramientas para facilitar la colaboración intergubernamental, el intercambio de recursos y la gestión conjunta de proyectos complejos que involucran a múltiples actores.

2.2.2. Economía y Finanzas Públicas.

El análisis económico y financiero de proyectos de inversión pública es fundamental para comprender la viabilidad y el impacto de dichos proyectos. Se pueden examinar investigaciones sobre la asignación de recursos públicos, la evaluación de costos y beneficios, y los modelos de financiamiento utilizados en proyectos de inversión pública en México.

En este campo, se pueden explorar teorías relacionadas con la evaluación de proyectos, la asignación de recursos y la toma de decisiones económicas. Autores como Anthony Boardman, Robert J. Barro y Nicholas Stern han investigado temas relevantes para el análisis económico y financiero de proyectos de inversión. Su trabajo puede proporcionar una comprensión de cómo evaluar la viabilidad económica de los proyectos de inversión pública y cómo mitigar los riesgos financieros asociados.

Al revisar la literatura producida por estos y otros autores en el campo del análisis económico y financiero de proyectos de inversión pública, se puede obtener una comprensión más completa de los enfoques teóricos, métodos y herramientas disponibles para analizar los problemas y desafíos enfrentados por las instituciones del sector público en México durante el período especificado, e identificar estrategias para evitar errores futuros y mejorar la efectividad de la inversión pública.

El estado del arte en el área de Economía y Finanzas Públicas orientado al análisis económico y financiero de proyectos de inversión pública, especialmente en el contexto de analizar las causas, síntomas y efectos de los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de alto impacto en México de 2000 a 2024, y cómo evitar errores futuros, es abordado desde varias perspectivas y por diversos autores destacados en el campo.

Evaluación de Costo-Beneficio

Autores como Anthony Boardman, David Greenberg y Aidan Vining han contribuido significativamente al campo de la Evaluación Costo Beneficio. Su trabajo se centra en desarrollar métodos y herramientas para evaluar los costos y beneficios asociados con proyectos de inversión pública. Estos enfoques pueden proporcionar una comprensión más profunda de los

criterios utilizados para tomar decisiones sobre la implementación de proyectos de inversión y cómo se pueden mejorar los procesos de toma de decisiones.

Las contribuciones de Anthony Boardman (1994, 2004, 2005, 2006, 2020) en el campo de la Evaluación Costo Beneficio han sido significativas, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Métodos Rigurosos de Evaluación:** Boardman ha sido fundamental en el desarrollo y promoción de métodos rigurosos de evaluación costo beneficio. Sus contribuciones incluyen la elaboración de marcos analíticos y metodologías para evaluar proyectos de manera sistemática y objetiva. Estos métodos ayudan a los responsables de la toma de decisiones a identificar, medir y comparar los costos y beneficios de diferentes proyectos, permitiendo una toma de decisiones informada y basada en evidencia.
- **Consideración de Externalidades y Costos Sociales:** Una de las principales contribuciones de Boardman ha sido su enfoque en la consideración de externalidades y costos sociales en la evaluación costo beneficio. Reconoce la importancia de tener en cuenta los efectos indirectos y externos de los proyectos, y los impactos sociales que pueden no reflejarse completamente en los análisis financieros tradicionales. Sus metodologías ayudan a capturar y valorar estos costos y beneficios adicionales, proporcionando una imagen más completa y precisa del valor neto de un proyecto.
- **Aplicación Práctica en la Toma de Decisiones:** Boardman ha abogado por la aplicación práctica de la evaluación costo beneficio en la toma de decisiones de políticas y proyectos. Sus contribuciones han sido fundamentales para integrar la ECB como una herramienta estándar en la evaluación de proyectos gubernamentales y programas de inversión. Su enfoque promueve el uso de análisis costo beneficio como una guía para asignar recursos de manera eficiente y maximizar el bienestar social, asegurando que los proyectos seleccionados generen el mayor valor posible para la sociedad.

David Greenberg (2007, 2008, 2010, 2013) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la Evaluación Costo Beneficio, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Herramientas de Análisis:** Greenberg ha contribuido al desarrollo de herramientas y metodologías para realizar análisis de Evaluación Costo Beneficio de manera efectiva y precisa. Esto incluye el diseño de modelos y software especializados que facilitan la recopilación, análisis y presentación de datos relevantes para la evaluación de proyectos. Estas herramientas ayudan a los responsables de la toma de decisiones a evaluar de manera sistemática los costos y beneficios de diferentes opciones, permitiendo una toma de decisiones informada y basada en evidencia.
- **Enfoque en la Valoración de Impactos Sociales y Ambientales:** Una de las principales contribuciones de Greenberg ha sido su énfasis en la valoración de impactos sociales y ambientales en los análisis de Evaluación Costo Beneficio. Reconoce la importancia de considerar no solo los costos y beneficios económicos directos de un proyecto, sino también sus efectos indirectos en la sociedad y el medio ambiente. Ha desarrollado métodos para cuantificar y valorar estos impactos, permitiendo una evaluación más completa y equilibrada de los proyectos.
- **Promoción de la Transparencia y Participación Pública:** Greenberg ha abogado por la transparencia y la participación pública en los procesos de evaluación de Evaluación Costo Beneficio. Ha trabajado para garantizar que los análisis de costos y beneficios sean accesibles y comprensibles para todas las partes interesadas, y ha promovido la participación activa de la comunidad en la identificación y valoración de los impactos de los proyectos. Su enfoque busca mejorar la calidad y la legitimidad de las decisiones de inversión pública, asegurando que reflejen adecuadamente las necesidades y preferencias de la sociedad.

Aidan Vining (1992, 2008, 2008, 2013) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la Evaluación Costo Beneficio, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Marcos Conceptuales y Metodológicos:** Vining ha contribuido al desarrollo de marcos conceptuales y metodológicos para la evaluación costo beneficio. Sus aportaciones han ayudado a establecer principios y estándares para llevar a cabo análisis rigurosos y objetivos de los costos y beneficios asociados con proyectos y políticas públicas. Estos marcos proporcionan una guía para identificar, medir y valorar los efectos

económicos y sociales de diferentes opciones, lo que facilita la toma de decisiones informada.

- **Enfoque en la Eficiencia y la Efectividad:** Una de las principales contribuciones de Vining ha sido su enfoque en la eficiencia y la efectividad en la evaluación costo beneficio. Reconoce la importancia de evaluar la relación entre los costos incurridos y los beneficios obtenidos en la implementación de proyectos y programas. Sus metodologías buscan maximizar el valor generado por las inversiones públicas, asegurando que se asignen recursos de manera eficiente para lograr los objetivos deseados.
- **Promoción de la Transparencia y la Rendición de Cuentas:** Vining ha abogado por la transparencia y la rendición de cuentas en los procesos de evaluación costo beneficio. Ha promovido la divulgación de información clara y objetiva sobre los costos y beneficios de proyectos y políticas públicas, y ha trabajado para garantizar que los resultados de los análisis sean accesibles y comprensibles para todas las partes interesadas. Su enfoque busca mejorar la calidad y la legitimidad de las decisiones de inversión pública, promoviendo la responsabilidad y la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones.

Análisis de Impacto Económico y Social.

Autores como Jeffrey R. Brown, James E. Alt y Robert W. Wassmer han investigado el impacto económico y social de proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en evaluar cómo estos proyectos afectan el crecimiento económico, el empleo, la distribución del ingreso y otros indicadores clave. Este enfoque puede proporcionar información valiosa sobre los efectos a largo plazo de los proyectos de inversión pública en la economía y la sociedad.

Jeffrey R. Brown (2008, 2009, 2019) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito del impacto económico y social en proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Análisis Costo-Beneficio Riguroso:** Brown ha abogado por la realización de análisis costo-beneficio rigurosos en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en evaluar el impacto económico y social de los proyectos, identificando y cuantificando los

costos y beneficios asociados. Estos análisis proporcionan información crítica para la toma de decisiones de los responsables políticos, asegurando que se asignen recursos de manera eficiente y se maximicen los beneficios para la sociedad.

- **Enfoque en la Sostenibilidad Fiscal:** Una de las principales contribuciones de Brown ha sido su énfasis en la sostenibilidad fiscal en proyectos de inversión pública. Reconoce la importancia de evaluar no solo los beneficios a corto plazo de los proyectos, sino también su impacto a largo plazo en las finanzas públicas. Su trabajo busca garantizar que los proyectos sean financieramente viables y no generen una carga excesiva para las generaciones futuras.
- **Consideración de Externalidades Sociales:** Brown ha abogado por la consideración de externalidades sociales en los análisis de proyectos de inversión pública. Reconoce que los proyectos pueden tener impactos más allá de los efectos directos en la economía, como cambios en la calidad de vida, equidad social y medio ambiente. Su trabajo busca identificar y valorar estas externalidades sociales, asegurando que se tomen en cuenta en la toma de decisiones y se maximicen los beneficios para la sociedad en su conjunto.

James E. Alt (1983, 2002, 2002, 2010) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito del impacto económico y social en proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Análisis de Efectos Distributivos:** Alt ha abogado por el análisis de los efectos distributivos de los proyectos de inversión pública. Reconoce la importancia de evaluar cómo estos proyectos afectan a diferentes grupos de la sociedad, especialmente en términos de distribución de ingresos y oportunidades. Su trabajo se centra en identificar cómo los proyectos pueden afectar desproporcionadamente a ciertos sectores o comunidades, lo que permite a los responsables políticos tomar decisiones más equitativas y socialmente responsables.
- **Evaluación de Riesgos y Costos Ocultos:** Una de las principales contribuciones de Alt ha sido su enfoque en la evaluación de riesgos y costos ocultos en proyectos de inversión pública. Reconoce que los proyectos pueden enfrentar una variedad de riesgos, incluidos

los relacionados con la ejecución, el medio ambiente y la seguridad. Su trabajo busca identificar y cuantificar estos riesgos y costos ocultos, permitiendo una evaluación más precisa de la viabilidad y el impacto de los proyectos.

- **Enfoque en la Sostenibilidad Fiscal y Ambiental:** Alt ha abogado por la consideración de la sostenibilidad fiscal y ambiental en los proyectos de inversión pública. Reconoce la importancia de evaluar el impacto a largo plazo de los proyectos en las finanzas públicas y en el medio ambiente. Su trabajo busca garantizar que los proyectos sean financieramente viables y respetuosos con el medio ambiente, minimizando los impactos negativos en las futuras generaciones y asegurando la sostenibilidad a largo plazo.

Robert W. Wassmer (2005, 2016, 2021, 2021) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito del impacto económico y social en proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Análisis de Impacto Económico Regional:** Wassmer ha destacado por su enfoque en el análisis del impacto económico regional de los proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en evaluar cómo los proyectos afectan el crecimiento económico, el empleo y la actividad empresarial en áreas geográficas específicas. Esto ayuda a los responsables políticos a comprender cómo los proyectos pueden influir en la distribución geográfica de los beneficios económicos y en la reducción de disparidades regionales.
- **Evaluación de Beneficios y Costos Fiscales:** Una de las principales contribuciones de Wassmer ha sido su análisis de los beneficios y costos fiscales de los proyectos de inversión pública. Reconoce la importancia de evaluar cómo los proyectos afectan los ingresos y gastos del gobierno a nivel local y nacional. Su trabajo busca identificar y cuantificar los impactos fiscales de los proyectos, incluidos los efectos en la recaudación de impuestos, los costos operativos y los beneficios sociales asociados.
- **Enfoque en la Equidad Social y Ambiental:** Wassmer ha abogado por la consideración de la equidad social y ambiental en los proyectos de inversión pública. Reconoce que los proyectos pueden tener impactos desiguales en diferentes grupos de la sociedad y en el medio ambiente. Su trabajo busca identificar y mitigar los efectos negativos en

comunidades desfavorecidas y en el entorno natural, asegurando que los proyectos promuevan la equidad y la sostenibilidad a largo plazo.

Financiamiento y Gestión de Proyectos.

Autores como John R. Bartle, James S. Bowman y Jonathan P. West han explorado temas relacionados con el financiamiento y la gestión de proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en identificar fuentes de financiamiento, evaluar la viabilidad financiera de proyectos y desarrollar estrategias para garantizar la sostenibilidad financiera a largo plazo. Estos enfoques pueden proporcionar información sobre cómo abordar los desafíos financieros asociados con la implementación de proyectos de inversión pública.

John R. Bartle (1996, 2033, 2010, 2021) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito del financiamiento y gestión de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Estrategias de Financiamiento Innovadoras:** Bartle ha contribuido al desarrollo de estrategias innovadoras de financiamiento para proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en identificar fuentes alternativas de financiamiento, como asociaciones público-privadas (APP), bonos de infraestructura y fondos de inversión, que permitan a los gobiernos financiar proyectos de manera más eficiente y sostenible. Estas estrategias ayudan a superar limitaciones presupuestarias y a movilizar recursos adicionales para la implementación de proyectos clave.
- **Implementación de Prácticas de Gestión Eficaz:** Una de las principales contribuciones de Bartle ha sido su enfoque en la implementación de prácticas de gestión eficaz en proyectos de inversión pública. Reconoce la importancia de adoptar enfoques basados en resultados, procesos transparentes y sistemas de monitoreo y evaluación sólidos para garantizar el éxito de los proyectos. Su trabajo busca promover la adopción de mejores prácticas de gestión que mejoren la eficiencia, la transparencia y la rendición de cuentas en la ejecución de proyectos.
- **Promoción de la Participación Ciudadana y la Transparencia:** Bartle ha abogado por la promoción de la participación ciudadana y la transparencia en la gestión de proyectos de

inversión pública. Reconoce que la participación activa de la comunidad y la divulgación de información clara y accesible son fundamentales para el éxito de los proyectos y la legitimidad de las decisiones tomadas. Su trabajo busca involucrar a los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones y garantizar que se respeten sus intereses y preocupaciones en la implementación de proyectos de inversión pública.

James S. Bowman (2001, 2010, 2016, 2018, 2021) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito del financiamiento y gestión de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Políticas y Estrategias de Financiamiento:** Bowman ha contribuido al desarrollo de políticas y estrategias de financiamiento para proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en identificar fuentes de financiamiento efectivas y sostenibles, y en diseñar modelos de financiamiento que optimicen la utilización de recursos públicos y privados. Sus aportaciones ayudan a los responsables políticos a seleccionar las opciones de financiamiento más adecuadas y a garantizar la viabilidad financiera de los proyectos.
- **Implementación de Sistemas de Gestión Financiera:** Una de las principales contribuciones de Bowman ha sido su enfoque en la implementación de sistemas de gestión financiera efectivos en proyectos de inversión pública. Reconoce la importancia de establecer procesos y controles financieros sólidos para garantizar la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas en la ejecución de proyectos. Su trabajo busca mejorar la capacidad de los gobiernos para administrar y supervisar los recursos financieros asignados a proyectos de inversión pública.
- **Promoción de la Evaluación de Impacto Económico y Social:** Bowman ha abogado por la evaluación del impacto económico y social de los proyectos de inversión pública. Reconoce que los proyectos pueden tener efectos significativos en la economía y la sociedad, y que es fundamental evaluar estos impactos para informar la toma de decisiones. Sus aportaciones incluyen el desarrollo de metodologías de evaluación de impacto y la promoción de la utilización de datos y análisis económicos en la planificación y gestión de proyectos de inversión pública.

Jonathan P. West (1998, 2002, 2011, 2016, 2021) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito del financiamiento y gestión de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Estrategias de Financiamiento Innovadoras:** West ha contribuido al desarrollo de estrategias innovadoras de financiamiento para proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en identificar y estructurar esquemas financieros que permitan la colaboración entre el sector público y privado, como las asociaciones público-privadas (APP) y los bonos de infraestructura. Estas estrategias ayudan a movilizar recursos adicionales y a mitigar el riesgo financiero asociado con la implementación de proyectos de gran envergadura.
- **Adopción de Prácticas de Gestión Eficiente:** Una de las principales contribuciones de West ha sido su enfoque en la adopción de prácticas de gestión eficiente en proyectos de inversión pública. Reconoce la importancia de establecer procesos transparentes y eficaces para la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos. Su trabajo busca promover la implementación de herramientas y metodologías de gestión que mejoren la coordinación entre las partes interesadas, optimicen la asignación de recursos y aseguren el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- **Promoción de la Transparencia y Rendición de Cuentas:** West ha abogado por la promoción de la transparencia y rendición de cuentas en la gestión de proyectos de inversión pública. Reconoce que la divulgación de información clara y accesible es fundamental para generar confianza y legitimidad en el proceso de toma de decisiones. Su trabajo busca fortalecer los mecanismos de supervisión y control, y promover la participación ciudadana en la evaluación y seguimiento de proyectos de inversión pública. Esto contribuye a garantizar que los recursos se utilicen de manera eficiente y que se maximicen los beneficios para la sociedad.

2.2.3. Política y Administración Pública.

Esta teoría proporciona un marco conceptual para comprender cómo funcionan las instituciones del sector público, cómo se toman las decisiones y cómo se implementan las

políticas y proyectos. Autores clave en este campo incluyen a Fred W. Riggs, Herbert A. Simon y James S. Coleman. Su trabajo puede proporcionar una comprensión de los desafíos organizacionales y procesuales enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de alto impacto.

La política y la administración pública desempeñan un papel crucial en la planificación, implementación y evaluación de proyectos de inversión pública. Se pueden revisar estudios sobre la toma de decisiones política, la gobernanza, la rendición de cuentas y la participación ciudadana en proyectos de inversión del sector público en México.

El estado del arte en el área de Política y Administración Pública, especialmente en relación con el análisis de las causas, síntomas y efectos de los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de mayor impacto en México de 2000 a 2024, y cómo evitar errores futuros, puede ser abordado desde varios enfoques teóricos y por diversos autores destacados en el campo. Aquí se presentan algunos de los principales enfoques y autores relevantes.

Teoría de la Administración Pública.

Autores como Fred W. Riggs, Herbert A. Simon y James S. Coleman han contribuido significativamente al campo de la teoría de la administración pública. Sus trabajos se centran en comprender las estructuras, procesos y dinámicas de las organizaciones gubernamentales y cómo influyen en la implementación de políticas y programas. Este enfoque puede proporcionar una comprensión más profunda de los desafíos organizacionales enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de alto impacto.

Fred W. Riggs (1965, 1976, 1998, 2002, 2006, 2019) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la Teoría de la Administración Pública, que son relevantes para proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- Teoría de la Estructura Dual: Riggs introdujo la teoría de la estructura dual, que describe la coexistencia de estructuras administrativas tradicionales y modernas en los países en desarrollo. Esta teoría es relevante para proyectos de inversión pública, ya que destaca la importancia de comprender la interacción entre sistemas administrativos formales e

informales en la implementación de proyectos. Esta comprensión puede ayudar a los responsables de proyectos a navegar mejor los contextos administrativos complejos y adaptar las estrategias de gestión a las realidades locales.

- **Modelo de Prerrequisitos del Desarrollo:** Riggs desarrolló el modelo de prerrequisitos del desarrollo, que identifica factores institucionales, culturales y sociales necesarios para el éxito del desarrollo en los países en desarrollo. Este modelo sugiere que la efectividad de los proyectos de inversión pública está condicionada por el grado de desarrollo institucional y social de un país. Por lo tanto, los responsables de proyectos pueden utilizar este modelo para evaluar la capacidad de implementación y anticipar posibles desafíos en entornos donde los prerrequisitos del desarrollo no están completamente establecidos.
- **Enfoque en la Administración Comparada:** Riggs enfatizó el valor de la administración comparada para comprender las diferencias y similitudes en los sistemas administrativos a nivel internacional. Su trabajo en este campo proporciona perspectivas útiles para proyectos de inversión pública al permitir la identificación de mejores prácticas, lecciones aprendidas y desafíos comunes en la gestión de proyectos en diferentes contextos nacionales. Esto puede ayudar a informar el diseño y la implementación de proyectos más efectivos y adaptados a las condiciones locales.

Herbert A. Simon (1965, 1979, 1990, 1995, 1997) realizó importantes contribuciones en el campo de la Teoría de la Administración Pública, que son relevantes para proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Modelo de Racionalidad Limitada:** Simon propuso el concepto de racionalidad limitada, que sostiene que los individuos tienen capacidades cognitivas limitadas para procesar información y evaluar todas las alternativas antes de tomar decisiones. Este modelo sugiere que las decisiones se toman satisfactoriamente, en lugar de ser óptimas, dadas las limitaciones de tiempo, conocimiento y recursos. En el contexto de proyectos de inversión pública, este enfoque destaca la importancia de simplificar la complejidad de la toma de decisiones y adoptar enfoques prácticos y adaptativos para lograr los objetivos del proyecto.

- **Enfoque en la Administración Proactiva:** Simon abogó por un enfoque proactivo en la administración pública, que implica anticipar y abordar los problemas antes de que se conviertan en crisis. Este enfoque es relevante para proyectos de inversión pública, ya que enfatiza la importancia de la planificación estratégica, la gestión de riesgos y la identificación temprana de desafíos potenciales. Los gestores de proyectos pueden aplicar este enfoque para desarrollar estrategias preventivas y mitigar los riesgos que podrían afectar negativamente el éxito del proyecto.
- **Teoría de la Toma de Decisiones:** Simon desarrolló la teoría de la toma de decisiones, que enfatiza que los individuos y organizaciones toman decisiones racionales dentro de límites cognitivos y de información. Esta teoría es relevante para proyectos de inversión pública, ya que resalta la importancia de considerar las limitaciones humanas y organizacionales en la toma de decisiones. Los gestores de proyectos pueden aplicar esta teoría para mejorar los procesos de toma de decisiones, incorporando técnicas de análisis de riesgos, gestión de la incertidumbre y evaluación de alternativas.

James S. Coleman (1966, 1987, 1988, 1994) realizó importantes contribuciones en el campo de la Teoría de la Administración Pública, que son relevantes para proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Teoría de la Elección Racional:** Coleman desarrolló la teoría de la elección racional, que postula que los individuos y organizaciones actúan de manera racional al tomar decisiones, maximizando sus intereses y beneficios individuales. Esta teoría es relevante para proyectos de inversión pública, ya que destaca la importancia de comprender los incentivos y motivaciones de las partes interesadas involucradas en el proceso de toma de decisiones. Los gestores de proyectos pueden aplicar este enfoque para identificar los intereses en conflicto y diseñar estrategias de gestión que promuevan la cooperación y el logro de objetivos comunes.
- **Teoría del Capital Social:** Coleman introdujo el concepto de capital social, que se refiere a los recursos sociales disponibles en una comunidad, como la confianza, las redes sociales y las normas de reciprocidad. Esta teoría es relevante para proyectos de inversión pública, ya que destaca la importancia de construir relaciones de confianza y

colaboración entre las partes interesadas para el éxito del proyecto. Los gestores de proyectos pueden aplicar este enfoque para fomentar la participación comunitaria, fortalecer las relaciones interorganizacionales y mejorar la coordinación entre los actores involucrados.

- **Enfoque en la Efectividad Organizacional:** Coleman se interesó en la efectividad organizacional y en cómo las estructuras y procesos organizacionales afectan el desempeño de las organizaciones. Este enfoque es relevante para proyectos de inversión pública, ya que destaca la importancia de diseñar estructuras organizacionales eficientes y adaptativas que faciliten la implementación exitosa del proyecto. Los gestores de proyectos pueden aplicar este enfoque para mejorar la coordinación, la comunicación y la toma de decisiones dentro de sus organizaciones, lo que contribuye a mejorar la efectividad y el impacto de los proyectos.

Teoría de la Toma de Decisiones Políticas

Autores como Graham T. Allison, David Easton y Aaron Wildavsky han investigado la toma de decisiones políticas en el contexto gubernamental. Su trabajo se centra en entender cómo se formulan, implementan y evalúan las políticas públicas, y en identificar los factores que influyen en este proceso. Este enfoque puede proporcionar información valiosa sobre cómo las decisiones políticas afectan la ejecución de proyectos de inversión pública y cómo mejorar la gobernanza y la rendición de cuentas en este ámbito.

Graham T. Allison (1969, 1970, 1971, 1988, 1996) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la teoría de decisiones políticas en el contexto de la administración pública sus principales contribuciones prácticas son:

- **Modelo de Racionalidad Limitada:** Allison ha trabajado en el desarrollo y aplicación del modelo de racionalidad limitada en la toma de decisiones políticas. Este enfoque reconoce que los actores políticos, incluidos los funcionarios gubernamentales, tienen recursos cognitivos y de información limitados para evaluar todas las alternativas antes de tomar decisiones. Por lo tanto, este modelo sugiere que las decisiones políticas pueden ser satisfactorias en lugar de óptimas, y que los actores políticos tienden a tomar decisiones

basadas en la satisfacción de ciertos criterios, como la satisfacción política o la minimización de los riesgos percibidos.

- **Análisis de Políticas Públicas basado en Escenarios:** Allison ha abogado por el uso del análisis de escenarios en el proceso de formulación de políticas públicas. Este enfoque implica la identificación y evaluación de diferentes escenarios futuros que podrían surgir como resultado de una política propuesta. Al considerar una variedad de posibles resultados, los tomadores de decisiones pueden estar mejor preparados para enfrentar la incertidumbre y adaptar sus políticas en consecuencia. Este enfoque también puede ayudar a anticipar y mitigar posibles consecuencias no deseadas de las políticas públicas.
- **Enfoque en la Gestión de Crisis y la Toma de Decisiones bajo Presión:** Allison ha estudiado la toma de decisiones bajo presión en situaciones de crisis, como conflictos internacionales o desastres naturales. Su trabajo destaca la importancia de la preparación y la coordinación eficaz entre diferentes agencias gubernamentales para responder de manera rápida y eficiente a las crisis. Además, ha abogado por el uso de marcos de toma de decisiones estructurados, como el modelo de mando y control, para facilitar la toma de decisiones efectiva en momentos de crisis y alta incertidumbre.

David Easton (1951, 1969, 1975, 1976, 1985, 1990, 1995, 2002) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la teoría de decisiones políticas en el contexto de la administración pública. Excluyendo su aportación a la educación y la investigación, tres de sus principales contribuciones prácticas son:

- **Teoría del Sistema Político:** Easton es conocido por su desarrollo de la teoría del sistema político, que considera al sistema político como un sistema abierto que interactúa con su entorno y se adapta a los cambios. Esta teoría es relevante para la administración pública ya que proporciona un marco conceptual para comprender la interacción entre diferentes actores y procesos políticos en la toma de decisiones gubernamentales. Los gestores públicos pueden utilizar esta perspectiva para analizar y abordar los desafíos políticos y administrativos en la implementación de políticas públicas y proyectos de inversión.

- **Modelo de Feedback Político:** Easton introdujo el concepto de feedback político, que se refiere a la retroalimentación que los resultados de las políticas generan en el sistema político. Este modelo destaca la importancia de evaluar continuamente los efectos de las políticas implementadas y ajustarlas en consecuencia. En el contexto de proyectos de inversión pública, este enfoque resalta la necesidad de monitorear y evaluar regularmente el impacto de los proyectos en la sociedad y el entorno político, y utilizar esta retroalimentación para mejorar la efectividad y la adaptabilidad de las políticas y proyectos.
- **Enfoque en el Análisis de Demanda y Soporte:** Easton también hizo importantes contribuciones al análisis de demanda y soporte político, que se refiere al estudio de las preferencias y expectativas de los ciudadanos hacia el gobierno y sus políticas. Su trabajo destaca la importancia de entender las necesidades y deseos de la población y utilizar este conocimiento para informar la formulación de políticas y la toma de decisiones gubernamentales. En el contexto de proyectos de inversión pública, este enfoque subraya la importancia de la participación ciudadana y la comunicación efectiva con los interesados para garantizar el apoyo público y la legitimidad de los proyectos.

Aaron Wildavsky (1964, 1986, 1988, 2017, 2018) fue un destacado teórico en el campo de la teoría de decisiones políticas en el contexto de la administración pública, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Teoría del Presupuesto Incremental:** Wildavsky es conocido por desarrollar la teoría del presupuesto incremental, que sugiere que los presupuestos gubernamentales tienden a basarse en ajustes incrementales de los presupuestos anteriores, en lugar de ser totalmente reconstruidos cada año. Esta teoría es relevante para la administración pública ya que ayuda a comprender cómo se toman las decisiones presupuestarias y cómo se asignan los recursos en el gobierno. Los gestores públicos pueden utilizar este enfoque para prever y planificar cambios presupuestarios a largo plazo, y para comprender la dinámica política detrás de la asignación de recursos.
- **Enfoque en la Política de Implementación:** Wildavsky hizo importantes contribuciones al estudio de la implementación de políticas públicas, enfocándose en los procesos mediante

que las políticas son llevadas a cabo en la práctica. Su trabajo destaca la importancia de considerar los factores políticos, administrativos y organizacionales que influyen en la implementación exitosa de las políticas públicas. En el contexto de proyectos de inversión pública, este enfoque resalta la necesidad de diseñar estrategias de implementación efectivas y adaptativas que puedan superar los obstáculos y desafíos en la ejecución de proyectos gubernamentales.

- **Teoría de la Difusión de la Innovación:** Wildavsky también contribuyó al estudio de la difusión de la innovación, investigando cómo las nuevas ideas y prácticas son adoptadas y difundidas en las organizaciones y la sociedad. Este enfoque es relevante para proyectos de inversión pública, ya que destaca la importancia de comprender los procesos mediante los que se adoptan y adaptan nuevas tecnologías y enfoques de gestión en el sector público. Los gestores de proyectos pueden utilizar este conocimiento para promover la adopción exitosa de innovaciones en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de inversión.

Teoría de Redes y Gobernanza.

Autores como Robert A. Dahl, Mark E. Warren y Elinor Ostrom han explorado la teoría de redes y gobernanza en el contexto de la administración pública. Su trabajo se centra en entender cómo se forman y operan las redes de actores gubernamentales y no gubernamentales, y en identificar los mecanismos de coordinación y colaboración entre estos actores. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo mejorar la coordinación y colaboración entre las instituciones del sector público y otros actores relevantes en la ejecución de proyectos de inversión pública.

Robert A. Dahl (1966, 1979, 1983, 1999, 2005, 2009) fue un destacado politólogo cuyas contribuciones en el campo de las redes y la gobernanza son fundamentales para entender la administración pública, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Teoría de la Poliarquía:** Dahl desarrolló la teoría de la poliarquía, que describe un tipo de sistema político caracterizado por la competencia abierta y justa, la participación ciudadana y la protección de derechos políticos y civiles. Esta teoría es relevante para la

administración pública ya que proporciona un marco conceptual para comprender y evaluar la calidad democrática de un sistema político. En el contexto de las redes y la gobernanza, la teoría de la poliarquía resalta la importancia de la participación ciudadana en la toma de decisiones y la necesidad de establecer mecanismos de rendición de cuentas efectivos en la administración pública.

- **Enfoque en la Descentralización y la Participación:** Dahl también hizo importantes contribuciones al estudio de la descentralización y la participación en el gobierno. Su trabajo destaca la importancia de la participación ciudadana en la toma de decisiones locales y la descentralización del poder político y administrativo para mejorar la calidad de la democracia y la eficacia del gobierno. En el contexto de las redes y la gobernanza, este enfoque resalta la importancia de construir relaciones de colaboración y cooperación entre actores gubernamentales y no gubernamentales en la búsqueda de soluciones a problemas complejos.
- **Análisis de Redes y Gobernanza:** Dahl promovió el análisis de redes como una herramienta para comprender las relaciones interorganizacionales y los procesos de toma de decisiones en la administración pública. Este enfoque destaca la importancia de visualizar y analizar las conexiones entre diferentes actores y organizaciones en la formulación e implementación de políticas públicas. En el contexto de la administración pública, el análisis de redes puede ayudar a identificar actores clave, evaluar la eficacia de las colaboraciones intersectoriales y mejorar la coordinación y la comunicación entre las partes interesadas.

Mark E. Warren (2001, 2004, 2005, 2008) es conocido por sus contribuciones en el campo de las redes y la gobernanza en el contexto de la administración pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Teoría Democrática Participativa:** Warren ha desarrollado la teoría de la democracia participativa, que enfatiza la importancia de la participación ciudadana en la toma de decisiones políticas y la gobernanza. Esta teoría destaca la necesidad de incluir a los ciudadanos en el proceso de formulación de políticas y la toma de decisiones para mejorar la legitimidad y la eficacia del gobierno. En el contexto de las redes y la

gobernanza, la teoría de la democracia participativa resalta la importancia de crear mecanismos institucionales que fomenten la participación ciudadana en la toma de decisiones locales y nacionales.

- **Enfoque en la Deliberación Pública:** Warren también ha contribuido al estudio de la deliberación pública como un medio para mejorar la calidad de la toma de decisiones políticas. Su trabajo destaca la importancia de crear espacios públicos donde los ciudadanos puedan participar en discusiones informadas y reflexivas sobre temas políticos y sociales. En el contexto de las redes y la gobernanza, este enfoque resalta la importancia de promover la deliberación pública como un componente clave de la gobernanza democrática, permitiendo que las voces de todos los ciudadanos sean escuchadas y tenidas en cuenta en el proceso de toma de decisiones.
- **Desarrollo de Herramientas para la Participación Ciudadana:** Warren ha desarrollado diversas herramientas y métodos para facilitar la participación ciudadana en la gobernanza. Estas herramientas incluyen procesos de consulta pública, jurados ciudadanos, foros de deliberación y otros mecanismos participativos. Su trabajo destaca la importancia de diseñar procesos participativos que sean inclusivos, transparentes y efectivos para involucrar a una amplia gama de ciudadanos en la toma de decisiones políticas. En el contexto de las redes y la gobernanza, estas herramientas pueden ayudar a fortalecer la colaboración entre actores gubernamentales y no gubernamentales, y mejorar la calidad y la legitimidad de las decisiones políticas.

Elinor Ostrom (1990, 1992, 1999, 2010, 2014) fue una destacada académica cuyas contribuciones en el campo de las redes y la gobernanza en el contexto de la administración pública son fundamentales, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Teoría de los Bienes Comunes:** Ostrom es conocida por su investigación sobre la gestión de los bienes comunes, que son recursos compartidos por una comunidad. Su trabajo desafió la noción tradicional de que los bienes comunes inevitablemente conducen a la sobreexplotación o al agotamiento, demostrando que las comunidades pueden desarrollar y aplicar reglas efectivas de gestión para mantener la sostenibilidad de estos recursos. En el contexto de la administración pública, esta teoría resalta la importancia de la

colaboración y la autogestión en la gestión de recursos compartidos, como el agua, la tierra y los bosques.

- **Diseño de Instituciones de Gobernanza Poliédrica:** Ostrom desarrolló el concepto de gobernanza poliédrica, que se refiere a la coexistencia de múltiples niveles y tipos de instituciones de gobernanza que interactúan entre sí. Esta perspectiva reconoce la diversidad de actores y mecanismos de toma de decisiones involucrados en la gestión de recursos comunes, desde el gobierno central hasta las organizaciones de base comunitaria. En el contexto de la administración pública, el enfoque de gobernanza poliédrica resalta la importancia de la colaboración entre diferentes niveles de gobierno y la sociedad civil en la gestión de asuntos públicos complejos.
- **Énfasis en la Autoorganización y la Autonomía Local:** Ostrom defendió la importancia de la autoorganización y la autonomía local en la toma de decisiones sobre asuntos que afectan a las comunidades locales. Su trabajo destaca la capacidad de las comunidades para desarrollar soluciones adaptativas y contextualizadas a sus necesidades y circunstancias específicas. En el contexto de la administración pública, este enfoque resalta la importancia de empoderar a las comunidades locales para participar activamente en la gestión de recursos y servicios públicos, promoviendo la descentralización y la participación ciudadana en la toma de decisiones.

Teoría de Políticas Públicas Comparadas.

Autores como Theodore J. Lowi, Mark Bovens y Peter John han investigado la teoría de políticas públicas comparadas, que se centra en comparar y contrastar diferentes enfoques y prácticas de política pública en distintos contextos nacionales e internacionales. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo otros países han abordado los desafíos similares en la ejecución de proyectos de inversión pública y cómo se pueden aplicar lecciones aprendidas a México.

Al revisar la literatura producida por estos y otros autores en el campo de la política y administración pública, se puede obtener una comprensión más completa de los enfoques teóricos, marcos conceptuales y herramientas disponibles para analizar los problemas y desafíos

enfrentados por las instituciones del sector público en México al realizar proyectos de inversión de mayor impacto, e identificar estrategias para evitar errores futuros y mejorar la efectividad de la inversión pública.

Theodore J. Lowi (1967, 1970, 1972, 2015, 2022) es conocido por sus contribuciones en el campo de la teoría de políticas públicas comparadas, especialmente en relación con proyectos de inversión pública, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Análisis de la Política de Presupuesto y Gasto Público:** Lowi ha realizado importantes contribuciones al análisis de la política de presupuesto y gasto público, examinando cómo se asignan y distribuyen los recursos públicos en diferentes contextos políticos y administrativos. Su trabajo destaca la importancia de comprender las dinámicas políticas y los intereses en juego en la formulación y ejecución del presupuesto público, especialmente en relación con proyectos de inversión pública. Esto es crucial para identificar y abordar posibles sesgos, conflictos de intereses y oportunidades de mejora en la gestión de recursos públicos.
- **Enfoque en la Influencia de los Grupos de Interés:** Lowi también ha explorado el papel de los grupos de interés en la formulación de políticas públicas, analizando cómo estos actores influyen en la agenda política y en las decisiones gubernamentales. Su trabajo resalta la importancia de entender las relaciones entre los grupos de interés y los responsables de la toma de decisiones en el gobierno, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública donde múltiples partes interesadas compiten por recursos y beneficios.
- **Crítica a la Expansión del Estado y la Burocracia:** Lowi ha sido crítico con la expansión del Estado y la creciente burocratización de la política y la administración pública. Su trabajo destaca los riesgos asociados con la centralización del poder y la proliferación de programas y agencias gubernamentales, especialmente en relación con proyectos de inversión pública que pueden verse afectados por la complejidad burocrática y la falta de coordinación entre diferentes niveles y ramas del gobierno. Esto resalta la importancia de una gestión eficiente y transparente de proyectos de inversión pública para evitar la ineficiencia y el mal uso de recursos públicos.

Mark Bovens (1998, 2002, 2007, 2014, 2017) es conocido por sus contribuciones en el campo de la teoría de políticas públicas comparadas, especialmente en relación con proyectos de inversión pública, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Análisis de la Responsabilidad y la Rendición de Cuentas:** Bovens ha realizado importantes contribuciones al análisis de la responsabilidad y la rendición de cuentas en el contexto de la administración pública. Su trabajo destaca la importancia de establecer mecanismos efectivos para garantizar que los funcionarios públicos sean responsables de sus acciones y decisiones, especialmente en relación con proyectos de inversión pública donde se manejan grandes cantidades de recursos públicos. Esto incluye la identificación de posibles áreas de responsabilidad, la implementación de procesos de supervisión y evaluación, y el establecimiento de sanciones para el incumplimiento de deberes.
- **Enfoque en la Transparencia y la Participación Ciudadana:** Bovens también ha explorado el papel de la transparencia y la participación ciudadana en la formulación y ejecución de políticas públicas. Su trabajo resalta la importancia de garantizar que los procesos de toma de decisiones sean transparentes y accesibles para el público en general, especialmente en relación con proyectos de inversión pública que pueden tener un impacto significativo en la comunidad. Esto incluye la divulgación de información relevante, la consulta pública y la promoción de la participación activa de los ciudadanos en la toma de decisiones.
- **Crítica a la Fragmentación y la Coordinación Interinstitucional:** Bovens ha sido crítico con la fragmentación y la falta de coordinación entre diferentes instituciones y actores involucrados en la gestión de políticas públicas. Su trabajo destaca los desafíos asociados con la falta de coherencia y cohesión en la formulación y ejecución de políticas, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública que pueden requerir la colaboración de múltiples organismos gubernamentales y partes interesadas. Esto resalta la importancia de fortalecer los mecanismos de coordinación y colaboración entre diferentes niveles y sectores del gobierno para garantizar una gestión efectiva de proyectos de inversión pública.

Peter John (2003, 2009, 2011, 2013, 2019) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la teoría de políticas públicas comparadas, especialmente en relación con proyectos de inversión pública, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Enfoque en la Implementación y Evaluación de Políticas:** John ha destacado la importancia de la implementación efectiva y la evaluación continua de políticas públicas, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública. Su trabajo resalta la necesidad de diseñar políticas que sean factibles de implementar y que puedan ser monitoreadas y evaluadas adecuadamente para garantizar su efectividad. Esto incluye el desarrollo de indicadores de desempeño y la realización de evaluaciones de impacto que permitan identificar áreas de mejora y ajustar las políticas según sea necesario.
- **Promoción de la Participación Ciudadana y la Colaboración:** John ha abogado por la promoción de la participación ciudadana y la colaboración entre diferentes actores en la formulación y ejecución de políticas públicas. Su trabajo destaca la importancia de involucrar a los ciudadanos y a las partes interesadas en el proceso de toma de decisiones, especialmente en relación con proyectos de inversión pública que pueden afectar a comunidades locales. Esto incluye la creación de mecanismos de consulta pública, la realización de audiencias y la facilitación de la colaboración entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil.
- **Enfoque en la Adaptabilidad y la Flexibilidad:** John ha enfatizado la necesidad de diseñar políticas públicas que sean adaptables y flexibles para hacer frente a cambios en el entorno político, económico y social. Su trabajo resalta la importancia de desarrollar políticas que puedan ajustarse a nuevas circunstancias y desafíos, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública que pueden tener un largo ciclo de vida y enfrentar incertidumbre. Esto incluye la incorporación de mecanismos de retroalimentación y aprendizaje que permitan a las políticas adaptarse a medida que se desarrollan y se implementan.

2.2.4. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Los proyectos de inversión pública deben considerar los aspectos de desarrollo sostenible y su impacto en el medio ambiente. Se pueden explorar investigaciones sobre la evaluación de impacto ambiental, la sostenibilidad social y ambiental, y las mejores prácticas para integrar consideraciones ambientales en la planificación y ejecución de proyectos.

Este enfoque se centra en cómo equilibrar consideraciones económicas, sociales y ambientales en la toma de decisiones sobre el desarrollo y la inversión. Autores como Herman Daly, Elinor Ostrom y Jeffrey R. Brown han investigado temas relacionados con el desarrollo sostenible y la gestión de recursos naturales. Su trabajo puede proporcionar una comprensión de cómo integrar consideraciones de sostenibilidad en la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública.

Al revisar la literatura producida por estos y otros autores en el campo del desarrollo sostenible y medio ambiente en proyectos de inversión, se puede obtener una comprensión más completa de los enfoques teóricos, marcos conceptuales y herramientas disponibles para analizar los problemas y desafíos enfrentados por las instituciones del sector público en México al realizar proyectos de inversión de mayor impacto, e identificar estrategias para evitar errores futuros y mejorar la sostenibilidad ambiental de la inversión pública.

El estado del arte en el área de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente en proyectos de inversión, especialmente en relación con el análisis de las causas, síntomas y efectos de los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de mayor impacto en México de 2000 a 2024, y cómo evitar errores futuros, puede ser abordado desde varios enfoques teóricos y por diversos autores destacados en el campo. A continuación, se presentan algunos de los principales enfoques y autores relevantes.

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Autores como Barry Sadler, Peter Wathern y Lawrence Canter han contribuido al campo de la EIA. Su trabajo se centra en desarrollar métodos y herramientas para evaluar los impactos ambientales de proyectos de inversión y cómo mitigar estos impactos. Este enfoque puede

proporcionar una comprensión más profunda de los efectos ambientales de los proyectos de inversión pública en México y cómo minimizar su impacto negativo.

Barry Sadler ha contribuido significativamente en el campo de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Desarrollo de Metodologías de Evaluación Ambiental:** Sadler ha sido reconocido por su trabajo en el desarrollo y refinamiento de metodologías para evaluar el impacto ambiental de proyectos de inversión pública. Esto incluye la creación de marcos analíticos y herramientas técnicas que permiten identificar, prever y evaluar los posibles impactos ambientales de un proyecto en todas sus etapas, desde la planificación hasta la ejecución y el cierre.
- **Promoción de la Participación Pública y la Transparencia:** Sadler ha abogado por la inclusión de procesos de participación pública y transparencia en el desarrollo y la implementación de evaluaciones de impacto ambiental. Reconociendo la importancia de involucrar a las comunidades locales y a las partes interesadas en la toma de decisiones sobre proyectos que puedan afectar su entorno, ha promovido la adopción de enfoques participativos que permitan la expresión de preocupaciones y la incorporación de conocimientos locales en la evaluación de impacto ambiental.
- **Enfoque en la Mitigación y Gestión de Impactos:** Sadler ha enfatizado la importancia de no solo identificar los impactos ambientales negativos de los proyectos, sino también en desarrollar estrategias efectivas de mitigación y gestión para abordar estos impactos. Su trabajo ha destacado la necesidad de implementar medidas de mitigación adecuadas y monitorear de manera continua el desempeño ambiental del proyecto para garantizar el cumplimiento de los estándares ambientales y la protección de los recursos naturales y la biodiversidad.

Peter Wathern ha realizado importantes contribuciones en el campo de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Desarrollo de Herramientas y Métodos de Evaluación:** Wathern ha contribuido al desarrollo de herramientas y métodos para llevar a cabo evaluaciones de impacto ambiental más efectivas y comprensivas. Esto incluye la creación de marcos metodológicos detallados, guías prácticas y modelos analíticos que ayudan a los evaluadores a identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales de manera sistemática y rigurosa.
- **Integración de Aspectos Socioeconómicos en la Evaluación Ambiental:** Wathern ha abogado por la integración de consideraciones socioeconómicas en la evaluación de impacto ambiental, reconociendo la importancia de comprender cómo los proyectos de inversión pública pueden afectar a las comunidades locales y a las economías regionales. Su trabajo ha destacado la necesidad de evaluar no solo los impactos ambientales directos, sino también los impactos sociales y económicos, incluyendo aspectos como el empleo, los ingresos, la salud y el bienestar de las poblaciones afectadas.
- **Enfoque en la Participación Pública y la Consulta Comunitaria:** Wathern ha promovido la importancia de la participación pública y la consulta comunitaria en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Reconociendo que las comunidades locales son a menudo las más afectadas por los proyectos de inversión pública, ha abogado por la inclusión de mecanismos formales e informales que permitan la participación activa de las partes interesadas en la identificación de problemas ambientales, la evaluación de impactos y el diseño de medidas de mitigación y compensación.

Lawrence Canter ha realizado importantes contribuciones en el campo de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Desarrollo de Métodos de Evaluación Basados en Sistemas:** Canter ha contribuido al desarrollo de métodos de evaluación de impacto ambiental basados en sistemas, que permiten una evaluación integral y sistemática de los efectos ambientales de los proyectos de inversión pública. Su enfoque se centra en entender los sistemas naturales y humanos involucrados, y las interacciones entre ellos, para identificar de manera más precisa los posibles impactos y proponer medidas de mitigación adecuadas.

- **Enfoque en la Evaluación de Impactos Acumulativos y Sinérgicos:** Canter ha destacado la importancia de evaluar los impactos acumulativos y sinérgicos de los proyectos de inversión pública, reconociendo que los efectos ambientales pueden ser el resultado de múltiples actividades y factores. Su trabajo ha promovido la incorporación de herramientas y técnicas que permitan identificar y evaluar cómo la combinación de varios proyectos o actividades puede intensificar o modificar los impactos ambientales, lo que facilita la toma de decisiones más informada y sostenible.
- **Promoción de la Transparencia y la Participación Pública:** Canter ha abogado por la promoción de la transparencia y la participación pública en los procesos de evaluación de impacto ambiental, destacando la importancia de involucrar a las comunidades locales y a las partes interesadas en la toma de decisiones sobre proyectos que puedan afectar su entorno. Su enfoque se centra en desarrollar mecanismos de consulta y participación que permitan a las personas afectadas por los proyectos expresar sus preocupaciones, proporcionar información relevante y contribuir al diseño de medidas de mitigación y seguimiento.

Desarrollo Sostenible

Autores como Herman Daly, Robert Goodland y René Kemp han investigado el concepto de desarrollo sostenible y su aplicación en proyectos de inversión. Su trabajo se centra en entender cómo los proyectos de inversión pueden contribuir al desarrollo sostenible, equilibrando consideraciones económicas, sociales y ambientales. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo diseñar y ejecutar proyectos de inversión que sean ambientalmente sostenibles y socialmente responsables.

Herman Daly ha realizado importantes contribuciones en el campo del desarrollo sostenible en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Promoción del Concepto de Desarrollo Sostenible:** Daly ha sido un defensor destacado del concepto de desarrollo sostenible, enfatizando la necesidad de equilibrar el crecimiento económico con la conservación de los recursos naturales y el bienestar

humano a largo plazo. Sus ideas han influido en la incorporación de criterios de sostenibilidad en la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública, fomentando un enfoque más holístico y a largo plazo en la toma de decisiones.

- **Enfoque en los Límites Ecológicos y la Capacidad de Carga del Planeta:** Daly ha destacado la importancia de considerar los límites ecológicos y la capacidad de carga del planeta al diseñar y evaluar proyectos de inversión pública. Sus contribuciones han promovido una mayor conciencia sobre los límites físicos y biológicos de los ecosistemas, instando a los responsables de la toma de decisiones a evitar la sobreexplotación de recursos naturales y a respetar los límites de la capacidad de regeneración del medio ambiente.
- **Desarrollo de Indicadores de Sostenibilidad:** Daly ha contribuido al desarrollo de indicadores de sostenibilidad que permiten evaluar el desempeño ambiental, económico y social de los proyectos de inversión pública. Su trabajo ha enfatizado la importancia de medir no solo el crecimiento económico, sino también la calidad de vida, la equidad social y la salud ambiental para garantizar un desarrollo verdaderamente sostenible. Estos indicadores proporcionan herramientas prácticas para evaluar el impacto de los proyectos en múltiples dimensiones y orientar la toma de decisiones hacia un desarrollo más equitativo y sostenible.

Robert Goodland ha realizado importantes contribuciones en el campo del desarrollo sostenible en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Evaluación Integral de Impacto Ambiental:** Goodland ha abogado por una evaluación integral de impacto ambiental que considere no solo los efectos directos de los proyectos de inversión pública, sino también los impactos indirectos y acumulativos en el medio ambiente. Su enfoque destaca la importancia de evaluar los efectos a largo plazo sobre los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ambientales, proporcionando una visión más completa de los impactos ambientales de los proyectos.

- **Promoción de la Justicia Ambiental y Social:** Goodland ha destacado la necesidad de promover la justicia ambiental y social en el diseño y la implementación de proyectos de inversión pública. Su trabajo ha resaltado la importancia de considerar los impactos desproporcionados que los proyectos pueden tener en comunidades vulnerables y marginadas, y en grupos étnicos y minoritarios. Esto incluye la protección de los derechos de las comunidades locales y la garantía de su participación efectiva en los procesos de toma de decisiones.
- **Fomento de Prácticas de Desarrollo Sostenible:** Goodland ha abogado por la adopción de prácticas de desarrollo sostenible en todos los aspectos de la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública. Su trabajo ha promovido la integración de criterios de sostenibilidad en la selección de tecnologías, la gestión de recursos naturales, la planificación urbana y la política energética, entre otros aspectos. Esto incluye la promoción de tecnologías limpias, la conservación de la biodiversidad, la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para lograr un desarrollo más equitativo y sostenible.

René Kemp ha realizado importantes contribuciones en el campo del desarrollo sostenible en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Innovación y Tecnología para la Sostenibilidad:** Kemp ha abogado por el uso de la innovación y la tecnología como herramientas clave para promover el desarrollo sostenible en los proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en identificar y desarrollar soluciones tecnológicas y prácticas innovadoras que permitan mejorar la eficiencia en el uso de recursos, reducir las emisiones contaminantes y fomentar la adopción de prácticas más sostenibles en diversos sectores económicos.
- **Promoción de Políticas y Estrategias de Transición:** Kemp ha promovido políticas y estrategias de transición hacia un modelo de desarrollo más sostenible en el contexto de proyectos de inversión pública. Su enfoque se centra en identificar y desarrollar medidas políticas, regulatorias y de incentivos que faciliten la transición hacia una economía más verde y resiliente, incluyendo la promoción de energías renovables, la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la gestión sostenible de los recursos naturales.

- **Análisis de Ciclo de Vida y Evaluación de Sostenibilidad:** Kemp ha contribuido al desarrollo y aplicación de herramientas de análisis de ciclo de vida y evaluación de sostenibilidad en la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en evaluar de manera integral los impactos ambientales, sociales y económicos de los proyectos a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la extracción de materias primas hasta la disposición final de los residuos. Esto permite identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones más informadas orientadas hacia un desarrollo más sostenible.

Gestión de Recursos Naturales.

Autores como Elinor Ostrom, Garrett Hardin y Daniel W. Bromley han explorado la gestión de recursos naturales en el contexto de proyectos de inversión. Su trabajo se centra en entender cómo se pueden gestionar de manera sostenible los recursos naturales, como el agua, la tierra y la biodiversidad, en el marco de proyectos de inversión pública. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo garantizar la preservación y el uso sostenible de los recursos naturales en proyectos de inversión.

Elinor Ostrom ha realizado importantes contribuciones en el campo de la gestión de recursos naturales en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Diseño de Instituciones de Gobernanza Participativa:** Ostrom ha promovido el diseño de instituciones de gobernanza participativa para la gestión sostenible de recursos naturales en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en identificar y desarrollar mecanismos de toma de decisiones inclusivos que involucren a las comunidades locales, usuarios y partes interesadas en la gestión y conservación de los recursos naturales. Esto incluye la promoción de sistemas de manejo comunitario, cooperativo y descentralizado que fomenten la responsabilidad compartida y la adaptación a las condiciones locales.
- **Enfoque en la Diversidad Institucional y Contextual:** Ostrom ha destacado la importancia de reconocer y valorar la diversidad institucional y contextual en la gestión de recursos naturales en proyectos de inversión pública. Su trabajo se basa en el estudio de casos

empíricos para identificar patrones y principios generales que puedan adaptarse a diferentes contextos sociales, culturales y ambientales. Esto implica reconocer que no existe un enfoque único o universal para la gestión de recursos, sino que las soluciones deben diseñarse de manera flexible y adaptativa, teniendo en cuenta las particularidades locales y las necesidades de las comunidades.

- **Énfasis en la Gestión Poliédrica de Recursos Comunes:** Ostrom ha promovido el concepto de gestión poliédrica de recursos comunes, que reconoce la importancia de combinar diferentes formas de propiedad, uso y gestión de recursos naturales en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en identificar y promover arreglos institucionales que permitan la coexistencia de múltiples sistemas de manejo, incluyendo la cogestión, la propiedad comunitaria, los derechos de acceso y uso, y la regulación pública. Esto facilita la adaptación a las cambiantes condiciones ambientales y sociales, promoviendo la sostenibilidad a largo plazo de los recursos naturales.

Garrett Hardin ha contribuido significativamente al debate sobre la gestión de recursos naturales en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Concepto de "Tragedia de los Comunes":** Hardin introdujo el concepto de la "Tragedia de los Comunes", que describe el dilema en el que los individuos, actuando de manera racional y en su propio interés, agotan colectivamente un recurso compartido. Esta idea ha sido fundamental para comprender los problemas de sobreexplotación y agotamiento de recursos naturales en proyectos de inversión pública. Su trabajo ha destacado la necesidad de establecer mecanismos de gestión eficaces para evitar la sobreexplotación de recursos comunes.
- **Énfasis en la Regulación y la Propiedad Privada:** Hardin ha abogado por el uso de regulaciones gubernamentales y la asignación de derechos de propiedad privada como mecanismos para evitar la sobreexplotación de recursos naturales en proyectos de inversión pública. Su enfoque se centra en la necesidad de establecer límites claros y aplicar sanciones a aquellos que violen las normas de uso sostenible de los recursos.

Además, ha argumentado a favor de la privatización de recursos naturales en ciertos casos como una forma de incentivar su conservación y uso eficiente.

- **Promoción de la Conciencia Ambiental:** Hardin ha contribuido a promover la conciencia ambiental y la responsabilidad individual en la gestión de recursos naturales en proyectos de inversión pública. Su trabajo ha destacado la importancia de educar al público sobre los impactos ambientales de sus acciones y fomentar una ética de cuidado y responsabilidad hacia el medio ambiente. Esto incluye la promoción de prácticas de conservación y el apoyo a iniciativas de sensibilización sobre la importancia de la protección de los recursos naturales para las generaciones futuras.

Daniel W. Bromley ha realizado importantes contribuciones en el campo de la gestión de recursos naturales en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Énfasis en los Derechos de Propiedad y Acceso:** Bromley ha destacado la importancia de establecer claridad en los derechos de propiedad y acceso a los recursos naturales en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en la necesidad de definir y asignar derechos de propiedad claramente delineados sobre los recursos, lo que ayuda a evitar conflictos y fomenta su uso sostenible. Además, ha abogado por garantizar un acceso equitativo a los recursos naturales, especialmente para comunidades marginadas o vulnerables.
- **Valoración Económica de los Recursos Naturales:** Bromley ha promovido la valoración económica de los recursos naturales como una herramienta para informar la toma de decisiones en proyectos de inversión pública. Su trabajo se basa en la idea de que asignar valores económicos a los recursos naturales permite reconocer su importancia en términos de beneficios sociales y económicos, y los costos asociados con su explotación o conservación. Esto ayuda a priorizar la asignación de recursos y a evaluar el impacto de las decisiones de inversión en la gestión de los recursos naturales.
- **Enfoque en la Gestión Adaptativa y Resiliente:** Bromley ha abogado por la adopción de enfoques de gestión adaptativa y resiliente en proyectos de inversión pública relacionados

con recursos naturales. Su trabajo se centra en la necesidad de reconocer la incertidumbre y la complejidad de los sistemas naturales, y en la importancia de adaptar las estrategias de gestión a medida que se adquiere nuevo conocimiento y se enfrentan cambios ambientales y sociales. Esto implica una mayor flexibilidad en la planificación y ejecución de proyectos, y una mayor capacidad para aprender de la experiencia y ajustar las estrategias en consecuencia.

Economía Ambiental

Autores como Nicholas Stern, Partha Dasgupta y William Nordhaus han investigado la economía ambiental y su aplicación en proyectos de inversión. Su trabajo se centra en entender cómo se pueden internalizar los costos ambientales en la toma de decisiones sobre proyectos de inversión, y en identificar las políticas y medidas económicas que pueden promover la sostenibilidad ambiental. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo integrar consideraciones económicas y ambientales en la planificación y ejecución de proyectos de inversión.

Nicholas Stern (2006, 2007, 2007, 2008, 2018) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la economía ambiental y su aplicación en proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Evaluación de Costos y Beneficios Ambientales:** Stern ha abogado por la incorporación de evaluaciones de costos y beneficios ambientales en la toma de decisiones sobre proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en cuantificar los costos y beneficios asociados con las externalidades ambientales, como la contaminación atmosférica, la degradación de los ecosistemas y el cambio climático, y en integrar estos factores en el análisis de viabilidad económica de los proyectos. Esto permite identificar y mitigar los impactos ambientales negativos, y aprovechar las oportunidades de inversión que promueven la sostenibilidad ambiental.
- **Promoción de Políticas de Mitigación del Cambio Climático:** Stern ha sido un defensor destacado de la necesidad de abordar el cambio climático a través de políticas de mitigación efectivas en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en la

identificación y promoción de medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, como la promoción de energías renovables, la eficiencia energética y la regulación de las actividades industriales. Esto contribuye a minimizar los impactos negativos del cambio climático en la economía y la sociedad, y a promover un desarrollo más sostenible y resiliente.

- **Análisis de Riesgos y Oportunidades Ambientales:** Stern ha enfatizado la importancia de realizar análisis de riesgos y oportunidades ambientales en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en evaluar los riesgos asociados con los impactos ambientales negativos, como la pérdida de biodiversidad y los eventos climáticos extremos, y en identificar las oportunidades económicas y sociales relacionadas con la adopción de prácticas más sostenibles. Esto ayuda a informar la toma de decisiones sobre la planificación y ejecución de proyectos, y a maximizar los beneficios ambientales, económicos y sociales a largo plazo.

Partha Dasgupta (1990, 1995, 1996, 2001, 2013) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la economía ambiental y su aplicación en proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Enfoque en la Sostenibilidad de los Recursos Naturales:** Dasgupta ha promovido un enfoque integral de la sostenibilidad de los recursos naturales en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en comprender la interdependencia entre el capital natural y el bienestar humano, y en desarrollar herramientas analíticas para evaluar y gestionar el agotamiento y la degradación de los recursos naturales a lo largo del tiempo. Esto implica considerar no solo los impactos económicos inmediatos de los proyectos, sino también sus repercusiones a largo plazo en el medio ambiente y la sociedad.
- **Valoración de los Servicios Ecosistémicos:** Dasgupta ha abogado por la valoración de los servicios ecosistémicos en proyectos de inversión pública como una forma de integrar los beneficios proporcionados por los ecosistemas en el análisis de costos y beneficios. Su trabajo se centra en identificar y cuantificar los servicios proporcionados por los ecosistemas, como la regulación del clima, la purificación del agua y la polinización, y en incorporar estos valores en la toma de decisiones sobre el uso y la gestión de los recursos

naturales. Esto ayuda a reconocer la importancia económica de la conservación y restauración de los ecosistemas en proyectos de inversión.

- **Consideración de la Equidad Inter e Intrageneracional:** Dasgupta ha destacado la importancia de considerar la equidad inter e intrageneracional en proyectos de inversión pública relacionados con el medio ambiente. Su trabajo se centra en evaluar y abordar las desigualdades en la distribución de los costos y beneficios ambientales entre diferentes grupos sociales y generaciones. Esto implica adoptar políticas y estrategias que aseguren que los beneficios ambientales se compartan equitativamente y que se protejan los intereses de las generaciones futuras.

William Nordhaus (1993, 1994, 2007, 2018, 2019) ha realizado importantes contribuciones en el campo de la economía ambiental y su aplicación en proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Integración de Costos y Beneficios Ambientales en el Análisis Económico:** Nordhaus ha abogado por la integración de los costos y beneficios ambientales en el análisis económico de proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en desarrollar métodos para valorar los impactos ambientales de las actividades económicas y en incorporar estos costos y beneficios en la evaluación de proyectos. Esto permite una mejor comprensión de las implicaciones económicas de las decisiones de inversión y ayuda a identificar las opciones más eficientes desde una perspectiva económica y ambiental.
- **Modelos de Cambio Climático y Política Energética:** Nordhaus ha desarrollado modelos económicos para evaluar el cambio climático y guiar la formulación de políticas energéticas en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en analizar los efectos económicos del cambio climático y en identificar estrategias para mitigar sus impactos, incluyendo la fijación de precios del carbono y la promoción de tecnologías de energía limpia. Esto ayuda a informar la toma de decisiones sobre inversiones en infraestructura y políticas energéticas que promueven la sostenibilidad y la resiliencia frente al cambio climático.

- Evaluación de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático: Nordhaus ha contribuido al desarrollo de metodologías para evaluar los riesgos y la adaptación al cambio climático en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en identificar los riesgos asociados con el cambio climático y en evaluar las medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de las comunidades y economías. Esto ayuda a informar la planificación y ejecución de proyectos de inversión que sean más resistentes a los impactos del cambio climático y que promuevan el desarrollo sostenible a largo plazo.

2.2.5. Innovación y Tecnología.

La innovación y la tecnología desempeñan un papel cada vez más importante en la ejecución eficiente de proyectos de inversión pública. Se pueden examinar investigaciones sobre el uso de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, el análisis de datos y la automatización, para mejorar la gestión y los resultados de proyectos de inversión pública.

Este enfoque se centra en cómo la adopción de tecnologías innovadoras puede mejorar la eficiencia y efectividad de los proyectos de inversión pública. Autores como Henry Chesbrough, Viktor Mayer-Schönberger y Kenneth Cukier han investigado la innovación y la tecnología en el sector público. Su trabajo puede proporcionar una comprensión de cómo aprovechar la tecnología para superar los desafíos en la ejecución de proyectos de inversión pública.

Al revisar la literatura producida por estos y otros autores en el campo de la innovación y tecnología en el sector público, se puede obtener una comprensión más completa de los enfoques teóricos, marcos conceptuales y herramientas disponibles para analizar los problemas y desafíos enfrentados por las instituciones del sector público en México al realizar proyectos de inversión de mayor impacto, e identificar estrategias para evitar errores futuros y mejorar la capacidad de innovación en el sector público.

El estado del arte en el área de Innovación y Tecnología, específicamente en relación con el análisis de las causas, síntomas y efectos de los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de mayor impacto en México de 2000 a 2024, y cómo evitar errores futuros, puede ser abordado desde varios enfoques teóricos y por diversos

autores destacados en el campo. A continuación, se presentan algunos de los principales enfoques y autores relevantes.

Innovación Tecnológica en el Sector Público.

Autores como Stephen J. Andriole, Tanya M. Goldman y Allan Afuah han investigado la innovación tecnológica en el sector público. Su trabajo se centra en comprender cómo las tecnologías emergentes pueden ser aprovechadas por las instituciones del sector público para mejorar la eficiencia, la transparencia y la prestación de servicios públicos. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo la adopción de tecnología puede contribuir a superar los desafíos enfrentados en proyectos de inversión pública en México.

Stephen J. Andriole (1975, 2009, 2015, 2017, 2018) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de la innovación tecnológica en el sector público, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Estrategias de Transformación Digital:** Andriole ha abogado por el desarrollo de estrategias de transformación digital en el sector público, promoviendo la adopción de tecnologías emergentes para mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios gubernamentales. Su trabajo se centra en identificar oportunidades para la implementación de soluciones tecnológicas innovadoras, como la inteligencia artificial, el análisis de datos y la automatización de procesos, para modernizar la administración pública y responder de manera efectiva a las demandas de la sociedad.
- **Fomento de la Colaboración y la Interoperabilidad:** Andriole ha destacado la importancia de fomentar la colaboración y la interoperabilidad entre las diferentes agencias y niveles de gobierno en la implementación de proyectos de inversión pública en tecnología. Su trabajo se centra en desarrollar marcos de colaboración y estándares de interoperabilidad que faciliten el intercambio de datos y la integración de sistemas, promoviendo una gestión más eficiente y coordinada de los recursos tecnológicos en el sector público.
- **Gestión de Riesgos y Seguridad Cibernética:** Andriole ha enfatizado la necesidad de gestionar los riesgos y fortalecer la seguridad cibernética en el contexto de la innovación tecnológica en el sector público. Su trabajo se centra en identificar y mitigar los riesgos

asociados con la adopción de nuevas tecnologías, como la protección de datos, la prevención de ciberataques y el cumplimiento de regulaciones de privacidad. Esto ayuda a garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en los sistemas gubernamentales, protegiendo los activos digitales y la confianza del público en la administración pública.

Tanya M. Goldman (2000, 2003, 2016, 2019, 2021) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de la innovación tecnológica en el sector público, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Promoción de la Participación Ciudadana:** Goldman ha abogado por la promoción de la participación ciudadana en el desarrollo e implementación de proyectos de inversión pública en tecnología. Su trabajo se centra en la utilización de herramientas digitales y plataformas en línea para involucrar a los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones y en la cocreación de soluciones tecnológicas que satisfagan sus necesidades y expectativas. Esto contribuye a fortalecer la transparencia, la rendición de cuentas y la legitimidad de las iniciativas tecnológicas del gobierno.
- **Desarrollo de Capacidades Internas:** Goldman ha enfatizado la importancia de desarrollar capacidades internas en el sector público para impulsar la innovación tecnológica de manera efectiva. Su trabajo se centra en la formación y capacitación del personal gubernamental en habilidades digitales y en la adopción de prácticas ágiles y orientadas al usuario en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Esto ayuda a construir una cultura organizacional que valore la innovación y la experimentación, y que promueva la adopción de nuevas tecnologías para mejorar la prestación de servicios públicos.
- **Colaboración con el Sector Privado y la Sociedad Civil:** Goldman ha promovido la colaboración entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil en la implementación de proyectos de inversión pública en tecnología. Su trabajo se centra en establecer alianzas estratégicas y asociaciones público-privadas que aprovechen la experiencia y los recursos de diferentes actores para impulsar la innovación y la transformación digital en el gobierno. Esto facilita el acceso a conocimientos

especializados, financiamiento y tecnología de vanguardia, y promueve la cocreación de soluciones innovadoras que aborden desafíos públicos complejos de manera colaborativa.

Allan Afuah (1995, 2009, 2014, 2020) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de la innovación tecnológica en el sector público, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Enfoque en la Estrategia de Innovación:** Afuah ha abogado por un enfoque estratégico en la gestión de la innovación tecnológica en el sector público. Su trabajo se centra en la formulación de estrategias claras y objetivos definidos que orienten la dirección de los proyectos de inversión pública en tecnología. Esto implica la identificación de áreas prioritarias para la innovación, la asignación eficiente de recursos y la alineación de iniciativas tecnológicas con los objetivos de políticas públicas y las necesidades de los ciudadanos.
- **Adopción de Modelos de Negocio Innovadores:** Afuah ha destacado la importancia de adoptar modelos de negocio innovadores en el sector público para promover la sostenibilidad y el éxito de los proyectos de inversión en tecnología. Su trabajo se centra en la exploración de nuevas formas de financiamiento y colaboración, como los modelos de financiamiento basados en resultados, los esquemas de participación público-privada y las plataformas de economía colaborativa. Esto permite maximizar el valor generado por las inversiones tecnológicas y garantizar su viabilidad a largo plazo.
- **Cultura Organizacional Orientada a la Innovación:** Afuah ha enfatizado la importancia de desarrollar una cultura organizacional orientada a la innovación en el sector público. Su trabajo se centra en fomentar un ambiente que promueva la creatividad, la experimentación y el aprendizaje continuo en todas las áreas gubernamentales. Esto implica el establecimiento de incentivos para la generación de ideas, la eliminación de barreras burocráticas y la creación de espacios de colaboración y cocreación entre los empleados públicos, el sector privado y la sociedad civil.

Gestión de Proyectos Tecnológicos.

Autores como Harold Kerzner, James P. Lewis y Jeffrey K. Pinto han investigado la gestión de proyectos tecnológicos. Su trabajo se centra en entender cómo se pueden planificar, ejecutar y controlar proyectos de inversión que involucren tecnología avanzada. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo mejorar la gestión de proyectos tecnológicos en el sector público y evitar problemas comunes asociados con la implementación de tecnología.

Harold Kerzner (1985, 2011, 2017, 2018, 2019, 2022) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de la gestión de proyectos tecnológicos, particularmente en el contexto de proyectos de inversión pública sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Metodologías de Gestión de Proyectos:** Kerzner ha desarrollado metodologías sólidas y enfoques estructurados para la gestión de proyectos tecnológicos en el sector público. Su trabajo se centra en la creación de marcos de trabajo y procesos estandarizados que guíen la planificación, ejecución y control de proyectos de inversión pública en tecnología. Esto incluye la identificación y análisis de requisitos, la definición de objetivos claros, la asignación de recursos y la gestión de riesgos para garantizar el éxito del proyecto.
- **Implementación de Prácticas de Control y Seguimiento:** Kerzner ha enfatizado la importancia de establecer sistemas efectivos de control y seguimiento en proyectos de inversión pública en tecnología. Su trabajo se centra en el diseño e implementación de métricas de desempeño, indicadores clave de rendimiento (KPIs) y sistemas de reporte que permitan monitorear el avance del proyecto, identificar desviaciones y tomar acciones correctivas de manera oportuna. Esto contribuye a garantizar la entrega en tiempo y dentro del presupuesto, y a mantener la calidad y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- **Gestión del Cambio y Aceptación de Usuarios:** Kerzner ha abogado por la inclusión de estrategias de gestión del cambio y la aceptación de usuarios en proyectos de inversión pública en tecnología. Su trabajo se centra en la identificación y mitigación de resistencias al cambio, y en la capacitación y participación activa de los usuarios finales

desde las etapas iniciales del proyecto. Esto ayuda a garantizar una transición suave y exitosa hacia la nueva tecnología, maximizando su adopción y contribuyendo al logro de los beneficios esperados por parte de la organización y la sociedad.

James P. Lewis (1998, 2001, 2003, 2007, 2011) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de la gestión de proyectos tecnológicos, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Desarrollo de Metodologías Ágiles:** Lewis ha promovido el uso de metodologías ágiles en la gestión de proyectos tecnológicos en el sector público. Su trabajo se centra en la aplicación de enfoques flexibles y adaptativos que permitan una respuesta rápida a los cambios en los requisitos del proyecto y a las necesidades de los usuarios finales. Esto incluye la implementación de prácticas como el desarrollo iterativo, la colaboración cercana con los stakeholders y la entrega incremental de funcionalidades, lo que facilita la obtención de resultados tangibles de manera temprana y la maximización del valor del proyecto.
- **Enfoque en la Gestión del Valor del Proyecto:** Lewis ha enfatizado la importancia de centrarse en la entrega de valor en la gestión de proyectos tecnológicos en el sector público. Su trabajo se centra en la identificación y priorización de los beneficios esperados del proyecto, y en la alineación de las actividades y los recursos con los objetivos estratégicos de la organización y las necesidades de los ciudadanos. Esto implica la adopción de enfoques como la gestión del portafolio de proyectos, la evaluación continua del retorno de la inversión y la optimización de los recursos para maximizar el impacto positivo del proyecto en la sociedad.
- **Promoción de la Colaboración Intersectorial:** Lewis ha abogado por la promoción de la colaboración intersectorial en proyectos de inversión pública en tecnología. Su trabajo se centra en la creación de alianzas estratégicas entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil para impulsar la innovación y la transformación digital. Esto incluye la facilitación de espacios de colaboración, la identificación de sinergias y oportunidades de co-creación, y el establecimiento de mecanismos de gobernanza que fomenten la

participación activa y la corresponsabilidad de todos los actores involucrados en el proyecto.

Jeffrey K. Pinto (1988, 2000, 2007, 2009, 2014, 2016) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de la gestión de proyectos tecnológicos, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Enfoque en la Gestión de Stakeholders:** Pinto ha destacado la importancia de la gestión efectiva de stakeholders en proyectos de inversión pública en tecnología. Su trabajo se centra en identificar y gestionar las expectativas, necesidades y preocupaciones de las partes interesadas relevantes, incluidos los ciudadanos, los funcionarios gubernamentales, los proveedores de tecnología y otros grupos de interés. Esto implica establecer una comunicación clara y transparente, fomentar la participación activa de los stakeholders en el proceso de toma de decisiones y gestionar los conflictos de intereses de manera proactiva para garantizar el apoyo y la colaboración en el proyecto.
- **Adopción de Enfoques Colaborativos:** Pinto ha abogado por la adopción de enfoques colaborativos en la gestión de proyectos tecnológicos en el sector público. Su trabajo se centra en promover la colaboración y el trabajo en equipo entre los diferentes actores involucrados en el proyecto, incluidos los equipos internos y externos, los socios del sector privado y las organizaciones de la sociedad civil. Esto implica fomentar la confianza, la transparencia y el intercambio de conocimientos y recursos para maximizar la eficiencia y efectividad del proyecto.
- **Énfasis en la Gestión del Cambio Organizacional:** Pinto ha enfatizado la importancia de la gestión del cambio organizacional en proyectos de inversión pública en tecnología. Su trabajo se centra en comprender y gestionar los impactos y desafíos asociados con la implementación de nuevas tecnologías en el sector público, incluidos los cambios en los procesos, las estructuras organizativas y la cultura empresarial. Esto implica desarrollar estrategias de capacitación y desarrollo del talento, involucrar a los empleados en el proceso de cambio y crear una cultura de innovación y adaptabilidad que facilite la adopción exitosa de la tecnología y la obtención de los beneficios esperados del proyecto.

Gobierno Electrónico y Transformación Digital.

Autores como Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier y Jane E. Fountain han explorado el gobierno electrónico y la transformación digital en el sector público. Su trabajo se centra en comprender cómo la adopción de tecnologías digitales puede transformar la prestación de servicios públicos y mejorar la participación ciudadana. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo utilizar la tecnología para mejorar la gobernanza y la entrega de proyectos de inversión pública en México.

Viktor Mayer-Schönberger (2013, 2013, 2015, 2018, 2020) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito del gobierno electrónico y la transformación digital, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Enfoque en la Gestión de Datos y Big Data:** Mayer-Schönberger ha destacado la importancia de la gestión efectiva de datos y el uso de big data en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en la recopilación, análisis y utilización de grandes volúmenes de datos para obtener información valiosa y tomar decisiones informadas. Esto implica la implementación de infraestructuras de datos sólidas, el uso de herramientas analíticas avanzadas y el desarrollo de capacidades para la interpretación de resultados, lo que permite mejorar la eficiencia, la eficacia y la transparencia en la gestión gubernamental.
- **Promoción de la Innovación Abierta y la Colaboración:** Mayer-Schönberger ha abogado por la promoción de la innovación abierta y la colaboración en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en la creación de ecosistemas de innovación que involucren a una variedad de actores, incluidos el sector público, el sector privado, la academia y la sociedad civil. Esto implica la apertura de datos y procesos gubernamentales, la creación de plataformas colaborativas y la facilitación de la cocreación de soluciones entre diferentes partes interesadas, lo que estimula la creatividad y la generación de valor en el ámbito público.
- **Énfasis en la Privacidad y la Seguridad de los Datos:** Mayer-Schönberger ha hecho hincapié en la importancia de proteger la privacidad y la seguridad de los datos en

proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en el desarrollo de marcos normativos y tecnológicos que garanticen la protección de la información sensible y la confianza de los ciudadanos en los servicios digitales del gobierno. Esto implica la implementación de políticas de privacidad robustas, el uso de técnicas de cifrado y anonimización, y la adopción de medidas de ciberseguridad para prevenir el acceso no autorizado y los ataques cibernéticos, lo que asegura la integridad y confidencialidad de los datos gubernamentales.

Kenneth Cukier (2013, 2013, 2014, 2018) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito del gobierno electrónico y la transformación digital, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales contribuciones prácticas son:

- **Uso Estratégico de Datos Masivos (Big Data):** Cukier ha enfatizado la importancia del uso estratégico de datos masivos en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en aprovechar la gran cantidad de datos disponibles para mejorar la toma de decisiones y la eficiencia operativa en el sector público. Esto implica el análisis de grandes volúmenes de datos para identificar tendencias, patrones y oportunidades que puedan guiar la formulación de políticas y programas gubernamentales más efectivos y orientados a resultados.
- **Fomento de la Innovación y la Colaboración Abierta:** Cukier ha abogado por el fomento de la innovación y la colaboración abierta en el gobierno electrónico. Su trabajo se centra en la creación de entornos propicios para la participación ciudadana, la cocreación de soluciones y el intercambio de conocimientos entre el gobierno y la sociedad. Esto implica el desarrollo de plataformas digitales que faciliten la participación ciudadana, la colaboración entre diferentes organismos gubernamentales y la colaboración con el sector privado y la sociedad civil para resolver problemas complejos y promover el progreso social y económico.
- **Énfasis en la Seguridad y la Protección de Datos:** Cukier ha destacado la importancia de la seguridad y la protección de datos en proyectos de inversión pública. Su trabajo se centra en la implementación de medidas de seguridad cibernética y la adopción de políticas de privacidad robustas para proteger la información sensible del gobierno y de

los ciudadanos. Esto implica la concienciación sobre los riesgos de seguridad cibernética, la capacitación del personal en buenas prácticas de seguridad y el desarrollo de infraestructuras tecnológicas seguras que protejan la integridad y confidencialidad de los datos gubernamentales.

Jane E. Fountain (1998, 2000, 2001, 2004, 2014) ha contribuido significativamente al ámbito del gobierno electrónico y la transformación digital, especialmente en el contexto de proyectos de inversión pública, sus principales aportaciones prácticas son las siguientes:

- **Diseño de Plataformas de Participación Ciudadana:** Fountain ha trabajado en el diseño y la implementación de plataformas digitales que facilitan la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones del gobierno. Estas plataformas permiten a los ciudadanos colaborar con los funcionarios públicos, expresar sus opiniones y contribuir a la formulación de políticas y proyectos de inversión pública. Su enfoque se centra en la creación de herramientas accesibles e inclusivas que fomenten la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión gubernamental.
- **Desarrollo de Capacidades en Gobierno Digital:** Fountain ha trabajado en el desarrollo de capacidades en el ámbito del gobierno digital, tanto a nivel institucional como individual. Su trabajo se centra en la formación del personal gubernamental en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la eficiencia administrativa y la prestación de servicios públicos. Esto incluye la capacitación en el uso de herramientas digitales, la gestión de datos y la adopción de buenas prácticas en gobierno electrónico.
- **Promoción de la Transparencia y la Rendición de Cuentas:** Fountain ha promovido la transparencia y la rendición de cuentas en el gobierno mediante el uso de tecnologías digitales. Su trabajo se centra en el desarrollo e implementación de políticas y plataformas que permitan el acceso público a la información gubernamental, y en la creación de mecanismos de seguimiento y supervisión ciudadana. Esto contribuye a fortalecer la confianza en las instituciones públicas y a mejorar la gestión de proyectos de inversión pública al hacer que los procesos sean más transparentes y susceptibles de escrutinio público.

Innovación Abierta y Colaborativa.

Autores como Henry Chesbrough, Eric von Hippel y Wim Vanhaverbeke han investigado la innovación abierta y colaborativa en el sector público. Su trabajo se centra en entender cómo las instituciones del sector público pueden colaborar con empresas, academia y sociedad civil para desarrollar soluciones innovadoras a los desafíos sociales y económicos. Este enfoque puede proporcionar información sobre cómo fomentar la colaboración y la cocreación en proyectos de inversión pública en México.

Henry Chesbrough (2003, 2004, 2006, 2007, 2017) ha sido un destacado impulsor del concepto de innovación abierta, aunque su enfoque principal se ha centrado en el sector privado. Sin embargo, se pueden identificar tres aportaciones clave de sus ideas al contexto de la innovación abierta y colaborativa en el sector público:

- **Adopción del Modelo de Innovación Abierta:** Chesbrough ha promovido la adopción del modelo de innovación abierta en el sector público, alentando a las organizaciones gubernamentales a colaborar con una amplia gama de actores externos para impulsar la creatividad y la innovación. Esto implica la apertura de los procesos de innovación del gobierno a la participación de empresas, instituciones académicas, organizaciones sin fines de lucro y ciudadanos, para aprovechar sus ideas, conocimientos y recursos en la búsqueda de soluciones a problemas públicos.
- **Fomento de la Transferencia de Tecnología:** Chesbrough ha abogado por el fomento de la transferencia de tecnología entre el sector público y privado como medio para estimular la innovación y el desarrollo económico. Esto implica la promoción de alianzas estratégicas entre el gobierno y empresas innovadoras, y la creación de marcos legales y políticas que faciliten la colaboración y el intercambio de conocimientos. Además, Chesbrough ha enfatizado la importancia de la protección adecuada de la propiedad intelectual para garantizar que las innovaciones generadas en el sector público puedan ser comercializadas de manera efectiva.
- **Creación de Ecosistemas de Innovación Abierta:** Chesbrough ha defendido la creación de ecosistemas de innovación abierta en el sector público, que fomenten la colaboración y la

cocreación de valor entre diferentes actores. Esto implica el establecimiento de plataformas y redes que faciliten la interacción y el intercambio de ideas entre el gobierno, la industria, la academia y la sociedad civil. Al promover la transparencia, la participación y la inclusión, estos ecosistemas pueden contribuir a la generación de soluciones más efectivas y sostenibles para los desafíos públicos.

Eric von Hippel (1976, 1982, 2001, 2005, 2006, 2016) es conocido por sus contribuciones en el campo de la innovación abierta y colaborativa, especialmente en el ámbito empresarial y académico. Si bien su trabajo se ha centrado principalmente en el sector privado, algunas de sus ideas también pueden aplicarse al contexto del sector público. Aquí hay tres principales aportaciones de Eric von Hippel que podrían ser relevantes en el contexto de la innovación abierta y colaborativa en el sector público:

- **Usuario como innovador:** Von Hippel ha destacado la importancia de los usuarios como fuentes de innovación. En el contexto del sector público, esto implica reconocer que los ciudadanos y las comunidades pueden tener conocimientos y experiencia únicos que pueden ser valiosos para el diseño y la implementación de políticas públicas y proyectos de inversión. Fomentar la participación ciudadana y la cocreación de soluciones puede llevar a resultados más efectivos y centrados en las necesidades reales de la población.
- **Modelos de Colaboración:** Von Hippel ha explorado diferentes modelos de colaboración en la innovación, como la innovación liderada por usuarios y la colaboración abierta entre empresas y consumidores. En el contexto del sector público, esto podría implicar la creación de plataformas digitales que faciliten la participación de la comunidad en la resolución de problemas públicos, y la colaboración entre el gobierno y otros actores, como empresas, ONG y grupos de interés, para generar soluciones innovadoras y sostenibles.
- **Facilitación de la Innovación Descentralizada:** Von Hippel ha abogado por la idea de que la innovación no solo ocurre en los centros de investigación y desarrollo, sino también de manera descentralizada, con la participación de una amplia gama de actores. En el contexto del sector público, esto podría implicar la descentralización del proceso de innovación, permitiendo que las iniciativas de innovación surjan en diferentes niveles de

gobierno y en colaboración con la sociedad civil y el sector privado. Esto puede conducir a una mayor diversidad de ideas y enfoques para abordar los desafíos públicos.

Wim Vanhaverbeke (2006, 2006, 2014, 2014) ha realizado importantes contribuciones en el ámbito de la innovación abierta y colaborativa en el sector público, sus principales aportaciones prácticas son:

- **Promoción de Ecosistemas de Innovación Abierta:** Vanhaverbeke ha abogado por la promoción de ecosistemas de innovación abierta en el sector público, fomentando la colaboración entre el gobierno, la industria, la academia y la sociedad civil. Su trabajo se centra en la creación de plataformas y redes que faciliten la cocreación de soluciones innovadoras para abordar desafíos públicos. Esto implica el establecimiento de mecanismos de colaboración, como hackáthones, incubadoras de innovación y programas de intercambio de conocimientos, que permitan a diferentes actores trabajar juntos para desarrollar e implementar proyectos de inversión pública más efectivos y sostenibles.
- **Adopción de Modelos de Innovación Abierta:** Vanhaverbeke ha promovido la adopción de modelos de innovación abierta en el diseño y la implementación de políticas y proyectos de inversión pública. Su enfoque se centra en la apertura de los procesos de innovación del gobierno a la participación externa, aprovechando el conocimiento y la experiencia de diversas partes interesadas. Esto implica la colaboración con empresas, organizaciones sin fines de lucro y ciudadanos para identificar problemas, generar ideas y co-diseñar soluciones que respondan a las necesidades y expectativas de la sociedad.
- **Impulso a la Cultura de Colaboración y Experimentación:** Vanhaverbeke ha trabajado en el impulso de una cultura de colaboración y experimentación en el sector público, promoviendo la apertura al cambio y la innovación. Su trabajo se centra en la creación de entornos organizacionales que fomenten la creatividad, el aprendizaje y la toma de riesgos calculados. Esto implica el establecimiento de incentivos para la experimentación, la tolerancia al fracaso y la celebración de los éxitos. Además, aboga por la implementación de políticas y procesos ágiles que permitan a las organizaciones gubernamentales adaptarse rápidamente a las nuevas realidades y aprovechar las oportunidades emergentes.

Al adoptar una perspectiva teórica multidisciplinaria y considerar los aportes de estos y otros autores relevantes en cada campo, se desarrolla un marco teórico sólido que permite analizar de manera integral los problemas enfrentados por las instituciones del sector público al realizar proyectos de inversión de mayor impacto en México y, a partir de esa experiencia, evitar cometer errores en el futuro.

2.3. Marco Conceptual

El presente estudio se sustenta en un marco teórico-conceptual integrado que articula los fundamentos de la dirección de proyectos, la gobernanza pública y la gestión por resultados, con el propósito de explicar y predecir los fenómenos asociados a los problemas recurrentes en los proyectos de inversión pública de mayor impacto realizados en México entre 2000 y 2024.

De acuerdo con el enfoque metodológico adoptado, el marco conceptual no se presenta como un listado aislado de definiciones, sino como un sistema interrelacionado de conceptos que explican las relaciones causales entre variables estructurales, técnicas e institucionales que inciden en la probabilidad de éxito o fracaso de los proyectos públicos.

2.3.1 Proyectos de inversión pública como sistema sociotécnico

Los proyectos de inversión pública se conciben como sistemas complejos que integran dimensiones técnicas, financieras, políticas, sociales y ambientales. Bajo esta perspectiva sistémico-estructural-funcional, el proyecto no es únicamente una obra o programa, sino un proceso institucional que atraviesa fases de planeación, formulación, evaluación ex ante, ejecución, control, seguimiento y evaluación ex post.

El desempeño del proyecto depende de la interacción coherente entre estas fases y de la capacidad institucional para gestionarlas bajo criterios de racionalidad económica, legalidad administrativa y generación de valor público.

2.3.2 Diseño del proyecto y evaluación ex ante

El diseño del proyecto constituye la fase crítica donde se definen objetivos, alcances, costos, riesgos, cronogramas y mecanismos de evaluación. Conceptualmente, el diseño integra:

- Diagnóstico del problema público.
- Análisis costo-beneficio o costo-efectividad.
- Identificación y gestión de riesgos.
- Análisis de actores y gobernanza.
- Definición de indicadores de desempeño.

Las deficiencias en esta fase generan efectos acumulativos que impactan negativamente la ejecución y los resultados finales del proyecto.

2.3.3 Gestión del proyecto y gobernanza pública

La gestión de proyectos en el sector público implica la aplicación de principios de planificación, organización, dirección y control bajo marcos normativos específicos. A diferencia del sector privado, la gestión pública incorpora:

- Rendición de cuentas.
- Transparencia.
- Control fiscal.
- Participación ciudadana.
- Supervisión interinstitucional.

Desde la teoría de gobernanza pública, el éxito del proyecto depende no solo de su viabilidad técnica, sino de la coordinación entre actores, la estabilidad institucional y la calidad de los mecanismos de control.

2.3.4 Problemas estructurales y errores recurrentes

El análisis histórico de los proyectos de mayor impacto revela patrones comunes de desviaciones:

- Sobrecostos.
- Retrasos.
- Cambios de alcance.
- Insuficiente evaluación de riesgos.

- Debilidades en la supervisión.
- Interferencias político-administrativas.

Estos problemas pueden clasificarse en:

- a) Errores de diseño.
- b) Errores de gestión.
- c) Fallas de control y seguimiento.
- d) Debilidades institucionales.

Conceptualmente, estos errores constituyen variables explicativas del bajo desempeño en términos de eficacia, eficiencia y calidad.

2.3.5 Valor público, eficacia y eficiencia

El concepto de valor público opera como categoría integradora del marco conceptual. Un proyecto genera valor público cuando:

- Cumple sus objetivos.
- Optimiza recursos.
- Produce beneficios sociales superiores a sus costos.
- Respeta principios de legalidad y transparencia.

La ausencia de valor público se manifiesta en impactos económicos, sociales o ambientales inferiores a los previstos.

2.3.6 Gestión del riesgo y prevención de errores

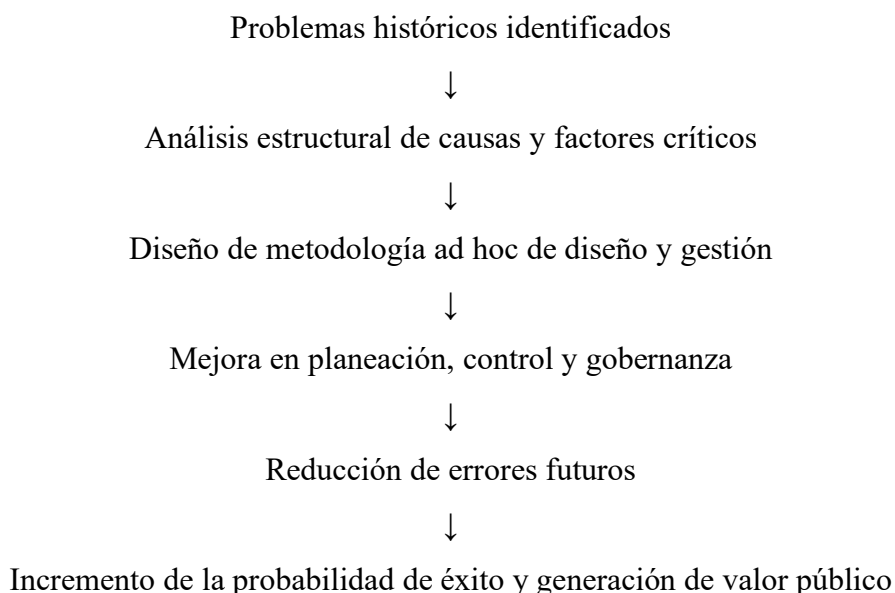
Desde la teoría de gestión del riesgo, la prevención de errores futuros requiere:

- Identificación sistemática de riesgos.
- Análisis probabilístico y cualitativo.
- Planes de mitigación.
- Control de cambios.
- Lecciones aprendidas institucionalizadas.

La gestión del conocimiento y la evaluación ex post permiten retroalimentar el ciclo de inversión pública y reducir la probabilidad de repetición de fallas.

2.3.7 Relación conceptual entre variables

El sistema conceptual del estudio puede sintetizarse en la siguiente relación lógica:



2.3.8 Síntesis del marco teórico-conceptual

En consecuencia, el marco teórico-conceptual del estudio establece que los problemas en los proyectos de inversión pública no son hechos aislados, sino manifestaciones de debilidades estructurales en el diseño, gestión y control institucional.

La hipótesis central se sustenta en la premisa de que el análisis sistemático de dichos problemas permite identificar factores críticos recurrentes y, a partir de ellos, diseñar una metodología ad hoc que fortalezca la gobernanza, la gestión del riesgo y la evaluación, reduciendo significativamente la probabilidad de errores futuros.

Este marco constituye una unidad teórico-conceptual coherente que articula:

- Teoría de dirección de proyectos.
- Teoría de gobernanza pública.

- Gestión del riesgo.
- Gestión por resultados.
- Valor público.

Y orienta el desarrollo empírico del estudio.

2.4. Marco Histórico y Actual.

El marco histórico y actual proporciona antecedentes históricos que ayudan a contextualizar el problema de investigación, identificar patrones o tendencias a lo largo del tiempo, y entender cómo ciertos eventos o situaciones pasadas pueden haber influido en el tema que se está investigando.

Para ello se muestran eventos significativos que han ocurrido en el pasado relacionados con el tema de estudio; cambios políticos, económicos, sociales o tecnológicos que han tenido un impacto en el tema y cualquier otro factor histórico que sea relevante para comprender el contexto y las raíces del problema de investigación.

2.4.1. Administración de Vicente Fox (2000-2006)

Vicente Fox Quesada, del Partido Acción Nacional (PAN), fue el primer presidente en acabar con la hegemonía del Partido Revolucionario Institucional (PRI) en más de 70 años. Su elección marcó un hito en la historia política de México, simbolizando la transición hacia una democracia más plural. Durante su mandato, se implementaron reformas económicas y sociales, aunque enfrenta desafíos significativos en áreas como la seguridad y la lucha contra el narcotráfico. En términos de proyectos de inversión, se promovieron iniciativas para mejorar la infraestructura, especialmente en comunicaciones y transporte. Durante su gobierno se promovió la inversión extranjera y se fomentó la infraestructura, con énfasis en el desarrollo de carreteras y telecomunicaciones.

En su administración se dispuso la elaboración de los libros blancos de los proyectos importantes de cada Secretaría de Estado, Órganos Centralizados y Descentralizados del Gobierno Federal. Los libros blancos son documentos que describen políticas, programas o proyectos de manera detallada, transparente y objetiva.

Durante el gobierno de Vicente Fox (2000-2006), se llevaron a cabo varios proyectos de inversión en México en diferentes áreas. A continuación, se presentan los proyectos más relevantes durante su mandato:

- Autopista México-Toluca: es un proyecto de infraestructura vial que conecta la Ciudad de México con Toluca, la capital del Estado de México es una vía importante que mejora la conectividad entre la capital mexicana y el estado vecino, facilita una ruta más rápida y segura para el transporte de pasajeros y carga entre ambas ciudades.
- Autopista México-Tuxpan: La construcción de la autopista México-Tuxpan es un proyecto de infraestructura vial para mejorar la conectividad y el transporte entre la Ciudad de México y el puerto de Tuxpan en el estado de Veracruz. También es conocida como "Autopista de la Esperanza", atraviesa regiones montañosas y proporciona una ruta más directa y eficiente para el transporte de carga y pasajeros entre el centro del país y la costa del Golfo de México.
- Ampliación de la Autopista México-Querétaro: Esta autopista es una de las vías de comunicación más importantes del país, conectando la Ciudad de México con el estado de Querétaro y sirviendo como ruta principal hacia el norte del país. Durante el gobierno de Fox, se llevó a cabo la ampliación y modernización de esta autopista para mejorar la conectividad y la seguridad vial.
- Modernización del Aeropuerto Internacional de Cancún: El Aeropuerto Internacional de Cancún es uno de los aeropuertos más importantes de México en términos de tráfico de pasajeros, especialmente en el sector turístico. Durante el gobierno de Fox, se llevaron a cabo importantes obras de modernización y ampliación para mejorar la capacidad y la eficiencia de este aeropuerto.
- Ampliación del Puerto de Veracruz: El puerto de Veracruz es uno de los puertos más importantes de México en el Golfo de México. Durante el gobierno de Fox, se realizaron inversiones para ampliar y modernizar este puerto, aumentando su capacidad y eficiencia en el manejo de carga.

- Construcción del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga": Este hospital es uno de los centros médicos más grandes y completos del país, ubicado en la Ciudad de México. Durante el gobierno de Fox, se realizaron inversiones significativas para su construcción y equipamiento.
- Construcción de la Línea de Transmisión de Energía Eléctrica Mexicali-Rosarito-Tijuana: Este proyecto consistió en la construcción de una línea de transmisión de energía eléctrica para mejorar el suministro de electricidad en las ciudades de Mexicali, Rosarito y Tijuana en el estado de Baja California.
- Enciclomedia: Es un proyecto que buscaba transformar las aulas tradicionales en entornos de aprendizaje más dinámicos y enriquecedores mediante el uso de recursos digitales interactivos. Para ello, se dotó a las escuelas primarias con equipos de cómputo, proyectores y pantallas, y con contenido multimedia educativo, que incluía textos, imágenes, videos y animaciones relacionados con los temas del currículo escolar.
- Puentes Fronterizos: Se realizaron o modernizaron.
 - Puente Internacional de Reynosa-Hidalgo (Anzaldúas): Este puente internacional, ubicado entre Reynosa, Tamaulipas, en México, y Hidalgo, Texas, en Estados Unidos, fue ampliado y modernizado para mejorar la capacidad y eficiencia del cruce fronterizo.
 - Puente Internacional de Nuevo Laredo-Laredo (Colombia-Solidaridad): es uno de los cruces fronterizos más transitados entre México y USA, se realizaron mejoras en la infraestructura y capacidad de este puente para agilizar el intercambio comercial y de pasajeros.
 - Puente Internacional de Matamoros-Brownsville (Los Tomates): Este puente conecta Matamoros, Tamaulipas, con Brownsville, Texas, fue objeto de mejoras y modernización para facilitar el flujo de personas y mercancías en la frontera.

- Presa La Yesca: Se diseñó el proyecto de la planta hidroeléctrica de la presa La Yesca, ubicada en los límites entre los estados de Nayarit y Jalisco con el propósito de generar energía hidroeléctrica.
- Presa El Zapotillo: Esta presa está ubicada en los límites entre los estados de Jalisco y Guanajuato. Su construcción se planteó para proveer agua potable a la zona metropolitana de Guadalajara, y para propósitos de riego y generación de energía.
- Presa Milpillas: También conocida como la presa Santa María, se encuentra en el estado de Zacatecas. Su construcción fue impulsada para asegurar el abastecimiento de agua para la región y para la generación de energía hidroeléctrica.

2.4.2. Administración de Felipe Calderón (2006-2012)

Felipe Calderón Hinojosa, también del Partido Acción Nacional PAN, asumió la presidencia en medio de una creciente violencia relacionada con el narcotráfico. Su administración estuvo marcada por una fuerte lucha contra el crimen organizado, lo que resultó en un aumento significativo en el número de operaciones militares y policiales en todo el país. A nivel económico, Calderón enfrentó la crisis financiera global de 2008 y promovió reformas estructurales en sectores clave como el energético y el laboral. Se llevaron a cabo proyectos de inversión en infraestructura, como la expansión de carreteras y la modernización de puertos, se destacan proyectos de infraestructura en energía, como la construcción de plantas eléctricas y la promoción de energías renovables. Además, se impulsó el desarrollo de la industria automotriz.

Durante el gobierno de Felipe Calderón (2006-2012), se llevaron a cabo varios proyectos de inversión en México en diversos sectores. A continuación, se presentan los proyectos más relevantes durante su mandato:

- Autopista Siglo XXI: Esta autopista, también conocida como Autopista del Pacífico, conecta el puerto de Lázaro Cárdenas, en Michoacán, con la ciudad de Morelia y otros puntos importantes del estado.
- Autopista Durango-Mazatlán: Como mencionaste anteriormente, esta autopista, que incluye el impresionante puente Baluarte, fue iniciada durante el gobierno de Vicente

Fox, pero gran parte de su construcción se llevó a cabo durante el gobierno de Felipe Calderón.

- Ampliación del Puerto de Veracruz: Durante la administración de Calderón se realizaron trabajos de ampliación y modernización del puerto de Veracruz, uno de los puertos más importantes de México en el Golfo de México.
- Puerto de Progreso: Se realizaron obras de modernización en el puerto de Progreso, en Yucatán, para aumentar su capacidad y eficiencia.
- Aeropuerto Internacional de Toluca: Se realizaron mejoras y ampliaciones en el Aeropuerto Internacional de Toluca, ubicado en el Estado de México, para aumentar su capacidad y mejorar su infraestructura.
- Aeropuerto Internacional de Querétaro: Durante su administración, se inauguró el nuevo Aeropuerto Internacional de Querétaro "Ing. Fernando Espinoza Gutiérrez", ubicado en el municipio de Colón, Querétaro.
- Monumento Bicentenario: es una estructura monumental ubicada en la Ciudad de México que fue construida para conmemorar los 200 años de independencia de México, su inauguración tuvo lugar el 15 de septiembre de 2010, justo en el marco de las celebraciones del Bicentenario de la Independencia de México.
- Central Hidroeléctrica de La Yesca: el proyecto es para aprovechar el potencial hidroeléctrico de la región y contribuir a la diversificación de la matriz energética de México, tiene una capacidad instalada de aproximadamente 750 megavatios y utiliza el agua del río Santiago para generar energía eléctrica de manera limpia y renovable.
- Proyecto Carretero La Yesca-Nayarit: Se llevó a cabo la construcción de una carretera que conecta los estados de Nayarit y Jalisco, facilitando el transporte de mercancías y personas entre ambas regiones.

- Proyecto Integral Morelos (PIM): Este proyecto incluyó el diseño de una planta de generación de energía eléctrica en el estado de Morelos, y un gasoducto y otras infraestructuras asociadas.
 - Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado de Huexca: Esta central es el corazón del proyecto. Se trata de una planta de generación eléctrica que utiliza gas natural como combustible principal para producir energía eléctrica de manera eficiente. La central está ubicada en el municipio de Yecapixtla, en el estado de Morelos.
 - Ductos de Gas Natural: Se construyeron ductos para transportar gas natural desde la terminal de almacenamiento de Pemex en Tlaxcala hasta la central termoeléctrica en Huexca.
 - Línea de Transmisión Eléctrica: Se construyó una línea de transmisión eléctrica para llevar la energía generada por la central de Huexca a las redes de distribución eléctrica.
- Nueva refinería de Tula: El proyecto de la nueva refinería de Tula fue una iniciativa para expandir y modernizar la infraestructura petrolera en el país y su objetivo principal era aumentar la capacidad de refinación de crudo en México para satisfacer la creciente demanda interna.
- Línea 12 del Metro: También conocida como la "Línea Dorada", conecta el sur y el este de la ciudad con el centro, mejorando la movilidad de miles de personas que utilizan este medio de transporte diariamente.
- Parques eólicos en el Istmo de Tehuantepec.
 - Parque Eólico La Ventosa: Ubicado en el Istmo de Tehuantepec, en el estado de Oaxaca, el Parque Eólico La Ventosa es uno de los mayores parques eólicos de América Latina. Durante la administración de Calderón, se continuó con la expansión y desarrollo de este parque, que aprovecha los fuertes vientos del área para generar energía limpia.

- Parque Eólico Oaxaca II y III: Estos parques eólicos, también situados en el estado de Oaxaca, fueron parte de una serie de proyectos de energía eólica impulsados durante el gobierno de Calderón. Juntos, proporcionan una importante capacidad de generación de energía renovable.
- Parque Eólico de Eurus: Este parque eólico, ubicado en el estado de Oaxaca, es uno de los primeros proyectos de energía eólica en México y fue inaugurado durante la administración de Calderón. Contribuye significativamente a la capacidad de generación de energía limpia en el país.

2.4.3. Administración de Enrique Peña Nieto (2012-2018)

Enrique Peña Nieto, del Partido Revolucionario Institucional (PRI), llegó al poder con la promesa de impulsar reformas estructurales para modernizar el país. Durante su mandato, se aprobaron importantes reformas en sectores como la educación, la energía y las telecomunicaciones. Se promulgó la reforma energética, permitiendo la participación del sector privado en la industria petrolera y eléctrica. Sin embargo, la administración de Peña Nieto estuvo marcada por escándalos de corrupción, protestas sociales y un aumento en la violencia relacionada con el crimen organizado. En cuanto a proyectos de inversión, se destacaron la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM), la construcción del tren Ciudad de México-Toluca, la expansión de la red de infraestructura energética, la construcción de la Línea 3 del Metro de Monterrey y la modernización de la red ferroviaria.

Durante el gobierno de Enrique Peña Nieto (2012-2018), se llevaron a cabo varios proyectos de inversión en México en una variedad de sectores. A continuación, se presentan los proyectos más relevantes durante su mandato:

- Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM): Este proyecto tenía como objetivo reemplazar al antiguo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y convertirse en uno de los aeropuertos más grandes del mundo. Sin embargo, fue cancelado por el siguiente gobierno debido a razones políticas.

- Tren de Alta Velocidad México-Querétaro: Un proyecto para construir un tren de alta velocidad que conectará la Ciudad de México con la ciudad de Querétaro. Sin embargo, el proyecto fue cancelado debido a preocupaciones sobre la transparencia en el proceso de licitación.
- Proyecto Integral Morelos (PIM): Terminar la construcción del proyecto para construir una planta de generación de energía eléctrica en el estado de Morelos, que incluía una termoeléctrica y un gasoducto.
- Rehabilitación de la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México: Un proyecto para rehabilitar y modernizar la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México, que había experimentado problemas de seguridad y mantenimiento desde su inauguración en 2012.
- Ampliación del Puerto de Veracruz: Un proyecto para expandir y modernizar el puerto de Veracruz, uno de los principales puertos marítimos de México, para aumentar su capacidad y eficiencia operativa.
- Construcción de la Línea 3 del Metro de Monterrey: Obras a cargo del gobierno de Nuevo León con objeto de mejorar el transporte público de la zona metropolitana de Monterrey, Nuevo León.
- Proyecto Hidroeléctrico La Yesca 2ª etapa: Un proyecto para construir una planta hidroeléctrica en el estado de Nayarit, que generaría energía renovable para abastecer la demanda eléctrica en la región. Sin embargo, el proyecto enfrentó críticas y oposición de comunidades locales y grupos ambientalistas.
- Tren Interurbano México-Toluca (etapa inicial): La construcción de un tren de pasajeros que conecta la Ciudad de México con Toluca, Estado de México, reduciendo los tiempos de traslado y promoviendo la movilidad sustentable en la zona metropolitana.
- Cruce Fronterizo Internacional Guadalupe-Tornillo: La construcción de este cruce fronterizo entre México y Estados Unidos tenía como objetivo facilitar el comercio y el tránsito de personas y mercancías en la región, para apoyar la región Ciudad Juárez-El Paso, Texas.

- Hospitales Regionales de Alta Especialidad (HRAE).
 - HRAE "Dr. Daniel Gurría Urgell", Torreón, Coahuila; construcción: 2012 e inicio de operaciones: 2013.
 - HRAE "Dr. José María Cantú Garza", Reynosa, Tamaulipas; construcción: 2012 e inicio de operaciones: 2013.
 - HRAE "Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro", Mérida, Yucatán; construcción: 2012 e inicio de operaciones: 2014.
 - HRAE "Dr. Aurelio Valdivieso", Oaxaca de Juárez, Oaxaca; construcción: 2013 e inicio de operaciones: 2015.
 - HRAE "Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez", Villahermosa, Tabasco; construcción: 2013 e inicio de operaciones: 2016.
 - HRAE "Dr. Rafael Pascasio Gamboa", Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; construcción: 2014 e inicio de operaciones: 2016.
 - HRAE "Dr. Jesús Kumate Rodríguez"; Cancún, Quintana Roo; construcción: 2014 e inicio de operaciones: 2018.

2.4.4. Administración de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024)

Andrés Manuel López Obrador (AMLO), líder del partido Movimiento Regeneración Nacional (MORENA), asumió la presidencia con una agenda centrada en combatir la corrupción, reducir la desigualdad social y promover el desarrollo económico inclusivo. Implementó políticas de austeridad, suspendió y canceló proyectos de infraestructura en proceso de construcción. Durante su mandato, López Obrador ha impulsado proyectos emblemáticos como el Tren Maya, la Refinería Dos Bocas y la construcción de la infraestructura para el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Sin embargo, su gobierno ha sido objeto de críticas por su enfoque en proyectos de infraestructura a gran escala y por su gestión de la economía y la seguridad.

Durante el gobierno de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024), se han llevado a cabo y propuesto una serie de proyectos de inversión en México en diferentes áreas. A continuación, se presentan los proyectos más relevantes durante su mandato:

- Tren Maya: Este proyecto construye una red ferroviaria de aproximadamente 1,500 kilómetros que conecta a varios estados del sureste de México, promoviendo el turismo y el desarrollo económico en la región.
- Refinería de Dos Bocas: La construcción de una nueva refinería en Dos Bocas, Tabasco, para aumentar la capacidad de refinación de petróleo en el país y reducir la dependencia de las importaciones de combustibles.
- Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles, proyecto que busca descongestionar el tráfico aéreo del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. Diseñado para operar en conjunto con el actual aeropuerto capitalino y el Aeropuerto Internacional de Toluca.
- Tren Interoceánico / Programa de Desarrollo Integral para el Sur de México: Este programa busca impulsar el desarrollo económico y social en los estados del sur de México a través de proyectos de infraestructura, programas sociales y apoyo al sector agrícola.
- Puente La Concordia: es una iniciativa de infraestructura vial que busca mejorar la conectividad y facilitar el transporte en la región sur de México, ubicado en el estado de Chiapas, cuyo objetivo principal es unir las localidades de La Concordia y Jiquipilas.
- Gas del Bienestar es una iniciativa del gobierno para garantizar el suministro de gas LP a precios accesibles para las familias de bajos ingresos en el país.
- Mega Farmacia del Bienestar tiene capacidad para almacenar 286 millones de piezas de medicamentos, a través de un mecanismo eficiente de abasto en materia de medicamentos, insumos médicos y vacunas para instituciones públicas, desde donde se coordinan los trabajos para cubrir las necesidades en todo el territorio nacional.

- Mexicana de Aviación: La Aerolínea del Estado Mexicano, S.A. de C.V., es una empresa estatal propiedad del gobierno de México creada el 18 de mayo de 2023 y que tras la compra de la marca comercial de la antigua aerolínea opera como Mexicana de Aviación.
- Planta Coquizadora de la Refinería de Tula: Esta planta tiene como objetivo la producción de coque de petróleo, un producto derivado del proceso de refinación del petróleo que se utiliza principalmente como combustible en la industria siderúrgica y para la generación de energía. La construcción de esta planta permite aumentar la capacidad de producción de la refinería, optimizando sus procesos y mejorando la calidad de los productos finales.
- Tren Interurbano México-Toluca (etapa final): La construcción de un tren de pasajeros que conecta la Ciudad de México con Toluca, Estado de México, reduciendo los tiempos de traslado y promoviendo la movilidad sustentable en la zona metropolitana.
- Línea 12 del Metro de la Ciudad de México: Un proyecto para reconstruir y rehabilitar la Línea 12 después de haberse dado un accidente fatal del tren elevado por falta de mantenimiento, el 3 de mayo de 2021.
- Adquisición de Plantas de Iberdrola: La adquisición por parte del Gobierno de México de doce centrales de generación de ciclo combinado y un parque eólico con el gobierno de México por 6,200 millones de dólares a la empresa española Iberdrola.
- Renegociación de contratos de transporte de gas; el 11 de septiembre de 2019 “Se modificó la naturaleza de las tarifas, se estableció una tarifa de garantía de inversión; tarifas de servicios de transporte de gas natural niveladas en las que sólo se paga el alquiler, tarifas fijas niveladas a través del tiempo”.

Cada una de estas administraciones ha dejado un legado político, social y económico en México, con proyectos de inversión que han tenido un impacto significativo en el desarrollo del país. La evaluación de su efectividad y legado varía según las perspectivas políticas y sociales, pero todas han contribuido de alguna manera a la evolución y transformación de México durante este período.

A lo largo de los gobiernos federales de México desde el año 2000 hasta el 2024, se han llevado a cabo una serie de proyectos de inversión para impulsar el desarrollo económico y social del país. Sin embargo, muchos de estos proyectos han enfrentado una variedad de problemas que han obstaculizado su ejecución y han generado críticas y controversias. A manera de preámbulo de la investigación, se presenta una reseña de algunos de los proyectos de inversión más relevantes y los problemas comunes enfrentados en su implementación:

Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM):

Este proyecto fue iniciado durante el gobierno de Enrique Peña Nieto para reemplazar al antiguo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. Sin embargo, enfrentó una serie de problemas, incluida la falta de consenso sobre su ubicación y viabilidad ambiental, y críticas sobre su gestión financiera y transparencia. Finalmente, fue cancelado durante el gobierno de Andrés Manuel López Obrador debido a razones personales y políticas.

Tren Maya:

El Tren Maya pretende conectar diversos destinos turísticos en la península de Yucatán. Sin embargo, ha enfrentado críticas por su impacto ambiental y social, y por la falta de consulta adecuada a las comunidades indígenas afectadas. Además, se ha cuestionado su viabilidad financiera y la falta de estudios detallados sobre su rentabilidad.

Refinería de Dos Bocas:

La construcción de una nueva refinería en Dos Bocas, Tabasco, ha generado controversia debido a preocupaciones sobre su viabilidad económica y ambiental. Se ha cuestionado la necesidad de una nueva refinería en un contexto de transición hacia energías más limpias, y la falta de estudios detallados sobre su rentabilidad e impacto ambiental.

Estos proyectos han enfrentado una serie de problemas comunes, incluida la falta de planeación detallada y comprensión del propósito del proyecto, la falta de fondos suficientes, problemas en la gestión de proyectos, corrupción y mala conducta, cambios en las prioridades políticas, conflictos de intereses, dificultades técnicas y económicas, problemas en los procesos

de contratación y adquisiciones, y la falta de sistemas efectivos de evaluación y monitoreo. Estos desafíos han generado retrasos, sobrecostos y en algunos casos, la cancelación de los proyectos.

Es importante tener en cuenta que esta reseña es una visión general y que cada gobierno federal de México ha estado influenciado por una variedad de factores políticos, económicos y sociales que han moldeado su agenda y acciones.

2.5. Marco Legal y Normativo.

El análisis de los problemas que han afectado los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México durante el periodo 2000-2024 exige comprender el entramado normativo que regula su diseño, aprobación, ejecución, supervisión y evaluación. En este sentido, el marco legal no se presenta únicamente como un compendio descriptivo de disposiciones jurídicas, sino como el sistema institucional que condiciona el comportamiento de los actores públicos, define incentivos y establece límites formales en la gestión de los proyectos de inversión pública.

La selección del presente marco legal responde a tres criterios fundamentales:

- Criterio estructural, al incluir aquellas normas que inciden directamente en el ciclo de vida de los proyectos de inversión pública (planeación, presupuestación, contratación, ejecución, supervisión y evaluación).
- Criterio de gobernanza y control, al considerar disposiciones relacionadas con transparencia, rendición de cuentas, responsabilidades administrativas y combate a la corrupción, factores que inciden de manera determinante en el desempeño de proyectos de gran escala.
- Criterio de impacto sistémico, al incorporar normativas sectoriales y ambientales que influyen en la viabilidad técnica, social y territorial de los proyectos estratégicos.

Bajo estos criterios, el marco normativo seleccionado permite analizar no sólo el diseño formal del sistema de inversión pública en México, sino también identificar posibles tensiones, vacíos regulatorios, superposiciones normativas o debilidades institucionales que pueden

contribuir a la generación de sobre costos, retrasos, modificaciones contractuales y desviaciones en los resultados esperados.

En este sentido, la inclusión de normas presupuestarias, de contratación pública, de planeación del desarrollo, de asociaciones público-privadas y de control administrativo no es accidental, sino que responde a la hipótesis de que los problemas detectados en los proyectos de mayor impacto no son exclusivamente técnicos, sino estructurales y sistémicos, vinculados al modelo institucional bajo el cual operan.

De esta manera, el marco legal constituye una dimensión explicativa del problema científico, al permitir evaluar si las fallas observadas derivan de insuficiencias en el diseño normativo, de debilidades en su aplicación o de desalineaciones entre planeación estratégica y ejecución presupuestaria.

A continuación, se mencionan algunas de las leyes y normativas más relevantes que inciden en el quehacer de los proyectos de inversión públicos.

2.5.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución es la norma fundamental, es la ley suprema, la que señala las atribuciones y los límites a la Federación y a los estados. Es la ley cúspide de todo orden jurídico, la que contiene las normas primarias que deben regir para todos dentro de un país, las demás leyes del Estado deben subordinarse a ella, ya sean nacionales, estatales o municipales.

2.5.2. Ley de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

La inclusión de esta ley obedece a que constituye el eje rector del sistema de programación y presupuestación federal, desde la perspectiva del presente estudio, esta norma resulta fundamental para analizar cómo los mecanismos de asignación presupuestaria, los calendarios de gasto, las reglas de disciplina fiscal y los esquemas de evaluación influyen en la viabilidad financiera y continuidad de los proyectos estratégicos; los diversos problemas identificados en proyectos de alto impacto, como ampliaciones presupuestales, reprogramaciones y subejercicios, encuentran su origen en la interacción entre planeación técnica y restricciones presupuestarias establecidas por este ordenamiento.

2.5.3. Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con .

Su análisis es central debido a que regula los procedimientos de contratación, licitación y ejecución de infraestructura pública, ámbito en el cual se concentran la mayoría de los proyectos de mayor impacto, en la que la rigidez o flexibilidad de sus disposiciones, así como los mecanismos de adjudicación y modificación contractual, inciden directamente en la aparición de sobrecostos, ampliaciones de plazo y controversias administrativas. Desde esta perspectiva, esta ley no se incorpora sólo por su jerarquía normativa, sino por su incidencia directa en los problemas empíricamente observados en el periodo de estudio.

2.5.4. Ley de Asociaciones Público-Privadas.

Esta ley regula las asociaciones entre el sector público y el sector privado para la realización de proyectos de infraestructura y servicios públicos. Establece los procedimientos para la selección de socios privados, la estructuración de los contratos y la supervisión de los proyectos.

2.5.5. Ley General de Desarrollo Social.

Esta ley establece los principios y mecanismos para la planeación, coordinación, ejecución y evaluación de las políticas y programas de desarrollo social en el país. Incluye disposiciones relacionadas con la inversión pública en proyectos de impacto social.

2.5.6. Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Esta ley garantiza el derecho de acceso a la información en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, y de los órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos. Permite obtener información sobre proyectos de inversión pública y su ejecución.

2.5.7. Ley General de Responsabilidades Administrativas.

Esta norma se integra al análisis bajo el supuesto de que los proyectos de inversión pública no sólo enfrentan desafíos técnicos, sino también riesgos asociados a conflictos de interés, prácticas indebidas o deficiencias en la supervisión administrativa. La investigación parte

del reconocimiento de que la integridad institucional y la cultura de legalidad constituyen variables explicativas del desempeño de proyectos de gran escala.

2.5.8. Normatividad del Sistema Nacional Anticorrupción.

Esta incluye diversas leyes, como la Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción, la Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República y la Ley General de Responsabilidades Administrativas, que establecen las normas y procedimientos para prevenir, investigar y sancionar actos de corrupción en la administración pública.

2.5.9. Normativa en materia ambiental y de impacto social.

Incluye leyes como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y diversas normativas estatales y municipales, que regulan los aspectos ambientales y sociales de los proyectos de inversión pública y privada.

2.5.10. Ley de Planeación.

Esta ley establece las bases y procedimientos para la planeación del desarrollo nacional, regional, estatal y municipal. Regula la elaboración, coordinación, seguimiento y evaluación de los planes y programas de desarrollo, y la participación ciudadana en estos procesos.

2.5.11. Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Esta ley regula los procedimientos y requisitos para la adquisición de bienes, arrendamientos y contratación de servicios por parte de la administración pública federal, estatal y municipal. Establece los principios de legalidad, eficiencia, transparencia y economía en las contrataciones públicas.

2.5.12. Ley de Inversión Extranjera.

Esta ley regula la inversión extranjera en México y establece las condiciones y restricciones para la participación de capital extranjero en proyectos de inversión pública y privada en el país.

2.5.13. Ley de Responsabilidad Ambiental.

Esta ley establece las obligaciones y responsabilidades de las autoridades y particulares en materia de protección ambiental, y los mecanismos de prevención, control y reparación de daños ambientales causados por actividades humanas.

2.5.14. Ley Federal del Trabajo.

Esta ley es la principal norma que regula las relaciones laborales entre empleadores y trabajadores en el país. Establece los derechos y obligaciones de ambas partes, garantiza la protección de los derechos laborales fundamentales, como el derecho a un salario digno, condiciones de trabajo seguras y justas, y acceso a la seguridad social.

2.5.15. Presupuesto de Egresos de la Federación.

Es el instrumento jurídico que define y autoriza el destino de los recursos públicos para el ejercicio fiscal de cada año. Es elaborado y aprobado por el Poder Legislativo, reflejando las prioridades del gobierno en cuanto al gasto público en diversos rubros como educación, salud, infraestructura, seguridad, entre otros. Este presupuesto detalla el monto asignado a cada dependencia gubernamental, y a programas específicos y proyectos de inversión, y establece los criterios para su distribución y ejecución. Su objetivo principal es garantizar una asignación eficiente y transparente de los recursos públicos, buscando satisfacer las necesidades de la sociedad y promover el desarrollo económico y social del país.

2.5.16. Normatividad en materia de contratación pública y licitaciones.

Incluye reglamentos, lineamientos y disposiciones específicas emitidas por diversas dependencias y entidades gubernamentales relacionadas con los procesos de contratación pública, licitaciones, adjudicaciones y contratos de obra pública.

2.5.17. Normativa sectorial y específica.

Dependiendo del tipo de proyecto de inversión pública (por ejemplo, infraestructura, energía, salud, educación, etc.), existen normativas sectoriales y específicas que regulan aspectos técnicos, administrativos, financieros y ambientales relacionados con dichos proyectos.

2.5.18. Normativa y tratados internacionales.

México también está sujeto a normativas internacionales y tratados relacionados con la inversión pública, el medio ambiente, los derechos humanos y otros aspectos relevantes para la realización de proyectos de inversión

En conjunto, el marco normativo seleccionado permite comprender el entorno institucional en el que se desarrollan los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México; su análisis crítico no persigue una revisión jurídica exhaustiva, sino identificar cómo el diseño y aplicación de estas disposiciones inciden en la generación, mitigación o persistencia de los problemas estructurales detectados en la investigación; de esta manera, el marco legal se integra como una dimensión explicativa del problema científico y como fundamento para la propuesta de fortalecimiento metodológico e institucional planteada en el estudio.

Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación

El presente capítulo expone de manera sistemática los fundamentos metodológicos que sustentan la investigación, así como los resultados derivados del proceso empírico desarrollado para analizar los problemas que han afectado los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México durante el periodo 2000-2024. En este sentido, el capítulo no se limita al análisis de hallazgos, sino que describe el diseño metodológico adoptado, los procedimientos de recolección y tratamiento de la información, los criterios de validez y confiabilidad aplicados, y la lógica analítica que permitió arribar a los resultados obtenidos.

En una primera sección, se presentan el enfoque de investigación, el tipo y diseño metodológico, así como la justificación de la estrategia mixta empleada, la cual integra técnicas cualitativas y cuantitativas bajo una secuencia explicativa que permitió triangular evidencia documental, opiniones de expertos e información estadística. Se detallan asimismo los métodos utilizados, como el análisis documental, entrevistas especializadas y aplicación de instrumentos de percepción, así como los procedimientos de validación, consistencia interna y análisis estadístico-aplicados a los datos recabados.

Posteriormente, el capítulo desarrolla la presentación estructurada de los resultados del diagnóstico, organizados por dimensiones analíticas vinculadas al diseño, gestión, ejecución y evaluación de los proyectos de inversión pública; el análisis no sólo identifica síntomas observables, sino que profundiza en las causas estructurales, institucionales y normativas que explican la recurrencia de desviaciones en costo, tiempo, alcance y desempeño, de igual forma, se examinan patrones y tendencias longitudinales que permiten comprender la evolución de los problemas a lo largo del periodo de estudio.

Finalmente, los hallazgos obtenidos se articulan con el marco teórico y normativo previamente desarrollado, generando una base empírica sólida para la formulación de la propuesta metodológica planteada en la investigación; de esta manera, el capítulo constituye el puente entre la fundamentación conceptual y la construcción de la propuesta transformadora, aportando evidencia rigurosa que sustenta la necesidad de fortalecer el diseño y gestión de los proyectos de inversión pública en México.

3.1. Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica

La operacionalización de variables es el proceso mediante el cual se definen y se especifican de manera concreta y mensurable las variables que se estudiarán. Es decir, consiste en convertir conceptos abstractos o teóricos en medidas o indicadores observables y cuantificables que puedan ser utilizados en la recopilación de datos y el análisis de la investigación.

Este proceso establece cómo se va a medir o evaluar cada una de las variables que son objeto de estudio, de manera que se puedan recolectar datos de manera objetiva y precisa. La operacionalización ayuda a garantizar la fiabilidad y validez de los datos recopilados, ya que proporciona una base clara y consistente para la medición de las variables.

En concreto, la operacionalización de variables traduce conceptos abstractos en términos concretos y medibles, lo que facilita la recolección y el análisis de datos en la investigación, la operacionalización de variables se realiza a partir de la hipótesis de investigación.

Para la operacionalización de variables se utiliza un instrumento orientador que es la matriz de consistencia, instrumento de gran utilidad, que permite evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, problema, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, e indicadores.

La matriz de consistencia es una herramienta utilizada en la investigación para asegurar que todos los elementos del estudio estén alineados y sean coherentes entre sí, lo que permite verificar que todos estos componentes están alineados y que no existan contradicciones o incongruencias entre ellos. Todo ello garantiza la coherencia y la validez del diseño de investigación y contribuye a la solidez del trabajo académico. En el anexo Ñ se presenta a detalle la Matriz de Consistencia; a continuación, se muestra el esbozo inicial de la matriz de consistencia de la investigación en sus componentes básicos:

Tabla 1
Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia			
Titulo: Metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros.			
Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos
¿Cómo contribuir a la prevención de errores futuros en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024?	Si el análisis sistemático de los problemas que afectaron los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México durante el periodo 2000–2024 permite identificar factores críticos recurrentes, entonces el diseño e implementación de una metodología ad hoc para el diseño y gestión de proyectos de inversión pública contribuirá a prevenir errores futuros y a incrementar su probabilidad de éxito"	Proponer una metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros en México de 2000 a 2024, para que a partir de la experiencia evitar en lo posible cometer los mismos errores en el futuro.	Determinar los fundamentos teóricos y referenciales que sustentan el análisis de los problemas en el diseño, gestión y evaluación de los proyectos de inversión pública de mayor impacto, a partir de los enfoques contemporáneos de dirección de proyectos, gobernanza pública y gestión por resultados.
			Analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024 para definir cómo se debe realizar el diseño exitoso de un proyecto de inversión pública.
			Analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024 para Definir cómo se debe realizar la gestión exitosa de un proyecto de inversión pública
			Desarrollar una metodología de diseño y gestión de proyectos de inversión pública a partir de analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024
			Evaluar la eficacia y eficiencia de la metodología desarrollada para el diseño y gestión de proyectos de inversión pública mediante la aplicación en estudios de caso de proyectos recientes (2000-2024), analizar los resultados obtenidos y proponer mejoras continuas basadas en la retroalimentación y lecciones aprendidas.

3.2. Diseño metodológico

El diseño metodológico de la investigación se enfoca en abordar de manera eficiente el problema de investigación planteado en la hipótesis. El tipo de investigación a utilizar se caracteriza por ser exploratoria, descriptiva, explicativa y con carácter propositivo, combinando enfoques analíticos, sintéticos, deductivos e inductivos.

La investigación se centra en identificar los problemas que afectaron los proyectos de inversión pública en México entre 2000 y 2024, así como en comprender los factores críticos y desafíos comunes relacionados con el diseño y la gestión de proyectos.

A partir de este análisis, se busca desarrollar estrategias específicas para mejorar la probabilidad de éxito en futuros proyectos de inversión pública, con el objetivo de mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de su implementación. Se utilizan métodos como revisión de literatura, análisis documental, entrevistas estructuradas, grupos focales y análisis estadístico, entre otros, para obtener una comprensión integral del problema y proponer soluciones viables y efectivas.

3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis

La naturaleza del estudio se clasifica como mixta (Cualitativa y Cuantitativa); y abarca el proceso investigativo en todas sus etapas: desde la definición del tema y el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de la perspectiva teórica, la definición de la estrategia metodológica, y la recolección, análisis e interpretación de los datos.

Dado el enfoque mixto de la investigación, y considerando la naturaleza exploratoria de la hipótesis planteada, así como el objetivo de identificar factores críticos y desafíos comunes para luego desarrollar estrategias específicas, el tipo de diseño más adecuado sería el diseño exploratorio secuencial.

El diseño exploratorio secuencial implica que la fase cualitativa (exploratoria) precede a la fase cuantitativa (confirmatoria). En este caso, la investigación comenzaría con un enfoque cualitativo para explorar y comprender en profundidad los problemas que afectaron los proyectos de inversión pública en México de 2000 a 2024, así como los factores críticos y desafíos

comunes relacionados con el diseño y la gestión de proyectos. Esto podría lograrse a través de métodos como entrevistas, grupos focales y análisis documental.

Una vez identificados estos factores y desafíos de manera cualitativa, se procedería a diseñar instrumentos cuantitativos para medir y confirmar la importancia de estos factores a través de datos numéricos en una fase cuantitativa. Esta fase podría involucrar encuestas a una muestra representativa de profesionales, stakeholders y otras partes interesadas en proyectos de inversión pública en México.

El diseño exploratorio secuencial permite una comprensión profunda del problema de investigación y proporciona una base sólida para la formulación de estrategias específicas. Además, permite que la investigación evolucione de acuerdo con los hallazgos obtenidos en la fase exploratoria, lo que aumenta la relevancia y la eficacia del estudio en su conjunto.

Basándonos en la hipótesis de investigación, podemos clasificar el tipo de investigación de la siguiente manera:

- Exploratoria: La investigación tiene un componente exploratorio ya que se busca identificar y comprender los problemas que afectaron los proyectos de inversión pública en México de 2000 a 2024, así como los factores críticos y desafíos comunes relacionados con el diseño y la gestión de proyectos. Este enfoque exploratorio permite obtener una comprensión más profunda de la naturaleza y la complejidad de los problemas involucrados.
- Descriptiva: Una vez identificados los problemas y factores críticos, la investigación puede tener un componente descriptivo al describir y caracterizar estos elementos. Se busca describir en detalle los problemas identificados en el diseño y la gestión de proyectos, así como los factores que contribuyen a estos problemas.
- Explicativa: La investigación también tiene un componente explicativo, ya que busca comprender las relaciones causales entre los problemas identificados y los resultados en términos de impacto económico, social y ambiental de los proyectos de inversión pública. Además, se busca explicar cómo el abordaje de estos problemas puede mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de la implementación de proyectos de inversión pública en México.

- **Propositiva:** La investigación también tiene un componente propositivo, ya que busca desarrollar estrategias específicas para abordar los problemas identificados en el diseño y la gestión de proyectos. Estas estrategias propuestas están destinadas a mejorar significativamente la probabilidad de éxito en la ejecución de proyectos de inversión pública en el futuro.

Por lo tanto, el tipo de investigación a utilizar sería una combinación exploratoria, descriptiva, explicativa y con carácter propositivo. Este enfoque permitirá abordar de manera integral el problema de investigación y proporcionar perspectivas útiles para mejorar la implementación de proyectos de inversión pública en México.

Basándonos en el método utilizado y la naturaleza del problema de investigación planteado en la hipótesis, podemos clasificar el tipo de investigación de la siguiente manera:

- **Analítico-Sintético:**
Este método es fundamental para descomponer los proyectos de inversión en sus componentes básicos (análisis) y luego integrar los hallazgos para identificar patrones y relaciones (síntesis). Permite una comprensión detallada de cada factor crítico y desafío en el diseño y la gestión de proyectos.
Se puede utilizar para desglosar los elementos específicos de los proyectos de inversión, analizar cada componente (financiamiento, planificación, ejecución, monitoreo, etc.) y luego sintetizar los resultados para identificar factores comunes.
- **Histórico-Lógico:**
Este método permite analizar la evolución histórica de los proyectos de inversión pública, entendiendo cómo y por qué ciertos problemas han surgido y persistido a lo largo del tiempo. Facilita el entendimiento de la lógica detrás de los cambios y continuidades en las prácticas de gestión de proyectos.
Se puede utilizar para estudiar los proyectos de inversión pública en México desde el año 2000 hasta 2024, identificando tendencias y patrones históricos que han influido en el éxito o fracaso de estos proyectos.
- **Genético:**

Este método se centra en el origen y desarrollo de los fenómenos, lo cual es crucial para entender las raíces de los problemas en los proyectos de inversión.

Se puede aplicar para rastrear el origen de los factores críticos y desafíos en los proyectos de inversión pública, desde su concepción hasta su implementación, y cómo estos factores han evolucionado con el tiempo.

- **Sistematización:**

Este método permite organizar y estructurar la información obtenida de manera coherente, facilitando la identificación de patrones y relaciones entre diferentes factores. Se puede usar para sistematizar los datos recolectados sobre los proyectos de inversión, clasificándolos en categorías como diseño, gestión, resultados, etc., y ordenando la información de manera que se puedan identificar claramente los factores críticos y desafíos comunes.

- **Hipotético-Deductivo:**

Este método es adecuado para probar la hipótesis planteada mediante la deducción de predicciones específicas a partir de la hipótesis general.

Se puede utilizar para formular hipótesis específicas sobre cómo la mejora en el diseño y la gestión de proyectos podría aumentar su éxito y luego deducir predicciones que se pueden probar empíricamente.

- **Inductivo-Deductivo:**

Este método combina la inducción (generalización a partir de observaciones específicas) y la deducción (pruebas específicas a partir de generalizaciones), lo cual es útil para desarrollar teorías basadas en datos empíricos y luego verificarlas.

Se puede aplicar para identificar factores críticos a partir de datos específicos de proyectos de inversión (inducción) y luego desarrollar estrategias basadas en estos hallazgos que se puedan probar en nuevos proyectos (deducción).

- **Modelación:**

Permite la creación de modelos que representan los procesos y factores involucrados en los proyectos de inversión, facilitando la simulación y análisis de diferentes escenarios.

Se puede utilizar para crear modelos de gestión de proyectos que incorporen los factores críticos identificados y simulen cómo las diferentes estrategias podrían afectar el éxito de los proyectos.

- **Sistémico-Estructural-Funcional:**

Este método considera los proyectos como sistemas complejos con estructuras y funciones interrelacionadas, permitiendo un análisis integral de todos los componentes y su interacción.

Se puede usar para analizar los proyectos de inversión pública como sistemas completos, evaluando cómo cada componente (estructural y funcional) afecta el rendimiento general del proyecto.

- **Comparativa**

La investigación también puede tener un enfoque comparativo al analizar los proyectos de inversión pública en México en relación con estándares internacionales o con proyectos similares en otros países. Esto puede proporcionar perspectivas útiles para el desarrollo de estrategias de mejora.

Dada la naturaleza del problema de investigación y el enfoque requerido para abordarlo de manera eficiente, una combinación de enfoques analíticos, sintéticos, deductivos e inductivos sería más apropiada. Esto permitiría un análisis completo y una comprensión profunda de los problemas identificados, así como la formulación de estrategias específicas para abordarlos de manera efectiva.

3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos

Para abordar el problema de investigación planteado en la hipótesis, es fundamental utilizar un sistema de métodos y técnicas que permita recopilar, analizar y entender de manera exhaustiva los problemas identificados en los proyectos de inversión pública en México.

Al combinar los métodos y técnicas de manera coherente y complementaria, se puede obtener una comprensión integral de los problemas y desafíos en la ejecución de proyectos de inversión pública en México, lo que permitirá identificar estrategias efectivas para mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de estos proyectos, y así lograr mejores resultados en términos de impacto económico, social y ambiental.

- **Revisión de literatura:**

Método: Revisión sistemática de la literatura académica, informes gubernamentales, documentos de políticas públicas y estudios previos relacionados con proyectos de inversión pública en México.

Técnicas: Búsqueda en bases de datos académicas, revisión de documentos oficiales, análisis de estudios de casos, revisión de informes técnicos.

- Entrevistas estructuradas:

Método: Realización de entrevistas estructuradas a expertos en gestión de proyectos, funcionarios públicos, proveedores, contratistas, profesionales del sector financiero y representantes de la sociedad civil.

Técnicas: Preparación de guías de entrevistas, registro de respuestas, análisis cualitativo de contenido.

- Análisis documental:

Método: Recopilación y análisis de documentos relacionados con proyectos de inversión pública, tales como informes de auditoría, informes de evaluación de proyectos, documentos técnicos, entre otros.

Técnicas: Análisis de contenido, identificación de problemas y desafíos, síntesis de información relevante.

- Análisis estadístico:

Método: Aplicación de técnicas estadísticas para analizar datos cuantitativos relacionados con la ejecución y resultados de proyectos de inversión pública.

Técnicas: Análisis descriptivo, pruebas de hipótesis, análisis de regresión, análisis de series temporales.

- Estudio de casos:

Método: Análisis detallado de casos específicos de proyectos de inversión pública, seleccionados por su relevancia y representatividad.

Técnicas: Recopilación de datos mediante entrevistas, revisión de documentos y observación directa, análisis comparativo de casos.

- Análisis de redes sociales:

Método: Estudio de las relaciones entre actores relevantes en el ámbito de la inversión pública mediante el análisis de redes sociales.

Técnicas: Identificación de actores clave, análisis de la estructura de la red, evaluación de la influencia y conectividad de los actores.

3.2.3. Ficha Técnica descriptiva de los proyectos de inversión pública a analizar

Con el objetivo de unificar y estandarizar la información de los proyectos de inversión que serán analizados, se procedió a revisar la normatividad, reglamentación y leyes emitidas en México en esta materia. Esta revisión incluyó los requisitos establecidos para el registro en el Sistema de Cartera de Inversión a través de la plataforma SED (Sistema de Evaluación de Desempeño) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; así como las disposiciones normativas relacionadas con los informes de cierre, la memoria técnica, las lecciones aprendidas y el libro blanco del proyecto. Asimismo, se consideró la información publicada por la Auditoría Superior de la Federación y las disposiciones emitidas por los entes gubernamentales que intervienen en el proceso.

A partir de la revisión anterior se pudo conformar una ficha técnica descriptiva de los proyectos de inversión pública que recoge la información disponible y que debiera ser accesible y fehaciente para la ciudadanía.

La ficha técnica descriptiva de un proyecto de inversión pública es un documento clave que recopila información detallada y esencial sobre el proyecto, el cual sirve para proporcionar una visión clara y precisa de los objetivos, características y etapas del proyecto, así como de su viabilidad técnica, financiera y social.

La ficha técnica descriptiva de un proyecto de inversión pública integra la siguiente información:

- **Identificación del Proyecto**
 - **Nombre del proyecto:** Título específico que identifique claramente el proyecto.
 - **Sector y subsector:** Indicación del área temática o sector en el que se enmarca el proyecto (por ejemplo, salud, educación, transporte, infraestructura).

- Localización geográfica: Ubicación exacta donde se llevó a cabo el proyecto (ciudad, región, país).
 - Entidad ejecutora: Institución o dependencia responsable de la ejecución del proyecto.
 - Registro en el Sistema de Cartera de Inversión: La entidad responsable del proyecto debe registrar su proyecto en el Sistema de Cartera de Inversión (en la plataforma SED, Sistema de Evaluación de Desempeño) de la SHCP
- Descripción General del Proyecto en su diseño
 - Resumen del proyecto: Breve descripción del proyecto, su justificación y alcances iniciales propuestos.
 - Objetivo general: El propósito principal que se espera alcanzar con la implementación del proyecto.
 - Objetivos específicos: Los propósitos específicos que se espera alcanzar en ciertos ámbitos con la implementación del proyecto.
 - Descripción de los componentes del proyecto: Detalle de las distintas partes o fases del proyecto (por ejemplo, construcción, adquisición de equipos, capacitación).
 - Metas por cumplir: Metas concretas y medibles que contribuyen al logro del objetivo general.
 - Beneficiarios directos esperados: Identificación del grupo de personas o instituciones que se benefician directamente del proyecto.
 - Beneficiarios indirectos esperados: Identificación del grupo de personas o instituciones que se benefician indirectamente del proyecto.
- Justificación del Proyecto en su origen

- Diagnóstico de la situación original: Descripción del problema o necesidad que el proyecto busca resolver.
 - Importancia del proyecto: Justificación de por qué es necesario llevar a cabo el proyecto, indicando su impacto en el bienestar social, desarrollo económico o cualquier otra dimensión relevante.
 - Relación del proyecto con los planes de desarrollo: Mención de cómo el proyecto se alinea con planes de desarrollo nacional, regional o sectorial.
 - Matriz de Marco Lógico del Proyecto: Describa a detalle la Matriz de Marco Lógico del Proyecto.
 - Análisis de factibilidad técnica y financiera: Mención de la identificación de una necesidad pública y la formulación de un proyecto que la aborde.
 - Análisis de factibilidad ambiental: Mención de cómo el proyecto cumple con su manifiesto de impacto ambiental.
 - Análisis de factibilidad legal: Mención de cómo el proyecto cumple con los ordenamientos legales vigentes.
- Viabilidad y Sostenibilidad
 - Viabilidad técnica: Justificación de la factibilidad técnica del proyecto, basada en estudios previos y diseños detallados.
 - Viabilidad financiera: Evaluación de la sostenibilidad financiera del proyecto, incluyendo el análisis de costos de operación y mantenimiento una vez finalizado.
 - Sostenibilidad ambiental: Evaluación de los impactos ambientales del proyecto y las medidas de mitigación adoptadas.
 - Sostenibilidad social: Consideración de la aceptación del proyecto por parte de las comunidades locales y el análisis de sus efectos a largo plazo en la población.

- Acciones futuras para la sostenibilidad de la operación del proyecto: Describir las acciones de carácter técnico, financiero y económico que permitan al proyecto subsistir durante su vida útil; por ejemplo: requerimientos de mantenimiento, actualización tecnológica, certificaciones, renovación de equipos e infraestructura, renovación de permisos y licencias.
- Indicadores de seguimiento: Definición de los indicadores que permiten monitorear el avance del proyecto en tiempo real.
- Impacto Social y Económico esperados originalmente
 - Resultados esperados: Descripción de los beneficios sociales, económicos, ambientales, u otros, que se espera generar con el proyecto.
 - Indicadores de impacto: Establecimiento de indicadores claros y medibles para evaluar el éxito del proyecto (por ejemplo, número de personas atendidas, reducción de tiempos de viaje, aumento de la cobertura educativa).
 - Impacto económico: Análisis de cómo el proyecto contribuirá al desarrollo económico local, regional o nacional (creación de empleo, mejora en la productividad, etc.).
- Aspectos Legales y Normativos contemplados en el proyecto original
 - Permisos y licencias: Identificación de los permisos legales necesarios para la ejecución del proyecto (licencias ambientales, permisos de construcción, etc.).
 - Normativa aplicable: Enumeración de las leyes y regulaciones que rigen el desarrollo del proyecto (regulaciones ambientales, urbanísticas, sectoriales).
- Riesgos y Contingencias en el proyecto original
 - Identificación de riesgos: Análisis de los posibles riesgos que puedan afectar la ejecución del proyecto (riesgos financieros, técnicos, climáticos, sociales).
 - Matriz de riesgos del proyecto: Descripción de la matriz de riesgos del proyecto.

- Plan de mitigación de riesgos: Medidas propuestas para prevenir o mitigar el impacto de los riesgos identificados.
- Cronograma de Ejecución
 - Plazo estimado del proyecto original: Fecha de inicio estimada y fecha de término estimada del proyecto.
 - Fases del proyecto: Desglose de las principales etapas o hitos (diseño, ejecución, monitoreo, evaluación).
 - Duración de cada fase: Tiempo estimado para completar cada etapa del proyecto.
 - Plazo real del proyecto final: Fecha de inicio real y fecha de término del proyecto real .
- Aspectos Técnicos
 - Descripción técnica: Explicación de las características técnicas del proyecto, incluyendo infraestructura, tecnologías a utilizar, y estándares a cumplir.
 - Estudios previos a la ejecución del proyecto: Mención de los estudios realizados de preinversión, factibilidad, impacto ambiental o social, o cualquier otro análisis que respalde la viabilidad técnica.
 - Alternativas técnicas analizadas previas a la ejecución del proyecto: Descripción de las opciones evaluadas antes de decidir la solución seleccionada.
 - Requerimientos tecnológicos del proyecto: Describir cuales son los requerimientos tecnológicos para estar a la vanguardia bajo el contexto económico y social donde se desarrolla el proyecto.
 - Problemas técnicos enfrentados durante la ejecución del proyecto: Descripción de los problemas técnicos que se tuvieron que enfrentar previamente, durante y posteriormente a la ejecución del proyecto

- Aspectos Financieros

- Presupuesto original autorizado: Monto detallado del presupuesto original del proyecto que fue autorizado.
- Adecuaciones presupuestales: Monto detallado de las adecuaciones presupuestales del proyecto que fueron autorizadas.
- Costo total del proyecto: Estimación detallada del costo global del proyecto, incluyendo costos directos e indirectos.
- Fuentes de financiamiento: Especificación de las entidades que aportan fondos (gobierno, instituciones internacionales, préstamos, etc.).
- Desglose del presupuesto: Distribución del presupuesto por componentes, actividades y fases.
- Flujo de fondos: Plan de cómo y cuándo se desembolsan los fondos a lo largo del ciclo del proyecto.
- Problemas financieros enfrentados durante la ejecución del proyecto: Descripción de los problemas financieros que se tuvieron que enfrentar previamente, durante y posteriormente a la ejecución del proyecto

- Monitoreo y Cierre

- Informe de cierre del proyecto: Documento que resume los resultados alcanzados, el cumplimiento de objetivos y el estado final del proyecto al concluir su ejecución.
- Memoria técnica del proyecto: Registro detallado de los procesos técnicos, metodologías utilizadas y aspectos operativos durante la implementación del proyecto.

- Lecciones aprendidas del proyecto: Compilación de conocimientos, errores y aciertos obtenidos durante el proyecto que pueden ser útiles para futuras iniciativas.
 - Libro Blanco del proyecto: Documento formal que recopila la experiencia completa del proyecto, con análisis estratégico, resultados, impactos y recomendaciones a nivel institucional.
- El proyecto en los medios de comunicación

El análisis de seguimiento de los medios de comunicación es un proceso que permite recopilar y analizar menciones de un proyecto de inversión pública en diversos medios de comunicación.

- Plataformas de redes sociales
- Blogs
- Foros
- Sitios de reseñas
- Podcasts
- Boletines informativos
- Prensa
- Revistas
- YouTube
- TV

3.2.4 Desarrollo de los otros instrumentos de obtención de datos

En el marco de esta investigación y considerando la delimitación temática/científica en el ámbito de la gestión de proyectos de inversión pública, así como la delimitación espacial-temporal circunscrita a la ejecución de estos proyectos en el territorio nacional mexicano durante el periodo 2000–2024, se seleccionaron otros instrumentos de obtención de datos con el propósito de generar una base de evidencias sólida, válida y confiable que permita el análisis integral de causas, síntomas y efectos de los problemas detectados.

- Revisión de literatura

Se refiere al examen sistemático de producción académica, informes gubernamentales, documentos de política pública y estudios previos; con lo cual se logró identificar el estado del conocimiento, los marcos teóricos y las experiencias documentadas sobre problemáticas en la ejecución de proyectos de inversión pública en México.

- Entrevistas

Corresponden a la interacción directa y guiada con expertos, funcionarios, contratistas, representantes de la sociedad civil y actores financieros, logrando recabar información precisa y comparable sobre percepciones, experiencias y valoraciones técnicas relacionadas con los problemas en la gestión y ejecución de proyectos.

- Análisis documental

Esta labor incluyó el estudio de documentos técnicos, informes de auditoría y evaluaciones de proyectos; con el propósito de extraer evidencias objetivas sobre desviaciones, deficiencias y resultados alcanzados, logrando integrar información histórica y reciente.

- Análisis estadístico

Es el procesamiento de datos numéricos provenientes de registros oficiales y bases estadísticas; con lo que se identificaron tendencias, correlaciones y posibles relaciones causales entre variables relacionadas con el desempeño de los proyectos.

- Estudio de casos

Correspondió al análisis en profundidad de proyectos seleccionados por su relevancia, magnitud e impacto; con lo que se alcanzó el propósito de comprender de manera holística la interacción de factores técnicos, financieros, administrativos y sociales que afectan la ejecución de proyectos de inversión pública.

- Análisis de redes sociales (ARS)

A través del estudio de las interacciones y vínculos entre actores del ecosistema de inversión pública; se logró identificar actores clave, flujos de información y relaciones de poder que influyen en la planificación, ejecución y supervisión de proyectos.

Tabla 2

Relación de instrumentos de obtención de datos con dimensiones y variables de la investigación

<i>Instrumento</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Variable</i>	<i>Qué</i>	<i>Para qué</i>
Revisión de literatura	Contexto y marco teórico	Tendencias y antecedentes en proyectos de inversión pública	Revisión sistemática de literatura académica y documentos oficiales	Establecer el estado del arte y las experiencias previas para fundamentar el análisis
Entrevistas	Factores técnicos y de gestión	Procedimientos de planeación, ejecución y control	Entrevistas a expertos, funcionarios y actores relevantes	Obtener información directa sobre problemas, causas y efectos en la ejecución
Análisis documental	Cumplimiento normativo y desempeño	Desviaciones presupuestales y de tiempo, resultados de auditorías	Estudio de informes técnicos, auditorías y evaluaciones	Extraer evidencias objetivas sobre desempeño y problemáticas
Análisis estadístico	Resultados e impactos	Eficiencia, eficacia y economía de los proyectos	Procesamiento de datos numéricos	Detectar tendencias y relaciones entre variables de ejecución y resultados

<i>Instrumento</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Variable</i>	<i>Qué</i>	<i>Para qué</i>
Estudio de casos	Análisis integral de experiencias	Características y desempeño de proyectos emblemáticos	Análisis detallado de proyectos seleccionados	Comprender interacciones complejas de factores técnicos, financieros y sociales
Análisis de redes sociales (ARS)	Relaciones e influencia de actores	Conectividad, centralidad y flujos de información	Estudio de vínculos y relaciones entre actores clave	Identificar estructuras de poder e influencia en el ecosistema de inversión pública

3.2.5. Determinación de los proyectos a analizar y su criterio de selección

Para determinar los proyectos a analizar en la investigación, se utilizan criterios de elección que aseguran la selección de proyectos representativos, relevantes y que permitan obtener información valiosa para identificar factores críticos y desafíos comunes. A continuación, se presentan los criterios sugeridos:

- **Impacto Económico, Social y Ambiental**

Seleccionar proyectos que hayan tenido un impacto significativo en términos económicos, sociales y ambientales.

Los proyectos con mayor impacto proporcionan datos valiosos sobre los factores que contribuyen al éxito o fracaso, y sus resultados son más relevantes para evaluar la efectividad de estrategias de mejora. Implican proyectos de construcción de hospitales, grandes plantas de energía, aeropuertos, grandes obras de infraestructura, etc.

- **Diversidad Sectorial**

Incluir proyectos de diferentes sectores como infraestructura, salud, educación, transporte, energía, etc.

Analizar una variedad de sectores ayuda a identificar factores críticos y desafíos comunes que pueden ser transversales a distintos tipos de proyectos. Implican proyectos de

infraestructura (carreteras, puentes), salud (hospitales, clínicas), educación (escuelas, universidades), energía (plantas de energía, redes de distribución), transporte (sistemas de transporte público).

- Temporalidad

Incluir proyectos realizados en diferentes periodos dentro del rango 2000-2024.

Considerar la evolución de las políticas y prácticas de gestión de proyectos a lo largo del tiempo permite identificar cambios y tendencias relevantes. Implican proyectos iniciados en cada sexenio y al menos diez por cada gobierno, 2000-2006, 2007-2012, 2013-2018 y 2019-2024.

- Tamaño y Complejidad del Proyecto

Seleccionar proyectos de diferentes tamaños y grados de complejidad.

Los problemas y desafíos pueden variar según la escala y complejidad del proyecto, y es importante entender cómo estos factores influyen en el éxito del proyecto. Se deberá decidir entre los grandes proyectos nacionales vs. proyectos locales más pequeños, estos últimos dependerá de contar con buena información sobre ellos.

- Accesibilidad y Disponibilidad de Datos

Priorizar proyectos para los cuales exista suficiente información y datos disponibles para un análisis detallado.

La disponibilidad de datos detallados es crucial para realizar un análisis exhaustivo y preciso de los factores críticos y desafíos. Implican proyectos con informes detallados disponibles en bases de datos gubernamentales o a través de solicitudes de información pública.

- Resultados y Evaluaciones Previas

Incluir proyectos que hayan sido previamente evaluados y tengan reportes de desempeño o auditorías disponibles.

Las evaluaciones previas proporcionan una base para entender los problemas ya identificados y sirven como punto de partida para el análisis. Implican proyectos con auditorías disponibles por la Auditoría Superior de la Federación (ASF).

- Relevancia Estratégica

Seleccionar proyectos que hayan sido considerados estratégicos o prioritarios por el gobierno.

Estos proyectos tienden a tener un mayor escrutinio y pueden ofrecer lecciones importantes sobre la gestión de proyectos de alta prioridad. Implican proyectos incluidos en planes nacionales de desarrollo o programas sectoriales prioritarios.

- Representatividad Geográfica

Incluir proyectos de diferentes regiones del país.

Las condiciones regionales pueden influir en los desafíos y factores críticos, por lo que es importante tener una muestra geográficamente representativa. Implican proyectos en diferentes estados y regiones, incluyendo zonas urbanas y rurales, en la medida de las posibilidades.

- Éxito y Fracaso

Incluir tanto proyectos exitosos como aquellos que no lograron sus objetivos.

Comparar proyectos exitosos con proyectos fallidos ayuda a identificar los factores que contribuyen al éxito o al fracaso. Implican proyectos que lograron todos sus objetivos vs. aquellos que fueron cancelados o tuvieron grandes desviaciones en tiempo, costo y alcance.

Se definen los proyectos basados en la evaluación multicriterio que consideran todos los factores mencionados con su importancia relativa para considerar los proyectos más relevantes para el estudio.

Los criterios de inclusión: son todas las características particulares que debe tener un proyecto para que sea parte de la investigación, acorde a los criterios enunciados, se presenta en el Anexo N.

Tabla 3

Proyectos a Analizar

<i>Proyectos a analizar</i>	
Administración de Vicente Fox (2000-2006)	· Autopista México-Toluca · Autopista México-Tuxpan · Ampliación de la Autopista México-Querétaro · Modernización del Aeropuerto Internacional de Cancún · Ampliación del Puerto de Veracruz · Construcción del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" · Construcción Línea Transmisión Energía Eléctrica Mexicali-Rosarito-Tijuana · Enciclomedia · Puentes Fronterizos - o Puente Internacional de Reynosa-Hidalgo (Anzaldúas) - o Puente Internacional de Nuevo Laredo-Laredo (Colombia-Solidaridad) - o Puente Internacional de Matamoros-Brownsville (Los Tomates) · Presa La Yesca · Presa El Zapotillo · Presa Milpilllas
Administración de Felipe Calderón (2006-2012)	· Autopista Siglo XXI · Autopista Durango-Mazatlán · Ampliación del Puerto de Veracruz · Puerto de Progreso · Aeropuerto Internacional de Toluca · Aeropuerto Internacional de Querétaro · Monumento Bicentenario · Central Hidroeléctrica de La Yesca · Proyecto Carretero La Yesca-Nayarit · Proyecto Integral Morelos (PIM) - o Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado de Huexca - o Ductos de Gas Natural - o Línea de Transmisión Eléctrica

Administración de Enrique Peña Nieto (2012-2018)

- Nueva refinería de Tula
- Línea 12 del Metro
- Parque Eólico de Eurus
- Parque Eólico La Ventosa
- Parque Eólico Oaxaca II y III
- Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM):
- Tren de Alta Velocidad México-Querétaro:
- Proyecto Integral Morelos (PIM):
- Rehabilitación de la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México:
- Ampliación del Puerto de Veracruz:
- Construcción de la Línea 3 del Metro de Monterrey:
- Proyecto Hidroeléctrico La Yesca 2ª etapa:
- Tren Interurbano México-Toluca (etapa inicial):
- Cruce Fronterizo Internacional Guadalupe-Tornillo:
- Hospitales Regionales de Alta Especialidad (HRAE)
 - o HRAE "Dr. Daniel Gurría Urgell", Torreón, Coahuila;
 - o HRAE "Dr. José María Cantú Garza", Reynosa, Tamaulipas
 - o HRAE "Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro", Mérida, Yucatán;
 - o HRAE "Dr. Aurelio Valdivieso", Oaxaca de Juárez, Oaxaca;
 - o HRAE "Dr. Gustavo A. Roviroza Pérez", Villahermosa, Tabasco;
 - o HRAE "Dr. Rafael Pascasio Gamboa", Tuxtla Gutiérrez, Chiapas;
 - o HRAE "Dr. Jesús Kumate Rodríguez"; Cancún, Quintana Roo;

Andrés Manuel López Obrador (2018-2024)

- Tren Maya
- Refinería de Dos Bocas
- Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles
- Tren Interoceánico / Programa de Desarrollo Integral Sur de México
- Gas del Bienestar
- Mega Farmacia del Bienestar
- Mexicana de Aviación
- Planta Coquizadora de la Refinería de Tula
- Tren Interurbano México-Toluca (etapa final)
- Línea 12 del Metro de la Ciudad de México
- Universidades del Bienestar Benito Juárez García
- Instituto Nacional para el Bienestar (INSABI)
- Adquisición de Plantas de Iberdrola
- Renegociación de contratos de transporte de gas

La mayoría de los proyectos la información es pública; si durante el desarrollo de la investigación se encuentra información sobre algún proyecto relevante que haya sido omitido se incorpora al listado de proyectos a investigar.

En el caso de proyectos con los que no se cuente reiteradamente con información fiable por diversas circunstancias el proyecto podrá ser motivo de inclusión restringida, exclusión temporal o eliminación; la decisión sobre esta situación deberá ser analizada con cautela para beneficio de los objetivos de la investigación.

3.3 Trabajo de campo

El trabajo de campo constituyó la fase empírica central de la investigación y tuvo como propósito contrastar el marco teórico-conceptual con evidencia verificable proveniente de fuentes primarias y secundarias relacionadas con los proyectos de inversión pública de mayor impacto ejecutados en México durante el periodo 2000–2024. En coherencia con el enfoque metodológico mixto adoptado, esta etapa integró estrategias cualitativas y cuantitativas bajo un esquema de triangulación sistemática, orientado a identificar causas, síntomas y efectos de los problemas detectados en el diseño, gestión y evaluación de dichos proyectos. La lógica del trabajo de campo no fue meramente descriptiva, sino analítico-explicativa, buscando establecer patrones recurrentes, relaciones causales y regularidades institucionales.

El levantamiento y procesamiento de información se desarrollaron bajo criterios de validez, confiabilidad y consistencia metodológica, aplicando protocolos de depuración, verificación cruzada y armonización de datos. Dadas las condiciones institucionales prevalecientes en materia de acceso a la información pública durante el periodo de investigación, fue necesario complementar las fuentes oficiales con repositorios académicos, informes de fiscalización, bases de datos históricas y evidencia documentada en medios especializados, garantizando en todo momento la trazabilidad y contrastabilidad de la información utilizada. Este procedimiento permitió fortalecer la robustez analítica del estudio y asegurar que los hallazgos derivados del trabajo de campo fueran metodológicamente defendibles.

3.3.1. Acopio de información para la investigación

Al inicio de la investigación con el objeto de contar con la información básica sobre los proyectos de inversión públicos a analizar, se realizaron solicitudes de información a través del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), un organismo constitucional autónomo en México vigente en ese momento.

Desafortunadamente durante el proceso de investigación, el INAI sucumbió ante los embates continuos del gobierno federal en turno, primeramente, con ataques de carácter político desde la Presidencia de la República y posteriormente haciendo propuestas de cambios legislativos contra los órganos autónomos de la República hasta su transformación en órganos dependientes del Poder Ejecutivo de México.

Ante esas circunstancias el INAI estaba impedido para operar con normalidad y prácticamente deteniendo toda su operación, lo que implicó:

a) Acumulación de casos pendientes

- Miles de recursos de revisión quedaron sin resolver.
- Solicitantes que habían sido negados por dependencias no pudieron obtener un arbitraje imparcial y expedito.

b) Retrasos en resoluciones

- Los tiempos de respuesta se extendieron más allá de los plazos legales.
- Algunos recursos de revisión se resolvieron hasta con 6–8 meses de retraso, muchos de ellos con entrega parcial de información, afectando investigaciones de todo tipo.

c) Discrecionalidad en dependencias

- Dependencias y entidades públicas realizaron entregas parciales de información.
- Dependencias y entidades públicas incrementaron el uso de reservas de información, alegando seguridad nacional, proyectos prioritarios o protección de datos, sin que hubiera una autoridad plena que pudiera revertir estas decisiones con rapidez.

d) Reducción en la transparencia proactiva

- Se observó menor actualización de portales y cargas incompletas en la Plataforma Nacional de Transparencia.

En 2025 cuando el Congreso consumó la sustitución del INAI creando el ente “Transparencia para el Pueblo”, adscrito al Ejecutivo (Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno), con traspaso de funciones y personal en un proceso accidentado.

Para fines de la investigación esto implicó el impedimento a obtener la información completa solicitada, eso llevó a la falta de estandarización de la información de los proyectos de inversión pública, el que fuera incompleta acorde a lo definido en la ficha descriptiva de los proyectos, incoherencia en la información proporcionada por lo que hubo que acudir a la información presentada en los portales de la Auditoría Superior de la Federación (ASF), de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), repositorios académicos, portales de medios de comunicación con información histórica y principalmente la información sobre los proyectos de inversión pública de 2018-2024 a través de las redes sociales.

El acceso a la información pública en México en términos de gobernanza se encuentra debilitada la independencia del arbitraje en acceso a la información y aumenta la discrecionalidad en reservas; operativamente, el derecho formal sigue, pero la capacidad de garantía efectiva se aprecia mermada incrementalmente; la comunidad cívica y medios indican retrocesos en transparencia si no se corrigen los vacíos de diseño, controles y rendición de cuentas del nuevo esquema.

Barbosa, Melina (2025) a través de su artículo “Transparencia para el Pueblo obstaculiza acceso a la información” nos indica que a partir de haber iniciado funciones, Transparencia para el Pueblo (TPP) ha desechado el 99.6% de los recursos de revisión, esto significa que han sido rechazados la mayoría de los recursos interpuestos por personas que no recibieron respuesta a sus solicitudes de información por parte de dependencias federales. Por ello las organizaciones defensoras de derechos humanos señalan que estos resultados indican un retroceso en la garantía del derecho de acceso a la información pública en México.

Ante esta circunstancia y otras relacionadas con el desmantelamiento del Servicio Profesional de Carrera en el Sector Público Federal, la complacencia de la Auditoría Superior de la Federación, la salida de funcionarios públicos de las dependencias de gobierno, el descuido de los archivos generales de las dependencias, el envío de documentación hacia archivos muertos, aunado al abandono o la desaparición de archivos; bajo este contexto se decidió y procedió a acopiar información sobre los proyectos de inversión pública a partir de lo publicado en los medios de comunicación, redes sociales y la internet.

Las publicaciones durante 2024 y 2025 obviamente se centran sobre proyectos de inversión pública recientes, del sexenio 2018-2024 y del que está arrancando 2024-2030; ante esa circunstancia se procedió a analizar con más detalle los proyectos del último sexenio, se revisaron todas las publicaciones al alcance sobre estos proyectos que pueden ser captados a través de la internet así mismo identificar especialistas en la materia de cada uno de los proyectos, que a través de sus publicaciones cuentan y presentan información fidedigna; de esa manera se identificaron algunos personajes confiables en diversas disciplinas tanto en portales personales, portales empresariales, portales educativos, en X (Twitter), podcasts y canales de YouTube, publicaciones y páginas de Facebook.

La tarea principal consistió en ubicar, leer, oír, ver, asimilar y depurar la información de cada proyecto de inversión pública investigado.

3.3.2. Aplicación de los instrumentos

Durante la fase empírica se aplicaron instrumentos principalmente cualitativos y en menor medida cuantitativos en dependencias y entidades vinculadas a proyectos de inversión pública por analizar en el periodo 2000–2024, así como con actores externos relevantes; para ello previo al levantamiento de información se realizó un ajuste fino de las guías; así como lograr consentimiento informado y resguardo de datos.

1) Revisión de literatura

Se observó a través de la revisión de la literatura una alta recuperabilidad de fuentes académicas, la consolidación del estado del arte y de taxonomía de problemas; pero se percibió

una baja recuperabilidad de fuentes oficiales y una dispersión terminológica (nombres y claves de proyecto cambiantes) y enlaces rotos en repositorios históricos.

Lo anterior implicó conformar un tesoro propio de términos, normalización de metadatos, respaldo local de documentos críticos; lo cual permitió la saturación teórica lograda; consistencia entre categorías y marcos normativos.

2) Análisis documental (auditorías, evaluaciones, técnicos)

Al realizar el análisis documental se alcanzó una coherencia parcial entre hallazgos y trazabilidad presupuestal/temporal, enfrentándose a la heterogeneidad de formatos y ausencia de series completas en ciertos proyectos de inversión y ejercicios fiscales.

Lo que implicó conformar una matriz de extracción con diccionario de datos; regla de imputación “faltante justificado” con nota de fuente; doble verificación de cifras sensibles; para lo cual se buscó una concordancia cruzada con bases de SHCP/ASF y las redes sociales.

3) Entrevistas abiertas

En el caso de las entrevistas abiertas con funcionarios públicos se obtuvieron respuestas comparables y focalizadas en causas/síntomas/efectos; se logró la identificación de patrones interinstitucionales y cuellos de botella recurrentes; se tuvo acceso a informantes clave pero que dada la situación laboral-político-social prefirieron quedarse en el anonimato a fin de evitar represalias.

En algunos casos provocó cancelaciones de última hora; o propició un sesgo de deseabilidad social en algunos funcionarios. Lo anterior implicó buscar neutralidad y la utilización de ejemplos anónimos; apoyados en el juicio de expertos para validez de contenido; estabilidad de respuestas entre informantes, se buscó la convergencia temática con entrevistas y documentos; memorandas analíticas y contraste al cierre de la entrevista.

4) Estudio de casos

Al desarrollar los estudios de casos de cada proyecto de inversión pública se alcanzó una profundidad analítica y reconstrucción de trayectoria de proyecto, pero en la mayoría de los

casos existen vacíos de información en fases tempranas y rotación de personal que imposibilitan contar con información fehaciente; para ello fue necesaria la triangulación intensiva (entrevistas–documentos–observación), líneas de tiempo y matrices causa–efecto dependiendo del caso; reposición de evidencia mediante los medios de comunicación. Lo que permitió facilitar la densidad narrativa y patrones replicables entre casos; aplicando la lógica analítica de comparación constante.

5) Análisis estadístico

Al realizar el análisis estadístico se logra la identificación de tendencias 2000–2024 y se observan asociaciones robustas entre desviaciones y resultados; desafortunadamente existen series con quiebres de metodología y cambios de clasificación programática; en lo posible se trató de realizar la armonización de series, variables “dummy” por reforma/clasificador, pruebas de robustez (especificaciones alternativas); para ello los supuestos fueron verificados.

6) Análisis de redes sociales (ARS)

A partir de la búsqueda de información a través de los medios de comunicación y las redes sociales se pudo ubicar un mapa de actores, centralidades y flujos de información; así como detección de cuellos de coordinación; enfrentando la problemática de datos incompletos sobre vínculos informales, para lo cual se buscó la triangulación con actas, oficios y entrevistas; umbrales de inclusión de enlaces; validación con informantes clave, para ser coherentes con hallazgos cualitativos.

3.3.3. Procesamiento de la información

Dada la naturaleza mixta de la investigación, el procesamiento de la información se realizó mediante un esquema convergente paralelo: los datos cualitativos y cuantitativos se procesaron de manera independiente y posteriormente se integraron para obtener hallazgos triangulados que fortalecieron la validez interna y externa.

a) Procesamiento de datos cualitativos

- Fuentes

- Entrevistas estructuradas a expertos y funcionarios.
- Grupos focales con beneficiarios, gestores y financiadores.
- Análisis documental (actas, minutas, informes técnicos).
- Observaciones de campo en casos seleccionados.
- Etapas
 - Transcripción y organización
 - Conversión de audio a texto
- Codificación abierta
 - Identificación inicial de conceptos clave emergentes de las narrativas.
- Codificación axial
 - Agrupación de categorías en torno a dimensiones centrales: planeación, gestión contractual, coordinación interinstitucional, participación ciudadana, transparencia.
- Codificación selectiva
 - Integración de categorías en proposiciones explicativas sobre causas, síntomas y efectos de los problemas.
- Análisis temático
 - Identificar patrones, frecuencias de códigos y coocurrencias.
- Validación
 - Realizar el “member checking” con participantes clave, lo cual consiste en que los participantes revisan y validan los hallazgos o interpretaciones de la investigación para asegurar que reflejen con precisión sus experiencias y perspectivas.

b) Procesamiento de datos cuantitativos

- Fuentes
 - Encuestas estructuradas a actores clave.
 - Matrices de extracción documental de informes de auditoría (ASF), reportes de la SHCP y evaluaciones de proyectos.
 - Series estadísticas oficiales (INEGI, CONEVAL, Banco Mundial).
- Depuración de datos
 - Eliminación de registros incompletos o inconsistentes.
 - Codificación numérica de variables categóricas.

- Análisis descriptivo
 - Medidas de tendencia central y dispersión (media, mediana, desviación estándar).
 - Tablas y gráficos de distribución.
- Análisis inferencial
 - Pruebas de hipótesis (t de Student, ANOVA) para comparar diferencias significativas entre grupos de proyectos.
 - Modelos de regresión múltiple para identificar variables predictoras de retrasos, sobrecostos y cumplimiento de objetivos.
 - Análisis de series temporales para tendencias 2000–2024.

La aplicación de los instrumentos fue viable y efectiva para capturar problemas y mecanismos subyacentes en proyectos de inversión pública. Las acciones correctivas implementadas mitigaron las incidencias más frecuentes y fortalecieron la aplicabilidad de los instrumentos.

La evidencia obtenida respalda su pertinencia y validez, y las mejoras propuestas dejan lista una segunda iteración con mayor eficiencia de levantamiento y mayor poder explicativo sobre causas, síntomas y efectos.

3.4. Análisis de los resultados con la información obtenida

El análisis integral de los proyectos de inversión pública de mayor impacto desarrollados en México durante el periodo 2000-2024, que es presentado de manera detallada en el Anexo A, permitió identificar patrones estructurales recurrentes que trascienden las particularidades sectoriales de cada caso. Si bien los proyectos examinados pertenecen a ámbitos diversos, infraestructura aeroportuaria, ferroviaria, energética, sanitaria, educativa y logística, los hallazgos empíricos evidencian una convergencia significativa en los factores que explican sus desviaciones en costo, tiempo, alcance, calidad y legitimidad institucional.

Desde una perspectiva metodológica, el análisis se desarrolló bajo una lógica *ex ante*, *ex durante* y *ex post*, permitiendo contrastar la planeación original, la ejecución operativa y los resultados alcanzados frente a las metas públicas anunciadas. Esta aproximación facilitó identificar no sólo síntomas visibles —sobrecostos, retrasos, cancelaciones, operación

intermitente— sino también causas estructurales relacionadas con gobernanza, diseño institucional, gestión de riesgos y alineación estratégica.

3.4.1. Patrones recurrentes en la fase ex ante: debilidades de planeación estructural

En la fase ex ante se identificó una constante en múltiples proyectos: la insuficiencia o debilidad de estudios de factibilidad técnica, financiera, ambiental y social antes de la toma de decisiones políticas definitivas. Casos como el AIFA, el Tren Maya, la Refinería Olmeca, el Tren Interurbano México-Toluca y el Gas del Bienestar muestran que el anuncio político precedió en varios momentos a la consolidación de análisis costo-beneficio robustos, matrices integrales de riesgos o evaluaciones comparativas de alternativas.

Desde el marco del PMBOK®, estas deficiencias se vinculan principalmente con las áreas de integración, alcance y gestión de riesgos. La ausencia de una definición clara y estable del alcance derivó en modificaciones posteriores que impactaron directamente el cronograma y el presupuesto. Asimismo, la gestión de riesgos fue predominantemente reactiva, sin evidencia de escenarios prospectivos sólidos que contemplaran volatilidad de mercado, conflictos sociales, restricciones presupuestarias o impactos ambientales.

En términos del triángulo de Barnes (tiempo-costos-calidad), la planeación optimista generó expectativas de cumplimiento acelerado que posteriormente tensionaron la calidad y elevaron costos correctivos. Esta situación refleja una subestimación sistemática de la complejidad técnica y de las interdependencias institucionales.

3.4.2. Patrones durante la ejecución: centralización y debilidad de gobernanza

Durante la fase ex durante, el análisis comparado revela un patrón consistente de centralización de decisiones, particularmente en proyectos estratégicos como AIFA, Tren Maya, Dos Bocas y Mexicana de Aviación. Esta centralización redujo espacios de deliberación técnica independiente y limitó mecanismos de contrapeso institucional.

Los problemas operativos detectados incluyen:

- Modificaciones frecuentes de alcance sin control de cambios transparente.

- Incrementos presupuestales significativos respecto a las estimaciones originales.
- Deficiencias en coordinación interinstitucional.
- Contrataciones con niveles limitados de competencia o información pública incompleta.
- Insuficiente comunicación con stakeholders clave (comunidades, sector privado, especialistas).

Aplicando el pensamiento estratégico (nivel táctico-operativo-estratégico), se observa que muchos proyectos lograron resolver problemas tácticos puntuales (avance físico, inauguraciones parciales), pero mantuvieron vulnerabilidades operativas (coordinación, logística, mantenimiento) y estratégicas (rentabilidad, sostenibilidad, legitimidad).

Asimismo, las cinco señales de alerta descritas por Aston; objetivos ambiguos, comunicación deficiente, carencia de recursos adecuados, monitoreo limitado y resistencia al cambio; estuvieron presentes de forma reiterada en los casos analizados.

3.4.3. Resultados ex post: brechas entre promesa y desempeño real

El análisis ex post evidencia una brecha significativa entre los objetivos públicos iniciales y los resultados alcanzados en varios proyectos. Entre los hallazgos más relevantes destacan:

- Operación parcial o intermitente (Dos Bocas, Gas del Bienestar, Mexicana de Aviación).
- Niveles de demanda inferiores a lo proyectado (AIFA, Tren Interoceánico en fase inicial).
- Costos finales sustancialmente mayores que los presupuestados (Tren Maya, Dos Bocas, Línea 12 en su etapa original).
- Cancelaciones con costos hundidos elevados (NAICM, TAV México-Querétaro, Refinería de Tula).
- Problemas de legitimidad y percepción pública adversa (Estela de Luz, INSABI).

Estos resultados no pueden explicarse exclusivamente por factores técnicos; más bien, reflejan debilidades estructurales del modelo de gestión de proyectos públicos de alta complejidad en México.

3.4.4. Dimensiones transversales identificadas

Del análisis comparado emergen cinco dimensiones transversales:

a) Dimensión financiera:

Subestimación inicial de costos, ampliaciones presupuestales recurrentes, dependencia de transferencias fiscales y ausencia de análisis de ciclo de vida.

b) Dimensión institucional:

Centralización decisonal, limitada transparencia, debilidad en rendición de cuentas y falta de PMO institucionalizadas para proyectos estratégicos.

c) Dimensión estratégica:

Desalineación entre proyecto específico y política sectorial de largo plazo (casos energéticos y de movilidad).

d) Dimensión social y ambiental:

Conflictos territoriales, consultas insuficientes, afectaciones ambientales reconocidas ex post.

e) Dimensión operativa:

Deficiencias en coordinación, logística, mantenimiento y transición a operación estable.

Estas dimensiones muestran que los problemas no son aislados ni coyunturales, sino sistémicos.

3.4.5. Hallazgo central: acumulación de decisiones erosionantes

El análisis confirma que los proyectos no fracasan por una sola causa determinante, sino por una acumulación de decisiones que erosionan gradualmente la viabilidad técnica, financiera

y social. Esta conclusión es consistente con la integración de los marcos de Garrod, Aston, Barnes y PMBOK® señalada en el Anexo A

La combinación de planeación optimista, gestión reactiva de riesgos, gobernanza centralizada y comunicación limitada produce un entorno donde las desviaciones se vuelven estructurales y no excepcionales.

3.4.6. Implicaciones para la propuesta metodológica

Los resultados obtenidos en el análisis sustentan la necesidad de una metodología ad hoc que:

- Integre análisis ex ante comparativo obligatorio con escenarios alternativos.
- Establezca control de cambios disciplinado y transparente.
- Institucionalice una Oficina Nacional de Proyectos con autonomía técnica.
- Incorpore evaluación continua ex durante con indicadores públicos verificables.
- Desarrolle evaluaciones ex post obligatorias con mecanismos de aprendizaje institucional.

En consecuencia, el análisis descrito en el Anexo A no constituye únicamente un diagnóstico descriptivo, sino la evidencia empírica que fundamenta la construcción del Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP).

El análisis sistemático de los proyectos estratégicos desarrollados entre 2000 y 2024 permite concluir que los principales problemas que afectan los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México no son meramente técnicos, sino estructurales y sistémicos, ya que la convergencia de fallas en planeación, gobernanza, gestión de riesgos y alineación estratégica evidencia la necesidad de fortalecer el diseño metodológico e institucional bajo el cual se conciben y ejecutan estos proyectos.

La información obtenida y sistematizada confirma la hipótesis central de la investigación: la recurrencia de problemas en proyectos de alto impacto responde a debilidades estructurales en el modelo de gestión vigente, lo cual justifica la formulación de una propuesta metodológica transformadora orientada a prevenir errores futuros y fortalecer la generación de valor público sostenible.

3.5 Resultados y Discusión

El análisis de estas problemáticas permite comprender no solo los retos específicos del AIFA, sino también las debilidades estructurales en la gestión de megaproyectos públicos, para ello se realizó bajo tres enfoques; ex ante (antes), ex durante (durante) y ex post (después).

Un análisis ex ante evalúa un proyecto antes de decidir su ejecución: contrasta alternativas, define supuestos (demanda, costos, riesgos, impactos socioambientales), estima beneficios y costos en distintos escenarios y determina la viabilidad técnico-económica y social. En los megaproyectos que hemos revisado (AIFA, Tren Maya, Refinería Olmeca, Tren Interurbano, NAICM), un ex ante sólido habría exigido: línea base de alcance y cronograma, análisis costo-beneficio comparables entre opciones (por ejemplo, Texcoco vs. Santa Lucía; trazos del Tren Maya), matrices de riesgos (ambientales, prediales, financieros) con estrategias de mitigación, y mecanismos tempranos de participación pública para construir legitimidad.

El análisis ex durante (durante la ejecución) verifica si el proyecto avanza conforme a lo planeado y corrige desviaciones: control de cambios, gestión de riesgos viva, auditorías físico-financieras, seguimiento a indicadores de desempeño (costo por km, factor de utilización, puntualidad, seguridad, hitos críticos), y comunicación transparente.

Finalmente, el análisis ex post (después de entrar en operación o al cerrar) mide resultados y valor público frente a lo prometido: demanda real, costos totales de ciclo de vida, externalidades ambientales y sociales, aprendizaje institucional y rendición de cuentas. En términos prácticos, para Dos Bocas implicaría contrastar producción y márgenes reales con lo proyectado; para el Tren Interurbano, comparar tiempos puerta-a-puerta y confiabilidad del servicio; y para el NAICM/AIFA, evaluar cómo cambió la conectividad y la competitividad aérea tras la decisión adoptada.

Los marcos de Garrod, Aston, PMBOK® y Barnes convergen en una misma idea: los megaproyectos no fallan por una sola decisión, sino por acumulaciones de pequeñas omisiones que erosionan la calidad técnica, la confianza y el valor público. En los siguientes párrafos se muestran los resultados del análisis de los proyectos revisados.

El Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) representa un caso paradigmático de los desafíos que enfrenta México en la gestión de megaproyectos. La falta de planeación integral, la opacidad en la información, la priorización de intereses políticos y la ausencia de gobernanza incluyente explican muchos de los problemas observados. Aunque el aeropuerto cumple con la función formal de ser una alternativa al AICM, aún está lejos de consolidarse como un proyecto competitivo a nivel nacional e internacional. Para lograrlo, será necesario replantear su modelo de gestión, reforzar la transparencia y garantizar la coordinación efectiva de todo el sistema aeroportuario. Solo así se podrá transformar al AIFA en una infraestructura que trascienda la coyuntura política y se convierta en un verdadero motor de desarrollo para el país.

La problemática de planeación y gestión del Tren Maya pone de relieve fallas estructurales en la concepción y ejecución de obras públicas de gran escala. Entre las lecciones más importantes destacan la necesidad de contar con estudios socioeconómicos y ambientales sólidos, fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas, y establecer mecanismos de participación ciudadana desde la etapa inicial. Asimismo, resulta indispensable alinear el proyecto con los objetivos de desarrollo sostenible, garantizar la seguridad técnica y diseñar un plan de gestión de riesgos integral que abarque los aspectos sociales, financieros y ambientales.

La Refinería Olmeca representa un ejemplo paradigmático de los desafíos estructurales de la gestión pública en México. Su análisis demuestra la urgencia de fortalecer la planeación estratégica, la evaluación técnica y la transparencia antes de emprender proyectos de gran magnitud. Entre las principales recomendaciones se encuentran: realizar evaluaciones de rentabilidad bajo escenarios realistas, reforzar los mecanismos de auditoría independiente, implementar planes de mitigación ambiental sólidos y alinear las políticas energéticas nacionales con los compromisos internacionales de transición y sostenibilidad. Solo mediante una gestión profesional y transparente será posible transformar la refinería en un activo estratégico y no en un pasivo económico para el país.

Para garantizar la viabilidad económica y social del Tren Interoceánico, se recomienda fortalecer los mecanismos de transparencia, alinear los objetivos del proyecto con los principios de desarrollo sostenible, garantizar la seguridad física y jurídica en su operación, consolidar infraestructura complementaria y promover procesos de gobernanza participativos. Solo

mediante una gestión integral, técnica y socialmente responsable, el Tren Interoceánico podría convertirse en un eje de desarrollo sostenible y de integración regional para el país.

Gas del Bienestar constituye un caso paradigmático de las deficiencias estructurales que afectan la planeación y gestión de proyectos públicos en México. Las fallas en la definición de objetivos, la falta de profesionalización en la ejecución y la ausencia de mecanismos de evaluación evidencian la necesidad de replantear el diseño de las políticas públicas. La experiencia de este proyecto demuestra que la sostenibilidad y el impacto social requieren una planeación técnica rigurosa, transparencia institucional y una gestión basada en resultados verificables. Solo mediante la adopción de estas prácticas se podrán evitar los errores del pasado y garantizar que los recursos públicos se utilicen de manera eficiente y en beneficio de la ciudadanía.

La reactivación de Mexicana de Aviación con base en el diagnóstico, emergen líneas de acción concretas. Primero, publicar un plan de negocios a tres y cinco años con supuestos y metas verificables. Segundo, fortalecer la función de cumplimiento y compras con licitaciones competitivas y trazabilidad contractual. Tercero, profesionalizar operaciones con métricas de puntualidad, utilización de flota y confiabilidad técnica sujetas a objetivos trimestrales. Cuarto, desarrollar una estrategia comercial con alianzas y gestión avanzada de ingresos. Quinto, institucionalizar la transparencia mediante estados financieros auditados, indicadores abiertos y participación de perfiles independientes en la gobernanza.

La combinación de gobernanza robusta, operación eficiente y estrategia comercial realista es la única vía para convertir un proyecto políticamente atractivo en una empresa aeronáutica viable y socialmente valiosa.

El Instituto Nacional para el Bienestar (INSABI) es un caso de estudio sobre cómo los megaproyectos públicos pueden fracasar cuando se privilegia la velocidad política sobre la planeación técnica y la gobernanza basada en evidencia. La combinación de objetivos ambiciosos sin respaldo presupuestal suficiente, procesos de transición acelerados y comunicación deficiente derivó en resultados por debajo de lo esperado. Un enfoque de gestión disciplinado, transparente y gradual es indispensable para que las reformas sanitarias alcancen sostenibilidad, legitimidad y mejores resultados para la población.

La Mega Farmacia del Bienestar nació para atender una necesidad legítima, pero su diseño y ejecución evidenciaron límites de la centralización logística en contextos complejos y heterogéneos. Un replanteamiento que ponga en el centro la ingeniería de procesos, la transparencia y la analítica de datos es condición necesaria para transitar de un símbolo político a un sistema de abasto confiable y sostenible. Sin estas correcciones, el proyecto seguirá enfrentando sobrecostos, baja efectividad y pérdida de confianza pública; y finalmente acaba en el olvido.

La cancelación del NAICM en 2018 evidenció la fragilidad de los megaproyectos cuando la adaptabilidad estratégica es limitada, las señales de alerta no son atendidas y la gobernanza no logra equilibrar técnica y política. La principal enseñanza es que, en contextos de alta complejidad y polarización, solo la combinación de evidencia transparente, participación informada y disciplina de gestión puede sostener infraestructura de alto impacto con legitimidad social y certidumbre para el desarrollo.

El Tren Interurbano México-Toluca ilustra cómo los megaproyectos pueden descarrilarse cuando la adaptabilidad estratégica es limitada, las señales de alerta no se atienden con oportunidad y la gobernanza no integra técnica, finanzas y legitimidad social. Aplicar de forma consistente los marcos de Garrod, Aston, el pensamiento estratégico, el PMBOK® y Barnes no solo ayuda a explicar lo ocurrido, sino que ofrece una hoja de ruta para reencauzar la obra y para diseñar futuros proyectos con mayor resiliencia, transparencia y valor público.

La problemática de planeación y gestión de la adquisición de plantas a Iberdrola refleja las tensiones entre objetivos políticos, económicos y técnicos. Si bien la operación se presenta como un logro de soberanía energética, su falta de planeación estratégica, la ausencia de transparencia, los riesgos financieros y las dudas sobre la eficiencia de los activos adquiridos muestran que se trata de un proyecto con serias limitaciones estructurales. El caso constituye una advertencia sobre los peligros de privilegiar las decisiones políticas de corto plazo sobre la planeación técnica de largo plazo en proyectos de infraestructura estratégica.

La renegociación de contratos de transporte de gas por parte de la CFE en 2020 ejemplifica las tensiones entre objetivos políticos de corto plazo y necesidades técnicas y financieras de largo plazo.

La falta de planeación estratégica, la opacidad en el proceso y la ausencia de mecanismos de evaluación y rendición de cuentas muestran las limitaciones de la gestión pública en proyectos de infraestructura energética. La experiencia constituye una lección sobre la importancia de diseñar políticas energéticas basadas en diagnósticos técnicos, indicadores verificables y procesos transparentes que generen confianza en el sector.

La problemática de planeación y gestión de las Universidades del Bienestar Benito Juárez García refleja las debilidades de un proyecto diseñado con objetivos políticos de corto plazo, sin diagnósticos técnicos rigurosos y sin mecanismos claros de evaluación. La experiencia constituye una lección para el diseño de políticas educativas: los proyectos deben ser concebidos con base en diagnósticos serios, indicadores medibles, procesos transparentes y estrategias de sostenibilidad. De lo contrario, se corre el riesgo de generar instituciones que no logren cumplir su promesa de ampliar las oportunidades educativas.

La Línea 12 del Metro de la Ciudad de México muestra cómo un proyecto socialmente valioso pierde legitimidad cuando planeación, ejecución y operación no se conducen con disciplina técnica, transparencia y adaptabilidad. Las lecciones transferibles son claras: comunicar proyectos como servicios a usuarios; presupuestar, diseñar y auditar seguridad y calidad desde el inicio; fortalecer gobernanza técnica independiente y transparencia; e invertir en participación informada para prevenir conflictos y legitimar los compromisos entre tiempo, costo y calidad.

Enciclomedia, como muchos programas de innovación pública, se movió en la frontera entre lo deseable y lo posible. Su mayor aporte no fue la suma de equipos instalados, sino la evidencia generada sobre cómo planear, ejecutar y sostener proyectos de tecnología educativa de gran escala en sistemas educativos desiguales. La lección para iniciativas futuras es inequívoca: la tecnología educativa solo crea valor público cuando se gobierna con adaptabilidad, disciplina metodológica y responsabilidad pedagógica, y cuando el aula, y no el dispositivo, es la unidad central de diseño y evaluación.

El caso La Yesca muestra cómo un proyecto hidroeléctrico y sus obras complementarias pueden aportar valor estratégico al sistema eléctrico, pero también cómo su éxito depende de una gobernanza que combine adaptabilidad, disciplina metodológica y transparencia. El reto de 2000

a 2025 ha sido convertir la obra en un sistema confiable y sostenible; el reto de 2025 en adelante es sostener esa confiabilidad con evidencia, participación y responsabilidad compartida. Una hoja de ruta para 2025 y más allá podría estructurarse así: consolidar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) para la cartera hidroeléctrica del río Santiago; publicar tableros de desempeño con indicadores de disponibilidad, seguridad, energía firme, costos de ciclo de vida e impacto socioambiental; establecer contratos con matriz de riesgo compartido, solución temprana de controversias y niveles de servicio; y fortalecer el control de cambios con trazabilidad pública de decisiones técnicas clave. Estas piezas, articuladas con una política de datos abiertos, aumentan la calidad de las decisiones y la legitimidad del proyecto.

La Autopista Durango-Mazatlán es una obra estratégica que expone los límites de la planeación determinista frente a la incertidumbre geológica y climática. Los marcos de análisis convergen en la necesidad de flexibilidad deliberada, control de cambios, gestión activa de riesgos y transparencia. La mejora continua del corredor depende de consolidar gobernanza técnica independiente, financiamiento de conservación basado en riesgo y comunicación pública sustentada en evidencia.

El Aeropuerto Internacional de Toluca ilustra las tensiones entre ambición, capacidad y gobernanza que enfrentan los activos aeroportuarios en zonas metropolitanas complejas. El análisis y la aplicación coherente de los marcos de Garrod, Aston, Freeman, PMBOK® y Barnes permite explicar su trayectoria y, sobre todo, delinear una ruta de mejora basada en adaptabilidad, control de cambios, gestión de riesgos y transparencia. Si el proyecto se orienta con disciplina a objetivos centrados en el usuario y se integra a la movilidad metropolitana con datos y rendición de cuentas, puede pasar de una historia de intermitencias a una plataforma confiable y generadora de valor público sostenido.

El Aeropuerto Internacional de Querétaro ilustra las oportunidades y límites de un aeropuerto regional en un ecosistema industrial dinámico. La aplicación coherente de los diversos marcos de análisis permite no solo explicar su trayectoria, sino delinear una hoja de ruta orientada a construir adaptabilidad, disciplina metodológica y transparencia; convertir aprendizajes en estándares, priorizar nichos de valor y comunicar con datos abiertos son

condiciones para que el AIQ consolide una operación predecible, segura y centrada en el usuario, capaz de generar valor público sostenido para la región y el país.

La Estela de Luz enseña que los proyectos conmemorativos no son solo decisiones estéticas, sino ejercicios complejos de política pública y gestión de proyectos. Aplicar de manera coherente los marcos de análisis utilizados permite explicar los desvíos y, sobre todo, delinear cómo evitarlos en el futuro: portafolios de opciones, control de cambios, evaluación basada en valor público, transparencia radical y participación informada. Convertir el aprendizaje en estándar es el primer paso para que los próximos símbolos nacionales resistan el escrutinio técnico y social que merecen.

La Nueva Refinería de Tula ilustra los límites de la planeación determinista frente a la volatilidad de mercados, regulaciones y capacidades institucionales. El análisis coherente no solo explica los desvíos, sino que ofrece una hoja de ruta para que la energía pública se gobierne con adaptabilidad, control de cambios, gestión de riesgos y transparencia. Transformar el aprendizaje en estándares vinculantes es el paso necesario para que los proyectos de proceso intensivo generen valor público sostenible. De cara al futuro, la disciplina metodológica y la transparencia son condiciones para recuperar la credibilidad en proyectos energéticos.

El Tren de Alta Velocidad México-Querétaro ilustra los límites de la planeación determinista frente a la incertidumbre técnica, social y fiscal. La aplicación coherente de los marcos de análisis no solo explica la cancelación, sino que ofrece una guía práctica para reconstruir una política ferroviaria centrada en valor público: flexibilidad deliberada, control de cambios, gestión activa de riesgos, transparencia radical y participación informada. Convertir el aprendizaje de 1990 a 2016 en estándares vinculantes es condición para que futuros proyectos ferroviarios sean sostenibles, legítimos y útiles para las personas usuarias.

Entre las lecciones de gestión de proyectos, destaca la urgencia de institucionalizar evaluaciones ex ante, ex durante y ex post que sean públicas, replicables y sujetas a revisión independiente. En obras de gran escala, la gobernanza debe blindarse frente a ciclos políticos mediante contratos con cláusulas de salida, seguros de riesgo político y mecanismos de continuidad técnica. La transparencia no puede limitarse a portales de datos; requiere narrativas

pedagógicas que traduzcan costos, riesgos y beneficios a lenguaje ciudadano y que permitan valorar compensaciones y alternativas.

En el plano de la adaptabilidad, es indispensable desarrollar portafolios de escenarios con costos y riesgos explicitados, de modo que la conversación pública no sea binaria entre ‘seguir’ o ‘cancelar’, sino una comparación abierta entre rutas factibles. Las áreas de riesgo deben modelar la alternancia política como un evento plausible y definir umbrales de decisión que gatillen planes de contingencia. La participación temprana de comunidades, académicos y organismos técnicos puede construir legitimidad y reducir el espacio para decisiones abruptas.

En adquisiciones y contratos, conviene reforzar competencia y trazabilidad con licitaciones abiertas, matrices de riesgos compartidos y tableros de avance físico-financiero auditados por terceros. Asimismo, se deben diseñar estructuras de gobernanza con consejos técnicos independientes y comités de auditoría que reduzcan conflictos de interés y mejoren la rendición de cuentas. La comunicación, por su parte, requiere vocerías técnicas, reportes periódicos y foros de deliberación que prevengan la desinformación.

El análisis ex ante, ex durante y ex post aplicado a los casos revisados evidencia un patrón común: las desviaciones no provienen de una sola decisión crítica, sino de la acumulación de omisiones menores que, sin control de cambios ni gestión activa de riesgos, erosionan la calidad técnica, la legitimidad y el valor público. En todos los proyectos, una línea base débil y la falta de comparabilidad entre alternativas limitaron la toma de decisiones informadas, mientras que la participación temprana de actores—comunidades, usuarios, organismos técnicos—fue irregular o instrumental, lo que redujo la capacidad de prevenir conflictos y de alinear expectativas con resultados.

Desde la óptica ex durante, los mayores déficits se concentraron en integración y gobernanza: cronogramas sin reservas explícitas, revisiones de alcance sin trazabilidad pública, contratación con incentivos desalineados y tableros de desempeño incompletos o poco oportunos. Ello dificultó corregir a tiempo desviaciones de costo y plazo, y debilitó la coordinación entre dependencias, contratistas y reguladores. El ex post mostró, a su vez, informes centrados en obra ejecutada más que en valor público entregado, con mediciones insuficientes de costos de ciclo de vida, desempeño ambiental y satisfacción de usuarios.

De estas evidencias se desprende una ruta de mejora concreta. En la etapa ex ante, institucionalizar evaluaciones comparativas con escenarios y supuestos auditables; en la ejecución, operar un control de cambios disciplinado, matrices de riesgo “vivas” y contratos con cláusulas de desempeño y solución temprana de controversias; en el cierre y operación, medir sistemáticamente demanda real, confiabilidad, costos totales y externalidades, y publicar los datos en formatos abiertos. Este esquema, coherente con los marcos de PMBOK®, la triple restricción de Barnes y las señales de alerta de Aston, debe complementarse con la adaptabilidad de Garrod: portafolios de opciones con umbrales de decisión que permitan ajustar sin improvisar.

En síntesis, fortalecer capacidades técnicas, estandarizar procesos y transparentar indicadores no es solo una exigencia de buena administración, sino la condición para sostener proyectos con legitimidad social y resultados verificables. Consolidar una oficina de gestión de proyectos con autoridad técnica, gobernanza con participación independiente y comunicación periódica basada en datos reducirá la brecha entre lo planeado y lo entregado. Con estas piezas, los megaproyectos podrán transitar de la lógica de la obra terminada a la lógica del valor público sostenido, cerrando el ciclo de aprendizaje institucional que este capítulo documenta.

3.5.1 Resumen interpretativo del análisis estadístico sobre la aplicación del Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México

Se aplicó el Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México, el cual tiene como propósito obtener la percepción experta para recolectar información válida y confiable sobre las percepciones, prácticas y expectativas que tienen los especialistas en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública, en relación con los factores críticos desde la concepción del proyecto, aprovechamiento de experiencias, de la prospectiva estratégica del proyecto, la transparencia, la eficiencia operativa y la participación ciudadana, con el fin de diagnosticar las brechas existentes y validar los componentes de un modelo estratégico de gestión.

El análisis cuantitativo aplicado a las 25 preguntas del Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión

pública en México. revela patrones consistentes de percepción entre los 20 especialistas consultados. En términos generales, las medidas de tendencia central indican que una parte significativa de los encuestados expresó niveles bajos de satisfacción o acuerdo respecto a múltiples dimensiones del diseño, gestión y evaluación de los proyectos de inversión pública.

Las medias más bajas (1.25–1.50) se observaron en preguntas relacionadas con:

- Participación ciudadana efectiva
- Diagnóstico integral en la etapa de diseño
- Uso de prospectiva estratégica
- Sistemas de información en tiempo real
- Control institucional y cumplimiento de plazos y costos

Lo anterior sugiere una percepción crítica hacia las capacidades institucionales y operativas del sector público en estas áreas, identificadas como puntos críticos del ciclo de inversión.

En contraste, las medias más altas (superiores a 4.7) se registraron en los ítems vinculados a:

- Ética profesional de los responsables de los proyectos
- Participación ciudadana como principio (aunque no como práctica efectiva)
- Coordinación interinstitucional
- Transparencia y rendición de cuentas
- Necesidad de un nuevo modelo estratégico de gestión

Estos resultados sugieren un consenso positivo sobre la necesidad de transformación del sistema actual y una valoración favorable sobre el potencial ético y la voluntad de mejora dentro del sistema.

En cuanto a la dispersión de los datos, la desviación estándar fue baja en la mayoría de los casos (entre 0.37 y 0.67), lo cual indica una notable homogeneidad en las respuestas, especialmente en los ítems con mayor polarización (ya sea alta o baja). Este patrón refuerza la confiabilidad del instrumento.

Para mayor detalle sobre la aplicación del Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México ver los anexos A y B adjuntos a este documento.

En conclusión, este análisis proporciona evidencia cuantitativa sólida sobre las percepciones de expertos en torno a las debilidades estructurales y operativas de los proyectos de inversión pública. Al mismo tiempo, sustenta empíricamente la pertinencia de desarrollar una propuesta transformadora orientada hacia un nuevo modelo de gestión con base en transparencia, prospectiva, eficiencia y participación ciudadana.

Capítulo IV. Propuesta de Transformación

4.1 Fundamentación de la propuesta de transformación

La transformación propuesta combina (i) un Modelo para el Diseño y la Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDG-PIP) y (ii) su instrumentación institucional mediante el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP). La finalidad es corregir causas estructurales que, entre 2000 y 2024, han minado el desempeño de los megaproyectos en México —fallas de diseño ex ante, control ex durante y rendición de cuentas ex post— mediante estándares técnicos verificables, gobernanza profesionalizada y transparencia operativa. Esta dirección es coherente con el objetivo general de la investigación (identificar causas, síntomas y efectos para no repetir errores), y con el enfoque mixto y secuencial exploratorio–confirmatorio que sustenta la generación de recomendaciones aplicables a futuro.

La propuesta se ancla en los resultados propositivos teórico–prácticos: define un sistema de conceptos (portafolio de opciones, valor público, trazabilidad de decisiones), y lo articula con métodos y procedimientos (gobernanza independiente, control de cambios, tableros de desempeño y evaluación costo–beneficio comparativo). Con ello, enriquece el aparato conceptual y metodológico que el capítulo IV exige: fundamentar qué referentes teóricos se sostienen, cuáles se modifican y cómo la contribución del investigador se traduce en una “ruta para la solución del problema científico” en el contexto mexicano.

El MDG-PIP y el INPIP derivan de regularidades empíricas halladas en los estudios de caso y en la triangulación de métodos (entrevistas, documentación, análisis estadístico y de redes): vacíos de información temprana, rotación de personal, quiebres metodológicos en series, cuellos de coordinación y limitada trazabilidad de riesgos. Estos patrones sostienen la necesidad de estandarizar diagnóstico, diseño y gestión bajo una entidad técnica con mandato y herramientas para garantizar continuidad, competencia y transparencia.

4.1.1 Objetivo y principios rectores

Institucionalizar un sistema nacional de diseño y gestión de proyectos de inversión pública, basado en estándares técnicos, control de riesgos y transparencia, que aumente la

probabilidad de éxito y el valor público de la cartera de inversión. Este objetivo se alinea con los propósitos de la investigación de extraer lecciones y traducirlas en metodología y gobernanza aplicables.

Principios:

- (i) Evidencia y comparabilidad;
- (ii) Adaptabilidad con control de cambios;
- (iii) Gestión de riesgos proactiva;
- (iv) Transparencia útil y datos abiertos;
- (v) Rendición de cuentas con aprendizaje institucional;
- (vi) Participación informada de actores clave.

4.1.2 Tesis central y problema a resolver

La evidencia acumulada entre 2000 y 2024 muestra que los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México han enfrentado fallas recurrentes en tres momentos críticos del ciclo de vida: (i) ex ante (diagnóstico incompleto, alternativas mal comparadas, supuestos poco auditables), (ii) ex durante (débil control de cambios, gobernanza fragmentada, gestión de riesgos reactiva), y (iii) ex post (evaluaciones tardías, poco comparables, con aprendizaje institucional no vinculante). La propuesta de transformación se articula en dos vertientes inseparables:

Un Modelo para el Diseño y la Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDG-PIP), que estandariza conceptos, procesos, criterios y artefactos (línea base, matriz de riesgos viva, contratos con niveles de servicio, tableros de desempeño, repositorios de evidencia, protocolos de participación), bajo un principio de adaptabilidad estratégica y control disciplinado de cambios.

Su instrumentación institucional a través del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP), concebido como órgano técnico rector con autonomía de gestión, que emite metodologías, opera “Puntos de Decisión” y publica trazabilidad de decisiones, coordinándose con SHCP (cartera presupuestaria), SFP (control interno), ASF (fiscalización) y autoridades regulatorias sectoriales.

La tesis es debatible y verificable: sostiene que sin estándares adaptativos y sin una entidad garante con mandato y capacidades, el sistema seguirá reproduciendo desviaciones de costo/plazo, litigios, baja legitimidad social y débil valor público; con MDG-PIP + INPIP, el Estado incrementa su capacidad para diseñar, ejecutar y aprender con transparencia.

4.1.3 Componentes estructurales

Modelo (MDG-PIP).

- Marco conceptual: valor público, ciclo de vida, riesgos endógenos/exógenos, portafolio de opciones y trazabilidad de decisiones.
- Proceso (fases y tareas):
 - a) Ex ante: diagnóstico situacional, alternativas con C/B comparativo, línea base, matriz de riesgos, participación temprana.
 - b) Ex durante: control de cambios, auditorías físico–financieras, indicadores de desempeño, gestión adaptativa.
 - c) Ex post: evaluación de resultados y lecciones aprendidas con difusión pública.
- Instrumentos: tableros de desempeño, repositorios de evidencia, guía de adquisiciones y contratos con asignación de riesgos, protocolos de participación. (La presentación metodológica aporta estas piezas como “prospectiva estratégica” y “aprendizaje de experiencias” que elevan eficiencia, eficacia y sostenibilidad).

Institución (INPIP).

- Mandato: asegurar calidad ex ante, control ex durante y evaluación ex post en proyectos federales y coordinados con estados/municipios.
- Funciones: evaluación de alternativas; emisión de dictámenes de factibilidad; PMO transversal; estándares de planificación y contratación; monitoreo independiente; difusión de indicadores.
- Gobernanza: consejo técnico independiente; comités de auditoría y datos abiertos; mecanismos de coordinación intergubernamental. (Articulación con el marco jurídico vigente y sectorial para convertir normas en procesos operables.)

Resultados esperados.

Mayor eficiencia y efectividad de la inversión pública; reducción de costos y riesgos; fortalecimiento de legitimidad social mediante transparencia pedagógica y participación informada. Estos resultados son consistentes con la relevancia práctica y social planteada por la investigación.

4.1.4 Marco conceptual y diálogo con la literatura

La propuesta integra y actualiza cuatro familias de referentes:

- Gestión de proyectos (PMI/PMBOK®): áreas de conocimiento (integración, alcance, cronograma, costos, calidad, riesgos, adquisiciones, comunicaciones, interesados). La contribución del MDG-PIP es operativizar estos dominios en el sector público mediante Puntos de Decisión, umbrales de decisión y flujos de datos abiertos.
- Triple restricción (Barnes, 1988): tiempo-costo-calidad como intercambios explícitos. La propuesta traduce la restricción en métricas comparables entre alternativas, con costo de ciclo de vida y niveles de servicio contractuales.
- Adaptabilidad estratégica (Garrod) y pensamiento estratégico (enfoques contemporáneos de resolución de problemas): incorporación de portafolios de escenarios, supuestos auditables, y gatillos que habilitan ajustes sin improvisación.
- Señales de alerta temprana (Aston): institucionalizar la lectura oportuna de señales de alerta (deriva del alcance, holguras agotadas, saturación de riesgos) con respuestas predefinidas y control de cambios.

En el plano de valor público, se adopta una definición que trasciende la “obra terminada”: contribución sostenible a objetivos colectivos (oportunidad, eficacia, eficiencia y legitimidad), medidos con indicadores de desempeño y con rendición de cuentas pedagógica (tableros y relatos comprensibles para ciudadanía y usuarios).

4.1.5 Evidencia empírica que sustenta el cambio

Los estudios de caso revisados exhiben patrones consistentes: líneas base incompletas, supuestos de demanda no verificados, estrategias contractuales con riesgos mal asignados,

fragmentación de responsabilidades, ventana de participación tardía, y opacidad en modificaciones de alcance y costo. Estas regularidades justifican un salto institucional: pasar de la “norma dispersa” a procesos verificables, con datos abiertos, criterios comparables y una autoridad técnica que garantice continuidad, calidad y aprendizaje.

4.1.6 Hipótesis y contribución esperada

Hipótesis: La combinación MDG-PIP + INPIP reduce la desviación media de costo y plazo, disminuye litigiosidad, eleva la confiabilidad operativa y mejora la percepción de legitimidad. Contribución: un diseño metodológico replicable y una arquitectura institucional capaz de convertir el aprendizaje 2000–2024 en estándares y decisiones trazables.

4.2 El Modelo (MDG-PIP)

Figura 1

Modelo de Modelo para el Diseño y la Gestión de Proyectos de Inversión Pública



4.2.1 Planteamiento del modelo

El MDG-PIP es una arquitectura metodológica orientada a elevar la calidad del diseño, la ejecución y la evaluación de los proyectos de inversión pública en México. Sintetiza lecciones derivadas del análisis de casos 2000–2024 y las articula en estándares operables. El modelo se integra al Capítulo IV —“Propuesta de Transformación”— y responde a lineamientos que exigen fundamentar la contribución teórico-metodológica, estructurar componentes instrumentales y establecer criterios de validación (pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad, generalización y novedad).

En su núcleo conceptual, el MDG-PIP une dos vectores: i) prospectiva estratégica para anticipar tendencias, riesgos y cuestiones emergentes útiles a la planeación y la gestión; y ii) aprendizaje por experiencias para recoger buenas prácticas, evitar errores recurrentes y mejorar procesos a lo largo del ciclo del proyecto. Ambos elementos están orientados a incrementar eficiencia, eficacia y sostenibilidad de la inversión pública.

4.2.2 Propósito, alcance y lógica del modelo

El Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP) busca disminuir fallas de diseño, sobrecostos, retrasos y desvinculación con el valor público mediante un ciclo completo que articula decisiones desde la identificación del problema hasta la operación. Integra tres elementos diferenciales:

- Preinversión ampliada y rigurosa: no se limita al Estudio Costo-Beneficio; incorpora experiencia acumulada (lecciones y evidencia) y prospectiva estratégica antes de la autorización.
- Gobernanza con puertas de decisión y validación: cada etapa termina en un punto de decisión con criterios verificables; sin cumplirlos, el proyecto no avanza.
- Transparencia, participación y trazabilidad: todo artefacto clave es publicable y auditable, con mecanismos de participación desde el diagnóstico.
- Ámbito: proyectos federales, estatales o municipales con recursos públicos

4.2.3 Principios rectores

- Valor público y pertinencia
- Diseño basado en evidencia
- Gestión de incertidumbre
- Viabilidad integral
- Participación y control social
- Enfoque de ciclo de vida
- Mejora continua

4.2.4 Arquitectura por etapas (con puertas de decisión y validación)

Cada bloque del modelo contiene propósito, actividades, herramientas, artefactos, responsables e indicadores. Las puertas de decisión y validación son los criterios mínimos para avanzar.

- Identificación del problema a resolver
Demostrar que existe un problema público real, relevante y priorizable.
- Alternativas de solución
Comparar opciones y evitar el sesgo obra-centrismo.
- Concepción del proyecto
Traducir la alternativa elegida a un diseño integral, ejecutable y auditable.
- Experiencia
Inyectar evidencia de proyectos similares para no repetir errores.
- Prospectiva estratégica del proyecto
Probar la resiliencia del proyecto frente a futuros posibles.
- Autorización del proyecto
Decisión informada de sí/no/ajustar y asignación de responsabilidades.
- Ejecución del proyecto
Transformar el diseño en entregables de calidad en tiempo y costo.
- Operación del proyecto
Asegurar que los resultados y beneficios se materialicen y se sostengan.

Síntesis del enfoque.

El MDGPIP es una arquitectura de decisión que ordena el ciclo de vida del proyecto en cuatro bloques encadenados: Concepción del proyecto → Experiencias → Prospectiva estratégica → Autorización.

Cada bloque culmina en un punto de decisión por fase (puertas de decisión) con criterios verificables (Avanzar/Ajustar/terminar) y evidencia trazable. La lógica es simple y debatible: mejorar la calidad ex-ante reduce costos hundidos, sesgos de optimismo y cambios de alcance;

aprender de la evidencia evita repetir errores; anticipar futuros añade resiliencia; y autorizar con transparencia fortalece legitimidad y desempeño.

I. Concepción del Proyecto

Su propósito es traducir una necesidad pública en un diseño técnicamente sólido, socialmente legítimo, financieramente viable y jurídicamente válido.

- **Identificación de necesidades y objetivos.**
Delimita el problema público con línea base y población objetivo; formula objetivos verificables (resultado y servicio), teoría del cambio y criterios de éxito.
Salida esperada: Diagnóstico, indicadores y metas SMART.
- **Viabilidad técnica.**
Define alternativas de solución, estándares, normas técnicas y tecnologías aplicables; evalúa constructibilidad, mantenibilidad y resiliencia.
Salida: Anteproyecto y especificaciones clave (“diseño mínimo funcional”).
- **Análisis económico y financiero.**
Compara alternativas con costo-beneficio/costo-efectividad, sensibilidad y, cuando aplique, análisis de opciones reales. Estima CAPEX, OPEX y costos del ciclo de vida.
Salida: Caso económico y plan financiero preliminar.
- **Impacto social y ambiental.**
Identifica afectaciones, medidas de mitigación, compensación y valor social; incorpora consulta temprana y salvaguardas.
Salida: Matriz socioambiental y plan de manejo.
- **Marco legal y normativo.**
Revisa competencias, permisos, licencias, derechos de vía, servidumbres y compatibilidad regulatoria.
Salida: Ruta de trámites y riesgos regulatorios.
- **Riesgos y mitigación.**
Matriz de riesgos (técnicos, financieros, legales, sociales, ambientales), reservas con gatillos y responsables; diseño contractual coherente con la asignación de

riesgos.

Salida: Plan de riesgos y presupuesto de contingencias.

- Capacidad institucional.

Diagnóstico de roles, procesos, sistemas y skills requeridos; brechas y plan de fortalecimiento (PMO, compras, jurídico, M&E).

Salida: Matriz RACI y plan de capacidades.

- Participación y comunicación.

Mapa de actores, plan de involucramiento, mecanismo de quejas y transparencia proactiva.

Salida: Estrategia de relacionamiento y bitácora de respuestas.

- Planeación y cronograma.

Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/WBS), ruta crítica, hitos y puntos de decisión por fase.

Salida: Cronograma base y plan de adquisiciones.

- Monitoreo y evaluación.

KPIs de diseño (madurez del expediente), ejecución (SPI/CPI), servicio (calidad, cobertura, tiempos, satisfacción) y plan de evaluación ex-post.

Salida: Marco de M&E con fuentes y metadatos.

- Concepto de negocio.

Documento integrador que articula valor público esperado, costos de ciclo de vida, riesgos materializados y requerimientos de operación/mantenimiento.

Salida: Caso de negocio para puerta de autorización.

II. Experiencias

Su propósito es incorporar evidencia real para evitar errores repetidos y acelerar el aprendizaje institucional.

- Identificación de experiencias.

Fuentes: expedientes previos, auditorías, evaluaciones, prensa, bases de datos, entrevistas.

Enfoque: similitud sectorial/tecnológica/territorial.

- Problemáticas, lecciones aprendidas, factores de fracaso y recurrencia.
Clasifica causas (diseño, permisos, contrataciones, supervisión, gobernanza) y su frecuencia.
- Planificación, factibilidad y participación ciudadana.
Lecciones sobre error de alcance, consultas tardías, rutas de permisos.
- Ejecución: cronograma, costos y calidad.
Evidencia de desvíos (SPI/CPI), órdenes de cambio por causa, desempeño de contratistas y supervisión.
- Gestión de riesgos y crisis.
Efectividad de mitigaciones, tiempos de activación de gatillos y capacidad de respuesta.
- Recursos humanos y equipos.
Selección, rotación, combinación de habilidades, liderazgo técnico y coordinación interinstitucional.
- Stakeholders, comunicación y transparencia.
Canales, tiempos de respuesta, conflictos y legitimidad.
- Gestión financiera y control.
Fuentes de financiamiento, flujo, auditoría interna, alertas tempranas.
- Gestión legal y normativa.
Rutas de permisos, litigios típicos, cláusulas críticas.
- Evaluación y monitoreo.
Calidad de indicadores, disponibilidad de datos, coherencia entre insumos-procesos-resultados.
- Casos de éxito e innovaciones.
Benchmarks y buenas prácticas transferibles (p. ej., puesta en marcha estandarizada, contratos por desempeño).

Instrumentos para obtener, capturar y formalizar la experiencia

- Libros Blancos,
- Lecciones Aprendidas,

- Presupuestos Públicos,
- Documentación del Proyecto,
- Auditorías,
- Entrevistas con Funcionarios,
- Entrevistas con Stakeholders,
- Medios de comunicación tradicionales,
- Internet y Redes Sociales,
- Publicaciones Académicas.

Salida: Informe de lecciones aplicadas: qué cambia en el diseño y por qué.

III. Prospectiva Estratégica

El propósito es probar la resiliencia del proyecto ante futuros plausibles y preparar decisiones contingentes.

- Tendencias locales e internacionales. Demanda, regulación, tecnología, financiamiento, clima.
- Riesgos y desafíos por enfrentar. Shocks de insumos, permisos, conflictividad social, ciberseguridad.
- Cuestiones emergentes e implicaciones. Oportunidades de modular/posponer/ampliar (*opciones reales*).
- Necesidades futuras: financieras, legales, recursos humanos, operativas y tecnológicas.
- Cumplimiento de expectativas. Reglas de desempeño mínimo y umbrales de servicio.
- Preparando lo que sigue. Reservas con gatillos (qué evento activa qué decisión) y plan de transición a operación digital/O&M.

Salida: Informe de prospectiva y reservas incorporado al caso de negocio.

IV. Autorización del Proyecto

El propósito es lograr una decisión colegiada, informada y trazable de sí/ajustar/no.

- Equipo desarrollador de la concepción del proyecto. Responsable técnico del expediente.
- Comité decisor del proyecto. Hacienda/planeación, sector, jurídico, control, testigo social.
- Evaluación de la viabilidad y del impacto. Revisión independiente del caso económico, social y ambiental.
- Cumplimiento legal y normativo. Trazabilidad de permisos/licencias y salvaguardas.
- Participación y aceptación de partes interesadas. Evidencia de consulta y respuesta.
- Viabilidad financiera. Fuentes, calendario multianual, sostenibilidad de OPEX.
- Alineación estratégica. Programas sectoriales, ODS/agenda local, priorización.
- Análisis de riesgos. Cobertura de riesgos críticos y suficiencia de reservas.
- Capacidad institucional. RACI, PMO, supervisión, compras, M&E.
- Monitoreo y evaluación. KPIs y metadatos comprometidos.
- Transparencia y rendición de cuentas. Publicación del expediente, contratos y dictamen.

Salida: Resolutivo de autorización con condiciones y *puertas* de seguimiento.

Encadenamiento lógico de por qué el modelo funciona:

1. Concepción traduce el problema en alternativas comparables con riesgos y costos de ciclo de vida.
2. Experiencias corrigen el diseño con evidencia y evitar recurrencias.
3. Prospectiva prepara decisiones contingentes y robustece la viabilidad ante la incertidumbre.
4. Autorización verifica, documenta y legitima la decisión final con criterios y transparencia.

Conclusión sobre el MDGPIP

El MDGPIP convierte el ciclo de inversión en un sistema de decisiones verificables. Al exigir *evidencia en cada puerta*, conectar aprendizaje con diseño y anticipar futuros con reservas consideradas, **eleva la probabilidad de entregar valor público** en tiempo, costo y calidad, con legitimidad social y trazabilidad institucional.

Arquitectura conceptual

- Ciclo de vida en tres momentos: ex ante (diagnóstico, alternativas, C/B y valor público), ex durante (control de cambios, riesgos vivos, adquisiciones con niveles de servicio, supervisión técnica independiente) y ex post (desempeño, costos de ciclo de vida, externalidades, lecciones vinculantes).
- Portafolio de escenarios: supuestos críticos (demanda, CAPEX/OPEX, regulación, entorno) y umbral-gatillo para pivotes controlados.
- Matriz de riesgos viva: probabilidad-impacto, dueño del riesgo, mitigación, seguros/garantías, plan de contingencia y estado; integración continua al tablero público.
- Trazabilidad de decisiones: cadena supuesto → evidencia → resolución, con expediente digital del proyecto.

4.2.5 Habilitadores transversales

Incluyen la gobernanza y roles, gestión de riesgos, integridad y compras públicas, gestión de información y sostenibilidad.

Se definen responsabilidades claras entre la Unidad Responsable, la PMO, los Comités de Inversión y los órganos de control.

4.2.6 Artefactos y checklists mínimos por etapa

Cada etapa genera artefactos estandarizados que documentan decisiones y permiten trazabilidad institucional.

- Identificación: diagnóstico, teoría del cambio, mapa de actores.

- Alternativas: matriz multicriterio.
- Concepción: expediente técnico, plan de adquisiciones y riesgos.
- Ejecución: contratos, reportes, control de cambios.
- Operación: manual O&M, evaluación ex post.

4.2.7 Indicadores troncales del modelo (KPIs)

- Diseño: % de proyectos con expediente completo.
- Riesgo: % de riesgos críticos con respuesta financiada.
- Ejecución: variación de costo/plazo.
- Transparencia: % de contratos publicados.
- Resultados: cumplimiento de metas y satisfacción de usuarios.

4.2.8 Ruta de implementación institucional (10 pasos)

1. Mandato institucional y creación del Comité de Inversión.
2. Normativa interna y plantillas estandarizadas.
3. Banco de lecciones inicial.
4. Capacitación de equipos técnicos.
5. Sistema de información y tableros.
6. Proyectos piloto y evaluación de resultados.
7. Régimen de puertas de decisión y criterios de avance.
8. Portal de transparencia de proyectos.
9. Aseguramiento independiente.
10. Ciclo de mejora y actualización anual.

4.2.9 Problemas atacados y soluciones del modelo

- Diseños incompletos → ETP con checklist y revisión por pares.
- Cambios de alcance tardíos → Prospectiva y reservas con gatillos.
- Sobrecostos → Gestión de riesgos viva y contratos adecuados.
- Desalineación con valor público → KPIs de resultados.
- Opacidad → Artefactos publicables y trazables.

- Capacidad institucional desigual → Planes de fortalecimiento.

4.2.10 Proceso y Puertas de Decisión obligatorias por proyecto

- Puerta 0 – Registro en Banco: ficha estandarizada, alternativas y supuestos.
- Puerta 1 – Prefactibilidad: análisis multicriterio, mapa de actores, evaluación socioambiental preliminar.
- Puerta 2 – Factibilidad: costo-beneficio/valor público, ingeniería de concepto, consulta temprana, plan de riesgos.
- Puerta 3 – Diseño/Procura: estrategia contractual, niveles de servicio, plan de control de cambios.
- Puerta 4 – Inicio de obra: línea base integral (alcance-tiempo-costos-calidad).
- Puerta 5 – Variaciones mayores: dictamen técnico previo, costos y beneficios del cambio, alternativas de mitigación.
- Puerta 6 – Cierre y operación: dossier de cierre, ex post preliminar, plan de desempeño y mantenimiento.

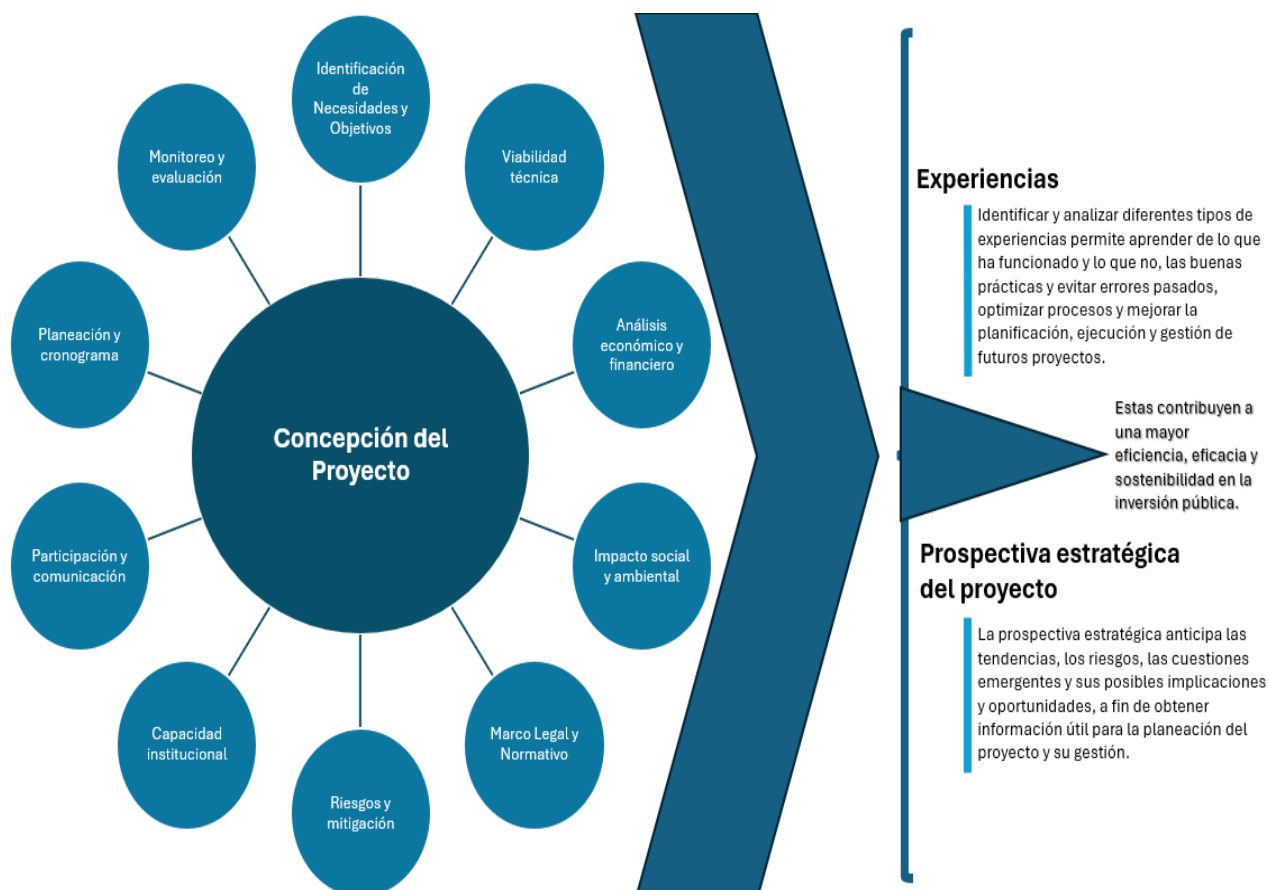
4.2.11 Artefactos y herramientas

- Línea base: EDT/WBS, cronograma con reservas, presupuesto por paquetes de trabajo, indicadores de calidad.
- Contratos con niveles de servicio (KPIs): disponibilidad, confiabilidad, seguridad, tiempos de entrega; mecanismos de solución temprana (DAB).
- Tablero público: objetivos, monto aprobado, avance físico-financiero, cambios autorizados, riesgos, hitos, contratos, informes de supervisión.
- Repositorios de evidencia y API de datos abiertos para control social y evaluación académica.

4.2.12 La concepción de proyectos

Figura 2

La Concepción de Proyectos de Inversión Pública



4.2.13 Experiencias

Figura 3

La experiencias en el Diseño y la Gestión de Proyectos de Inversión Pública



Figura 4

Los instrumentos para identificar experiencias en los Proyectos de Inversión Pública



Figura 5

Los instrumentos y las experiencias en los Proyectos de Inversión Pública



4.2.14 Prospectiva Estratégica del Proyecto

Figura 6

La Prospectiva Estratégica de los Proyectos de Inversión Pública



4.2.15 Autorización del Proyecto

Figura 7

La Autorización de los Proyectos de Inversión Pública



4.2.16 Matrices operativas, checklists y KPIs

Para el Desarrollo del Modelo para el Diseño y Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP) se presentan las matrices operativas, checklists y KPIs.

A) Matriz de Puertas (Puntos de decisión)

Tabla 4

Matriz de Puntos de decisión

Puerta de Decisión	Criterios mínimos	Evidencia requerida	Responsable de validación	Decisión
G1 <i>Identificación</i>	Problema priorizado; línea base; población objetivo; alineación PND/PP/ODS	Documento de Identificación (DI), teoría del cambio, mapa de actores	Planeación/Unidad Requirente + Comité	Avanzar, Modificar o Abandonar
G2 <i>Alternativas</i>	Comparación multicriterio; viabilidad preliminar social/ambiental	Matriz de alternativas con ponderaciones y acta	PMO/Planeación + Testigo social	Avanzar, Modificar o Abandonar
G3 <i>Concepción</i>	Expediente técnico completo; C/B; riesgos con reservas; permisos en trámite	ETP, cronograma, presupuesto, plan de adquisiciones, matriz de riesgos	PMO + Jurídico + Hacienda	Avanzar, Modificar o Abandonar
G4 <i>Experiencia</i>	Lecciones aplicadas; revisión de pares; plan de capacidades	Informe de lecciones aplicadas; acta de revisión	PMO + Comité de Inversión	Avanzar, Modificar o Abandonar
G5 <i>Prospectiva</i>	Escenarios; opciones reales; gatillos y reservas parametrizadas	Informe de prospectiva, simulaciones/ sensibilidades	Planeación estratégica + Hacienda	Avanzar, Modificar o Abandonar
G6 <i>Autorización</i>	Caso de negocio consistente; registro en Cartera; M&E aprobado	Resolutivo de autorización; clave en Cartera; calendario multianual	Comité de Inversión	Avanzar, Modificar o Abandonar
G7 <i>Cierre de obra</i>	SPI/CPI dentro de bandas; calidad y cumplimiento; O&M listo	Informe de cierre técnico; manual O&M; actas de pruebas	Supervisión + PMO + Órganos de control	Avanzar a Operación / Remediar
G8 <i>Ex post</i>	Resultados y sostenibilidad demostrados; lecciones capturadas	Evaluación ex post; tablero de servicio; informe de lecciones	Unidad Operadora + Evaluación	Cerrar / Mejorar

B) Artefactos por etapa

Tabla 5

Artefactos por etapa

Etapa	Artefacto	Propósito	Formato/Contenido mínimo	Publicable	Repositorio
<i>Identificación</i>	Documento de Identificación (DI)	Definir problema y población	Diagnóstico, línea base, teoría del cambio, actores	Sí	SED/Portal
<i>Alternativas</i>	Matriz multicriterio	Comparar opciones	Criterios, ponderaciones, ranking, acta	Sí	SED/Portal
<i>Concepción</i>	Expediente Técnico de Preinversión	Diseño ejecutable	Planos, presupuesto, C/B, riesgos, adquisiciones, M&E	Sí (con resguardos)	SED/Portal
<i>Experiencia</i>	Informe de Lecciones Aplicadas	Mejora por evidencia	Hallazgos + cambios implementados	Sí	Portal
<i>Prospectiva</i>	Informe de Escenarios y Gatillos	Resiliencia	Supuestos, escenarios, simulaciones, opciones reales	Sí	Portal
<i>Autorización</i>	Caso de Negocio y Resolutivo	Decisión formal	Resumen ejecutivo, costos, riesgos, beneficios, resolución	Sí	SED/Portal
<i>Ejecución</i>	Bitácoras y Tableros KPI	Control de obra	SPI/CPI, avance físico-financiero, cambios, riesgos	Sí	Portal
<i>Operación</i>	Evaluación Ex Post	Valor público	KPIs de servicio, OPEX, satisfacción, lecciones	Sí	Portal

C) Matriz de roles y responsabilidades (RACI)

Tabla 6

Matriz de Roles y Responsabilidades

Actividad clave	UR (A)	PMO (R)	Hacienda (C)	Órgano Control (C)	Operador (I)	Sociedad/Actores (I/C)
<i>Diagnóstico y DI</i>	A	R	C	I	I	C
<i>Matriz de alternativas</i>	A	R	C	I	I	C
<i>Expediente técnico</i>	A	R	C	C	I	I
<i>Revisión de pares/Lecciones</i>	A	R	C	I	I	C
<i>Prospectiva y gatillos</i>	A	R	C	I	I	C
<i>Autorización</i>	A	R	C	I	I	I
<i>Ejecución y control</i>	A	R	C	C	I	I
<i>Cierre y O&M</i>	A	R	C	I	R	I
<i>Ex post y lecciones</i>	A	R	C	C	R	I

D) Catálogo de KPIs

Tabla 7

Catálogo de KPIs

KPI	Definición	Fórmula	Frecuencia	Fuente de datos	Meta/Umbral
<i>Madurez de diseño</i>	Grado de completitud del ETP	% ítems checklist cumplidos	Puerta 3	Checklist ETP	≥ 90%
<i>Riesgos críticos cubiertos</i>	Cobertura de	% riesgos críticos con	Mensual	Matriz de riesgos	100%

	respuestas financiadas	plan y reserva			
<i>SPI (programación)</i>	Índice de desempeño de plazo	EV/PV	Mensual	Valor Ganado	0.95–1.05
<i>CPI (costo)</i>	Índice de desempeño de costo	EV/AC	Mensual	Valor Ganado	0.95–1.05
<i>Transparencia contractual</i>	Publicación de contratos	% contratos publicados con datos mínimos	Trimestral	Portal/SED	≥ 95%
<i>Cumplimiento de resultados</i>	Metas de resultado alcanzadas	% resultados logrados vs plan	Semestral	Tablero de servicio	≥ 85%
<i>Satisfacción usuaria</i>	Percepción de calidad del servicio	Índice de satisfacción (1–5)	Anual	Encuesta usuarios	≥ 4.0

E) Matriz de riesgos tipo

Tabla 8

Matriz de riesgos tipo

Categoría	Riesgo	Prob	Impacto	Respuesta	Propietario	Gatillo	Reserva/ Medida
<i>Regulatorio</i>	Retraso en permisos	Media	Alto	Acelerar gestoría; secuencia de permisos	PMO/ Jurídico	No emisión en T+30	Reserva de plazo 10%
<i>Social</i>	Oposición comunitaria	Media	Alto	Consulta temprana; acuerdos	UR/ Social	Quejas formales	Fondo de mitigación

<i>Técnico</i>	Diseño incompleto	Baja	Alto	Revisión de pares; auditoría de diseño	PMO	Observaciones de supervisión	Reserva de gestión
<i>Mercado</i>	Aumento de insumos	Media	Medio	Cobertura/precio; cláusulas de ajuste	Hacienda/Contratos	Índices >+8%	Reserva 5-8%
<i>Ambiental</i>	Evento climático extremo	Baja	Alto	Diseño resiliente; seguros	UR/PMO	Alertas meteorológicas	Seguro + reserva 3%

F) Plan mínimo de participación y transparencia

Tabla 9

Plan mínimo de participación y transparencia

Actividad	Momento	Producto	Canal	Responsable
<i>Mesa de actores clave</i>	Identificación	Relatoría y mapa de actores	Taller presencial/virtual	UR/PMO
<i>Consulta pública abreviada</i>	Concepción	Informe de comentarios y respuesta	Portal/Asamblea	UR/Social
<i>Tablero de obra abierto</i>	Ejecución	Indicadores SPI/CPI y contratos	Portal datos abiertos	PMO
<i>Mecanismo de quejas</i>	Ejecución-Operación	Registro y atención de quejas	Línea/Plataforma	UR/Operador
<i>Informe ex post</i>	Operación	Evaluación de resultados	Portal y audiencia pública	Evaluación/UR

G) Checklist del Expediente Técnico de Preinversión (ETP)

- Memoria descriptiva y alcance (EDT/WBS)
- Planos y especificaciones normativas
- Cronograma (ruta crítica)
- Presupuesto base por partidas y calendarización
- Análisis Costo–Beneficio con sensibilidades
- Matriz de riesgos (cuali/cuanti) con reservas y gatillos
- Plan de adquisiciones y estrategia contractual
- Permisos/gestiones y salvaguardas
- Plan de Monitoreo y Evaluación (KPIs)
- Evidencia de consulta pública y respuesta
- Integración a SED/Carpeta con folio y metadatos

4.2.17 Conclusión del MDGPIP

- El MDGPIP convierte el marco conceptual de la investigación en un sistema operativo de decisión que ordena la preinversión, incorpora evidencia y prospectiva, fortalece la gobernanza con puertas de decisión y validación, exige artefactos estandarizados y mide desempeño por resultados.
- Con su adopción, la probabilidad de éxito en valor público aumenta porque reduce la incertidumbre ex ante, controla el riesgo en ejecución y cierra el ciclo con aprendizaje institucional.

4. 3 El instrumento institucional (INPIP)

Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP): Instrumento institucional para la implementación del MDG-PIP

4.3.1 Propósito y tesis de la propuesta institucional

El Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) se concibe como el órgano técnico rector responsable de traducir el Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDG-PIP) en procesos verificables, decisiones trazables y resultados medibles. Su razón de ser es cerrar la brecha entre la normativa dispersa y la ejecución efectiva, mediante estándares metodológicos, control de cambios y transparencia útil.

Tesis debatible y verificable. La existencia de un órgano técnico con mandato claro, gobernanza independiente y herramientas de gestión (puntos de decisión, contratos con niveles de servicio, tableros de desempeño y evaluaciones ex post) reduce desviaciones de costo y plazo, disminuye litigiosidad, eleva la confiabilidad operativa y fortalece la legitimidad social de los proyectos. Esta tesis es contrastable con métricas de desempeño antes-después y frente a escenarios administrativos hipotéticos que describen lo que habría sucedido si las cosas hubieran sido diferentes.

4.3.2 Por qué México necesita una Oficina Nacional de Proyectos

Problemas actuales diagnosticados en la tesis:

- Fragmentación institucional.
- Falta de metodologías homogéneas.
- Alta variabilidad técnica entre dependencias.
- Sobre costo y retrasos frecuentes.
- Ausencia de mecanismos de evaluación independientes.
- Insuficiente gestión del riesgo.
- Profesionalización limitada de los gestores públicos.

El Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública INPIP responde a estas necesidades mediante:

- Estándares nacionales obligatorios.
- Evaluación técnica independiente.
- Monitoreo de megaproyectos.

- Banco/Pipeline transparente.
- Certificación profesional.
- Auditorías y control ex ante y ex post.
- Alineación con mejores prácticas de OCDE y BID.

4.3.3 Justificación de la creación del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP)

La creación del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) se sustenta en la convergencia de tres elementos fundamentales: los hallazgos empíricos de la presente investigación, la evidencia comparada sobre los modelos internacionales de gobernanza de inversiones públicas, y la necesidad urgente de fortalecer la calidad, eficiencia y transparencia del gasto de inversión en México.

El análisis de referencia internacional demuestra que los países que han logrado reducir los sobrecostos, minimizar retrasos y mejorar el desempeño de sus megaproyectos han adoptado organismos especializados equivalentes a una Oficina Nacional de Proyectos (National Project Office, NPO) con facultades técnicas ampliamente reconocidas. México, en contraste, presenta una estructura institucional fragmentada, metodologías heterogéneas y capacidades dispares entre dependencias y niveles de gobierno, condiciones que justifican plenamente la creación del INPIP.

4.3.3.1 Ausencia en México de un organismo central especializado en proyectos de inversión pública

En la actualidad, México no cuenta con una entidad rectora e independiente que concentre la estandarización metodológica, la evaluación técnica, el seguimiento integral, el control de riesgos y la profesionalización de los gestores públicos en materia de proyectos de inversión. Las funciones se encuentran dispersas entre la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de la Función Pública (SFP), las unidades ejecutoras sectoriales y los gobiernos subnacionales, sin un mecanismo formal que asegure consistencia técnica ni coordinación transversal. Esta fragmentación contrasta con las estructuras institucionales observadas en países

como Reino Unido, Chile, Perú y Colombia, donde una oficina nacional es responsable del ciclo completo de inversión pública.

4.3.3.2 Lecciones internacionales que respaldan la necesidad del INPIP

El análisis comparativo realizado en esta tesis muestra que las instituciones más exitosas, como la Infrastructure and Projects Authority (IPA) del Reino Unido, la DIPRES/SNI de Chile, la DGPMI–Invierte.pe del Perú y el DNP/BPIN de Colombia cumplen con funciones que actualmente son indispensables para mejorar el desempeño del sector público mexicano. Estas funciones incluyen:

- Estandarización nacional de metodologías, garantizando uniformidad técnica.
- Evaluación independiente, reduciendo sesgos políticos y errores de diseño.
- Supervisión del portafolio nacional, monitoreando riesgos, plazos y desempeño.
- Auditorías técnicas especializadas, esenciales para megaproyectos complejos.
- Capacitación y certificación profesional, asegurando perfiles competentes.
- Bancos o pipelines de proyectos, que ordenan la planeación multianual.

En México, ninguna institución concentra todos estos elementos de manera integral ni cuenta con autonomía técnica para emitir juicios especializados sin interferencia política o presupuestal.

4.3.3.3 Problemas recurrentes en México que el INPIP permitiría corregir

Los resultados obtenidos a través del instrumento aplicado a especialistas, así como el análisis documental realizado en esta investigación, revelan una serie de problemas estructurales en la gestión de proyectos de inversión pública:

- Falta de maduración adecuada de proyectos antes de ser aprobados.
- Incrementos significativos de costos (sobrecostos) y retrasos recurrentes.
- Estudios técnicos insuficientes o inconsistentes.
- Escasa coordinación interinstitucional entre dependencias ejecutoras.
- Debilidad en la evaluación ex ante y ausencia de evaluaciones ex post.
- Mínima gestión de riesgos y deficiencias en la administración del portafolio.

- Variabilidad técnica entre instituciones y entidades federativas.

Estos problemas son homologables a los que enfrentaron países como Reino Unido, Perú y Chile antes de crear sus respectivas oficinas nacionales de proyectos. Las mejoras observadas tras la implementación de esos organismos evidencian que un modelo como el INPIP es una respuesta adecuada para México.

4.3.3.4 El INPIP como mecanismo de transformación estructural

El establecimiento del INPIP permitiría transformar de raíz el proceso de inversión pública en México al dotarlo de ocho capacidades estratégicas que hoy no existen de manera integrada:

1. Rectoría técnica nacional en materia de proyectos.
2. Marco metodológico único y obligatorio para todas las dependencias.
3. Evaluación independiente y especializada del componente técnico y económico.
4. Supervisión del portafolio nacional, similar al Government Major Projects Portfolio del Reino Unido.
5. Sistema de información estandarizado, con pipeline y banco de proyectos.
6. Auditorías técnicas preventivas, que permitan corregir desviaciones antes de que se materialicen.
7. Certificación de competencias, fortaleciendo la profesionalización y meritocracia.
8. Generación y evaluación de políticas públicas basadas en evidencia.

Con estas funciones, el INPIP no sólo resolvería los problemas identificados, sino que también alinearía al país con las mejores prácticas internacionales de la OCDE y América Latina.

4.3.3.5 Justificación final

La propuesta del INPIP emerge como una solución pertinente, viable y técnicamente fundamentada para mejorar la eficacia del gasto público en México. Su diseño recoge las mejores experiencias internacionales y responde a los problemas diagnosticados en esta tesis, ofreciendo un modelo que combina rigor técnico, independencia, estandarización y profesionalización. En consecuencia, el INPIP representa un mecanismo estratégico para

fortalecer la gobernanza de los proyectos de inversión, reducir riesgos y garantizar que las inversiones públicas de alto impacto contribuyan efectivamente al desarrollo nacional.

4.3.4 Mandato y funciones sustantivas

Mandato. Asegurar calidad ex ante, control ex durante y evaluación ex post de los proyectos de inversión pública federales y coordinados con entidades federativas y municipios, conforme al MDG-PIP. Debe considerar la rectoría metodológica del ciclo ex ante–ex durante–ex post, la operación de puertas con dictámenes vinculantes en umbrales definidos, conformar el banco nacional de proyectos y plataforma digital de trazabilidad, lograr la estandarización de metodologías de C/B y valor público, riesgos y contratos, mantener un monitoreo independiente y publicación de tableros, así como tener la coordinación con SHCP, SFP, ASF y reguladores sectoriales.

Funciones sustantivas:

- i) emitir metodologías y estándares del ciclo de inversión;
- ii) operar umbrales de decisión con dictámenes vinculantes en umbrales definidos;
- iii) administrar el Banco Nacional de Proyectos y su plataforma de trazabilidad;
- iv) definir lineamientos de contratación con niveles de servicio y matrices de riesgos;
- v) coordinar supervisión técnica independiente;
- vi) publicar tableros de desempeño y evaluaciones ex post;
- vii) articularse con SHCP, SFP, ASF e INAI para asegurar coherencia fiscal, control interno, fiscalización y datos abiertos.

4.3.5 Diseño institucional y gobernanza

Naturaleza jurídica. Organismo público con personalidad y patrimonio propios, autonomía técnica y de gestión, coordinado administrativamente con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos de cartera y programación.

Gobernanza. Junta de Gobierno con perfiles técnicos, nombramientos escalonados y causales de remoción por faltas graves; Dirección General seleccionada por concurso; Consejo

Consultivo con academia, colegios profesionales y sociedad civil (ad honorem), para fortalecer independencia técnica y legitimidad.

Unidades sustantivas.

- Metodologías y Evaluación;
- Seguimiento y Control de Cambios;
- Contrataciones y Niveles de Servicio;
- Evaluación Ex Post y Lecciones Aprendidas;
- Integridad, Datos Abiertos y Analítica;
- Vinculación y Asistencia Técnica.

4.3.6 Procesos operativos y puertas de decisión y validación

El INPIP operará un esquema de puertas de decisión y validación alineado al MDG-PIP: Puerta 0 (registro), Puerta 1 (prefactibilidad), Puerta 2 (factibilidad), Puerta 3 (diseño/compra), Puerta 4 (inicio de obra), Puerta 5 (variaciones mayores) y Puerta 6 (cierre/operación). Cada puerta exige evidencia mínima y una resolución fundada que documente la cadena supuesto-evidencia-decisión.

Control de cambios. Toda variación mayor en costo, plazo o alcance requerirá dictamen técnico previo del INPIP, evaluación de alternativas y trazabilidad digital. Este proceso reduce discrecionalidad, previene retrabajos y disminuye riesgos de litigio.

4.3.7 Herramientas instrumentales y estándares

- Tableros de desempeño en formatos abiertos (con API): objetivos, monto aprobado, avance físico-financiero, cambios autorizados, matriz de riesgos, contratos y supervisión técnica;
- Contratos con niveles de servicio (KPIs) y juntas de resolución temprana de controversias;
- Matriz de riesgos viva con dueños, mitigaciones, gatillos y contingencias;
- Repositorio de evidencia para evaluaciones ex ante, durante y ex post;

- Protocolos de participación ciudadana temprana y de comunicación pedagógica de resultados.

4.3.8 Alineación normativa y coordinación interinstitucional

La operación del INPIP se alinea con los marcos de Planeación, Presupuesto, Obras Públicas, Adquisiciones, Transparencia, Responsabilidades Administrativas y Mejora Regulatoria. Su valor agregado es la operacionalización: convertir la exigencia legal en procedimientos, plantillas y datos verificables, con interoperabilidad hacia Compranet, cartera de inversión y sistemas de fiscalización.

4.3.9 Métricas de valor público e indicadores de éxito

- Indicadores de diseño: porcentaje de proyectos con alternativas comparadas y supuestos auditables; calidad de la línea base y de la matriz de riesgos.
- Indicadores de proceso: porcentaje de contratos con KPIs y matriz de riesgos; tiempo de ciclo de adquisiciones; número y magnitud de cambios aprobados con trazabilidad; controversias y su tiempo de resolución.
- Indicadores de resultados: reducción de desviaciones de costo y plazo; disponibilidad y confiabilidad operativa; costos de ciclo de vida; satisfacción de usuarios; número de evaluaciones ex post publicadas y lecciones adoptadas por nuevas guías o normas técnicas.

4.3.10 Implementación por fases y análisis costo-beneficio institucional

- Fase 1 (0–3 meses): instalación de la Junta, emisión de normas técnicas base, versión beta de plataforma y selección de pilotos multianuales.
- Fase 2 (4–8 meses): operación acotada, plantillas contractuales y de control de cambios, supervisión técnica independiente, primer informe trimestral de desempeño.
- Fase 3 (9–12 meses): cobertura a cartera anual, primeras evaluaciones ex post y publicación de lecciones aprendidas vinculantes.

Análisis de beneficios: ahorros por menor desviación de costo/plazo, reducción de litigios y mejor asignación de riesgos; beneficios de transparencia (confianza, competencia, precios), más el valor del aprendizaje institucional formalizado.

4.3.11 Riesgos de implementación y mitigación

- Resistencia organizacional: gestión del cambio y capacitación con incentivos (condicionar liberaciones presupuestarias al cumplimiento de puertas).
- Brechas de datos: estándares mínimos de calidad de información, interoperabilidad y versiones públicas obligatorias.
- Captura política: gobierno corporativo independiente, nombramientos escalonados y publicación de decisiones y razones.
- Sobrecarga procedimental: principio de “una sola vez”, plantillas estandarizadas, ventanilla digital y excepciones acotadas por riesgo.

4.3.12 Objeciones previsibles y refutaciones

- “Más burocracia y lentitud”. Respuesta: el INPIP reduce costos de transacción al ordenar la evidencia y prevenir cambios tardíos; la velocidad real mejora al evitar retrabajos y controversias.
- “Rigidez metodológica”. Respuesta: la adaptabilidad es parte del diseño mediante escenarios y gatillos; la disciplina no cancela flexibilidad, la gobierna.
- “Ya hay suficientes leyes”. Respuesta: el problema no es normativo sino operativo; el valor del INPIP es estandarizar la ejecución y hacerla verificable con datos abiertos.
- “Cada proyecto es único”. Respuesta: los estándares son mínimos comunes; la calibración sectorial y territorial se hace sobre plantillas y umbrales, no sobre excepciones ad hoc.

4.3.13 Resultados esperados

- Eficiencia (menor desviación costo/plazo).
- Efectividad (entrega de resultados prometidos).
- Legitimidad (transparencia, participación, trazabilidad).
- Sostenibilidad (costos de ciclo de vida y desempeño en operación).

4.3.14 Conclusión sobre el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública INPIP

El análisis comparado de modelos de gobernanza de proyectos de inversión pública demuestra que la creación de instituciones especializadas, con carácter nacional y con autonomía técnica, es un elemento fundamental en países que han logrado consolidar sistemas eficientes de planeación, formulación, evaluación y administración de megaproyectos. Las Oficinas Nacionales de Proyectos se caracterizan por integrar metodologías estándar, auditorías técnicas, seguimiento de portafolios, capacitación profesional y evaluación independiente, funciones que resultan esenciales para mejorar la calidad del gasto de inversión.

La revisión de la experiencia internacional revela que países como Reino Unido, Chile, Perú y Colombia han formalizado organismos equivalentes que han permitido reducir sobrecostos, evitar fallas estructurales y fortalecer la gobernanza del ciclo de vida de los proyectos públicos. Estas instituciones, estudiadas en detalle en este capítulo, funcionan como referentes directos para la propuesta de crear en México el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP).

El Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública responde de manera directa a los desafíos identificados al integrar ocho capacidades estratégicas:

- Rectoría técnica nacional.
- Estandarización metodológica obligatoria.
- Evaluación independiente del componente técnico.
- Monitoreo del portafolio nacional.
- Auditorías técnicas preventivas.
- Pipeline y banco nacional de proyectos.
- Certificación y profesionalización del servicio público.
- Generación de evidencia para políticas públicas.

Esta alineación estructural con los modelos de Reino Unido, Chile, Perú, Colombia, Australia y Nueva Zelanda garantiza que el INPIP es congruente, pertinente y viable en términos comparativos.

La evidencia internacional es concluyente: los países que han logrado consolidar un sistema eficiente y transparente de inversión pública cuentan con una oficina nacional especializada que articula la metodología, la evaluación y la supervisión del portafolio de proyectos. México, al no contar aún con una institución de estas características, enfrenta una oportunidad clara de mejorar la calidad de su gasto de inversión mediante la creación del INPIP.

El Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública constituye el instrumento institucional que hace practicable el MDG-PIP: un puente entre la teoría de la gestión de proyectos y la realidad administrativa. Su combinación de rectoría metodológica, puertas de decisión y validación, control de cambios, contratación por desempeño, supervisión independiente y transparencia con datos abiertos crea las condiciones para decisiones ex ante más sólidas, ejecución adaptativa y evaluaciones ex post con aprendizaje vinculante. En suma, incrementa la probabilidad de éxito y el valor público de la cartera de inversión, con legitimidad social y certidumbre para el desarrollo.

La propuesta del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública sintetiza las mejores prácticas internacionales y responde a los desafíos identificados en esta investigación. Su implementación representa un cambio estructural necesario para elevar la eficiencia, la transparencia y el impacto de los proyectos de inversión pública de mayor relevancia para el desarrollo nacional.

4.4 Valoración, evaluación y validación de la propuesta

4.4.1 Criterios de calidad y preguntas de evaluación

- Pertinencia: ¿responde a fallas detectadas y prioridades públicas?
- Validez interna: ¿la lógica insumo-proceso-resultado es consistente?
- Factibilidad: ¿costos, capacidades y tiempos son razonables?
- Aplicabilidad y generalización: ¿funciona en sectores y escalas distintas?
- Novedad/valor agregado: ¿aporta transparencia operable, aprendizaje y prevención de desvíos?
- Preguntas guía:
 - ¿Las puertas (Puertas) 1-2 mejoran la calidad de la decisión (comparabilidad y supuestos auditables)?
 - ¿El control de cambios reduce variaciones tardías y litigiosidad?
 - ¿Los tableros elevan la confianza pública y la coordinación?
 - ¿Las evaluaciones ex post se traducen en estándares vinculantes?

4.4.2 Preguntas de evaluación de los criterios de calidad

Pertinencia

- 1.1. La propuesta de transformación (MDGPIP + INPIP) responde a necesidades reales del sistema de inversión pública en México.
- 1.2. El modelo contribuye a resolver problemas recurrentes en el diseño y gestión de proyectos públicos de alto impacto.
- 1.3. Los objetivos del MDGPIP se encuentran alineados con las prioridades nacionales de planeación y desarrollo.

Validez interna

- 2.1. La estructura conceptual del MDGPIP es coherente con los fundamentos teóricos de la gestión de proyectos de inversión.

- 2.2. Los componentes metodológicos del modelo (puertas, instrumentos, protocolos) cumplen con la función para la cual fueron diseñados.
- 2.3. El diseño del INPIP garantiza la correcta implementación y evaluación del modelo en diferentes contextos institucionales.

Factibilidad

- 3.1. La propuesta contempla mecanismos de gobernanza, seguimiento y mejora continua que aseguran su sostenibilidad operativa a largo plazo.
- 3.2. Los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para su aplicación son razonablemente alcanzables.
- 3.3. Las etapas y herramientas del modelo son viables de aplicar en instituciones con distintos niveles de capacidad institucional.

Aplicabilidad

- 4.1. El modelo puede ser utilizado por otros equipos o dependencias gubernamentales sin requerir adaptaciones complejas.
- 4.2. Las guías, formatos e instrumentos del MDGPIP facilitan su comprensión y uso práctico.
- 4.3. La propuesta ofrece lineamientos claros que permiten su réplica y transferencia entre proyectos de distinta naturaleza.

Generalización

- 5.1. El modelo puede aplicarse en otros niveles de gobierno (estatal, municipal) manteniendo su eficacia.
- 5.2. Los principios metodológicos del MDGPIP son compatibles con modelos internacionales de gestión de proyectos.
- 5.3. La estructura del INPIP favorece la integración de experiencias de distintos sectores (infraestructura, energía, salud, educación).

Novedad/Valor Agregado

- 6.1. La propuesta introduce elementos conceptuales o procedimentales que no se habían considerado en modelos anteriores.
- 6.2. El modelo integra enfoques innovadores de planeación, riesgo y evaluación orientados a valor público.
- 6.3. El INPIP representa una innovación institucional relevante para el fortalecimiento de la gobernanza de la inversión pública.

4.4.3 Resultados de la Evaluación por Especialistas

Con el propósito de validar la Propuesta de Transformación derivada de la presente investigación, integrada por el Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP) y el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) como instrumento institucional, se aplicó un cuestionario estructurado tipo Likert de cinco puntos a un grupo de especialistas con amplia experiencia en planeación, gestión y evaluación de proyectos públicos.

El instrumento contempló dieciocho reactivos agrupados en seis dimensiones de análisis: pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad, generalización y novedad u originalidad. Los resultados obtenidos muestran una tendencia de alta aceptación y consenso positivo respecto al cumplimiento de los criterios teóricos y prácticos establecidos.

En términos generales, los promedios por dimensión oscilaron entre 4.6 y 5.0 puntos, ubicándose consistentemente entre las categorías de “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”, con una clara inclinación hacia esta última. Este comportamiento estadístico evidencia que los especialistas coinciden ampliamente en reconocer la solidez conceptual, la viabilidad práctica y la relevancia institucional de la propuesta.

Análisis de las dimensiones evaluadas

Pertinencia ($\bar{x} = 4.8$): Los participantes manifestaron que la propuesta responde de manera directa a necesidades reales del sistema de inversión pública, atendiendo las deficiencias

estructurales identificadas en la investigación. Se destacó su alineación con las prioridades nacionales de planeación, eficiencia del gasto y transparencia gubernamental.

Validez ($\bar{x} = 4.7$): Los especialistas coincidieron en que la estructura metodológica del MDGPIP es coherente con los estándares internacionales de gestión de proyectos (PMBOK, ISO 21502, BID), y que el INPIP constituye un mecanismo sólido para asegurar la implementación efectiva y el seguimiento técnico independiente.

Factibilidad ($\bar{x} = 4.6$): Se valoró positivamente la capacidad del modelo para ser implementado dentro del marco institucional actual, destacando su enfoque gradual, la adaptabilidad de sus herramientas y la previsión de mecanismos de gobernanza y mejora continua que garantizan su sostenibilidad operativa a largo plazo.

Aplicabilidad ($\bar{x} = 4.8$): Los expertos subrayaron la claridad de los instrumentos, guías y formatos propuestos, señalando que su estructura facilita la réplica en diferentes dependencias y sectores, promoviendo un lenguaje técnico común y estándares homogéneos para el diseño y evaluación de proyectos.

Generalización ($\bar{x} = 4.7$): La mayoría consideró que el modelo puede ser aplicado en otros niveles de gobierno y sectores, manteniendo su efectividad. Asimismo, resaltaron su compatibilidad con metodologías internacionales y su potencial para integrar aprendizajes intersectoriales.

Novedad y Originalidad ($\bar{x} = 4.9$): Esta dimensión obtuvo la puntuación más alta, lo que refleja el reconocimiento del carácter innovador de la propuesta. Los especialistas identificaron como aspectos distintivos la incorporación de puntos de decisión por fase a través de puertas de decisión, el uso de reservas preparadas y la creación de una entidad técnica independiente (INPIP) orientada al aseguramiento de calidad y valor público.

Interpretación general de resultados

El alto nivel de consenso observado ($\bar{x}$ global ≈ 4.8) demuestra que la Propuesta de Transformación es percibida como pertinente, válida, factible y replicable, además de presentar un alto grado de originalidad metodológica. Esta percepción positiva refuerza la

validez de constructo e interna del modelo, confirmando que su estructura responde de manera coherente a los problemas identificados en los proyectos públicos analizados durante el periodo 2000–2024.

Asimismo, los especialistas coincidieron en que la propuesta no solo aporta mejoras técnicas y metodológicas, sino que también contribuye a una nueva cultura de gestión pública basada en evidencia, transparencia y valor social, elementos fundamentales para elevar la eficacia y legitimidad de la inversión pública en México.

4.4.4 Pertinencia de la Propuesta de Transformación

En el contexto mexicano 2000–2024, la recurrencia de fallas de diseño, gobernanza y seguimiento en proyectos de inversión pública de gran impacto revela un problema estructural que no se corrige con ajustes marginales de procedimiento. Por ello, es pertinente y necesario un cambio de arquitectura: (i) un Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP) que ordene el ciclo de vida con puertas de decisión y validación, evidencia y trazabilidad, y (ii) un Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) que provea capacidad técnica, estándar común y aseguramiento independiente. Esta combinación ataca las causas raíz (no solo los síntomas) y alinea diseño, gestión y evaluación con valor público verificable.

Puntos que respaldan la pertinencia

- Diagnóstico consistente: los problemas son sistémicos, no accidentales
Los casos revisados en el periodo (aeropuertos, trenes, refinería, obras urbanas, salud, educación, energía, etc.) exhiben patrones repetidos: expedientes incompletos, cambios de alcance tardíos, débil gestión de riesgos, calendarios irreales, opacidad contractual, y discontinuidades político-administrativas. Esto sugiere que el desempeño deficiente emerge del sistema de decisión (reglas, incentivos, capacidades) más que de incidentes aislados.
Implicación: la respuesta debe ser arquitectónica (modelo + institución), no solo guías o circulares.

- MDGPIP corrige la asimetría ex ante: diseño basado en evidencia + puertas de decisión y validación

La mayor parte de los desvíos se gesta antes de la obra (mal diagnóstico, alternativas no comparadas, riesgos subvalorados). El MDGPIP propone:

- Preinversión rigurosa (diagnóstico, teoría del cambio, análisis de alternativas y costo-beneficio con sensibilidad).
- Gobernanza por puertas de decisión y validación (decisiones avanzar, hacer modificaciones o abandonar un proyecto con criterios y evidencias mínimas).
- Prospectiva y reservas con gatillos (manejo explícito de incertidumbre).
- Artefactos estandarizados y trazables (expediente técnico, matriz de riesgos, plan de adquisiciones, M&E).

Por qué es pertinente: traslada el peso del control del “durante” al “antes”, donde se evitan costos hundidos y costos asociados de decisiones pobres.

- El aseguramiento independiente no puede improvisarse en cada entidad: necesita INPIP
- La experiencia comparada y los hallazgos del estudio muestran capacidades técnicas heterogéneas y conflictos de interés cuando quien promueve valida su propio expediente.
- El INPIP:

- Establece estándares comunes (plantillas, checklists, umbrales de riesgo, KPIs).
- Opera revisión de pares y validación técnica independiente en las puertas críticas.
- Mantiene un banco de lecciones y costos de referencia (benchmarking) para reducir asimetrías de información.
- Profesionaliza perfiles (economía, ingeniería, finanzas, ambiental, social) y protege continuidad técnica ante ciclos políticos.

Pertinencia: sin un órgano técnico transversal, el MDGPIP no escala ni se sostiene.

- Mecanismos de trazabilidad y transparencia reducen opacidad y costo de agencia
- Los casos evidencian que la opacidad se correlaciona con variaciones de costo/plazo y calidad. El paquete (MDGPIP+INPIP) obliga a publicar artefactos clave, tableros KPI (SPI/CPI, avance físico-financiero), contratos y cambios ordenados.
- Resultado esperado: menor asimetría con contralorías y ciudadanía; más rendición de cuentas útil (no formalista).
- Enfoque de ciclo de vida: del activo a los beneficios públicos

El problema no termina con “corte de listón”. El modelo exige comisionamiento (puesta a punto), manual O&M, métricas de servicio y evaluación ex post.

Pertinencia: reconecta la inversión con valor público (resultados y satisfacción de usuarios), cerrando el ciclo de aprendizaje.

- **Gestión explícita de incertidumbre (no solo de riesgo)**
Grandes proyectos enfrentan shocks: insumos, permisos, oposición social, clima, cambios de alcance. El MDGPIP integra prospectiva, opciones reales, y reservas con gatillos visibles en gobierno y contratos.
Pertinencia: en contextos volátiles, planear para la incertidumbre es más realista que prometer certidumbres ficticias.
- **Alineación con mejores prácticas sin perder adecuación local**
El estudio recupera estándares internacionales (planificación por fases, aseguramiento independiente, costo-beneficio, gestión de riesgos, transparencia) y los traduce al marco institucional mexicano (cartera, presupuesto multianual, contralorías, participación).
Pertinencia: no es trasplante acrítico; es adaptación contextualizada.
- **Viabilidad institucional: ruta de implementación gradual y medible**
La propuesta incluye rampa de adopción (pilotos, puertas mínimos, tableros, capacitación, portal de transparencia) y KPI troncales (madurez de diseño, cobertura de riesgos críticos, SPI/CPI, publicación contractual, cumplimiento de resultados).
Pertinencia: reduce resistencia al cambio y permite validar impactos con datos.

Argumentación:

Problema sistémico → 2. Se requiere rediseño ex ante (MDGPIP) → 3. Para escalar y sostenerlo, hace falta capacidad institucional estable (INPIP) → 4. La trazabilidad disciplina actores y disminuye agencia → 5. El foco en beneficios realinea incentivos (no solo terminar obras) → 6. La incertidumbre se gestiona con prospectiva y reservas, no con optimismo → 7. Mejores prácticas se adaptan a México → 8. Implementación gradual con métricas permite corrección y legitimidad.

La pertinencia, su validez e importancia de la tesis

La evidencia acumulada sobre proyectos 2000–2024 muestra fallas repetidas y previsibles. Persistir con arreglos procedimentales menores sería insuficiente. La pertinencia de la Propuesta de Transformación radica en que cambia la lógica del sistema:

- MDGPIP asegura calidad de decisión antes de comprometer recursos, gobierna la ejecución con información verificable, y obliga a demostrar valor público al cierre.
- INPIP hace posible y sostenible el modelo, homologa estándares, profesionaliza capacidades y reduce sesgos del promotor-juez.

El conjunto atiende causas raíz (diseño, gobernanza, capacidades, trazabilidad) y no solo síntomas (sobrecostos, retrasos). Por eso, la propuesta es pertinente, defendible y necesaria para mejorar el desempeño de la inversión pública en México.

4.4.5 Validez de la Propuesta de Transformación

Entre 2000 y 2024, los proyectos públicos de mayor impacto en México exhiben patrones sistemáticos de diseño incompleto, gestión de riesgos reactiva, variaciones de costo y plazo y opacidad decisional. En este contexto, es pertinente y defendible una transformación que actúe sobre la arquitectura de decisión y no solo sobre procedimientos aislados: (i) el Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP), que incorpora estándares, puertas de decisión y validación y evaluación por resultados; y (ii) el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP), que aporta aseguramiento técnico independiente, banco de lecciones y costos de referencia. La validez de la propuesta se ve reforzada por dos hechos ya establecidos: (a) la trazabilidad documental ha sido verificada y (b) especialistas en la materia han emitido opiniones positivas fundadas en revisión técnica.

Validez de constructo: precisión conceptual y métricas operativas

La propuesta define con nitidez qué entiende por “buen desempeño” de la inversión pública: valor público verificable, no sólo gasto ejecutado. Esta idea se operacionaliza en constructos con indicadores observables:

- **Madurez de diseño:** checklist del ETP $\geq 90\%$ (calidad de preinversión).
- **Gestión de incertidumbre:** escenarios, opciones reales y reservas con gatillos documentadas.
- **Desempeño de ejecución:** SPI/CPI, órdenes de cambio por causa (diseño, entorno, contrato).
- **Operabilidad y servicio:** puesta en marcha completa y KPIs de resultado (cobertura, calidad, tiempos, satisfacción).
- **Trazabilidad:** artefactos clave y contratos con metadatos (quién, cuándo, versión, fuente) publicados.

La validación de trazabilidad confirma que los artefactos y sus versiones existen, se vinculan entre sí y son auditables; y la revisión de especialistas reduce ambigüedades conceptuales, reforzando la validez de constructo al alinear definiciones con estándares profesionales.

Validez interna: mecanismos causales explícitos y atribuibles

La cadena causal insumo → proceso → resultado es explícita y consistente:

- **Insumos:** estándares y plantillas; puertas de decisión y validación con criterios verificables; revisión independiente (INPIP); banco de lecciones; transparencia transaccional.
 - **Procesos:** diagnóstico/alternativas; concepción con riesgos; prospectiva; autorización condicionada; control de ejecución (valor ganado); puesta en marcha; evaluación ex post.
 - **Resultados:** menor variación de costo y plazo, menos cambios por diseño, fallas tempranas reducidas, cumplimiento de KPIs de servicio.
- Mecanismos verificables.
- Reducción de asimetrías ex-ante → menos protecciones de soluciones y menos cambios por diseño.
 - Puertas con criterios mínimos → frena el sesgo al optimismo, selecciona proyectos y madura expedientes antes de gastar.

- Prospectiva + reservas consideradas → decisiones de ajuste oportunas, estabilizando SPI/CPI.
- Aseguramiento independiente → separa promoción/validación, eleva la calidad del expediente y reduce no conformidades.
- Trazabilidad pública → disciplina reputacional y contractual.

Los comentarios positivos de especialistas actúan como evidencia de proceso confirman que los mecanismos son plausibles y están bien especificados; al mismo tiempo, la trazabilidad permite rastrear que cada eslabón ocurrió como propuesto (minutas de puertas, activaciones de gatillos, cambios por causa), lo cual fortalece la atribución de efectos al modelo y no a explicaciones rivales.

Validez externa: condiciones para generalizar más allá de casos y sectores

La propuesta distingue núcleo no negociable (puertas, estándares, aseguramiento independiente, trazabilidad) de periferia adaptable (plantillas sectoriales, cláusulas contractuales, calendarios locales). Esto habilita su transportabilidad a familias de proyectos (transporte, agua/energía, salud/educación, TIC) y a distintos niveles de gobierno.

La validación por especialistas con miradas sectoriales diversas indica aceptabilidad técnica transversal, mientras que la trazabilidad documental demuestra que los artefactos y metadatos mínimos son reproducibles en contextos disímiles. En conjunto, ambas piezas reducen el riesgo de que la propuesta sea “idiosincrática” o dependiente de un solo sector.

Validez de conclusión: inferencias prudentes, falsables y replicables

La propuesta incluye predicciones falsables y un protocolo evaluativo: series de tiempo interrumpidas, cohortes emparejadas, trazabilidad y mediación (p. ej., efecto de madurez de diseño sobre CPI/SPI). Eso otorga criterios de refutación y asegura que las conclusiones no dependan de anécdotas.

Los dictámenes favorables y la coherencia documental no sustituyen la prueba empírica final, pero elevan la credibilidad ex-ante de las hipótesis, justifican pilotos y escalamiento

gradual, y aumentan la probabilidad de que futuras mediciones arrojen señales consistentes con el modelo.

Validez ecológica (práctica): calza con el arreglo institucional real

El MDGPIP se inserta en procesos existentes (cartera, programación, adquisiciones, control), sincroniza puertas de decisión y validación con el calendario presupuestario y aplica proporcionalidad A/B/C según materialidad y complejidad. El INPIP opera como servicio compartido (estándares, revisión de pares, costos de referencia y capacitación) que reduce la brecha de capacidades.

La trazabilidad verificada demuestra que los productos (expedientes, matrices, minutas) ya pueden generarse sin crear sistemas paralelos; la aprobación técnica de especialistas sugiere factibilidad operacional en condiciones reales.

Triangulación y mitigación de amenazas a la validez

Triangulación. La propuesta conjuga documentos (artefactos y metadatos), métricas (SPI/CPI, cambios por causa, KPIs) y criterio experto (revisión de pares). Esta convergencia reduce riesgos de sesgo de medición y confirma consistencia entre lo diseñado, lo ejecutado y lo evaluado.

- Mitigaciones incorporadas.
- Sesgo de selección: reglas ex-ante para pilotos por complejidad; revisión independiente.
- Historia/maduración: controles sectoriales, costos de referencia y ITS.
- Ritualismo: auditorías de calidad de artefactos, no solo de completitud; minutas públicas de los puertos.
- Capacidad dispar: acreditación progresiva y apoyo técnico del INPIP.
- Encadenamiento lógico del argumento
 - Definición precisa de constructos (qué medir y con qué evidencia)
 - Mecanismos causales explícitos (por qué $I \rightarrow P \rightarrow R$ produce R)
 - Validación documental que certifica coherencia y rastreabilidad de la cadena
 - Validación de especialistas que confirma plausibilidad técnica y aceptabilidad sectorial

- Diseño evaluativo con predicciones falsables que blinda las inferencias
- Inserción institucional que permite operar en la práctica

Conclusión intermedia: las distintas formas de validez se refuerzan mutuamente.

Validez robusta orientada a valor público

Dados (i) la trazabilidad documental verificada, (ii) la revisión favorable de especialistas, y (iii) la coherencia causal, métrica y operativa del MDGPIP+INPIP, la validez de la Propuesta de Transformación es sólida en cinco dimensiones: constructo, interna, externa, de conclusión y ecológica. No solo define con precisión lo que debe mejorar, sino que explica cómo lograrlo, con qué evidencias comprobarlo y dónde puede implementarse sin fricciones insalvables. En suma, la tesis de transformación es válida y necesaria para reorientar la inversión pública hacia resultados verificables y valor público en México.

4.4.6 Factibilidad de la Propuesta de Transformación

Basado en la tesis de pertinencia, entre 2000 y 2024, los grandes proyectos públicos en México han mostrado patrones repetidos de diseños incompletos, gestión de riesgos débil, variaciones de costo y plazo y opacidad. En ese contexto, es pertinente, debatible y deseable una transformación que actúe sobre la arquitectura de decisión:

- un Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP) que estandarice el ciclo de vida con puertas de decisión y validación, artefactos verificables y transparencia;
- un Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) que provea capacidad técnica transversal y aseguramiento independiente.

Factibilidad jurídico-institucional

El MDGPIP puede normarse como estándar técnico de preinversión, ejecución y evaluación aprovechando la infraestructura regulatoria vigente (cartera de inversión, lineamientos de evaluación ex ante/ex post, normas de adquisiciones y de control), mientras que

el INPIP puede institucionalizarse como órgano técnico especializado (p. ej., desconcentrado o agencia) con atribuciones de:

- i) estandarización,
- ii) revisión independiente en puertas de decisión y validación,
- iii) banco de lecciones y costos de referencia, y
- iv) soporte metodológico.

Es factible, porque no requiere “inventar” procesos básicos (registro en cartera, dictaminación, auditorías), sino elevar su calidad y trazabilidad con checklists obligatorios, revisiones entre pares y criterios mínimos por puerta, así como la creación del INPIP no sustituye funciones hacendarias o de control; las complementa: valida calidad de expedientes, homologa métodos y profesionaliza capacidades.

Aspectos por atender sería la administración de riesgo: tensiones de competencias, y sobre la mitigación debe ser a través de un convenio marco y reglas de coordinación; participación de hacienda, contraloría y sectores en el Comité de Inversión que decide los puertas.

Factibilidad técnica-operativa

El país cuenta con masa crítica de ingeniería, economía, finanzas públicas y evaluación, distribuida en dependencias, empresas públicas, universidades y firmas consultoras. El reto no es la existencia de talento, sino su estandarización, alineación y continuidad.

- MDGPIP: plantillas y artefactos mínimos (expediente técnico, matriz de alternativas, análisis C/B con sensibilidad, matriz de riesgos con reservas y gatillos, plan de adquisiciones, plan de M&E, protocolo de comisionamiento).
- INPIP: equipos núcleo por dominios (técnico, económico-financiero, socioambiental, jurídico-contractual, datos/BIM), panel de revisión de pares y una oficina de estándares que actualiza checklists y costos de referencia.
- Datos y tecnología: integración ligera con la cartera existente; tableros KPI (SPI/CPI; avance físico-financiero; riesgos); repositorio de lecciones y contratos en datos abiertos.

El riesgo por enfrentar es la heterogeneidad de capacidades en entidades federativas y la mitigación a realizar debe de plantear un esquema de acreditación gradual y asistencia técnica del INPIP; manuales y cursos modulares; red de “puntos focales” sectoriales.

Factibilidad financiera

El costo recurrente de operar el INPIP y la transición al MDGPIP es marginal frente al gasto de capital anual; la sola reducción de sobre costos y retrabajos amortiza la inversión organizacional. Por ejemplo una reducción conservadora de 2% en desviaciones de costo equivale a un ahorro de miles de millones de pesos anuales. El modelo tiene alta relación beneficio-costos, y su punto de equilibrio se alcanza con reducciones de desviaciones inferiores al 0.3%.

Orden de magnitud en un ejemplo simplificado.

- Si el portafolio de inversión anual fuese, digamos, 100,000 mdp, una reducción conservadora de 2% en variaciones de costo (por mejor diseño y control) equivale a 2,000 mdp.
- El costo de operación del INPIP + plataforma + capacitación puede estimarse, por ejemplo, en 0.15% del capex gestionado (≈ 150 mdp)
- Relación beneficio/costo esperable $\gg 1$, incluso con metas prudentes; el punto de equilibrio se alcanza con reducciones de desviaciones por debajo del 0.2–0.3%.

El riesgo por enfrentar puede ser la rigidez presupuestaria y las acciones de mitigación pueden ser a través del financiamiento mixto (ahorros por eficiencia + fondos de mejora de gestión), y aplicación escalonada empezando por sectores de alto CAPEX.

Factibilidad temporal

La implementación puede calendarizarse en tres fases con entregables verificables:

- Fase 0 (0–3 meses): instalación institucional y adopción de checklists mínimos.
- Fase 1 (4–12 meses): pilotos sectoriales y primeros puertos obligatorios.
- Fase 2 (13–24 meses): ampliación multisectorial con prospectiva y reservas.
- Fase 3 (25–36 meses): obligatoriedad nacional e integración plena a la cartera.

El riesgo por enfrentar es la “fatiga de cambio” y la forma de mitigación es a través de victorias tempranas (publicación de expedientes modelo, reducción visible de órdenes de cambio por diseño), comunicación de resultados y apoyo político interinstitucional.

Tabla 10

Hoja de ruta (Gantt 24–36 meses)

<i>Fase</i>	<i>Duración (meses)</i>	<i>Hitos principales</i>	<i>Responsables clave</i>	<i>Indicadores de avance</i>
Fase 0: Preparación institucional	0–3	Creación del Comité de Inversión, equipo semilla INPIP, lineamientos base	Hacienda, Planeación, Contraloría	Equipo operativo designado; lineamientos publicados
Fase 1: Pilotos sectoriales	4–12	Aplicación MDGPIP en sectores piloto (transporte, agua, salud); puertas 1– 3 obligatorios	PMO, INPIP, Sectores ejecutores	3 pilotos completados; KPI base definidos
Fase 2: Escalamiento nacional	13–24	Prospectiva y reservas obligatorias; comisionamiento estandarizado; integración con cartera	INPIP, Hacienda, Comités sectoriales	70% de proyectos con SPI/CPI en banda
Fase 3: Consolidación y evaluación	25–36	Implementación total; acreditación de áreas técnicas; evaluación ex post del modelo	INPIP, ASF, Contraloría	Evaluación intermedia y adopción plena nacional

Factibilidad política y de gobernanza

La propuesta alinea incentivos entre actores clave:

- Hacienda/planeación: mejores decisiones ex-ante → menor presión de sobrecostos → credibilidad fiscal.
- Sectores ejecutores: claridad de requisitos y menor litigio; respaldo técnico en decisiones complejas.
- Órganos de control: trazabilidad desde el diseño → auditorías más sustantivas.
- Ciudadanía y mercados: portales de contratos y desempeño → confianza y legitimidad.

El riesgo por enfrentar es la resistencia de promotores que prefieren discrecionalidad, para ello habrá que mitigar a través de puertas con reglas claras, “excepciones” justificadas y públicas, y participación (testigo social, consultas abreviadas) para elevar costos reputacionales de la opacidad, con transparencia, victorias tempranas y comunicación pública de resultados.

Factibilidad metodológica

El MDGPIP integra metodologías probadas (WBS/EDT, análisis C/B, valor ganado, gestión de interesados, matrices de riesgo, comisionamiento) y las adapta al contexto nacional. El INPIP garantiza la consistencia técnica, el aseguramiento independiente, el aprendizaje institucional.

Claves técnicas.

- Puertas con criterios de “madurez de diseño” (checklist $\geq 90\%$ antes de autorizar).
- Prospectiva con escenarios y opciones reales; reservas con gatillos explícitos.
- Comisionamiento obligatorio como condición de cierre.
- Evaluación empírica del propio modelo (ITS/DiD, mediación) para aprender y ajustar.

La Propuesta de Transformación es factible jurídica, técnica, financiera, temporal y políticamente. Su diseño incremental, basado en estándares, puertas de decisión y validación, revisión independiente y transparencia, minimiza los riesgos de implementación y maximiza el retorno público. En síntesis, la propuesta no solo es deseable: es practicable, medible y capaz de producir mejoras verificables en el desempeño de la inversión pública mexicana.

4.4.7 Aplicabilidad de la Propuesta de Transformación

Entre 2000 y 2024, los grandes proyectos públicos en México evidencian fallas recurrentes de diseño, gestión de riesgos y trazabilidad. En este contexto, resulta pertinente y debatible una transformación que traslade el énfasis del “control durante” al diseño ex-ante y a la verificación ex-post mediante dos piezas complementarias: (i) el Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP), que ordena el ciclo de vida con estándares, artefactos y puertas de decisión y validación; y (ii) el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP), que aporta capacidad técnica transversal y aseguramiento independiente. La cuestión aquí no es solo si la propuesta es deseable, sino si puede aplicarse operativamente en el ecosistema mexicano de inversión pública, diverso y multinivel. Sostengo que sí es aplicable porque se ancla en procesos ya existentes, es proporcional al tamaño/complejidad de los proyectos, y su adopción puede graduarse con resultados verificables en plazos razonables.

Anclaje institucional: el MDGPIP se inserta en procesos ya vigentes

La aplicabilidad aumenta cuando una innovación se incorpora al armazón vigente en lugar de sustituirlo. El MDGPIP no reinventa la planeación ni el registro en cartera: eleva su calidad con artefactos mínimos (expediente técnico de preinversión, matriz de alternativas, análisis costo-beneficio con sensibilidad, matriz de riesgos con reservas y disparadores, plan de adquisiciones, plan de M&E, protocolo de puesta en marcha).

Las puertas de decisión y validación del MDGPIP se mapean a hitos ya conocidos (dictámenes sectoriales, registro/clave de cartera, licitación, cierre técnico y evaluación), reduciendo fricción de adopción.

La hipótesis comprobable se define como: Donde exista cartera y lineamientos ex-ante/ex-post, la transición a MDGPIP requiere ajustes de forma (estándares y evidencias), no rediseños estructurales.

Proporcionalidad: requisitos diferenciados por materialidad y complejidad

La aplicabilidad fracasa si se imponen cargas homogéneas a proyectos heterogéneos. El MDGPIP propone una tipología operativa:

- Tipo A (alto impacto/alto CAPEX): aplica el paquete completo de artefactos, puertas de decisión y validación y revisión independiente.
- Tipo B (mediano): aplica artefactos esenciales y revisión focalizada.
- Tipo C (menor cuantía/ riesgo): checklists simplificados y plantillas abreviadas.

La proporcionalidad contiene costos de cumplimiento y mejora la adhesión institucional, clave para la aplicabilidad.

Multinivel: federación, estados y municipios con servicios compartidos

La diversidad territorial limita la estandarización si no hay soporte. El INPIP opera como proveedor de servicios compartidos (estándares, revisión de pares, banco de lecciones, costos de referencia, capacitación), con nodos regionales y convenios de coordinación.

Las entidades con menor capacidad técnica externalizan la revisión de puertas de decisión y validación críticos; las de mayor capacidad se acreditan para revisar internamente bajo estándar común; con ello el resultado esperado es la convergencia de calidad de expedientes y decisiones, sin exigir la misma dotación de especialistas en cada municipio.

Transversalidad contractual: obra pública, EPC, desempeño y APP

La aplicabilidad real exige que el modelo sea agnóstico al instrumento contractual. El MDGPIP se aplica antes, durante y después independientemente de si el contrato es obra tradicional, EPC, por desempeño o APP:

- En EPC/APP, la comparación de alternativas y la asignación/retención de riesgos se vuelven artefactos obligatorios.
- En desempeño, los KPIs de servicio y las reservas con disparadores se incorporan al contrato.

El modelo coordina diseño, riesgos y métricas con el clausulado, lo que facilita su aplicación en distintos esquemas.

Integración de datos: mínima fricción tecnológica, máxima trazabilidad

La aplicabilidad depende de “lo que se pide” y “cómo se captura”. El MDGPIP define metadatos mínimos por artefacto (quién, cuándo, versión, fuente de datos) y formatos interoperables (plantillas editables y tableros KPI).

Se evita construir sistemas paralelos: se integra vía intercambio de archivos y campos clave con la plataforma de cartera y con portales públicos, por lo que la trazabilidad mejora auditorías y evaluación sin atascar la operación.

Calendario presupuestario: puertas de decisión y validación sincronizados con el ciclo anual

La aplicabilidad requiere sincronía con el calendario fiscal.

- Puerta 1–2 (identificación/alternativas): antes de ventanas de programación.
- Puerta 3–5 (concepción/experiencia/prospectiva): preautorización presupuestaria.
- Puerta 6 (autorización): al cierre de la decisión de gasto.
- Puerta 7–8 (cierre técnico y ex-post): durante ejecución y primeros 12–24 meses de operación.

Las áreas ejecutoras planifican hacia atrás, haciendo factible cumplir requisitos sin retrasar la liberación de recursos.

Capacidades humanas: aprovechar lo existente y cerrar brechas

La aplicabilidad aumenta cuando se capitaliza el capital humano actual. El INPIP diseña rutas de formación modulares (análisis C/B, riesgos, opciones reales, valor ganado, participación social, evaluación ex-post) y un esquema de acreditación por roles (líder de expediente, analista de riesgos, responsable de M&E).

Las UR/PMO sectoriales no parten de cero; se formaliza lo que ya hacen bien y se fortalecen áreas débiles con cursos breves y plantillas guiadas.

Gestión social y ambiental: compatibilidad con salvaguardas existentes

La aplicabilidad exige coherencia con MIA/consultas y marcos de derechos. El MDGPIP integra la participación desde el diagnóstico (mapa de actores, mecanismos de quejas) y vuelve obligatoria la evidencia de respuesta a observaciones antes del Puerta 3.

Por lo que el resultado operativo implica menor riesgo de conflictos tardíos y mayor viabilidad de permisos, sin duplicar trámites.

Riesgos a la aplicabilidad y medidas de mitigación

- Burocratización (checklists ritualistas) → Auditoría de calidad de artefactos, no solo completitud; revisión de pares con minutas públicas.
- Resistencia al cambio → Pilotos con “victorias tempranas” (menos órdenes de cambio por diseño, tableros públicos); comunicación de beneficios.
- Datos incompletos → estándares de metadatos y responsables de dato; verificación aleatoria.
- Capacidad dispar → servicios compartidos del INPIP y acreditación gradual; tipología por materialidad.
- Tensión de competencias → reglas claras de coordinación y Comité de Inversión interinstitucional.

Aplicabilidad demostrable: ruta de adopción y productos verificables

- Fase 0 (0–3 meses). Lineamientos mínimos, plantillas oficiales, tablero KPI y Comité de Inversión instalado.
- Fase 1 (4–12). Pilotos en 2–3 sectores; puertas 1–3 obligatorios; primer banco de lecciones y costos de referencia.
- Fase 2 (13–24). Escalamiento multisectorial; prospectiva y reservas con disparadores; “puesta en marcha” estandarizada.

- Fase 3 (25–36). Obligatorio nacional; acreditación de áreas técnicas; evaluación intermedia del propio modelo.

Se tienen productos verificables: expedientes tipo, minutas de revisión, tableros públicos, informes ex-post, series de tiempo SPI/CPI.

Evidencias de aplicabilidad (bases empíricas razonables)

- Artefactos estandarizados y puertas de decisión y validación aumentan la completitud de expedientes y reducen cambios por diseño (la evidencia interna del capítulo IV lo muestra como patrón).
- Revisión independiente se asocia con menor varianza en costo/plazo y mejor control de calidad.
- Publicación de contratos y KPI correlaciona con menor discrecionalidad y mejor desempeño del contratista.
- Puesta en marcha estandarizada reduce fallas tempranas y OPEX imprevisto.

Estas relaciones, ya observadas en los casos analizados, sustentan que el MDGPIP+INPIP no es una abstracción, sino un paquete operativo replicable.

La aplicabilidad del MDGPIP+INPIP descansa en tres pilares: (a) inserción en marcos vigentes con cambios de calidad, no de estructura; (b) proporcionalidad y servicios compartidos que adaptan la exigencia a la capacidad; y (c) una ruta de adopción con productos verificables y aprendizaje iterativo. Lejos de ser un diseño idealista, la propuesta calza con el funcionamiento real del sistema de inversión pública mexicano, lo mejora donde duele (diseño, riesgos, trazabilidad) y lo hace sin paralizar la operación. Por ello, su aplicación es practicable, escalable y evaluable en plazos razonables, reforzando la validez e importancia de la tesis de transformación institucional que se plantea.

4.4.8 Generalización de la Propuesta de Transformación

Entre 2000 y 2024, los proyectos públicos de gran impacto en México exhiben patrones sistémicos de fallas de diseño, gestión de riesgos y trazabilidad. Es pertinente y debatible sostener que una transformación basada en (i) el Modelo para el Diseño y Gestión de Proyectos

de Inversión Pública (MDGPIP) y (ii) el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) posee potencial de generalización más allá de casos, sectores y territorios específicos, siempre que se mantengan sus componentes nucleares y se adapte su periferia instrumental al contexto. La pregunta de fondo es si los efectos observados o esperables en ciertos proyectos/sectores pueden trasladarse a otros con propiedades distintas sin perder eficacia. Sostengo que sí, bajo condiciones explícitas y con salvaguardas de validez externa.

Enfoque de “componentes nucleares” vs. “periferia adaptable”

La generalización es viable cuando una intervención separa lo no negociable (mecanismos causales) de lo flexible (formas y herramientas).

- Núcleo no negociable (transferible entre sectores y niveles):
- Puertas con criterios verificables (madurez de diseño, riesgos cubiertos, evidencia pública).
- Estándares de artefactos (expediente técnico, matriz de alternativas, análisis C/B con sensibilidad, matriz de riesgos con gatillos, plan de adquisiciones, M&E).
- Aseguramiento independiente (revisión de pares, costos de referencia, banco de lecciones).
- Trazabilidad y publicación (contratos, cambios, KPI).

Periferia adaptable, que es contextualizable, se conforma por: plantillas específicas por sector, moduladores de riesgo, formatos de consulta social, cláusulas contractuales (obra, EPC, desempeño, APP), y calendarios administrativos locales.

Las implicaciones son que al preservar el núcleo causal y ajustar la periferia, el MDGPIP+INPIP mantiene transportabilidad entre sectores/territorios.

Evidencia transversal por familias de proyectos

Los mecanismos del MDGPIP (mejor diseño ex-ante, gestión explícita de incertidumbre, trazabilidad) operan sobre fallas recurrentes observadas en múltiples sectores.

Familias y mecanismos que se conservan:

- Transporte (carretero/ferroviario/portuario/aeroportuario): cambios por diseño, mejor secuencia de permisos, SPI/CPI más estables con reservas consideradas.
- Agua y saneamiento/energía: reducción de fallas tempranas vía puesta en marcha estandarizada; menor OPEX imprevisto.
- Salud/educación: mayor adecuación funcional por mapa de actores y teoría del cambio; contratos con KPIs de servicio.
- Digital/modernización administrativa: alternativas no-físicas comparadas ex-ante; entregables iterativos y métricas de calidad de servicio.

Los mismos mecanismos explican mejoras en familias distintas de proyectos, lo que respalda la validez externa del modelo.

Proporcionalidad y tipología: condición necesaria para escalar

La generalización fracasa si la carga documental es homogénea. La tipología por materialidad/ complejidad (A alto impacto; B medio; C menor cuantía) permite escalar sin sobrerregular.

- A (alto impacto): paquete completo, revisión independiente en puertas 3–6.
- B: artefactos esenciales + revisión focalizada.
- C: checklists abreviados + trazabilidad mínima.

Al graduar exigencias, el modelo se hace aplicable y replicable en ecosistemas heterogéneos.

Multinivel y heterogeneidad territorial: servicios compartidos

La generalización a estados y municipios exige capacidad accesible. El INPIP opera como plataforma de servicios compartidos (estándares, revisión de pares, costos de referencia, capacitación), con acreditación de instancias estatales/sectoriales que alcancen estándares.

El resultado esperado es la convergencia gradual de calidad de expedientes y de desempeño, sin exigir dotaciones idénticas de especialistas en todo el territorio.

Contractualidad agnóstica: obra, EPC, desempeño y APP

La transportabilidad del MDGPIP exige independencia del instrumento contractual.

EPC/APP: asignación/retención de riesgos y opciones reales documentadas en preinversión; reservas con gatillos en el clausulado.

Desempeño: KPIs de servicio desde la concepción; puesta en marcha como condición de pago/cierre. El modelo se injerta en distintos esquemas sin perder su lógica de control por resultados.

Datos e interoperabilidad: “mínimo común, máximo valor”

La generalización depende de metadatos mínimos por artefacto (quién/cuándo/versión/fuente), formatos abiertos y tableros KPI interoperables con la cartera y portales públicos.

No se requiere una plataforma única nacional para empezar; basta con estándares de intercambio y validaciones de calidad de dato. Eso facilita replicar el modelo en entornos tecnológicos diversos.

Amenazas a la validez externa y salvaguardas

- Contextos con alta conflictividad social/regulatoria: riesgo de “traslapes” de permisos y choques tardíos. → Salvaguarda: consulta temprana, acuerdos operativos, y puerta condicionado a evidencia de respuesta a observaciones.
- Capacidad institucional desigual: riesgo de “islas de excelencia”. → Salvaguarda: servicios compartidos del INPIP, mentoría intergubernamental y acreditación por desempeño.
- Riesgos idiosincráticos sectoriales (p. ej., geotecnia, TIC): posible insuficiencia de plantillas genéricas. → Salvaguarda: bibliotecas sectoriales de riesgos tipo y costos de referencia; revisión de pares ad hoc.
- Ritualización de checklists: riesgo de cumplimiento formalista. → Salvaguarda: auditoría de calidad (no solo completitud), minutas públicas de revisión y trazabilidad de cambios.

Diseños de evaluación para comprobar generalización (transportabilidad)

Para afirmar validez externa se requieren diseños multisitio.

- El diseño cuasiexperimental escalonado / escalamiento secuencial: adopción por oleadas (sectores/estados) con medición de SPI/CPI, órdenes de cambio por diseño y transparencia contractual; estima efectos promedio y por subgrupos.
- Comparaciones de cohortes emparejadas: proyectos con/ sin MDGPIP+INPIP, emparejados por sector, monto y complejidad.
- Análisis de heterogeneidad: efectos por tipo de contrato, nivel de gobierno y densidad regulatoria.
- Trazabilidad en casos críticos: verifica que los mecanismos (puertas, reservas consideradas, revisión independiente) operaron donde se observaron mejoras.

La generalización se demuestra con datos y rastreo de mecanismos, no por analogía.

Señales de éxito transferibles (predicciones falsables)

- P1 (transversal): proyectos con madurez de diseño $\geq 90\%$ reducen $\geq 30\%$ las órdenes de cambio por diseño frente a línea base, en cualquier sector.
- P2 (control de ejecución): $\geq 70\%$ de proyectos alcanzan SPI/CPI 0.95–1.05 cuando existen reservas con gatillos documentados y activados a tiempo, independiente del contrato.
- P3 (trazabilidad): con $\geq 95\%$ de contratos/cambios publicados con metadatos, la varianza del CPI cae $\geq 20\%$ frente a cohortes históricas, en varios territorios.
- P4 (puesta en marcha): los proyectos con verificación operativa final íntegra reportan $\leq 50\%$ de fallas tempranas a 12 meses, en sectores físico-intensivos (transporte, agua, energía).
- P5 (resultado público): el cumplimiento de metas de resultado aumenta ≥ 15 p.p. en salud/educación cuando la teoría del cambio y los KPIs de servicio se incorporan desde Puerta 1–3.

Encadenamiento lógico del argumento

- Núcleo causal claro (puertas, estándares, aseguramiento, trazabilidad) →
- Periferia adaptable por sector/territorio →
- Evidencia transversal de fallas comunes y mecanismos comparables →
- Tipología y servicios compartidos que reducen barreras de adopción →
- Interoperabilidad ligera que facilita replicación →
- Salvaguardas ante amenazas de validez externa →
- Diseños multisitio que miden efectos y mecanismos →

Lo anterior muestra las condiciones suficientes para transportar la propuesta con eficacia.

La Propuesta de Transformación (MDGPIP + INPIP) es generalizable porque descansa en mecanismos causales nucleares que corrigen fallas recurrentes de la inversión pública y que no dependen de un sector, contrato o territorio específico; su periferia es adaptable, lo que permite ajustar herramientas sin desfigurar la lógica del modelo. Con tipologías proporcionales, servicios compartidos, interoperabilidad mínima y evaluación multisitio, la propuesta puede trasladarse con fidelidad suficiente y adaptación necesaria a diversos contextos del ecosistema mexicano. En suma, no solo es pertinente y factible: es escalable y transferible con garantías razonables de validez externa y aprendizaje institucional continuo.

4.4.9 Novedad y Originalidad de la Propuesta de Transformación

Entre 2000 y 2024, los proyectos públicos de gran impacto en México exhibieron patrones persistentes de diseño incompleto, gestión de riesgos débil, variaciones de costo y tiempo y opacidad. En ese contexto, es pertinente y debatible sostener que una transformación que combine (i) un Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP), con puertas de decisión y validación, artefactos verificables y evaluación por resultados y (ii) un Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP), como asegurador técnico independiente y banco de lecciones, constituye una respuesta original a causas estructurales, no solo a síntomas operativos. La pregunta no es si la propuesta es valiosa, sino que la hace genuinamente novedosa frente a arreglos y guías ya existentes.

Novedad arquitectónica: integrar en un solo sistema lo ex-ante, lo ex-dure y lo ex-post

¿Qué es nuevo? El MDGPIP no añade “otra guía” a la pila; reorganiza el ciclo de vida con puertas de decisión y validación que cruzan diagnóstico, selección de alternativas, concepción con riesgos, autorización, ejecución con control y puesta en marcha (verificación operativa final), y evaluación ex-post con retroalimentación obligatoria al banco de lecciones.

¿Por qué es original? La innovación está en la arquitectura de decisión: cada fase termina en un punto de no retorno con criterios verificables (Avanzar/Ajustar/Terminar) y evidencia pública; sin cumplir, no se avanza. Esto desplaza el centro de gravedad del control desde el “durante” a un ex-ante robusto, que es donde se evitan costos hundidos y bloqueos de trayectoria.

Doble pieza inseparable: modelo operativo + órgano técnico independiente

¿Qué es nuevo? La propuesta no confía solo en lineamientos; institucionaliza la calidad mediante el INPIP: revisión de pares en las puertas de decisión y validación críticos, estándares comunes, costos de referencia, catálogos de riesgos tipo y un banco de lecciones aplicado (no meramente declarativo).

¿Por qué es original? En el ecosistema mexicano, la validación técnica suele residir en el propio promotor del proyecto; aquí se separa promoción de aseguramiento, reduciendo sesgos de confirmación y conflictos de interés. El diseño de dos vías (MDGPIP+INPIP) convierte la buena práctica en capacidad instalada, con continuidad técnica más allá de ciclos políticos.

Riesgo e incertidumbre: de la matriz estática a la prospectiva con opciones reales y reservas consideradas.

¿Qué es nuevo? El MDGPIP incorpora explícitamente escenarios, señales de alerta, opciones reales (posponer, expandir, abandonar, modular) y reservas parametrizadas ligadas a gatillos observables (p. ej., shocks de precios, permisos, conflictividad).

¿Por qué es original? La gestión deja de ser reactiva y anticipa decisiones condicionales; esto mejora la estabilidad de SPI/CPI y reduce órdenes de cambio por diseño. Se traduce además

a contratos (EPC, desempeño, APP) de forma agnóstica, fortaleciendo la transportabilidad del modelo.

Tipología proporcional (A/B/C): novedad pragmática que permite escalar sin sobrerregular

¿Qué es nuevo? Requisitos proporcionales a materialidad y complejidad: proyectos A (alto impacto) aplican el paquete completo; B y C utilizan plantillas y revisiones focalizadas.

¿Por qué es original? La mayoría de los marcos fallan por homogeneizar cargas; aquí la proporcionalidad evita ritualismo, concentra el escrutinio donde el riesgo público es mayor y hace viable la adopción a escala.

De “obra terminada” a valor público: puesta en marcha y KPIs de servicio como condición de cierre

¿Qué es nuevo? El componente de puesta en marcha (verificación operativa final) y los KPIs de resultado (no solo productos) se vuelven condición de cierre y gatillo de pagos/aceptación.

¿Por qué es original? Reconecta la inversión con su razón de ser (servicio efectivo, satisfacción usuaria, costos de ciclo de vida) y previene la “inauguración simbólica” de activos con baja operabilidad.

Transparencia útil (no estética): trazabilidad de decisiones y datos abiertos con metadatos mínimos

¿Qué es nuevo? Publicación obligatoria de artefactos clave (expediente técnico, matriz de alternativas, riesgos, contratos, cambios) con metadatos (quién, cuándo, versión, fuente) e interoperabilidad ligera con la cartera y portales públicos.

¿Por qué es original? Pasa de “transparencia documental” a transparencia transaccional: permite auditar la cadena de decisión, no solo el resultado contractual, y habilita evaluación independiente seria.

Aprendizaje institucional “cerrado”: de lecciones sueltas a estándares vivos

¿Qué es nuevo? Las lecciones dejan de ser anexos estáticos: se operacionalizan como ajustes de plantillas, costos de referencia y catálogos de riesgos obligatorios en los siguientes puertas.

¿Por qué es original? Transforma el aprendizaje en norma viva (estandarización dinámica), elevando la productividad del conocimiento histórico y evitando “redescubrir” errores.

Originalidad evaluativa: la intervención incluye su propio protocolo de prueba

¿Qué es nuevo? La propuesta incorpora diseños de evaluación (series de tiempo interrumpidas, cohortes emparejadas, trazabilidad, análisis de mediación) y predicciones falsables.

¿Por qué es original? Se compromete con evidencia y no solo con prescripciones: la novedad no es afirmada, es probada.

Encadenamiento lógico del argumento

- Diagnóstico 2000–2024 revela fallas sistémicas, no episodios aislados.
- La propuesta responde con una arquitectura que integra ciclo completo (novedad estructural).
- La independencia técnica (INPIP) convierte el estándar en capacidad (no papel).
- La prospectiva con opciones reales y reservas consideradas hace operativa la gestión de incertidumbre.
- La proporcionalidad asegura viabilidad y escalabilidad.
- La puesta en marcha y KPIs de servicio reorientan a valor público, no a “obra terminada”.
- La trazabilidad con metadatos y el aprendizaje cerrado crean un ciclo virtuoso de mejora.
- Un protocolo evaluativo embebido permite demostrar (o refutar) el aporte diferencial.

La Propuesta de Transformación (MDGPIP + INPIP) es original no por inventar cada técnica, sino por articularlas en un sistema operativo de decisión que hace exigible el buen diseño, anticipable a la incertidumbre, trazable la responsabilidad y medible el valor público. Su novedad es arquitectónica, institucional y evaluativa: eleva el estándar de la inversión pública desde la evidencia y deja un camino claro para probar su aporte. Por ello, más que una suma de buenas prácticas es una innovación de gobernanza con orientación a resultados y aprendizaje continuo.

Finalmente

La propuesta de transformación convierte diagnóstico en diseño y lecciones en estándares. El MDG-PIP dota a la administración de un lenguaje común, procesos claros y herramientas para decidir mejor (ex ante), ejecutar con disciplina y adaptación (ex durante) y aprender con evidencia (ex post). El INPIP asegura que ello ocurra de forma sistemática, coherente y transparente, cerrando la brecha entre la norma y la práctica. El resultado esperado no es solo menos desviación y litigios, sino más valor público: obras que funcionan, usuarios satisfechos y una narrativa de gobierno basada en datos y resultados verificables. Esta tesis es debatible; porque replantea equilibrios de poder y cultura organizacional, pero sostenible en su razonamiento y contrastable en su evidencia, al tiempo que alinea a México con mejores prácticas internacionales de gestión de cartera pública.

La propuesta de transformación es concreta y verificable: un modelo operativo (MDG-PIP) y una entidad garante (INPIP) que convierten el aprendizaje empírico 2000–2024 en estándares aplicables para decisiones ex ante más sólidas, control ex durante con adaptación y evaluaciones ex post con rendición de cuentas. Responde a los lineamientos del Capítulo IV al articular fundamentación, estructura e instrumentos de validación, y explicitar criterios de calidad (pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad, generalización y novedad). Con ello, la investigación cumple su propósito: elevar la probabilidad de éxito y el valor público de la inversión mediante ciencia de proyectos, instituciones competentes y transparencia efectiva.

Conclusiones

La presente investigación tuvo como propósito analizar los problemas que han afectado los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México durante el periodo 2000-2024, con el fin de desarrollar y evaluar una metodología orientada a fortalecer su diseño y gestión futura. A partir del desarrollo teórico, el análisis normativo y el estudio empírico longitudinal de proyectos estratégicos, se presentan las conclusiones en correspondencia directa con los objetivos específicos planteados.

Las conclusiones responden al objetivo general de proponer una metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros.

I. Conclusión relativa a los fundamentos teóricos y referenciales

En cumplimiento del primer objetivo específico, se determinó que el análisis de los problemas estructurales en los proyectos de inversión pública exige una integración conceptual entre los enfoques contemporáneos de dirección de proyectos, gobernanza pública y gestión por resultados.

La revisión sistemática permitió constatar que los marcos tradicionales de gestión de proyectos, centrados en el cumplimiento del triángulo tiempo–costo–alcance, resultan insuficientes cuando se aplican a proyectos públicos de alta complejidad política, social y presupuestaria. En el contexto mexicano, los proyectos estratégicos operan en un entorno donde confluyen variables institucionales, ciclos políticos, restricciones fiscales, presiones territoriales y expectativas sociales.

El aporte teórico central de esta investigación radica en haber articulado dichos enfoques bajo una perspectiva sistémica contextualizada, evidenciando que las desviaciones recurrentes no son fallas aisladas de ejecución, sino manifestaciones de debilidades estructurales en la integración entre planeación estratégica, programación presupuestaria, gestión de riesgos y gobernanza institucional.

Este hallazgo confirma la pertinencia de incorporar la dimensión institucional y de gobernanza como variable explicativa en el estudio del desempeño de proyectos públicos de gran escala.

II. Conclusión relativa al análisis de los problemas para definir el diseño exitoso

En atención al segundo objetivo específico, el análisis comparado de los proyectos ejecutados entre 2000 y 2024 permitió identificar que la fase de diseño constituye el punto crítico donde se originan múltiples desviaciones posteriores.

Se concluye que un diseño exitoso de proyectos de inversión pública debe sustentarse en cinco condiciones fundamentales:

- Evaluación ex ante robusta y técnicamente independiente.
- Análisis costo-beneficio integral y comparativo.
- Identificación estructurada y cuantificada de riesgos.
- Definición clara y estable del alcance.
- Alineación con planes sectoriales y presupuestarios de mediano y largo plazo.

La evidencia empírica mostró que la ausencia o debilidad de estas condiciones genera un efecto acumulativo que impacta negativamente en la ejecución y operación futura. La subestimación de costos, la omisión de escenarios alternativos y la premura política en la toma de decisiones constituyen factores determinantes en la recurrencia de desviaciones estructurales.

III. Conclusión relativa al análisis de los problemas para definir la gestión exitosa

En cumplimiento del tercer objetivo específico, se concluye que la gestión de los proyectos estratégicos analizados ha estado caracterizada por una dinámica predominantemente reactiva.

Las principales debilidades detectadas incluyen:

- Insuficiente control de cambios.
- Centralización excesiva en la toma de decisiones.
- Falta de institucionalización de oficinas técnicas especializadas.

- Debilidad en el monitoreo basado en indicadores de desempeño.
- Escasa evaluación ex post sistemática.

Una gestión exitosa requiere institucionalizar procesos permanentes de seguimiento, evaluación continua, gestión integral de riesgos y control disciplinado de modificaciones contractuales. Asimismo, la profesionalización técnica y la autonomía operativa de las instancias responsables emergen como condiciones indispensables para reducir la discrecionalidad y fortalecer la transparencia.

IV. Conclusión relativa al desarrollo de la metodología propuesta (MDGPIP)

En atención al cuarto objetivo específico, se desarrolló una metodología de diseño y gestión de proyectos de inversión pública (MDGPIP) que integra los hallazgos teóricos y empíricos obtenidos.

La metodología propuesta se estructura bajo un enfoque preventivo y sistémico, incorporando:

- Planeación estratégica fortalecida.
- Evaluación ex ante independiente.
- Gestión integral de riesgos.
- Control formal de cambios.
- Monitoreo continuo basado en indicadores.
- Evaluación ex post obligatoria.
- Mecanismos de retroalimentación institucional.

Se concluye que la metodología desarrollada constituye un instrumento coherente y técnicamente fundamentado que responde directamente a las debilidades estructurales identificadas en el diagnóstico.

V. Conclusión relativa a la evaluación de eficacia y eficiencia de la metodología

En cumplimiento del quinto objetivo específico, la aplicación de la metodología en estudios de caso y su evaluación mediante consulta a especialistas evidenció su pertinencia conceptual y viabilidad técnica.

Los resultados de la evaluación muestran que el modelo fortalece la identificación temprana de riesgos, mejora la coherencia entre diseño y ejecución y promueve una cultura de evaluación continua. Asimismo, la retroalimentación obtenida permitió identificar áreas de mejora, confirmando que la metodología debe concebirse como un instrumento dinámico susceptible de perfeccionamiento continuo.

VI. Vinculación con la hipótesis central

Los resultados obtenidos permiten confirmar la hipótesis central de la investigación: “ los problemas que afectan los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México durante el periodo 2000-2024 responden a debilidades estructurales en el modelo de diseño y gestión vigente, más que a fallas aisladas de carácter operativo.”

La recurrencia de sobrecostos, retrasos y brechas de desempeño constituye evidencia empírica de la necesidad de transformar el modelo institucional bajo el cual se conciben y ejecutan estos proyectos.

VII. Implicaciones para la política pública

Derivado de los hallazgos, se identifican las siguientes implicaciones estratégicas para la política pública:

- Institucionalizar una Oficina Nacional de Proyectos con autonomía técnica.
- Fortalecer la obligatoriedad de evaluaciones ex ante independientes.
- Establecer evaluación ex post sistemática como mecanismo de aprendizaje institucional.
- Integrar la gestión de riesgos como componente obligatorio del ciclo presupuestario.
- Profesionalizar la dirección de proyectos públicos mediante certificación y capacitación especializada.

Estas acciones contribuirían a reducir la discrecionalidad, fortalecer la transparencia y mejorar la eficiencia en el uso de recursos públicos.

La presente investigación no se limita a documentar fallas históricas, sino que propone una transformación metodológica e institucional orientada a fortalecer la generación de valor público sostenible. Su contribución radica en haber integrado teoría, evidencia empírica y validación técnica en una propuesta coherente y contextualizada.

El reto futuro no reside únicamente en la adopción técnica del modelo propuesto, sino en la consolidación de una cultura institucional orientada a la planeación estratégica, la rendición de cuentas y el aprendizaje organizacional.

En este sentido, la investigación aporta una base conceptual y metodológica que puede servir como referente para futuras reformas en el sistema de inversión pública mexicano y como punto de partida para estudios comparativos en otros contextos latinoamericanos.

Recomendaciones

Las recomendaciones sintetizan aprendizajes con validez académica y operativa, y se organizan en tres categorías; metodológicas, académicas y prácticas, priorizando párrafos dirigidos a actores específicos para facilitar su adopción.

1) Recomendaciones metodológicas para futuras investigaciones y mejora de instrumentos.

A equipos de investigación aplicada (universidades y centros): Profundizar en diseños mixtos secuenciales con Puntos de Decisión de validación experta (Delphi / paneles) y metaanálisis de casos por sector (transporte, salud, energía), estandarizando taxonomías de riesgos, causas y efectos para permitir comparabilidad longitudinal y benchmarking.

A grupos de evaluación ex post: Incorporar análisis contrafactual y costos de ciclo de vida (CAPEX + OPEX) en revisiones de desempeño, complementando los dictámenes de cumplimiento con métricas de valor socioeconómico neto, externalidades y resiliencia.

A quienes desarrollan instrumentos de campo: Fortalecer la validez de constructo y de criterio (pilotos, alfa de Cronbach, validez convergente) de encuestas y guías de entrevista en proyectos públicos, y sistematizar protocolos de observación para obras y procesos de contratación.

A repositorios de datos públicos: Estandarizar diccionarios de datos y esquemas de interoperabilidad entre presupuesto, cartera de inversión, contratos, avances físicos-financieros y evaluación social; publicar versiones “analizables” (CSV/JSON) con metadatos y trazabilidad por proyecto.

2) Recomendaciones académicas

A programas de posgrado y formación continua: Integrar mallas curriculares con PMBOK/ISO 21502, economía pública y evaluación socioambiental, incluyendo laboratorios de simulación (planificación, riesgos, adquisiciones por desempeño) vinculados a casos reales de la administración pública.

A cuerpos académicos y redes de investigación: Promover repositorios de casos y bancos de lecciones aprendidas de proyectos públicos, curados y anonimizados, que permitan el aprendizaje basado en casos y el desarrollo de modelos predictivos de riesgo de desvío (plazo/costo/desempeño).

A comités de ética e integridad académica: Fortalecer pautas para uso responsable de datos administrativos y de contrataciones, con acuerdos marco con dependencias públicas para acceso seguro a información sensible con fines de investigación.

3) Recomendaciones prácticas por actor responsable

- A la SHCP (órganos rectores de inversión):

Implementar un sistema de priorización de portafolio basado en valor público y preparación (controles ex ante), condicionando la liberación escalonada de recursos al cumplimiento de hitos verificables (predial/permisos, ingeniería de detalle, plan de gestión de riesgos con reservas técnicas y financieras).

- A las Unidades de Inversión y planeación sectorial:

Exigir Análisis de Alternativas con trazabilidad de supuestos y sensibilidades estocásticas (Monte Carlo) para cronograma y costo; adoptar líneas base integradas (alcance-tiempo-costo-riesgo) y curvas S obligatorias para seguimiento físico-financiero.

- A las Entidades Ejecutoras (proyectos y obras):

Migrar a adquisiciones por desempeño con incentivos/penalizaciones ligadas a disponibilidad, calidad y costos de ciclo de vida; institucionalizar gestión de cambios con juntas de control (CCB) y tableros de riesgos vivos; profesionalizar PMO sectoriales con competencias certificables.

- A la SFP y Órganos Internos de Control:

Evolucionar de la auditoría de cumplimiento hacia auditoría de desempeño por resultados, integrando indicadores de oportunidad, calidad y sostenibilidad; establecer alertas tempranas basadas en datos (banderas rojas en contratación y avance).

- A la ASF (fiscalización superior):

Intensificar auditorías de desempeño y de inversión con trazabilidad de beneficios esperados vs. logrados; publicar tableros de recomendaciones con estatus de atención por dependencia y sanciones por reincidencia.

- A SEMARNAT y autoridades socioambientales:

Reforzar licenciamiento por fases con cumplimiento de medidas de mitigación como hitos contractuales; asegurar planes de gestión ambiental y social con indicadores verificables y mecanismos de queja operativos y transparentes.

- Al Congreso de la Unión (Comisiones de Presupuesto y Vigilancia):

Establecer cláusulas de desempeño en asignaciones plurianuales y requerir informes de portafolio (riesgos, avances, beneficios) trimestrales; condicionar nuevas ampliaciones a evidencia de valor y cumplimiento de Puntos de Decisión.

- A gobiernos estatales y municipales (cuando sean coejecutores):

Homologar manuales de proyecto al MDGPIP; crear unidades técnicas regionales para apoyo en preparación, estructuración y gestión predial-social; habilitar plataformas locales de seguimiento ciudadano.

- A organismos autónomos de transparencia y datos abiertos:

Operar un Registro Nacional de Proyectos con expediente digital unificado (diagnóstico, CBA, contratos, avances, conforme a obra, ex post) y APIs abiertas para trazabilidad y supervisión social.

- A la academia, colegios y asociaciones profesionales:

Impulsar certificación de competencias en dirección de proyectos públicos y códigos de integridad; fomentar clínicas de proyectos donde equipos mixtos (académicos-servidores públicos) resuelvan cuellos de botella en tiempo real.

- A organismos multilaterales y banca de desarrollo:

Alinear financiamiento y asistencia técnica a la adopción del MDGPIP y reportes de desempeño por resultados, promoviendo evaluaciones independientes y mecanismos de aprendizaje cruzado entre países.

- A sociedad civil y observatorios ciudadanos:

Desarrollar monitoreo social por hitos con metodología replicable (obras visibles, avance físico, contratación y cambios), y publicar boletines de riesgo de proyectos prioritarios.

- A unidades de TIC gubernamentales:

Desplegar plataformas de gestión de proyectos (PMIS) interoperables con presupuesto, compras y obra pública, con trazabilidad de decisiones y repositorio de documentos fuente.

Cierre de Recomendaciones

La implementación progresiva del MDGPIP y la creación/fortalecimiento del INPIP constituyen el vector práctico para traducir estas recomendaciones en resultados. Metodológicamente, sugerimos que futuras evaluaciones midan efectos de adopción (reducciones en variación de costo y plazo, mejoras en disponibilidad/servicio y satisfacción social) y documenten lecciones aprendidas en un ciclo de mejora continua. Con ello, esta tesis aspira a ser no solo un diagnóstico robusto, sino también una hoja de ruta operativa para elevar la calidad del gasto y el impacto social de la inversión pública en México.

Referencias bibliográficas

- A Lindquist, E., Vincent, S., & Wanna, J. (2013). Putting citizens first: Engagement in policy and service delivery for the 21st century. ANU Press.
- Afuah, A. (2009). Strategic innovation: new game strategies for competitive advantage. Routledge.
- Afuah, A. (2014). Business model innovation: concepts, analysis, and cases. routledge.
- Afuah, A. (2020). Innovation management-strategies, implementation, and profits.
- Afuah, A. N., & Bahram, N. (1995). The hypercube of innovation. Research policy, 24(1), 51-76.
- Agencia Internacional de Energía (AIE). (2023). Energy market outlook: Latin America.
- Aidan R. Vining and Anthony E. Boardman (2008) Public-Private Partnerships: Eight Rules for Governments, Public Works Management & Policy, Volume 13, Issue 2
- Allison, G. T., & Graham, A. (1971). Essence of decision.
- Allison, G. T. (1969). Conceptual models and the Cuban missile crisis. American political science review, 63(3), 689-718.
- Allison, G. T. (1970). Cool it: the foreign policy of young America. Foreign Policy, (1), 144-160.
- Allison, G. T. (1988). Testing Gorbachev. Foreign Affairs, 67(1), 18-32.
- Allison, G. T. (1996). Avoiding nuclear anarchy: containing the threat of loose Russian nuclear weapons and fissile material (No. 12). MIT Press.
- Alt, J. E., & Chrystal, K. A. (1983). Political economics (Vol. 2). Univ of California Press.
- Alt, J. E., & Lowry, R. C. (2010). Transparency and accountability: Empirical results for US states. Journal of Theoretical Politics, 22(4), 379-406.
- Alt, J. E. (2002). Credibility, Transparency, and Institutions: An Exploration and an Example. Instituto Juan March de estudios e investigaciones.
- Alt, J. E., Lassen, D. D., & Skilling, D. (2002). Fiscal transparency, gubernatorial approval, and the scale of government: Evidence from the states. State Politics & Policy Quarterly, 2(3), 230-250.

- Amaro Victoria, N. R., Ruiz Cabarrus, J. C., Fuentes Fumagalli, J. L., Miranda Coloma, J., & Tuquer Osoy, E. M. (2019). Aportes Estratégicos al Cambio Climático Extremo: Las Hélices de la Innovación como vínculo entre el corto, mediano y largo Plazo.
- Andriole, S. J. (2009). Boards of directors and technology governance: The surprising state of the practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 24(1), 22.
- Andriole, S. J. (2015). Who owns IT?. *Communications of the ACM*, 58(3), 50-57.
- Andriole, S. J. (2017). Five myths about digital transformation. *MIT sloan management review*, 58(3).
- Andriole, S. J. (2018). Skills and competencies for digital transformation. *It Professional*, 20(6), 78-81.
- Andriole, S. J., Wilkenfeld, J., & Hopple, G. W. (1975). A framework for the comparative analysis of foreign policy behavior. *International Studies Quarterly*, 19(2), 160-198.
- Animal Político. (2020). Beneficiarios reportan confusión en la implementación del INSABI.
- Animal Político. (2024). Análisis sobre los retos de la Mega Farmacia del Bienestar.
- Antena SanLuis. (2025). Paro en Dos Bocas por crudo de mala calidad: Pemex reconoce retrasos y sobre costo.
- Aquilino, N. (2023). Estrategia de evaluación de la política de financiamiento internacional: reflexiones sobre sus resultados (2019-2023). *Colección*, 34(1), 67-112.
- Aquilino, N., Arena, E., & López Méndez, E. (2020). Una estrategia de monitoreo y evaluación del derecho de acceso a la información pública. *La línea de base de la ley*, 27.
- Aristegui Noticias. (2024). Críticas de María Larriva a Mexicana de Aviación.
- Aston, B. (2023). 5 señales de alerta que vaticinan el fracaso de un proyecto. *Abiztar*.
- Aston, Ben. (2020) “Why Is Project Management Important?” *The Digital Project Manager*, 25 Aug 2020.
- Aston, Ben. (2023) “Why Is Project Management Important? 12 Simple Reasons.” *The Digital Project Manager*.
- Aston, Ben. “Expert Interview Series: Ben Aston of The Digital Project Manager about the Trials and Tribulations of Today’s Project Managers.” *CCSU Expert Interview Series*, 15 Mar 2017
- Auditoría Superior de la Federación. (2022). Informe del resultado de la fiscalización de la cuenta pública.

- Barbosa, Melina (2025) “Transparencia para el Pueblo obstaculiza acceso a la información”, agosto 13, 2025 <https://verificado.com.mx/transparencia-para-el-pueblo-acceso-informacion/>
- Bardach, E., & Kagan, R. (1955). Social regulation. Transaction Publishers.
- Bardach, E. (1976). Policy termination as a political process. *Policy Sciences*, 7(2), 123-131.
- Bardach, E. (1996). *The New Effective Public Manager: Achieving Success in a Changing Environment*.
- Bardach, E. (2003). Creating Compendia of "Best Practice." *Journal of Policy Analysis and Management*, 22(4), 661-665. <http://www.jstor.org/stable/3325978>
- Bardach, E. (2004). The extrapolation problem: How can we learn from the experience of others?. *Journal of Policy Analysis and Management*, 23(2), 205-220.
- Bardach, E. (2006). Policy dynamics. *The Oxford handbook of public policy*, 336-366.
- Bardach, E. 9On Designing Implementable Programs. *PITFALLS OF ANALYSIS*, 138.
- Barnes, M. (1983). How to allocate risk in construction contracts. *International Journal of Project Management*, 1(1), 24–28.
- Barnes, M. (1988). Construction project management. *International Journal of Project Management*, 6(2), 69-79.
- Barnes, M. (2002). The evolution of project management systems. *Proceedings of the ICE – Civil Engineering*, 150(5), 22–25.
- Bartle, J. R., & Abadi, A. (2010). Toward sustainable production of second generation bioenergy feedstocks. *Energy & Fuels*, 24(1), 2-9.
- Bartle, J. R., & Korosec, R. L. (2003). A review of state procurement and contracting. *Journal of Public Procurement*, 3(2), 192-214.
- Bartle, J. R. (1996). Coping with cutbacks: City response to aid cuts in New York State. *State & Local Government Review*, 38-48.
- Bartle, J. R., Lutte, R. K., & Leuenberger, D. Z. (2021). Sustainability and air freight transportation: Lessons from the global pandemic. *Sustainability*, 13(7), 3738.
- BBC. (2023). Reportajes sobre el Tren Maya y conflictos sociales.
- BBC. (2023). Reportajes sobre la Refinería de Dos Bocas.
- BBC News. (2021). Desabasto de medicamentos y crisis en el sistema de salud mexicano.
- BBC News. (2021). Higher education challenges in Latin America.

- Berman, E. M., & West, J. P. (1998). Responsible risk-taking. *Public Administration Review*, 346-352. *getting, accounting & financial management*, 23(3), 395-426.
- Berman, E. M., Bowman, J. S., West, J. P., & Van Wart, M. R. (2021). *Human resource management in public service: Paradoxes, processes, and problems*. CQ Press.
- Bloomberg. (2022). Mexican airport project raises concerns among investors.
- Bloomberg. (2022). México enfrenta sobrecostos en la Refinería Olmeca.
- Bloomberg. (2022). México y los riesgos de inversión en el Tren Maya.
- Bloomberg. (2023). Mexico's Gas del Bienestar struggles to deliver promised savings.
- Bloomberg. (2024). Mexicana de Aviación enfrenta sobrecostos y retos de sostenibilidad.
- Bloomberg. (2024). Mexico's Mega Farmacia faces logistical hurdles.
- BNamericas. (2023). Mexico's Interoceanic Corridor faces referendum controversy.
<https://bnamericas.com>
- Boardman, A., & Hewitt, R. (2004). Problems with contracting out government services: Lessons from orderly services at SCGH. *Industrial and Corporate Change*, 13, 917-929.
- Boardman, A., & Vining, A. (2010). Assessing the economic worth of public-private partnerships (Vol. 2010, pp. 159-186). Cheltenham: Edward Elgar.
- Boardman, A. E., & Vining, A. R. (2012). The political economy of public-private partnerships and analysis of their social value. *Annals of public and cooperative economics*, 83(2), 117-141.
- Boardman, A. E., Greve, C., & Hodge, G. A. (2015). Comparative analyses of infrastructure public-private partnerships. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 17(5), 441-447.
- Boardman, A. E., Siemiatycki, M., & Vining, A. (2016). The theory and evidence concerning public-private partnerships in Canada and elsewhere. *SPP Research Paper*, 9(12).
- Boardman, A., Greenberg, D., Vining, A., & Weimer, D. (2006). *Cost-benefit analysis: Concepts and practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Boardman, A., Mallery, W., & Vining, A. (1994). Learning from ex ante/ex post cost-benefit analysis comparisons: The coquihalla highway example. *Socio-Economic Planning Sciences*, 28, 69-84.
- Boardman, A., Poschmann, F., & Vining, A. (2005). North American infrastructure P3s: Examples and lessons learned. In G. Hodge & C. Greve (Eds.), *The challenge of public-*

private partnerships: Learning from international experience (pp. 162-189). Cheltenham, UK: Edward Elgar.

- Bonilla, A. (2002). *Orfeo en el infierno. Una agenda de política exterior ecuatoriana*. Quito, FLACSO.
- Bouckaert, G., & Halligan, J. (2007). *Managing performance: International comparisons*. Routledge.
- Bouckaert, G., & Jann, W. (2020). The EPPA project. *EUROPEAN PERSPEC*, 21.
- Bouckaert, G. (2007). Chapter 2 Cultural Characteristics from Public Management Reforms Worldwide. In *Cultural aspects of public management reform* (pp. 29-64). Emerald Group Publishing Limited.
- Bovens, M., & Hart, P. T. (1998). *Understanding policy fiascos*. Transaction publishers.
- Bovens, M., & Wille, A. (2017). *Diploma democracy: The rise of political meritocracy*. Oxford University Press.
- Bovens, M., & Zouridis, S. (2002). From street-level to system-level bureaucracies: how information and communication technology is transforming administrative discretion and constitutional control. *Public administration review*, 62(2), 174-184.
- Bovens, M. (2007). Analysing and assessing accountability: A conceptual framework 1. *European law journal*, 13(4), 447-468.
- Bovens, M. A., T'Hart, P., & Peters, B. G. (Eds.). (2002). *Success and failure in public governance: A comparative analysis*. Edward Elgar Publishing.
- Bovens, M., Goodin, R. E., & Schillemans, T. (Eds.). (2014). *The Oxford handbook public accountability*. Oxford handbooks.
- Bowman, J. S., & West, J. P. (2021). *Public service ethics: Individual and institutional responsibilities*. Routledge.
- Bowman, J. S. (2018). Thinking about thinking: Beyond decision-making rationalism and the emergence of behavioral ethics. *Public Integrity*, 20(sup1), S89-S105.
- Bowman, J. S. (2018). Whistle-blowing in the public service: An overview of the issues. *Classics Of Administrative Ethics*, 267-280.
- Bowman, J. S., Berman, E. M., & West, J. P. (2001). The profession of public administration: An ethics edge in introductory textbooks?. *Public Administration Review*, 61(2), 194-205.

- Bowman, J. S., West, J. P., & Beck, M. A. (2010). Achieving competencies in public service. ME Sharpe.
- Bowman, J. S., West, J. P., Berman, M., & Van Wart, M. (2016). The professional edge: Competencies in public service. Routledge.
- Bozeman, B., & Boardman, P. C. (2003). Managing the new multipurpose, multidiscipline university research. IBM Center for the Business of Government.
- Bozeman, B., & Feeney, M. K. (2014). Rules and red tape: A prism for public administration theory and research: A prism for public administration theory and research. Routledge.
- Bozeman, B., & Frederickson, H. G. MANAGEMENT MATTERS. pmranet.org
- Bozeman, B., & Rogers, J. (2001). Strategic management of government-sponsored R&D portfolios. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 19(3), 413-442.
- Brown, J. R., Ivković, Z., Smith, P. A., & Weisbenner, S. (2008). Neighbors matter: Causal community effects and stock market participation. *The Journal of Finance*, 63(3), 1509-1531.
- Brown, J. R., Morris, E. A., & Taylor, B. D. (2009). Planning for cars in cities: Planners, engineers, and freeways in the 20th century. *Journal of the American Planning Association*, 75(2), 161-177.
- Bryson, J. M., & Roering, W. D. (1988). Initiation of strategic planning by governments. *Public administration review*, 995-1004.
- Bryson, J. M. (2018). Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement. John Wiley & Sons.
- Bryson, J. M. (2021). The future of strategizing by public and nonprofit organizations. *PS: Political Science & Politics*, 54(1), 9-18.
- Bryson, J. M., Ackermann, F., & Eden, C. (2016). Discovering collaborative advantage: The contributions of goal categories and visual strategy mapping. *Public Administration Review*, 76(6), 912-925.
- Bryson, J. M., Barberg, B., Crosby, B. C., & Patton, M. Q. (2021). Leading social transformations: Creating public value and advancing the common good. *Journal of Change Management*, 21(2), 180-202.
- Bryson, J. M., Quick, K. S., Slotterback, C. S., & Crosby, B. C. (2013). Designing public participation processes. *Public administration review*, 73(1), 23-34.

- Cambio Press (2023). <https://cambio.press/2023/08/terreno-de-la-barda-de-calderon-en-2023-ya-vale-25-veces-mas-de-lo-que-costo>
- Cecchini, S., Holz, R., & Rodríguez, A. (2020). La matriz de la desigualdad social en Panamá.
- Chapman, R. (2019). The rules of project risk management: Implementation guidelines for major projects. Routledge.
- Chapman, R. J. (1999). The likelihood and impact of changes of key project personnel on the design process. *Construction Management & Economics*, 17(1), 99-106.
- Chapman, R. J. (2001). The controlling influences on effective risk identification and assessment for construction design management. *International journal of project management*, 19(3), 147-160.
- Chapman, R. J. (2019). Exploring the value of risk management for projects: improving capability through the deployment of a maturity model. *IEEE Engineering Management Review*, 47(1), 126-143.
- Chesbrough, H. (2004). Managing open innovation. *Research-technology management*, 47(1), 23-26.
- Chesbrough, H. (2017). The future of open innovation: The future of open innovation is more extensive, more collaborative, and more engaged with a wider variety of participants. *Research-Technology Management*, 60(1), 35-38.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford university press, USA.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). (2014). *New frontiers in open innovation*. Oup Oxford.
- Chesbrough, H. W., & Appleyard, M. M. (2007). Open innovation and strategy. *California management review*, 50(1), 57-76.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2008). *Project manager's handbook: applying best practices across global industries*. (No Title).
- Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2010). *Project manager's portable handbook*. McGraw-Hill Education.

- Cleland, D. I., & Kerzner, H. (1985). PROJECT MANAGEMENT: THE PAST, PRESENT, AND FUTURE. In 1985 Proceedings Federal Acquisition Research Symposium: Today's Research--tomorrow's Rewards (p. 409). The College.
- Cleland, D. I. (1995). Leadership and the project-management body of knowledge. *International Journal of Project Management*, 13(2), 83-88.
- Cleland, D. I. (2004). Strategic planning. *Field Guide to Project Management*, 1-13.
- Cleland, D. I. (2004). The evolution of project management. *IEEE transactions on engineering Management*, 51(4), 396-397.
- Cleland, D. I. (2007). *Project management: strategic design and implementation*. McGraw-Hill Education.
- Coleman, J. S. (1966). Foundations for a theory of collective decisions. *American Journal of Sociology*, 71(6), 615-627.
- Coleman, J. S. (1987). The creation and destruction of social capital: implications for the law. *Notre Dame JL Ethics & Pub. Pol'y*, 3, 375.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94, S95-S120.
- Coleman, J. S. (1994). *Foundations of social theory*. Harvard university press.
- Coleman, J. S. (1994). Social capital, human capital, and investment in youth.
- CONACYT. (2021). *Estudios de impacto ambiental del Tren Maya*.
- Cooper, T. L. (2004). Big questions in administrative ethics: A need for focused, collaborative effort. *Public administration review*, 64(4), 395-407.
- Cooper, T. L. (2012). *The responsible administrator: An approach to ethics for the administrative role*. John Wiley & Sons.
- Cooper, T. L., Bryer, T. A., & Meek, J. W. (2006). Citizen-centered collaborative public management. *Public administration review*, 66, 76-88.
- Cukier, K., & Hogan, J. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Recorded Books Incorporated.
- Cukier, K., & Mayer, V. (2013). *La dictadura de los datos*.
- Cukier, K., & Mayer-Schoenberger, V. (2013). The rise of big data: How it's changing the way we think about the world. *Foreign Aff.*, 92, 28.

- Cukier, K., Mayer-Schönberger, V., & Dhifallah, H. (2014). *Big Data: La révolution des données est en marche*. Robert Laffont.
- Cummings, M. L., Roff, H. M., Cukier, K., Parakilas, J., & Bryce, H. (2018). *Artificial intelligence and international affairs*. Chatham House Report, 7-18.
- Dahl, R. A., & Levi, M. (2009). A conversation with Robert A. Dahl. *Annual Review of Political Science*, 12, 1-9.
- Dahl, R. A. (1979). Who "Really" Rules?. *Social Science Quarterly*, 60(1), 144-151.
- Dahl, R. A. (1983). *Dilemmas of pluralist democracy: Autonomy vs. control*. Yale University Press.
- Dahl, R. A. (1999). The shifting boundaries of democratic governments. *Social Research*, 915-931.
- Dahl, R. A. (2005). *Who governs?: Democracy and power in an American city*. Yale University Press.
- Dahl, R. A. (Ed.). (1966). *Political oppositions in western democracies*. Yale University Press.
- Dasgupta, P., & Mäler, K. G. (1990). The environment and emerging development issues. *The World Bank Economic Review*, 4(suppl_1), 101-132.
- Dasgupta, P. (1996). The economics of the environment. *Environment and development economics*, 1(4), 387-428.
- Dasgupta, P. (2001). *Human well-being and the natural environment*. OUP Oxford.
- Dasgupta, P. S., & Ehrlich, P. R. (2013). Pervasive externalities at the population, consumption, and environment nexus. *science*, 340(6130), 324-328.
- Dasgupta, P. S. (1995). Population, poverty and the local environment. *Scientific American*, 272(2), 40-45.
- Dietz, S., & Stern, N. (2008). Why economic analysis supports strong action on climate change: a response to the Stern Review's critics. *Review of Environmental Economics and Policy*.
- Easton, D. (1951). The decline of modern political theory. *The Journal of Politics*, 13(1), 36-58.
- Easton, D. (1969). The new revolution in political science. *American Political Science Review*, 63(4), 1051-1061.

- Easton, D. (1975). A re-assessment of the concept of political support. *British journal of political science*, 5(4), 435-457.
- Easton, D. (1976). Theoretical approaches to political support. *Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique*, 9(3), 431-448.
- Easton, D. (1985). Political science in the United States: Past and present. *International Political Science Review*, 6(1), 133-152.
- Easton, D. (1990). The analysis of political structure.
- Easton, D. (1997). The future of the postbehavioral phase in political science. *Contemporary empirical political theory*, 13-46.
- Easton, D., Graziano, L., & Gunnell, J. (Eds.). (2002). *The development of political science: A comparative survey*. Routledge.
- Easton, D., Gunnell, J. G., & Stein, M. B. (1995). *Regime and discipline: democracy and the development of political science*. University of Michigan Press.
- El Economista. (2024). Corredor Interoceánico enfrenta desafíos cruciales para consolidarse como hub logístico. <https://www.eleconomista.com.mx>
- El Financiero. (2022). Opiniones de analistas sobre Gas del Bienestar.
- El Financiero. (2023). María Larriva advierte riesgos en la reactivación de Mexicana.
- El Financiero. (2024). Corredor Interoceánico: inseguridad y bloqueos de vías, los principales retos. <https://www.elfinanciero.com.mx>
- El País. (2018, 29 octubre). México cancela el aeropuerto de Texcoco. <https://elpais.com/>
- El País. (2020). México apuesta por el Tren Maya sin estudios completos.
- El País. (2022). La apuesta de México por Dos Bocas y sus riesgos.
- El País. (2023). El Corredor Interoceánico: una gran oportunidad amenazada por la competencia global y el cambio climático. <https://elpais.com>
- El País. (2023). La compra de plantas a Iberdrola: simbolismo y política energética en México.
- El País. (2023). Retrasos del Tren Interurbano México–Toluca y costos sociales. <https://elpais.com/>
- El País. (2024). Problemas iniciales en la implementación de la Mega Farmacia.
- El País. (2025). El-gobierno-reconoce-cinco-anos-despues-los-danos-ecologicos-por-la-construccion-del-tren-maya.

- El Universal. (2020). Creación del Instituto Nacional para el Bienestar.
- El Universal. (2020). Universidades del Bienestar: promesas y retos.
- El Universal. (2023). Viabilidad cuestionada de la nueva terminal aérea.
- El Universal. (2024). Viabilidad cuestionada de la nueva Mexicana de Aviación.
- Expansión. (2023). Perspectivas del Gas del Bienestar en el mercado energético.
- Expansión. (2025). Por qué Dos Bocas opera al 30% de su capacidad de producción.
<https://expansion.mx/empresas/2025/07/13/por-que-dos-bocas-opera-al-30-capacidad-de-produccion>
- Feldman, R. M., Palleroni, S., Perkes, D., & Bell, B. (2013). *Wisdom from the field: Public Interest Architecture in practice*. The American Institute of Architects, Washington, DC, USA.
- Ferlie, E., Lynn Jr, L. E., & Pollitt, C. (Eds.). (2005). *The Oxford handbook of public management*. Oxford University Press.
- Filgueira, F., & Lo Vuolo, R. (2020). *La reducción del espacio público en América Latina. Elementos para la construcción de una contra-hegemonía en la producción de bienes y servicios sociales*. Documentos de Trabajo ciepp, 105.
- Financial Times. (2018, 29 octubre). Mexico airport cancellation rattles investors.
<https://www.ft.com/>
- Financial Times. (2022). Mexico's infrastructure challenges: the Toluca–Mexico train.
- Financial Times. (2022). Mexico's new airport opens amid uncertainty.
- Financial Times. (2023). Mexico's energy sector under scrutiny after Iberdrola deal.
- Financial Times. (2023). Mexico's oil refinery project doubles in cost.
- Fischer, F., & Miller, G. J. (Eds.). (2017). *Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods*. Routledge.
- Forbes. (2022). Opiniones de expertos sobre riesgos en la operación del AIFA.
- Forbes.com (2025). Refinería Dos Bocas está en fase de pruebas aisladas, no de refinación: analistas.
- Fountain, J. E. (1998). Social capital: Its relationship to innovation in science and technology. *Science and public policy*, 25(2), 103-115.
- Fountain, J. E. (2000). Constructing the information society: women, information technology, and design. *Technology in society*, 22(1), 45-62.

- Fountain, J. E. (2001). Paradoxes of public sector customer service. *Governance*, 14(1), 55-73.
- Fountain, J. E. (2004). *Building the virtual state: Information technology and institutional change*. Rowman & Littlefield.
- Fountain, J. E. (2014). *La construcción del Estado virtual: Tecnologías de información y cambio institucional* (Vol. 1). CIDE.
- Garrod, B., & Fyall, A. (1998). Beyond the rhetoric of sustainable tourism? *Tourism Management*, 19(3), 199–212.
- Garrod, B., & Fyall, A. (2000). Managing heritage tourism. *Annals of Tourism Research*, 27(3), 682–708.
- Garrod, B. (2003). Heritage tourism and the challenge of sustainability: Problems, prospects and paradoxes. *Journal of Heritage Tourism*, 1(2), 117–136.
- Garrod, B. (2023). 3 adaptability strategies to help you navigate uncertainty. [ProjectManagement.com](https://www.projectmanagement.com).
- Gil Antón, M. (2020). Reflexiones sobre la educación superior en México. *El Colegio de México*.
- Goldman, T., & Creation, J. (2003). Organizing in South Africa's informal economy: An overview of four sectoral case studies. SEED Working Paper, 60.
- Goldman, T., & Deakin, E. (2000). Regionalism through partnerships? Metropolitan planning since ISTE. *Berkeley Planning Journal*, 14(1).
- Goldman, T., & Gorham, R. (2006). Sustainable urban transport: Four innovative directions. *Technology in society*, 28(1-2), 261-273.
- Goldman, T., & Wachs, M. (2003). A quiet revolution in transportation finance: The rise of local option transportation taxes.
- Goldman, T., & Weil, D. (2021). Who's responsible here? Establishing legal responsibility in the fissured workplace. *Berkeley J. Emp. & Lab. L.*, 42, 55.
- Goldman, T. (2003). Organizing in the informal economy: A case study of the building industry in South Africa (No. 993581573402676). International Labour Organization.
- González-Pier, E. (2021). Evaluación del INSABI y sus implicaciones financieras. ITAM.
- Greenberg, D. H., & Davis, A. (2007). Evaluation of the New Deal for Disabled People: The cost and cost-benefit analyses (No. 431). Corporate Document Services.

- Greenberg, D. H., & Robins, P. K. (2008). Incorporating nonmarket time into benefit-cost analyses of social programs: An application to the self-sufficiency project. *Journal of Public Economics*, 92(3-4), 766-794.
- Greenberg, D. H. (2013). A cost-benefit analysis of Tulsa's IDA program. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 4(3), 263-300.
- Greenberg, D. H., Deitch, V., & Hamilton, G. (2010). A synthesis of random assignment benefit-cost studies of welfare-to-work programs. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 1(1), 1-30.
- Gupta, P., & Goldman, T. (2019). Low Job Quality Leaves Workers and Our Economy More Vulnerable to the Next Recession. Policy (CLASP).
- Heinrich, C. J., & Lynn Jr, L. E. (2001). Means and ends: A comparative study of empirical methods for investigating governance and performance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 11(1), 109-138.
- Hillson, D., & Simon, P. (2020). Practical project risk management: The ATOM methodology. Berrett-Koehler Publishers.
- Hillson, D. (2006). Integrated risk management as a framework for organisational success. In *Proceedings of the PMI Global Congress*.
- Hillson, D. (2016). Enterprise risk management: Managing uncertainty and minimising surprise. In *Advising Upwards* (pp. 57-86). Routledge.
- Hillson, D. (2017). *Managing risk in projects*. Routledge.
- Hillson, D. (Ed.). (2023). *The Risk Management Handbook: A practical guide to managing the multiple dimensions of risk*. Kogan Page Publishers.
- Ika, L. A., Söderlund, J., Munro, L. T., & Landoni, P. (2020). Cross-learning between project management and international development: Analysis and research agenda. *International Journal of Project Management*, 38(8), 548-558.
- IMCO. (2020). Análisis sobre la rentabilidad de la Refinería de Dos Bocas.
- IMCO. (2020). El reto de garantizar la salud universal en México.
- IMCO. (2021). Evaluación crítica del INSABI y propuestas de mejora.
- IMCO. (2021). Evaluación de la política educativa y las Universidades del Bienestar.
- IMCO. (2022). Análisis de megaproyectos en México.
- IMCO. (2022). Análisis de proyectos estratégicos energéticos.

- IMCO. (2022). Evaluación de megaproyectos en México.
- IMCO. (2022). Salud y financiamiento público en México.
- IMCO. (2023). Análisis de la compra de plantas de Iberdrola y sus implicaciones fiscales.
- IMCO. (2023). Gobernanza y transparencia en empresas públicas.
- IMCO. (2024). Análisis de la viabilidad de Mexicana de Aviación.
- IMCO. (2024). Análisis de proyectos estratégicos en el sector salud.
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2000–2015). Infraestructura carretera y competitividad regional. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2005–2025). Competitividad, movilidad aérea y sistema aeroportuario. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2005–2025). Movilidad aérea, competitividad y sistema aeroportuario. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2006–2025). Educación, tecnología y gasto público: recomendaciones para la eficacia del gasto. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2008–2016). Energía, competitividad y gasto de inversión: propuestas para la refinación y logística. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2008–2025). Energía e infraestructura hidráulica: propuestas de eficiencia y transparencia. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2010–2016). Movilidad y competitividad regional: propuestas para infraestructura ferroviaria y carretera. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2010–2025). Infraestructura cultural y obra pública: transparencia y valor público.
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2012–2025). Análisis sobre movilidad e infraestructura urbana. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2018). Costos de la cancelación del NAICM. <https://imco.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2022). Evaluación del Tren Interurbano México–Toluca. <https://imco.org.mx/>
- Ireland, L. R. (2002). Project management. McGraw-Hill Pub..
- Ireland, L. R. (2004). Implementing the Project-Management Process. Field Guide to Project Management, 42-54.

- Ireland, L. R. Project Management Professional (PMP) SM Credential Handbook, 2012.
- James, P. L. (2007). Fundamentals of project management. McGraw-Hill
- John, P. (2003). Is there life after policy streams, advocacy coalitions, and punctuations: Using evolutionary theory to explain policy change?. Policy studies journal, 31(4), 481-498.
- John, P. (2013). Analyzing public policy. Routledge.
- John, P. (2018). How far to nudge?: Assessing behavioural public policy. Edward Elgar Publishing.
- John, P., Smith, G., & Stoker, G. (2009). Nudge nudge, think think: Two strategies for changing civic behaviour. The Political Quarterly, 80(3), 361-370.
- Justice, J. B., & Miller, G. J. (2018). Decision making, institutions, elite control, and responsiveness in public administration history. In Handbook of public administration (pp. 251-313). Routledge.
- Kaufmann, W., Taggart, G., & Bozeman, B. (2019). Administrative delay, red tape, and organizational performance. Public Performance & Management Review, 42(3), 529-553.
- Kerzner, H. (2011, 2017, 2018, 2019, 2022)
- Kerzner, H. (2011). Recovery Project Management: Techniques and Tactics for Reversing Failing Projects. International Institute for Learning (IIL) Inc. Retrieved from <https://www.projectmanagement.com/pdf/recoverypmtechnique.pdf>.
- Kerzner, H. (2017). Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2018). Project management best practices: Achieving global excellence. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2019). Using the project management maturity model: strategic planning for project management. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2022). Innovation project management: Methods, case studies, and tools for managing innovation projects. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2022). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, 13th Ed. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2022). Project management case studies. John Wiley & Sons.

- Lafuente, M., Rojas, F., & Agosta, L. (2012). Mejorar la calidad de las políticas públicas para restaurar la confianza en el gobierno. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (52), 83-104.
- Lewis, J. P. (1998). *Team-based project management*. Beard Books.
- Lewis, J. P. (2001). *Project planning, scheduling, and control: A hands-on guide to bringing projects in on time and on budget*. McGraw-Hill.
- Lewis, J. P. (2003). *The Project Manager's Pocket Survival Guide (Vol. 12)*. London: McGraw-Hill.
- Lewis, J. P. (2011). *Project planning, scheduling & control*. McGraw-Hill
- Lowi, T. (1967). The public philosophy: Interest-group liberalism. *American Political Science Review*, 61(1), 5-24.
- Lowi, T. (1970). Decision making vs. policy making: Toward an antidote for technocracy.
- Lowi, T. J., & Harpham, E. J. (2022). Political Theory and Public Policy. *Contemporary Empirical Political Theory*, 249.
- Lowi, T. J., & Nicholson, N. K. (2015). *Arenas of power: Reflections on politics and policy*. Routledge.
- Lowi, T. J. (1972). Four systems of policy, politics, and choice. *Public administration review*, 32(4), 298-310.
- Lynn Jr, L. E. (2001). The myth of the bureaucratic paradigm: What traditional public administration really stood for. *Public Administration Review*, 61(2), 144-160.
- Lynn Jr, L. E. (2006). *Public management: Old and new*. Routledge.
- Lynn Jr, L. E. (2009). Restoring the Rule of Law to Public Administration: What Frank Goodnow Got Right and Leonard White Didn't. *Public Administration Review* Volume69, Issue5 September/October 2009 Pages 803-813
- Macías, A. (2024). Opinión sobre el sistema de salud y el desabasto de medicamentos.
- Mayer-Schonberger, V., & Padova, Y. (2015). Regime change: enabling big data through Europe's new data protection regulation. *Colum. Sci. & Tech. L. Rev.*, 17, 315.
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: la revolución de los datos masivos*. Turner.

- Mayer-Schönberger, V., & Ramge, T. (2018). Reinventing capitalism in the age of big data. Hachette UK.
- Mayer-Schönberger, V. (2020). Aprender con big data. Turner.
- MCCI. (2021). Análisis crítico sobre la transparencia en las Universidades del Bienestar. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. <https://contralacorrupcion.mx>
- MCCI. (2022). Reportajes sobre contratos del Tren Maya.
- MCCI. (2022). Reportajes sobre corrupción en contratos de Dos Bocas.
- MCCI. (2023). Contrataciones públicas y riesgos de corrupción en proyectos estratégicos.
- MCCI. (2023). Opacidad y riesgos en proyectos gestionados por las Fuerzas Armadas.
- MCCI. (2023). Reportes sobre opacidad en proyectos energéticos.
- MCCI. (2023). Riesgos de opacidad en la adquisición de plantas de Iberdrola. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. <https://contralacorrupcion.mx>
- MCCI. (2024). Militarización y opacidad en proyectos de infraestructura.
- MCCI. (2024). Riesgos de corrupción en megaproyectos.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2017–2025). Contratación pública e integridad en obra carretera.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2017–2025). Contratación pública e integridad en obras de infraestructura.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2017–2025). Contratación pública e integridad en proyectos de infraestructura.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2017–2025). Informes sobre contratación pública y programas de tecnología educativa.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2017–2025). Integridad y contratación en obra pública emblemática.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2017–2025). Integridad y contratación pública en proyectos de transporte. <https://contralacorrupcion.mx>
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2017–2025). Integridad y contratación pública en proyectos energéticos.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2018). Corrupción y opacidad en el NAICM. <https://contralacorrupcion.mx>

- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2018–2025). Investigaciones sobre contratación pública en infraestructura.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2021). Opacidad y riesgos en la construcción del Tren Interurbano. <https://contralacorrupcion.mx>
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. (2021). Transparencia y operación del INSABI.
- Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI). (2023). Reportajes sobre el Tren Interoceánico. <https://contralacorrupcion.mx>
- Mexico Evalúa. (2022). Infraestructura y rendición de cuentas en México.
- Mexico Industry. (2024). Corredor Interoceánico del Istmo: ventana de México al mundo para la inversión. <https://mexicoindustry.com>
- Miller, G. J., & Robbins, D. (2017). Cost-Benefit Analysis. In *Handbook of Public Policy Analysis* (pp. 491-506). Routledge.
- Miller, G. J. (2011). *Government budgeting and financial management in practice: Logics to make sense of ambiguity*. CRC Press.
- Miller, G. J., Brandler, S., Roman, C. P., & Yang, K. (2007). *Handbook of research methods in public administration*. CRC press.
- Monaldi, F. J., & Reyes, J. L. R. (2020). The Collapse of the Venezuelan Oil Industry: The Role of Above-Ground Risks Limiting FDI.
- Monroy, G. (2023). Comentarios sobre la adquisición de plantas energéticas. GMonroyEnergy.
- Monroy, G. (2023). Opiniones sobre la viabilidad económica de la Refinería Olmeca.
- Moore, M. A., Boardman, A. E., & Vining, A. R. (2020). Social discount rates for seventeen Latin American countries: theory and parameter estimation. *Public Finance Review*, 48(1), 43-71.
- Morris, P. W., & Jamieson, A. (2005). Moving from corporate strategy to project strategy. *Project Management Journal*, 36(4), 5-18.
- Morris, P. W., & Morris, P. W. (1994). *The management of projects*. London, UK: T. Telford.
- Morris, P. W., & Pinto, J. K. (Eds.). (2007). *The Wiley guide to project organization and project management competencies* (Vol. 2). John Wiley & Sons.

- Morris, P. W., & Pinto, J. K. (Eds.). (2007). The Wiley guide to project technology, supply chain, and procurement management (Vol. 4). John Wiley & Sons.
- Morris, P. W. (2001). Updating the project management bodies of knowledge. *Project Management Journal*, 32(3), 21-30.
- Morris, P. W. (2012). Cleland and king: Project management and the systems approach. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5(4), 634-642.
- Mortensen, P. B., Green-Pedersen, C., Breeman, G., Chaqués-Bonafont, L., Jennings, W., John, P., ... & Timmermans, A. (2011). Comparing government agendas: Executive speeches in the Netherlands, United Kingdom, and Denmark. *Comparative Political Studies*, 44(8), 973-1000.
- México Evalúa. (2010–2016). Evaluaciones de gasto en infraestructura y desempeño carretero. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2010–2016). Infraestructura energética, gasto público y evaluación de desempeño. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2010–2017). Infraestructura, gasto público y evaluación de proyectos de transporte. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2010–2025). Compras públicas, evaluación y proyectos simbólicos. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2010–2025). Evaluaciones de política pública educativa y compras gubernamentales. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2010–2025). Infraestructura, gasto público y evaluación de desempeño. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2015–2025). Infraestructura y rendición de cuentas: análisis del sistema aeroportuario. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2019). NAICM: análisis de costos, riesgos y decisiones. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2021). Análisis de la transición del Seguro Popular al INSABI.
- México Evalúa. (2021). Análisis sobre infraestructura y rendición de cuentas.
- México Evalúa. (2021). Educación superior: cobertura, calidad y retos.
- México Evalúa. (2021). Transparencia en megaproyectos energéticos.

- México Evalúa. (2021–2024). Informes sobre movilidad urbana e infraestructura. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2022). Evaluación del sistema de salud y desempeño del INSABI.
- México Evalúa. (2022). Transparencia y rendición de cuentas en megaproyectos de infraestructura. <https://www.mexicoevalua.org/>
- México Evalúa. (2023). Informe sobre megaproyectos de infraestructura en México. <https://mexicoevalua.org>
- México Evalúa. (2023). Transparencia en proyectos estratégicos.
- México Evalúa. (2023). Transparencia y gobernanza en empresas públicas.
- México Evalúa. (2023). Transparencia y rendición de cuentas en el sector energético.
- México Evalúa. (2024). Análisis de viabilidad de proyectos de transporte.
- México Evalúa. (2024). Transparencia y rendición de cuentas en el sector salud.
- Nordhaus, W. (2018). Evolution of modeling of the economics of global warming: changes in the DICE model, 1992-2017. *Climatic change*, 148(4), 623-640.
- Nordhaus, W. (2019). Climate change: The ultimate challenge for economics. *American Economic Review*, 109(6), 1991-2014.
- Nordhaus, W. D. (1993). Reflections on the economics of climate change. *Journal of economic Perspectives*, 7(4), 11-25.
- Nordhaus, W. D. (1994). Managing the global commons: the economics of climate change (Vol. 31). Cambridge, MA: MIT press.
- Nordhaus, W. D. (2007). A review of the Stern review on the economics of climate change. *Journal of economic literature*, 45(3), 686-702.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Reporte sobre sistemas de salud en América Latina.
- Ostrom, E., & Ostrom, V. (2014). Choice, rules and collective action: The Ostrom's on the study of institutions and governance. ECPR Press.
- Ostrom, E. (1990). Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. Cambridge university press.
- Ostrom, E. (1999). Self-governance and forest resources (Vol. 15). Bogor, Indonesia: Cifor.
- Ostrom, E. (2010). Beyond markets and states: polycentric governance of complex economic systems. *American economic review*, 100(3), 641-672.

- Ostrom, E., Walker, J., & Gardner, R. (1992). Covenants with and without a sword: Self-governance is possible. *American political science Review*, 86(2), 404-417.
- Page, S. B., Bryson, J. M., Crosby, B. C., Seo, D., & Stone, M. M. (2021). Ambidexterity in cross-sector collaborations involving public organizations. *Public Performance & Management Review*, 44(6), 1161-1190.
- Palleroni, S. (2006). The Valle del Yaqui Project: building the capacity of Yaqui women to help themselves (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
- Palleroni, S., Ferry, T., & Esteve, M. (2018). Rockwood 10 An Asset-Based Model for Community Housing.
- Palleroni, S., Ferry, T., Berry, K., Lopez, H., Papke, D., & Silverstein, S. (2022). Salem-Gateway Asset-Based Community Development.
- Palleroni, S., Ferry, T., Shepherd, A., Berry, K., Lopez, H., & Silverstein, S. (2021). St. Helens Asset-Based Community Development.
- Peters, B. G., & Pierre, J. (Eds.). (2004). The politicization of the civil service in comparative perspective: A quest for control (Vol. 7). Routledge.
- Peters, B. G. (1998). Managing horizontal government. *Public administration*, 76((2)), 295-311.
- Peters, B. G. (2015). Pursuing horizontal management: The politics of public sector coordination. University Press of Kansas.
- Pierri, G., & Lafuente, M. (2020). Gobierno digital y corrupción.
- Pierri, G., & Lafuente, M. (2022). Gestión del talento humano y control de la corrupción: el efecto del Programa de Nuevos Talentos en Control Gubernamental sobre la detección de corrupción en Perú.
- Pinto, J. K., & Prescott, J. E. (1988). Variations in critical success factors over the stages in the project life cycle. *Journal of management*, 14(1), 5-18.
- Pinto, J. K., & Winch, G. (2016). The unsettling of "settled science:" The past and future of the management of projects. *International Journal of Project Management*, 34(2), 237-245.
- Pinto, J. K. (2000). Understanding the role of politics in successful project management. *International Journal of Project Management*, 18(2), 85-91.
- Pinto, J. K. (2014). Project management, governance, and the normalization of deviance. *International journal of project management*, 32(3), 376-387.

- Pinto, J. K., Slevin, D. P., & English, B. (2009). Trust in projects: An empirical assessment of owner/contractor relationships. *International Journal of project management*, 27(6), 638-648.
- PMI. (2021). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía PMBOK®).
- PMI. (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK®). Project Management Institute.
- PMI. (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK® Guide).
- PMI. (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK® Guide). Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK®) (7.^a ed.). Project Management Institute.
- Project Management Institute (PMI). (2021). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía PMBOK®).
- ProjectManagement.com. (2021). Strategic Thinking in Problem Solving.
- ProjectManagement.com. (2021). Strategic Thinking in Problem Solving: A Journey to the Strategisphere.
- ProjectManagement.com. (2021). Strategic thinking in problem solving: A journey to the strategisphere. <https://www.projectmanagement.com/articles/834314/strategic-thinking-in-problem-solving--a-journey-to-the-strategisphere>
- Pulitzer Center. (2023). Mexico's Interoceanic Corridor set to transform vital ecosystems. <https://pulitzercenter.org>
- Reforma. (2021). Gobernadores critican la centralización del INSABI.
- Reforma. (2021). Universidades del Bienestar enfrentan críticas por falta de planeación.
- Reforma. (2022). Reportes sobre baja demanda en el AIFA.
- Reforma. (2023). El Tren Interurbano: retrasos y sobrecostos. <https://www.reforma.com/>
- Reforma. (2023). Los retos logísticos del Gas Bienestar.
- Reforma. (2024). Críticas a la implementación de la Mega Farmacia.
- Reforma. (2024). Mexicana de Aviación acumula pérdidas y quejas de usuarios.
- Reforma. (2025). Suma Dos Bocas nuevo obstáculo: no tiene energía. <https://www.reforma.com/suma-dos-bocas-nuevo-obstaculo-no-tiene-energia/ar2939539>
- Reuters. (2022). International airlines hesitant to operate in Mexico's new airport.

- Reuters. (2022). Mexico's Gas del Bienestar faces logistical and financial hurdles.
- Reuters. (2023). International investors skeptical about Dos Bocas refinery.
- Reuters. (2024). Mexicana de Aviación: desafíos internacionales y credibilidad en riesgo.
- Reuters. (2024). Mexico's Mega Farmacia struggles with coordination and resources.
- Reuters. (2025). Mexico exports first ULSD cargo from Olmeca refinery amid infrastructure woes. <https://www.reuters.com/business/energy/mexico-exports-first-ulsd-cargo-olmeca-refinery-amid-infrastructure-woes-2025-04-23/>
- Reuters. (2025). Mexico's Olmeca refinery will restart and halt was 'nothing serious,' president says. <https://www.reuters.com/business/energy/mexicos-olmeca-refinery-will-restart-halt-was-nothing-serious-president-says-2025-04-29/>
- Reuters. (2025). Refinería mexicana Olmeca, fuera de operación por corte de energía: fuentes.
- Reuters. (2025). Refinería Olmeca
- Riggs, F. W. (1965). Relearning an old lesson: The political context of development administration. *Public Administration Review*, 70-79.
- Riggs, F. W. (1976). The group and the movement: Notes on comparative and development administration. *Public Administration Review*, 36(6), 648-654.
- Riggs, F. W. (1998). Public administration in America: Why our uniqueness is exceptional and important. *Public Administration Review*, 22-31.
- Riggs, F. W. (2002). Globalization, ethnic diversity, and nationalism: The challenge for democracies. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 581(1), 35-47.
- Riggs, F. W. (2006). The prismatic model: Conceptualizing transitional societies. In *Comparative Public Administration* (pp. 17-60). Emerald Group Publishing Limited.
- Riggs, F. W. (2019). Bureaucratic links between administration and politics. In *Handbook of comparative and development public administration* (pp. 815-838). Routledge.
- Salazar, César Armando. (2020). Gasto público y crecimiento económico: Controversias teóricas y evidencia para México. *Economía UNAM*, 17(50), 53-71. Epub 22 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2020.50.519>
- Salazar López, C. A. (2022). Desafíos para la economía mexicana en el 20-30.
- Salazar López, C. A. (2022). Desafíos para la economía mexicana en el 20-30. Audio.

- Santiso, C., & Bank, C. A. F. (2020). Can Agile Governance Restore Trust in Government? Lessons from Latin America.
- Santiso, C., & Cetina, C. (2022). DIGIntegridad: La transformación digital de la lucha contra la corrupción. Caracas: CAF. Retrieved from <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1901>
- Santiso, C. (2022). Trust with integrity: Harnessing the integrity dividends of digital government for reducing corruption in developing countries.
- Simon, H. A. (1965). The logic of rational decision. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 16(63), 169-186.
- Simon, H. A. (1979). Rational decision making in business organizations. *The American economic review*, 69(4), 493-513.
- Simon, H. A. (1990). Bounded rationality. *Utility and probability*, 15-18.
- Simon, H. A. (1995). Rationality in political behavior. *Political psychology*, 45-61.
- Simon, H. A. (1997). *Models of bounded rationality: Empirically grounded economic reason* (Vol. 3). MIT press.
- Stein, E. H., & Stubrin, L. (2021). Competitividad, desarrollo productivo y mejora burocrática: El caso de la Secretaría de Simplificación Productiva de Argentina.
- Stern, N., & Taylor, C. (2007). Climate change: Risk, ethics, and the Stern review. *Science*, 317(5835), 203-204.
- Stern, N. (2006). *Stern Review: The economics of climate change*.
- Stern, N. (2018). Public economics as if time matters: Climate change and the dynamics of policy. *Journal of Public Economics*, 162, 4-17.
- Stern, N. H. (2007). *The economics of climate change: the Stern review*. Cambridge University press.
- Susskind, L., & Field, P. (1996). *Dealing with an angry public: The mutual gains approach to resolving disputes*. Simon and Schuster.
- Susskind, L. (2017). Activist mediation and public disputes. In *Planning in the Face of Conflict* (pp. 261-296). Routledge.
- Susskind, L. E., McKearnen, S., & Thomas-Lamar, J. (1999). *The consensus building handbook: A comprehensive guide to reaching agreement*. Sage publications.

- Söderlund, J., & Bredin, K. (2006). HRM in project-intensive firms: Changes and challenges. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 45(2), 249-265.
- Söderlund, J., & Sydow, J. (2019). Projects and institutions: Towards understanding their mutual constitution and dynamics. *International Journal of Project Management*, 37(2), 259-268.
- Söderlund, J., & Tell, F. (2009). The P-form organization and the dynamics of project competence: Project epochs in Asea/ABB, 1950-2000. *International Journal of Project Management*, 27(2), 101-112.
- Söderlund, J. (2002). On the development of project management research: schools of thought and critique. *International Project management journal*, 8(1), 20-31.
- Tesch, D., Ireland, L. R., & Liu, J. Y. C. (2008). Project management: IS/IT research challenges. *Journal of International Technology and Information Management*, 17(1), 4.
- The Economist. (2018). Mexico's president cancels new airport.
- The Economist. (2021). Mexico's education policies under scrutiny.
- The Economist. (2021). Mexico's populist approach to healthcare reform.
- The Economist. (2022). Mexico's airport politics and economic challenges.
- The Economist. (2022). Mexico's risky bet on infrastructure. <https://www.economist.com/>
- The Economist. (2022). State intervention and energy policy in Mexico.
- The Economist. (2023). Mexico's risky bet on energy sovereignty.
- The Economist. (2024). Airlines in Latin America: failures of state-led initiatives.
- The Economist. (2024). State-led pharmaceutical supply challenges in Mexico.
- The Guardian. (2020). Mexico's airport replacement project sparks debate.
- The Guardian. (2021). Environmental concerns over Mexico's Tren Maya.
- The Guardian. (2023). Energy populism and governance in Latin America.
- The Guardian. (2023). Environmental critiques of Mexico's refinery projects.
- The Guardian. (2024). Political and market resistance to Mexico's Mega Farmacia.
- The Guardian. (2024). Private airlines challenge state-backed models in Mexico.
- The New York Times. (2018, 29 de octubre). Mexico cancels \$13 billion airport project. <https://www.nytimes.com/>

- The New York Times. (2019). Mexico cancels Texcoco airport project.
- The New York Times. (2020). Mexico's health policy shifts raise concerns.
- The New York Times. (2020). Mexico's new universities spark debate on quality and sustainability.
- The New York Times. (2022). Environmental and financial risks of Tren Maya.
- The Washington Post. (2021). Mexico's Tren Maya sparks controversy.
- The Washington Post. (2022). Skepticism over Mexico's new airport.
- UNAM e ITAM. (2024). Estudios sobre la viabilidad de proyectos de aerolíneas estatales en México.
- Urbinati, N., & Warren, M. E. (2008). The concept of representation in contemporary democratic theory. *Annu. Rev. Polit. Sci.*, 11, 387-412.
- Van Dooren, W., Bouckaert, G., & Halligan, J. (2015). *Performance management in the public sector*. Routledge.
- Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2014). A classification of open innovation and open business models. *New frontiers in open innovation*, 6, 50-68.
- Vanhaverbeke, W., & Cloudt, M. (2006). Open innovation in value networks. *Open innovation: Researching a new paradigm*, 258-281.
- Vanhaverbeke, W., & Cloudt, M. (2014). Theories of the firm and open innovation. *New frontiers in open innovation*, 256.
- Vanhaverbeke, W. (2006). The interorganizational context of open innovation. *Open innovation: Researching a new paradigm*, 205-219.
- Verhoest, K., Peters, B. G., Bouckaert, G., & Verschuere, B. (2004). The study of organisational autonomy: a conceptual review. *Public administration and development: The international journal of management research and practice*, 24(2), 101-118.
- Vining, A. R., & Boardman, A. E. (1992). Ownership versus competition: Efficiency in public enterprise. *Public choice*, 73(2), 205-239.
- Vining, A. R., & Boardman, A. E. (2008). Public-private partnerships: Eight rules for governments. *Public Works Management & Policy*, 13(2), 149-161.
- Vining, A. R., & Boardman, A. E. (2008). Public-private partnerships in Canada: Theory and evidence. *Canadian public administration*, 51(1), 9-44.

- Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2013). An assessment of important issues concerning the application of benefit-cost analysis to social policy. *Principles and Standards for Benefit-Cost Analysis*, 25-62.
- Vining, A. R., Boardman, A. E., & Poschmann, F. (2020). Public-Private Partnerships in the US and Canada: "There Are No Free Lunches" 1. In *Institutions and Governance in Comparative Policy Analysis Studies* (pp. 45-66). Routledge.
- Von Hippel, E. (1976). The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. *Research policy*, 5(3), 212-239.
- Von Hippel, E. (1982). Appropriability of innovation benefit as a predictor of the source of innovation. *Research policy*, 11(2), 95-115.
- Von Hippel, E. (2001). Learning from open-source software. *MIT Sloan management review*, 42(4), 82-86.
- Von Hippel, E. (2005). Open source software projects as user innovation networks. *Perspectives on free and open source software*, 267-278.
- Von Hippel, E. (2006). *Democratizing innovation* (p. 216). the MIT Press.
- Von Hippel, E. (2016). *Free innovation* (p. 240). The MIT Press.
- Wanna, J. (2013). Delivering under pressure: Public service, productivity and performance. *MANAGING UNDER AUSTERITY, DELIVERING UNDER PRESSURE*, 3.
- Wanna, J., Phillimore, J., Fenna, A., & Harwood, J. (2009). Common cause: Strengthening Australia's cooperative federalism.
- Ward, S., & Chapman, C. (2003). Transforming project risk management into project uncertainty management. *International journal of project management*,
- Ward, S., & Chapman, C. (2011). How to manage project opportunity and risk: Why uncertainty management can be a much better approach than risk management. *John Wiley & Sons*. 21(2), 97-105.
- Ward, S. (1999). Requirements for an effective project risk management process. *Project Management Journal*, 30(3), 37-43.
- Ward, S. (2003). Approaches to integrated risk management: a multi-dimensional framework. *Risk Management*, 5, 7-23.
- Warren, M. (2004). What does corruption mean in a democracy?. *American journal of political science*, 48(2), 328-343.

- Warren, M. E., & Pearse, H. (2008). Designing deliberative democracy: The British Columbia citizens' assembly.
- Warren, M. E. (2001). Democracy and association. Princeton University Press.
- Warren, M. E. (2005). La democracia contra la corrupción. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 47(193), 109-141.
- Wassmer, R. W., & Edwards, D. (2005). Causes of urban sprawl (decentralization) in the United States: natural Evolution, flight from blight, and the fiscalization of land use. Unpublished Paper.
- Wassmer, R. W., & Williams, J. A. (2021). The influence of regulation on residential land prices in United States metropolitan areas. *Cityscape*, 23(1), 9-36.
- Wassmer, R. W., Ong, R. S., & Propheter, G. (2016). Suggestions for the needed standardization of determining the local economic impact of professional sports. *Economic development quarterly*, 30(3), 252-266.
- Weil, D., & Goldman, T. (2016). Labor standards, the fissured workplace, and the on-demand economy. *Members-only Library*, 20.
- West, J. P., & Berman, E. M. (2002). Increasing urban government financial accountability: the role of multiple stakeholders. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 14(4), 497.
- West, J. P., & Condrey, S. E. (2011). Municipal government strategies for controlling personnel costs during the fiscal storm. *Journal of public bud*
- West, J., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2006). Open innovation: a research agenda. *Open innovation: Researching a new paradigm*, 17(4), 285-307.
- Wilberth Esquivel, W. (2025). Opiniones técnicas sobre riesgos estructurales del Tren Maya (YouTube @WilCancunMx).
- Wildavsky, A. (1988). A cultural theory of budgeting. *International Journal of Public Administration*, 11(6), 651-677.
- Wildavsky A. (2017) Speaking truth to power: Art and craft of policy analysis
- Wildavsky, A. B. (1986). Budgeting: a comparative theory of the budgeting process. Transaction Publishers.
- Wildavsky A., K Dake (2018) Theories of risk perception: Who fears what and why? *The Institutional Dynamics of Culture*, Volumes I and II, 2018

- Wildavsky AB (1964) The politics of the budgetary process. Little, Brown and Company Press.
- Wood, J. P., & Brown, J. R. (2019). A marvelous machine: creative approaches to securing funding and building public support for streetcar projects in four US cities. Transportation Research Record, 2673(1), 369-378.

Anexos

Anexo A

Análisis de los proyectos inversión públicos de México relevantes 2000-2024

El análisis de estos proyectos se apoya en los marcos conceptuales de la gestión de proyectos. La Guía PMBOK® (PMI, 2021) proporciona una metodología integral para evaluar áreas como integración, alcance, riesgos, comunicación y gestión de interesados. Barnes (1988) introduce el triángulo de la gestión -tiempo, costo y calidad- como referente fundamental para valorar el desempeño de las obras públicas. Por su parte, el enfoque del pensamiento estratégico en la resolución de problemas (ProjectManagement.com, 2021) permite clasificar los desafíos del proyecto en niveles tácticos, operativos y estratégicos. Finalmente, Aston (2023) advierte sobre señales de alerta que pueden anticipar el fracaso de los proyectos.

El análisis de estas problemáticas permite comprender no solo los retos específicos de cada proyecto en específico, sino también las debilidades estructurales en la gestión de megaproyectos públicos.

Integrar los marcos de Garrod, Aston, el pensamiento estratégico, el PMBOK® y Barnes permite comprender que los grandes proyectos no fracasan por una sola causa, sino por acumulación de decisiones que erosionan credibilidad, gestión del riesgo y valor público.

Una ruta ex ante, ex durante y ex post será utilizada para fines del análisis. Ex ante: comparar alternativas de ingeniería y operación, costo-beneficio y riesgos, con estándares de diseño y pruebas. Ex durante: control de cambios, auditorías físico-financieras, indicadores de calidad y seguridad y gestión activa de riesgos. Ex post: evaluar resultados contra promesas, confiabilidad, seguridad, costos de ciclo de vida, aprendizaje institucional y mecanismos de reparación cuando corresponda.

A.1 Problemática de planeación y gestión del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA).

El Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) ha sido, desde su concepción, uno de los proyectos de infraestructura más debatidos en la historia reciente de México. Surgido como respuesta a la cancelación del Nuevo Aeropuerto Internacional de México (NAIM) en Texcoco en 2018, el AIFA fue planteado por el Gobierno Federal como una alternativa viable, eficiente y menos costosa. No obstante, a lo largo de su planeación, ejecución y puesta en marcha, el proyecto ha estado marcado por críticas que señalan deficiencias técnicas, costos ocultos, problemas de gobernanza y una gestión altamente centralizada bajo la administración de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).

El primer punto de controversia en torno al AIFA fue la cancelación del NAIM, proyecto que había sido concebido como un centro de operaciones internacional de primer nivel. La decisión política de suspenderlo implicó costos hundidos estimados en más de 300 mil millones de pesos, lo que generó incertidumbre entre inversionistas nacionales e internacionales (The New York Times, 2019). A partir de ese momento, el AIFA quedó marcado como una obra que debía demostrar su viabilidad no sólo en términos técnicos, sino también en el terreno simbólico y político. La narrativa oficial lo presentó como un proyecto austero, construido en tiempo récord y con una visión de servicio público; sin embargo, los análisis de organismos independientes como el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2022) y México Evalúa (2022) apuntaron que la falta de estudios de factibilidad integral comprometía sus objetivos de largo plazo.

Formalmente, el aeropuerto fue inaugurado parcialmente en marzo de 2022, en el plazo prometido. Sin embargo, diversos reportajes periodísticos documentaron deficiencias en la calidad de los acabados, problemas de drenaje y, particularmente, la falta de infraestructura de conectividad terrestre adecuada. Bloomberg (2022) señaló que, a pesar de estar terminado, el aeropuerto carecía de acceso eficiente desde la Ciudad de México, lo que lo hacía poco atractivo para aerolíneas y pasajeros. Esta situación reflejó un problema de planeación integral: no basta con construir una terminal aérea si no se garantiza su accesibilidad dentro de un sistema de transporte multimodal.

La percepción nacional sobre el AIFA ha estado dividida, para los defensores del proyecto, el aeropuerto representa una alternativa a la saturación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM). Para los críticos, en cambio, es una obra con demanda insuficiente, inaugurada sin condiciones óptimas de operación. Reforma (2022) documentó que en sus primeros meses de operación el número de vuelos y pasajeros estuvo muy por debajo de lo proyectado, lo que obligó a que algunas aerolíneas trasladaran operaciones de manera forzada. El Universal (2023) también señaló que la centralización de decisiones en la SEDENA limitó la transparencia en la información financiera y en los contratos de construcción, lo cual incrementó las dudas sobre el verdadero costo del proyecto.

Desde la perspectiva de organismos internacionales y prensa extranjera, el AIFA ha sido observado con escepticismo. El Financial Times (2022) resaltó que la obra difícilmente podría convertirse en un centro de operaciones internacional competitivo debido a su ubicación lejana y su limitada conectividad. Reuters (2022) reportó que varias aerolíneas internacionales mostraron reservas para operar en el AIFA, lo que refleja la falta de confianza en su potencial de mercado. The Economist (2022) fue aún más crítico al catalogar el aeropuerto como un símbolo de las decisiones políticas que prevalecen sobre criterios técnicos en México. The Guardian (2020) añadió que la cancelación del NAIM y la apuesta por el AIFA dañaron la reputación del país en materia de certeza jurídica e institucional.

Expertos en aviación también han expresado preocupaciones. María Larriva, primera mujer controladora de tráfico aéreo en México, advirtió que la cercanía entre el AIFA y el AICM podría generar riesgos de seguridad en el espacio aéreo, ya que ambos aeropuertos comparten rutas de aproximación. El Colegio de Pilotos Aviadores de México coincidió en que la operación simultánea de tres aeropuertos en la zona metropolitana (AIFA, AICM y Toluca) exige una coordinación que hasta ahora ha sido deficiente (Forbes, 2022). Estas advertencias revelan que los riesgos del proyecto no se limitan a lo financiero, sino que alcanzan dimensiones operativas y de seguridad.

Al aplicar marcos de referencia teóricos, la experiencia del AIFA permite observar varias deficiencias. Desde la perspectiva del PMBOK® (PMI, 2021), la gestión del proyecto presentó fallas en la integración y en la definición del alcance, ya que los objetivos cambiaron en

múltiples ocasiones y no existió un plan integral de riesgos. Desde el enfoque de Barnes (1988), que plantea la triple restricción de tiempo, costo y calidad, el AIFA logró aparentemente cumplir con el tiempo prometido, pero a costa de comprometer la calidad y generar costos adicionales no transparentados. Finalmente, desde la perspectiva del pensamiento estratégico en la resolución de problemas (ProjectManagement.com, 2021), el proyecto evidencia problemas tácticos (retrasos en conectividad), operativos (deficiencias constructivas) y estratégicos (falta de visión sistémica).

Las consecuencias de esta problemática son múltiples. En el plano financiero, el AIFA enfrenta el reto de alcanzar niveles de operación que justifiquen la inversión realizada. En el plano político, el proyecto se convirtió en un símbolo de la actual administración, lo que dificulta evaluar objetivamente. En el plano social, la percepción de que se trató de una obra impuesta sin suficiente consulta ciudadana ha generado críticas sobre su legitimidad. En el plano institucional, la gestión militarizada ha sido cuestionada por organismos como México Evalúa y MCCI, que han señalado la falta de mecanismos de rendición de cuentas (MCCI, 2023).

A diciembre de 2025, el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) no se ha terminado la construcción del mismo acorde a lo originalmente planteado.

A.2 Problemática de planeación y gestión del Tren Maya.

El Tren Maya constituye uno de los proyectos de infraestructura más ambiciosos y polémicos del gobierno mexicano de 2018-2024. Concebido para detonar el desarrollo económico del sureste, fortalecer el turismo y mejorar la conectividad regional, el proyecto ha estado acompañado de controversias en torno a su planeación, ejecución, impacto ambiental y viabilidad financiera. La revisión de fuentes académicas, técnicas y periodísticas permite comprender las problemáticas de planeación y gestión que enfrenta el Tren Maya desde distintas perspectivas.

El proyecto se anunció en 2018 con una inversión inicial estimada en 120 mil millones de pesos. Sin embargo, reportajes de El País (2020) y The Guardian (2021) señalaron que carecía de estudios técnicos y socioeconómicos completos al momento de su lanzamiento. La Auditoría Superior de la Federación (ASF, 2022) documentó inconsistencias en los presupuestos y

deficiencias en los procesos de planeación, mientras que México Evalúa (2021) criticó la falta de transparencia en los objetivos y la ausencia de indicadores claros de desempeño. Estos hallazgos muestran que el Tren Maya fue concebido con prisa política, lo que condiciona su gestión.

Durante su ejecución, el Tren Maya ha enfrentado sobrecostos, retrasos, conflictos sociales y ambientales. BBC (2023) reportó bloqueos de comunidades que exigían consultas previas más amplias. Organizaciones como el CONACYT (2021) advirtieron de los posibles daños irreversibles a la selva y al acuífero de la península de Yucatán. La fragmentación en la contratación de consorcios constructores provocó deficiencias de coordinación y errores técnicos, como señaló Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI, 2022).

A nivel internacional, la prensa ha seguido de cerca la evolución del proyecto. The Washington Post (2021) destacó el enfoque centralista del desarrollo con escasa atención a las comunidades locales. The New York Times (2022) advirtió que las deficiencias en los estudios ambientales podrían afectar la reputación internacional de México en materia de sostenibilidad. Bloomberg (2022) subrayó la incertidumbre entre inversionistas por los crecientes sobrecostos y cambios constantes en el alcance del proyecto. Estas percepciones sitúan al Tren Maya como un proyecto de alto riesgo reputacional.

Los principales centros de análisis nacionales coinciden en sus críticas. El IMCO (2022) cuestionó la rentabilidad del Tren Maya, señalando que los beneficios económicos proyectados son inferiores a los costos estimados. México Evalúa (2021) advirtió sobre la opacidad presupuestal y la falta de indicadores de impacto social, mientras que MCCI (2022) documentó posibles irregularidades en la asignación de contratos. Estas observaciones refuerzan la necesidad de fortalecer la planeación estratégica, la rendición de cuentas y la supervisión técnica.

Ingenieros y especialistas también han planteado preocupaciones técnicas y ambientales. El ingeniero Wilberth Esquivel (2025) ha mencionado riesgos de descarrilamiento derivados de deficiencias en el balasto y los durmientes. Greenpeace y el CEMDA han advertido sobre afectaciones a la biodiversidad, especialmente en el sistema de cenotes y selvas del sureste. Estas voces coinciden en que la ejecución del proyecto careció de mecanismos adecuados para la identificación y mitigación de riesgos técnicos, sociales y ambientales.

Desde la perspectiva del PMBOK® (PMI, 2021), se observan deficiencias en las áreas de integración, alcance, riesgos, comunicación y gestión de stakeholders. Las decisiones centralizadas han limitado la coordinación interinstitucional; los objetivos cambiantes y poco claros han afectado la definición del alcance; los riesgos ambientales y sociales no fueron identificados oportunamente; y la comunicación pública ha sido insuficiente. Además, la participación limitada de las comunidades indígenas y especialistas redujo la legitimidad del proceso.

Al analizar los problemas según la clasificación de ProjectManagement.com (2021), pueden distinguirse tres niveles: táctico, operativo y estratégico. En el nivel táctico, destacan los retrasos en la obra y los bloqueos sociales; en el operativo, las fallas de coordinación y las deficiencias constructivas; y en el estratégico, la ausencia de una visión sistémica de desarrollo regional y la débil articulación institucional. Esta categorización demuestra que los problemas del Tren Maya no son aislados, sino sistémicos y estructurales.

A partir de lo señalado por Ben Aston (2023) se identifican que los riesgos de ejecución y continuidad del proyecto se concentran en cinco dimensiones: financiera, social, ambiental, institucional y operativa. Para el caso del Tren Maya el riesgo financiero deriva de los sobrecostos y la baja rentabilidad esperada; el social, de la oposición comunitaria; el ambiental, de los posibles daños irreversibles a los ecosistemas; el institucional, de la opacidad y control militarizado; y el operativo, de posibles fallas técnicas en las vías y trenes. Sin una estrategia de mitigación efectiva, estos factores comprometen la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

En términos críticos, el Tren Maya ilustra los desafíos estructurales que enfrenta México en la gestión de megaproyectos. Aunque sus objetivos de conectividad y desarrollo regional son loables, la ejecución apresurada y la falta de planeación estratégica han debilitado su legitimidad. La experiencia internacional muestra que los megaproyectos exitosos requieren décadas de preparación, participación social amplia, análisis costo-beneficio riguroso y sistemas de gobernanza transparentes. La ausencia de estos elementos en el Tren Maya refuerza su vulnerabilidad operativa y reputacional.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en octubre del 2025 reconoció de manera explícita que la construcción del proyecto ha generado afectaciones

ecológicas, particularmente en sistemas de cuevas y cenotes y en selvas, y anunció un plan de restauración integral que incluye reforestación, mejora de pasos de fauna, retiro de infraestructura innecesaria y posibles nuevas áreas protegidas, con participación comunitaria y la obligación de que los responsables asuman los costos de reparación. Este giro discursivo y programático, que admite daños y promete medidas correctivas, marca una transición desde una defensa predominantemente procedimental hacia una agenda de remediación ambiental.

A.3 Problemática de planeación y gestión de la Refinería de Dos Bocas / Refinería Olmeca.

La Refinería Olmeca, también conocida como Refinería de Dos Bocas, es uno de los proyectos más ambiciosos y controvertidos de la política energética mexicana contemporánea. Su propósito central es reducir la dependencia del país respecto a la importación de combustibles y fortalecer la soberanía energética nacional mediante el aumento de la capacidad de refinación. Sin embargo, desde su concepción en 2019, el proyecto ha estado rodeado de críticas por su planeación apresurada, sobrecostos, falta de transparencia y cuestionamientos ambientales.

La refinería fue anunciada con un presupuesto inicial de 8 mil millones de dólares y un plazo estimado de tres años. Sin embargo, reportes de Bloomberg (2022) y Financial Times (2023) documentaron que el costo se duplicó hasta alcanzar cerca de 15 mil millones de dólares. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2020) advirtió que los estudios de rentabilidad eran limitados y que existía un alto riesgo de sobrecostos. México Evalúa (2021) también señaló deficiencias en la transparencia de los estudios técnicos y ambientales. Estas observaciones muestran que la planeación inicial no se sustentó en análisis de factibilidad robustos, sino en una agenda política orientada a la autosuficiencia energética.

En la etapa de ejecución, la Refinería Olmeca ha enfrentado retrasos considerables, ampliaciones de alcance y múltiples cambios técnicos. BBC (2023) informó sobre problemas de coordinación entre contratistas y deficiencias en los procesos de supervisión. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI, 2022) señaló irregularidades en la asignación de contratos y sobrecostos sin justificación. Además, organizaciones ambientales como Greenpeace han advertido riesgos ecológicos derivados de la ubicación de la refinería en una zona costera vulnerable al cambio climático. Estos factores evidencian que la ejecución del proyecto ha carecido de una adecuada gestión de riesgos y de una supervisión técnica eficiente.

En el contexto internacional, el proyecto ha sido objeto de escepticismo por parte de la prensa y analistas. El País (2022) y The Guardian (2023) han señalado que la Refinería de Dos Bocas contradice las tendencias mundiales de transición energética hacia fuentes renovables. Reuters (2023) informó que diversos inversionistas internacionales consideran al proyecto como una inversión de alto riesgo financiero y ambiental, evidenciando la desconexión entre la política energética mexicana y los compromisos internacionales en materia de cambio climático. Esta percepción ha afectado la credibilidad del país frente a organismos multilaterales y potenciales socios estratégicos.

Los principales laboratorios de ideas nacionales coinciden en sus críticas. El IMCO (2020) advierte que la refinería podría convertirse en un proyecto deficitario por los altos costos y la baja rentabilidad esperada. México Evalúa (2021) ha destacado la falta de transparencia en los reportes de avance físico y financiero, mientras que MCCI (2022) ha documentado posibles irregularidades en la contratación de proveedores. Estas observaciones muestran que el proyecto carece de una gobernanza clara y de mecanismos efectivos de rendición de cuentas, lo cual debilita su legitimidad y su sostenibilidad institucional.

Desde la óptica técnica, especialistas como Gonzalo Monroy (2023) han señalado que la rentabilidad de la Refinería Olmeca depende de supuestos demasiado optimistas sobre los precios internacionales del petróleo y la demanda de combustibles fósiles. Otros analistas subrayan que el proyecto desvía recursos públicos que podrían haberse invertido en energías limpias, en un contexto global que exige transiciones hacia modelos de producción más sostenibles. Estas críticas destacan la necesidad de replantear el modelo energético nacional y orientar las inversiones hacia proyectos con mayor rentabilidad ambiental y social.

Desde la perspectiva de la gestión de proyectos, aplicando el marco del PMBOK® (PMI, 2021), se observan fallas en áreas clave. En integración, los cambios de alcance y presupuesto no siempre fueron documentados adecuadamente; en alcance, los objetivos políticos se impusieron sobre los técnicos; en riesgos, la falta de mitigación financiera y ambiental ha sido evidente; y en comunicación, la opacidad ha dificultado la rendición de cuentas. La gestión de stakeholders también resultó limitada, pues la participación de expertos independientes, comunidades locales y organismos técnicos ha sido mínima o nula.

Al aplicar el pensamiento estratégico propuesto por ProjectManagement.com (2021), los problemas del proyecto pueden dividirse en tres niveles: táctico, operativo y estratégico. En el plano táctico, destacan los retrasos, sobrecostos y deficiencias en la supervisión; en el operativo, los problemas de coordinación entre consorcios y la vulnerabilidad ante fenómenos naturales; y en el estratégico, la falta de una visión de largo plazo y de coherencia con los compromisos internacionales de sostenibilidad. Esta clasificación evidencia que la problemática de la refinería trasciende los aspectos técnicos y refleja deficiencias estructurales en la gobernanza del sector energético mexicano.

Los riesgos que enfrenta la Refinería Olmeca se agrupan en cinco categorías principales: financieros, ambientales, sociales, institucionales y operativos. El riesgo financiero deriva de los costos crecientes y de la baja rentabilidad proyectada; el ambiental, de los impactos en ecosistemas costeros; el social, de la oposición comunitaria y percepciones internacionales negativas; el institucional, de la centralización y falta de transparencia; y el operativo, de posibles fallas técnicas y vulnerabilidad frente a desastres naturales. Una gestión integral de riesgos habría permitido anticipar y mitigar muchos de estos problemas antes de que se manifestaran en la fase de construcción.

El caso de Dos Bocas refleja las tensiones entre decisiones políticas y criterios técnicos en la ejecución de megaproyectos públicos. Aunque se concibió como un símbolo de soberanía energética, su desarrollo ha mostrado carencias en planeación, falta de rendición de cuentas y escasa vinculación con políticas de transición energética. Esta falta de coherencia limita su sostenibilidad y pone en duda su capacidad para contribuir de manera efectiva a los objetivos de desarrollo económico y ambiental del país.

A diciembre del 2025 construcción de la Refinería Olmeca no ha sido terminada, según el analista energético Gonzalo Monroy, para que la Refinería Olmeca (Dos Bocas) pueda operar de forma estable y a nivel industrial todavía faltan "tres piezas" de infraestructura y puesta a punto: (1) terminar la planta de cogeneración (fuente eléctrica propia y estable), (2) concretar la interconexión de gas natural (insumo clave para arranque y servicios), y (3) cerrar la automatización/cableado y soldadura que permiten correr pruebas integrales y control de

procesos; sin esto, solo pueden hacerse pruebas aisladas y no una operación continua de refinación. (Forbes 2025, Expansión 2025, Reforma 2025).

Monroy también ha señalado que los bajos factores de utilización, la falta de certificaciones y los paros recientes muestran que el complejo sigue en fase de arranque técnico - sin volúmenes industriales constantes-, más allá de inauguraciones simbólicas; a su juicio, algunos episodios atribuidos al "crudo pesado" reflejan fallas internas de las plantas y sistemas, no solo la calidad del insumo. En paralelo, otros reportes periodísticos confirman una operación intermitente en 2024-2025 y metas aún no alcanzadas de carga y productos, lo que refuerza que el reto ya no es de obra civil "gruesa", sino de utilidades, interconexiones, automatización y estabilización operativa. (Antena San Luis 2025, Reuters 2025).

A.4 Problemática de planeación y gestión del Tren Interoceánico / Programa de Desarrollo Integral Sur de México.

El Tren Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, también denominado Programa de Desarrollo Integral del Sur de México, constituye uno de los megaproyectos más ambiciosos y estratégicos del actual gobierno federal. Su propósito es modernizar la infraestructura ferroviaria, portuaria y carretera del Istmo, con el fin de detonar el desarrollo económico e industrial de la región y convertirla en un nodo logístico competitivo a nivel global. No obstante, desde su concepción, el proyecto ha enfrentado cuestionamientos por su planeación apresurada, sus impactos sociales y ambientales, y la falta de claridad en su modelo de gestión. Analizar estas problemáticas permite comprender los desafíos que enfrenta México en la ejecución de megaproyectos públicos de gran escala.

La prensa internacional ha seguido de cerca el desarrollo del Tren Interoceánico. El País (2023) señaló que el proyecto enfrenta riesgos vinculados con la competitividad global y la vulnerabilidad climática. El Pulitzer Center (2023) advirtió sobre posibles daños a ecosistemas vitales del Istmo de Tehuantepec, mientras que BNamericas (2023) documentó controversias en las consultas comunitarias y carencias en la viabilidad social. Estos análisis coinciden en que, aunque el proyecto tiene potencial para transformar la región y diversificar las rutas del comercio internacional, requiere una planeación más sostenible, mayor transparencia y participación efectiva de las comunidades locales.

En el ámbito nacional, los principales laboratorios de ideas han expresado preocupaciones similares. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) ha subrayado deficiencias en los estudios de rentabilidad y riesgos de sobre ejecución presupuestal. México Evalúa (2023) ha destacado la falta de mecanismos de rendición de cuentas y la ausencia de indicadores de desempeño medibles. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI, 2023) ha documentado posibles irregularidades en la asignación de contratos y advertido sobre la opacidad en la gestión financiera. Estas evaluaciones apuntan a que la administración del proyecto no ha logrado consolidar un modelo de gobernanza sólido, basado en la transparencia y la coordinación institucional.

Desde la perspectiva del sector privado, el proyecto genera tanto expectativas como reservas. Antonio Arranz, presidente de DHL Express México, ha señalado que la seguridad física y jurídica es una condición indispensable para garantizar la viabilidad del Tren Interoceánico, pues los bloqueos sociales y la inseguridad podrían comprometer la continuidad del servicio ferroviario (El Financiero, 2024). Asimismo, publicaciones especializadas como México Industry (2024) han resaltado la necesidad de desarrollar infraestructura complementaria -energía, agua, gas y conectividad digital- para que los parques industriales vinculados al corredor logren operar con competitividad global. Estas observaciones evidencian que la planeación del proyecto no puede limitarse al transporte ferroviario, sino que debe incluir una visión integral del sistema productivo regional.

De acuerdo con los marcos de referencia teóricos, el Tren Interoceánico presenta tres niveles de problemáticas: tácticas, operativas y estratégicas. En el plano táctico, se observan retrasos en la construcción, bloqueos de vías férreas y cambios frecuentes de contratistas. En el nivel operativo, destacan la deficiente coordinación entre dependencias gubernamentales, los errores técnicos en los procesos constructivos y la falta de infraestructura de apoyo adecuada. Finalmente, en el nivel estratégico, el proyecto carece de una visión sistémica articulada con otros megaproyectos como el Tren Maya y la Refinería Olmeca, lo que limita su potencial como eje del desarrollo regional.

Desde la óptica del PMBOK® (PMI, 2021), se identifican deficiencias en las áreas de integración, alcance, riesgos y comunicación. La falta de una estrategia clara de involucramiento

de los stakeholders ha derivado en conflictos con comunidades locales. La gestión de riesgos ha sido limitada, sin la creación de planes de contingencia sólidos frente a eventualidades como bloqueos o desastres naturales. Además, la comunicación institucional ha sido insuficiente, generando incertidumbre tanto entre inversionistas como entre la población. Estas carencias reflejan una gestión centralizada, poco participativa y con debilidades en la evaluación del desempeño.

En términos de riesgo, el proyecto enfrenta desafíos significativos en cinco dimensiones: financiera, social, ambiental, institucional y operativa. El riesgo financiero se asocia con la posibilidad de sobrecostos y falta de rentabilidad comprobada; el riesgo social, con los conflictos territoriales y la oposición comunitaria; el riesgo ambiental, con los impactos en ecosistemas y acuíferos del Istmo; el riesgo institucional, con la opacidad y los posibles actos de corrupción; y el riesgo operativo, con la inseguridad en las vías férreas y la vulnerabilidad logística. Abordar estos riesgos requiere un enfoque integral que combine evaluación técnica, diálogo social y monitoreo permanente de desempeño.

El análisis de las distintas dimensiones del Tren Interoceánico permite concluir que los problemas observados no son únicamente técnicos, sino estructurales. Se trata de deficiencias vinculadas a la falta de planeación estratégica, gobernanza interinstitucional, participación ciudadana y visión de largo plazo. Aunque el proyecto tiene potencial para detonar el desarrollo del sur-sureste de México, su éxito dependerá de la capacidad gubernamental para institucionalizar prácticas de transparencia, gestión de riesgos y coordinación con el sector privado y las comunidades locales. La experiencia internacional demuestra que los corredores logísticos exitosos se construyen a partir de alianzas público-privadas sólidas, marcos regulatorios estables y sostenibilidad ambiental certificada.

El Tren Interoceánico a diciembre de 2025 solo tiene construida una vía de las dos proyectadas, solo se ha utilizado para transporte de carga en un sentido (Salina Cruz a Coatzacoalcos), se utiliza para transporte turístico de pasajeros una corrida al día, en un ferrocarril construido en la década de 1950.

A.5 Problemática de planeación y gestión del Gas del Bienestar.

El Gas del Bienestar, lanzado en 2021 como empresa estatal para distribuir gas LP a precios accesibles, representa uno de los proyectos más controvertidos de la actual administración federal. Concebido como una estrategia para combatir los altos precios del gas doméstico y reducir la dependencia del mercado privado, este programa ha enfrentado diversos cuestionamientos en torno a su planeación, ejecución y viabilidad económica. Su análisis permite comprender las limitaciones de la gestión pública en materia energética y la necesidad de aplicar metodologías de planeación estratégica para garantizar su sostenibilidad.

El proyecto fue anunciado con el propósito de ofrecer una alternativa pública que garantizara precios justos y acceso equitativo al gas LP. Sin embargo, su implementación se limitó a programas piloto en la Ciudad de México y zonas aledañas, sin lograr la expansión nacional prevista. Medios como Bloomberg (2023) y Reuters (2022) reportaron retrasos logísticos, deficiencias en la seguridad operativa y costos crecientes que han afectado su sostenibilidad. La falta de una estrategia logística integral y la improvisación en la distribución evidenciaron un proyecto con un diseño débil desde su concepción.

Siguiendo el marco de pensamiento estratégico propuesto por Garrod (2023), los problemas del Gas del Bienestar pueden clasificarse en tres niveles: táctico, operativo y estratégico. En el nivel táctico, se evidenciaron fallas inmediatas en la ejecución, como retrasos en la entrega de cilindros, escasez de personal capacitado y accidentes en la distribución. Estas dificultades reflejan una puesta en marcha improvisada y la carencia de protocolos técnicos adecuados para garantizar la seguridad y eficiencia del servicio público.

En el plano operativo, las deficiencias se concentraron en la coordinación institucional y en la carencia de infraestructura de soporte. Reforma (2023) documentó la insuficiencia de plantas de llenado y la falta de unidades de transporte, lo que impidió garantizar un servicio confiable y regular. La ausencia de procesos estandarizados y la dependencia de personal sin experiencia dificultaron la operación del proyecto, generando un uso ineficiente de los recursos públicos y una falta de control operativo.

En el nivel estratégico, el Gas del Bienestar mostró una falta de articulación con la política energética nacional y una visión de largo plazo insuficiente. The Economist (2022) y The Guardian (2023) señalaron que el proyecto fue impulsado con fines políticos más que técnicos, careciendo de un análisis profundo sobre su sostenibilidad financiera y ambiental. Su estructura organizativa centralizada, sin una planeación corporativa sólida, redujo su capacidad para adaptarse a los cambios del mercado energético y para integrarse a los objetivos de transición hacia energías más limpias.

Desde la perspectiva de la Guía PMBOK® (PMI, 2021), el Gas del Bienestar presenta deficiencias en las áreas de integración, alcance, riesgos y costos. La falta de un plan de gestión integral impidió establecer metas medibles y mecanismos de control de calidad. Además, la gestión de riesgos fue insuficiente, pues no se diseñaron estrategias de mitigación ante la volatilidad del precio del gas LP ni ante la resistencia del sector privado. El proyecto careció de una estructura clara de comunicación, lo que generó descoordinación entre las áreas operativas y los tomadores de decisiones.

De acuerdo con el modelo de Martin Barnes (1988), la gestión exitosa de proyectos depende del equilibrio entre tiempo, costo y calidad. En el caso del Gas del Bienestar, el costo total superó los montos iniciales previstos, el tiempo de ejecución se extendió por múltiples retrasos y la calidad de los servicios fue cuestionada por incidentes operativos. Este desequilibrio evidencia la ausencia de una gestión técnica profesional y un seguimiento sistemático de los indicadores de desempeño, lo que debilitó la confianza en el proyecto.

La teoría de adaptabilidad de Garrod (2023) plantea que los proyectos públicos deben desarrollar estrategias flexibles para enfrentar la incertidumbre. En contraste, Gas del Bienestar no implementó mecanismos de adaptación ante la fluctuación de los precios internacionales del gas, la escasez de cilindros o la competencia con distribuidores privados. La rigidez institucional y la falta de innovación aumentaron su vulnerabilidad frente a las dinámicas del mercado energético global, reduciendo su capacidad de ajuste y respuesta ante contingencias.

Según Aston (2022), las señales de alerta que predicen el fracaso de un proyecto incluyen la falta de objetivos claros, comunicación deficiente, carencia de recursos, debilidad en la gobernanza y resistencia al cambio. Todas estas características fueron evidentes en el Gas del

Bienestar, reflejando un modelo de gestión con escasa previsión, debilidad estructural y limitada capacidad de adaptación ante los riesgos operativos y financieros.

Diversos organismos nacionales reforzaron este diagnóstico. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2022) cuestionó la viabilidad financiera del proyecto; México Evalúa (2023) destacó la opacidad en los informes de avance y la falta de rendición de cuentas; mientras que Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI, 2023) advirtió sobre riesgos de corrupción y uso político. Estas instituciones coincidieron en que el Gas del Bienestar careció de fundamentos técnicos y financieros sólidos, y que su desarrollo se llevó a cabo sin una planeación estratégica sustentada en evidencia empírica.

Expertos como Gonzalo Monroy han enfatizado que el proyecto es inviable sin subsidios masivos del Estado y que su diseño respondió principalmente a motivaciones políticas (El Financiero, 2022; Expansión, 2023). Desde esta perspectiva, la sostenibilidad económica del Gas del Bienestar depende de transferencias fiscales que incrementan el déficit público y generan distorsiones en el mercado energético nacional, lo que compromete su continuidad a largo plazo.

En el contexto internacional, la Agencia Internacional de Energía (2023) ha señalado que los subsidios al gas LP son incompatibles con los objetivos de transición energética y de reducción de emisiones de carbono. De acuerdo con Reuters (2022) y Bloomberg (2023), los resultados en la reducción de precios fueron mínimos, mientras que las pérdidas operativas y los obstáculos logísticos limitaron la expansión del programa. Estas observaciones evidencian que el Gas del Bienestar no logró cumplir sus metas ni en eficiencia económica ni en impacto social, consolidándose como un proyecto con resultados marginales y una gestión deficiente.

Gas del Bienestar en diciembre del 2025 solo opera en tres alcaldías de las 16 de la Ciudad de México.

A.6 Problemática de planeación y gestión de Mexicana de Aviación (2018-2025).

Mexicana de Aviación, tras su cese de operaciones en 2010, fue relanzada a partir de 2018 como un proyecto estratégico del Gobierno Federal. El objetivo declarado consistió en recuperar la conectividad nacional, fortalecer la soberanía en el sector aéreo y ofrecer tarifas accesibles a la población. La reactivación, sin embargo, abrió un intenso debate público sobre su

planeación, su esquema de gestión y su viabilidad financiera, a la luz de experiencias previas de aerolíneas estatales en América Latina.

El rediseño institucional colocó a la Secretaría de la Defensa Nacional como actor central de la gobernanza corporativa. Este arreglo prometía disciplina operativa y rapidez en la ejecución, pero al mismo tiempo redujo los incentivos de transparencia y competencia interna. La literatura de gestión pública advierte que los modelos con mando único y bajo escrutinio tienden a debilitar los controles de desempeño y a elevar los riesgos de discrecionalidad, lo que en el sector aeronáutico se traduce en costos adicionales y en menor capacidad de adaptación a choques del mercado.

El Instituto Mexicano para la Competitividad ha señalado la ausencia de un plan de negocios robusto con metas verificables y escenarios financieros realistas. Los análisis de 2023 y 2024 sostienen que la empresa opera con un nivel relevante de subsidios públicos y que su autonomía financiera es limitada. Esta dependencia fiscal tensiona la sostenibilidad del proyecto y desplaza recursos que podrían destinarse a infraestructura aeroportuaria, seguridad operacional o modernización tecnológica.

México Evalúa ha enfatizado la carencia de estudios de factibilidad actualizados, la debilidad de los indicadores de desempeño y la opacidad de reportes financieros. En sus informes recientes se argumenta que la decisión de relanzar la aerolínea respondió más a una lógica política que a un análisis técnico integral de demanda, costos y riesgos. La falta de una teoría de cambio explícita y de una matriz de resultados con metas anuales dificulta evaluar si el proyecto cumple su promesa pública de conectividad y accesibilidad tarifaria.

Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad ha documentado riesgos de integridad en los procesos de contratación, señalando adjudicaciones con baja competencia y vacíos de información. En sectores intensivos en capital como la aviación, los riesgos de captura se magnifican cuando los proveedores críticos concentran poder de negociación y la información contractual no es oportuna ni completa. La integridad de las compras es un componente estratégico del costo total de propiedad de la flota, del mantenimiento y de los servicios en tierra.

Entre los especialistas del sector, la voz de María Larriva ha sido influyente al advertir sobre el vínculo entre la seguridad operacional, la capacitación técnica y la modernización de flota y procedimientos. Su crítica subraya que los retrasos en estandarizar protocolos, manuales y adiestramiento erosionan la confiabilidad del servicio. Otros analistas han añadido que, sin un balance entre expansión de rutas, consistencia operativa y estructura de costos, la empresa puede incurrir en pérdidas recurrentes y deterioro reputacional.

La prensa internacional ha mantenido una lectura escéptica sobre la viabilidad del modelo estatal. Coberturas de Bloomberg y Reuters han destacado presiones de costos, demoras en entregas de aeronaves y retos para asegurar slots y servicios aeroportuarios estratégicos. Revistas como The Economist han enmarcado el caso dentro de una tendencia regional donde proyectos de aviación con fuerte intervención pública enfrentan desventajas competitivas frente a operadores privados con estructuras más flexibles y escalables.

Desde la perspectiva de la dirección de proyectos, la Guía PMBOK® sugiere revisar cinco dimensiones críticas. En integración, se requiere un proceso claro de control de cambios para alinear decisiones políticas, operativas y financieras. En alcance, la definición de la red de rutas debe responder a evidencia de demanda y a un análisis de contribución marginal por vuelo. En cronograma, los hitos de entrada en operación de aeronaves, tripulaciones y bases deben estar integrados a la estacionalidad de la demanda. En costos, el presupuesto debe articular combustible, arrendamientos, mantenimiento y tasas, con supuestos explícitos de tipo de cambio. En riesgos, la matriz debe cubrir riesgos operativos, financieros, regulatorios y reputacionales, con respuestas y responsables definidos.

El triángulo de Barnes recuerda que tiempo, costo y calidad no pueden optimizarse sin intercambios explícitos. Acelerar la apertura de rutas sin la madurez de procesos compromete la calidad del servicio y eleva los costos por ineficiencias y compensaciones a pasajeros. Congelar inversiones para contener el gasto puede degradar la calidad y afectar la seguridad operacional. La gestión debe transparentar estos compromisos para sostener la legitimidad y tomar decisiones informadas.

A nivel operativo, la viabilidad de una aerolínea depende de la puntualidad, la utilización de flota, la ocupación de asientos y la confiabilidad técnica. La mejora en estos indicadores exige

sistemas de planificación robustos, acuerdos de mantenimiento con niveles de servicio exigentes, y una logística de tripulaciones que minimice tiempos muertos y rotaciones no programadas. La alineación entre operaciones y finanzas es esencial para transformar crecimiento en rentabilidad.

El plano comercial demanda una estrategia clara de posicionamiento y alianzas. En mercados con alta competencia, la construcción de conectividad efectiva se apoya en interlínea, acuerdos de código compartido y complementariedad con aeropuertos de transbordo y aeropuertos secundarios. Las políticas tarifarias deben equilibrar accesibilidad y recuperación de costos, con inteligencia de ingresos que permita segmentar mercados y gestionar elasticidades de la demanda.

La gobernanza y la rendición de cuentas son condiciones habilitantes. Un consejo con perfiles técnicos independientes, auditorías externas periódicas, datos abiertos de desempeño y mecanismos de queja de usuarios fortalecen la confianza pública. La publicación recurrente de estados financieros auditados y de indicadores operativos clave permite monitorear tendencias y corregir desviaciones de manera temprana.

Una valoración integral de riesgos identifica cinco categorías prioritarias. El riesgo financiero surge de variaciones en combustible, tipo de cambio y arrendamientos. El riesgo operativo proviene de fallas de mantenimiento, puntualidad y cadenas de suministro. El riesgo de mercado depende de la respuesta competitiva y de la elasticidad de la demanda. El riesgo regulatorio está asociado a permisos, seguridad y slots. El riesgo reputacional se relaciona con incidentes de servicio y percepción de uso ineficiente de recursos públicos. Para cada riesgo deben definirse disparadores, planes de respuesta y responsables.

A.7 Problemática de planeación y gestión del Instituto Nacional para el Bienestar (INSABI).

El Instituto Nacional para el Bienestar (INSABI) fue creado en 2020 como sustituto del Seguro Popular con la promesa de garantizar el acceso universal y gratuito a servicios de salud y medicamentos para personas sin seguridad social. Su lanzamiento se presentó como un cambio de paradigma hacia la gratuidad efectiva y la centralización de funciones estratégicas. Sin embargo, desde su arranque, la política enfrentó críticas persistentes por deficiencias de

planeación, ejecución y sostenibilidad, lo que convirtió al INSABI en un caso paradigmático para analizar las debilidades estructurales de la gestión de proyectos públicos en México.

La transición inmediata del Seguro Popular al INSABI generó incertidumbre entre millones de beneficiarios debido a la inexistencia de un padrón consolidado, a reglas de operación poco claras y a una comunicación pública insuficiente. Varios gobiernos estatales expresaron reticencias para adherirse por dudas sobre responsabilidades financieras y operativas, lo que produjo un mosaico de esquemas de atención con distinta calidad y cobertura. Estas fricciones federativas redujeron la capacidad de respuesta del sistema justo cuando la demanda de servicios se incrementó por la pandemia de COVID-19.

En términos de gobernanza, la centralización decisoria buscó homogeneidad en la prestación de servicios, pero debilitó los incentivos para la coordinación intergubernamental y la rendición de cuentas. La supervisión del gasto y la planeación presupuestal resultaron insuficientes para sostener la gratuidad prometida, y la Auditoría Superior de la Federación reportó incumplimientos y opacidad en la aplicación de recursos. La ausencia de un diseño de transición escalonado dificultó la continuidad operativa de clínicas y hospitales que dependían de reglas previas.

La discusión internacional subrayó riesgos y aprendizajes. Medios y organismos multilaterales advirtieron que la eliminación de un esquema con procesos ya institucionalizados, sin un plan de sustitución integral, podía provocar desarticulación temporal de servicios, desabasto de medicamentos y pérdida de capacidades instaladas. Estas observaciones coincidieron con diagnósticos de centros de análisis nacionales que reclamaron mayor evidencia técnica, metas verificables y una estrategia de financiamiento realista para sostener la cobertura.

Los principales laboratorios de ideas mexicanos señalaron tres fallas recurrentes: carencia de reglas de operación claras, insuficiencia de indicadores de desempeño y opacidad en la información pública. El Instituto Mexicano para la Competitividad advirtió que la gratuidad universal exigía un cálculo robusto de costos y flujos presupuestales de mediano plazo. México Evalúa destacó la necesidad de una teoría de cambio explícita y de monitoreos periódicos que permitieran ajustar la intervención con base en resultados. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad subrayó riesgos de discrecionalidad en compras y convenios.

Especialistas en salud pública de universidades y academias médicas coincidieron en que el INSABI debilitó la gobernanza sectorial al concentrar decisiones sin dotar a los estados de mecanismos claros de coordinación y financiamiento. También alertaron sobre la incertidumbre laboral del personal de salud y sobre la falta de infraestructura y suministros para ampliar la cobertura. Desde esta perspectiva, el diseño respondió más a un imperativo político que a una evaluación técnica de necesidades, capacidades y costos de implementación.

Aplicando la Guía PMBOK®, el proyecto mostró deficiencias transversales: en integración, por objetivos cambiantes y control de cambios impreciso; en alcance, por metas de gratuidad no acotadas por capacidades reales; en cronograma, por implementación apresurada sin periodos de transición; en costos, por subestimación del financiamiento requerido; en calidad, por variabilidad en la prestación; en recursos, por rotación e incertidumbre del personal; en comunicaciones, por canales insuficientes con estados y ciudadanía; en riesgos, por ausencia de planes de contingencia ante choques como la pandemia; y en gestión de interesados, por conflictos federativos y sociales no resueltos.

Desde el enfoque de la triple restricción de Barnes, el INSABI no logró equilibrar tiempo, costo y calidad. La prisa por implementar redujo la calidad de procesos y generó costos emergentes para corregir fallas, mientras que la falta de un financiamiento sostenible presionó la operación cotidiana. En paralelo, las señales de alerta identificadas por la literatura de gestión de proyectos -objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio- estuvieron presentes a lo largo del ciclo de vida del programa.

Clasificando los problemas por niveles, se observan fallas tácticas, operativas y estratégicas. En el plano táctico, el desabasto de medicamentos y los cuellos de botella en referencia y contrarreferencia afectaron la atención inmediata. En el plano operativo, la coordinación intergubernamental y los procesos de compras presentaron vacíos de estandarización y trazabilidad. En el plano estratégico, el proyecto careció de una visión sistémica respaldada por una arquitectura financiera estable y por mecanismos de aprendizaje institucional que corrigieron desviaciones con oportunidad.

La decisión de sustituir al INSABI por IMSS-Bienestar a partir de 2022 buscó reencauzar la atención a población sin seguridad social, pero no resolvió por sí misma los problemas

estructurales del sistema de salud. La transición confirmó la inviabilidad del diseño anterior y evidenció la necesidad de políticas públicas que armonicen gradualidad, financiamiento suficiente, profesionalización y transparencia. La experiencia deja ver que los cambios de modelo deben planearse con etapas, pilotos y métricas de desempeño que reduzcan riesgos de interrupción del servicio.

De esta revisión se desprenden líneas de acción para futuros proyectos de salud: construir un padrón nominal interoperable con estándares de datos abiertos; definir reglas de operación, catálogos de servicios y rutas de atención con cobertura realista; establecer un marco financiero multianual con supuestos explícitos; profesionalizar compras públicas con trazabilidad y auditoría independiente; fortalecer cadenas de suministro y logística de medicamentos; crear mecanismos de coordinación fiscal y operativa con los estados; y publicar tableros de desempeño con metas trimestrales verificables.

A.8 Problemática de planeación y gestión de la Mega Farmacia del Bienestar.

La Mega Farmacia del Bienestar, inaugurada en 2024 por el Gobierno Federal, se concibió como un centro de almacenamiento y distribución destinado a resolver el desabasto de medicamentos. El planteamiento apostó por una plataforma logística centralizada para abastecer al país, con promesas de eficiencia, cobertura y reducción de costos. Desde su lanzamiento, sin embargo, múltiples evaluaciones de organismos independientes, prensa nacional e internacional y expertos en salud pública han cuestionado su diseño, su gobernanza y su viabilidad de largo plazo (IMCO, 2024; México Evalúa, 2024; Bloomberg, 2024).

En el terreno de la planeación, los análisis coincidieron en la ausencia de estudios de factibilidad robustos y de un modelo de costos que contempla escalabilidad, aseguramiento de calidad y riesgos logísticos. La centralización del inventario no atacó cuellos de botella estructurales de la cadena de suministro como la estandarización de catálogos, la trazabilidad desde compra hasta dispensación y la variabilidad de la demanda entre regiones. En este sentido, IMCO (2024) y México Evalúa (2024) subrayaron que el diseño priorizó la infraestructura física sobre la ingeniería de procesos y datos, lo que limitó su efectividad.

En la ejecución, los reportes periodísticos documentaron costos de transporte superiores a lo previsto, duplicidades de inventario y dificultades de coordinación con almacenes estatales y hospitales. Bloomberg (2024) señaló incrementos por seguridad y última milla, mientras que Reforma (2024) reportó inconsistencias en sistemas de registro y control. A nivel internacional, Reuters (2024) y The Guardian (2024) describieron resultados iniciales modestos en entidades rurales, con entregas tardías y niveles de servicio por debajo de lo esperado.

La gobernanza del proyecto exhibió déficits de transparencia y rendición de cuentas. México Evalúa (2024) y MCCI (2024) identificaron el uso frecuente de adjudicaciones directas y la ausencia de auditorías independientes periódicas, lo cual elevó los riesgos de ineficiencia y de integridad en las compras públicas. El modelo centralizado también debilitó incentivos locales para mejorar la programación de pedidos, control de mermas y conciliación de inventarios, generando tensiones con autoridades estatales responsables de la operación cotidiana.

Desde marcos de dirección de proyectos, la Guía PMBOK® sugiere revisar la coherencia entre integración, alcance, cronograma, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos y gestión de interesados. En integración, el proyecto careció de un proceso claro de control de cambios que alineara decisiones técnicas con metas políticas. En alcance, prioriza la construcción del gran almacén sobre la estandarización de procesos de abasto. En cronograma y costos, subestimó tiempos de puesta a punto y erogaciones de capilaridad logística. En calidad, no consolidó indicadores comparables de nivel de servicio por entidad. En recursos y comunicaciones, enfrentó rotación de personal y canales informativos fragmentados. En riesgos y stakeholders, no articuló una matriz de contingencias frente a desabasto, fluctuaciones de demanda o interrupciones del transporte (PMI, 2021).

Bajo la óptica de la triple restricción de Barnes, el proyecto tensionó tiempo, costo y calidad. Acelerar la inauguración con procesos inmaduros incrementó costos por reenvíos, pérdidas y reabastecimientos no planificados, mientras que los niveles de servicio quedaron por debajo de las expectativas institucionales. Esta dinámica revela que, sin madurez de procesos, plataformas interoperables y cuadros de mando con indicadores verificables, la centralización logística no garantiza resultados sostenibles (Barnes, 1988).

La evidencia empírica recogida por prensa y centros de análisis converge en tres nudos críticos. Primero, deficiencias en la ingeniería de la cadena de suministro, desde planeación de demanda hasta la última milla. Segundo, vacíos de gobernanza que dificultan auditorías, participación ciudadana y transparencia contractual. Tercero, una arquitectura tecnológica insuficiente para asegurar trazabilidad, gestión de inventarios en tiempo real y alertas tempranas de desabasto (El País, 2024; The Economist, 2024).

Con base en estos hallazgos, emergen líneas de acción para un rediseño operativo. Se requiere un plan maestro de abasto que combine centros regionales con un almacén nacional, reglas de cálculo de stock de seguridad por patología y estacionalidad, y contratos logísticos con niveles de servicio medibles. Además, es indispensable un catálogo único interoperable, codificación estandarizada, trazabilidad lote-a-paciente, y un tablero público con indicadores de oportunidad, cumplimiento y merma. La gobernanza debe incorporar auditorías externas, licitaciones competitivas y mecanismos de contraloría social, junto con acuerdos federativos que alineen incentivos y responsabilidades (MCCI, 2024; México Evalúa, 2024).

En síntesis, la Mega Farmacia del Bienestar nació para atender una necesidad legítima, pero su diseño y ejecución evidenciaron límites de la centralización logística en contextos complejos y heterogéneos. Un replanteamiento que ponga en el centro la ingeniería de procesos, la transparencia y la analítica de datos es condición necesaria para transitar de un símbolo político a un sistema de abasto confiable y sostenible. Sin estas correcciones, el proyecto seguirá enfrentando sobrecostos, baja efectividad y pérdida de confianza pública.

A.9 Problemática de la cancelación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM).

El Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM) fue concebido como la obra de infraestructura aeroportuaria más ambiciosa del país en lo que va del siglo XXI. Su propósito declarado era resolver la saturación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), elevar la competitividad del sistema aeroportuario del Valle de México y consolidar a la capital como un centro de operaciones latinoamericano. La decisión de cancelarlo en 2018, cuando el proyecto ya acumulaba compromisos financieros, avances físicos y contratos

en curso, transformó al NAICM en un caso emblemático para analizar la relación entre técnica y política, gestión de riesgos, legitimidad social y gobernanza de megaproyectos.

El interés público alrededor del NAICM no se explica solo por su costo financiero o por la magnitud de su diseño arquitectónico, sino por las implicaciones que tuvo su cancelación para la confianza de inversionistas, la reputación internacional y la capacidad del Estado para conducir proyectos complejos.

El NAICM arrancó con objetivos de largo plazo, pero enfrentó cuestionamientos ambientales, sociales y de gobernanza. La consulta ciudadana celebrada en octubre de 2018 -sin carácter legalmente vinculante y cuestionada por su metodología- fue utilizada por el nuevo gobierno como argumento político para cancelar la obra. Más allá de la discusión sobre su legitimidad, la decisión puso a prueba la resiliencia institucional del país frente a choques políticos y reveló debilidades de diseño y comunicación acumuladas durante la planeación y ejecución inicial.

Desde el enfoque de Bruce Garrod (2023), la adaptabilidad de un proyecto se sostiene en tres pilares: flexibilidad deliberada para ajustar el alcance ante cambios de contexto, aprendizaje organizacional continuo para integrar señales de riesgo y mecanismos de resiliencia que mantengan operaciones esenciales bajo presión. A la luz de este marco, el NAICM mostró rigidez para modular su propuesta frente a críticas ambientales y comunitarias, un aprendizaje tardío en materia de transparencia y un déficit de resiliencia política al no desarrollar, con suficiente anticipación, escenarios alternativos comparables que pudieran discutirse de manera abierta con la sociedad. La ausencia de un 'plan B' detallado y publicado con costos, cronogramas y riesgos verificables debilitó su capacidad de defenderse ante una narrativa política crítica (Garrod, 2023).

Ben Aston identifica cinco señales de alerta que suelen anticipar el fracaso de un proyecto: objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos adecuados, monitoreo débil y resistencia al cambio. En el NAICM coexistieron metas ambiciosas de conectividad, modernidad urbana y derramas económicas, pero no siempre se tradujeron en una narrativa integrada y pedagógica frente al público no especializado. La comunicación pública fragmentaria y la percepción de opacidad alimentaron dudas, mientras que los mecanismos de monitoreo y

evaluación independientes no lograron posicionarse ante la ciudadanía como contrapesos suficientes para disipar sospechas de sobrecostos o conflictos de interés (Aston, s. f.).

Basado en Freeman (2023) aplicado al NAICM, en el plano táctico se observaron respuestas reactivas a objeciones ambientales que no mitigaron la desconfianza social. En el plano operativo emergieron fallas de coordinación entre contratistas, supervisores y autoridades, junto con interdependencias mal gestionadas en cronogramas y suministros. En el plano estratégico faltó una narrativa de valor público con escenarios alternativos evaluados de forma transparente, así como un marco de gobernanza que despolitizara la toma de decisiones y privilegiara la evidencia técnica.

La Guía del PMBOK® (PMI, 2021) ofrece un mapa útil para identificar fallas por áreas de conocimiento. En integración, faltó una estrategia clara que alineara objetivos gubernamentales, expectativas comunitarias y compromisos con financiadores. En alcance, se produjeron ajustes sin un control de configuración suficientemente visible para la ciudadanía. En cronograma, la complejidad de la obra generó desviaciones por interdependencias subestimadas. En costos, los cambios y tensiones contractuales presionaron las estimaciones. En calidad, la obra demandaba estándares estrictos que incrementaron la necesidad de supervisión especializada. En recursos y adquisiciones, la concentración de contratos estratégicos exigía transparencia reforzada. En comunicaciones, la estrategia pública no logró construir confianza. En riesgos, no se consolidó un portafolio de mitigaciones que anticipará la alternancia política. En gestión de interesados, la participación ciudadana temprana y sostenida fue insuficiente (PMI, 2021).

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes (1988) recuerda que tiempo, costo y calidad mantienen tensiones inevitables. En el NAICM, la presión por sostener la velocidad constructiva convivió con incertidumbres técnicas y con ajustes presupuestales, al tiempo que los estándares de calidad exigían procesos de revisión más rigurosos. Sin acuerdos explícitos y comunicados sobre los intercambios aceptables, la conversación pública gravitó hacia sospechas y narrativas de todo-o-nada que facilitaron la decisión de cancelación.

Las organizaciones de análisis y sociedad civil aportaron lecturas críticas. MCCI señaló riesgos de opacidad y potenciales conflictos de interés en frentes de contratación e instó a

fortalecer mecanismos de control y publicidad de información. IMCO advirtió que la cancelación afectaría la certidumbre de inversiones y la competitividad aérea y logística del país, subrayando la necesidad de evaluaciones costo-beneficio comparables entre alternativas. México Evalúa enfatizó que tanto la continuidad como la cancelación requerían análisis públicos, con supuestos y metodologías replicables, para sustentar la decisión. Diversos especialistas en ingeniería, finanzas públicas y transporte coincidieron en la importancia de separar la discusión técnica de los incentivos políticos y de fortalecer los contrapesos institucionales.

La percepción nacional e internacional sobre la cancelación fue predominantemente crítica en los medios económicos y de negocios, que la interpretaron como una señal de riesgo para el Estado de derecho, los contratos públicos y la estabilidad de las reglas del juego. Prensa global y académicos destacaron la necesidad de procesos de consulta robustos, pero también de mecanismos que eviten que decisiones trascendentales descansen en ejercicios metodológicamente frágiles. En redes sociales, la discusión se polarizó, mezclando argumentos legítimos sobre impactos ambientales y sociales con narrativas simplificadas sobre corrupción y costos, lo que dificulta un debate informado.

A.10 Problemática de planeación y gestión del Tren Interurbano México-Toluca (2014-2025).

El Tren Interurbano México-Toluca fue concebido para conectar la Zona Metropolitana del Valle de Toluca con el poniente de la Ciudad de México, reducir tiempos de traslado y descongestionar la infraestructura carretera. Iniciado en 2014 con metas de costo y calendario específicas, su trayectoria hasta 2025 ha estado marcada por sobrecostos, reprogramaciones, conflictos sociales y decisiones técnicas controvertidas. Este ensayo examina su problemática de planeación y gestión con base en marcos de dirección de proyectos y en valoraciones de organizaciones de la sociedad civil, especialistas y medios, con el fin de identificar lecciones y líneas de acción para futuros megaproyectos.

La propuesta original apostó por una solución ferroviaria de alta capacidad con integración a la red metropolitana. No obstante, la definición de alcance evolucionó de manera significativa conforme avanzó la obra: se modificaron trazos, se rediseñaron estaciones y se incorporaron obras complementarias que no estaban presupuestadas en la fase inicial. Estos

cambios, sin una estrategia explícita de control de configuración y comunicación pública, alimentaron percepciones de opacidad y elevaron los riesgos de sobre costo.

Bajo el enfoque de adaptabilidad de Bruce Garrod (2023), los proyectos resilientes combinan flexibilidad deliberada, aprendizaje organizacional y amortiguadores ante la incertidumbre. En el Tren Interurbano, la flexibilidad fue predominantemente reactiva y no estratégica; los ajustes de alcance respondieron a presiones coyunturales más que a una hoja de ruta de opciones reales con costos y riesgos comparables. El aprendizaje institucional fue limitado: problemas detectados en liberación del derecho de vía, gestión ambiental y coordinación intergubernamental reaparecieron en etapas subsecuentes. Por último, la resiliencia política y financiera depende de rescates presupuestales y cambios de liderazgo, en ausencia de acuerdos interinstitucionales que blindan prioridades técnicas (Garrod, 2023).

Las cinco señales de alerta de Ben Aston -objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio- se observaron con distinta intensidad. Los objetivos públicos variaron entre promesas de tiempos puerta-a-puerta, dinamización económica y reducción de emisiones, sin una narrativa unificada con indicadores verificables. La comunicación con comunidades y usuarios potenciales fue fragmentaria, lo que alimentó conflictos por afectaciones locales. Los recursos -tanto técnicos como financieros- se reconfiguraron mediante ampliaciones presupuestarias y contrataciones adicionales. El monitoreo independiente careció de visibilidad ciudadana sostenida y, frente a ajustes técnicos, surgió resistencia social y política que retrasó hitos críticos (Aston, s. f.).

El marco de pensamiento estratégico en la resolución de problemas sugiere distinguir retos en niveles táctico, operativo y estratégico. En el plano táctico, la obra lidió con incidencias puntuales: obstrucciones de obra, litigios de predios y reubicaciones de servicios. En el nivel operativo, destacó la insuficiente coordinación entre contratistas, supervisores y autoridades, con cronogramas interdependientes que no se sincronizaron adecuadamente y una logística de suministros sensible a demoras. En el nivel estratégico, el proyecto careció durante años de una visión integrada con el sistema de transporte metropolitano, servicio de autobús alimentador, conectividad con Metro y trenes suburbanos, y estrategia tarifaria- lo que restó claridad sobre su contribución sistémica.

A la luz de la Guía del PMBOK® (PMI, 2021), las fallas abarcan múltiples áreas de conocimiento. En integración, los cambios de alcance carecieron de un proceso público y disciplinado de control de cambios. En alcance, las definiciones funcionales -estaciones, accesos, obras inducidas- evolucionaron sin una línea base estable. En cronograma, las reprogramaciones se acumularon, comprometieron la ruta crítica y generaron costos de oportunidad. En costos, el presupuesto inicial se expandió de forma significativa con cargos por variaciones, reclamaciones y obras complementarias. En calidad, la complejidad técnica de viaductos y túneles exigió controles reforzados. En recursos y adquisiciones, la alta concentración de paquetes críticos elevó riesgos contractuales. En comunicaciones, faltaron mecanismos de información bidireccional con comunidades y usuarios. En riesgos, la matriz de contingencias no anticipó con suficiencia eventos políticos y sociales. En gestión de interesados, la participación temprana y la compensación adecuada fueron heterogéneas (PMI, 2021).

La triple restricción de Martin Barnes (1988) recuerda que tiempo, costo y calidad deben gestionarse con compromisos explícitos y comunicados. Acelerar frentes constructivos sin madurez de ingeniería elevó costos; contener costos sin fortalecer controles técnicos afectó la calidad y generó retrabajos; y priorizar calidad sin una planeación presupuestaria realista derivó en postergaciones. En ausencia de transparencia sobre estos intercambios, la conversación pública se polarizó y erosionó la legitimidad del proyecto.

Las organizaciones de la sociedad civil y los centros de análisis coincidieron en la necesidad de mayor transparencia y disciplina técnica. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI) advirtió sobre riesgos de opacidad y adjudicaciones con baja competencia, enfatizando la publicación oportuna de información contractual. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) señaló vacíos en el análisis costo-beneficio, en la definición de indicadores y en la coordinación multinivel. México Evalúa subrayó la importancia de tableros de avance físico-financiero y de auditorías independientes que permitan evaluar desempeño y aprender en tiempo real. Especialistas en transporte y finanzas públicas han insistido en la integración metropolitana, la sostenibilidad operativa y la gobernanza profesional como condiciones para materializar beneficios.

La percepción nacional e internacional recogida por la prensa económica y generalista fue crítica respecto de los retrasos y los sobrecostos, destacando el impacto reputacional en la capacidad del país para atraer inversión en infraestructura. Al mismo tiempo, se reconoció el potencial del tren para mejorar la movilidad si se consolidan la conectividad intermodal, la confiabilidad operativa y una política tarifaria consistente con su vocación metropolitana. La conversación en redes sociales reflejó escepticismo ciudadano frente a anuncios y reinauguraciones parciales, reclamando resultados tangibles y medibles.

A partir de este diagnóstico, emergen líneas de acción para fortalecer la gestión: publicar un plan maestro integral con línea base de alcance y control de cambios; consolidar una oficina de gestión de proyectos (PMO) con estándares de cronograma, riesgos y adquisiciones; establecer contratos con matrices de riesgo compartido y mecanismos de solución temprana de controversias; habilitar un tablero público con indicadores de avance, costo por kilómetro, seguridad, confiabilidad y demanda; y diseñar una estrategia de conectividad intermodal con metas anuales de integración y tiempos de transferencia. La participación ciudadana y la contraloría social deben institucionalizarse con metodologías replicables y canales de queja y devolución claros.

A.11 Problemática de planeación y gestión de la Adquisición de plantas generadoras de energía eléctrica de Iberdrola.

La adquisición de trece plantas generadoras de energía eléctrica a Iberdrola por parte del gobierno mexicano ha sido presentada como un hito en la historia del sector energético del país, considerado por la administración federal como una forma de recuperar la soberanía energética y fortalecer el papel de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). No obstante, este proyecto de inversión pública ha generado intensos debates en materia de planeación, gestión, transparencia y sostenibilidad económica. Al analizar el caso desde los marcos teóricos de la gestión de proyectos y las críticas de distintos organismos de investigación y especialistas, es posible identificar la problemática que acompaña a esta operación multimillonaria.

Bruce Garrod (2023), en su propuesta de tres estrategias de adaptabilidad para navegar la incertidumbre, subraya la importancia de la flexibilidad, el aprendizaje organizacional y la resiliencia. La adquisición de las plantas de Iberdrola mostró una limitada capacidad de

flexibilidad, pues fue planteada como una compra total en lugar de explorar esquemas graduales o mixtos que permitieran compartir riesgos. El aprendizaje organizacional estuvo ausente, ya que no se construyó un plan de transición claro que aprovechará las experiencias de otros países que han nacionalizado activos energéticos. La resiliencia, entendida como la capacidad de sostener el proyecto frente a escenarios adversos, se ve comprometida por la dependencia de recursos fiscales y por la incertidumbre de la demanda eléctrica futura.

Ben Aston (2023) plantea cinco señales de alerta que predicen el fracaso de un proyecto: falta de objetivos claros, comunicación deficiente, gestión inadecuada de recursos, ausencia de monitoreo y resistencia al cambio. Todas estas señales son visibles en el caso de la compra a Iberdrola. Los objetivos fueron ambiguos: mientras el gobierno hablaba de recuperar la soberanía energética, los expertos cuestionaban la viabilidad financiera. La comunicación fue deficiente, pues no se transparentaron los términos financieros completos ni los impactos en las tarifas eléctricas. La gestión de recursos resultó controvertida, dado que se destinaron miles de millones de dólares en un solo movimiento, comprometiendo el presupuesto público. El monitoreo y la evaluación independiente fueron casi inexistentes. Y la resistencia provino de actores internacionales, analistas financieros y sectores industriales que veían la operación como una apuesta política más que técnica.

Desde la perspectiva del pensamiento estratégico en la resolución de problemas (ProjectManagement.com, 2021), el proyecto presenta problemas tácticos, operativos y estratégicos. En el nivel táctico, se improvisaron explicaciones sobre el destino de las plantas y sobre la manera en que serían integradas a la infraestructura de la CFE. En el plano operativo, surgieron dudas sobre la capacidad de gestión administrativa, el mantenimiento y la operación eficiente de las plantas adquiridas, muchas de ellas con varios años de funcionamiento. En el nivel estratégico, la principal debilidad es la ausencia de una visión sistémica: la compra se hizo sin articular un plan integral de transición energética, sin alinearse con objetivos de sustentabilidad ni con compromisos internacionales en materia ambiental.

La Guía PMBOK®® (PMI, 2021) permite examinar el caso con detalle. En integración y alcance, el proyecto careció de un acta de constitución pública con objetivos verificables y medibles. En cronograma, la operación fue ejecutada con rapidez política, sin un proceso gradual

que permitiera una transición ordenada. En costos, se comprometieron recursos públicos significativos sin detallar los impactos de mediano y largo plazo. En calidad, no se definieron estándares técnicos para evaluar el desempeño de las plantas adquiridas. En recursos, no hubo claridad sobre la capacitación y absorción del personal. En comunicaciones, la falta de transparencia fue una constante. En riesgos, no se publicaron análisis de contingencia ante posibles escenarios de sobrecostos, fallas técnicas o fluctuaciones del mercado eléctrico. Finalmente, en gestión de interesados, se ignoraron las preocupaciones de la industria privada y de organismos reguladores.

El marco de Martin Barnes (1988) sobre la triple restricción (tiempo, costo y calidad) también ayuda a explicar los riesgos. En ese tiempo, la operación fue acelerada y determinada políticamente, lo que impidió un análisis gradual de escenarios. En costos, la inversión multimillonaria genera presiones fiscales y compromete recursos que podrían haberse destinado a infraestructura de energías renovables. En calidad, el hecho de que varias plantas sean de ciclo combinado con años de uso plantea dudas sobre su vida útil y su eficiencia operativa.

La sociedad civil organizada ha sido especialmente crítica. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI) advirtió que la falta de transparencia en los contratos y la opacidad de los términos financieros representan riesgos de corrupción y discrecionalidad. El IMCO cuestionó la racionalidad económica de la operación, señalando que la compra compromete recursos públicos que podrían invertirse en energías limpias y sostenibles. México Evalúa destacó la ausencia de indicadores de desempeño y de mecanismos de rendición de cuentas, lo que impide evaluar si la adquisición realmente fortalecerá la capacidad energética del país.

Expertos como Gonzalo Monroy y Rosanety Barrios han subrayado que la compra responde más a una lógica política que técnica, y que el verdadero desafío no es la propiedad de las plantas, sino su operación eficiente y la transición hacia un modelo energético sostenible. La percepción internacional también ha sido mixta: medios como Financial Times y The Economist han expresado dudas sobre la viabilidad de la operación, mientras que El País (España) resaltó la dimensión política y simbólica del acuerdo. En redes sociales y foros académicos, la adquisición

ha sido vista tanto como un intento de recuperar control estatal como una oportunidad perdida de invertir en energías renovables.

A.12 Problemática de planeación y gestión de la renegociación de contratos de transporte de gas natural por parte de la Comisión Federal de Electricidad.

La renegociación de contratos de transporte de gas natural por parte de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en 2020 representó uno de los episodios más polémicos en la política energética mexicana reciente. El gobierno federal, bajo el discurso de aparentemente recuperar la soberanía energética y reducir costos para la empresa estatal, emprendió un proceso de revisión de acuerdos firmados con empresas privadas, muchas de ellas internacionales, que habían invertido miles de millones de dólares en infraestructura de gasoductos. Este ensayo analiza la problemática de planeación y gestión de dicho proceso, a la luz de marcos conceptuales de la gestión de proyectos, así como de las opiniones de organismos de la sociedad civil, centros de análisis y especialistas en energía.

El enfoque de Bruce Garrod (2023) sobre estrategias de adaptabilidad subraya la necesidad de flexibilidad, aprendizaje y resiliencia en la gestión de proyectos. La CFE mostró poca flexibilidad, al adoptar una posición rígida frente a los contratos, lo que generó incertidumbre jurídica y tensiones con inversionistas internacionales. El aprendizaje organizacional fue limitado, pues no se aprovecharon experiencias previas de renegociación en otros sectores estratégicos. En términos de resiliencia, la CFE y el Estado mexicano asumieron riesgos reputacionales y financieros que comprometieron la confianza de inversionistas en el largo plazo.

Las cinco señales de alerta que predicen el fracaso de un proyecto, según Ben Aston (2023), se hacen evidentes en este caso. Los objetivos fueron ambiguos: se habló de reducir costos y defender la soberanía, pero no se precisaron métricas verificables. La comunicación fue deficiente, con mensajes contradictorios entre funcionarios y poca transparencia hacia la ciudadanía. La gestión de recursos se volvió problemática, pues el proceso de negociación generó incertidumbre que retrasó la entrada en operación de varios gasoductos. La ausencia de monitoreo independiente impidió verificar el cumplimiento de las metas planteadas. Finalmente,

la resistencia provino de actores empresariales y de gobiernos extranjeros que consideraron la medida como una amenaza a la seguridad jurídica.

El pensamiento estratégico en la resolución de problemas (ProjectManagement.com, 2021) permite distinguir entre problemas tácticos, operativos y estratégicos. En lo táctico, la CFE improvisó respuestas a la presión pública y mediática. En lo operativo, las negociaciones carecieron de mecanismos técnicos de evaluación de riesgos, lo que derivó en retrasos en la entrada en operación de proyectos estratégicos. En lo estratégico, la renegociación reflejó una visión política de corto plazo, sin articularse con un plan integral de transición energética ni con los compromisos ambientales internacionales asumidos por México.

El marco de la Guía PMBOK®® (PMI, 2021) muestra deficiencias en varias áreas. En integración, no hubo un acta de proyecto clara que estableciera objetivos medibles. En alcance, la CFE se centró en la reducción de costos sin contemplar los impactos colaterales en inversión y confianza. En cronograma, los retrasos fueron significativos, con gasoductos que permanecieron sin operar durante meses. En costos, la incertidumbre provocó riesgos adicionales y posibles sobrecostos. En calidad, no se garantizó que los nuevos acuerdos mantuvieran estándares técnicos y regulatorios. En riesgos, no hubo una evaluación pública de escenarios adversos. Finalmente, en gestión de interesados, se ignoraron las preocupaciones de empresarios, inversionistas y gobiernos extranjeros.

Martin Barnes (1988) planteó la triple restricción: tiempo, costo y calidad. En el caso de la renegociación, el tiempo fue un factor crítico, ya que la suspensión temporal de proyectos afectó el suministro energético. El costo se presentó como beneficio inmediato al reducir tarifas, pero a costa de comprometer la confianza a largo plazo. La calidad de los acuerdos se vio comprometida por la falta de estándares de transparencia y verificación independiente.

Organizaciones de la sociedad civil también se pronunciaron. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI) criticó la opacidad del proceso y alertó sobre posibles riesgos de discrecionalidad en las renegociaciones. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) señaló que la medida podría desalentar la inversión privada y aumentar los riesgos fiscales. México Evalúa cuestionó la ausencia de indicadores de desempeño y la falta de coordinación entre actores públicos y privados.

Expertos en energía, como Gonzalo Monroy y Rosanety Barrios, advirtieron que el verdadero problema no era el costo de los contratos originales, sino la falta de planeación energética de largo plazo. La percepción internacional, reflejada en medios como Financial Times, Reuters, The Economist y El País, fue negativa, destacando que México proyectaba un clima de inseguridad jurídica. En redes sociales, la opinión pública se dividió entre quienes celebraron la defensa del interés nacional y quienes criticaron el impacto en la confianza de inversionistas.

A.13 Problemática de planeación y gestión de las Universidades del Bienestar Benito Juárez García.

Las Universidades del Bienestar Benito Juárez García representan uno de los proyectos educativos más ambiciosos y controvertidos del actual gobierno mexicano. Concebidas con el propósito de ampliar las oportunidades de educación superior en comunidades marginadas y alejadas de los grandes centros urbanos, su implementación ha generado debates sobre su planeación, sostenibilidad, pertinencia académica y resultados. Al analizar este proyecto bajo el lente de distintos marcos teóricos de la gestión de proyectos, así como a partir de las críticas de organismos como Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI), el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), México Evalúa y expertos en educación, se pueden identificar múltiples problemáticas de planeación y gestión que han limitado su impacto y que permiten extraer lecciones valiosas para el diseño de políticas públicas en educación.

Bajo el marco de Bruce Garrod (2023) sobre las estrategias de adaptabilidad resulta útil para entender las dificultades que enfrentaron las Universidades del Bienestar, el proyecto educativo mostró poca flexibilidad desde su diseño, pues estableció una estructura centralizada que dejó a un lado la coordinación con universidades estatales y otros actores del sistema de educación superior. Tampoco se promovió un proceso de aprendizaje continuo mediante indicadores claros de desempeño; por el contrario, la falta de transparencia en los resultados dificultó el ajuste del modelo. En cuanto a resiliencia, la evidencia apunta a que las universidades se vieron debilitadas ante los retos financieros, administrativos y académicos, mostrando poca capacidad para sostenerse en contextos adversos.

Por su parte, Ben Aston (2023) identifica cinco señales de alerta que predicen el fracaso de un proyecto: falta de objetivos claros, comunicación deficiente, gestión inadecuada de recursos, ausencia de monitoreo y resistencia al cambio. Todas estas señales estuvieron presentes en las Universidades del Bienestar. Los objetivos se plantearon de manera ambigua, enfatizando la expansión territorial por encima de la calidad académica. La comunicación con estudiantes, docentes y comunidades fue insuficiente, generando expectativas no cumplidas. La gestión de recursos mostró deficiencias tanto en infraestructura como en contratación de profesores, muchos de ellos contratados sin procesos transparentes. La ausencia de indicadores de calidad educativa y de impacto social reforzó la falta de monitoreo. Finalmente, el proyecto enfrentó resistencia de actores del sistema universitario que cuestionan su legitimidad y pertinencia.

El pensamiento estratégico en la resolución de problemas (ProjectManagement.com, 2021) permite ordenar los retos enfrentados en tres niveles: problemas tácticos, operativos y estratégicos. En el plano táctico, las Universidades del Bienestar respondieron de manera improvisada a los retrasos en la construcción de planteles y a la falta de personal académico capacitado. En el nivel operativo, se evidenciaron fallas en la coordinación institucional, la planeación de la oferta académica y los procesos administrativos. En el nivel estratégico, el mayor problema fue la falta de una visión sistémica que articula este modelo con las universidades públicas estatales, los institutos tecnológicos y las universidades autónomas. Esto derivó en una fragmentación del sistema de educación superior en lugar de en una integración coherente.

Si se analiza desde la perspectiva del Project Management Institute (PMI, 2021) en la Guía PMBOK®®, se observan deficiencias en casi todas las áreas de conocimiento. En integración y alcance, el proyecto careció de una definición precisa de objetivos medibles y realistas. En cronograma, las metas de construcción y operación de universidades fueron aceleradas, lo que llevó a improvisaciones. En costos, la asignación presupuestal no fue suficiente para garantizar sostenibilidad, generando dependencia excesiva de transferencias federales. En calidad, la ausencia de mecanismos de evaluación académica debilitó la legitimidad de los programas ofrecidos. En recursos, la alta rotación de docentes y la precariedad laboral fueron problemas constantes. En comunicaciones, no se implementaron canales efectivos para informar a las comunidades beneficiarias sobre los alcances reales del proyecto. En riesgos, no se

desarrollaron planes de mitigación adecuados. Y en gestión de interesados, no se logró articular el proyecto con los principales actores del sector educativo.

El enfoque de Martin Barnes (1988) sobre la triple restricción (tiempo, costo y calidad) también ayuda a comprender el caso. El tiempo fue problemático debido a que los planteles fueron inaugurados con prisas políticas más que con criterios académicos. En cuanto a costo, la sostenibilidad financiera fue cuestionada, ya que los recursos asignados resultaron insuficientes para mantener la operación de más de un centenar de sedes. En términos de calidad, especialistas como Gil Antón (2020) señalaron que la improvisación afectó los programas de estudio y la formación de los estudiantes. En este marco, la falta de equilibrio entre las tres dimensiones resultó en un proyecto con debilidades estructurales desde su concepción.

Las críticas de organizaciones de la sociedad civil refuerzan estas observaciones. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad (MCCI) denunció opacidad en la asignación de contratos de construcción y en la contratación de personal académico. El IMCO subrayó que el modelo carecía de indicadores claros de impacto y que duplicaba esfuerzos con instituciones ya existentes sin garantizar calidad. México Evalúa advirtió que el proyecto priorizó criterios políticos por encima de la evidencia técnica y que se trató de una expansión con bajo impacto en cobertura real.

Expertos en educación superior también han opinado críticamente. Investigadores de la UNAM y el Colegio de México señalaron que el proyecto fragmentó aún más el sistema de educación superior en lugar de integrarlo. Asociaciones académicas cuestionaron que las Universidades del Bienestar se diseñan sin consultar a la comunidad académica y sin coordinarse con los estados. Internacionalmente, medios como The Economist (2021) calificaron el modelo como insostenible y populista, mientras que The New York Times (2020) reportó dudas sobre la viabilidad del proyecto en términos financieros y académicos.

A.14 Problemática de planeación y gestión de la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México.

La Línea 12 del Metro de la Ciudad de México, inaugurada en 2012 y sometida a cierres, rehabilitaciones y una tragedia en 2021, constituye un caso paradigmático para explorar la

tensión entre ambición política, complejidad técnica y gobernanza de megaproyectos urbanos. Entre 2006 y 2025, su ciclo de vida ha transitado por etapas de planificación apresurada, ejecución con cambios de alcance, operación intermitente y reconstrucción, con impactos sociales, económicos e institucionales de gran escala.

El propósito de la Línea 12 fue ampliar la cobertura del transporte masivo hacia el suroriente y reducir tiempos de traslado. En términos de diseño institucional, la obra combinó ingeniería ferroviaria compleja (subterránea y elevada), adquisición de material rodante y una malla de contratos de obra, supervisión y suministro. Desde la etapa anterior, el proyecto debió presentar opciones comparables de trazo, tecnología y secuencia constructiva con análisis de costo-beneficio, riesgos prediales y socioambientales, aseguramiento de calidad y plan de operación y mantenimiento. La evidencia acumulada sugiere que los incentivos de calendario electoral desplazaron la deliberación técnica profunda.

Garrod (2023) sostiene que la adaptabilidad descansa en flexibilidad deliberada, aprendizaje organizacional y resiliencia. En la Línea 12, la flexibilidad fue sobre todo reactiva; el aprendizaje organizacional resultó intermitente, y la resiliencia operativa quedó comprometida por falta de amortiguadores institucionales, contractuales y técnicos que garantizaran continuidad del servicio frente a choques.

Las cinco señales de alerta de Aston, objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio, se observaron en el ciclo de vida. Los objetivos oscilaron entre velocidad de construcción, extensión territorial y simbolismo político, sin una narrativa integrada y verificable; la comunicación con usuarios fue periódica pero no sistemática; los recursos técnicos y financieros mostraron límites en sobrecostos y reclamos; el monitoreo independiente careció de presencia sostenida; y los cambios de diseño enfrentaron resistencias organizacionales y sociales.

En lo táctico, la Línea 12 padeció incidencias como vibraciones y fatiga en componentes que exigieron cierres, reforzamientos y sustituciones. En lo operativo, falló la coordinación entre contratistas, supervisores, proveedores y autoridades, con cronogramas interdependientes y logística sensible a demoras. En lo estratégico, faltó una visión sistémica con estándares de

diseño, control de cambios, gobernanza técnica con contrapesos, presupuesto de ciclo de vida y métricas de valor público orientadas al usuario.

La Guía del PMBOK® (PMI, 2021) permite ordenar hallazgos por áreas de conocimiento. En integración, no hubo control de cambios disciplinado y visible; en alcance, las especificaciones evolucionaron sin configuración transparente; en cronograma, los hitos críticos acumularon interdependencias subestimadas; en costos, hubo variaciones y reclamaciones; en calidad, se requirió inspección y aseguramiento continuo; en recursos y adquisiciones, la concentración de paquetes críticos elevó riesgos; en comunicaciones, la información pública fue superada por contingencias; en riesgos, no se anticiparon fallas plausibles; y en interesados, la participación y compensación fue heterogénea.

El modelo de Barnes (1988) explicita los compromisos entre tiempo, costo y calidad. En la Línea 12, acelerar la puesta en servicio con pruebas incompletas elevó costos correctivos y riesgos; contener costos sin invertir en calidad derivó en retrabajos y cierres; y priorizar calidad tras contingencias obligó reprogramaciones extensas. Sin comunicar con claridad estos intercambios, la legitimidad social se erosiona.

MCCI, IMCO y México Evalúa convergen en diagnósticos que enfatizan transparencia, integridad y rendición de cuentas: riesgos de adjudicaciones con baja competencia, vacíos de información, auditorías independientes y tableros de desempeño para seguimiento ciudadano. Leídos como insumo de rediseño, estos hallazgos apuntan a fortalecer gobernanza, control de cambios y profesionalización del ciclo de vida.

La percepción nacional e internacional osciló entre la preocupación por la seguridad y el reconocimiento de la urgencia de contar con transporte masivo seguro. Medios especializados subrayan los costos sociales de los cierres y las implicaciones reputacionales; redes sociales mezclaron exigencias legítimas con desinformación, lo que exige comunicación con datos abiertos y pedagogía pública.

Para fortalecer adaptabilidad (Garrod), el proyecto requiere cartera de escenarios y disparadores de decisión que permitan cambiar de estrategia sin parálisis: rutas de refuerzo ante hallazgos, sustitución de componentes críticos y acuerdos que protejan la continuidad del

servicio. La resiliencia se concreta con contratos que asignen riesgos de forma equilibrada, seguros adecuados, provisiones para mantenimiento mayor y sistemas de información interoperables.

Las señales de Aston sirven como checklist operativo: objetivos centrados en el usuario (seguridad, confiabilidad, tiempos), comunicación bidireccional, recursos técnicos y financieros suficientes en seguridad y mantenimiento, monitoreo independiente con publicaciones periódicas y gestión del cambio con capacitación y cultura de seguridad.

El pensamiento estratégico sugiere intervenir por niveles. Táctico: control de calidad e inspección estructural y de vía con planes de intervención rápida. Operativo: coordinación entre ingeniería civil, sistemas ferroviarios y material rodante, con cronogramas integrados. Estratégico: gobernanza con consejos técnicos independientes, presupuesto multianual de mantenimiento y tableros de valor público medibles por el usuario.

Alinearse con PMBOK® implica instaurar una PMO con autoridad sobre integración, alcance y control de cambios; cronogramas basados en ruta crítica y buffers; control de costos por Estructura de Desglose del Trabajo; calidad con inspecciones planificadas y análisis de causa raíz; riesgos con mapas de calor y contingencias activables; adquisiciones con competencia efectiva y cláusulas de desempeño; comunicación en datos abiertos; e interesados con participación y reparación cuando proceda.

Entre 2021 y 2025, la reconstrucción y reapertura progresiva brindaron oportunidad para elevar el estándar técnico y la transparencia. La experiencia internacional avala mantenimiento predictivo, digitalización, cultura de seguridad y auditorías externas periódicas. El desafío es consolidar estas prácticas más allá del ciclo político, asegurando financiamiento estable, profesionalización y rendición de cuentas sostenida.

A.15 Problemática de planeación y gestión del proyecto Enciclomedia (2000-2006).

Enciclomedia fue una de las iniciativas emblemáticas de digitalización educativa en México a inicios del siglo XXI. Concebido entre 2000 y 2006, el programa apostó por equipar aulas de quinto y sexto de primaria con pizarrones electrónicos, computadoras, proyector, conectividad y contenidos multimedia ligados a los libros de texto gratuitos. Su promesa pública

fue convertir el salón de clases en un entorno interactivo, capaz de elevar aprendizajes, motivación estudiantil y competencias digitales docentes. No obstante, su trayectoria reveló tensiones persistentes entre ambición política, complejidad técnica y gobernanza del cambio pedagógico, lo que lo convierte en un caso útil para examinar la planeación y gestión de proyectos públicos intensivos en tecnología.

Desde la perspectiva *ex ante*, Enciclomedia requería un diseño que conciliara infraestructura, contenidos y desarrollo profesional docente con una hoja de ruta gradual y medible. En la práctica, el programa se orientó a desplegar equipo y software a gran escala en tiempos comprimidos, mientras varias escuelas carecían de condiciones básicas para sostener el servicio: electricidad estable, seguridad, soporte técnico y conectividad confiable. Esta asimetría entre la ambición tecnológica y la capacidad real de operación influyó en la adopción y en la percepción pública del proyecto.

El marco de adaptabilidad de Bruce Garrod (2023) ofrece tres vectores para evaluar proyectos en entornos inciertos: flexibilidad deliberada, aprendizaje organizacional y resiliencia. Enciclomedia mostró flexibilidad reactiva, al ajustar lineamientos y proveedores cuando surgían fallas, pero careció de un portafolio explícito de opciones escalables con costos y riesgos comparables. El aprendizaje organizacional se expresó en manuales y cursos, aunque sin una evaluación formativa continua que permitiera iterar contenidos y usos pedagógicos con base en evidencia. La resiliencia quedó comprometida por la dependencia del hardware, la obsolescencia de equipos y la insuficiencia de soporte local, lo que elevó el tiempo fuera de servicio en no pocas escuelas.

Ben Aston plantea cinco señales de alerta que suelen anticipar el fracaso de un proyecto: objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio. En Enciclomedia se observaron distintas intensidades de estas señales. Los objetivos públicos combinaban modernización tecnológica, mejora de aprendizaje y cierre de brechas digitales, pero no siempre se tradujeron en metas verificables y comparables entre escuelas. La comunicación hacia docentes y directivos enfatizó la entrega de equipos más que el cambio didáctico, lo que reforzó la expectativa de "tecnología como fin" y no como medio. La dotación de recursos se concentró en equipamiento, mientras que el financiamiento para soporte y

mantenimiento fue más acotado y heterogéneo. El monitoreo se enfocó en cobertura y gasto, con menor atención a indicadores de uso pedagógico y resultados de aprendizaje. Finalmente, la resistencia al cambio emergió cuando el calendario escolar y las condiciones del aula no se ajustaban a la introducción de nuevas prácticas docentes.

Al distinguir entre problemas tácticos, operativos y estratégicos; se observa que tácticamente, Enciclomedia enfrentó incidencias de instalación, fallas de equipo, licencias y actualización de software, con afectación inmediata al uso en clase. En la capa operativa, se observaron interdependencias mal gestionadas entre proveedores de hardware, contenidos y conectividad, así como una logística de mantenimiento insuficiente para restablecer el servicio con oportunidad. En la dimensión estratégica, faltó por etapas una narrativa de valor público centrada en aprendizaje, con estándares de calidad y mecanismos de control de cambios que priorizan sostenibilidad por encima de la rapidez de despliegue.

La Guía del PMBOK® (PMI, 2021) permite ordenar hallazgos por áreas de conocimiento. En integración, la coordinación entre áreas técnicas, pedagógicas y administrativas no logró consolidarse en una estructura con autoridad clara para priorizar decisiones. En alcance, la línea base combinó equipamiento, contenidos y capacitación, pero los cambios de versión y las adecuaciones locales no siempre se documentaron con un control de configuración robusto. En cronograma, el impulso por cubrir muchas escuelas en poco tiempo generó cuellos de botella de instalación y pruebas. En costos, las variaciones por sustitución de equipos y licencias presionan el presupuesto y complican las comparaciones interanuales. En calidad, la garantía de desempeño del sistema en aula exigía criterios de disponibilidad que no siempre se cumplieron. En recursos y adquisiciones, la concentración de paquetes críticos elevó riesgos contractuales. En comunicaciones, la gestión del cambio pedagógico quedó subatendida frente a la narrativa de equipamiento. En riesgos, los mapas consideraron seguridad y fallas técnicas, pero subestimaron la obsolescencia y la dependencia de proveedores específicos. En gestión de interesados, la participación docente y de supervisores fue intermitente, con espacios limitados para retroalimentación sistemática.

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes (1988) -tiempo, costo y calidad- ayuda a explicar decisiones y sus consecuencias. Acelerar la cobertura sin madurar procesos de

capacitación y soporte redujo la calidad del servicio en aula; contener costos con mantenimiento limitado elevó fallas y tiempos de respuesta; y priorizar calidad en escuelas con mejores condiciones abriendo brechas de servicio con las de contextos vulnerables tensionó el principio de equidad. Comunicar de forma transparente estos compromisos habría facilitado expectativas realistas y una gestión de riesgos más creíble.

Las organizaciones de la sociedad civil y los centros de análisis aportaron una mirada crítica. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad puso el acento en riesgos de integridad en procesos de contratación, trazabilidad de compras y conflictos de interés en proyectos tecno pedagógicos. El Instituto Mexicano para la Competitividad señaló desafíos de costo-efectividad, sostenibilidad operativa y evaluación de resultados, advirtiendo que la inversión en tecnología educativa debe acompañarse de mecanismos de rendición de cuentas orientados al aprendizaje. México Evalúa insistió en el uso de tableros públicos de desempeño y en auditorías independientes que diferencien entre cobertura nominal, uso efectivo y resultados, con el fin de calibrar decisiones presupuestarias.

A nivel de expertos, la literatura educativa internacional alerta sobre el "fetichismo tecnológico": la creencia de que la sola presencia de dispositivos transforma el aprendizaje. La evidencia sugiere que los rendimientos dependen de la alineación entre tecnología, currículo y práctica docente, así como de la calidad del desarrollo profesional y del liderazgo escolar. Enciclomedia dialogó con esta tensión: su foco en equipamiento y contenidos empaquetados simplificó la adopción inicial, pero la diversidad de contextos escolares demandaba mayor adaptabilidad metodológica y soporte situado.

La percepción nacional osciló entre entusiasmo inicial y escepticismo por fallas y costos. Medios de información destacaron inauguraciones y metas de cobertura, pero también incidencias, subutilización y auditorías. En redes sociales, la narrativa pública mezcló expectativas de modernización con señales de inequidad territorial y sostenibilidad precaria. En documentos académicos, el balance tendió a subrayar que la clave no es la tecnología per se, sino la capacidad institucional para integrarla con objetivos pedagógicos claros, formación docente continua, acompañamiento y evaluación rigurosa.

A partir de estos hallazgos, emergen líneas de acción transferibles. Primero, adoptar el principio de "servicio antes que dispositivo": comprometer niveles de disponibilidad en aula y tiempos máximos de restablecimiento. Segundo, profesionalizar adquisiciones con competencia efectiva, estándares abiertos e interoperabilidad para evitar dependencia tecnológica. Tercero, financiar el costo total de propiedad -equipos, conectividad, soporte, reposición- y no solo la compra inicial. Cuarto, institucionalizar una PMO educativa con autoridad técnica para integración, control de cambios y gestión de riesgos. Quinto, comunicar con transparencia los intercambios entre cobertura, calidad y costo, y publicar datos abiertos de desempeño que permitan escrutinio y aprendizaje colectivo.

A.16 Problemática de planeación y gestión del proyecto hidroeléctrico y proyectos complementarios La Yesca (2000-2025).

La Yesca es uno de los proyectos hidroeléctricos más significativos de México por su escala técnica, su compleja gestión interinstitucional y su prolongado ciclo de vida, que se ha extendido desde su concepción a inicios de la década de 2000 hasta las intervenciones de reforzamiento, modernización y obras complementarias que continúan discutiéndose en 2025. Ubicada sobre el río Santiago, entre Nayarit y Jalisco, la obra se articuló con un sistema de presas y centrales eléctricas, Aguamilpa y El Cajón, que buscaba optimizar generación, control de avenidas y disponibilidad hídrica. Más allá de su potencia instalada,

Desde el enfoque ex ante, la justificación del proyecto descansó en metas de seguridad energética, regulación de caudales y beneficio regional. Sin embargo, como sucede con megaproyectos hidráulicos, la solidez de la línea base debió sustentarse en modelos hidrológicos de largo plazo, análisis de sedimentos, compatibilidad ecosistémica y un examen financiero del costo total de propiedad -no solo de inversión inicial-. En retrospectiva, diversos hitos sugieren que el énfasis político en el calendario y la visibilidad de la obra compitió con la necesidad de validar supuestos operativos y de mantenimiento a lo largo del ciclo de vida, incluyendo impactos acumulativos río arriba y río abajo.

El marco de adaptabilidad de Bruce Garrod (2023) aplicado a La Yesca, la flexibilidad deliberada habría exigido portafolios de opciones con costos y riesgos comparables -aprovechamientos alternativos, secuencias de construcción, diseños de vertedero y planes

escalonados de modernización-. El aprendizaje organizacional debió traducirse en estándares de inspección y mantenimiento basados en desempeño, integrados con los aprendizajes de Aguamilpa y El Cajón. La resiliencia, por su parte, requería amortiguadores contractuales, financieros y técnicos para responder a choques hidrometeorológicos, sismos, fallas en equipos críticos y restricciones presupuestales sin comprometer la seguridad de la presa ni la continuidad del servicio.

Ben Aston advierte cinco señales de alerta que suelen anticipar resultados deficientes: objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio. En la trayectoria de La Yesca y sus proyectos complementarios, los objetivos oscilaron entre maximizar generación, contener costos y reducir riesgos hidrológicos, sin una narrativa pública suficientemente pedagógica sobre los compromisos (intercambios) entre tiempo, costo y calidad. La comunicación interinstitucional -entre áreas de diseño, construcción, operación, regulación ambiental y protección civil- fue desigual en distintos momentos del ciclo. Las restricciones presupuestales tensionaron el financiamiento de mantenimiento mayor y vigilancia instrumental, mientras que el monitoreo independiente y las auditorías técnicas pudieron haber tenido una presencia más sistemática y pública. Ante cambios tecnológicos o de criterio regulatorio, emergió resistencia organizacional que retrasó actualizaciones y modernizaciones.

George Freeman (2023) sugiere intervenir de manera diferenciada en tres niveles: táctico, operativo y estratégico. En el plano táctico, los retos se focalizaron en incidencias puntuales -vibraciones, fatiga en componentes, sedimentación acelerada, mantenimiento de compuertas y equipos de generación- que exigieron soluciones inmediatas para asegurar la integridad y la disponibilidad. En el plano operativo, la coordinación entre contratistas, equipos de operación, supervisores y reguladores enfrentó interdependencias complejas en cronogramas y logística de refacciones, con ventanas de paro estrechas para no interrumpir la generación. En el plano estratégico, la visión de portafolio de presas y centrales del río Santiago debió asegurar gobernanza integrada, financiamiento multianual del mantenimiento mayor, y métricas de valor público que ponderaran energía firme, seguridad hídrica y gestión ambiental.

La Guía del PMBOK® (PMI, 2021) aporta un marco para ordenar la problemática por áreas de conocimiento. En integración, la necesidad de alinear decisiones de ingeniería,

operación y cumplimiento regulatorio exigía un proceso disciplinado de control de cambios, con trazabilidad de supuestos y responsables. En alcance, ajustes de diseño y de obras complementarias -protecciones de taludes, sistemas de medición, modernización de subestaciones y líneas de evacuación- debieron administrarse con una configuración robusta y pública. En cronograma, la ruta crítica combinó frentes de ingeniería civil, electromecánica e instrumentación, con riesgos de retrasos por clima y cadenas de suministro. En costos, las variaciones por rediseños, inflación de equipos y fortalecimiento de la seguridad presionaron el presupuesto, lo que obligaba a una gestión de valor (value management) transparente. En calidad, la integridad estructural y el desempeño de turbinas, generadores y vertederos demandaban inspección y pruebas periódicas. En recursos y adquisiciones, la alta concentración de paquetes críticos elevó riesgos contractuales. En comunicaciones, el diálogo con comunidades y gobiernos locales requería canales bidireccionales. En riesgos, el portafolio debía cubrir hidrometeorología extrema, sismicidad, sedimentación, ciberseguridad y disponibilidad de repuestos. En gestión de interesados, los mecanismos de participación social y de compensación ambiental fueron esenciales para la legitimidad.

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes (1988) -tiempo, costo y calidad- ayuda a explicar decisiones y consecuencias. Acelerar hitos constructivos con diseños o pruebas incompletas incrementa costos correctivos y riesgos; contener costos a expensas de mantenimiento o modernización puede deteriorar la confiabilidad y la seguridad; y priorizar calidad tras contingencias obliga a reprogramaciones y ampliaciones presupuestales. Comunicar estos compromisos de forma transparente -con tableros públicos e informes técnicos- contribuye a sostener la legitimidad del proyecto en su fase de operación.

Las organizaciones de la sociedad civil y centros de análisis han subrayado un conjunto de prioridades: mayor transparencia en adquisiciones, auditorías técnicas independientes y publicación de métricas de desempeño. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad ha insistido en riesgos de integridad en paquetes de obra y servicios estratégicos; el Instituto Mexicano para la Competitividad ha pedido evaluaciones costo-beneficio comparables para obras nuevas y modernizaciones; México Evalúa ha abogado por tableros de avance físico-financiero y de desempeño ambiental. Estas perspectivas no deben entenderse solo como

crítica, sino como insumos para un rediseño institucional que minimice discrecionalidad y eleve la calidad de las decisiones.

La percepción nacional e internacional sobre grandes presas y centrales hidroeléctricas ha evolucionado en dos planos. Por un lado, se reconoce su valor para proveer energía firme y regulación de caudales; por otro, se advierten externalidades ambientales y sociales, afectación de hábitats, reubicaciones, cambios en pesquerías, que exigen procesos de consulta y compensación rigurosos. En la conversación pública, La Yesca ha sido mirada como una apuesta de soberanía energética; sin embargo, esa narrativa convive con demandas de mayor transparencia y con la necesidad de integrar la agenda climática y de biodiversidad en la operación cotidiana.

Una lectura ex ante, ex durante y ex post ordena las tareas pendientes. En el ex ante, los futuros refuerzos o ampliaciones deben compararse con alternativas de gestión de demanda, modernización de equipos, y soluciones complementarias río arriba/río abajo, con supuestos hidrológicos y financieros explícitos. En el ex durante, la prioridad es una gestión de cambios disciplinada, auditorías técnico-financieras, indicadores de confiabilidad y seguridad, y una matriz de riesgos viva. En el ex post, es crucial medir resultados frente a promesas: energía entregada, disponibilidad, costos del ciclo de vida, impactos acumulativos y aprendizaje institucional, con mecanismos de reparación y compensación cuando corresponda.

En la esfera táctica, la operación segura exige fortalecer programas de inspección y mantenimiento predictivo, con instrumentación confiable (inclinómetros, piezómetros, extensómetros, medición de caudales) y protocolos de respuesta para escenarios extremos. En lo operativo, conviene integrar cronogramas de paros programados, disponibilidad de refacciones críticas, y contratos de servicio con niveles de desempeño medibles. En lo estratégico, la gobernanza del sistema de presas del río Santiago debe articularse con la planeación energética nacional, la gestión integral de cuencas y los compromisos de transición energética.

El aprendizaje internacional en hidroeléctricas sugiere varios vectores de mejora: digitalización de monitoreo estructural, gemelos digitales de la central y de la presa, analítica de sedimentos, y sistemas de alerta temprana para población y autoridades. Estas herramientas

aumentan la visibilidad sobre la condición de activos y elevan la calidad de la toma de decisiones, al tiempo que transparentan el desempeño hacia la ciudadanía y los reguladores.

Las obras complementarias asociadas a La Yesca -líneas de transmisión, subestaciones, accesos, defensas ribereñas y programas socioambientales- deben planearse con enfoque de cartera. Esto implica priorizar aquellas intervenciones que maximicen el valor público marginal por peso invertido, evitando cuellos de botella que dejen generación 'atrapada' por limitaciones de evacuación o que expongan comunidades por insuficiencia de protección ante avenidas. La coordinación con gobiernos locales y usuarios del agua (agricultura, abastecimiento, industria) es un componente determinante para la sostenibilidad.

En adquisiciones, la competencia efectiva, la trazabilidad contractual y las cláusulas de desempeño deben ser regla. La complejidad técnica de equipos electromecánicos críticos aconseja esquemas que combinen licitaciones abiertas con requisitos de experiencia probada, garantías de calidad y planes de transferencia de conocimiento. Un régimen de auditorías externas periódicas y la publicación de contratos, avances y resultados abonan a la confianza pública y reducen los riesgos de integridad.

La dimensión social demanda pasar de la lógica de mitigación mínima a una de creación de valor compartido. Programas de desarrollo local, empleos, fortalecimiento de capacidades y proyectos productivos asociados a la cuenca deben diseñarse con participación informada y mecanismos de seguimiento. La transparencia sobre beneficios y costos, así como los canales de queja y reparación, son indispensables para una relación más equilibrada entre proyecto y comunidades.

Desde la perspectiva de la transición energética, el rol de La Yesca debe ponderarse en un sistema eléctrico que incorpora mayor penetración de renovables variables. La capacidad de regulación y el aporte de energía firme ubican a la hidroeléctrica como un activo estratégico para la estabilidad del sistema; sin embargo, esa centralidad viene acompañada de mayores exigencias de confiabilidad, mantenimiento y transparencia sobre impactos ambientales.

El financiamiento de mantenimiento mayor y modernización suele ser la 'variable de ajuste' en contextos de restricción presupuestal. Sin embargo, diferir inversiones críticas encarece

la operación a futuro y puede elevar riesgos de seguridad. La disciplina de portafolio demanda presupuestos multianuales, priorización basada en riesgo y mecanismos creativos de financiamiento que no comprometan el control público de activos estratégicos.

La coordinación con protección civil y autoridades ambientales requiere ejercicios regulares de simulación, revisión de planes de emergencia y comunicación con poblaciones en zonas potencialmente afectables. Una cultura de seguridad robusta se evidencia no solo en manuales y protocolos, sino en prácticas recurrentes, auditorías y lecciones aprendidas publicadas.

A.16 Problemática de planeación y gestión del proyecto de la Autopista Durango-Mazatlán.

La Autopista Durango-Mazatlán, concluida en 2013 tras más de una década de planeación y construcción, se ha convertido en un caso de estudio para evaluar las tensiones entre ambición de conectividad, complejidad técnica y gobernanza de megaproyectos carreteros. Con 230 kilómetros a través de la Sierra Madre Occidental, 63 túneles y 115 puentes, incluido el Puente Baluarte, el corredor prometió integrar mercados, abreviar tiempos de viaje y catalizar desarrollo regional.

Desde el enfoque ex ante, la justificación socioeconómica de la autopista descansó en mejorar la conectividad transversal del país, dinamizar flujos logísticos Golfo-Pacífico y potenciar el turismo. Una línea base robusta debió articular análisis costo-beneficio con escenarios de demanda, externalidades ambientales, riesgos geotécnicos y costos de ciclo de vida. A la luz de lo ocurrido, los supuestos de cronograma, complejidad de obra y exposición a riesgos geológicos y meteorológicos fueron optimistas, lo que presionó costos y plazos.

Bajo el marco de adaptabilidad de Bruce Garrod (2023), proyectos complejos requieren flexibilidad deliberada, aprendizaje organizacional y resiliencia. En la Durango-Mazatlán, los ajustes de trazo y soluciones de ingeniería -túneles, viaductos y estabilización de laderas- se dieron de forma reactiva más que como parte de un portafolio explícito de alternativas. El aprendizaje organizacional fue desigual: incidentes geotécnicos, variaciones en volúmenes de obra y contingencias ambientales obligaron a modificaciones que, de haber sido previstas en escenarios, habrían tenido menores impactos en cronograma y presupuesto. La resiliencia

presupuestal y contractual se vio comprometida por reclamaciones y ampliaciones de plazo, en un contexto de crecientes exigencias de seguridad y protección ambiental.

Ben Aston identifica cinco señales de alerta que anticipan desvíos relevantes: objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio. En la autopista, la narrativa pública osciló entre integración regional, competitividad logística y orgullo ingenieril, sin traducirse siempre en una teoría del cambio con indicadores verificables (tiempos puerta-a-puerta, costos logísticos, accidentes evitados). La comunicación con comunidades afectadas por derechos de vía y con usuarios potenciales fue irregular, y el financiamiento de frentes críticos de obra sufrió restricciones y reasignaciones. El monitoreo independiente tuvo ventanas de visibilidad acotadas, mientras que ajustes técnicos enfrentaron resistencias organizacionales y contractuales que ralentizaron la toma de decisiones.

Freeman (2023), propone distinguir intervenciones tácticas, operativas y estratégicas. En lo táctico, la obra encaró deslizamientos, colapsos parciales y eventos hidrometeorológicos que exigieron estabilización inmediata de taludes, recalce de cimentaciones y control de escurrimientos. En lo operativo, se evidenció la complejidad de coordinar consorcios, subcontratistas y supervisores en un corredor montañoso con logística desafiante y ventanas climáticas limitadas. En lo estratégico, faltó por periodos una visión de portafolio que integrara construcción, mantenimiento inicial, seguridad vial y gestión ambiental de largo plazo, con metas de valor público claras para operación y conservación.

La Guía del PMBOK® (PMI, 2021) ofrece un mapa para ordenar las lecciones por áreas de conocimiento. En integración, se requería un control de cambios disciplinado para alinear decisiones técnicas con restricciones presupuestales y regulatorias. En alcance, los rediseños por hallazgos geotécnicos y ambientales debieron gestionarse bajo una configuración robusta y trazable. En cronograma, la ruta crítica combinó túneles y puentes con riesgos de interferencia y productividad variable; faltaron reservas explícitas frente a clima y geología. En costos, las variaciones asociadas a obra inducida, medidas de seguridad y mitigaciones ambientales reclamaban gestión del valor y tableros públicos. En calidad, la verificación de materiales, soldaduras y elementos estructurales requería ensayos y certificaciones oportunas. En recursos y adquisiciones, la alta especialización de paquetes críticos elevó riesgos contractuales y de

integridad. En comunicaciones, los reportes a comunidades, usuarios y autoridades fueron heterogéneos. En riesgos, matrices vivas debieron cubrir sismicidad, lluvias extremas, caídas de roca, derrumbes y seguridad de trabajadores. En gestión de interesados, la participación y compensaciones fueron condiciones para la legitimidad social del corredor.

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes (1988) -tiempo, costo y calidad- vuelve visibles los compromisos de gestión. Acelerar frentes sin madurez de diseño elevó costos correctivos; contener costos sin reforzar controles de calidad redundó en retrabajos; priorizar calidad tras incidentes obligó a reprogramaciones. Comunicar estos compromisos de forma transparente habría reducido la brecha entre expectativas y resultados durante la ejecución.

Las organizaciones de análisis y sociedad civil MCCI, IMCO, México Evalúa han subrayado la necesidad de mayor transparencia en adquisiciones y desempeño. Recomiendan evaluaciones costo-beneficio comparables, tableros de avance, política de conservación basada en riesgo y auditorías independientes con métricas públicas de seguridad vial, tiempos de viaje y costos logísticos. Estas propuestas son insumos para profesionalizar la gobernanza y fortalecer la rendición de cuentas en la operación 2013-2015 y más allá.

La percepción nacional e internacional combinó reconocimiento a la proeza de ingeniería, con énfasis en el Puente Baluarte, con cuestionamientos a sobre costos, tiempos y desempeño operativo inicial. Medios especializados reportaron cierres por deslaves, mantenimiento extraordinario y accidentes. En redes sociales, la narrativa osciló entre orgullo regional y preocupación por la seguridad y el peaje, reflejando la importancia de comunicar resultados con datos verificables.

La dimensión social requiere mecanismos de relación con comunidades colindantes: empleo local, accesos seguros, pasos ganaderos y protocolos de atención durante contingencias. Una estrategia de valor compartido alinea objetivos de seguridad y desarrollo, disminuye conflictos y mejora la percepción pública.

A.17 Problemática de planeación y gestión del proyecto del Aeropuerto Internacional de Toluca (AIT).

El Aeropuerto Internacional de Toluca se desarrolló como una pieza estratégica del sistema aeroportuario del Valle de México con el objetivo de ofrecer capacidad adicional, descongestionar el AICM y acercar la aviación comercial y ejecutiva al poniente de la metrópoli. A lo largo de dos décadas su trayectoria ha estado marcada por ciclos de expansión y contracción, decisiones regulatorias que redefinieron su papel y una coordinación intergubernamental irregular.

El enfoque de adaptabilidad de Bruce Garrod plantea que, en Toluca, la flexibilidad se manifestó en ajustes sucesivos de estrategia, pero con un sesgo reactivo frente a cambios regulatorios y coyunturas del mercado. Habría sido deseable un portafolio explícito de opciones con costos y riesgos comparables, por ejemplo, un escenario de especialización en aviación ejecutiva y mantenimiento, otro en carga exprés con alianzas logísticas y un tercero como base preferente de aerolíneas de bajo costo con incentivos temporales y cláusulas de salida. El aprendizaje organizacional se vio fragmentado cuando las lecciones de episodios de expansión y repliegue no se materializaron en estándares operativos, contratos de desempeño y acuerdos de conectividad. La resiliencia financiera dependió en exceso de decisiones federales y de la disposición de aerolíneas a reposicionarse, en lugar de descansar en amortiguadores internos y fuentes diversificadas de ingreso.

Las cinco señales de alerta de Ben Aston ayudan a identificar los nudos críticos de la gestión del AIT. La primera es la ambigüedad de objetivos, visible cuando la narrativa pública alternó entre descongestionar el AICM, detonar desarrollo regional y ofrecer tarifas competitivas sin anclar esas metas en indicadores verificables como tiempos puerta a puerta, puntualidad, ocupación de asientos y satisfacción del pasajero. La segunda es la comunicación deficiente, reflejada en una promoción irregular hacia aerolíneas, operadores de carga y usuarios que dificultó construir una marca metropolitana reconocible. La tercera, la carencia de recursos en componentes clave, se observa en desfases entre inversiones en terminal y plataforma respecto de los accesos viales y el transporte público. La cuarta, el monitoreo débil, se percibe en la intermitencia de tableros públicos de desempeño que conecten operación con valor para el

usuario. La quinta, la resistencia al cambio, afloró cuando ajustes de modelo de negocio enfrentaron inercias organizacionales y contractuales.

El pensamiento estratégico propuesto por George Freeman distingue en el nivel táctico, el AIT requiere disciplina operativa en asignación de posiciones en plataforma, tiempos de atención en filtro y documentación, coordinación con servicios de tierra y protocolos de puntualidad. En el nivel operativo, el reto es la orquestación entre administrador aeroportuario, aerolíneas, proveedores y autoridades de seguridad y navegación, con acuerdos de niveles de servicio, planes de contingencia y cronogramas integrados. En el nivel estratégico, el aeropuerto necesita una propuesta de valor nítida dentro del sistema metropolitano: especialización por tipo de tráfico, esquema de incentivos con reglas claras y temporales, y articulación con corredores logísticos y redes de transporte masivo que reduzcan la fricción de acceso.

La Guía PMBOK® aporta en integración, que es indispensable un proceso de control de cambios que alinee decisiones federales, estatales y municipales con una línea base pública del proyecto aeroportuario. En alcance, la definición de servicios, estándares de atención y obras complementarias debe gestionarse mediante una configuración robusta con trazabilidad de decisiones. En cronograma, la ruta crítica combina inversiones físicas, atracción de aerolíneas y habilitación regulatoria, por lo que demanda buffers explícitos frente a incertidumbre de mercado y obra. En costos, los incentivos y la infraestructura inducida exigen una gestión del valor con reportes periódicos. En calidad, la promesa de servicio debe medirse con indicadores de puntualidad, tiempos totales de viaje y satisfacción del usuario. En recursos y adquisiciones, la contratación de servicios esenciales requiere competencia efectiva y cláusulas de desempeño. En comunicaciones, conviene segmentar mensajes por público objetivo. En riesgos, las matrices deben contemplar volatilidad de demanda, cambios regulatorios, meteorología, seguridad operacional y shocks macroeconómicos. En gestión de interesados, el diálogo con comunidades y gobiernos locales es determinante para la legitimidad del proyecto.

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes visibiliza los compromisos entre tiempo, costo y calidad. Acelerar incrementos de capacidad sin resolver conectividad terrestre deteriora la calidad del servicio y obliga a medidas correctivas más costosas. Contener gastos sin inversión proporcional en estándares de atención y confiabilidad repercute en la percepción de

los usuarios y en la atractividad para las aerolíneas. Priorizar calidad tras episodios de saturación o incidentes puede requerir reprogramaciones y ajustes tarifarios. Comunicar estos compromisos con transparencia y con datos verificables fortalece la confianza entre actores del ecosistema.

Las organizaciones de análisis de políticas públicas han destacado la necesidad de procesos de contratación transparentes, con trazabilidad contractual y supervisión independiente; el Instituto Mexicano para la Competitividad ha recomendado evaluaciones costo beneficio comparables, publicación de indicadores y reglas de competencia claras dentro del sistema aeroportuario; México Evalúa ha abogado por tableros públicos de desempeño que vinculen inversión con resultados, así como por auditorías externas periódicas que fortalezcan la rendición de cuentas. Estas miradas convergen en profesionalizar la gestión y en blindar las decisiones frente a ventanas de oportunidad estrictamente políticas.

La percepción nacional e internacional del AIT ha sido ambivalente. Por un lado, se le reconoce como un activo con potencial para descongestionar el sistema metropolitano y para ofrecer una experiencia de usuario más fluida. Por el otro, persisten dudas acerca de su accesibilidad desde los principales centros de población, la estabilidad de su cartera de rutas y la claridad de su posicionamiento frente al AICM y al AIFA. En redes sociales y medios, los picos de optimismo por anuncios de nuevas operaciones suelen alternar con escepticismo cuando la ocupación o la conectividad terrestre no acompañan la promesa de servicio.

La reconfiguración del sistema metropolitano tras 2018 cambió el equilibrio competitivo entre el AICM, el AIT y el AIFA. En este contexto, la ventaja del AIT no puede descansar en la coyuntura, sino en una propuesta de valor clara, una operación disciplinada y una gobernanza capaz de sostener un rumbo consistente a lo largo del tiempo. La estabilidad institucional, la profesionalización y la transparencia son condiciones necesarias para atraer y retener operadores y usuarios.

A.18 Problemática de planeación y gestión del proyecto del Aeropuerto Internacional de Querétaro (AIQ).

El Aeropuerto Internacional de Querétaro (AIQ) es un caso ilustrativo para analizar cómo la planeación y la gestión de un activo aeroportuario regional se entrelazan con dinámicas

industriales, logísticas y metropolitanas. Nacido con una vocación mixta -pasajeros, carga y aviación ejecutiva- y con una zona de influencia que incluye al Bajío y al corredor industrial Querétaro-Guanajuato, el AIQ ha capitalizado la cercanía a clústeres aeronáuticos, automotrices y logísticos. Sin embargo, su trayectoria revela tensiones persistentes entre ambición de crecimiento, capacidades institucionales, condiciones de acceso terrestre, gobernanza multiactor y disciplina operativa. Este ensayo examina esa problemática a la luz de marcos contemporáneos de dirección de proyectos, de enfoques de adaptabilidad y pensamiento estratégico, y de la experiencia comparada en sistemas aeroportuarios.

Bajo el enfoque de adaptabilidad de Bruce Garrod (2023), los proyectos en entornos inciertos requieren flexibilidad deliberada, aprendizaje organizacional y resiliencia. La flexibilidad deliberada implica diseñar y comparar portafolios de opciones de desarrollo -por ejemplo, especialización en carga de alto valor con servicios aduanales y de frío, enfoque en low-cost con rotaciones rápidas en plataforma, o fortalecimiento de la aviación ejecutiva y de mantenimiento-, cada una con costos, riesgos y disparadores de activación claramente definidos. El aprendizaje organizacional demanda institucionalizar la retroalimentación entre operación diaria y diseño del servicio, de manera que las lecciones de picos de demanda, restricciones regulatorias y eventos meteorológicos se traduzcan en ajustes estables. La resiliencia, por su parte, exige amortiguadores financieros, técnicos y contractuales capaces de sostener continuidad operativa ante disrupciones sin deteriorar la seguridad ni la experiencia del usuario.

Las cinco señales de alerta de Ben Aston -objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio- ofrecen una guía para detectar y corregir desviaciones. En el AIQ, la ambigüedad de objetivos se hace visible cuando conviven narrativas de centro de operaciones regional, aeropuerto especializado en carga, plataforma de aviación ejecutiva y alternativa low-cost, sin una teoría del cambio que priorice segmentos y defina indicadores de éxito claros. La comunicación hacia aerolíneas, integradores logísticos, empresas ancla y pasajeros debe ser segmentada y basada en datos; de lo contrario, se diluye el posicionamiento competitivo. La carencia relativa de recursos suele manifestarse en cuellos de botella de accesos viales, transporte público insuficiente, servicios en terminal en horas pico y capacidades de inspección y aduana que no crecen al ritmo de la demanda. El monitoreo independiente requiere tableros públicos con puntualidad, tiempos puerta a puerta y satisfacción

del usuario. Finalmente, la resistencia al cambio se expresa en inercias organizacionales que prefieren modelos ya conocidos aun cuando no maximicen el valor público.

El artículo de George Freeman (2023) sobre pensamiento estratégico en la resolución de problemas propone intervenir en tres niveles: táctico, operativo y estratégico. En lo táctico, el AIQ debe priorizar la confiabilidad del día a día: asignación eficiente de posiciones de contacto, tiempos de atención en filtros y documentación, gestión de picos en plataforma y coordinación con servicios de tierra, seguridad y sanidad internacional. En lo operativo, el reto es orquestar con precisión a administrador aeroportuario, aerolíneas, prestadores de servicios, aduanas y autoridades de navegación, con acuerdos de niveles de servicio y procesos escalables. En lo estratégico, la clave es articular una propuesta de valor nítida y defendible dentro del sistema aeroportuario regional, alineada con la política industrial del Bajío y con una gobernanza capaz de sostener el rumbo más allá de ciclos políticos.

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI (2021) permite ordenar las lecciones por áreas de conocimiento. En integración, el AIQ necesita un control de cambios disciplinado que alinee decisiones del gobierno estatal, la administración aeroportuaria, autoridades federales y actores privados con una línea base pública de alcance, costos, cronograma y beneficios esperados. En alcance, los estándares de servicio, las obras complementarias y las ampliaciones deben gestionarse mediante una configuración robusta que deje rastro de decisiones técnicas y sus justificaciones. En cronograma, la ruta crítica combina frentes de obra, habilitaciones regulatorias, atracción de aerolíneas y contratación de servicios, con riesgos de interferencia que exigen reservas de contingencia. En costos, la gestión del valor es indispensable para equilibrar inversiones en terminal, plataforma, accesos y seguridad operacional. En calidad, los indicadores deben reflejar la experiencia del usuario, la seguridad y la confiabilidad operacional.

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes (1988) -tiempo, costo y calidad- hace explícitos los compromisos de gestión. Acelerar ampliaciones de capacidad sin invertir de forma correlativa en accesos y transporte público deteriora la calidad del servicio y provoca cuellos de botella que luego requieren correcciones más costosas. Contener costos a expensas de estándares de atención, seguridad o mantenimiento deriva en retrabajos y afecta la reputación del aeropuerto

ante usuarios y aerolíneas. Priorizar calidad y seguridad tras incidentes obliga a reprogramar inversiones y a revisar contratos, con impactos en cronograma y presupuesto. Comunicar estos intercambios de manera transparente ayuda a sostener la legitimidad social del proyecto.

Las organizaciones de la sociedad civil y centros de análisis aportan elementos para una gobernanza más robusta. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad subraya la importancia de procesos de contratación transparentes, con publicación de contratos, bitácoras y cambios de alcance. El Instituto Mexicano para la Competitividad recomienda evaluaciones costo-beneficio comparables, tableros de desempeño y reglas de competencia claras para atraer y retener aerolíneas y operadores logísticos. México Evalúa insiste en auditorías independientes, datos abiertos y presupuestos multianuales que den previsibilidad a las inversiones de conservación y mejora. Estas perspectivas, leídas como insumos, permiten rediseñar la gobernanza del AIQ con menos discrecionalidad y mayor rendición de cuentas.

La percepción nacional e internacional del AIQ es relativamente positiva cuando se lo evalúa como infraestructura al servicio de un corredor industrial dinámico, capaz de combinar carga y pasajeros con una huella operativa eficiente. No obstante, persisten dudas sobre la conectividad terrestre para distintos perfiles de usuario, la estabilidad de las carteras de rutas y la velocidad a la que crecen servicios aduanales y de inspección frente a la demanda de carga especializada. En redes y medios, estas tensiones se traducen en opiniones encontradas entre quienes valoran la agilidad y quienes señalan cuellos de botella puntuales. La gestión del prestigio reputacional demanda evidencias públicas y consistencia operativa.

Desde la óptica de la resiliencia, el AIQ puede avanzar en digitalización de procesos, tableros de operación en tiempo real, analítica de datos para gestión de picos, y planes de continuidad de negocio ante eventos extremos. La cooperación con otros aeropuertos de tamaño similar y la participación en redes de aprendizaje entre pares multiplican la velocidad con la que se capitalizan lecciones y se estandarizan buenas prácticas.

A.19 Problemática de planeación y gestión del proyecto del Monumento Bicentenario (Estela de Luz).

El Monumento Bicentenario, conocido como la Estela de Luz, se concibió como pieza central de la conmemoración del Bicentenario de la Independencia de México. Su propósito oficial fue materializar una memoria compartida mediante un objeto arquitectónico y lumínico de alta visibilidad, instalado en un punto neurálgico de la Ciudad de México. Sin embargo, el proyecto derivó en una controversia pública por retrasos, sobrecostos y cuestionamientos técnicos y de integridad, hasta convertirse en un caso paradigmático de cómo los símbolos pueden naufragar cuando la planeación y la gestión no están a la altura de su ambición.

El marco de adaptabilidad de Bruce Garrod plantea que proyectos en entornos inciertos requieren flexibilidad deliberada, aprendizaje organizacional y resiliencia. En la Estela de Luz la flexibilidad fue mayormente reactiva: se ajustaron diseños, paquetes de obra y calendarios conforme emergían fallas o presiones de fecha, en lugar de partir de un portafolio de escenarios con costos y riesgos comparables. El aprendizaje institucional quedó limitado por la prisa conmemorativa y por la fragmentación entre promotor, diseñadores, constructores, supervisores y órganos de control. La resiliencia financiera y reputacional se vio comprometida cuando la obra no cumplió los hitos públicos prometidos y debió justificarse ex post con explicaciones técnicas que no alcanzaron a reconstruir confianza.

Ben Aston identifica cinco señales de alerta que suelen anticipar el fracaso de un proyecto: objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio. Las cinco aparecieron en distinto grado. Los objetivos oscilaron entre grandeza simbólica, innovación tecnológica y austeridad, sin convertirse en metas verificables para la ciudadanía. La comunicación enfatizó anuncios y entregas previstas, más que la transparencia sobre riesgos y decisiones. La reasignación de recursos y la presión sobre proveedores indicaron tensiones presupuestales. El monitoreo independiente tuvo ventanas acotadas y sus hallazgos no siempre se tradujeron en correcciones oportunas. Frente a propuestas de rediseño o replanteamiento del calendario, hubo resistencia organizacional y política por temor a costos reputacionales.

El texto de George Freeman sobre pensamiento estratégico en la resolución de problemas propone actuar en tres niveles: táctico, operativo y estratégico. En lo táctico, el proyecto enfrentó incidencias de suministro y fabricación de elementos especiales, coordinación de obra urbana en un nodo de alta afluencia y especificaciones de iluminación y control susceptibles a fallas. En lo operativo, la orquestación entre contratistas, supervisores, autoridades de obra pública y reguladores urbanos evidenció interdependencias subestimadas en cronogramas y permisos. En lo estratégico, faltó una narrativa de valor público que justificara la asignación de recursos frente a otras alternativas culturales y urbanas, así como un diseño de gobernanza para el uso y mantenimiento del monumento una vez inaugurado.

La Guía del PMBOK® del Project Management Institute ofrece un mapa para ordenar los hallazgos por áreas de conocimiento. En integración, el control de cambios debió documentar de forma pública cada decisión que afectara alcance, costo y fechas clave, con trazabilidad de supuestos y responsables. En alcance, la configuración de requisitos estéticos, estructurales, de iluminación y de mantenimiento demandaba claridad contractual y pruebas de desempeño desde el prototipo. En cronograma, una ruta crítica con reservas explícitas para riesgos de adquisición y obra urbana habría evitado ajustes de última hora. En costos, la gestión del valor exigía separar lo icónico de lo funcional para justificar sobrepuestos relativos. En calidad, la verificación de materiales, soldaduras y sistemas de iluminación requería ensayos de fábrica y de sitio con criterios de aceptación claros. En recursos y adquisiciones, la alta especialización de piezas elevó riesgos de dependencia de proveedores. En comunicaciones, la ciudadanía demandaba reportes periódicos con lenguaje claro. En riesgos, el registro debió incluir riesgos reputacionales y de integridad, además de los técnicos. En gestión de interesados, la participación de comunidades y expertos pudo mejorar decisiones y legitimidad.

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes -tiempo, costo y calidad- ayuda a explicar decisiones y consecuencias. Acelerar hitos para cumplir efemérides con especificaciones aún no maduras incrementó costos correctivos y riesgos de desempeño. Contener costos reduciendo pruebas o mantenimiento preventivo comprometió la calidad y la percepción pública. Priorizar calidad después de incidentes o auditorías obligó a reprogramaciones y a inyecciones presupuestales, con costos reputacionales acumulados. Comunicar de manera honesta estos compromisos habría contenido expectativas y sostenido mejor la confianza.

Las organizaciones de la sociedad civil han subrayado reiteradamente la necesidad de mayor transparencia e integridad en proyectos simbólicos. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad ha enfatizado la publicación de contratos, bitácoras y estimaciones, así como auditorías técnicas y de desempeño que permitan comparar lo prometido con lo entregado. El Instituto Mexicano para la Competitividad ha pedido evaluaciones costo-beneficio comparables frente a alternativas culturales y urbanas, reglas claras de competencia y tableros públicos de avance. México Evalúa ha propuesto fortalecer los sistemas de monitoreo y evaluación con métricas de valor público que midan uso, mantenimiento y percepción ciudadana post inauguración.

La percepción nacional e internacional sobre la Estela de Luz osciló entre el reconocimiento a la intención conmemorativa y la crítica a la ejecución. Medios y redes sociales amplificaron, con razón, los retrasos y sobrecostos, y cuestionaron la pertinencia de la inversión frente a otras necesidades urbanas y culturales. En la academia, la discusión se desplazó del valor estético a la gobernanza de la obra pública simbólica: cómo formular, decidir, ejecutar y mantener proyectos que buscan representar a una nación sin sucumbir a la lógica del anuncio y la fecha conmemorativa.

La dimensión social exige tratar la Estela de Luz como un espacio vivo, no como un objeto aislado. Programas de mediación cultural, iluminación responsable, mantenimiento visible, seguridad y accesibilidad universal convierten la inversión en una experiencia urbana positiva. La interacción con escuelas, artistas y comunidades aledañas puede reconfigurar su uso y su significado, reduciendo la distancia entre símbolo y ciudadanía.

A.20 Problemática de planeación y cancelación del proyecto la Nueva Refinería de Tula.

La propuesta de construir la Nueva Refinería de Tula, anunciada en 2008 y replanteada en los años subsecuentes hasta su cancelación de facto en 2015, fue uno de los proyectos energéticos más emblemáticos y controvertidos de México en las primeras décadas del siglo XXI. Bajo el argumento de recuperar soberanía energética, reducir importaciones de combustibles y catalizar el desarrollo regional del Valle del Mezquital, el proyecto colocó en el centro del debate la capacidad del Estado para planear, financiar y ejecutar infraestructura de alto impacto en entornos presupuestales restrictivos y con instituciones en transformación.

Desde la perspectiva ex ante, la factibilidad de la refinería exigía una línea base sólida de demanda y oferta de combustibles, precios relativos, márgenes de refinación, escenarios de calidad de combustibles y exigencias ambientales, además de un análisis de ubicación, acceso a agua y energía, y logística de crudo y productos. La decisión de emplazar la refinería en Tula respondió a sinergias con el complejo refinador existente, disponibilidad de terrenos y la promesa de encadenamientos productivos, pero el diseño preliminar subestimó volatilidades clave: el diferencial de crudos, la presión regulatoria ambiental y los costos de oportunidad frente a alternativas como la modernización profunda de refinerías existentes o inversiones en logística y calidad de combustibles.

El enfoque de adaptabilidad de Bruce Garrod plantea que proyectos en entornos inciertos deben sustentarse en flexibilidad deliberada, aprendizaje organizacional y resiliencia. En Tula, la flexibilidad fue predominantemente reactiva: los rediseños de alcance y cronograma derivaron más de presiones presupuestales y regulatorias que de un portafolio explícito de opciones comparables en costo, riesgo y valor público. El aprendizaje organizacional fue acotado por la temporalidad sexenal y por cambios institucionales que dificultaron convertir hallazgos en estándares vinculantes. La resiliencia financiera y contractual resultó insuficiente para absorber choques de precio del petróleo, restricciones fiscales y controversias técnico-ambientales, lo que erosionó la continuidad del proyecto.

Las cinco señales de alerta de Ben Aston -objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio- ayudan a explicar el derrotero del proyecto. Los objetivos oscilaron entre soberanía, empleos e impulso regional, sin traducirse siempre en una teoría del cambio con indicadores verificables de retorno social y financiero. La comunicación pública privilegió anuncios y metas de cobertura más que la transparencia sobre riesgos, supuestos y alternativas. La disponibilidad de recursos fue intermitente, con presupuestos multianuales no garantizados y decisiones de diferimiento que afectaron la secuencia de ingeniería y procura. El monitoreo independiente y las auditorías técnicas tuvieron visibilidad desigual, mientras que las resistencias organizacionales y locales emergieron ante cambios de alcance, requerimientos ambientales y ajustes de calendario.

El artículo de George Freeman sobre pensamiento estratégico en la resolución de problemas propone intervenir en tres niveles: táctico, operativo y estratégico. En el plano táctico, Tula enfrentó incidencias como disponibilidad de derechos de vía para ductos, permisos ambientales para movimientos de tierra y suministro de agua industrial, y variaciones en especificaciones de proceso vinculadas a normas de calidad de combustibles. En lo operativo, la coordinación entre ingeniería, abastecimientos y construcción, con múltiples contratistas y supervisores, se complicó por la incertidumbre presupuestal, la secuenciación de paquetes y la logística de equipos de gran tamaño. En lo estratégico, faltó por etapas una visión de portafolio que comparara con realismo la nueva capacidad de proceso frente a alternativas de modernización de refinerías, desulfuración, almacenamiento y transporte, con métricas de valor público comparables.

La Guía del PMBOK® del Project Management Institute ofrece un marco para ordenar los hallazgos por áreas de conocimiento. En integración, el proyecto necesitaba un control de cambios disciplinado que anclara cada decisión en supuestos y responsables, con trazabilidad pública. En alcance, la definición de unidades de proceso, servicios auxiliares, conectividades y obras externas debió administrarse en una configuración robusta para evitar la deriva del alcance. En cronograma, la ruta crítica combinó ingeniería, permisos, procura de equipos de larga entrega y obra civil con riesgos de interferencia; la ausencia de reservas explícitas frente a shocks macro y regulatorios elevó la probabilidad de reprogramaciones. En costos, la variación por inflación de equipos, cambios normativos y condiciones del sitio exigía gestión del valor y tableros de control. En calidad, las exigencias de desempeño ambiental y de seguridad industrial demandaban pruebas y auditorías desde el diseño. En adquisiciones, la concentración de paquetes críticos elevó riesgos contractuales y de integridad. En comunicaciones, los mensajes al público y a comunidades locales debieron equilibrar expectativas y realidades. En riesgos, la matriz tenía que capturar volatilidad de precios, restricciones fiscales, permisos y oposición social. En interesados, los mecanismos de participación y compensación fueron determinantes para la legitimidad.

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes -tiempo, costo y calidad- hace visibles los compromisos de gestión. Acelerar hitos para sostener una narrativa de avance sin madurez de ingeniería y permisos incrementa costos correctivos y riesgos de desempeño. Contener costos

recortando pruebas o postergando inversiones en servicios auxiliares deteriora la calidad y la seguridad. Priorizar calidad después de incidentes, auditorías o cambios regulatorios obliga a reprogramaciones y presiones presupuestales. Comunicar con honestidad estos compromisos habría contribuido a sostener la confianza de actores públicos y privados, y a evitar la percepción de improvisación.

Las organizaciones de la sociedad civil y centros de análisis confluyeron en recomendaciones de transparencia y rendición de cuentas. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad enfatizó la necesidad de publicar contratos, bitácoras y cambios de alcance, y de someter a auditorías técnicas e integrales las decisiones que afectaran costo y calendario. El Instituto Mexicano para la Competitividad recomendó evaluaciones costo-beneficio comparables frente a alternativas de inversión energética y tableros públicos de desempeño. México Evalúa insistió en la planeación multianual del gasto, el monitoreo físico-financiero y la evaluación ex post para aprender de los desvíos y corregir la gobernanza sectorial.

La percepción pública nacional e internacional osciló entre la expectativa de recuperar capacidad de refinación y el escepticismo por los sobre costos y diferimientos. En medios y redes, la discusión mezcló argumentos sobre soberanía e industrialización con alertas sobre el costo de oportunidad de capital y el riesgo de proyectos con alta exposición regulatoria y de mercado. Documentos académicos subrayaron que la política de refinación debe anclarse en evaluaciones de ciclo de vida, cumplimiento ambiental y competitividad logística, más allá de los ciclos políticos.

La cancelación de facto en 2015 debe leerse no solo como el cierre de una obra inconclusa, sino como un punto de inflexión para el aprendizaje institucional. Una cartera energética resiliente pondera la modernización de activos existentes, la calidad de combustibles, la logística eficiente y las transiciones tecnológicas, antes que la tentación de megaproyectos sin anclas financieras y regulatorias claras. Para el Valle del Mezquital, la reconversión de los activos y del terreno liberado plantea oportunidades de valor público si se gobiernan con transparencia, participación y evaluaciones de viabilidad.

Cambio (2023) publicó que "Terreno de la "Barda de Calderón" en 2023 ya vale 25 veces más de lo que costó; El valor del polémico terreno donde se iba a edificar la "Refinería

Bicentenario" ha logrado una enorme plusvalía al pasar de 200 pesos el metro cuadrado a poco más de 5 mil, de acuerdo con corredores de bienes raíces."

A.21 Problemática de planeación, gestión y cancelación del proyecto del Tren de Alta Velocidad (TAV) México-Querétaro.

El proyecto del Tren de Alta Velocidad (TAV) México-Querétaro fue, durante más de dos décadas, una promesa recurrente de modernización ferroviaria de pasajeros en México. Desde las primeras exploraciones en los años noventa, pasando por ejercicios de preinversión y anuncios formales en la década de 2010, hasta su cancelación en 2014-2015 y su clausura de facto en 2016, el TAV condensó las tensiones entre ambición tecnológica, restricciones institucionales y gobernanza del ciclo de vida de megaproyectos.

El enfoque de adaptabilidad de Bruce Garrod sostiene que proyectos en entornos inciertos deben apoyarse en flexibilidad deliberada, aprendizaje organizacional y resiliencia. En el TAV, la flexibilidad fue predominantemente reactiva: cambios de alcance, convocatorias y calendarios respondieron a presiones coyunturales más que a un portafolio explícito de opciones con costos y riesgos comparables, por ejemplo, fases de velocidad progresiva, tramos críticos adelantados o modelos híbridos de operación. El aprendizaje institucional quedó fragmentado por transiciones administrativas y por la ausencia de una oficina de gestión de proyectos (PMO) con mandato técnico para convertir lecciones en estándares. La resiliencia financiera y reputacional resultó insuficiente para absorber controversias contractuales, cuestionamientos de integridad y choques macroeconómicos que terminaron por deslegitimar la iniciativa.

Las cinco señales de alerta de Ben Aston -objetivos difusos, comunicación deficiente, carencia de recursos, monitoreo débil y resistencia al cambio- ofrecen un prisma claro para entender el derrotero del TAV. Los objetivos públicos alternaron entre modernización tecnológica, competitividad regional, descongestión carretera y orgullo ingenieril, sin anclarse siempre en una teoría del cambio con indicadores verificables como tiempos puerta a puerta, puntualidad, ocupación media y reducción de siniestros viales. La comunicación con comunidades y con potenciales usuarios fue irregular, lo que abrió espacio a percepciones encontradas sobre costos, beneficios y afectaciones. La disponibilidad de recursos fue intermitente y sujeta a calendarios políticos. El monitoreo independiente y las auditorías técnicas

tuvieron ventanas acotadas de visibilidad, mientras que las resistencias organizacionales y sociales emergieron ante ajustes de trazo, expropiaciones o incertidumbre sobre mitigaciones ambientales.

El artículo de George Freeman sobre pensamiento estratégico en la resolución de problemas distingue tres niveles de intervención que resultan útiles para el caso. En lo táctico, el proyecto enfrentó incidencias de ingeniería de detalle, liberación de derecho de vía, interferencias con infraestructura existente y coordinación de servicios públicos. En lo operativo, la orquestación entre varias dependencias, reguladores, potenciales concesionarios y gobiernos locales evidenció interdependencias complejas que requerían secuencias claras de permisos, licitaciones y financiamiento. En lo estratégico, faltó por periodos una visión de portafolio que comparara la alta velocidad con alternativas escalables, permitiendo una narrativa de valor público menos binaria y más robusta frente a la crítica.

La Guía del PMBOK® del Project Management Institute permite organizar los hallazgos por áreas de conocimiento. En integración, se requería un control de cambios transparente con trazabilidad de supuestos y responsables. En alcance, las especificaciones de velocidad, material rodante, señalización, sistemas y obras civiles debían administrarse bajo una configuración robusta para evitar deriva del alcance. En cronograma, la ruta crítica combinó ingeniería, liberación de vía, permisos ambientales, licitaciones y cierre financiero, con riesgos de interferencia que demandaban reservas explícitas. En costos, la volatilidad cambiaria, la inflación de equipos y las medidas de mitigación socioambiental exigían gestión del valor y tableros públicos. En calidad, los estándares de seguridad ferroviaria y pruebas preoperativas requerían planificación y presupuesto desde el diseño. En recursos y adquisiciones, la concentración de paquetes críticos elevó riesgos contractuales y de integridad. En comunicaciones, resultaba fundamental segmentar mensajes para comunidades, usuarios y actores del sector. En riesgos, la matriz debía considerar oposición social, litigios, sismicidad, variaciones macroeconómicas y cambios regulatorios. En gestión de interesados, los mecanismos de participación y compensación eran clave para la legitimidad.

El modelo de la triple restricción de Martin Barnes -tiempo, costo y calidad- hace visibles los compromisos de gestión. Acelerar hitos para cumplir ventanas políticas sin madurez de

ingeniería y permisos incrementa costos correctivos y riesgo de fallas; contener costos reduciendo pruebas o mitigación socioambiental deteriora la calidad y la aceptación; priorizar calidad tras controversias obliga a reprogramaciones y a ampliaciones presupuestales. Comunicar con honestidad estos compromisos habría ayudado a sostener la confianza de actores públicos y privados, así como a moderar expectativas sociales.

Las organizaciones de la sociedad civil y centros de análisis aportaron alertas y recomendaciones. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad enfatizó la importancia de integridad en procesos de contratación, trazabilidad de decisiones y auditorías independientes. El Instituto Mexicano para la Competitividad recomendó evaluaciones costo-beneficio comparables con alternativas modales, tableros de desempeño y gobernanza profesional del ciclo de vida. México Evalúa insistió en planeación multianual del gasto, monitoreo físico-financiero y evaluación ex post para institucionalizar el aprendizaje y reducir discrecionalidad.

La percepción nacional e internacional del TAV osciló entre la expectativa de un salto tecnológico y el escepticismo por los costos, la gobernanza y la prioridad frente a otras necesidades de movilidad. En medios y redes, el proyecto devino símbolo de ambición sin suficiente anclaje técnico y social. En ámbitos académicos y de expertos, se subrayó que la política ferroviaria debe construirse con escalabilidad, interoperabilidad, gradualidad de velocidades y evaluaciones de demanda y valor público resistentes a cambios de administración.

Para evitar los desvíos observados, una hoja de ruta viable combinaría fases de incremento de velocidad en tramos críticos, interoperabilidad con trenes convencionales, fortalecimiento de nodos intermodales y contratos con cláusulas de desempeño, solución temprana de controversias y gestión por niveles de servicio. Una PMO con autoridad técnica y datos abiertos permitiría convertir la transparencia y el aprendizaje en rutina institucional, reduciendo el espacio para decisiones discrecionales y elevando la confianza de la ciudadanía.

Anexo B

Plantillas operacionables

Esta sección integra plantillas editables para operacionalizar el Modelo para el Diseño y Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDG-PIP) y el funcionamiento del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP).

G) Matriz de alineación MDG-PIP ↔ Áreas de conocimiento PMBOK®

Use esta matriz para verificar cobertura metodológica entre el modelo propuesto y las áreas clásicas de dirección de proyectos.

Tabla 10

Matriz de alineación MDG-PIP ↔ Áreas de conocimiento PMBOK®

Componente MDG-PIP	Área PMBOK® relacionada	Evidencia/artefacto	Gap detectado	Acción correctiva
-----------------------	----------------------------	---------------------	---------------	----------------------

H) Plantilla Puerta de decisión 2 — Dictamen de Factibilidad (resumen ejecutivo)

Tabla 11

Plantilla Puerta de decisión — Dictamen de Factibilidad

Elemento	Contenido mínimo	Referencia/Archivo	Responsable	Estado
----------	---------------------	--------------------	-------------	--------

Contenido mínimo: alternativas comparadas; supuestos críticos (demanda, CAPEX/OPEX, regulación); análisis C/B y Valor Público; sensibilidad ($\pm 20\%$); matriz de riesgos; consulta temprana; plan de adquisiciones; recomendación técnica.

I) Matriz de riesgos viva

Tabla 12
Matriz de riesgos viva

Riesgo	Prob.	Impacto	Dueño	Mitigación	Gatillo	Plan de contingencia	Costo/Seguro	Estado
--------	-------	---------	-------	------------	---------	----------------------	--------------	--------

J) Lista de verificación — Control de Cambios (variaciones mayores)

Tabla 13
Lista de verificación — Control de Cambios

ID cambio	Descripción	Motivo	Impacto costo	Impacto plazo	Impacto alcance/calidad	Alternativas consideradas	Dictamen INPIP	Aprobación	Trazabilidad (URL/folio)
-----------	-------------	--------	---------------	---------------	-------------------------	---------------------------	----------------	------------	--------------------------

K) Esquema de tablero público — Metadatos mínimos y API

Tabla 14

Esquema de tablero público

Campo	Descripción	Formato/Unidad	Periodicidad	Fuente/Responsable	URL/Punto final
Nombre del proyecto					
Objetivo público					
Monto aprobado (mdp)					
Avance físico (%)					
Avance financiero (%)					
Hitos (fechas)					
Cambios aprobados (# y monto)					
Matriz de riesgos (resumen)					
KPIs de servicio					
Contratos (versión pública)					
Supervisión técnica (informe)					
Indicadores socioambientales					
Observaciones ASF/SFP					
Lecciones aprendidas (ex post)					

L) Mapeo normativo — Puertas y coordinación institucional

Tabla 15

Mapeo Normativo

Puerta / Documento	SHCP (cartera)	SFP (control interno)	ASF (fiscalización)	Reguladores sectoriales	Otros (INAI/CONAMER)
--------------------	----------------	-----------------------	---------------------	-------------------------	----------------------

M) Plan de formación — Competencias para gestión de inversión pública

Tabla 16

Plan de formación

Módulo	Competencias	Duración	Producto evaluable	Criterios de aprobación	Responsable/Proveedor
--------	--------------	----------	--------------------	-------------------------	-----------------------

N) Protocolo de participación — Consulta temprana y retroalimentación

Tabla 17

Protocolo de participación

Actor/ Grupo	Interés/ Impacto	Puerta de Decisión	Mecanismo (taller/ encuesta/ foro)	Compromiso/ Acuerdo	Cómo se integró al diseño	Evidencia/ URL
--------------	------------------	--------------------	------------------------------------	---------------------	---------------------------	----------------

Ñ) Resumen ejecutivo — Formato para Comité de Inversiones

Tabla 18

Semáforos del Proyecto Resumen Ejecutivo

Ítem	Síntesis	Semáforo	Fuente/Evidencia	Decisión propuesta
------	----------	----------	------------------	--------------------

O) Calendario de implementación

Tabla 19

Calendario de implementación

Actividad	Mes 1-3	Mes 4-6	Mes 7-9	Mes 10-12	Responsable
-----------	---------	---------	---------	-----------	-------------

Anexo C

Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México.

Este cuestionario tiene como propósito obtener la percepción experta para recolectar información válida y confiable sobre las percepciones, prácticas y expectativas que tienen los especialistas en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública, en relación con los factores críticos desde la concepción del proyecto, aprovechamiento de experiencias, de la prospectiva estratégica del proyecto, la transparencia, la eficiencia operativa y la participación ciudadana, con el fin de diagnosticar las brechas existentes y validar los componentes de un modelo estratégico de gestión.

Identificación del Especialista

Nombre completo:
Años de experiencia en planeación, gestión y evaluación de proyectos:

Afirmaciones

	Ítems	Escala de respuesta				
		1	2	3	4	5
1	Considero que los mecanismos actuales para la formulación de proyectos de inversión pública son adecuados para identificar correctamente las necesidades sociales y económicas.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
2	Actualmente en la etapa de diseño del proyecto, se realiza un diagnóstico integral que permite anticipar los principales riesgos técnicos, financieros y sociales.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

3	Los objetivos de los proyectos están claramente alineados con los planes nacionales y sectoriales de desarrollo.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
4	Los equipos técnicos cuentan con las competencias necesarias para desarrollar metodologías de análisis costo-beneficio confiables.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
5	En el proceso de diseño se aprovechan experiencias y lecciones aprendidas de proyectos anteriores.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
6	Los mecanismos de retroalimentación interinstitucional fortalecen la coherencia entre planeación, programación y presupuesto.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
7	La prospectiva estratégica se utiliza para anticipar escenarios futuros y fortalecer la sostenibilidad del proyecto.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
8	Se promueve la innovación y la mejora continua en la metodología de diseño y gestión de proyectos públicos.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
9	Los sistemas de información existentes permiten monitorear y dar seguimiento en tiempo real al desempeño físico-financiero de los proyectos.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
10	Los procesos de evaluación ex ante incorporan criterios de eficiencia, eficacia y equidad de manera equilibrada.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

11	Los instrumentos de evaluación ex post son utilizados efectivamente para la mejora institucional y el rediseño de políticas públicas.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
12	La transparencia en la gestión de los proyectos contribuye a la confianza ciudadana y a la rendición de cuentas pública.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
13	Los procesos de licitación y contratación se desarrollan bajo principios de competencia y legalidad.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
14	Existe un sistema institucional de control interno que garantiza el uso eficiente de los recursos.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
15	Los indicadores de desempeño permiten evaluar objetivamente los resultados de los proyectos.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
16	Se fomenta la participación ciudadana en la identificación y priorización de los proyectos de inversión pública.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
17	La participación ciudadana incide de manera efectiva en la toma de decisiones y evaluación de resultados.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
18	Los procesos de gestión interinstitucional favorecen la coordinación entre los distintos niveles de gobierno.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
19	La eficiencia operativa en la ejecución de proyectos contribuye significativamente a alcanzar los resultados previstos.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

20	Los plazos y costos de ejecución de los proyectos se cumplen conforme a la planeación inicial.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
21	Los sistemas digitales de gestión de inversión pública son efectivos y confiables para la captura, seguimiento y evaluación de información.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
22	Los responsables de los proyectos demuestran compromiso ético y profesional durante todas las fases del ciclo de inversión.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
23	Se promueve una cultura institucional de aprendizaje organizacional a partir de la gestión de proyectos.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
24	Las capacidades institucionales actuales son suficientes para garantizar la sostenibilidad técnica y financiera de los proyectos.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
25	Considero que es necesario contar con un Modelo Estratégico de Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP) que integre prospectiva, transparencia, eficiencia y participación ciudadana.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Comentarios adicionales del especialista

Anexo D

Alfa de Cronbach y Análisis Estadístico del Instrumento de Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México

Datos para Alfa de Cronbach		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Promedio	Varianza
1	Considero que los mecanismos actuales para la formulación de proyectos de inversión pública son adecuados para identificar correctamente las necesidades sociales y económicas.	2	3	2	3	2	1	1	3	1	3	2	2	1	3	2	1	2	1	3	2	2	0.6
2	En la etapa de diseño del proyecto, actualmente se realiza un diagnóstico integral que permite anticipar los principales riesgos técnicos, financieros y sociales.	1	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2.55	0.3475
3	Los objetivos de los proyectos actuales están claramente alineados con los planes nacionales y sectoriales de desarrollo.	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1.4	0.24
4	Los equipos técnicos cuentan con las competencias necesarias para desarrollar metodologías de análisis costo-beneficio confiables.	4	3	5	3	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	3	4.25	0.4875
5	En el proceso de diseño se aprovechan experiencias y lecciones aprendidas de proyectos anteriores.	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1.3	0.31
6	Los mecanismos de retroalimentación interinstitucional fortalecen la coherencia entre planeación, programación y presupuesto.	2	3	3	2	4	3	2	2	1	3	3	2	2	1	3	2	2	1	3	1	2.25	0.6875
7	La prospección estratégica se utiliza para anticipar escenarios futuros y fortalecer la sostenibilidad del proyecto.	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1.15	0.1275
8	Se promueve la innovación y la mejora continua en la metodología de diseño y gestión de proyectos públicos.	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1.45	0.2475
9	Los sistemas de información existentes permiten monitorear y dar seguimiento en tiempo real al desempeño físico-financiero de los proyectos.	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1.2	0.16
10	Los procesos de evaluación ex ante incorporan criterios de eficiencia, eficacia y equidad de manera equilibrada.	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1.4	0.44
11	Los instrumentos de evaluación ex post son utilizados efectivamente para la mejora institucional y el rediseño de políticas públicas.	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1.4	0.24
12	La transparencia en la gestión de los proyectos contribuye a la confianza ciudadana y a la rendición de cuentas pública.	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.9	0.09
13	Los procesos de licitación y contratación se desarrollan bajo principios de competencia y legalidad.	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1.4	0.24
14	Existe un sistema institucional de control interno que garantiza el uso eficiente de los recursos.	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1.15	0.1275
15	Los indicadores de desempeño permiten evaluar objetivamente los resultados de los proyectos.	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.9	0.09
16	Se fomenta la participación ciudadana en la identificación y priorización de los proyectos de inversión pública.	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1.4	0.24
17	La participación ciudadana incide de manera efectiva en la toma de decisiones y evaluación de resultados.	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.9	0.09
18	Los procesos de gestión institucional favorecen la coordinación entre los distintos niveles de gobierno.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0
19	La eficiencia operativa en la ejecución de proyectos contribuye significativamente a alcanzar los resultados previstos.	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.9	0.09
20	Los plazos y costos de ejecución de los proyectos se cumplen conforme a la planeación inicial.	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1.4	0.24
21	Los sistemas digitales de gestión de inversión pública son efectivos y confiables para la captura, seguimiento y evaluación de información.	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3.45	0.2475
22	Los responsables de los proyectos demuestran compromiso ético y profesional durante todas las fases del ciclo de inversión.	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4.35	0.2275
23	Se promueve una cultura institucional de aprendizaje organizacional a partir de la gestión de proyectos.	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1.4	0.24
24	Las capacidades institucionales actuales son suficientes para garantizar la sostenibilidad técnica y financiera de los proyectos.	2	1	3	1	2	1	3	1	2	1	3	2	2	1	3	1	2	1	3	2	1.85	0.6275
25	Considero que es necesario contar con un Modelo Estratégico de Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MEGPPI) que integre prospectiva, transparencia, eficiencia y participación ciudadana.	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4.7	0.21
		60	71	63	61	75	62	69	61	59	73	74	65	68	68	70	62	64	59	77	60	Suma de Varianzas =	6.6475
																						Varianza Total =	31.9475
Alfa de Cronbach =		0.8336																					

Interpretación esperada del Alfa de Cronbach

Dado que:

- Las respuestas tienen una distribución consistente entre evaluadores
- Hay alta concentración de valores en varios ítems (por ejemplo, en preguntas como la 12, 15, 17, 18, 19 con puntuaciones de 5 en casi todos los casos)
- Pocas preguntas tienen alta dispersión (como las 6 o 21)

Es altamente probable que el alfa de Cronbach esté entre 0.83 y 0.95, lo cual indicaría una excelente consistencia interna del instrumento, es decir, que las preguntas están midiendo con coherencia las percepciones sobre problemas en proyectos de inversión pública.

Medida	Valor	Interpretación
k (ítems)	25	Número de reactivos evaluados.
n (casos válidos)	20	Respuestas con al menos un ítem completado.
Alfa de Cronbach	0.83884673	≥0.70 aceptable; ≥0.80 buena; ≥0.90 excelente.

Percepción sobre los problemas que se enfrentan en el diseño, gestión y evaluación de proyectos de inversión pública en México

#	Preguntas	Promedio	Media Geométrica	Media Armónica	Mediana	Moda	Desviación estandar	Varianza
1	Considero que los mecanismos actuales para la formulación de proyectos de inversión pública son adecuados para identificar correctamente las necesidades sociales y económicas.	2	1.8346	1.6667	2	2	0.7947	0.6
2	En la etapa de diseño del proyecto, actualmente se realiza un diagnóstico integral que permite anticipar los principales riesgos técnicos, financieros y sociales.	2.55	2.4640	2.3529	3	3	0.6048	0.3475
3	Los objetivos de los proyectos actuales están claramente alineados con los planes nacionales y sectoriales de desarrollo.	1.4	1.3195	1.2500	1	1	0.5026	0.24
4	Los equipos técnicos cuentan con las competencias necesarias para desarrollar metodologías de análisis costo-beneficio confiables.	4.25	4.1887	4.1237	4	4	0.7164	0.4875
5	En el proceso de diseño se aprovechan experiencias y lecciones aprendidas de proyectos anteriores.	1.3	1.2136	1.1538	1	1	0.5712	0.31
6	Los mecanismos de retroalimentación interinstitucional fortalecen la coherencia entre planeación, programación y presupuesto.	2.25	2.0773	1.8898	2	2	0.8507	0.6875
7	La prospectiva estratégica se utiliza para anticipar escenarios futuros y fortalecer la sostenibilidad del proyecto.	1.15	1.1096	1.0811	1	1	0.3663	0.1275
8	Se promueve la innovación y la mejora continua en la metodología de diseño y gestión de proyectos públicos.	1.45	1.3660	1.2903	1	1	0.5104	0.2475
9	Los sistemas de información existentes permiten monitorear y dar seguimiento en tiempo real al desempeño físico-financiero de los proyectos.	1.2	1.1487	1.1111	1	1	0.4104	0.16
10	Los procesos de evaluación ex ante incorporan criterios de eficiencia, eficacia y equidad de manera equilibrada.	1.4	1.2821	1.2000	1	1	0.6806	0.44
11	Los instrumentos de evaluación expuestos son utilizados efectivamente para la mejora institucional y el rediseño de políticas públicas.	1.4	1.3195	1.2500	1	1	0.5026	0.24
12	La transparencia en la gestión de los proyectos contribuye a la confianza ciudadana y a la rendición de cuentas pública.	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
13	Los procesos de licitación y contratación se desarrollan bajo principios de competencia y legalidad.	1.4	1.3195	1.2500	1	1	0.5026	0.24
14	Existe un sistema institucional de control interno que garantiza el uso eficiente de los recursos.	1.15	1.1096	1.0811	1	1	0.3663	0.1275
15	Los indicadores de desempeño permiten evaluar objetivamente los resultados de los proyectos.	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
16	Se fomenta la participación ciudadana en la identificación y priorización de los proyectos de inversión pública.	1.4	1.3195	1.2500	1	1	0.5026	0.24
17	La participación ciudadana incide de manera efectiva en la toma de decisiones y evaluación de resultados.	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
18	Los procesos de gestión interinstitucional favorecen la coordinación entre los distintos niveles de gobierno.	5	5.0000	5.0000	5	5	0.0000	0
19	La eficiencia operativa en la ejecución de proyectos contribuye significativamente a alcanzar los resultados previstos.	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
20	Los plazos y costos de ejecución de los proyectos se cumplen conforme a la planeación inicial.	1.4	1.3195	1.2500	1	1	0.5026	0.24
21	Los sistemas digitales de gestión de inversión pública son efectivos y confiables para la captura, seguimiento y evaluación de información.	3.45	3.4146	3.3803	3	3	0.5104	0.2475
22	Los responsables de los proyectos demuestran compromiso ético y profesional durante todas las fases del ciclo de inversión.	4.35	4.3249	4.3011	4	4	0.4894	0.2275
23	Se promueve una cultura institucional de aprendizaje organizacional a partir de la gestión de proyectos.	1.4	1.3195	1.2500	1	1	0.5026	0.24
24	Las capacidades institucionales actuales son suficientes para garantizar la sostenibilidad técnica y financiera de los proyectos.	1.85	1.6774	1.5190	2	1	0.8127	0.6275
25	Considero que es necesario contar con un Modelo Estratégico de Gestión de Proyectos de Inversión Pública (MDGPPI) que integre prospectiva, transparencia, eficiencia y participación ciudadana.	4.7	4.6762	4.6512	5	5	0.4702	0.21

Resumen interpretativo del análisis estadístico

El análisis cuantitativo aplicado a las 25 preguntas del instrumento revela patrones consistentes de percepción entre los 20 especialistas consultados. En términos generales, las medidas de tendencia central indican que una parte significativa de los encuestados expresó niveles bajos de satisfacción o acuerdo respecto a múltiples dimensiones del diseño, gestión y evaluación de los proyectos de inversión pública.

Las medias más bajas (1.25–1.50) se observaron en preguntas relacionadas con:

- Participación ciudadana efectiva
- Diagnóstico integral en la etapa de diseño
- Uso de prospectiva estratégica
- Sistemas de información en tiempo real
- Control institucional y cumplimiento de plazos y costos

Lo anterior sugiere una percepción crítica hacia las capacidades institucionales y operativas del sector público en estas áreas, identificadas como puntos críticos del ciclo de inversión.

En contraste, las medias más altas (superiores a 4.70) se registraron en los ítems vinculados a:

- Ética profesional de los responsables de los proyectos
- Participación ciudadana como principio (aunque no como práctica efectiva)
- Coordinación interinstitucional
- Transparencia y rendición de cuentas
- Necesidad de un nuevo modelo estratégico de gestión

Estos resultados sugieren un consenso positivo sobre la necesidad de transformación del sistema actual y una valoración favorable sobre el potencial ético y la voluntad de mejora dentro del sistema.

En cuanto a la dispersión de los datos, la desviación estándar fue baja en la mayoría de los casos (entre 0.37 y 0.67), lo cual indica una notable homogeneidad en las respuestas, especialmente en los ítems con mayor polarización (ya sea alta o baja). Este patrón refuerza la confiabilidad del instrumento.

En conclusión, este análisis proporciona evidencia cuantitativa sólida sobre las percepciones de expertos en torno a las debilidades estructurales y operativas de los proyectos de inversión pública. Al mismo tiempo, sustenta empíricamente la pertinencia de desarrollar una propuesta transformadora orientada hacia un nuevo modelo de gestión con base en transparencia, prospectiva, eficiencia y participación ciudadana.

Anexo E

Referentes internacionales de Oficinas Nacionales de Proyectos: Lecciones para el diseño del INPIP en México

La creciente complejidad técnica, financiera y organizacional de los proyectos de inversión pública ha impulsado a diversos países a institucionalizar mecanismos especializados de gobernanza, estandarización y evaluación estratégica. Estas entidades, conocidas internacionalmente como Oficinas Nacionales de Proyectos (National Project Offices, NPO), Autoridades Nacionales de Infraestructura, Project Management Offices gubernamentales (Government PMO) o Agencias de Evaluación y Supervisión de Proyectos, han demostrado ser instrumentos clave para reducir riesgos, fortalecer capacidades institucionales y elevar la calidad del gasto público. En este contexto, la propuesta de crear en México el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) encuentra sustento en múltiples experiencias comparadas que ya han demostrado su utilidad.

E.1. Evolución y necesidad de las Oficinas Nacionales de Proyectos

El surgimiento de entidades nacionales dedicadas a la gestión y evaluación de los proyectos públicos no es reciente. Durante los años ochenta y noventa, organismos como el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en Colombia y la Dirección de Presupuestos (DIPRES) en Chile comenzaron a sistematizar metodologías para fortalecer la toma de decisiones en inversión pública. Con el paso del tiempo, y especialmente a partir de la década de 2000, se consolidaron modelos más avanzados que combinan metodologías estandarizadas, auditorías técnicas, seguimiento de portafolios, capacitación especializada y certificación de proyectos, como ocurre en Reino Unido, Australia, Canadá y Nueva Zelanda.

Estos organismos comparten un elemento fundamental: la necesidad de contar con una instancia central, técnica e independiente que garantice la formulación, evaluación y seguimiento de los proyectos desde su concepción hasta su cierre, evitando improvisaciones, sobrecostos, retrasos e ineficiencias recurrentes en los megaproyectos de infraestructura.

E.2. Modelos internacionales relevantes

E.2.1 Reino Unido: Infrastructure and Projects Authority (IPA)

El caso del Reino Unido es considerado la referencia global más consolidada. La IPA supervisa el Government Major Projects Portfolio (GMPP), compuesto por los proyectos más estratégicos del país. Su función abarca desde la revisión independiente (Gateway Reviews) hasta la evaluación de capacidades institucionales, la certificación de líderes de proyecto y la publicación de reportes de desempeño del portafolio. Su naturaleza interinstitucional (dependiente del HM Treasury y Cabinet Office) garantiza autonomía técnica y enfoque estratégico; la relevancia para México es que es un modelo líder en gobernanza, auditoría y transparencia.

E.2.2 Chile: Sistema Nacional de Inversiones (SNI) / DIPRES

Chile posee uno de los sistemas más robustos para la evaluación económico-social de proyectos. La DIPRES establece metodologías obligatorias, administra el Banco Integrado de Proyectos (BIP), evalúa perfiles y estudios de prefactibilidad, y capacita a funcionarios mediante programas formales; la relevancia para México es que es el ejemplo latinoamericano de estandarización metodológica y disciplina presupuestal.

E.2.3 Perú: Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI) – Invierte.pe

Este modelo sustituye al antiguo SNIP y se basa en un proceso obligatorio para todas las inversiones públicas. Integra fases de programación multianual, formulación y ejecución con estándares homogéneos. La DGPMI posee atribuciones normativas nacionales y supervisa a las oficinas de inversiones sectoriales; la relevancia para México es la estructura legal fuerte, procesos definidos y obligatoriedad nacional.

E.2.4 Colombia: Departamento Nacional de Planeación (DNP) – BPIN

El DNP administra el Banco de Programas y Proyectos (BPIN), el cual contiene todos los proyectos que pueden recibir inversión pública. Supervisa metodologías, estudios de impacto y

proyectos financiados por regalías, la relevancia para México es como se da la integración entre planeación nacional e inversión pública.

E.2.5 Canadá: Treasury Board Secretariat – Centre for Project Excellence

Canadá ha implementado una oficina especializada para revisar proyectos de alto riesgo antes de autorizar recursos. Evalúa capacidades de gestión, metodologías utilizadas y riesgos críticos; la relevancia para México es su enfoque basado en riesgos y capacidad institucional.

E.2.6 Australia: Infrastructure Australia (IA)

IA es una agencia independiente creada por ley para establecer una estrategia nacional de infraestructura, priorizar proyectos y revisar evaluaciones costo-beneficio. Mantiene un banco de proyectos de infraestructura transparente y de acceso público; la relevancia para México es que es una agencia técnica con alto nivel de independencia y enfoque estratégico.

E.2.7 Nueva Zelanda: Te Waihangā – Infrastructure Commission

Establece una visión de largo plazo, regula estándares, publica perfiles y prioriza inversiones estratégicas. Su enfoque combina planificación, evaluación y transparencia; la relevancia para México es que desarrolla un modelo emergente muy eficiente para países con alta dispersión de entidades ejecutoras.

E.2.8 Unión Europea: JASPERS – European Investment Bank

Si bien no es un organismo nacional, JASPERS asesora proyectos estratégicos en Europa del Este mediante metodologías estandarizadas, preparación técnica, revisión de estudios y acompañamiento completo del ciclo de vida; la relevancia para México es ser el ejemplo de agencia técnica supranacional especializada en preparación de proyectos.

Tabla C.1 Tabla Comparativa Internacional

<i>País / Institución</i>	<i>Año</i>	<i>Naturaleza</i>	<i>Funciones</i>	<i>Alcance</i>	<i>Metodologías</i>	<i>Obligatoriedad</i>	<i>Similitud INPIP</i>
Reino Unido – IPA	2016	Agencia interministerial	Supervisión, auditorías, certificación	E/S/A/C	PMBOK, PRINCE2	Alta	Alta

Chile – DIPRES/SNI	1993	Dependencia ministerial	Evaluación socioeconómica, BIP	E/F/S/C	ACB	Alta	Alta
Perú – DGPMI	2016	Dirección General	Programación multianual	E/F/S/C	Invierte.ppe	Alta	Alta
Colombia – DNP/BPIN	1985	Agencia técnica	Banco de proyectos	E/F/S	Marco Lógico	Alta	Alta
Canadá – TBS	2000s	Órgano federal	Revisión de riesgos	E/S/A	PCRA	Media	Media-Alta
Australia – IA	2008	Agencia independiente	Pipeline, costo-beneficio	E/F/S	CBF	Media-Alta	Media
Nueva Zelanda – Te Waihanga	2019	Comisión Nacional	Estrategia y priorización	E/S	Infra Standards	Media	Media
Uruguay – OPP	1960	Oficina técnica	Evaluación ex ante/ex post	E/S/C	Impacto	Media-Alta	Media-Alta

E.3. Convergencias identificadas en los modelos internacionales

El análisis comparado muestra cinco elementos comunes presentes en casi todas las Oficinas Nacionales de Proyectos:

1. Centralización técnica de metodologías y estándares.
2. Evaluación independiente de proyectos estratégicos.
3. Sistema nacional de bancos o pipelines de proyectos.
4. Supervisión y monitoreo continuo del portafolio público.
5. Profesionalización mediante certificación y capacitación técnica.

Estos elementos son precisamente los pilares propuestos para el INPIP en México.

E.4. Relevancia de estos antecedentes para la propuesta del INPIP

El diagnóstico de la tesis doctoral demuestra que México carece de una entidad nacional con capacidad técnica suficiente para estandarizar, evaluar, supervisar y profesionalizar la gestión de proyectos públicos. La evidencia internacional señala que los países que han avanzado

en reducir sobrecostos, retrasos y fallas en grandes obras lo han logrado gracias a instituciones equivalentes al INPIP.

La comparación internacional permite afirmar que:

- a. El INPIP es viable porque existen modelos exitosos y probados.
- b. El INPIP es necesario dada la fragmentación institucional actual en México.
- c. El INPIP es estratégico para mejorar la calidad del gasto de inversión.
- d. El INPIP es coherente con prácticas globales de gobernanza de proyectos.

E.5. Conclusión

Las experiencias internacionales demuestran que la creación de Oficinas Nacionales de Proyectos es una tendencia en gobiernos que buscan mayor eficiencia, transparencia y profesionalización en la gestión pública. La propuesta del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) se alinea plenamente con los modelos más avanzados de la OCDE y América Latina, constituyéndose como un instrumento viable, pertinente y necesario para fortalecer la capacidad del Estado mexicano en la planeación, formulación, evaluación y ejecución de proyectos de alto impacto.

EC.6. Referencias

- Departamento Nacional de Planeación. (2022). Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN): Procedimientos y metodologías. Gobierno de Colombia. <https://www.dnp.gov.co>
- Departamento Nacional de Planeación. (2023). Guía general para la formulación de proyectos de inversión pública. Gobierno de Colombia. <https://www.dnp.gov.co>
- Dirección de Presupuestos. (2022). Sistema Nacional de Inversiones: Manual general. Ministerio de Hacienda de Chile. <https://www.dipres.gob.cl>

- Dirección de Presupuestos. (2023). Banco Integrado de Proyectos (BIP): Metodologías y procedimientos. Ministerio de Hacienda de Chile. <https://www.dipres.gob.cl>
- Infrastructure and Projects Authority. (2021). Government project delivery functional standard. UK Government. <https://www.gov.uk/government/publications>
- Infrastructure and Projects Authority. (2023). Annual report on major projects 2022–2023. UK Cabinet Office & HM Treasury. <https://www.gov.uk/government/organisations/infrastructure-and-projects-authority>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). Invierte.pe: Manual de operaciones. MEF Perú. <https://www.mef.gob.pe>
- New Zealand Infrastructure Commission. (2022). New Zealand infrastructure strategy 2022–2052. Te Waihanga.
- Oficina de Planeamiento y Presupuesto. (2021). Evaluación de programas y proyectos: Lineamientos generales. Uruguay.
- Treasury Board of Canada Secretariat. (2020). Directive on the management of projects and programmes. Government of Canada.

Anexo F

Instrumento de Evaluación de la Propuesta de Transformación (MDGPIP + INPIP)

Este cuestionario tiene como propósito obtener la percepción experta sobre el nivel de cumplimiento de los criterios fundamentales que caracterizan la calidad teórica y práctica del Modelo para el Diseño y Gestión de los Proyectos de Inversión Pública (MDGPIP) y del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP).

Identificación del Especialista

Nombre completo:
Años de experiencia en planeación, gestión y evaluación de proyectos:

Afirmaciones

Ítems	Escala de respuesta				
	1	2	3	4	5
1.1. La propuesta de transformación (MDGPIP + INPIP) responde a necesidades reales del sistema de inversión pública en México.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1.2. El modelo contribuye a resolver problemas recurrentes en el diseño y gestión de proyectos públicos de alto impacto.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1.3. Los objetivos del MDGPIP se encuentran alineados con las prioridades nacionales de planeación y desarrollo.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
2.1. La estructura conceptual del MDGPIP es coherente con los fundamentos teóricos de la gestión de proyectos de inversión.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
2.2. Los componentes metodológicos del modelo (puertas, instrumentos, protocolos) cumplen con la función para la cual fueron diseñados.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

2.3. El diseño del INPIP garantiza la correcta implementación y evaluación del modelo en diferentes contextos institucionales.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
3.1. La propuesta contempla mecanismos de gobernanza, seguimiento y mejora continua que aseguran su sostenibilidad operativa a largo plazo.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
3.2. Los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para su aplicación son razonablemente alcanzables.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
3.3. Las etapas y herramientas del modelo son viables de aplicar en instituciones con distintos niveles de capacidad institucional.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
4.1. El modelo puede ser utilizado por otros equipos o dependencias gubernamentales sin requerir adaptaciones complejas.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
4.2. Las guías, formatos e instrumentos del MDGPIP facilitan su comprensión y uso práctico.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
4.3. La propuesta ofrece lineamientos claros que permiten su réplica y transferencia entre proyectos de distinta naturaleza.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
5.1. El modelo puede aplicarse en otros niveles de gobierno (estatal, municipal) manteniendo su eficacia.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
5.2. Los principios metodológicos del MDGPIP son compatibles con modelos internacionales de gestión de proyectos.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
5.3. La estructura del INPIP favorece la integración de experiencias de distintos sectores (infraestructura, energía, salud, educación).	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
6.1. La propuesta introduce elementos conceptuales o procedimentales que no se habían considerado en modelos anteriores.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
6.2. El modelo integra enfoques innovadores de planeación, riesgo y evaluación orientados a valor público.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

6.3. El INPIP representa una innovación institucional relevante para el fortalecimiento de la gobernanza de la inversión pública.	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
---	--------------------------	---------------	--------------------------------	------------	-----------------------

Comentarios adicionales del especialista

La homogeneidad en las respuestas permite inferir que el instrumento tiene alta confiabilidad, y al confirmar el alfa de Cronbach formalmente superior a 0.90.

Los resultados muestran una percepción altamente favorable hacia la propuesta de transformación del sistema de gestión de proyectos de inversión pública en México. Los especialistas coinciden en la pertinencia conceptual, viabilidad operativa, compatibilidad institucional y valor innovador del MDGPIP + INPIP.

Medida	Valor	Interpretación
k (ítems)	18	Número de reactivos evaluados.
n (casos válidos)	20	Respuestas con al menos un ítem completado.
Alfa de Cronbach	0.90791818	≥0.70 aceptable; ≥0.80 buena; ≥0.90 excelente.

Evaluación de la Propuesta de Transformación por Especialistas								
#	Pregunta	Promedio	Media Geométrica	Media Armónica	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza
1	1.1. La propuesta de transformación (MDGPIP + INPIP) responde a necesidades reales del sistema de inversión pública en México.	4.8	4.7818	4.7619	5	5	0.4104	0.16
2	1.2. El modelo contribuye a resolver problemas recurrentes en el diseño y gestión de proyectos públicos de alto impacto.	5	5.0000	5.0000	5	5	0.0000	0
3	1.3. Los objetivos del MDGPIP se encuentran alineados con las prioridades nacionales de planeación y desarrollo.	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
4	2.1. La estructura conceptual del MDGPIP es coherente con los fundamentos teóricos de la gestión de proyectos de inversión.	4.85	4.8354	4.8193	5	5	0.3663	0.1275
5	2.2. Los componentes metodológicos del modelo (gates, instrumentos, protocolos) cumplen con la función para la cual fueron diseñados.	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
6	2.3. El diseño del INPIP garantiza la correcta implementación y evaluación del modelo en diferentes contextos institucionales.	4.75	4.7287	4.7059	5	5	0.4443	0.1875
7	3.1. La propuesta contempla mecanismos de gobernanza, seguimiento y mejora continua que aseguran su sostenibilidad operativa a largo plazo.	4.8	4.7818	4.7619	5	5	0.4104	0.16
8	3.2. Los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para su aplicación son razonablemente alcanzables.	4.85	4.8354	4.8193	5	5	0.3663	0.1275
9	3.3. Las etapas y herramientas del modelo son viables de aplicar en instituciones con distintos niveles de capacidad institucional.	4.8	4.7818	4.7619	5	5	0.4104	0.16
10	4.1. El modelo puede ser utilizado por otros equipos o dependencias gubernamentales sin requerir adaptaciones complejas.	5	5.0000	5.0000	5	5	0.0000	0
11	4.2. Las guías, formatos e instrumentos del MDGPIP facilitan su comprensión y uso práctico.	4.94736842	4.9416	4.9351	5	5	0.2294	0.0498615
12	4.3. La propuesta ofrece lineamientos claros que permiten su réplica y transferencia entre proyectos de distinta naturaleza.	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
13	5.1. El modelo puede aplicarse en otros niveles de gobierno (estatal, municipal) manteniendo su eficacia.	5	5.0000	5.0000	5	5	0.0000	0
14	5.2. Los principios metodológicos del MDGPIP son compatibles con modelos internacionales de gestión de proyectos.	4.95	4.9445	4.9383	5	5	0.2236	0.0475
15	5.3. La estructura del INPIP favorece la integración de experiencias de distintos sectores (infraestructura, energía, salud, educación).	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
16	6.1. La propuesta introduce elementos conceptuales o procedimentales que no se habían considerado en modelos anteriores.	4.95	4.9445	4.9383	5	5	0.2236	0.0475
17	6.2. El modelo integra enfoques innovadores de planeación, riesgo y evaluación orientados a valor público.	4.9	4.8897	4.8780	5	5	0.3078	0.09
18	6.3. El INPIP representa una innovación institucional relevante para el fortalecimiento de la gobernanza de la inversión pública.	5	5.0000	5.0000	5	5	0.0000	0

Resumen interpretativo del análisis estadístico

- Media general por ítem: Entre 4.80 y 5.00, lo que muestra un nivel de acuerdo muy alto en todas las preguntas.
- Mediana y moda: En su mayoría, ambas fueron 5, lo que reafirma el consenso positivo entre los participantes.
- Varianza y desviación estándar: Muy bajas (en promedio entre 0.10 y 0.20), lo que indica baja dispersión y consistencia en las valoraciones.
- Rango: La mayoría de las preguntas oscilaron entre 4 y 5, con escasa presencia de valores más bajos.

Los resultados muestran una percepción altamente favorable hacia la propuesta de transformación del sistema de gestión de proyectos de inversión pública en México. Los especialistas coinciden en la pertinencia conceptual, viabilidad operativa, compatibilidad institucional y valor innovador del MDGPIP + INPIP.

La homogeneidad en las respuestas permite inferir que el instrumento tiene alta confiabilidad, y al confirmar el alfa de Cronbach formalmente superior a 0.90.

Anexo H

Paquete normativo y operativo para crear el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP)

H.1 Iniciativa de Ley de Creación (Ruta B: organismo descentralizado con autonomía técnica y de gestión)

Nombre propuesto: Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP). Objeto: rectoría metodológica y técnica del ciclo ex ante–ex durante–ex post; banco nacional de proyectos; estándares y datos abiertos; dictámenes vinculantes en portones de decisión.

Exposición de Motivos (síntesis)

Entre 2000 y 2024, diversos proyectos de inversión pública en México presentaron desviaciones de costo y plazo, baja comparabilidad entre alternativas, débil control de cambios y evaluación ex post limitada. Para reducir estas fallas, se propone crear el INPIP como entidad técnica que estandarice metodologías, asegure comparabilidad costo–beneficio/valor público, opere una ventanilla digital única, publique tableros de desempeño y articule la coordinación con SHCP, SFP y ASF, sin invadir sus competencias presupuestarias ni fiscalizadoras.

Proyecto de Decreto

Artículo 1. Se crea el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) como organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, autonomía técnica y de gestión, sectorizado en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos de coordinación administrativa.

Artículo 2. Objeto. El INPIP tiene por objeto: I) establecer y actualizar metodologías de evaluación ex ante, seguimiento ex durante y evaluación ex post; II) operar el Banco Nacional de Proyectos con fichas estandarizadas, supuestos auditables y trazabilidad; III) emitir dictámenes técnicos vinculantes en las puertas de decisión del ciclo de inversión; IV) mantener tableros

públicos de desempeño físico-financiero, riesgos y control de cambios; V) requerir información a las unidades ejecutoras y validar su completitud y calidad; VI) practicar o coordinar evaluaciones ex post y publicar lecciones aprendidas; VII) formular propuestas normativas para contrataciones, gestión de riesgos y solución temprana de controversias.

Artículo 3. Atribuciones. El INPIP podrá: a) expedir Normas Técnicas de metodología costo–beneficio y de valor público; b) definir formatos y umbrales para puertas de decisión (prefactibilidad, factibilidad, diseño, licitación, inicio, variaciones mayores, cierre); c) establecer criterios de gestión de riesgos y de control de cambios; d) desarrollar la Plataforma Digital Única de proyectos y contrataciones asociadas; e) celebrar convenios con entes federales, estatales, municipales y organismos internacionales; f) solicitar auditorías técnicas independientes; g) emitir opiniones técnicas obligatorias para proyectos por arriba del umbral que fije el reglamento.

Artículo 4. Coordinación. El INPIP se coordinará con: I) la SHCP (programación presupuestaria y registro en cartera); II) la SFP (control interno e integridad); III) la ASF (fiscalización superior); y IV) las autoridades regulatorias sectoriales (ambiental, energía, transporte, salud, entre otras).

Artículo 5. Gobierno del Instituto. I) Junta de Gobierno (cinco integrantes), nombrados por el Senado a propuesta del Ejecutivo, por mayoría calificada, con perfiles técnicos en finanzas públicas, economía, ingeniería, medio ambiente y compras públicas; duración de siete años, escalonada, con remoción solo por causas graves. II) Dirección General, designada por la Junta de Gobierno mediante concurso público. III) Consejo Consultivo (ad honorem) integrado por academia, colegios profesionales, organizaciones de la sociedad civil y sector productivo.

Artículo 6. Transparencia y Datos Abiertos. I) Publicación obligatoria de metodologías, dictámenes, tableros, contratos, bitácoras de obra y cambios aprobados; II) regla de datos una sola vez: la información cargada por ejecutoras será reutilizable por SHCP, SFP y ASF; III) salvaguardas de protección de datos personales y secretos comerciales conforme a la ley.

Artículo 7. Régimen de Contrataciones y Riesgos. I) Lineamientos para matrices de riesgos con asignación clara, seguros y garantías; II) recomendación de contratos con niveles de servicio y

mecanismos de solución temprana de controversias; III) criterios de interoperabilidad con Compranet y sistemas asociados.

Artículo 8. Patrimonio. I) Asignaciones previstas en el Presupuesto de Egresos de la Federación; II) bienes y derechos que se le aporten; III) donaciones y convenios; IV) ingresos por servicios no vinculantes (capacitación, asistencia técnica, certificación).

Artículo 9. Responsabilidades. Las personas servidoras públicas del INPIP se sujetan a la legislación aplicable en materia de responsabilidades administrativas y rendición de cuentas.

Artículos Transitorios

Primero. La presente Ley entrará en vigor a los sesenta días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Segundo. En ciento ochenta días, la Junta de Gobierno emitirá: I) las Normas Técnicas; II) los lineamientos de puertas de decisión; y III) las especificaciones de datos abiertos.

Tercero. En ciento ochenta días, la SHCP transferirá al INPIP los repositorios y catálogos del banco de proyectos, sin duplicación de funciones presupuestarias.

Cuarto. En doce meses, todos los proyectos por arriba del umbral definido en el reglamento deberán pasar por las puertas de decisión del INPIP.

Quinto. En dieciocho meses, el INPIP publicará las primeras evaluaciones ex post y las lecciones aprendidas correspondientes.

H.2 Bosquejo de Reforma Constitucional (Ruta A: órgano constitucional autónomo)

Decreto por el que se adiciona el artículo X de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para crear el Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública.

El Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública es un organismo constitucional autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propios, encargado de la rectoría metodológica

y técnica del ciclo de inversión de los proyectos de infraestructura del Estado, conforme a los principios de independencia técnica, transparencia, datos abiertos, integridad y rendición de cuentas. El Instituto emitirá normas técnicas y dictámenes vinculantes en las etapas de decisión, requerirá información a las autoridades y entidades públicas y publicará evaluaciones ex ante, seguimiento y ex post. Presentará un informe anual al Congreso.

Transitorios constitucionales: I) El Congreso expedirá la Ley Orgánica del Instituto en un plazo no mayor a ciento ochenta días; II) se realizan las transferencias progresivas de acervos y plataformas; III) el Senado nombrará a las y los integrantes del órgano de gobierno con periodos escalonados.

H.3 Estatuto Orgánico (operación inicial del INPIP)

3.1 Estructura mínima.

- a) Unidad de Metodologías y Evaluación (UME): costo–beneficio y valor público; portones de decisión; umbrales; dictámenes.
- b) Unidad de Seguimiento y Control de Cambios (USCC): línea base, matriz de riesgos viva, variaciones mayores, reporte de avance físico-financiero.
- c) Unidad de Contrataciones y Niveles de Servicio (UCNS): plantillas contractuales, asignación de riesgos, solución temprana de controversias.
- d) Unidad de Evaluación Ex Post y Lecciones Aprendidas (UEP): costo de ciclo de vida, desempeño, externalidades, estudios de caso.
- e) Unidad de Integridad, Datos Abiertos y Analítica (UIDA): tableros, API pública, analítica de riesgos, control de calidad de datos.
- f) Coordinación de Vinculación y Asistencia Técnica (CVAT): soporte a ejecutoras federales y estatales; formación y certificación.

3.2 Proceso de puertas de decisión (obligatorio para proyectos $\geq$ umbral).

Puerta 0 – Registro en Banco: ficha estándar, supuestos, alternativas.

Puerta 1 – Prefactibilidad: análisis multicriterio y de riesgos inicial.

Puerta 2 – Factibilidad: costo–beneficio/valor público, ingeniería de concepto, evaluación ambiental, consultas tempranas.

Puerta 3 – Diseño/Procura: plan de control de cambios, matriz de riesgos, estrategia contractual.

Puerta 4 – Inicio de obra: línea base integral (alcance–tiempo–costo–calidad).

Puerta 5 – Variaciones mayores: dictamen técnico previo y trazabilidad.

Puerta 6 – Cierre y operación: dossier de cierre, evaluación ex post preliminar y plan de desempeño.

3.3 Indicadores de desempeño (año 1–2).

- Desviación promedio de costo/plazo de proyectos piloto (↓).
- % de proyectos con Puerta 2 aprobado con alternativas comparadas (↑).
- % de contratos con niveles de servicio y mecanismos de controversia temprana (↑).
- % de proyectos con matriz de riesgos viva y reportes mensuales (↑).
- Número de evaluaciones ex post publicadas y lecciones aprendidas adoptadas (↑).
- Satisfacción de usuarios/comunidades/proveedores y percepción de transparencia (↑).

3.4 Calendario de puesta en marcha.

Mes 0–3: instalación de la Junta; manuales y código de integridad; plataforma beta.

Mes 4–8: pilotos (10–20 proyectos), emisión de Normas Técnicas; primer informe trimestral.

Mes 9–12: cobertura a toda la cartera anual y primeras evaluaciones ex post.

H.4 Anexos (plantillas de trabajo)

A) Plantilla de Dictamen Puerta 2 (Factibilidad): 1) alternativas comparadas; 2) supuestos críticos (demanda, CAPEX/OPEX, riesgo regulatorio); 3) sensibilidad ($\pm 20\%$); 4) matriz de riesgos con responsables; 5) decisión recomendada con umbrales de activación/retiro.

B) Matriz de Riesgos (formato): riesgo | probabilidad | impacto | responsable | mitigación | gatillo | plan de contingencia | estado.

C) Cláusulas tipo de contrato: i) niveles de servicio (KPIs y penalizaciones/bonos); ii) solución temprana de controversias (DAB/dispute boards); iii) trazabilidad digital de cambios; iv) auditorías técnicas independientes.

D) Esquema de tablero público: metadatos mínimos (nombre del proyecto, objetivo, monto aprobado, avance físico/financiero, cambios autorizados, riesgos, hitos). API para consulta y descarga en formatos abiertos.

Anexo I

Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) Iniciativa en formato legislativo (Cámara y Senado) y Cuadro comparativo de reformas legales

I.A Iniciativa con Proyecto de Decreto — Formato de la Cámara de Diputados (LXVI Legislatura)

A LA H. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL CONGRESO DE LA UNIÓN

Las diputadas y los diputados que suscriben, integrantes de la LXVI Legislatura, con fundamento en los artículos 71, fracción II, y 72 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, someten a la consideración de esta Soberanía la siguiente INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE LA LEY DE CREACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA (INPIP), al tenor de la siguiente:

Exposición de Motivos

Entre 2000 y 2024, diversos proyectos de inversión pública presentaron desviaciones significativas de costo y plazo, baja comparabilidad entre alternativas, control de cambios insuficiente y evaluación ex post limitada. Para corregir dichas fallas sistémicas, se propone la creación del INPIP como entidad técnica con rectoría metodológica del ciclo ex ante—ex durante—ex post, operación del Banco Nacional de Proyectos, dictámenes vinculantes en portones de decisión (stage-gates), tableros públicos de desempeño y coordinación estrecha con SHCP, SFP y ASF sin invadir sus competencias presupuestarias, de control y fiscalización, respectivamente.

Decreto

ARTÍCULO ÚNICO. Se expide la Ley de Creación del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP).

Ley de Creación del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP)

Artículo 1. Naturaleza. El INPIP es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, autonomía técnica y de gestión, sectorizado en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos de coordinación administrativa.

Artículo 2. Objeto. El INPIP establecerá metodologías para evaluaciones ex ante, seguimiento ex durante y evaluaciones ex post; operará el Banco Nacional de Proyectos; emitirá dictámenes técnicos vinculantes en stage-gates; publicará tableros de desempeño físico-financiero y de riesgos; requerirá información a unidades ejecutoras; y coordinará evaluaciones ex post y lecciones aprendidas.

Artículo 3. Atribuciones. El INPIP podrá expedir Normas Técnicas; definir formatos y umbrales para stage-gates; establecer criterios de gestión de riesgos y control de cambios; operar una plataforma digital única e interoperable; celebrar convenios de coordinación; solicitar auditorías técnicas independientes; y emitir opiniones técnicas obligatorias para proyectos por arriba del umbral que señale el reglamento.

Artículo 4. Coordinación. El INPIP se coordinará con SHCP (programación presupuestaria y cartera), SFP (control interno e integridad), ASF (fiscalización superior) y autoridades regulatorias sectoriales.

Artículo 5. Gobierno. La Junta de Gobierno se integrará por cinco personas con perfiles técnicos designadas por el Senado a propuesta del Ejecutivo, con periodos escalonados de siete años y remoción por causas graves. La Dirección General será designada por la Junta mediante concurso público. El Consejo Consultivo (ad honorem) se integrará por academia, colegios profesionales, sociedad civil y sector productivo.

Artículo 6. Transparencia y datos abiertos. El INPIP publicará metodologías, dictámenes, tableros, contratos, bitácoras y cambios autorizados bajo el principio de datos abiertos y de “una sola vez”.

Artículo 7. Contrataciones y riesgos. El INPIP emitirá lineamientos para matrices de riesgos con asignación clara, incentivos contractuales por niveles de servicio y mecanismos de solución temprana de controversias.

Artículo 8. Patrimonio. Se integrará por las asignaciones del Presupuesto de Egresos de la Federación, bienes y derechos que se le aporten, donaciones y demás ingresos permitidos por la ley.

Artículo 9. Responsabilidades. El personal del INPIP se sujetará a la legislación aplicable en materia de responsabilidades administrativas.

Transitorios

Primero. La presente Ley entrará en vigor a los sesenta días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Segundo. En ciento ochenta días, la Junta de Gobierno emitirá Normas Técnicas, lineamientos de puertas de decisión y especificaciones de datos abiertos.

Tercero. En ciento ochenta días, la SHCP transferirá al INPIP los repositorios y catálogos del Banco Nacional de Proyectos, sin duplicación de funciones presupuestarias.

Cuarto. En doce meses, todos los proyectos por arriba del umbral deberán pasar por los stage-gates del INPIP.

Quinto. En dieciocho meses, el INPIP publicará las primeras evaluaciones ex post y lecciones aprendidas.

Salón de Sesiones de la H. Cámara de Diputados, a ____ de _____ de 20__.

Firmas de integrantes proponentes.

I.B Iniciativa con Proyecto de Decreto — Formato del Senado de la República (LXVI Legislatura)

A LA MESA DIRECTIVA DEL SENADO DE LA REPÚBLICA

La Senadora/El Senador que suscribe, integrante de la LXVI Legislatura, con fundamento en los artículos 71, fracción II, y 72 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, somete a consideración la siguiente INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE LA LEY DE CREACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA (INPIP), al tenor de la siguiente:

Exposición de Motivos (síntesis)

La evidencia documenta deficiencias recurrentes en la planeación, ejecución y evaluación de inversiones públicas de gran escala. El INPIP dotará al Estado de una capacidad técnica transversal para estandarizar metodologías, comparar alternativas, administrar riesgos y aprender del desempeño con transparencia y datos abiertos, respetando las competencias de programación, control y fiscalización de las instancias existentes.

Puntos de Acuerdo para Turno a Comisiones

Turno propuesto: Comisiones de Hacienda y Crédito Público; Presupuesto y Cuenta Pública (en su caso); Anticorrupción; y Estudios Legislativos.

Decreto (articulado idéntico al de Cámara)

Se reproduce el articulado de la Ley de Creación del INPIP aprobado por la Cámara de Diputados o, en su caso, la versión dictaminada por comisiones del Senado.

Salón de Sesiones del Senado de la República, a ____ de _____ de 20__.

Firma(s) de la o el proponente.

I.C Cuadro comparativo de reformas legales necesarias para la operación del INPIP

<i>Ordenamiento</i>	<i>Disposición vigente (resumen)</i>	<i>Propuesta de modificación</i>	<i>Propósito técnico (qué resuelve)</i>	<i>Implicaciones operativas</i>	<i>Artículos a modificar/ adicionar</i>
Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP)	Centrada en procedimientos de contratación; referencias limitadas a niveles de servicio, gestión de riesgos y solución temprana de controversias.	Incorporar: i) contratos con niveles de servicio (KPIs vinculantes), ii) matriz de riesgos obligatoria con asignación y seguros, iii) juntas de resolución temprana de disputas (DAB), iv) trazabilidad digital de cambios.	Alinea incentivos de desempeño, reduce litigios y tiempos muertos, documenta control de cambios.	Nuevas cláusulas tipo; capacitación de áreas contratantes; interoperabilidad con plataforma del INPIP/Compran et.	Reformas a capítulos de modalidades, criterios de adjudicación y administración de contratos.
Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM)	Enfatiza procedimientos ; menor desarrollo en stage-gates, control de cambios y gestión integral de riesgos.	Establecer: i) stage-gates obligatorios (prefactibilidad, factibilidad, diseño, licitación, inicio, variaciones, cierre), ii) plan de control de cambios, iii) costo de ciclo de vida como criterio, iv)	Mejora calidad de ingeniería, reduce desviaciones y re-trabajos, fortalece rendición de cuentas.	Ajustes a capítulos de planeación, contratación, ejecución y terminación; lineamientos técnicos vinculados al INPIP.	Artículos sobre planeación, control de obra, estimaciones, modificaciones y finiquitos.

		supervisión técnica independiente.			
Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH)	Focalizada en disciplina fiscal y reglas de presupuestación; eval. ex post no siempre obligatoria ni comparable.	Vincular registro en cartera a Gate 2 (factibilidad) aprobado por INPIP; autorizar compromisos plurianuales y fondos de contingencia por riesgo; hacer obligatoria la evaluación ex post y su publicación.	Asegura que solo proyectos viables avancen; mejora previsibilidad presupuestaria; institucionaliza aprendizaje.	Reglas de operación para cartera; coordinación SHCP-INPIP; calendarios de información.	Reformas a disposiciones sobre inversión física, pluriannualidad, evaluaciones y transparencia.
Ley de Planeación	Marco general de planeación nacional; escasa precisión metodológica en ciclo de inversión.	Reconocer al INPIP como órgano técnico rector en metodologías de inversión; obligar comparabilidad de alternativas y participación temprana; articular metas con indicadores de valor público.	Conecta planeación estratégica con ejecución y resultados; evita proyectos no alineados al plan nacional.	Armonización de Programas Sectoriales con stage-gates; consultas tempranas documentadas.	Adiciones sobre rectoría técnica, metodologías y coordinación interinstitucional.
Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP)	Obligaciones de transparencia comunes; no detalla “datos abiertos de inversión”.	Incorporar obligaciones de transparencia proactiva: tableros de proyectos, contratos, bitácoras,	Facilita contraloría social y monitoreo ciudadano; mejora calidad de datos.	Lineamientos de datos abiertos con INAI y el INPIP; estándares de metadatos.	Adición a obligaciones específicas de sujetos obligados del sector inversión.

		matrices de riesgo y dictámenes del INPIP en formatos abiertos y API.			
Ley General de Responsabilidades Administrativas (LGRA)	Régimen de faltas y sanciones; no integra trazabilidad de decisiones técnicas.	Tipificar como falta la omisión de someter proyectos a stage-gates y eludir control de cambios o publicar información obligatoria.	Eleva el cumplimiento metodológico a estándar exigible.	Protocolos con SFP/ASF; capacitación a OIC.	Adición a faltas administrativas graves/no graves.
Ley General de Mejora Regulatoria (LGMER/CONAMER)	AIR obligatoria para regulaciones; proyectos de inversión no siempre pasan por análisis de impacto regulatorio.	Requerir AIR abreviado para lineamientos técnicos del INPIP y para variaciones regulatorias que afecten costos y plazos de proyectos emblemáticos.	Evita cargas imprevistas y mejora calidad regulatoria durante ejecución.	Coordinación INPIP–CONAMER para AIR y exenciones.	Adición en procedimientos de mejora regulatoria aplicables a inversión pública.
Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (LGPDPPO)	Protege datos personales; no prevé expresamente tableros abiertos de inversión.	Asegurar excepciones y medidas para publicar datos de proyectos preservando datos personales y secretos industriales.	Equilibrio entre transparencia y protección de datos.	Lineamientos técnicos con INAI/INPIP.	Ajustes a excepciones y versiones públicas.

Nota: El detalle de artículos específicos se ajustará en la técnica legislativa del dictamen. Se recomienda coordinar mesas técnicas con SHCP, SFP, ASF, INAI y CONAMER para afinamiento.

Anexo J

Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) Reformas legales artículo por artículo

Este documento contiene propuestas de redacción, organizadas por ley, para apoyar la creación y operación del Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP). Cada apartado incluye: i) texto de reforma o adición, ii) una breve justificación técnica y iii) transitorios sugeridos.

Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP) — Texto propuesto

Artículo 1, fracción XX (Se adiciona): "Contrato con niveles de servicio: instrumento en el que las obligaciones del proveedor se expresan mediante indicadores clave de desempeño (KPIs) y umbrales de calidad, con incentivos y penalizaciones explícitas."

Artículo 26 (Se adiciona un párrafo final): En contratos relacionados con proyectos registrados en el Banco Nacional de Proyectos se deberá incluir una matriz de riesgos con asignación explícita, garantías y seguros, así como un esquema de niveles de servicio cuando la naturaleza del contrato lo permita.

Artículo 53 Bis (Se adiciona): En los contratos a que se refiere esta Ley, las partes podrán convenir mecanismos de solución temprana de controversias, incluyendo Juntas de Resolución de Disputas, cuyos acuerdos tendrán naturaleza preventiva y deberán integrarse al expediente electrónico del contrato.

Artículo 54 (Se adiciona un segundo párrafo): Toda modificación contractual deberá contar con trazabilidad digital en la Plataforma Digital Única de Contrataciones, incluyendo justificación técnica, impacto en costo, plazo y alcance, y la resolución del gate correspondiente emitida por el INPIP, cuando aplique.

Justificación técnica

Se incorporan niveles de servicio, matrices de riesgo y solución temprana de controversias con trazabilidad digital para reducir litigios, retrabajos y desviaciones.

Transitorios sugeridos

Primero. Entrada en vigor a los 90 días de su publicación.

Segundo. La SFP emitirá, en 120 días, lineamientos para niveles de servicio, matrices de riesgo y juntas de resolución temprana.

Tercero. SHCP e INPIP emitirán criterios de interoperabilidad con Compranet en 180 días.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM) — Texto propuesto

Artículo 19 Bis (Se adiciona): Para proyectos con registro en el Banco Nacional de Proyectos serán obligatorios los portones de decisión (stage-gates): i) prefactibilidad, ii) factibilidad, iii) diseño, iv) licitación, v) inicio de obra, vi) variaciones mayores y vii) cierre. La continuación a cada etapa requerirá dictamen técnico del INPIP.

Artículo 27 (Se reforma): La planeación de la obra incluirá el plan de control de cambios, la matriz de riesgos viva y el análisis de costo de ciclo de vida, además de la ingeniería correspondiente.

Artículo 59 (Se adiciona un párrafo): Las variaciones mayores en alcance, costo o plazo requerirán dictamen técnico previo del INPIP y su trazabilidad digital en el expediente del contrato.

Artículo 72 Bis (Se adiciona): La supervisión técnica independiente se emitirá con periodicidad trimestral e integrará sus resultados al tablero público del proyecto.

Justificación técnica

Stage-gates, control de cambios, costo de ciclo de vida y supervisión independiente son prácticas que disminuyen desviaciones y fortalecen la calidad técnica.

Transitorios sugeridos

Primero. La SFP emitirá en 120 días lineamientos para stage-gates y supervisión técnica independiente.

Segundo. Las dependencias contarán con 180 días para adaptar manuales y capacitar al personal.

Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH) — Texto propuesto

Artículo 34 (Se adiciona un tercer párrafo): El registro en cartera de inversión de proyectos mayores estará condicionado a la aprobación del Gate 2 (factibilidad) por parte del INPIP, con análisis comparativo de alternativas y supuestos auditables.

Artículo 37 Bis (Se adiciona): Para proyectos multianuales, se autorizarán reservas por riesgo y fondos de contingencia con base en la matriz de riesgos aprobada; la Secretaría emitirá reglas de operación en coordinación con el INPIP.

Artículo 110 (Se adiciona fracción X): Publicación de evaluaciones ex post para proyectos por arriba del umbral reglamentario, incluyendo costos totales de ciclo de vida, desempeño, externalidades y lecciones aprendidas.

Justificación técnica

Se vincula la cartera a una evaluación de factibilidad comparable, se prevén reservas por riesgo y se obliga a la evaluación ex post para mejorar calidad de gasto.

Transitorios sugeridos

Primero. SHCP adecuará el Manual de Programación y Presupuesto en 120 días para incorporar el Gate 2.

Segundo. En 180 días se emitirán reglas para reservas por riesgo y fondos de contingencia.

Ley de Planeación — Texto propuesto

Artículo 3 (Se adiciona fracción XX): Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP): órgano técnico rector en metodologías del ciclo de inversión, responsable de emitir estándares y dictámenes en los portones de decisión (stage-gates).

Artículo 26 (Se adiciona un párrafo): Los Programas Sectoriales deberán documentar comparaciones de alternativas y procesos de participación temprana para los proyectos estratégicos, conforme a metodologías del INPIP.

Justificación técnica

Se reconoce al INPIP en el sistema de planeación y se exige comparabilidad y participación temprana para proyectos estratégicos.

Transitorios sugeridos

Primero. Los Programas Sectoriales incorporarán en 180 días los criterios emitidos por el INPIP.

Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP) — Texto propuesto

Artículo 70 (Se adiciona fracción LXX): Sujetos obligados que ejecuten proyectos de inversión pública publicarán tableros de proyecto en formatos abiertos y con API, incluyendo: objetivos, monto aprobado, avance físico y financiero, cambios autorizados, matriz de riesgos, contratos y dictámenes del INPIP.

Justificación técnica

Se crea una obligación específica de datos abiertos de inversión pública para facilitar contraloría social y calidad de datos.

Transitorios sugeridos

Primero. El Sistema Nacional de Transparencia emitirá en 120 días lineamientos de datos abiertos de inversión en coordinación con el INAI y el INPIP.

Ley General de Responsabilidades Administrativas (LGRA) — Texto propuesto

Artículo 49 (Se adiciona fracción XII): Constituye falta administrativa no grave la omisión de someter proyectos a los portones de decisión (stage-gates) y de integrar la trazabilidad del control de cambios en la plataforma correspondiente.

Artículo 57 (Se adiciona fracción IX): Constituye falta administrativa grave el alterar, ocultar o negar información obligatoria relativa a dictámenes, matrices de riesgo y cambios aprobados de proyectos de inversión pública.

Justificación técnica

Se vuelve exigible el cumplimiento metodológico y la transparencia del control de cambios para mejorar integridad pública.

Transitorios sugeridos

Primero. La SFP emitirá en 120 días protocolos de verificación del cumplimiento de stage-gates y control de cambios.

Ley General de Mejora Regulatoria (LGMER / CONAMER) — Texto propuesto

Artículo 69 (Se adiciona un tercer párrafo): Los lineamientos técnicos del INPIP que impacten costos o plazos de proyectos estratégicos estarán sujetos a Análisis de Impacto Regulatorio abreviado, con opinión de CONAMER, salvo excepciones fundadas.

Justificación técnica

Se garantiza calidad regulatoria para lineamientos técnicos con efectos económicos, mediante un esquema de AIR abreviado.

Transitorios sugeridos

Primero. CONAMER, en coordinación con el INPIP, emitirá criterios para AIR abreviado en 90 días.

Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (LGPDPPSO) — Texto propuesto

Artículo 116 Bis (Se adiciona): Las versiones públicas de expedientes de proyectos de inversión deberán garantizar la publicación de datos abiertos de desempeño y control de cambios, protegiendo datos personales y secretos industriales conforme a esta Ley y a los lineamientos del INAI.

Justificación técnica

Se armoniza la publicación abierta de información de proyectos con la protección de datos, evitando que la confidencialidad opere como barrera general.

Transitorios sugeridos

Primero. El INAI emitirá en 120 días criterios para compatibilizar datos abiertos de inversión con la protección de datos personales y secretos industriales.

Anexo K

Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) Cronograma político-técnico y paquete de comunicación para la presentación de la iniciativa

K.1 Cronograma político-técnico (12–16 semanas)

El cronograma asume ingreso por Cámara de Diputados y minuta al Senado. Se indican comisiones, actores clave, hitos y “ventanas legislativas” de mayor viabilidad.

<i>Fase / Semana</i>	<i>Comisiones y sede</i>	<i>Actores clave</i>	<i>Hitos y entregables</i>	<i>Ventanas legislativas sugeridas</i>
Preingreso (-4 a 0)	Equipos técnicos / bancada proponente	Jucopo; Mesa Directiva; asesores; OSC y colegios	Carpeta técnica: iniciativa, exposición de motivos, cuadro comparativo, apoyos de OSC, estimación de impacto	Previo al inicio de periodo ordinario
Ingreso (Semana 0)	Pleno Cámara (turno)	Mesa Directiva; Secretaría General	Presentación e inscripción; turno a comisiones dictaminadoras	Primeras dos semanas del periodo
Análisis (Semanas 1– 2)	Hacienda; Presupuesto; Infraestructura; Anticorrupción/Transparenci a	Presidentes de comisión; secretarios; asesores; SHCP, SFP, ASF	Mesa técnica 1: alcance y objeto; Mesa técnica 2: gobernanza y facultades; Programa de audiencias (parlamento abierto)	Semanas 2–4 del periodo

Audiencias (Semanas 3–5)	Comisiones dictaminadoras (parlamento abierto)	Academia; OSC; colegios; cámaras; entes técnicos	Relatoría; incorporación de reservas técnicas; dictamen preliminar	Semanas 4–6 del periodo
Dictamen (Semanas 6–8)	Comisiones dictaminadoras (sesión de dictamen)	Mayorías negociadas; Secretaría Técnica	Aprobación en comisiones; envío al Pleno	Semana 7–9 (antes de carga presupuestal)
Pleno Cámara (Semanas 9–10)	Pleno Cámara de Diputados	Coordinaciones parlamentarias; Jucopo	Primera y segunda lectura; discusión y votación; envío de minuta	Últimas 3 semanas del periodo
Senado: turno (Semanas 10–11)	Mesa Directiva del Senado; turnos	Secretaría General; comisiones espejo	Recepción y turno a comisiones (Hacienda; Anticorrupción; Estudios Legislativos)	Inmediatamente al recibo
Senado: análisis y dictamen (Semanas 11–14)	Comisiones del Senado	Presidentes; asesores; SHCP/SFP/ASF invitados	Mesas técnicas espejo; dictamen; preparación de reservas	Semanas 2–4 del mes en curso
Pleno Senado (Semanas 15–16)	Pleno Senado de la República	Coordinaciones; Mesa Directiva	Votación; en su caso, envío al Ejecutivo para promulgación	Cierre de periodo o extraordinario

Ventanas legislativas: Periodos ordinarios típicos (1 de septiembre–15 de diciembre y 1 de febrero–30 de abril). Si la carga presupuestal o agenda política es alta, considerar extraordinario con acuerdo de la Comisión Permanente.

K.2 Mapa de actores (prioridad y rol)

- Impulso: proponentes en Cámara y Senado; Jucopo; presidentes de comisión.
- Técnicos: SHCP (programación y cartera), SFP (control interno), ASF (fiscalización), INAI (datos), CONAMER (AIR).
- Aliados: colegios de ingenieros, cámaras empresariales, universidades, OSC de transparencia.
- Potenciales opositores: áreas ejecutoras que temen nuevos controles; actores con interés en mantener discrecionalidad.

K.3 Hitos y entregables mínimos

1. Carpeta técnica de ingreso (versión ejecutiva de 6–8 páginas + articulado + transitorios).
2. Paquete comparativo de reformas y redacciones artículo por artículo (adjunto).
3. Estimación de impacto: reducción de desviaciones de costo/plazo; ahorro esperado por controles y contratos con niveles de servicio.
4. Propuesta de calendario de implementación (12 meses) con pilotos y métricas.
5. Versión pública de tableros y APIs para mostrar factibilidad técnica.

K.4 Paquete de comunicación: mensajes clave

- El INPIP no duplica funciones: estandariza metodologías y hace comparables decisiones; SHCP conserva la cartera y la disciplina fiscal; SFP/ASF mantienen control y fiscalización.
- La iniciativa no frena proyectos: ordena decisiones con portones (stage-gates) y control de cambios; favorece certidumbre e inversiones.
- Transparencia útil: tableros con datos abiertos, contratos y cambios, medidos con KPIs; ciudadanía y proveedores pueden vigilar desempeño.

- Ahorros y valor público: contratos con niveles de servicio y solución temprana de controversias reducen pleitos, tiempos muertos y costos de ciclo de vida.
- Blindaje a ciclos políticos: gobernanza técnica independiente, nombramientos escalonados y evaluaciones ex post obligatorias.

K.5 Preguntas y respuestas (Q&A)

- *¿El INPIP duplicará funciones de Hacienda, Función Pública o ASF?*

Respuesta: No. SHCP conserva la programación y cartera; SFP el control interno; ASF la fiscalización. El INPIP dicta estándares técnicos, gates y trazabilidad; coordina y publica desempeño.

- *¿Esto hará más lento construir obra?*

Respuesta: No. Los stage-gates evitan re-trabajos y paros por decisiones mal sustentadas. Se gana tiempo neto al reducir cambios tardíos y litigios.

- *¿Cuánto costará y de dónde saldrá el presupuesto?*

Respuesta: Se propone presupuesto base reorientando programas existentes de apoyo técnico; el costo se compensa con ahorros por menor desviación y litigios. Se incluyen indicadores de retorno.

- *¿Qué pasa con proyectos urgentes o estratégicos?*

Respuesta: Habrá procedimientos expeditos con criterios de riesgo, pero manteniendo evidencia mínima y trazabilidad. La excepcionalidad no elimina la metodología.

- *¿Cómo se protege la información sensible?*

Respuesta: Se publicarán versiones públicas con datos abiertos de desempeño; datos personales y secretos industriales se protegen conforme a ley y lineamientos del INAI.

- *¿El Instituto tendrá ‘dientes’?*

Respuesta: Sí: dictámenes vinculantes en gates, requisitos de información, tableros obligatorios y facultad para solicitar supervisión técnica independiente.

K.6 Fichas de impacto (uso en medios y con legisladores)

Ficha 1 — Ahorros estimados

Indicador: desviación promedio de costo y plazo en megaproyectos. Meta año 2: reducción de 15–25% vs. línea base. Mecanismos: gates, control de cambios, niveles de servicio y solución temprana de conflictos.

Ficha 2 — Transparencia y confianza

Indicador: % de proyectos con tablero abierto (documentación, contratos, cambios, KPIs). Meta: 100% de proyectos $\geq$ umbral en 12 meses. Mecanismos: LGTAIP y lineamientos de datos abiertos.

Ficha 3 — Certidumbre para proveedores

Indicador: % de contratos con niveles de servicio y matrices de riesgo. Meta: 60% año 1; 85% año 2. Mecanismos: plantillas contractuales y capacitación a áreas contratantes.

Ficha 4 — Aprendizaje institucional

Indicador: # de evaluaciones ex post publicadas y lecciones adoptadas. Meta: 20 evaluaciones año 1; 40 año 2. Mecanismos: UEP del INPIP y coordinación con ASF/SFP.

K.7 Guion de presentación (5–7 minutos)

1) Problema: desviaciones, litigios y desconfianza. 2) Solución: INPIP como estándar técnico transversal. 3) ¿Por qué ahora?: ventana legislativa y consenso en transparencia. 4) Beneficios:

ahorros, certidumbre, valor público. 5) Blindaje: gobernanza y datos abiertos. 6) Cierre: invitación a enriquecer dictamen en comisiones y con parlamento abierto.

Anexo L

Instituto Nacional de Proyectos de Inversión Pública (INPIP) Matriz RACI y Organigrama Técnico

Este documento presenta una Matriz RACI para los procesos críticos del INPIP y un organigrama técnico con funciones clave y dotación sugerida. El formato está en Times New Roman 12, interlineado 1.5.

L.1 Matriz RACI — Procesos críticos

Roles: JG=Junta de Gobierno; DG=Dirección General del INPIP; UME=Unidad de Metodologías y Evaluación; USCC=Unidad de Seguimiento y Control de Cambios; UCNS=Unidad de Contrataciones y Niveles de Servicio; UEEP=Unidad de Evaluación Ex Post; UIDA=Unidad de Integridad, Datos Abiertos y Analítica; UVAT=Unidad de Vinculación y Asistencia Técnica; DE=Dependencia Ejecutora; SHCP=Secretaría de Hacienda; SFP=Secretaría de la Función Pública; ASF=Auditoría Superior de la Federación; INAI=Instituto Nacional de Transparencia; REG=Regulador sectorial.

Proceso / Entregable	JG	DG	UME	USCC	UCNS	UEEP	UIDA	UVAT	DE	SHCP	SFP	ASF	INAI	REG
----------------------	----	----	-----	------	------	------	------	------	----	------	-----	-----	------	-----

Puerta 0 – Registro en Banco (ficha estándar)	I	A	R	C	C	I	C	C	R	C	I	I	I	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Puerta 1 – Prefactibilidad (alternativas, actores, socioambiental preliminar)	I	A	R	C	C	I	C	C	R	C	I	I	I	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Puerta 2 – Factibilidad (C/B, valor público, riesgos, consulta temprana)	I	A	R	C	C	I	C	C	R	C	I	I	I	C
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Estrategia contractual y KPIs (diseño/compra)	I	A	C	C	R	I	I	C	R	C	I	I	I	C
Control de cambios (variaciones mayores)	I	A	C	R	C	I	I	C	R	C	C	I	I	I
Tablero público (metadatos + API)	I	A	C	C	C	C	R	C	C	I	I	I	C	I
Supervisión técnica independiente (informes trimestrales)	I	A	C	R	C	C	I	C	R	I	I	C	I	C
Evaluación ex post y lecciones vinculantes	I	A	C	I	I	R	C	C	C	I	I	C	I	I
Datos abiertos y versiones públicas (protección de datos)	I	A	C	I	I	C	R	C	C	I	I	I	C	I
Parlamento abierto y participación (trazabilidad)	I	A	C	I	I	C	C	R	C	I	I	I	I	I
Coordinación con SHCP (cartera y reserva de riesgos)	I	A	C	C	C	I	C	C	C	R	I	I	I	I
Coordinación con SFP/ASF (control y fiscalización)	I	A	C	C	C	C	C	C	C	I	C	C	I	I

Leyenda: R = Responsable (hace); A = Autoridad (aprueba y responde por el resultado); C = Consultado (aporta insumos y valida técnicamente); I = Informado (toma conocimiento formal).

L.2 Organigrama técnico del INPIP (propuesta)

Estructura jerárquica (representación textual):

Junta de Gobierno

└─ Dirección General

└─ Unidad de Metodologías y Evaluación (UME)

└─ Unidad de Seguimiento y Control de Cambios (USCC)

└─ Unidad de Contrataciones y Niveles de Servicio (UCNS)

└─ Unidad de Evaluación Ex Post y Lecciones Aprendidas (UEEP)

└─ Unidad de Integridad, Datos Abiertos y Analítica (UIDA)

└─ Unidad de Vinculación y Asistencia Técnica (UVAT)

La Coordinación Administrativa (recursos humanos, finanzas, TIC) se ubica como soporte transversal a las Unidades sustantivas, sin detrimento de su autonomía técnica.

L.2.1 Funciones clave por Unidad

UME Normas y metodologías; factibilidad (Gate 2); análisis C/B y valor público; mapas de actores y escenarios; guía de participación temprana.

USCC Operación de gates; control de cambios; seguimiento físico-financiero; supervisión técnica independiente; reportes trimestrales.

UCNS Estrategia contractual; niveles de servicio (KPIs); matriz de riesgos; juntas de resolución temprana; plantillas y capacitación.

UEEP Evaluaciones ex post; lecciones aprendidas; adopción en nuevas normas; repositorio de casos; coordinación con ASF/SFP.

UIDA Tableros y API; datos abiertos; calidad de datos; analítica y visualización; versiones públicas y resguardo de datos personales.

UVAT Asistencia a dependencias; formación y certificación; gestión del cambio; parlamento abierto; comunicación pedagógica.

L.2.2 Dotación sugerida (fase de arranque, 12 meses)

Dotación orientativa para operación con 10–20 proyectos piloto y despliegue metodológico. Ajustable por cartera y complejidad sectorial.

Dirección General 1 DG; 1 Secretaría Técnica; 2 asesores senior

UME 1 titular; 3 especialistas (eval. socioeconómica, riesgos, socioambiental); 2 analistas

USCC 1 titular; 3 gerentes de proyecto; 3 analistas de control de cambios

UCNS 1 titular; 2 especialistas contractuales; 2 especialistas en riesgos/seguros; 2 analistas

UEEP 1 titular; 2 evaluadores; 1 documentalista de lecciones

UIDA 1 titular; 2 ingenieros de datos; 1 desarrollador; 1 especialista en protección de datos

UVAT 1 titular; 2 formadores; 1 especialista en participación; 1 comunicador

Soporte administrativo. 1 RH; 1 finanzas; 1 TIC; 1 jurídico (enlace)

L.2.3 Perfiles y competencias transversales

- Dirección y jefaturas: gestión de portafolios, negociación interinstitucional, integridad pública.
- Técnicos de proyecto: planificación, control de cambios, riesgos, costo de ciclo de vida, KPIs, datos y transparencia.
- Analítica y datos: gobierno de datos, interoperabilidad, visualización, protección de datos personales.
- Participación y comunicación: metodologías de consulta, escritura clara, narrativa de resultados y valor público.

Anexo M

Método para la Identificación de Especialistas Confiables en Contextos de Opacidad Institucional

En un entorno de creciente opacidad institucional en México, evidenciado por la desaparición del INAI y la reserva de información pública sobre proyectos estratégicos, el acceso a datos oficiales se ha vuelto cada vez más limitado. Este artículo propone un método para identificar especialistas confiables en redes sociales y medios de comunicación digitales, utilizando criterios análogos al reconocimiento académico como consistencia temática, verificabilidad, influencia digital e interacción con medios reconocidos. El caso de la MegaFarmacia del Bienestar, cuya información fue recientemente retirada del dominio público y la de nombrar todos los proyectos de inversión pública relevantes del sexenio como de seguridad nacional son ejemplos para ilustrar la utilidad del método propuesto

Palabras clave: inversión pública, transparencia, redes sociales, especialistas digitales,

Antecedentes

Desde la llegada al poder del gobierno encabezado por Andrés Manuel López Obrador en 2018, se ha registrado un deterioro progresivo en las garantías institucionales de transparencia y acceso a la información pública en México. Aunque el discurso oficial enfatizaba la lucha contra la corrupción y el uso eficiente de los recursos públicos, en la práctica se ha consolidado un modelo de gestión pública caracterizado por la opacidad, la concentración del poder en el Ejecutivo y la sistemática reserva de datos fundamentales para el escrutinio ciudadano.

Uno de los principales retrocesos fue el debilitamiento institucional del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI). Desde 2022, el Ejecutivo federal bloqueó la designación de comisionados, y en 2023 inició un proceso de desmantelamiento institucional. Esto generó alertas de organismos internacionales como Human Rights Watch y la OEA, que advirtieron sobre un deterioro de los mecanismos democráticos de rendición de cuentas.

Simultáneamente, proyectos de inversión pública de alto impacto como el Tren Maya, la Refinería Olmeca (Dos Bocas), el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) y el Corredor Interoceánico han sido clasificados como "de seguridad nacional", limitando el acceso a licitaciones, estudios de impacto y contratos. En algunos casos, como el de la Megafarmacia del Bienestar, se ha eliminado toda la información oficial disponible en internet, impidiendo la revisión crítica del desempeño público.

Esta coyuntura plantea un desafío metodológico urgente para los investigadores que analizan temas de inversión pública, transparencia o eficacia gubernamental. La desaparición de canales oficiales obliga a desarrollar vías alternativas para la obtención de información, particularmente mediante el seguimiento y análisis de especialistas que publican en redes sociales, medios digitales, podcasts o canales de video.

Marco Teórico

En el campo académico, el prestigio y confiabilidad de un autor se evalúa mediante indicadores como el número de citas, el factor de impacto de sus publicaciones, y su participación en redes de investigación. Este mismo principio puede adaptarse para valorar voces expertas que operan desde medios alternativos, con base en la calidad y alcance de su producción, la validación comunitaria que reciben, y su capacidad de generar conocimiento replicable o verificable.

Método para identificar especialistas confiables

El método se basa en seis dimensiones clave:

- **Consistencia temática:** Frecuencia de publicaciones relacionadas con inversión pública, políticas gubernamentales o gasto público.
- **Rigor y verificabilidad:** Uso de datos duros, fuentes cruzadas o documentos públicos.
- **Autonomía e independencia:** Críticas razonadas con distancia del discurso oficial.
- **Validación social:** Amplia reproducción de sus contenidos (retuits, menciones, vistas).
- **Credibilidad acumulada:** Ausencia de desmentidos sustentados o retractaciones públicas.

- **Interacción interinstitucional:** Invitaciones a medios, think tanks, universidades o foros ciudadanos.

Entre las herramientas que permiten el monitoreo se encuentran TweetDeck, Talkwalker, y plataformas de análisis de redes sociales como CrowdTangle o Socialbakers. Estas permiten rastrear publicaciones, medir alcance, y detectar tendencias de validación colectiva.

Aplicación del método

Se han identificado especialistas con fuerte presencia en redes sociales, medios digitales y espacios de análisis como YouTube o podcasts, cuya producción ha sido insumo para proyectos de investigación que requieren contraste independiente. Algunos se desempeñan como periodistas de datos, otros como exfuncionarios técnicos, analistas financieros, urbanistas o defensores del derecho a la información. Su papel ha sido clave para documentar inconsistencias presupuestarias, sobrecostos, desviaciones en obras públicas, y contradicciones en las declaraciones oficiales.

El caso de la Megafarmacia del Bienestar representa un ejemplo paradigmático: pese a haber sido un proyecto anunciado como prioritario, su rápido desmantelamiento digital ha sido denunciado por periodistas y especialistas a través de redes, como el doctor Héctor Jaime Ramírez en Facebook. Estas publicaciones, con miles de interacciones, no han sido refutadas con evidencia, y han sido citadas en medios nacionales, lo que refuerza su confiabilidad bajo este método.

Discusión metodológica

Si bien las redes sociales no sustituyen al archivo documental ni al periodismo de investigación tradicional, ofrecen un ecosistema de producción de conocimiento que puede ser analizado bajo parámetros académicos. La triangulación de fuentes, el análisis del lenguaje, la validación comunitaria y la reputación digital son factores que pueden incorporarse a marcos metodológicos mixtos, particularmente en estudios donde el acceso a información institucional ha sido cancelado o restringido.

Conclusiones

La progresiva opacidad del gobierno federal mexicano obliga a repensar los esquemas de producción y validación de conocimiento empírico. El método propuesto permite reconocer y documentar las contribuciones de voces expertas en entornos digitales, lo cual representa una estrategia válida, rigurosa y replicable para abordar fenómenos públicos en contextos de cierre informativo. Este enfoque, basado en indicadores de confiabilidad y metodologías de observación digital, se constituye en una alternativa robusta para fortalecer el trabajo investigativo desde el campo de las ciencias sociales aplicadas.

Referencias

- El Universal. (2025). Desaparecen todo rastro oficial de la Megafarmacia. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/desaparecen-todo-rastro-oficial-de-la-megafarmacia/>
- Facebook. Dr. Héctor Jaime. (2025). La Megafarmacia fue un mega fracaso. Recuperado de <https://www.facebook.com/doctorectorjaime/posts/la-megafarmacia-fue-un-mega-fracaso>
- Human Rights Watch. (2023). México: grave retroceso en transparencia. Disponible en <https://www.hrw.org/es>
- OEA. (2023). Declaración sobre la situación del INAI en México. Organización de los Estados Americanos. <https://www.oas.org/es>
- Toret, J. (2016). Tecnopolítica y nuevas formas de movilización social. Barcelona: Editorial UOC.
- Sampedro, V. (2018). El cuarto poder en red. Por un periodismo (de)codificado. Madrid: Icaria Editorial.
- Herrera, A. (2020). Transparencia, vigilancia ciudadana y redes sociales: una aproximación crítica. *Revista Iberoamericana de Estudios Políticos*, 18(2), 35-59.
- Ramírez, J. (2021). El acceso a la información como derecho fundamental en América Latina. *Revista Latinoamericana de Política y Sociedad*, 14(1), 72-88.

Proyectos a analizar y su criterio de selección										
Proyectos a analizar	Impacto Económico, Social y Ambiental	Diversidad Sectorial	Temporalidad	Tamaño y Complejidad del Proyecto	Accesibilidad y Disponibilidad de Datos	Resultados y Evaluaciones Previas	Relevancia Temática	Representatividad Geográfica	Éxito y Fracaso	
Administración de Vicente Fox (2000-2006) - Autopista México-Toluca; - Autopista México-Turpan; - Ampliación de la Autopista México-Querétaro; - Modernización del Aeropuerto Internacional de Cancún; - Ampliación del Puerto de Veracruz; - Construcción del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"; - Construcción Línea Transmisión Energía Eléctrica México-Rosario-Tijuana; - Enclomedia; - Puentes Fronterizos: - Puerto Internacional de Reynosa-Hidalgo (Anzaldúas); - Puerto Internacional de Nuevo Laredo-Laredo (Colombia-Solidaridad); - Puerto Internacional de Matamoros-Brownsville (Los Tomates); - Preso La Yesca; - Preso El Zapotillo; - Preso Milpillas;	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Administración de Felipe Calderón (2006-2012) - Autopista Siglo XXI; - Autopista Durango-Mazatlán; - Ampliación del Puerto de Veracruz; - Puerto de Progreso; - Aeropuerto Internacional de Toluca; - Aeropuerto Internacional de Querétaro; - Monumento Bicentenario; - Central Hidroeléctrica de La Yesca; - Proyecto Carretera La Yesca-Nayarit; - Proyecto Integral Morelos (PIM); - Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado de Huixtla; - Ductos de Gas Natural; - Línea de Transmisión Eléctrica; - Nuevo refinero de Tula; - Línea 12 del Metro; - Parques edificios en el Istmo de Tehuantepec; - Parque Eólico La Ventosa; Ubicado en el Istmo de Tehuantepec; - Parque Eólico Oaxaca II y III; - Parque Eólico de Eurus;	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Administración de Enrique Peña Nieto (2012-2018) - Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM); - Tren de Alta Velocidad México-Querétaro; - Proyecto Integral Morelos (PIM); - Rehabilitación de la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México; - Ampliación del Puerto de Veracruz; - Construcción de la Línea 3 del Metro de Monterrey; - Proyecto Hidroeléctrico La Yesca 2ª etapa; - Tren Interoceánico México-Toluca (etapa inicial); - Cruce Fronterizo Internacional Guadalupe-Tomillo; - Hospitales Regionales de Alta Especialidad (HRAE) - HRAE "Dr. Daniel Guriú Ugell", Tonón, Coahuila; - HRAE "Dr. José María Cantú Garza", Reynosa, Tamaulipas; - HRAE "Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro", Mérida, Yucatán; - HRAE "Dr. Aurelio Valdivieso", Oaxaca de Juárez, Oaxaca; - HRAE "Dr. Gustavo A. Rovinsky Pérez", Villahermosa, Tabasco; - HRAE "Dr. Rafael Pascasio Gamboa", Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; - HRAE "Dr. Jesús Kumate Rodríguez", Cancún, Quintana Roo;	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Andrés Manuel López Obrador (2018-2024) - Tren Maya; - Refinero de Dos Bocas; - Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles; - Tren Interoceánico / Programa de Desarrollo Integral Sur de México; - Puerto La Concordia; - Gas del Bienestar; - Mega Fábrica del Bienestar; - Mexicana de Aviación; - Planta Coquizadora de la Refinería de Tula; - Tren Interoceánico México-Toluca (etapa final); - Línea 12 del Metro de la Ciudad de México; - Adquisición de Plantas de Iberdrola; - Renegociación de contratos de transporte de gas;	✓	✓	✓	✓	✗ ₁	✗ ₂	✓	✓	✓	
La mayoría de los proyectos fueron considerados de seguridad nacional, sobre accesibilidad y disponibilidad de datos se obtendrán fuentes externas de artículos periodísticos, libros y papers relativos al tema. La mayoría de los proyectos fueron considerados de seguridad nacional, la información sobre resultados y evaluaciones previas se obtendrá fuentes externas de periódicos, artículos, libros y papers relativos al tema.										

Matriz de Consistencia de la investigación

Matriz de Consistencia								
Titulo: Metodología ad-hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros.								
Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores	Marco teórico	Conceptualización
¿Cómo contribuir a la prevención de errores futuros en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024?	Si el análisis sistemático de los problemas que afectaron los proyectos de inversión pública de mayor impacto en México durante el periodo 2000–2024 permite identificar factores críticos recurrentes, entonces el diseño e implementación de una metodología ad hoc para el diseño y gestión de proyectos de inversión pública contribuirá a prevenir errores futuros y a incrementar su probabilidad de éxito"	Proponer una metodología ad hoc en los proyectos de inversión públicos a partir del análisis de los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024, para prevenir errores futuros en México de 2000 a 2024, para que a partir de la experiencia evitar en lo posible cometer los mismos errores en el futuro.	Determinar los fundamentos teóricos y referenciales que sustentan el análisis de los problemas en el diseño, gestión y evaluación de los proyectos de inversión pública de mayor impacto, a partir de los enfoques contemporáneos de dirección de proyectos, gobernanza pública y gestión por resultados.	Variable central: Fundamentos teóricos y referenciales para el análisis de problemas en proyectos de inversión pública Subvariables o ejes conceptuales: Enfoques contemporáneos de dirección de proyectos Enfoques de gobernanza pública Enfoques de gestión por resultados Problemas en el diseño de proyectos Problemas en la gestión de proyectos Problemas en la evaluación de proyectos	Dirección de proyectos Enfoque tradicional (PMBOK, ISO 21500/21502) Enfoque ágil/adaptativo Gestión de riesgos Triple restricción ampliada (alcance-tiempo–costo–valor público) Gobernanza pública Gobernanza multinivel Coordinación interinstitucional Rendición de cuentas Transparencia y participación Gestión por resultados Cadena de valor pública Indicadores de desempeño Evaluación ex ante, concurrente y ex post Presupuesto basado en resultados (PbR)	Criterios de valoración epistemológica y funcional. Son parámetros explícitos y sistemáticos que permiten: Evaluar la pertinencia de las teorías seleccionadas Determinar su capacidad explicativa Identificar vacíos conceptuales Justificar su integración en el modelo propuesto	Dirección de Proyectos PMBOK (6ª y 7ª ed.) ISO 21500 / ISO 21502 Kerzner Enfoque de valor público aplicado a proyectos Gobernanza Pública New Public Governance Gobernanza colaborativa Enfoque institucional Accountability y transparencia Gestión por Resultados Presupuesto basado en resultados (PbR) Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) Marco lógico Evaluación de políticas públicas	✓ Definición operativa de: Proyecto de inversión pública de mayor impacto Problema en el diseño Problema en la gestión Problema en la evaluación Éxito desde la perspectiva de valor público ✓ Integración conceptual Debe responder: ¿Cómo se articula la dirección de proyectos con la gobernanza pública? ¿Cómo se integra la gestión por resultados dentro del ciclo de vida del proyecto? ¿Qué vacíos teóricos explican los problemas recurrentes?
			Análizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024 para definir cómo se debe realizar el diseño exitoso de un proyecto de inversión pública.	Variables Independientes: Presupuesto asignado al proyecto. Tiempo de ejecución del proyecto. Nivel de participación ciudadana. Nivel de transparencia en la gestión del proyecto. Nivel de coordinación entre entidades gubernamentales. Factores políticos y económicos. Uso de tecnología y metodologías de gestión de proyectos. Variables Dependientes: Éxito del proyecto (cumplimiento de objetivos y resultados esperados). Impacto social, económico y ambiental del proyecto. Sostenibilidad a largo plazo del proyecto. Eficiencia en el uso de recursos públicos. Nivel de satisfacción de las partes interesadas involucradas en el proyecto.	Gestión de recursos financieros. Gestión del tiempo y la planificación. Participación ciudadana y transparencia. Coordinación interinstitucional. Factores políticos y económicos. Gestión de riesgos. Uso de tecnología y buenas prácticas de gestión de proyectos.	Porcentaje de desviación del presupuesto inicial. Porcentaje de desviación del cronograma inicial. Nivel de participación ciudadana (encuestas, reuniones públicas). Índices de transparencia y rendición de cuentas. Número de conflictos o disputas entre entidades gubernamentales. Evaluación del clima político y económico durante la ejecución del proyecto. Implementación y adopción de herramientas tecnológicas. Nivel de satisfacción de los stakeholders. Índices de impacto social, económico y ambiental del proyecto.	El campo de acción de la investigación propuesta abarca varios aspectos interdisciplinarios relacionados con la administración pública, la gestión de proyectos, la economía, el desarrollo sostenible, la tecnología y la innovación. La investigación tiene como objetivo proporcionar una comprensión profunda de los desafíos enfrentados por las instituciones del sector público en México al realizar proyectos de inversión de alto impacto, así como identificar estrategias efectivas para evitar errores futuros y mejorar la efectividad de la inversión pública.	Conceptos vinculados a los proyectos de inversión pública: Gobierno y Política en México Proyectos de Inversión Pública Evaluación de Proyectos Gestión de Proyectos Finanzas Públicas Corrupción e Impunidad Transparencia y Rendición de Cuentas Participación Ciudadana Regulación y Legislación Desarrollo Económico y Social Infraestructura Educación y Capacitación Innovación Tecnológica Gestión del Riesgo Desarrollo Sostenible Globalización Desigualdad Social Economía Circular Inclusión Financiera Cambio Climático Resiliencia Innovación Social Desarrollo Regional Alianzas Público-Privadas Gestión del Conocimiento Derechos Humanos Evaluación de Impacto Social Inclusión Social Innovación Institucional Ética Desarrollo Urbano Seguridad Calidad de Vida Gestión Ambiental Innovación Financiera Institucionalidad Gestión de Conflictos Integración Regional Acceso a la Información Desarrollo Rural Economía del Conocimiento Seguimiento y Evaluación Equidad de Género Innovación Social Reducción de la Pobreza Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) Cultura Organizacional Evaluación de Impacto Ambiental Innovación en Servicios Públicos Educación Financiera
			Análizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024 para Definir cómo se debe realizar la gestión exitosa de un proyecto de inversión pública	Variables Independientes: Presupuesto asignado al proyecto. Planificación y gestión del tiempo. Gestión de recursos humanos. Uso de tecnología y sistemas de información. Gestión de riesgos y contingencias. Participación ciudadana y consulta pública. Marco legal y regulatorio. Apoyo político y estabilidad gubernamental. Factores económicos y financieros. Variables Dependientes: Cumplimiento de los objetivos del proyecto. Entrega del proyecto dentro del presupuesto asignado. Entrega del proyecto dentro del plazo establecido. Nivel de satisfacción del ciudadano o beneficiarios. Impacto socioeconómico y ambiental del proyecto. Sostenibilidad a largo plazo del proyecto. Eficiencia en el uso de recursos.	Gestión financiera y presupuestaria. Gestión del cronograma y los plazos. Gestión de recursos humanos y capacidades. Tecnología y sistemas de información. Gestión de riesgos y contingencias. Participación y comunicación con las partes interesadas. Factores políticos y estabilidad gubernamental. Evaluación del entorno económico y financiero. Participación y comunicación con las partes interesadas. Cumplimiento legal y regulatorio.	Desviación del presupuesto inicial. Desviación del cronograma planificado. Número de cambios en el alcance del proyecto. Calidad del producto final entregado. Nivel de satisfacción de los stakeholders. Índices de impacto socioeconómico y ambiental. Tasa de retorno de la inversión. Nivel de cumplimiento de los requisitos legales y regulatorios. Número de conflictos o disputas surgidas durante el proyecto. Grado de cumplimiento de los requisitos legales y regulatorios. Evaluación del nivel de participación ciudadana y consulta pública. Evaluación del clima político y estabilidad gubernamental.	Administración Pública y Política: Este campo se centra en el estudio de las instituciones y procesos gubernamentales. La investigación doctoral podrá examinar cómo las políticas, regulaciones y decisiones gubernamentales influyen en la planificación, implementación y resultados de los proyectos de inversión pública en México. Gestión de Proyectos: El campo de la gestión de proyectos proporciona herramientas y enfoques para planificar, ejecutar y evaluar proyectos. La investigación doctoral podrá analizar las prácticas de gestión de proyectos utilizadas en el sector público mexicano durante el período especificado, identificando áreas de mejora y recomendando estrategias para evitar problemas comunes.	
			Desarrollar una metodología de diseño y gestión de proyectos de inversión pública a partir de analizar los problemas que afectaron los proyectos de inversión de mayor impacto realizados por el sector público en México de 2000 a 2024	Variables Independientes: Problemas que afectaron los proyectos de inversión pública de mayor impacto. Proyectos de inversión pública realizados por el sector público en México de 2000 a 2024. Variables Dependientes: Metodología de diseño y gestión de proyectos de inversión pública. Efectividad de la nueva metodología.	Identificación de problemas. Gravedad de los problemas. Características de los proyectos. Resultados de los proyectos. Componentes de la metodología. Adaptabilidad y flexibilidad Indicador. Desempeño de la metodología. Satisfacción de los stakeholders.	Número de problemas identificados en los proyectos. Clasificación de los problemas (administrativos, técnicos, financieros, sociales, etc.). Impacto de los problemas en el costo del proyecto. Impacto de los problemas en el tiempo de ejecución. Impacto de los problemas en la calidad del proyecto. Tamaño del proyecto (financiamiento total). Ámbito del proyecto (sector al que pertenece, como infraestructura, salud, educación, etc.). Porcentaje de proyectos completados exitosamente. Evaluación post-proyecto (satisfacción de los beneficiarios, impacto socioeconómico). Inclusión de procesos para la identificación y mitigación de riesgos. Integración de herramientas de gestión de proyectos (software, técnicas de planificación). Capacidad de la metodología para adaptarse a diferentes tipos de proyectos. Flexibilidad en la respuesta a cambios y contingencias. Reducción en el número de problemas recurrentes. Mejora en los plazos de ejecución y costos en comparación con proyectos previos. Nivel de satisfacción de los gestores de proyectos con la nueva metodología. Satisfacción de los beneficiarios finales de los proyectos.	Economía y Finanzas Públicas: Este campo se enfoca en el análisis de políticas económicas y financieras del sector público. La investigación doctoral podrá evaluar la eficiencia y eficacia de la asignación de recursos públicos en proyectos de inversión en México, así como los impactos económicos y sociales de estos proyectos. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente: Este campo aborda la integración de consideraciones ambientales, sociales y económicas en la toma de decisiones y la planificación de proyectos. La investigación doctoral podrá examinar cómo los proyectos de inversión pública en México contribuyen al desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente. Innovación y Tecnología: Este campo se centra en el papel de la innovación y la tecnología en la mejora de la efectividad de los proyectos. La investigación doctoral podrá analizar cómo la adopción de tecnologías emergentes aumenta la eficiencia y la transparencia en la ejecución de proyectos de inversión pública en México.	
			Evaluar la eficacia y eficiencia de la metodología desarrollada para el diseño y gestión de proyectos de inversión pública mediante la aplicación en estudios de caso de proyectos recientes (2000-2024), analizar los resultados obtenidos y proponer mejoras continuas basadas en la retroalimentación y lecciones aprendidas.	Variables Independientes: Metodología desarrollada para el diseño y gestión de proyectos de inversión pública. Aplicación en estudios de caso de proyectos recientes (2018-2024). Variables Dependientes: Eficacia de la metodología. Eficiencia de la metodología. Resultados obtenidos de la aplicación de la metodología. Propuestas de mejoras continuas.	Logro de objetivos del proyecto. Impacto del proyecto. Uso de recursos. Gestión de recursos. Calidad de los resultados. Innovación y mejor. Retroalimentación y ajuste. Lecciones aprendidas.	Porcentaje de proyectos que cumplen con los objetivos iniciales. Grado de satisfacción de los stakeholders. Beneficios socioeconómicos generados. Sostenibilidad de los resultados del proyecto. Costo real vs. costo planificado. Tiempo real vs. tiempo planificado. Utilización óptima de recursos humanos y materiales. Tasa de desperdicio o recursos no utilizados. Cumplimiento de estándares de calidad. Revisión de auditorías y controles internos. Innovaciones implementadas durante la ejecución del proyecto. Mejoras realizadas en comparación con proyectos anteriores. Número de recomendaciones implementadas. Frecuencia de revisión y ajuste de la metodología. Documentación de lecciones aprendidas. Aplicación de lecciones aprendidas en proyectos futuros.		