

ANEXOS

TABLA DE CONTENIDO

ANEXO I

DIAGNÓSTICOS DE LOS SISTEMAS NACIONALES DE INVERSIÓN

PÚBLICA DE LOS PAÍSES DE LA SUBREGION ANDINA	1
1.1 Bolivia	3
1.2 Colombia	13
1.3 Ecuador	22
1.4 Perú	28

ANEXO II

RECOMENDACIONES Y AJUSTES PROPUESTOS A LAS GUÍAS E INSTRUMENTOS

EXISTENTES PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

EN LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN LOS PAÍSES DE LA SUBREGION	51
2.1 Bolivia	53
2.2 Colombia	65
2.3 Ecuador	83
2.4 Perú	97





ANEXO I

DIAGNÓSTICOS de los
SISTEMAS NACIONALES
de **INVERSION PÚBLICA**
de los **PAÍSES** de la
SUBREGION ANDINA

DIAGNÓSTICOS DE LOS SISTEMAS NACIONALES DE INVERSIÓN PÚBLICA DE LOS PAÍSES DE LA SUBREGION ANDINA

1.1 BOLIVIA

A. SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA

a. ASPECTOS NORMATIVOS

El marco normativo que es aplicable al Sistema Nacional de Inversión Pública - SNIP Boliviano consiste en las siguientes disposiciones son: Ley N° 11781 Ley de Administración y Control Gubernamentales de 20 de julio de 1990, ley que regula los sistemas de Administración y de Control de los recursos del Estado y su relación con los sistemas nacionales de Planificación e Inversión Pública; Resolución Suprema N° 216768 de junio de 1996, donde se establecen las Normas Básicas del Sistema Nacional de Inversión Pública; Reglamentos Básicos del SNIP aprobado mediante Resolución Ministerial N° 528 de junio de 1997; Reglamento Básico de Operaciones

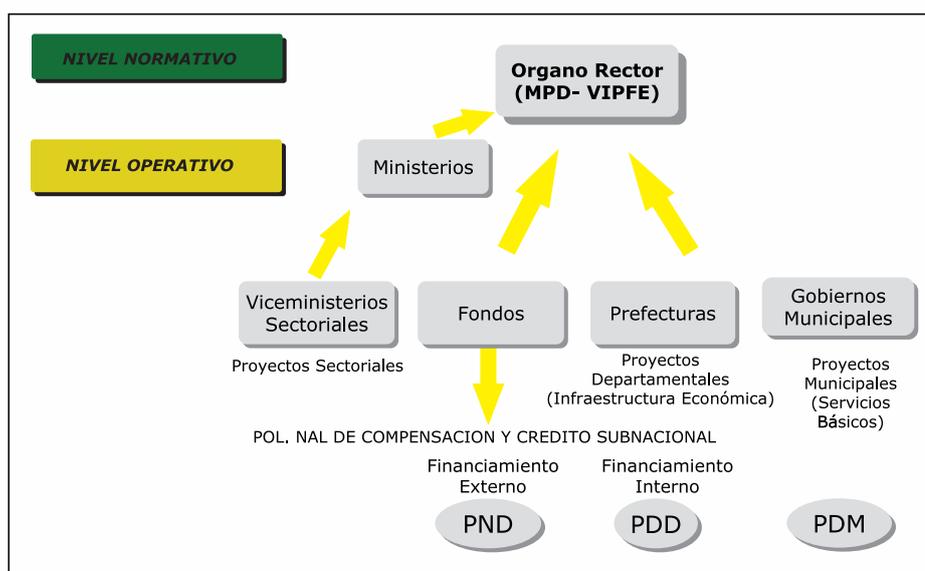
del Sistema de Información sobre Inversiones con Resolución Ministerial N° 612 de junio de 1997 y el Reglamento Básico de Preinversión aprobado mediante Resolución Ministerial N° 29, de febrero de 2007.

Todas estas normas se orientan a “lograr una eficiente asignación y administración de los recursos públicos designados a la inversión, maximizando sus beneficios socio-económicos”².

b. MARCO INSTITUCIONAL³

Conforman el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) el Ministerio de Planificación del Desarrollo a través del Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo - VIPFE, así como los Ministerios, las Secretarías Nacionales, los Fondos de Inversión y Desarrollo, y las Prefecturas Departamentales, Gobiernos Municipales y Entidades Dependientes.

Gráfico 1
Marco Institucional



Fuente: Presentación VIPFE

¹ www.hacienda.gov.bo/normas/pdf/NB-SNIP.pdf

² Resolución Suprema N° 216768, Capítulo I: Disposiciones Generales. Artículo 2 (a). 18 de Junio de 1996.

³ Resolución Suprema N° 216768, Capítulo III: Niveles Institucionales y Funciones. Artículo 17 – 21. 18 de Junio de 1996.

A continuación, se procederá a describir cada uno de los actores identificados:

Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo - VIPFE

Es el órgano rector del SNIP y se encarga de aprobar y establecer metodologías, reglamentos básicos, emitir lineamientos para el Programa de Requerimientos y Financiamiento - PRF, apoyar y fomentar estudios de Preinversión, agregar y compatibilizar el PIP, consolidar el requerimiento de financiamiento externo, negociar el financiamiento externo, monetizar y administrar los recursos de contravalor y establecer los reglamentos que se requieran, entre otras funciones.

Ministerios

Los Ministerios deben elaborar y establecer los reglamentos específicos que aseguren el funcionamiento del SNIP en su ámbito interno; establecer en los sectores de su competencia y en concordancia con el Plan General de Desarrollo Económico y Social, las políticas de inversión para proyectos sectoriales y de cofinanciamiento de proyectos con las Prefecturas y Gobiernos Municipales. Estas políticas deben ser observadas por las Secretarías Nacionales dependientes y Entidades bajo su tuición, incluyendo los Fondos de Inversión y Desarrollo, y deberán ser comunicadas al Órgano Rector del SNIP.

Asimismo, deben agregar y compatibilizar el Presupuesto de Inversión Pública del Ministerio a partir de los Presupuestos de Inversión Pública preparados por las Secretarías Nacionales dependientes y Entidades bajo su tuición, analizar la coherencia del mismo respecto al Plan General de Desarrollo Económico y Social, y remitirlo al Órgano Rector del SNIP; consolidar, evaluar y priorizar los requerimientos de financiamiento

presentados por las Secretarías Nacionales y las entidades bajo su tuición, y los de las Prefecturas y Municipios cuando corresponda a su sector, para ser integrados en el Programa de Requerimientos de Financiamiento del Ministerio y enviarlo al Órgano Rector para su gestión y contratación; evaluar los resultados del seguimiento físico y financiero del Presupuesto de Inversión Pública del Ministerio y remitir la información al Órgano Rector del SNIP

Secretarías Nacionales

A partir de las metodologías, parámetros y criterios determinados por el Órgano Rector del SNIP, son responsables de: elaborar metodologías de formulación y evaluación específicas para proyectos correspondientes a sus respectivos sectores y asegurar la aplicación de los mismos en el desarrollo de las labores de preinversión de todos los proyectos de su competencia; elaborar la propuesta de política de inversión de su sector; realizar la preinversión para proyectos sectoriales y recomendar su financiamiento o cofinanciamiento, según corresponda; elaborar el Presupuesto de Inversión Pública de la Secretaría y de las entidades bajo su tuición; cuantificar los requerimientos de financiamiento; programar y supervisar la ejecución de los proyectos sectoriales; efectuar las contrataciones para su ejecución; realizar el seguimiento físico y financiero correspondiente; y evaluar los resultados alcanzados mediante la ejecución de proyectos.

Fondos de Inversión y Desarrollo

Los Fondos deben determinar los procedimientos para la aplicación de las políticas de cofinanciamiento en los sectores comprendidos en su ámbito de competencia; evaluar los proyectos presentados por las Prefecturas Departamentales y Gobiernos

Municipales de acuerdo a las políticas, criterios e indicadores establecidos en los procedimientos de cofinanciamiento; cuantificar los requerimientos de financiamiento y remitirlo al Órgano Rector del SNIP para su gestión y contratación; comprometer de parte de las Prefecturas Departamentales y Gobiernos Municipales, aportes para cubrir los costos administrativos y operativos imputables a los proyectos; elaborar el Presupuesto de Inversión Pública para el cofinanciamiento de proyectos; cofinanciar Proyectos en sus fases de preinversión e inversión con las Prefecturas Departamentales y Gobiernos Municipales; realizar el seguimiento físico y financiero de los proyectos cofinanciados y remitir los resultados al Órgano Rector del SNIP; y evaluar los resultados alcanzados de proyectos cofinanciados, para la verificación del cumplimiento de políticas sectoriales y la revisión o actualización de las políticas de cofinanciamiento del Ministerio del área.

Prefecturas y Municipios

Deben elaborar y establecer los reglamentos específicos del SNIP; identificar proyectos y elaborar o contratar estudios de preinversión; formular los presupuestos de

inversión pública en el marco de los planes de desarrollo; elaborar los Programas de Requerimientos de Financiamiento; programar y supervisar la ejecución de proyectos de inversión pública, efectuar el seguimiento físico financiero de los proyectos bajo su administración; evaluar los resultados alcanzados; y participar con el Órgano Rector en Programas de Capacitación.

c. PROCESOS⁴

El Ciclo de los Proyectos de Inversión Pública consiste en el proceso que atraviesa un Proyecto de Inversión Pública desde que nace como idea, se formula y evalúa, entra en operación, o se decide su abandono, y cumple con su vida útil. Todo Proyecto de Inversión Pública debe cumplir con este ciclo, según lo establecido en las Normas y sus Reglamentos Básicos (Artículo 14 Resolución Suprema N° 216768).

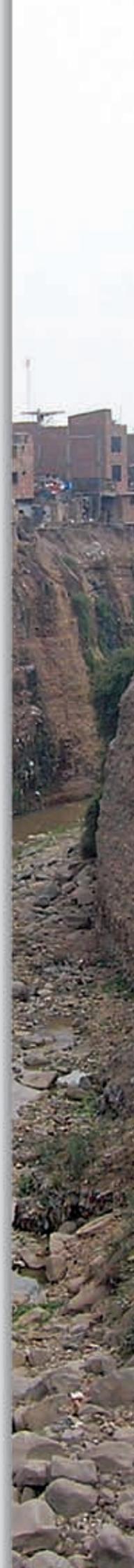
Dentro del Ciclo de Proyectos se identifican 3 fases: (1) Preinversión, (2) Ejecución, y (3) Operación. En el siguiente Cuadro, se establecen y definen las fases del Ciclo de Proyectos Boliviano⁵

CUADRO 1 CICLO DE PROYECTOS ⁵		
FASE I: PREINVERSIÓN	FASE II: EJECUCIÓN	FASE III: OPERACIÓN
<p>Abarca todos los estudios que se deben realizar sobre un Proyecto de Inversión Pública, desde que el mismo es identificado a nivel de idea en los Planes de Desarrollo de los distintos niveles institucionales, hasta que se toma la decisión de su ejecución, postergación o abandono⁴</p> <p>Estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Identificación-EI • Estudio Integral Técnico, Económico, Social y Ambiental • TESA 	<p>Comprende desde la decisión de ejecutar el Proyecto de Inversión Pública y se extiende hasta que se termina su implementación y el mismo está en condiciones de iniciar su operación. En esta fase se deben elaborar los términos de referencia para concretar la ejecución, realizar la programación física y financiera de la ejecución y ejecutar físicamente el proyecto.</p>	<p>Comprende las acciones relativas al funcionamiento del proyecto a efectos de que el mismo entre los beneficios identificados y estimados durante la fase de preinversión.</p>

⁴ Resolución Suprema N° 216768, Capítulo II: Definiciones Conceptuales. Artículo 14 y 15. 18 de Junio de 1996.

⁵ Ídem.

Fuente: VIPFE



CUADRO 2 METODOLOGÍA DE ESTUDIOS		
ESTUDIOS	METODOLOGIA - CONTENIDOS MINIMOS	MONTO DE INVERSION (BOLIVIANOS)
Estudios de Identificación - EI	<p>El EI debe concentrarse en el planteamiento de las alternativas de solución al problema, dicho estudio debe ser incremental; es decir, debe realizarse comparando la situación "con proyecto" y la situación "sin proyecto", debe contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico de la situación que motiva considerar el proyecto, que permita identificar la necesidad insatisfecha, el problema a solucionar o la potencialidad a desarrollar con el proyecto. Para este efecto, se deben utilizar enfoques e instrumentos metodológicos para identificar de forma adecuada la solución de un problema - proyecto de manera participativa con los involucrados. El diagnóstico incluirá aspectos demográficos, económicos, sociales, ambientales, institucionales y legales. 2. Estudio de mercado que considere el análisis de la oferta y demanda del bien o servicio que el proyecto generará. 3. Tamaño y localización del proyecto. 4. Definición de la situación "Sin Proyecto" que consiste en establecer lo que pasaría en el caso de no ejecutar el proyecto, considerando la mejor utilización de los recursos disponibles. 5. Análisis de la ingeniería del proyecto en el que se realice el planteamiento de las alternativas técnicas de solución y se seleccione la alternativa más adecuada desde el punto de vista técnico, económico, social, ambiental y legal, e identifiquen y estimen los beneficios y costos (de inversión y operación) del proyecto. 6. Especificaciones técnicas, administrativas y operacionales del proyecto (para proyectos menores). 7. Ficha Ambiental. 8. Evaluación socioeconómica y financiera privada con la aplicación de las planillas parametrizadas. 9. Análisis de sensibilidad de las variables que inciden directamente en la rentabilidad del proyecto. 10. Conclusiones del EI. <p>La información necesaria para la realización de este estudio, se debe obtener de fuentes primarias, las cuales deben citarse con precisión.</p>	<p>PIP cuyo monto de inversión no excede Bs1.000.000.</p> <p>Solo se requiere de la elaboración del EI para pasar a la fase de inversión</p>
Estudio Integral Técnico, Económico, Social y Ambiental - TESA	<p>Las entidades del sector público deben realizar el TESA para sus proyectos mayores de inversión pública.</p> <p>El estudio debe concentrarse en la profundización de aquella alternativa seleccionada como la más conveniente, dicho estudio debe ser incremental; es decir, debe realizarse comparando la situación "con proyecto" y la situación "sin proyecto", debe contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis técnico de la ingeniería del proyecto que permita determinar los Costos de inversión y los costos de operación del proyecto. Incluirá: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio detallado de la alternativa seleccionada (Ingeniería Básica y Diseño de estructuras). ▪ Diseño de las obras auxiliares y complementarias. ▪ Cálculos Métricos. ▪ Precios Unitarios. ▪ Presupuesto de Ingeniería. ▪ Costos de Mantenimiento. ▪ Programa de ejecución. ▪ Elaboración de especificaciones técnicas, administrativas y operacionales para la construcción. 	<p>PIP cuyo monto de inversión es mayor a Bs1.000.000.</p> <p>Se requiere la elaboración del EI y del TESA para pasar a la fase de inversión</p>

ESTUDIOS	METODOLOGIA - CONTENIDOS MINIMOS	MONTO DE INVERSIÓN (BOLIVIANOS)
	<p>2. Organización para la implementación del proyecto, que considere: tipo de organización, su estructura orgánica - funcional, manual de funciones y manual de procesos y procedimientos.</p> <p>3. Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA), cuyo alcance está definido en la Ley 1333 y su Reglamento de Prevención y Control ambiental (RPCA), según la categorización ambiental del proyecto obtenida en la etapa anterior.</p> <p>4. Evaluación socioeconómica del proyecto que permita determinar la conveniencia de su ejecución.</p> <p>5. Evaluación financiera privada del proyecto sin financiamiento que permita determinar su sostenibilidad operativa.</p> <p>6. Análisis de sensibilidad de las variables que inciden directamente en la rentabilidad del proyecto.</p> <p>Conclusiones del TESA.</p> <p>La información necesaria para la realización de este estudio, se debe obtener de fuentes primarias, las cuales deben citarse con precisión. Al respecto, las entidades ejecutoras quedan responsables de velar por la calidad de la información.</p>	

Fuente: Resolución Ministerial N° 29/2007.

d. METODOLOGÍAS/HERRAMIENTAS/ INSTRUMENTOS⁶

El VIPFE dispone de 4 líneas principales de instrumentos. Estos incluyen:

🔧 Metodología General y Sectorial

🔧 Perfiles Mínimos

- Perfil Mínimo para Proyectos en General
- Perfil Mínimo para Proyectos de Caminos Vecinales
- Perfil Mínimo para Proyectos de Electrificación Rural
- Perfil Mínimo para Proyectos de Infraestructura para Educación
- Perfil Mínimo para Proyectos de Mercadeo Campesino
- Perfil Mínimo para Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado
- Perfil Mínimo para Proyectos de Riego
- Perfil Mínimo para Proyectos de Infraestructura para Salud
- Perfil Mínimo para Proyectos de Vías Urbanas

🔧 Metodologías de Preparación y Evaluación de Proyectos - MPEP

- Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de MEDIO AMBIENTE - Resolución BI-MINISTERIAL 009/2000
- Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de SALUD - Resolución BI-MINISTERIAL 060/2000
- Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de ELECTRIFICACIONRURAL-Resolución BI-MINISTERIAL 078/2000
- Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de SERVICIOS BASICOS - Resolución BI-MINISTERIAL 082/2000
- Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos AGROPECUARIOS - Resolución BI-MINISTERIAL 095/2000
- Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de EDUCACION - Resolución BI-MINISTERIAL 175/2001

⁶ www.vipfe.gov.bo/dgij/index.html

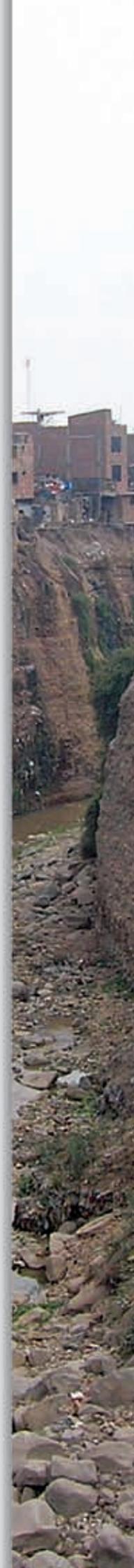
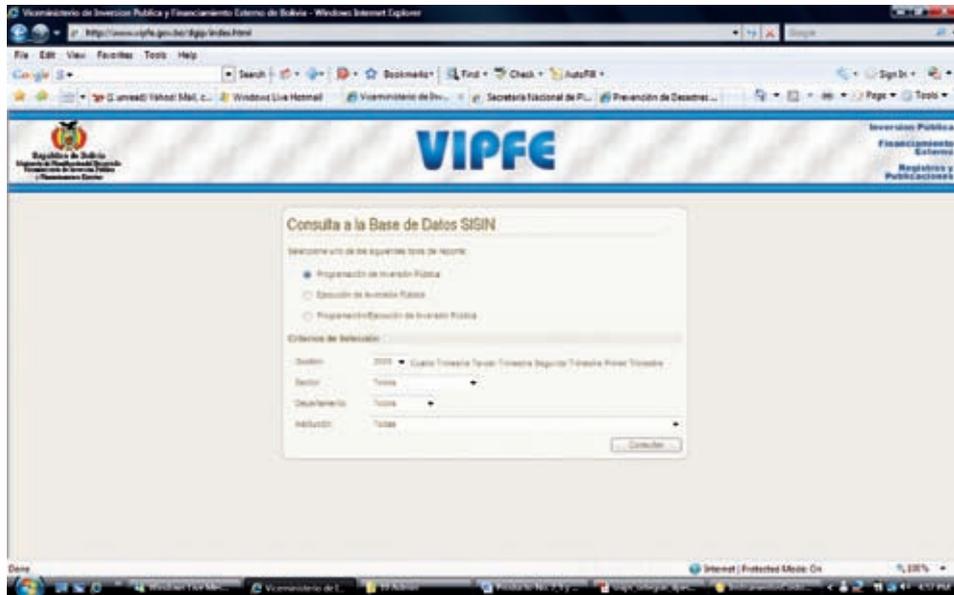


Gráfico 2
Sistema de Información sobre Inversiones - SISIN



Fuente: www.vipfe.gov.bo

- Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de TRANSPORTE - Resolución BI-MINISTERIAL 102/2000

■ Parámetros Costo - Eficiencia

- Parámetros Costo-Eficiencia Sector Saneamiento Básico
- Parámetros Costo-Eficiencia Sector Educación
- Parámetros Costo-Eficiencia Sector Energía
- Parámetros Costo-Eficiencia Sector Salud
- Parámetros Costo-Eficiencia Sector Agropecuario
- Parámetros Costo-Eficiencia Sector Transporte

■ Metodologías para la Elaboración de Términos de Referencia para estudios de Prefactibilidad y Factibilidad

■ Aplicativos Informáticos

■ Base de Datos del Sistema de Información sobre Inversiones - SISIN

El SISIN es un instrumento del SNIP que reconoce al Proyecto de Inversión Pública como unidad del sistema y permite recopilar, almacenar, procesar y difundir la información de carácter financiero y no financiero, relativa al ciclo de vida de cada proyecto y su financiamiento⁷.

El SISIN está conformado por 6 subsistemas, iniciando con el registro de proyectos y culminando con la evaluación de resultados, como se puede ver en el Gráfico N° 3.

■ Sistema de Gerencia de Proyectos – SGP

■ Formatos

- Formatos del Sistema de Información sobre Inversiones – SISIN (Registro de Proyecto)⁸

■ Difusión y Capacitación

El VIPFE organiza y desarrolla programas

7 Resolución Suprema N° 216768, Capítulo IV: El SISIN. Artículo 22. 18 de junio de 1996.
8 www.vipfe.gov.bo/dgip/index.html

Gráfico 2
Sistema de Información sobre Inversiones - SISIN



Fuente: Presentación VIPFE

permanentes de capacitación para el personal profesional y técnico de las entidades públicas, en la aplicación de las técnicas de formulación, evaluación y administración de Proyectos de Inversión, así como en la aplicación de las Normas Básicas del SNIP y sus Reglamentos y otros aspectos conceptuales y operativos necesarios para apoyar la implementación del SNIP.

B. INCORPORACION DE LA GESTION DEL RIESGO EN LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN O EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE INVERSIÓN PÚBLICA

a. ASPECTOS NORMATIVOS

La normativa existente en Bolivia no establece un procedimiento general o específico para

Gráfico 2
Sistema de Información sobre Inversiones - SISIN



Fuente: www.vipfe.gov.bo

la incorporación del análisis del riesgo en los PIP. Sin embargo, este proceso se ha iniciado mediante el desarrollo y aplicación de la Metodología para Proyectos de Rehabilitación y Reconstrucción. Esta metodología⁹ se caracteriza por promover básicamente una gestión correctiva del riesgo, en donde se “viabiliza oportunamente la puesta en marcha de PIP” a fin de “atender prontamente las demandas de las poblaciones afectadas por fenómenos naturales”.

b. MARCO INSTITUCIONAL

🏛️ Ministerio de Planificación del Desarrollo–MPD, Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo – VIPFE

Es el órgano rector del SNIP y se encarga de aprobar y establecer metodologías, establecer reglamentos básicos, emitir lineamientos para el PRF, apoyar y fomentar estudios de preinversión, agregar y compatibilizar el PIP, consolidar el requerimiento de financiamiento externo, negociar el financiamiento externo, monetizar y administrar los recursos de contravalor, establecer los reglamentos.

c. PROCESOS

En los contenidos mínimos para la elaboración de los proyectos de inversión pública vigentes, no se considera la incorporación del Análisis de Riesgo.

d. METODOLOGIAS/HERRAMIENTAS/ INSTRUMENTOS

Aunque no existen metodologías específicas, vale la pena mencionar que el 5 de junio del 2008, el Banco Mundial aprobó el Proyecto

de Recuperación de Emergencia y Gestión en casos de Desastre, P109057¹⁰ cuyo monto asciende a US\$4,4 millones, y cuyo financiamiento proviene de la Asociación Internacional de Fomento (AIF).

Mediante el proyecto se desarrollan las actividades propuestas en el Plan Nacional de Rehabilitación y Reconstrucción - PNRR, a fin de:

- Recuperar las zonas afectadas por El Niño y La Niña,
- Restituir el acceso a la infraestructura básica
- Volver a poner en marcha el sector productivo de una porción de la población afectada en los nueve departamentos
- Fortalecer la capacidad de los gobiernos de los niveles nacional, sectorial y municipal de todo el país para responder a desastres futuros.

En cumplimiento con los objetivos arriba indicados y en el proceso de implementación del proyecto, se desarrollaron herramientas metodológicas que facilitan la identificación de las amenazas y vulnerabilidades en la zona de influencia del proyecto, las mismas que permiten identificar el nivel de riesgo de la infraestructura existente, así como de los proyectos futuros. El equipo técnico del proyecto elaboró, con la colaboración de población afectada, la Boleta de Verificación de la Valoración del Riesgo, ver Cuadro N° 3.

La Boleta permite identificar las amenazas y vulnerabilidades, así como los daños generados. Es una iniciativa oportuna que permitirá la incorporación del Análisis de Riesgo en las metodologías generales para la formulación y evaluación de Proyectos de Inversión Pública sostenibles.

⁹ www.vipfe.gov.bo/dgip/index.html

¹⁰ <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPAISES/LACINSPANISHEXT/BOLIVIANSPANISHEXT/0,,contentMDK:21796251~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:500410,00.html>

Cuadro N° 3
Boleta de verificación de la valoración del riesgo - PRRES

BOLETA DE VERIFICACION DE LA VALORACION DEL RIEGO																																																					
PROGRAMA DE REHABILITACION Y RECONSTRUCCION SOSTENIBLE - PRRES																																																					
INFRAESTRUCTURA																																																					
LUGAR Y FECHA: _____		CODIGO PROYECTO FPS: _____																																																			
		CODIGO PROYECTO UCF: _____																																																			
A. DATOS SOLICITANTE																																																					
GOBIERNO MUNICIPAL: _____																																																					
NOMBRE DEL REPRESENTANTE: _____																																																					
B. DATOS DEL PROYECTO																																																					
NOMBRE DEL PROYECTO: _____																																																					
TIPO DE PROYECTO: _____																																																					
TIPO DE INTERVENCIÓN :																																																					
	REHABILITACION:	RECONSTRUCCION:	<input type="checkbox"/>																																																		
OTRO COMPONENTE COMPLEMENT.: _____																																																					
	PREVENCION :	MITIGACION:	<input type="checkbox"/>																																																		
C. UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PROYECTO																																																					
DEPARTAMENTO: _____		PROVINCIA: _____																																																			
MUNICIPIO: _____		DISTRITOS: _____																																																			
COMUNIDADES: _____																																																					
COORDENADAS: _____																																																					
D. CAUSAS DEL DAÑO PRODUCIDO		E. VALORACION DE ANTECEDENTES																																																			
<ul style="list-style-type: none"> a) INUNDACION <input type="checkbox"/> b) LLUVIA INTENSA <input type="checkbox"/> c) SISMOS <input type="checkbox"/> d) DESLIAMIENTOS/DERRUMBES <input type="checkbox"/> e) INCENDIOS <input type="checkbox"/> f) SEQUIAS <input type="checkbox"/> g) HELADAS <input type="checkbox"/> h) VIENTOS <input type="checkbox"/> i) OTROS <input type="checkbox"/> Especificar: _____	<ul style="list-style-type: none"> Reubicación Inundación Sedimentación Derrumbes Deslizamientos Erosión Mal drenaje Inestabilidad Falla Geologica Posibles incendios 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">SI</th> <th style="width: 30%;">NO</th> <th style="width: 40%;">FRECUENCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	SI	NO	FRECUENCIA																																																
SI	NO	FRECUENCIA																																																			
F. DAÑO CAUSADO		G. SOLUCION PROPUESTA:																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 80%;">OBSERVACIONES</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">SOCIALES</td><td>CIMENTOS Y ESTRUCTURA</td><td>_____</td></tr> <tr><td>MUROS INT/EXT</td><td>_____</td></tr> <tr><td>CUBIERTAS</td><td>_____</td></tr> <tr><td>REVOQUES INT/EXT</td><td>_____</td></tr> <tr><td>INSTALACIONES</td><td>_____</td></tr> <tr><td>ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE</td><td>_____</td></tr> <tr><td colspan="2">OTROS/ESPECIFICAR</td><td>_____</td></tr> <tr><td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">TRANSPORTE</td><td>ALCANTARILLAS O CUNETAS</td><td>_____</td></tr> <tr><td>ESTABILIDAD DE TALUDES</td><td>_____</td></tr> <tr><td>PLATAFORMA Y CAPA DE RODADURA</td><td>_____</td></tr> <tr><td>PUENTES SUPERESTRUCTURA</td><td>_____</td></tr> <tr><td>PUENTES FUNDACIONES</td><td>_____</td></tr> <tr><td>PUENTES ACUMULO DE SEDIMENTOS</td><td>_____</td></tr> <tr><td colspan="2">OTROS/ESPECIFICAR</td><td>_____</td></tr> <tr><td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">PRODUCTIVOS</td><td>SUELO</td><td>_____</td></tr> <tr><td>PRODUCCIÓN AGROFORESTAL</td><td>_____</td></tr> <tr><td>PRODUCCIÓN GANADERÍA</td><td>_____</td></tr> <tr><td>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</td><td>_____</td></tr> <tr><td>INSUMOS AGROPECUARIOS</td><td>_____</td></tr> <tr><td>ENTORNO</td><td>_____</td></tr> <tr><td colspan="2">OTROS/ESPECIFICAR</td><td>_____</td></tr> </tbody> </table>		OBSERVACIONES		SOCIALES	CIMENTOS Y ESTRUCTURA	_____	MUROS INT/EXT	_____	CUBIERTAS	_____	REVOQUES INT/EXT	_____	INSTALACIONES	_____	ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE	_____	OTROS/ESPECIFICAR		_____	TRANSPORTE	ALCANTARILLAS O CUNETAS	_____	ESTABILIDAD DE TALUDES	_____	PLATAFORMA Y CAPA DE RODADURA	_____	PUENTES SUPERESTRUCTURA	_____	PUENTES FUNDACIONES	_____	PUENTES ACUMULO DE SEDIMENTOS	_____	OTROS/ESPECIFICAR		_____	PRODUCTIVOS	SUELO	_____	PRODUCCIÓN AGROFORESTAL	_____	PRODUCCIÓN GANADERÍA	_____	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	_____	INSUMOS AGROPECUARIOS	_____	ENTORNO	_____	OTROS/ESPECIFICAR		_____	Descripción de los trabajos y de la solución propuesta:	
	OBSERVACIONES																																																				
SOCIALES	CIMENTOS Y ESTRUCTURA	_____																																																			
	MUROS INT/EXT	_____																																																			
	CUBIERTAS	_____																																																			
	REVOQUES INT/EXT	_____																																																			
	INSTALACIONES	_____																																																			
	ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE	_____																																																			
OTROS/ESPECIFICAR		_____																																																			
TRANSPORTE	ALCANTARILLAS O CUNETAS	_____																																																			
	ESTABILIDAD DE TALUDES	_____																																																			
	PLATAFORMA Y CAPA DE RODADURA	_____																																																			
	PUENTES SUPERESTRUCTURA	_____																																																			
	PUENTES FUNDACIONES	_____																																																			
	PUENTES ACUMULO DE SEDIMENTOS	_____																																																			
OTROS/ESPECIFICAR		_____																																																			
PRODUCTIVOS	SUELO	_____																																																			
	PRODUCCIÓN AGROFORESTAL	_____																																																			
	PRODUCCIÓN GANADERÍA	_____																																																			
	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	_____																																																			
	INSUMOS AGROPECUARIOS	_____																																																			
	ENTORNO	_____																																																			
OTROS/ESPECIFICAR		_____																																																			
H. CONCLUSIÓN																																																					
LA SOLUCIÓN TÉCNICA ES ADECUADA:		<table border="1" style="width: 50px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">NO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
SI	NO																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																				

H. VALORACION DEL RIESGO		
¿Existe probabilidad de ocurrencia de alguno de los peligros señalados en el punto E anterior?	SI	NO
¿La información existente sobre la ocurrencia de peligros naturales es suficiente para tomar decisiones?		
ANALISIS DE VULNERABILIDAD POR EXPOSICION		
¿La localización elegida para para la ubicación del proyecto evita su exposición a peligros?	SI	NO
¿Es posible técnicamente cambiar la ubicación del proyecto a una zona menos expuesta?		
ANALISIS DE VULNERABILIDAD POR FRAGILIDAD		
¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona; forman parte de una solución sostenible?	SI	NO
¿El diseño y tamaño del proyecto considera las características físicas y geográficas de la zona?		
¿La tecnología propuesta para el proyecto es la apropiada para la zona y tipo de terreno del proyecto?		
VALORACIÓN SOCIAL		
Tipo de Organización Social: _____		
¿La población participante del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto es afectado?		
I. INFORME		
ACTIVIDADES REALIZADAS		
.....		
.....		
.....		
.....		
OBSERVACIONES		
.....		
.....		
.....		
RECOMENDACIONES		
.....		
.....		
.....		
.....		
J. FIRMAS		
CARGO	NOMBRE	FIRMA
TECNICO RESPONSABLE		
VERIFICACIÓN VISITA CAMPO/BENEFICIARIO		
K. APROBACION DEL INFORME		
CARGO	NOMBRE	FIRMA
FECHA:		
L. VALORACION NEGATIVA (cuando corresponda)		
ACTA DE RECHAZO DEL PROYECTO		
Por el análisis realizado anteriormente el proyecto presenta situaciones de vulnerabilidad y riesgo que impiden su ejecución. Con estos antecedentes, el Comité Interinstitucional para la Gestión del Riesgo - CTIGR rechaza el proyecto : _____ con código: _____, por un monto de \$us. _____ equivalente a Bs. _____. Debiendo eliminarse este proyecto de la cartera oficial del Programa		
A tal efecto, firmamos		
CARGO	NOMBRE	FIRMA
Vice Ministro de Planificación Territorial y Ambiental		
Vice Ministro de Defensa Civil y Cooperación al Desarrollo Integral		

Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo.

1.2 COLOMBIA

A. BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN NACIONAL - BPIN¹¹

a. ASPECTOS NORMATIVOS¹²

La Ley 38¹³ Estatuto Orgánico del Presupuesto General de la Nación del 21 de abril de 1989 crea (Art.32) el Banco de Proyectos de Inversión Nacional (BPIN) y confía al Departamento Nacional de Planeación DNP su diseño, montaje y operación.

El Decreto 841 del 20 de abril de 1990¹⁴, por su parte, Reglamenta la Ley 38 de 1989, Normativa del Presupuesto General de la Nación, en lo Referente al Banco de Proyectos de Inversión y Otros Aspectos Generales. La Resolución 3127¹⁵ del 27 de noviembre de 1992, delega en los Ministerios y los Departamentos Administrativos del orden nacional la calificación de viabilidad de los proyectos y su registro en el BPIN. La Resolución 5345¹⁶ de 1993, delega la función de calificar la viabilidad de proyectos de inversión para su registro en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional -BPIN.

La Ley 179¹⁷ del 30 de diciembre de 1994, introduce algunas modificaciones a la Ley 38 de 1989, Orgánica del Presupuesto y señala que no se podrá ejecutar ningún proyecto o programa que haga parte del Presupuesto

General de la Nación si no ha sido previamente evaluado por el órgano correspondiente y registrado en el BPIN. Cambia el nombre de éste por Banco Nacional de Proyectos y Programas.

El Decreto 195¹⁸ del 26 de enero de 2004, por su parte, modifica la estructura del Departamento Nacional de Planeación.

Asimismo, el Decreto 3286¹⁹ de 8 de octubre de 2004, crea el Sistema de Información de Seguimiento a los Proyectos de Inversión Pública a los Proyectos de Inversión Pública como un conjunto integrado de procesos automatizados que permita evaluar la gestión y realizar el seguimiento de los proyectos de inversión pública. Luego, la Resolución 806²⁰ de 10 de agosto de 2005, organiza metodologías, criterios y procedimientos que permitan integrar los sistemas de planeación y la red nacional del Bancos de Programas y Proyectos, de aplicación a las entidades nacionales, departamentales, distritales y municipales, para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública.

El Decreto 4355²¹ de 25 de Noviembre de 2005, modifica nuevamente la estructura del Departamento Nacional de Planeación.

b. MARCO INSTITUCIONAL²²

Conforman el BPIN el Departamento Nacional de Planeación, a través de la Dirección de Inversiones y Finanzas (DIFP), el Grupo de Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública (GAPI); las direcciones técnicas del DNP; los responsables de calificar la viabilidad de los proyectos; y, finalmente, las entidades adscritas y vinculadas a Ministerios y Departamentos Administrativos nacionales, los departamentos, distritos y municipios que acceden a los recursos del Presupuesto General de la Nación.

11 El BPIN es un sistema de información que registra proyectos de inversión seleccionados como viables, susceptibles de ser financiados con recursos del Presupuesto General de la Nación, previamente evaluados técnica, económica y socialmente, administrado por el Departamento Nacional de Planeación, DNP. Su funcionamiento operativo será regulado por el DNP. Decreto 841 de 1990, Artículo N° 3.

12 www.dnp.gov.co/PortalWeb/PoliticadEstado/BancodeProgramasyProyectosdeInversionNa/Componentelegalinstitucionalyprocedimientos/tabid/169/Default.aspx

13 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Ley_38_de_1989.pdf

14 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Decreto_841_1990.pdf

15 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Resolucion_3127_1992.pdf

16 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Resolucion_5345_1993.pdf

17 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Ley_179_1994.pdf

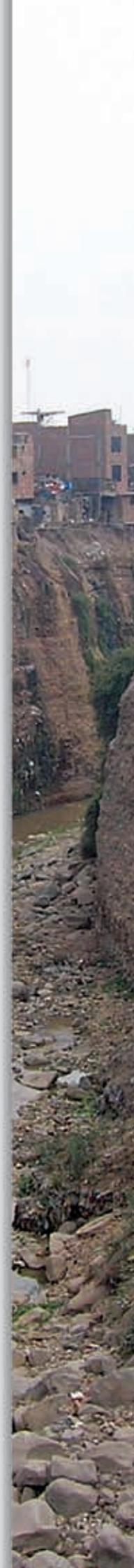
18 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Decreto195_de_2004.pdf

19 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/D_3286-2004.pdf

20 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/RES-806-2005.pdf

21 www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/OAI/decreto%202005%204355.doc

22 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN NACIONAL BPIN (2006).



La organización del BPIN es la siguiente:

CUADRO 4 ORGANIZACIÓN DEL BPIN	
Primera Instancia	Dirección de inversiones y finanzas públicas DIFP, DNP Grupo asesor de la Gestión de Programas y proyectos de Inversión Pública, Gapi.
Segunda Instancia	Direcciones Técnicas del DNP.
Tercera Instancia	Congreso, Rama Jurisdiccional, ministerios, departamentos administrativos, Contraloría, Procuraduría, fiscalía y Registraduría.
Cuarta Instancia	Entidades adscritas y vinculadas a ministros y departamentos administrativos.

Fuente: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN NACIONAL, BPIN (2006).

A continuación se procederá a describir cada instancia:

🔧 Primera Instancia

La compone el Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública, GAPI del DNP ubicada en la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas, DIFP, responsables primarios del BPIN.

Además del GAPI, la DIFP está conformada por:

- La Subdirección de Programación y Seguimiento Presupuestal del Sector Central, SPSC
- La Subdirección de Programación y Seguimiento Presupuestal del Sector Descentralizado, SPSPD
- La Subdirección de Regalías

🔧 Segunda Instancia

Está integrada por las direcciones técnicas del DNP responsables del control posterior a los conceptos de viabilidad.

🔧 Tercera instancia

En esta instancia se ubican los responsables de calificar la viabilidad de los proyectos: Ministerios, Departamentos Administrativos Nacionales, Congreso, Rama Jurisdiccional y Órganos de Control.

Quienes componen esta instancia son responsables de:

- Calificar la viabilidad de los proyectos de sus sectores respectivos
- Brindar asistencia técnica en los procesos de identificación, formulación y evaluación de proyectos a las entidades adscritas (establecimientos públicos y unidades administrativas especiales) y a otras áreas funcionales del Ministerio o Departamento Administrativo
- Liderar los ejercicios de seguimiento y evaluación de resultados de proyectos del Ministerio, Departamento Administrativo y Órgano de Control.

🔧 Cuarta Instancia

En esta se encuentra el resto de entidades nacionales adscritas o vinculadas a Ministerios y Departamentos Administrativos nacionales, los departamentos, distritos y municipios que acceden a los recursos del Presupuesto General de la Nación a través de establecimientos públicos nacionales. Estos son los encargados de brindar asistencia técnica y apoyo a las áreas administrativas, operativas o técnicas de cada una en la formulación, evaluación y seguimiento de proyectos de inversión y en la preparación y consolidación de planes institucionales de desarrollo.

c. PROCESOS²³

El desarrollo de un proyecto de inversión pública está dividido en etapas distintas, el conjunto de éstas se denomina “el ciclo de los proyectos”. Las diferentes fases del ciclo están relacionadas recíproca y estrechamente dado que siguen una progresión lógica, es decir, que las etapas precedentes proporcionan información útil para la renovación del ciclo.

La primera etapa de un proyecto se denomina preinversión, aquí se identifica el problema o necesidad y se prepara la información pertinente para establecer si vale la pena emprender un proyecto. La segunda etapa inicia cuando se ha tomado la decisión de poner en marcha el proyecto, ésta se denomina: inversión o ejecución, aquí se materializan las obras y las acciones, para una vez ejecutado el proyecto pasar a la tercera etapa de operación en la que se ofrecen los bienes y servicios para los cuales el proyecto fue diseñado. El ciclo de proyectos se presenta en el Cuadro a continuación:

🚧 Etapa de Preinversión

En la etapa de preinversión se identifica el problema o necesidad que el proyecto pretende solucionar, de manera que se prepara su información y se cuantifican y valoran sus costos y beneficios. Igualmente se preparan los diseños preliminares si éstos se requieren. El objetivo de esta etapa, es indagar sobre la pertinencia y conveniencia de llevar a cabo el proyecto antes de iniciar las obras o acciones que lo harán realidad.

Esta primera etapa está dividida en subetapas, sin embargo, no es necesario que todos los proyectos pasen por todas ellas:

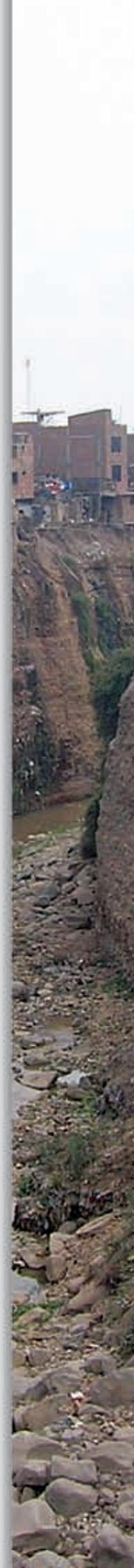
- idea,
- perfil,
- prefactibilidad y
- factibilidad

Algunas pueden ser obviadas, en caso que los estudios relacionados con la disminución

CUADRO 5 CICLO DE PROYECTOS BPIN		
ETAPA	ACTIVIDADES	TAREAS
PREINVERSIÓN • Idea • Perfil • Prefactibilidad • Factibilidad • Diseños Preliminares	• Identificación del problema, objetivos y medios • Selección de alternativas de solución • Preparación de las alternativas • Evaluación	• Formulación y evaluación
INVERSIÓN • Diseños Definitivos • Construcción	• Administración de la inversión • Seguimiento	• Planeación • Ejecución o acción • Control • Revisión
OPERACIÓN • Operación • Mantenimiento	• Administración de la Operación • Evaluación Expost	• Planeación • Operación • Control • Revisión

Fuente: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN NACIONAL, BPIN (2006).

²³ Esta sección se basa en el Manual de Procedimientos del Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional, BPIN.
www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFF/Bpin/Manual_de_Procedimientos_del_Bpin_2006.pdf



de la incertidumbre sean muy costosos y que sean suficientes para tomar la decisión de emprender un proyecto.

La etapa de preinversión es útil porque sustenta los argumentos de decisión de transferir recursos hacia objetivos determinados.

🔧 Estado de inversión

La ejecución/inversión del proyecto consiste en disponer de los recursos humanos, técnicos, financieros y administrativos para llevar a cabo la obra necesaria para la producción del bien o la prestación de un servicio.

Para cada inversión debe precisarse cuál es la capacidad de ejecución de la entidad que la efectuará y de coordinación si el proyecto ha de realizarse con otras entidades. En este sentido, deben cumplirse dos condiciones mínimas: deben delimitarse las responsabilidades de cada uno de los organismos participantes y diseñar los mecanismos que incentiven un trabajo eficiente en cada una de las unidades. La segunda condición se relaciona con la conveniencia de que la supervisión del proyecto esté radicada en una sección distinta de la unidad ejecutora del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, deben tenerse elementos de juicio que permitan corregir aquellas fallas que hayan de presentarse. Entre éstas se encuentran el método del camino crítico, el seguimiento, y el diseño de sistemas de información para la dirección. Por último, es importante prever los elementos necesarios para que una vez que el proyecto entre en operación se cuente con los recursos financieros y humanos necesarios para que no se detenga por carencia de éstos.

🔧 Estado de operación

En la etapa de operación el proyecto debe

empezar a proveer los bienes y servicios para el cual fue diseñado. Para que ésta se desarrolle de manera adecuada, es importante suministrar los fondos necesarios para que se puedan generar los beneficios esperados. Dichos fondos deben haberse asegurado previamente a la etapa de ejecución o inversión del proyecto.

En esta fase los recursos humanos, técnicos y administrativos son orientados hacia la producción de un bien o hacia la prestación de un servicio, que constituye el objeto social permanente de la empresa. Aquí se presenta el ciclo típico de la acción administrativa: planeación, acción y control, donde la segunda es la actividad principal y el eje central del proceso, ésta es precedida por la planeación que determina el mejor curso a seguir, y antecede a la fase de control, donde se verifica si la ejecución se realizó de acuerdo al plan.

Finalmente, el seguimiento y la evaluación ex post, inicia cuando el proyecto ha abandonado la etapa de inversión y se encuentra en la etapa de operación. La evaluación ex-post examina el proyecto, una vez ha concluido el ciclo de vida, es decir, determina las razones de éxito o fracaso con el fin de replicar las experiencias exitosas en el futuro y de evitar los problemas ya presentados. En pocas palabras, la evaluación ex-post entrega información sobre la eficacia de cada uno de los proyectos en el cumplimiento de los objetivos trazados en su diseño.

d. METODOLOGIAS/HERRAMIENTAS/ INSTRUMENTOS

El BPIN cuenta con diversos instrumentos que orientan el proceso de formulación y evaluación de los PIP. Se pueden identificar 6 tipos de herramientas para su aplicación,

las mismas que se presentan y describen a continuación:

- Componente Metodológico
- Componente Capacitación y Asistencia Técnica
- Componente Sistemas de Información
- Documentos y Estudios
- Banco de Indicadores Sectoriales - BIS
- Banco de Proyectos Exitosos - BPE

Componente Metodológico²⁴

El Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública – GAPI, ha diseñado una serie de metodologías para la adecuada identificación, preparación y evaluación ex ante de proyectos, así como para el seguimiento y la evaluación ex-post de proyectos de inversión pública. Podemos clasificar estas metodologías en dos grupos: (1) Metodología General y (2) Metodología Sectoriales

CUADRO 6 METODOLOGÍA GENERAL Y SECTORIAL DEL BPIN	
METODOLOGÍA GENERAL (4)	METODOLOGÍA SECTORIAL (13)
<ul style="list-style-type: none"> • Metodología General Ajustada, MGA • Metodología de Seguimiento de Proyectos de Inversión Pública • Metodología para la Evaluación ex post de Programas y Proyectos de Inversión • Manual Metodológico General para la Identificación, Preparación y Evaluación de Proyectos Madre 	<ul style="list-style-type: none"> Guía N° 1. de proyectos ambientales Guía N° 2. de proyectos de ciencia y tecnología Guía N° 3. de proyectos regionales de comercialización Guía N° 4. de proyectos de pequeña irrigación Guía N° 5. de proyectos de construcción, mejoramiento y rehabilitación de infraestructura vial. Guía N° 6. de proyectos mineros Guía N° 7. Modelo hdm para proyectos de construcción y mejoramiento de carreteras Guía N° 8. de proyectos de gestión integral de residuos sólidos Guía N° 9. de proyectos carcelarios, tribunales y despachos judiciales Guía N° 10. de proyectos de educación Guía N° 11. de proyectos de energía Guía N° 12. de proyectos de salud Guía N° 13. de equidad de género

Fuente: www.dnp.gov.co/PortalWeb/PolíticasdeEstado/BancodeProgramasyProyectosdeInversiónNa/ComponenteMetodológica/tabid/170/Default.aspx

Gráfico 5
Metodología General Ajustada, MGA

Fuente: www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/Q/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Instructivo_descargar_MGA_de_la_web.pdf

²⁴ www.dnp.gov.co/PortalWeb/PolíticasdeEstado/BancodeProgramasyProyectosdeInversiónNa/ComponenteMetodológica/tabid/170/Default.aspx

Componente Capacitación y Asistencia Técnica²⁵

El componente de capacitación y asistencia técnica está integrado por las políticas, estrategias, instrumentos pedagógicos, ayudas didácticas y acciones de formación (pregrado o postgrado), perfeccionamiento o adiestramiento ejecutadas por el DNP, por otras entidades públicas o privadas, orientadas a ampliar las disponibilidades de recurso humano altamente calificado en identificación, preparación, formulación, evaluación o gerencia de proyectos y programas, y en otros temas propios de la teoría de proyectos.

La asistencia técnica hace referencia a las acciones orientadas a resolver las consultas, inquietudes y dudas de los usuarios de las herramientas e instrumentos del sistema y que desarrollan el Banco de programas y proyectos de inversión nacional y demás

direcciones técnicas del DNP, las oficinas de planeación y las áreas técnicas y operativas de las entidades públicas nacionales.

En el caso de los municipios, las dependencias de planeación departamentales son la primera instancia de apoyo para la asistencia técnica y capacitación en temas relacionados con el marco conceptual, procedimental y en las herramientas que conduzcan a la implantación, fortalecimiento y consolidación de los bancos de programas y proyectos de inversión pública.

La estrategia es fortalecer a las gobernaciones y ministerios para que los mismos puedan prestar la asistencia técnica a sus municipios y entidades que lo requieran, en el montaje y consolidación de sus bancos de programas y proyectos. Si por algún motivo el departamento o ministerio no le puede ofrecer el acompañamiento

Gráfico 6
Sistemas de Información



Fuente: www.dnp.gov.co

²⁵ www.dnp.gov.co/PortalWeb/PoliticadeEstado/BancodeProgramasyProyectosdeInversionNal/ComponentedeCapacitacionyAsistenciaTecnica/tabid/1171/Default.aspx

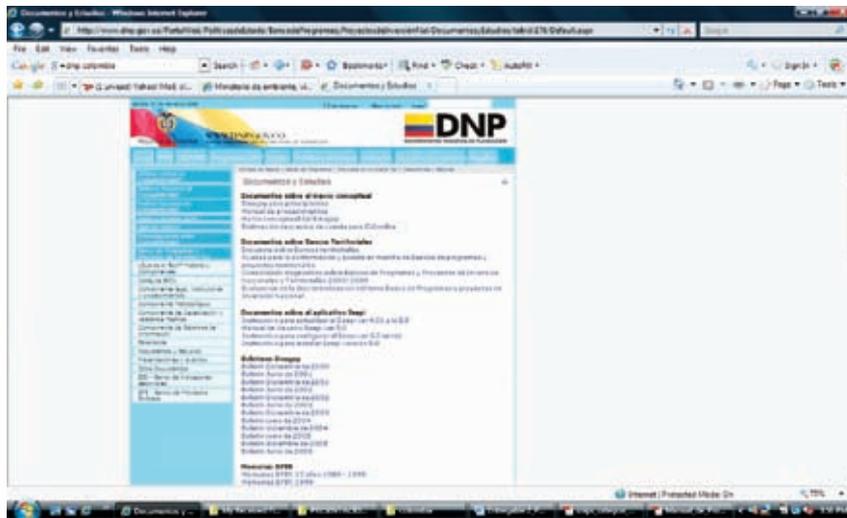
suficiente, el Departamento Nacional de Planeación por intermedio del BPIN iniciará los contactos necesarios con el objeto de establecer estrategias conjuntas para lograr el fortalecimiento de los Bancos.

Componente Sistemas de Información²⁶

Este componente está conformado por 5 de sistemas informáticos, los que se indican a continuación:

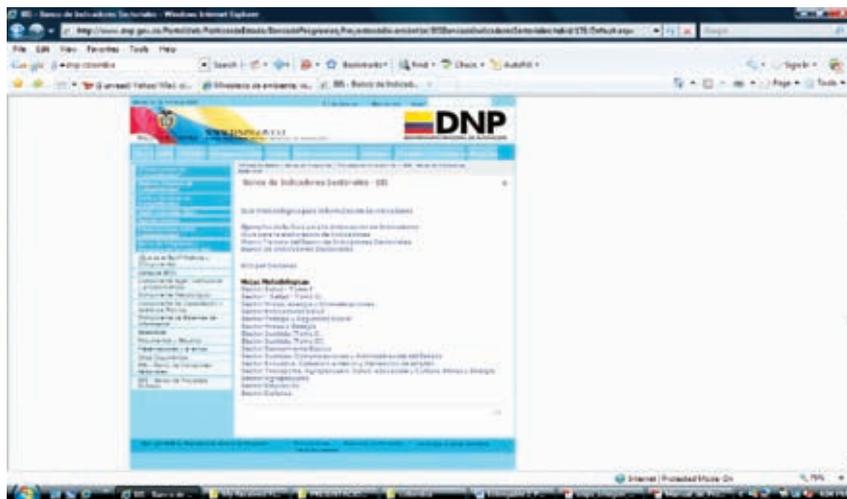
- BPIN - Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional
- SSEPI - Sistema de Seguimiento y Evaluación de Proyectos de Inversión de Entidades Territoriales
- SPI - Sistema de Seguimiento a Proyectos²⁷
- BCP - Banco de Costos Prototipo
- BCP por Sectores

Gráfico 7
Documentos y Estudios



Fuente: www.dnp.gov.co

Gráfico 8
Banco de Indicadores Sectoriales



Fuente: www.dnp.gov.co

²⁶ www.dnp.gov.co/PortalWeb/PoliticadeEstado/BancodeProgramasyProyectosdeInversionNa/ComponentedeSistemasdeInformacion/tabid/172/Default.aspx
²⁷ <https://sifa.dnp.gov.co/dnpweb/index.htm>

🔗 Documentos y Estudios

En esta sección, se encuentra toda la documentación y estudios complementarios sobre el BPIN, estos incluyen: documentos conceptuales, territoriales, boletines, memorias, etc.

🔗 Banco de Indicadores Sectoriales - BIS²⁸

Esta herramienta consolida toda la información técnica sectorial que ayudan a la adecuada formulación y evaluación de los proyectos de inversión pública.

B. INCORPORACION DE LA GESTION DEL RIESGO EN LOS PROYECTOS DE INVERSION O EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE INVERSION PÚBLICA

a. ASPECTOS NORMATIVOS

Colombia cuenta con el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) desde 1988, cuando se aprobó la Ley 46. El SNPAD está constituido por un conjunto de entidades públicas y privadas, que tienen

Gráfico 9
Banco de Proyectos Exitosos



Fuente: www.dnp.gov.co

🔗 Banco de Proyectos Exitosos - BPE²⁹

El Banco de Proyectos Exitosos –BPE, es una iniciativa liderada por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social -ILPES- y el Departamento Nacional de Planeación -DNP-, a través de la cual se espera generar un sistema de proyectos y experiencias exitosas (así como de experiencias “fracasadas” con el fin de aprender del error).

responsabilidades y funciones en las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo que se requieren cuando ocurren situaciones de desastre. Este sistema es dirigido por la Dirección Nacional de Gestión de Riesgo (DGR), que inicialmente estuvo adscrita a la Presidencia de la República, y que actualmente es una dirección del Ministerio del Interior y Justicia.

El Decreto N° 919 del 1 de mayo de 1989, organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

²⁸ www.dnp.gov.co/PortalWeb/PoliticadEstado/BancodeProgramasyProyectosdeInversionNal/BISBancodeIndicadoresSectoriales/tabid/178/Default.aspx

²⁹ www.dnp.gov.co/PortalWeb/PoliticadEstado/BancodeProgramasyProyectosdeInversionNal/BPEBancodeProyectosExitosos/tabid/179/Default.aspx

En 1998, se aprueba el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD), que tiene por objetivo orientar las acciones del Estado, a nivel nacional, regional y local y sectorial, y la sociedad civil para la prevención y mitigación de riesgos, la atención y recuperación luego de un desastre, de tal manera que se contribuya a la reducción del riesgo y se promueva el desarrollo sostenible de comunidades vulnerables.

b. MARCO INSTITUCIONAL

■ Dirección de Inversiones y Finanzas (DIFP), el Grupo de Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública (GAPI)³⁰

El Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública, GAPI, es la instancia encargada de administrar el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional - BPIN, a través del cual se registran los proyectos susceptibles de ser financiados o cofinanciados con recursos del Presupuesto General de la Nación. Esta oficina –como ya se mencionó– diseña, desarrolla y administra los instrumentos que sirven de apoyo en la gestión de proyectos de inversión pública.

El artículo trigésimo octavo de la resolución 0097 del 2004, conforma dentro de la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del Departamento Nacional de Planeación, al “Grupo asesor de la gestión de programas y proyectos de inversión pública” y le confiere las siguientes funciones:

- Coordinar el desarrollo, implementación y administración de herramientas e instrumentos que

soporten el proceso presupuestal en todas sus etapas, velando por transparencia y oportunidad.

- Continuación de la resolución por la cual se establecen Grupos Internos de Trabajo en el Departamento Nacional de Planeación.
- Coordinar el proceso de consolidación de la información sobre inversión pública nacional, departamental y municipal.
- Coordinar el proceso de diseño e implementación de instrumentos orientados a consolidar una cultura de proyectos en el país, mediante el diseño de herramientas que involucren teoría de proyectos comprendiendo el ciclo desde la formulación hasta la evaluación ex post.
- Estudiar y proponer proyectos de decreto o resolución que reglamenten o instrumenten el proceso presupuestal.
- Coordinar el proceso de capacitación en temas relacionados al proceso presupuestal.
- Mantener contacto intra e interinstitucional para lograr homogeneidad metodológica con las entidades nacionales y territoriales.
- Las demás que le sean asignadas y que corresponda a la naturaleza del grupo.

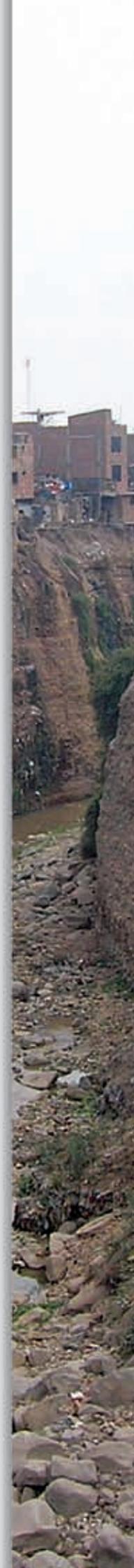
c. PROCESOS

No se identificaron procesos vigentes en el BPIN para la incorporación del análisis de riesgo en los proyectos de inversión pública.

d. METODOLOGÍAS/HERRAMIENTAS/ INSTRUMENTOS

La Metodología General Ajustada – MGA para la formulación de proyectos de inversión pública, está estructurada de manera modular:

³⁰ www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Manual_de_Procedimientos_del_Bpin_2006.pdf



- Modulo N° 1: Identificación
- Modulo N° 2: Preparación
- Modulo N° 3: Evaluación del proyectos
- Modulo N° 4: Programación

Con cada uno de estos módulos se busca lograr una adecuada identificación, preparación y evaluación del proyecto.

En la MGA, la incorporación del AdR en los PIP se encuentra en el Modulo 2: Preparación, sección Estudio de Desastres y/o Análisis de Riesgo. Este módulo tiene como objeto identificar y analizar los riesgos que pueden afectar el diseño y el desarrollo de un proyecto de inversión y/o los riesgos que éste puede generar en su entorno. Lo anterior como base para formular las medidas de prevención y mitigación conducentes a reducir la vulnerabilidad del proyecto y/o las consecuencias de los riesgos que éste pueda generar desde el punto de vista ambiental, económico, social y cultural. De esta manera, el análisis de riesgos es una herramienta útil para la toma de decisiones y un insumo importante en la etapa de preinversión y planeación de los proyectos.³¹

La implementación de este estudio, es mediante el Formato PE-10: Análisis de Riesgos. La información puede ser de origen primario o secundario, dependiendo de la disponibilidad de información y de la ubicación y tipo de proyecto.

El formato está conformado por dos partes³²:

1. La primera, corresponde a la identificación e inventario de los estudios y mapas de

amenaza, vulnerabilidad y riesgo que existen en la zona de ejecución del proyecto o de la alternativa de solución. Incluye la información de los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial, en particular los componentes relacionados con la prevención y mitigación de riesgos.

2. La segunda, corresponde al análisis de riesgos que se realiza con la información relacionada con la amenaza y la vulnerabilidad. Esta parte contiene el análisis de los eventos que podrían generar algún tipo de amenaza sobre el proyecto, o que se pueden desencadenar como efecto del mismo proyecto, la identificación de vulnerabilidades de la alternativa de solución ante las posibles amenazas, y finalmente estima el riesgo y adopta las medidas requeridas de prevención y mitigación.

La estructura del Formato PE-10, se presenta en el Cuadro N° 7:

1.3 ECUADOR

A. SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA

a. ASPECTOS NORMATIVOS

La Constitución de la República del Ecuador³³, aprobada mediante Asamblea Constituyente y Referéndum el 2008 establece los lineamientos para orientar el proceso de la inversión pública en el marco de los planes de desarrollo; la Ley 18³⁴ R.O. (S) N° 76 de 30 de Noviembre de 1992, Ley de Presupuesto del Sector Público, “establece normas generales que rigen la programación, formulación, aprobación, ejecución, control, evaluación y liquidación de los presupuestos del sector público”. Complementariamente, en lo referente a los PIP, en el Artículo N° 14 dice: “se podrán incorporar a las proforma presupuestarias,

31 DNP, METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA, PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS (2006) pp. 88.

32 DNP, METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA, PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS (2006) pp. 89.

33 www.asambleaconstituyente.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

34 www.senplades.gov.ec/images/stories/descargas/4transparencia/2leyesdecretosreglamentos/leyes/Ley%20de%20Presupuestos%20del%20Sector%20Publico.pdf

Cuadro 7
Formato PE-10: Análisis de Riesgos en la MGA

Formato PE-10 Análisis de Riesgos	
Nombre proyecto	
Parte I	
En caso que el objetivo principal de la alternativa de solución corresponda a desarrollar acciones de prevención, mitigación, o atención de desastres, considere los lineamientos del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD.	
¿Existe registro histórico sobre los eventos y desastres ocurridos en la región de ejecución de la alternativa?	<input type="text"/>
Si la respuesta es positiva, podría presentar un resumen de los tipos de eventos y/o desastre, año y principales consecuencias	
¿Existe conocimiento o estudios especializados sobre las amenazas de la región en la cual se desarrollará el proyecto?	<input type="text" value="Si"/>
Si la respuesta es positiva, podría relacionar los estudios y mapas existentes	
Si la respuesta es negativa, mencione las principales amenazas de la región basado en la experiencia o información secundaria	
¿Para la formulación de la alternativa fue tenido en cuenta el o los Planes/Esquemas de Ordenamiento Territorial (POT)?	<input type="text"/>
Si la respuesta es positiva responda las siguientes preguntas:	
¿Existe algún lineamiento del POT que pueda afectar la alternativa de solución en el futuro? ¿Cuál?	
¿Existe un componente de prevención o mitigación de riesgos en el POT?	<input type="text"/>
Si existe el componente, relacionar los riesgos que se encuentran. ¿Estos riesgos podrían afectar la alternativa?	
¿De acuerdo con los usos del suelo determinados en el POT, la alternativa está ubicada en una zona apta o viable para el proyecto?	

Formato PE-10 Análisis de Riesgos						
Nombre proyecto						
Parte II						
Amenaza		Análisis de Vulnerabilidad			Riesgo	Medidas de prevención, y mitigación
1. Evento	2. Características (intensidad y frecuencia)	3. Nivel de Amenaza	4. Evaluación de Criterios	5. Nivel de Vulnerabilidad	6. Análisis de columnas 3 y 5 Escenarios de Perdidas	7. Medidas de prevención y mitigación
			<input type="text"/>			
Espacio Reservado para Hipervínculos y Archivos						

Fuente: PREDECAN y GTZ. Reunión Técnica Subregional sobre Inversiones Sostenibles Incorporando la Gestión del Riesgo de Desastres: Avances y Perspectivas, Lima, 10 al 12 de marzo de 2008. Presentación de la República del Colombia.

solicitudes de aquellos proyectos de inversión que hayan sido aprobados por la SENPLADES”; la Ley de Responsabilidad Estabilización y Transparencia³⁵, Codificación N° 5 R.O. (S) N° 334 de 15 de Agosto de 2006; Decreto N° 1372³⁶ del 20 de febrero del 2004,

crea la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo - SENPLADES, como organismo técnico responsable de la planificación nacional, y será responsable del diseño, implementación, integración y dirección del Sistema Nacional de Planificación en todos sus niveles (subsistemas),³⁷ asimismo, analiza y evalúa planes operativos [...] programas y proyectos específicos que permitan alcanzar las metas contempladas en los planes de

35 www.senplades.gov.ec/images/stories/descargas/4transparencia/2leyesdecretosreglamentos/leyes/Ley%20de%20Responsabilidad%20Estabilizacion%20y%20Transparencia,%20Codificacion%202006.pdf

36 www.senplades.gov.ec/images/stories/descargas/4transparencia/2leyesdecretosreglamentos/decretos/DLFE-29.pdf

37 Artículo N° 1.

desarrollo (Artículo 4. g); finalmente, el Decreto N° 878³⁸ del 8 de febrero del 2008, establece el Sistema Nacional de Planificación - SNP como instancia pública, liderada y coordinada por la Secretaria Nacional de Planificación - SENPLADES.

b. MARCO INSTITUCIONAL³⁹

SENPLADES mediante la Subsecretaría de Inversión Pública, tiene como objetivo dar cumplimiento a lo establecido en los planes de desarrollo nacional, sectorial y seccional vigentes, en coordinación con las subsecretarías desconcentradas y demás instituciones del sector público, a través de la priorización de proyectos.

Bajo su responsabilidad se hallan las metodologías, instrumentos y normativas para la elaboración de proyectos de inversión y de cooperación no reembolsables, así como los informes, asistencia técnica y capacitación sobre las propuestas de inversión al conjunto de entidades nacionales y descentralizadas, el programa anual de inversiones del sector público y el registro actualizado del Inventario Nacional de Proyectos.

Por otro lado, tiene a su cargo las actividades de preinversión pública nacional, sectorial y seccional y de seguimiento y evaluación de la inversión pública.

La Dirección de Análisis de Proyectos

Tiene como objetivo gestionar dentro del Subsistema Nacional de Inversión Pública, lo relacionado a la implementación de las metodologías, instrumentos y normativas para la elaboración de proyectos de inversión y de cooperación no reembolsables; definidos

en relación a los planes de desarrollo nacional, sectorial y seccional vigentes, en coordinación con las subsecretarías desconcentradas y demás instituciones vinculadas a estos procesos. Elabora los informes técnicos de proyectos de cooperación internacional, asistencia técnica, análisis de las propuestas de inversión y el programa anual de inversiones y sus metodologías. Además, realiza metodologías, instrumentos y normativas para realizar la calificación, priorización y jerarquización de proyectos de inversión pública.

La Dirección de Inventario de Proyectos y Preinversión

En la actualidad se encuentra trabajando en el desarrollo del nuevo Subsistema Nacional de Inversión Pública que modificará la estructura de la gestión de la inversión pública nacional, incorporando elementos como una estructura desconcentrada, una visión plurianual y un manejo con una lógica territorial. Este subsistema se define en relación a los planes de desarrollo nacional, sectorial y seccional vigentes, en coordinación con las subsecretarías desconcentradas y demás instituciones vinculadas a estos procesos.

c. PROCESOS

En la Gráfico N° 10, se muestra la descripción de los actores, niveles de gobiernos, productos y acciones que conforman el proceso de formulación y evaluación de proyectos en el marco de su Sistema Nacional de Inversión Pública.

Se han identificado dos procesos para la formulación, evaluación y financiamiento de los PIP en Ecuador, estos son: (1) financiamiento con recursos públicos, y (2) con asistencia técnica no reembolsable. Estos procesos se presentan en las Gráficos 11 y 12.

³⁸ www.senplades.gov.ec/images/stories/descargas/4transparencia/2leyesdecretosreglamentos/decretos/DLFF-356.pdf

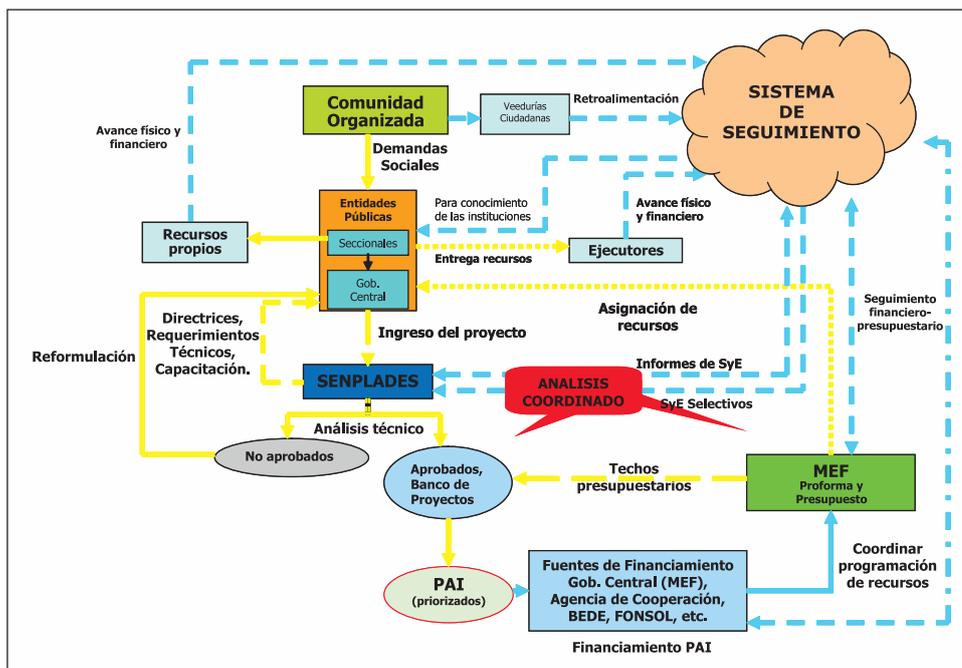
³⁹ www.senplades.gov.ec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=21&Itemid=41

Gráfico 10
SNIP - Actores y Procesos

SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA-SNIP-					
Actores y Procesos					
Actores	Niveles				Productos
	Nacional	Provincial	Cantonal	Parroquial	
Función Ejecutiva	Presidencia de la República	Aprobación de la política de inversión pública.			Decreto Ejecutivo
	SENPLADES	Formulación de políticas de inversión pública y priorizar los proyectos de inversión. Programación de la inversión pública. Seguimiento y evaluación de resultados e impactos de proyectos de inversión.			Políticas de inversión Programa Anual de Inversiones Informes en el ámbito de su competencia
	MEF	Asignación de recursos a proyectos priorizados y jerarquizados. Seguimiento y evaluación del avance financiero.			Proforma y ejecución presupuestaria
	Ministerios y Entidades Adscritas	Formulación, ejecución y seguimiento de proyectos.			Proyectos en el ámbito de su competencia.
	Entidades Autónomas	Formulación, ejecución y seguimiento de proyectos.			Proyectos en el ámbito de su competencia.
	Empresas Públicas	Formulación, ejecución y seguimiento de proyectos.			Proyectos en el ámbito de su competencia.
	Organismos de Desarrollo Regional		Formulación, ejecución y seguimiento de proyectos.		Proyectos en el ámbito de su competencia.
	Entidades Financieras (BEDE-FONSOL)	Financiamiento de proyectos de inversión pública			Proyectos financiados
	AGECI	Gestión y apoyo en la cooperación internacional para financiar la ejecución de proyectos.			Proyectos financiados
	Contraloría	Control del uso adecuado de los recursos en inversión pública			Exámen de Gestión Financiera
Régimen Seccional Autónomo	Consejos Provinciales		Formulación, ejecución y seguimiento de proyectos.		Proyectos en el ámbito de su competencia.
	Municipios		Formulación, ejecución y seguimiento de proyectos.		Proyectos en el ámbito de su competencia.
	Juntas Parroquiales			Formulación, ejecución y seguimiento de proyectos.	Proyectos en el ámbito de su competencia.
Comunidad Organizada	Generación de demandas, veeduría y rendición de cuentas en la ejecución y operación de los proyectos.			Disponibilidad de bienes y servicios de calidad.	

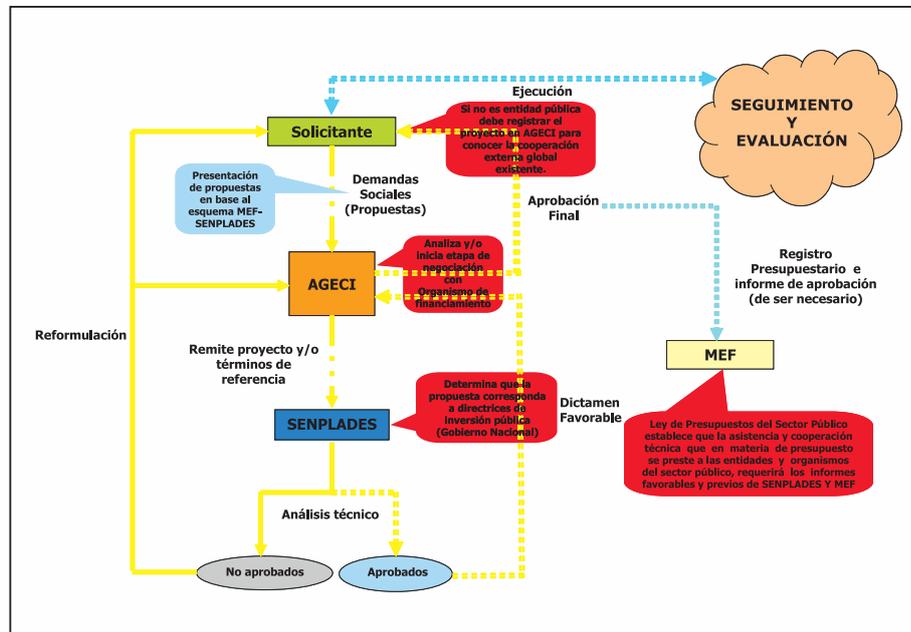
Fuente: PPREDECAN y GTZ. Reunión Técnica Subregional sobre Inversiones Sostenibles Incorporando la Gestión del Riesgo de Desastres: Avances y Perspectivas, Lima, 10 al 12 de marzo de 2008. Presentación de la República del Ecuador, SENPLADES.

Gráfico 11
Financiamiento con Recursos Públicos



Fuente: PPREDECAN y GTZ. Reunión Técnica Subregional sobre Inversiones Sostenibles Incorporando la Gestión del Riesgo de Desastres: Avances y Perspectivas, Lima, 10 al 12 de marzo de 2008. Presentación de la República del Ecuador, SENPLADES.

Gráfico 12
Flujo de Asistencia Técnica no Reembolsable



Fuente: PREDECAN y GTZ. Reunión Técnica Subregional sobre Inversiones Sostenibles Incorporando la Gestión del Riesgo de Desastres: Avances y Perspectivas, Lima, 10 al 12 de marzo de 2008. Presentación de la República del Ecuador, SENPLADES.

d. METODOLOGIAS/HERRAMIENTAS/ INSTRUMENTOS⁴⁰

El SNIP cuenta con diversos instrumentos que orientan en el proceso de formulación y evaluación de los PIP, entre los que se encuentran:

- Instrumentos Metodológicos
- Aplicativos Informáticos
- Instituto Nacional de Preinversión - INP (entidad adscrita a la SENPLADES)

■ Instrumentos Metodológicos

- Estructura General para la Presentación de Proyectos de Inversión y de Cooperación Externa no Reembolsable
- Matriz de Sectores y Subsectores
- El proceso de priorización de proyectos de Inversión Pública
- Guía para la formulación del plan anual de inversiones

■ Aplicativos Informáticos

- Banco de Proyectos
- Sistema Nacional de Proyectos - SINAPRO⁴¹

Con el fin de disponer de una herramienta de apoyo y soporte a la gestión de los procesos y actividades de la Unidad de Inversión, la SENPLADES ha diseñado el Sistema Nacional de Proyectos de Inversiones - SINAPRO, el cual soporta las actividades involucradas en los procesos de priorización de un Proyecto y elaboración del Programa Anual de Inversiones - PAI.

Cabe señalar que la Secretaría tiene la facultad de establecer la prioridad de los proyectos; sin embargo, en materia de financiamiento la entidad responsable es el Ministerio de Finanzas - MF.

■ Instituto Nacional de Preinversión-INP⁴²

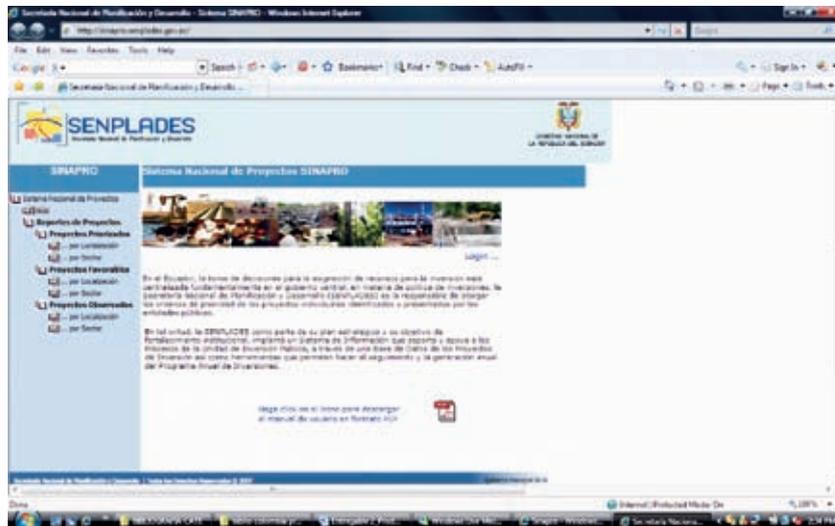
La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), en sus esfuerzos

⁴⁰ http://www.senplades.gov.ec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=308&emid=47

⁴¹ <http://sinapro.senplades.gov.ec/>

⁴² www.preinversion.gov.ec/

Gráfico 13
SINAPRO



Fuente: <http://sinapro.senplades.gov.ec/>

de reestructuración de la inversión pública propuso la creación de una entidad pública técnica que acompañe proyectos estratégicos desde la fase de preinversión y hasta la fase de ejecución y seguimiento.

Por lo tanto, mediante Decreto Ejecutivo N° 1263 del 19 de agosto de 2008, se crea el Instituto Nacional de Preinversión, como entidad adscrita a la SENPLADES. Al INP, le corresponde la rectoría, coordinación, ejecución y certificación de los procesos de preinversión que generen entidades de derecho público del país, en especial en los sectores estratégicos.

B. INCORPORACION DE LA GESTION DEL RIESGO EN LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN O EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE INVERSIÓN PÚBLICA

a. ASPECTOS NORMATIVOS

La Constitución de la República del Ecuador⁴³, aprobada mediante Asamblea Constituyente

y Referéndum el 2008, dedica la novena sección a la Gestión del Riesgo. En el Artículo N° 389 establece “El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad”.

Si bien existe este marco legal general de la incorporación de la GdR en la planificación y gestión de las instituciones públicas, no existe normativa específica que regule y se establezca el procedimiento para la incorporación del análisis del riesgo en los PIP.

b. MARCO INSTITUCIONAL

SENPLADES mediante la Subsecretaría de Inversión Pública, debiera ser la entidad responsable de la incorporación del AdR en los PIP.

c. PROCESOS

No se identificaron procesos vigentes para

43 www.asambleaconstituyente.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

la incorporación del Análisis de Riesgo en los Proyectos de Inversión Pública.

d. METODOLOGIAS/HERRAMIENTAS/ INSTRUMENTOS

En la actualidad, la Guía General para la Presentación de Proyectos de Inversión y de Cooperación Externa No-Reembolsable⁴⁴, incorpora el Análisis de Riesgo en la sección 4: Viabilidad y Plan de Sostenibilidad, 4.3: Análisis de Sostenibilidad, 4.3.2: Análisis de impacto ambiental y de riesgos.

El análisis de los riesgos naturales debe incorporar los resultados de los estudios sobre amenazas y vulnerabilidades en el área de influencia del proyecto. Esto permitirá identificar las amenazas potenciales de carácter natural o antrópico a las que puede estar expuesto. El análisis permitirá incluir en la programación del proyecto medidas orientadas a minimizar las vulnerabilidades, así como recursos para afrontar tanto las medidas de prevención y mitigación como las de preparación y respuesta.

1.4 PERÚ

A. SISTEMA NACIONAL DE INVERSION PUBLICA

a. ASPECTOS NORMATIVOS

Las normas básicas que son aplicables al Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP Peruano son: Ley N° 27293, Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública y sus modificatorias⁴⁵, el Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública (DS

Concordado), aprobado mediante Decreto Supremo N° 102-2007-EF⁴⁶ y la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública aprobada por Resolución Directoral N° 002-2009-EF/68.01⁴⁷.

La Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública, señala que el sistema tiene como finalidad “optimizar el uso de los Recursos Públicos destinados a la inversión, mediante el establecimiento de principios, procesos, metodologías y normas técnicas relacionados con las diversas fases de los proyectos de inversión.”⁴⁸

b. MARCO INSTITUCIONAL

Conforman el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a través de la DGPM, así como los Órganos Resolutivos, las Oficinas de Programación e Inversiones de todos los Sectores del Gobierno Nacional (OPI-GN), de los Gobiernos Regionales (OPI-GR) y Gobiernos Locales (OPI-GL), o el que haga sus veces en aplicación del numeral 11.4 del artículo 11° de la Ley, así como las Unidades Formuladoras (UF) y las Unidades Ejecutoras (UE) de cada Entidad.⁴⁹

A continuación, se procederá a describir cada uno de los actores identificados:

🏛️ Dirección General de Programación Multianual del Sector Público

La Dirección General de Programación Multianual del Sector Público (DGPM) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) es un órgano de línea del Viceministerio de Economía que, entre otros, tiene a su cargo la rectoría del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Como ente rector del SNIP, la DGPM es la más alta autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Inversión Pública y por tanto, establece las normas

⁴⁴ www.asambleaconstituyente.gov.pe/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

⁴⁵ www.mef.gob.pe/DGPM/docs/legal/normas/snip/ley_SNIP_julio08.pdf

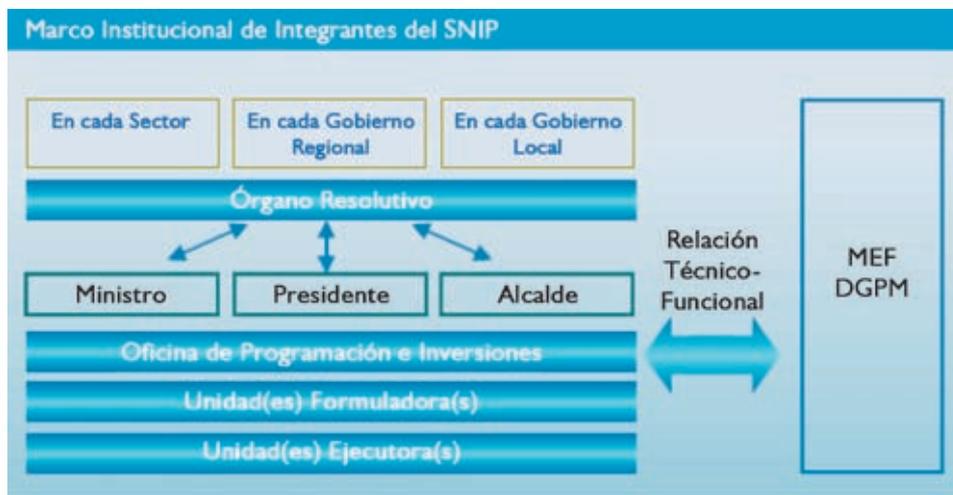
⁴⁶ Publicado en el Diario Oficial “El Peruano” el 19 de julio de 2007 y modificado por el Decreto Supremo N° 038-2009-EF, publicado en el Diario Oficial “El Peruano” el 15 de febrero de 2009

⁴⁷ Publicado el 05 de febrero de 2009 en el Diario Oficial “El Peruano”.

⁴⁸ Ley N° 27293, Artículo N° 1.

⁴⁹ Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública aprobada por Resolución Directoral N° 002-2009-EF/68.01. Capítulo II, Artículo N° 6, 6.1.

Gráfico 14
Marco Institucional de Integrantes del SNIP Perú



Fuente: Apoyo a la Prevención de Desastres de la Comunidad Andina – PREDECAN (2005). Memorias del Taller Internacional "Incorporación del Análisis del Riesgo en procesos de planificación e inversión pública en América Latina y El Caribe".

técnicas, métodos y procedimientos que rigen los Proyectos de Inversión Pública.⁵⁰

🚧 Órgano Resolutivo del Sector

Máxima autoridad ejecutiva de cada Sector, Gobierno Regional o Gobierno Local establecida para los fines del SNIP.⁵¹

🚧 Oficina de Programación e Inversiones - OPI

Órgano del Sector, Gobierno Regional o Gobierno Local al que se le asigna la responsabilidad de elaborar el Programa Multianual de Inversión Pública y velar por el cumplimiento de las normas del SNIP.⁵²

🚧 Unidad Formuladora - UF

Cualquier dependencia de una entidad o empresa del Sector Público No Financiero responsable de los estudios de preinversión de PIP, que haya sido registrada como tal en el aplicativo informático.⁵³

🚧 Unidad Ejecutora - UE

Las denominadas como tales en la normatividad presupuestal y que tienen a su cargo la ejecución del PIP, así como a las Empresas del Sector Público No Financiero que ejecutan PIP.⁵⁴

c. PROCESOS⁵⁵

El proceso por el cual el Proyecto de Inversión Pública deberá pasar, con el fin de probar su rentabilidad social, sostenibilidad y compatibilidad con las políticas (nacionales, regionales, locales y sectoriales), es el Ciclo del Proyecto. Este Ciclo comprende las fases de preinversión, inversión y post-inversión, como se presenta en la siguiente Gráfico N° 15.

🚧 FASE DE PREINVERSIÓN

La Fase de Preinversión tiene como objetivo evaluar la conveniencia de realizar un PIP en particular. En esta fase se realiza la evaluación ex ante del proyecto, destinada a determinar la pertinencia, rentabilidad social y sostenibilidad del PIP, criterios que sustentan la declaración de viabilidad.

⁵⁰ Inciso modificado por el artículo único de la Ley N° 28802, publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 21 de julio de 2006.

⁵¹ Glosario de Términos, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública.

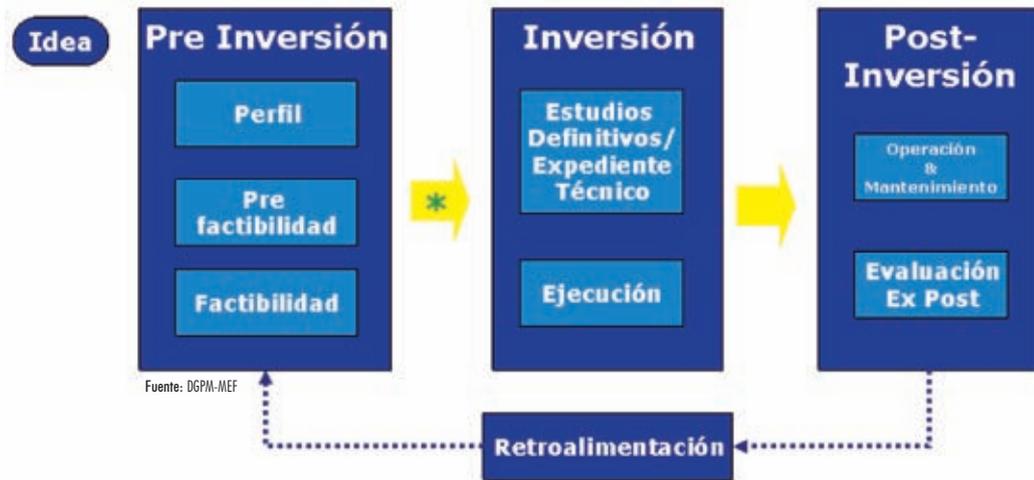
⁵² Ídem.

⁵³ Ídem.

⁵⁴ Ídem.

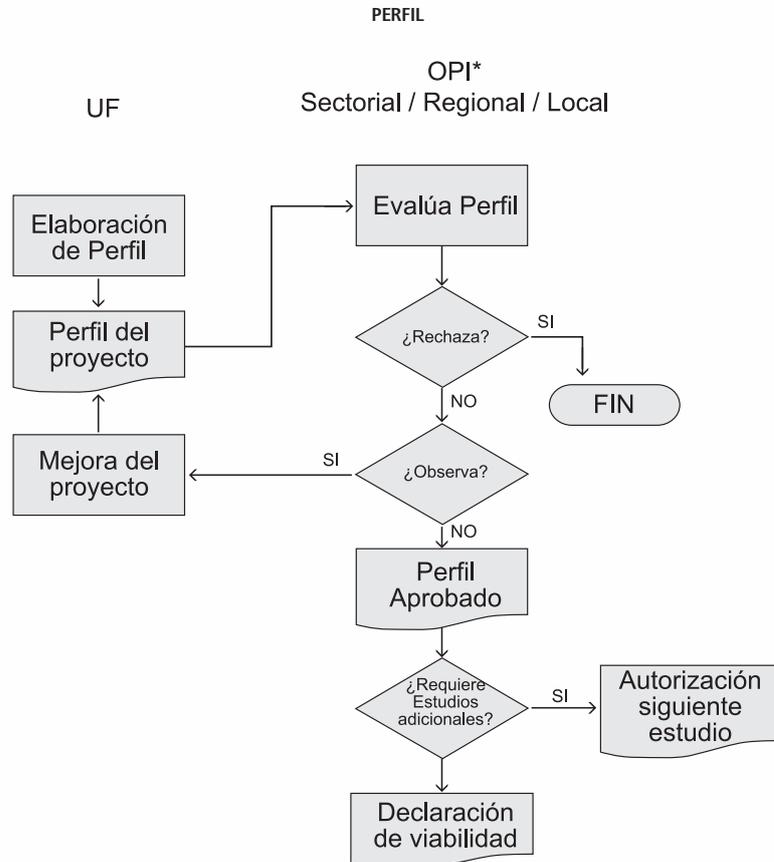
⁵⁵ Esta sección, se basa de la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 002-2009-EF/68.01. (Publicada el 05 de febrero de 2009 en el Diario Oficial "El Peruano").

Gráfico 15
Ciclo del Proyecto

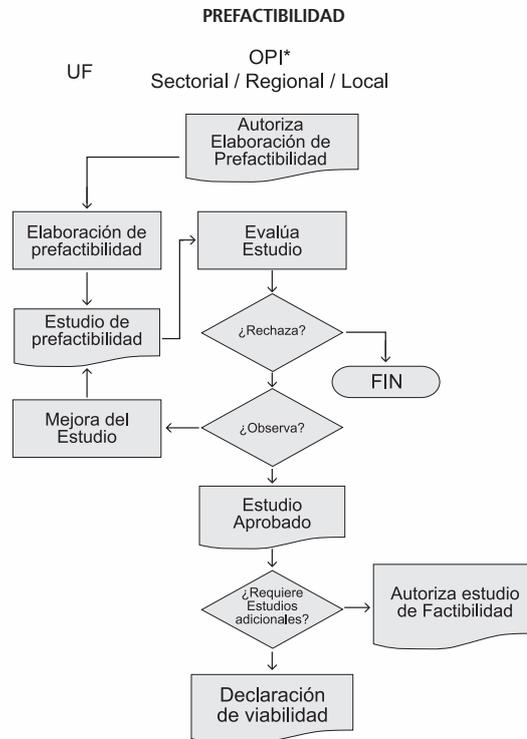


* De manera previa a la Fase de Inversión se debe obtener la viabilidad del proyecto

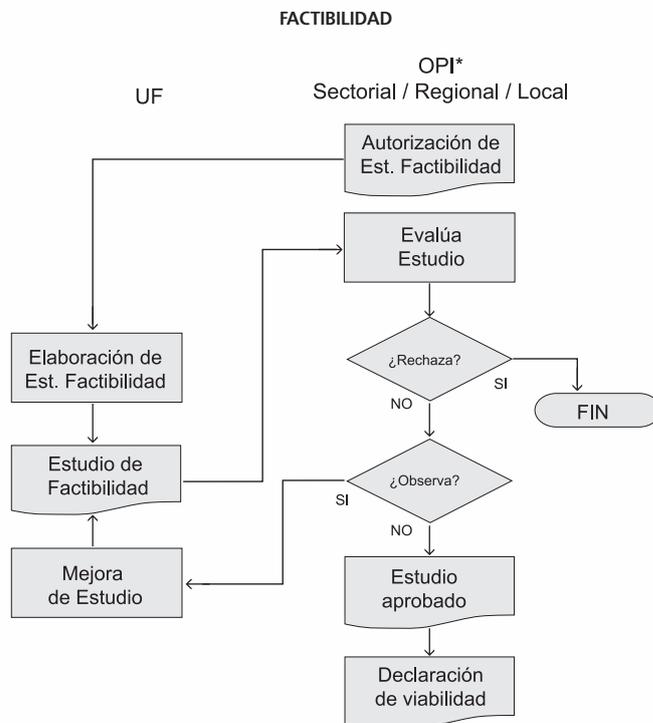
Gráfico 16
Procedimientos para la presentación y evaluación de estudios de preinversión de proyectos de inversión pública



* Incluye a las Unidades Evaluadas de una Empresa que pertenece a más de un Gobierno Regional o Local



* Incluye a las Unidades Evaluadas de una Empresa que pertenece a más de un Gobierno Regional o Local



* Incluye a las Unidades Evaluadas de una Empresa que pertenece a más de un Gobierno Regional o Local

Esta fase comprende la elaboración de 3 estudios: (1) el Perfil, (2) el estudio de Prefactibilidad y (3) el estudio de Factibilidad. En cada uno de los estudios de preinversión se busca mejorar la calidad de la información proveniente del estudio anterior a fin de reducir el riesgo en la decisión de inversión. La elaboración del Perfil es obligatoria y es el nivel mínimo de estudio de preinversión de un PIP para que este pueda ser declarado viable. Cabe señalar que esta fase culmina con la declaratoria de viabilidad del PIP.

Es importante precisar que existen procedimientos específicos para la presentación y evaluación de Estudios de Preinversión - Perfil, Prefactibilidad y Factibilidad - de Proyectos de Inversión Pública.

FASE DE INVERSIÓN

Un PIP ingresa a la Fase de Inversión luego de ser declarado viable. La fase de inversión comprende la elaboración del Estudio Definitivo o Expediente Técnico detallado y la ejecución del PIP. La Fase de Inversión culmina luego de que el PIP ha sido totalmente ejecutado y liquidado.

FASE DE POSTINVERSIÓN

El PIP se encuentra en la Fase de Post-inversión una vez que se ha culminado totalmente la ejecución del PIP. La Fase de Post-inversión comprende la operación y mantenimiento del PIP ejecutado, así como la evaluación ex post. La evaluación ex post es el proceso que permite determinar objetivamente la eficiencia, eficacia e impacto de todas las acciones desarrolladas para alcanzar los objetivos planteados en el PIP.

d. METODOLOGÍAS/HERRAMIENTAS/ INSTRUMENTOS

El SNIP cuenta con diversos instrumentos que orientan en el proceso de formulación y evaluación de los PIP. Se pueden identificar 5 tipos de herramientas para su aplicación, las mismas que se presentan y describen a continuación.

- Instrumentos Técnicos y Metodológicos
- Anexos y Formatos
- Estudios y Documentos
- Aplicativos SNIP Net
- Capacitación y Asistencia Técnica

**CUADRO 8
INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS SNIP PERÚ**

TIPO DE INSTRUMENTO	NÚMERO DE INSTRUMENTOS
Metodología General	6
Metodología Sectorial	25

Fuente: Elaboración Propia

**CUADRO 9
DETALLE DE INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS GENERALES Y SECTORIALES**

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS GENERALES	INSTRUMENTOS TÉCNICOS METODOLÓGICOS PARA PIP SECTORIALES
• Guía de Orientación (Perfil)	Guías por tipo de PIP • Electrificación Rural (R.D. N° 009-2007-EF/68.01)

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS GENERALES	INSTRUMENTOS TÉCNICOS METODOLÓGICOS PARA PIP SECTORIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Guía Metodológica General (Perfil) • Pautas para la Incorporación del Análisis de Riesgo en PIP (R.D. N° 009-2007-EF/68.01) • Protocolo de evaluación (R.D. N° 005-2008-EF/68.01) • Parámetros de Evaluación (Anexo SNIP09) • Conceptos y terminología para la Evaluación ex post de Proyectos de Inversión Pública 	<ul style="list-style-type: none"> • Universidades (R.D. N° 009-2007-EF/68.01) • Caminos Vecinales (R.D. N° 007-2007-EF/68.01) • Educación (R.D. N° 006-2005-EF/68.01) • Salud (R.D. N° 002-2006-EF/68.01) • Saneamiento Básico en el ámbito Rural (R.D. N° 008-2007-EF/68.01) • Saneamiento Básico en el ámbito de Pequeñas Ciudades (R.D. N° 008-2007-EF/68.01) • Residuos sólidos municipales (R.D. N° 007-2008-EF/68.01) • Riego Menor • Riego Grandes y Medianos • Protección y/o Control de Inundaciones en Áreas Agrícolas o Urbanas (R.D. N° 009-2007-EF/68.01) • Pautas para PIP de Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial (R.D. N° 005-2006-EF/68.01) • Pautas para PIP orientados a mejorar la competitividad de cadenas productivas (R.D. N° 005-2008-EF/68.01) • Guía para Evaluación ex post de PIP de Riego Grandes y Medianos <p>Casos Prácticos (Perfiles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caminos Vecinales • Infraestructura de Riego Menor <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura Educativa (PIP Menor) • Pistas y Veredas <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura para Salud (PIP Menor) • Electrificación Rural <ul style="list-style-type: none"> • Agua Potable y Saneamiento • Implementación de Espacios Deportivos <ul style="list-style-type: none"> • PIP menor de Educación Inicial <p>Normas Técnicas e Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de Formulación (Anexo SNIP08) <p>Documento de trabajo preliminar para comentarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pautas para proyectos orientados a la reforestación con fines de conservación y protección ambiental (Descargar documento)

Fuente: <http://www.mef.gob.pe/DGPM/>

🔧 Instrumentos Técnicos y Metodológicos

La DGPM dispone tanto de: (1) Instrumentos Metodológicos Generales así como (2) Instrumentos Metodológicos Sectoriales, así como sus respectivas Normas Técnicas e Indicadores.

🔧 Anexos y Formatos

Los anexos y formatos del SNIP fueron recientemente aprobados mediante Resolución Directoral N° 002-2009-EF/68.01 los cuales podrán ser actualizados periódicamente por la DGPM. En la actualidad se cuentan con:

CUADRO 10 ANEXOS Y FORMATOS DEL SNIP PERÚ	
TIPO DE DOCUMENTO	NÚMERO
Anexos	18
Formatos	16

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO 11 DETALLE DE ESTUDIOS Y DOCUMENTOS SNIP PERÚ						
TIPO DE DOCUMENTO	ESTUDIOS	PRESENTACIONES SOBRE EL SNIP	PRESENTACIONES DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN PIP	DELEGACIÓN DE FACULTADES	EL SNIP Y LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	PIP COMPRENDIDOS EN COOPERACIONES TÉCNICAS ASOCIADAS Y/O PROGRAMAS DE APOYO PREVISTOS EN OPERACIONES DE ENDEUDAMIENTO EXTERNO DE APOYO A LA BALANZA DE PAGO (D.S. N° 114-2004-EF)
NUMERO DE DOCUMENTOS	4	6	6	2	2	8

Fuente: <http://www.mef.gob.pe/DGPM/>

Estudios y Documentos

La DGPM dispone de los siguientes estudios y documentos para la formulación y evaluación de PIP:

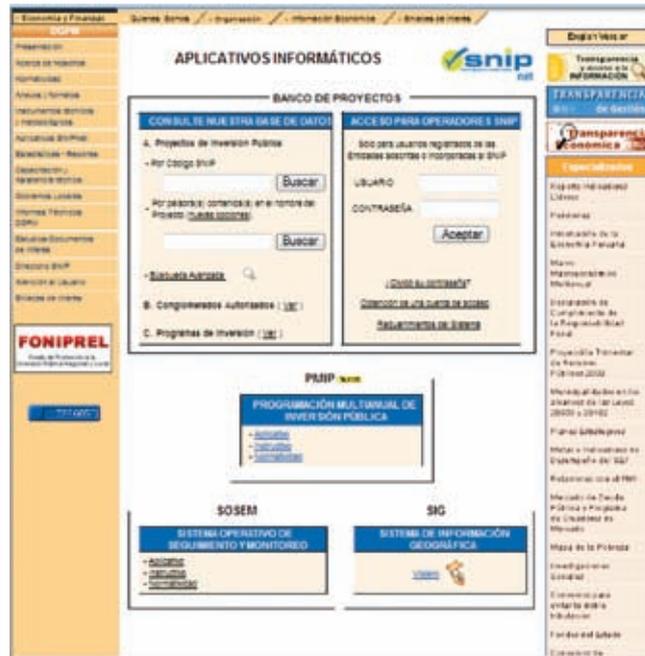
- Estudios
- Presentaciones sobre El SNIP
- Presentaciones de Gestión de Riesgos de Desastres en PIP
- Delegación de Facultades
- El SNIP y la Gestión de Riesgo de Desastres

Aplicativos SNIP Net

Este instrumento cuenta con 4 elementos:

- Banco de Proyectos⁵⁶
- Programación Multianual de Inversión Pública - PMIP
- Sistema Operativo de Seguimiento y Monitoreo - SOSEM
- Sistema de Información Geográfico - SIG

Gráfico 16
Aplicativos SNIP Net Perú



Fuente: <http://www.mef.gob.pe/DGPM/>

56 Artículo N° 7, de Ley N° 27293. El Banco de Proyectos contiene el registro de todos los Proyectos de Inversión Pública para los que se haya elaborado perfil, estudio de prefactibilidad o estudio de factibilidad y contemplo los mecanismos de calificación requeridos en la fase de Preinversión.

🔧 Capacitación y Asistencia Técnica

La estrategia que se ha aplicado con relación a la generación de capacidades técnicas en la formulación y evaluación de PIP en el SNIP, ha sido un proceso gradual y descentralizado, que incluyó la participación de funcionarios públicos a nivel nacional, regional y local.

Los esfuerzos realizados inicialmente se centraron en capacitación de la Normatividad, los Aplicativos Informáticos y la Metodología General para la formulación y evaluación de PIP, dirigida al Gobierno Nacional (GN) y Gobierno Regional (GR). Posteriormente, se les capacitó en Metodologías Sectoriales. A partir del 2002, algunos Gobiernos Locales se incorporan al SNIP; una vez incorporados se inicia el proceso de fortalecimiento de capacidades del mismo modo que se realizó al GN y GR: (1) Normatividad, Aplicativos Informáticos, y Metodología General, y (2) Metodología Sectorial.

Desde inicios del 2008, se iniciaron los Cursos Internacionales de “Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública” con la colaboración de ILPES/CEPAL dirigidos a “funcionarios que se desempeñan como responsables de Unidades Formuladoras (UF) o de Oficinas de Programación e Inversiones (OPI) en entidades públicas sujetas al ámbito de aplicación de las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)”.⁵⁷

Por otro lado, los esfuerzos de Asistencia Técnica de la DGPM a nivel descentralizado se iniciaron el 2004 mediante la conformación de un equipo técnico que acompañaba a los Gobiernos Regionales a la adecuada aplicación de la normatividad y la metodología para la efectiva formulación

de PIP. Sin embargo, se identificó que los GR requerían de una asistencia permanente por parte de los técnicos. Es en ese sentido, a fines del 2006, se establecen los Coordinadores de Asistencia Técnica (CAT) en cada GR, con el objetivo de acompañar los esfuerzos de los formuladores y evaluadores de PIP de manera descentralizada.

B. INCORPORACION DE LA GESTION DEL RIESGO EN LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN O EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE INVERSIÓN PÚBLICA

El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) establece que todos los proyectos se rigen por las prioridades que establecen los planes estratégicos nacionales, sectoriales, regionales y locales, por los principios de economía, eficacia y eficiencia durante todas sus fases y por el adecuado mantenimiento en el caso de la infraestructura física para asegurar su utilidad en el tiempo.

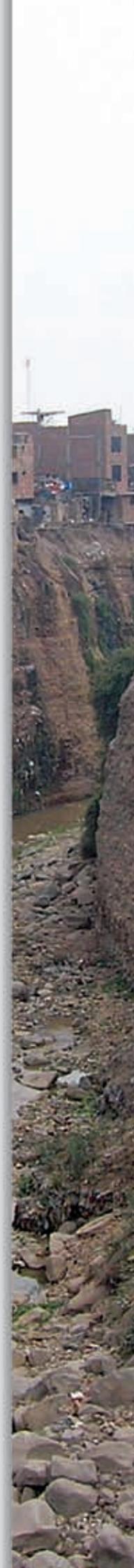
Una vez desarrollados los estudios de preinversión, los Proyectos de Inversión Pública (PIP) para iniciar su ejecución deberán contar con la declaratoria de viabilidad. La viabilidad de los PIP está sujeta a los siguientes tres criterios⁵⁸:

1. Rentabilidad social,
2. sostenibilidad y
3. coherencia y compatibilidad con los Lineamientos de Política sectorial pertinentes.

En particular, la sostenibilidad del proyecto se refiere a su capacidad para brindar los servicios para los que ha sido ejecutado durante un horizonte de evaluación determinado. Al respecto, un estudio de la Comisión Multisectorial de Reducción de Riesgo de Desastre (2004) mostró que gran

⁵⁷ www.mef.gob.pe/DGPM/docs/capacitacion/InformelLPES.pdf

⁵⁸ Decreto Supremo N° 102-2007-EF, APRUEBAN EL NUEVO REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA, Artículo N°11.



parte del país estaba expuesto a una serie de amenazas de origen natural, lo cual implicaba que la inversión pública en el territorio estaba expuesta a dichas amenazas y por tanto, la ocurrencia de desastres podía afectar dicha sostenibilidad.

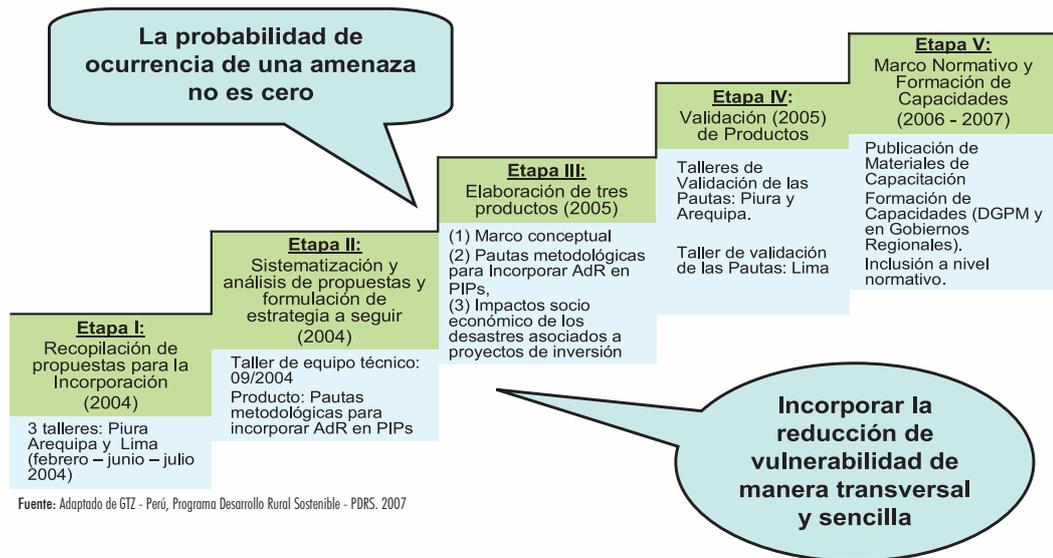
En esta lógica, la DGPM consideró necesario incluir los conceptos de Gestión del Riesgo en la inversión pública nacional para evitar o reducir los impactos negativos que puede ocasionar la ocurrencia de la amenazas. En esta lógica, la DGPM ha venido discutiendo y elaborando propuestas metodológicas para incorporar el Análisis de Riesgo⁵⁹ en la formulación de PIP como un instrumento para: (1) asegurar la sostenibilidad de los proyectos; es decir, garantizar la provisión de los servicios, y (2) de optimizar los recursos públicos, reduciendo las pérdidas por reposición o rehabilitación de la infraestructura.

En ese sentido, el 2004 mediante el apoyo institucional del Programa de Desarrollo Sostenible (PDRS) de la GTZ, la DGPM inició el proceso de incorporación del Análisis del Riesgo en la formulación de PIP de manera transversal, siguiendo una serie de pasos.

Como se observa en la Gráfico N° 17, el proceso de incorporación del AdR ha seguido cinco etapas:

- 1.** Recopilación de propuestas para la incorporación: El objetivo fue discutir, de manera participativa, posibles mecanismos de incorporación de la temática del Análisis del Riesgo en la inversión pública nacional.
- 2.** Sistematización y análisis de propuestas: Se revisaron las experiencias internacionales en el tema para posteriormente discutir en términos técnicos una propuesta concreta de incorporación del análisis del riesgo en proyectos.

Gráfico 17
Proceso de incorporación del Análisis del Riesgo en el SNIP



⁵⁹ El Análisis del Riesgo es una metodología que permite la identificación y evaluación de los probables daños y pérdidas ocasionados por el impacto de una amenaza en un proyecto (MEF, 2007).

3. Elaboración de productos: Se elaboró una propuesta conceptual y metodológica concreta para lograr la incorporación del análisis del riesgo en proyectos, con el objetivo de iniciar un proceso de aplicación.
4. Validación de productos: Se siguió un proceso de discusión y validación participativa de la propuesta conceptual y metodológica, con el fin de contar con una propuesta técnica que fuera aplicable al SNIP.
5. Marco Normativo y Formación de Capacidades: Luego de contar con instrumentos concretos validados, la DGPM aprobó la incorporación del Análisis del Riesgo asociado a amenazas en proyectos y se inició un proceso de capacitación en el tema, a los distintos ámbitos de gobierno (nacional, regional, local) que forman parte del SNIP.

Como se observa, la experiencia ha implicado el desarrollo de instrumentos metodológicos, la socialización y validación de los mismos en distintos ámbitos de decisión (nacional, regional, local), la capacitación en el uso de dichos instrumentos y la aprobación de un marco normativo acorde. En particular, se destaca el desarrollo metodológico seguido para lograr la incorporación del análisis del riesgo en la metodología de análisis costo beneficio y/o costo efectividad que se utiliza en el SNIP.

El proceso, ha sido largo y progresivo debido a que la incorporación del análisis del riesgo se percibe como un proceso complejo, y por ello genera algún nivel de rechazo

de las instancias políticas, en tanto que la formulación de proyectos demanda algunos pasos adicionales. Sin embargo, la DGPM espera que al final de este proceso, los proyectos de inversión pública incorporen los conceptos asociados al análisis del riesgo y sean evaluados mediante la metodología costo beneficio incremental con análisis de riesgo.

a. ASPECTOS NORMATIVOS

Las normas básicas que son aplicables para el desarrollo de esta herramienta son: Ley N° 27293, Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública (Ley concordada)⁶⁰, el Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública (DS Concordado), aprobado por Decreto Supremo N° 102-2007-EF⁶¹ y la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública (RD Concordada), aprobada por Resolución Directoral N° 002-2009-EF/68.01⁶²

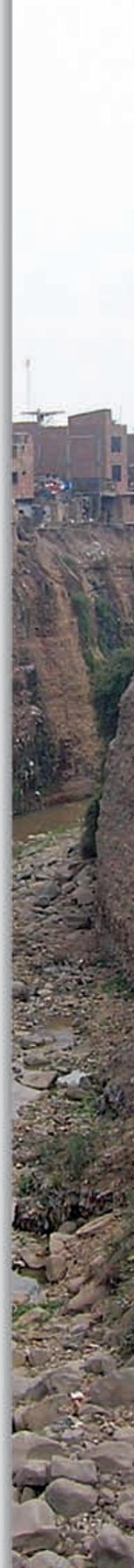
En la Directiva General se establecen los parámetros en que los Proyectos de Inversión Pública (PIP) serán evaluados. En particular, y en relación con el Análisis del Riesgo, en la Segunda Disposición Transitoria de la Directiva General, se establece que “los PIP [...] cumplan con los contenidos mínimos de Perfil para declarar la viabilidad de un (Anexo SNIP 5A)”. Estos contenidos mínimos incorporan: (1) la identificación de peligros (tipología, frecuencia, severidad) que han afectado o pueden afectar a la zona en la que se ubica la infraestructura existente y la proyectada, respectivamente y que se deberá contar con información secundaria sobre probabilidad de ocurrencia de los peligros identificados, y (2) la descripción los impactos positivos y negativos del proyecto y el planteamiento de medidas de mitigación. Los costos de las medidas de mitigación deberán ser incluidos en el cálculo de costos de las diversas alternativas.⁶³

60 Publicada en el Diario Oficial “El Peruano” el 28 de Junio de 2000; modificada por las Leyes N° 28522, 28802 y por el Decreto Legislativo N° 1005, publicadas en el Diario Oficial “El Peruano” el 25 de Mayo de 2005, el 21 de Julio de 2006 y el 03 de mayo de 2008, respectivamente.

61 Publicado en el Diario Oficial “El Peruano” el 19 de Julio de 2007. En vigencia desde el 02 Agosto de 2007 y Modificado por Decreto Supremo N° 185-2007-EF, publicado en el Diario Oficial “El Peruano” el 24 de Noviembre de 2007)

62 Publicado en el Diario Oficial “El Peruano” el 02 de agosto de 2007, modificada por Resoluciones Directorales Nos. 010-2007-EF/68.01, 013-2007-EF/68.01, 014-2007-EF/68.01 y 003-2008-EF/68.01, publicadas en el Diario Oficial “El Peruano” el 14 de agosto de 2007, el 16 de noviembre de 2007, el 14 de diciembre de 2007 y el 29 de febrero de 2008, respectivamente.

63 Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública Resolución Directoral N° 009-2007-EF/68.01 Anexo SNIP 05 A v 1.0.



De esta manera, la normativa existente establece el procedimiento general para la incorporación del análisis del riesgo en los PIP.

b. MARCO INSTITUCIONAL

🚧 Dirección General de Programación Multianual del Sector Público

La Dirección General de Programación Multianual del Sector Público (DGPM) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) es un órgano de línea del Viceministerio de Economía que, entre otros, tiene a su cargo la rectoría del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Como ente rector del SNIP, la DGPM es la más alta autoridad técnica normativa del Sistema Nacional de Inversión Pública y por tanto, establece las normas técnicas, métodos y procedimientos que rigen los Proyectos de Inversión Pública.⁶⁴

La DGPM, vela porque los Proyectos de Inversión Pública (PIP) “a través de sus estudios de preinversión hayan evidenciado ser socialmente rentables, sostenibles y compatibles con los Lineamientos de Política.”⁶⁵ En esta línea, la incorporación del análisis del riesgo es un elemento que contribuye a la sostenibilidad de los proyectos de inversión pública.

c. PROCESOS⁶⁶

El objetivo de esta sección es mostrar el proceso que significó la incorporación

del Análisis de Riesgo (AdR) en la metodología general utilizada por el SNIP que está descrita en la Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a Nivel Perfil⁶⁷. Este proceso se materializó mediante la elaboración de dos herramientas metodológicas: (1) Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública aprobadas por la DGPM⁶⁸ y (2) Sistematización de Proyectos en el ámbito nacional que ha incorporado el Análisis de Riesgo en la Formulación e Implementación del proyecto⁶⁹. Cabe señalar que ambos instrumentos son complementarios a la Guía General ya mencionada y contribuyen al desarrollo de la metodología de la incorporación de la GdR en los PIP.

Las Pautas Metodológicas para incluir el AdR en los PIP siguió el esquema de la Guía General. Este proceso se puede organizar considerando la estructura modular existente para la identificación, formulación y evaluación de PIP descrita en dicha Guía General. Ver Gráfico N° 18.

Este esquema define un conjunto de actividades en cada uno de los módulos que permiten incorporar el AdR en los PIP. Para fines prácticos, sólo se desarrollarán: Módulo I: Identificación, II: Formulación y III: Evaluación.

MODULO I: IDENTIFICACION

La incorporación del AdR en este módulo, tiene como objetivo identificar las condiciones de peligro a las cuales puede estar expuesto el PIP que se está formulando. Esto requiere recopilar información durante la etapa de diagnóstico sobre las condiciones de peligro existentes en la zona donde se espera ejecutar el proyecto.

64 Inciso modificado por el artículo único de la Ley N° 28802, publicada en el Diario Oficial “El Peruano” el 21 de julio de 2006.

65 Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública Resolución Directoral N° 009-2007-EF/68.01, Artículo 18.

66 Esta sección se basa en los siguientes documentos: (1) Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública y en la (2) Sistematización de Proyectos en el ámbito nacional que ha incorporado el Análisis de Riesgo en la Formulación e Implementación del proyecto

67 Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección General de Programación Multianual del Sector Público, Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a nivel de Perfil. 2003. <http://www.mef.gob.pe/DGPM/instrumentos.php>

68 <http://www.mef.gob.pe/DGPM/docs/manuales/PautasRiesgos.pdf>

69 <http://www.riesgoyambioclimatico.org/archivos/SistematizacionProyectosIncorporandoADR260408.pdf>

Gráfico 18
El Análisis de Riesgo en los Módulos de un PIP en el Marco del SNIP

<p>I. FASE DE IDENTIFICACIÓN</p>	<p>Identificación y evaluación de peligros (tipo, intensidad, frecuencia, etc.): sismos, desbordes, huaycos, deslizamientos, etc., en el área del proyecto. Análisis del Riesgo de lo existente.</p>
<p>II. FASE DE FORMULACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Vulnerabilidad de las intervenciones del PIP. • Estimación del Riesgo (daños y pérdidas) • Diseño de alternativas técnicas sin y con inclusión de medidas de reducción del riesgo (MRR). • Determinación del costo de los daños o pérdidas materiales y económicas en caso de no inclusión de MRR. • Determinación de los costos de alternativas de solución sin y con MRR.
<p>III. FASE DE EVALUACIÓN SOCIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de los beneficios de alternativas de solución sin y con MRR • Metodología del costo/beneficio sin y con MRR. Evaluación de la rentabilidad social de las MRR. • Metodología del costo/efectividad sin y con MRR. Evaluación de la rentabilidad social de las MRR. • Análisis de sensibilidad.

Fuente: Elaboración propia en base a las Pautas Metodológicas. DGPM, MEF.

Considerando los pasos de la Guía General, corresponde iniciar este proceso con el Diagnóstico de la Situación Actual (Tarea 2.1), mediante el Paso 2.1.2a Análisis de peligros en la zona y población afectada.

Tarea 2.1, Paso 2.1.2a:
Zona y población afectadas

En el proceso de elaboración del diagnóstico, se deben identificar los peligros que pueden afectar la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto. Este proceso se puede realizar durante la visita de campo que generalmente realiza el formulador en la etapa de identificación del proyecto.

El primer paso en dicho trabajo es la elaboración de un Mapa Parlante⁷⁰, que permita incorporar el conocimiento local de la población de la zona en la cual se pretende

realizar el proyecto en el proceso de identificación de los peligros (Pautas 2007). Para este ejercicio, se debe de considerar la aplicación del Formato N° 1: Identificación de peligros en la zona de ejecución del proyecto, Parte A: Aspectos generales sobre la ocurrencia de peligros en la zona y Parte B: Preguntas sobre características específicas de peligros. La información analizada en el Formato N° 1 permitirá definir el grado de peligro existente en la zona de ejecución del proyecto.

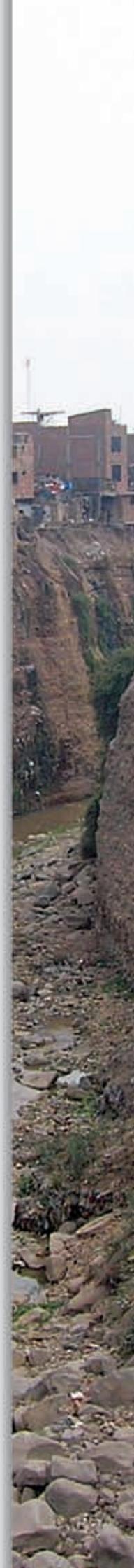
Tarea 2.1, Paso 2.1.5:
Intereses de los grupos involucrados

En esta sección, al incorporar el AdR es necesario que en el Análisis de Involucrados se incluyan las opiniones y compromisos que tengan los agentes involucrados acerca del riesgo que podría enfrentar el proyecto.

MODULO II: FORMULACION

La inclusión del AdR en el Módulo de Formulación del proyecto tiene por

⁷⁰ En caso el Estado disponga información catastral o Planes de Ordenamiento Territoriales, se deberá aplicar dicha información. Se recomienda la elaboración del Mapa Parlante en conjunto con otros estudios técnicos que se dispongan, en tanto en el Perú aún no se dispone de tales herramientas de manera sistemática y homogénea.



objetivo determinar si en las decisiones de localización, tamaño, tecnología, entre otras, para la formulación del proyecto, se están incluyendo mecanismos para evitar la generación y/o lograr la reducción de las vulnerabilidades por exposición, fragilidad y resiliencia.

Tarea 3.4.a.:

Determinación de las condiciones de vulnerabilidad por exposición, fragilidad y resiliencia

Para la determinación de las condiciones de vulnerabilidad por exposición, fragilidad y resiliencia, ya se deben haber definido las

Gráfico 19
Formato N° 1 A y B

Formato No. 1: Identificación de amenazas en la zona de ejecución del proyecto
Parte A: Aspectos generales sobre la ocurrencia de amenazas en la zona

1. ¿Existen antecedentes de amenazas en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?

	SI	NO	Comentarios
Inundaciones			
Lluvias intensas			
Heladas			
Friaje/Nevada			
Sismos			
Sequias			
Derrumbes/Deslizamientos			
Tsunamis			
Incendios urbanos			
Derrames tóxicos			
Otros			

2. ¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de amenazas en la zona bajo análisis? ¿Qué tipo de amenaza?

	SI	NO	Comentarios
Inundaciones			
Lluvias intensas			
Heladas			
Friaje/Nevada			
Sismos			
Sequias			
Derrumbes/Deslizamientos			
Tsunamis			
Incendios urbanos			
Derrames tóxicos			
Otros			

3. ¿Existen la probabilidad de ocurrencia de algunas de las amenazas señaladas en las preguntas anteriores durante la vida útil del proyecto?

SI	NO
----	----

4. ¿La información existente sobre la ocurrencia de amenazas en la zona es suficiente para tomar decisiones para la formulación y evaluación de proyectos?

SI	NO
----	----

Parte B: Preguntas sobre características específicas de amenazas

Amenazas	SI	NO	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado ('c)=(a)*(b)
Inundación ¿Existen zonas con problemas de inundación?											
¿Existe sedimentación en el río o quebrada?											
¿Cambia el flujo del río principal que estará involucrado el proyecto?											
Lluvias intensas Derrumbes/Deslizamientos ¿Existen procesos de erosión?											
¿Existe mal drenaje de suelos?											
¿Existen antecedentes de inestabilidad o fallas geológicas en las laderas?											
¿Existen antecedentes de deslizamientos?											
¿Existen antecedentes de derrumbes?											
Heladas Friaje/Nevada Sismos Sequias Tsunamis Incendios urbanos Derrames tóxicos Otros											

Fuente: Pautas metodológicas para la incorporación del análisis de riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública. DGPM-MEF (2007). Serie: Sistema Nacional de Inversión Pública y la Gestión de Riesgo de desastres. <http://www.mef.gob.pe/DGPM/docs/manuales/PautasRiesgos.pdf>

alternativas de solución al problema, analizando la oferta y la demanda, y determinado la brecha entre la oferta y demanda de bienes o servicios que el proyecto pretende atender, lo cual servirá para definir el tamaño del proyecto. Para continuar con el AdR en el PIP, se deben analizar las condiciones de vulnerabilidad que puede tener el proyecto.

Para esta tarea se utilizará el Formato N° 2: Lista de Verificación sobre la generación de vulnerabilidades por Exposición, Fragilidad o Resiliencia en el proyecto y el Formato N° 3 que identifica el grado de vulnerabilidad que enfrenta el proyecto, considerando los factores de exposición, fragilidad y resiliencia.

Gráfico 20
Formato N° 2 y 3

Formato No. 2: Lista de verificación sobre la generación de vulnerabilidades por EXPOSICION, FRAGILIDAD o RESILIENCIA en el proyecto

Preguntas

A. Análisis de vulnerabilidades por EXPOSICION (localización)?	SI	NO	Comentarios
1. ¿La localización escogida para la ubicación del proyecto evita su exposición a amenazas?			
2. Si la localización prevista para el proyecto a situaciones de amenazas, ¿es posible, técnicamente, cambiar la ubicación del proyecto a una zona menos expuesta?			
B. Análisis de vulnerabilidades por FRAGILIDAD (tamaño, tecnología)	SI	NO	Comentarios
1. ¿La construcción de la infraestructura sigue la normatividad vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate? Ej.- norma antisísmica.			
2. ¿ Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?			
3. ¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?			
4. ¿La decisión del tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?			
5. ¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?			
6. ¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?			
C. Análisis de vulnerabilidades por resiliencia	SI	NO	Comentarios
1. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos técnicos para hacer frente ante la ocurrencia de desastres?			
2. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existe mecanismos financieros para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
3. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos organizativos para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
Las 3 preguntas anteriores sobre resiliencia se refirieron a la zona de ejecución del proyecto. Ahora se quiere saber si el PIP, de manera específica, está incluyendo mecanismos para hacer frente a una situación de riesgo.			
4. ¿El proyecto incluye mecanismos técnicos, financieros y/o organizativos para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
5. ¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			

Formato No. 3: Identificación del grado de vulnerabilidad por factores de exposición, fragilidad y resiliencia

Factor de Vulnerabilidad	Variable	Grado de Vulnerabilidad		
		Bajo	Medio	Alto
Exposición	(A) Localización del proyecto respecto de la condición de amenaza			
	(B) Característica del terreno			
Fragilidad	(C) Tipo de construcción			
	(D) Aplicación de normas de construcción			
Resiliencia	(E) Actividad económica de la zona			
	(F) Situación de pobreza de la zona			
	(G) Integración institucional de la zona			
	(H) Nivel de organización de la población			
	(I) Conocimiento sobre ocurrencia de desastres por parte de la población			
	(J) Actitud de la población frente a la ocurrencia de desastres			
	(K) Existencia de recursos financieros para respuesta ante desastres			

Fuente: Pautas metodológicas para la incorporación del análisis de riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública. DGPM-MEF (2007). Serie: Sistema Nacional de Inversión Pública y la Gestión de Riesgo de desastres. <http://www.mef.gob.pe/DCPM/docs/manuales/PautasRiesgos.pdf>

El Formato N° 1 (Módulo de Identificación) determina el nivel de peligro asociado al proyecto, y el Formato N° 3 (Módulo de Formulación) establece el nivel de vulnerabilidad al que está expuesto el proyecto. Estos insumos permitirán desarrollar el Análisis del Riesgo para la identificación de medidas de reducción de riesgo (Tarea 3.4b Guía General) a fin de determinar el nivel de riesgo al que estaría expuesto el proyecto, contribuyendo a evaluar las pérdidas probables que se generarían ante la ocurrencia de la situación de riesgo y, por tanto, permitirá estimar los beneficios (costos de reconstrucción evitados, beneficios no suspendidos, entre otros) de la incorporación de las medidas de reducción de riesgo, lo cual se realizará en el Módulo de Evaluación.

Tarea 3.5:

La secuencia de etapas y actividades de cada proyecto alternativo y su duración, Paso 3.5.2. Identificar las actividades asociadas con cada proyecto alternativo y definir su duración de acuerdo con la población objetivo

Se identifican y describen las actividades asociadas a cada proyecto alternativo. En este punto, dado que ya se han

identificado las condiciones de riesgo, se deberán precisar las acciones adicionales que deberán realizarse para reducir el riesgo al que está expuesto cada proyecto alternativo. Las acciones concretas dependerán de las medidas estructurales y no estructurales que se hayan definido en cada alternativa.

Tarea 3.6:

Los costos a precios de mercado, Paso 3.6.1: Elaborar una lista de requerimientos de cada proyecto alternativo

En esta sección, se continúa con los lineamientos establecidos en la Guía General para la construcción de costos; sin embargo, se deben incluir los costos unitarios y totales de las medidas de reducción de riesgo, si es que en el cálculo inicial no lo estuvieron, ya que se debe evitar la duplicidad.

Tarea 3.7:

Flujo de costos a precios de mercado

Se siguen los lineamientos establecidos en la Guía General. Es decir, se construye el flujo de costos a precios de mercado, considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento y, de ser el caso, los costos adicionales de las medidas de reducción de riesgo.

MODULO III: EVALUACION

La inclusión del AdR en el Módulo de Evaluación del proyecto tiene por objetivo determinar las mejores medidas de reducción de riesgo (estructurales y no estructurales) que se pueden incluir en los PIP, para lograr que la alternativa elegida sea la más rentable y que sea sostenible. En particular, se destaca el esfuerzo para incorporar mecanismos para incluir el riesgo en la evaluación costo beneficio o costo efectividad que se realiza para cada proyecto.

Las normas y procedimientos del SNIP establece, predominantemente, que la Evaluación Social de Proyectos⁷¹ se realice a partir del indicador del VAN Social o, alternativamente, del ratio de Costo Efectividad para los proyectos sociales en los que los beneficios a la población no sean cuestionables (servicios básicos de educación y salud) pero que sean de difícil cuantificación monetaria. De esta forma, se elige la alternativa que, en términos de valor presente, muestre los menores costos por unidad de beneficios relevante.

Tarea 4.2

Estimación de los costos sociales, Paso 4.2.2a: El flujo de costos sociales totales y su valor actual (VACST), incluyendo medidas de reducción de riesgo. Siguiendo los lineamientos de la Guía General, en esta sección se procede a corregir el flujo de costos a precios de mercado (Paso 3.7.3a) para que reflejen sus valores sociales, mediante la utilización de los Factores de Corrección definidos en el Paso 4.2.1 de la Guía General. En este caso, se cuantifican los costos sociales de las medidas de

reducción de riesgo definidas en el módulo de formulación. La inclusión de las medidas de reducción de riesgo no implica ningún cambio en la metodología de evaluación (ACB o ACE) que se debe utilizar de acuerdo con las características del proyecto. Lo que va a ocurrir es que se van a agregar algunos elementos a los costos y/o beneficios, según sea el caso

Tarea 4.3.a.3.

Evaluación social: Aplicación del Análisis Costo Efectividad con medidas de reducción de riesgo, Paso 4.3.a.31: El Indicador de Efectividad (IE), con medidas de reducción de riesgo y Paso 4.3.a.32: El Ratio Costo Efectividad (CE), con medidas de reducción de riesgo.

Esta metodología se utiliza cuando la cuantificación monetaria de los beneficios del proyecto no es viable (ver paso 4.3.a.1 de la Guía General). Para ello, se requiere definir un Indicador de Efectividad (IE) y luego estimar el Ratio Costo Efectividad (CE), para determinar la mejor alternativa de solución al problema.

El Análisis Costo Efectividad descrito en los pasos **4.3.a.1 y 4.3.a.2** de la Guía General se utiliza de la misma manera, pero si al incluir el AdR, se determina que el proyecto se enfrenta a situaciones de riesgo (a través del uso de los Formatos N° 1 al N° 4), entonces todas las alternativas de solución propuestas deberán incluir medidas de reducción de riesgo (estructurales y/o no estructurales), de tal forma que los costos de las alternativas puedan ser comparables entre sí. Es decir, la inclusión del AdR no modifica el tipo de análisis (Análisis Costo Efectividad o Análisis Costo Beneficio) que se debe utilizar para cada tipo de proyecto, la cual se determina por las características propias del proyecto.

71 La diferencia entre la Evaluación Privada y la Social, es que ésta última considera los beneficios del país en su conjunto y no los del inversionista en particular. Por lo tanto, el VAN se calcula con precios sociales e incorpora los beneficios/costos de las externalidades y de los efectos indirectos.

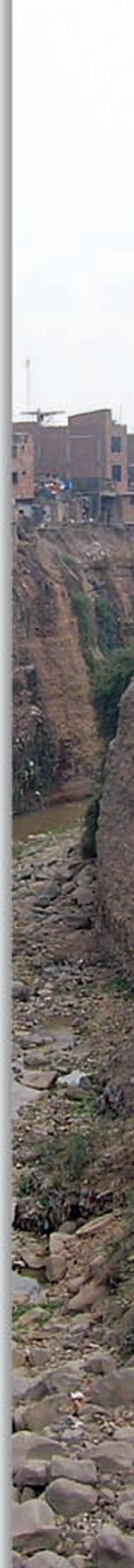


Gráfico 21
Formato N° 4

Formato No. 4: Definición de los daños que generarían la ocurrencia de una situación de riesgo

Aspecto/Variable	SI	NO	Comentario
1. ¿La ocurrencia de un desastre podría ocasionar la pérdida de vidas humanas? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado?			
2. ¿La ocurrencia de un desastres podría ocasionar personas heridas o enfermas? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes podría ver afectado?			
3. ¿La ocurrencia de un desastre podría generar que se requiera la rehabilitación y/o reconstrucción del proyecto? De ser necesario, ¿en qué porcentaje sería necesario rehabilitar o reconstruir? ¿Cuánto podría costar dicha rehabilitación o reconstrucción?			
4. ¿La ocurrencia de un desastre podría generar la interrupción de la capacidad del proyecto en brindar el bien o servicio? ¿Por cuánto tiempo?			
5. Ante la ocurrencia de un desastre, qué impactos podría generar la interrupción de los servicios brindados por el proyecto? ¿A quiénes? ¿Por cuánto?			
6. ¿Qué aspectos del proyecto podrían verse afectados, si algunos bienes o servicios que utiliza el proyecto son afectados por la ocurrencia de un desastres?			

Fuente: Pautas metodológicas para la incorporación del análisis de riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública. DGPM-MEF (2007). Serie: Sistema Nacional de Inversión Pública y la Gestión de Riesgo de desastres. <http://www.mef.gob.pe/DGPM/docs/manuales/PautasRiesgos.pdf>

En términos prácticos, lo que ocurrirá es que los Costos de Inversión y los Costos de Operación y Mantenimiento de las medidas de reducción de riesgo incluido en el análisis van a incrementar los costos totales de inversión y de operación y mantenimiento de los proyectos alternativos. Es necesario que los costos de las medidas de reducción de riesgo sean incluidos en todas las alternativas de solución propuestas, ya que si en algunas no se colocan, los costos serían probablemente menores. Por tanto, al aplicar los criterios de elección del ACE, que implican elegir la alternativa de menor costo, probablemente sería seleccionada la alternativa que no incluye las medidas de reducción de riesgo y, por tanto, no se estaría garantizando el mismo nivel de beneficios en todas ellas, con lo cual no se cumpliría el supuesto fundamental del ACE.

**Tarea 4.3.b.
Evaluación Social - Análisis de la
Metodología Costo-Beneficio**

Un elemento básico a destacar es el trabajo metodológico realizado para incluir los conceptos de análisis del riesgo en el proceso de evaluación social que se sigue en cada uno de los proyectos.

Siguiendo el marco conceptual descrito en la sección 2.2.1 de los presentes lineamientos, la decisión de introducir en el proyecto medidas que disminuyan el riesgo de pérdidas, como consecuencia de la ocurrencia probable de amenazas naturales, se realizarán si el incremento en los costos de inversión y de la operación y mantenimiento en el flujo descontado son menores que los beneficios probables que se obtendrían como consecuencia de no incurrir en costos

Cuadro 12
Aplicación del análisis de riesgo a la evaluación ex ante de proyectos utilizando el análisis costo beneficio incremental

No.	Proyecto	Periodo de Evaluación (Años)	ΔI	$\sum_t \frac{\Delta(O \& M)_t}{(1+i)^t}$	$[CRE + BNP]$
1	"Prevención y Preparativos para afrontar Huaycos e Inundaciones en la Cuenca Alta del río Rímac" (Dipecho I)	10	60,175	35,441	1,323,942
2	Rehabilitación y construcción de diques en la quebrada de cansas	10	1,232,620	725,919	97,767,783
3	Rehabilitación Central Hidroeléctrica Machipucchu	10	2,209,074	7,067,078	229,809,147

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas- GTZ. Milton von Hesse (2007) Documento en proceso de publicación. Sistematización de Proyectos de inversión pública que incluye Análisis de Riesgo

de reconstrucción y la ininterrupción de los beneficios. Cuando los costos incrementales no superan dichos beneficios probables, entonces se convive con la amenaza y es preferible desarrollar programas orientados a aumentar la resiliencia en los actores y enfrentar las pérdidas probables de un escenario de ocurrencia de una amenaza.⁷²

A manera de ilustración, se puede mencionar que esta metodología ha sido aplicada para la reevaluación de un conjunto de proyectos (MEF, 2007), con el fin de determinar si hubiera sido rentable socialmente invertir en medidas para evitar y/o reducir el riesgo. Al respecto, el Cuadro N° 12, se presentan los resultados de la reevaluación de 6 proyectos. En la primera columna, se presentan los costos de inversión incrementales; en la siguiente columna, se muestra el cálculo del valor actualizado del flujo del incremental de gastos de operación y mantenimiento como consecuencia de incorporar al proyecto acciones y elementos que disminuyen las vulnerabilidades. El período de vida útil de los proyectos utilizado

para las actualizaciones fue de 10 años y la tasa de descuento del 11%.

La última columna de la tabla muestra el valor actual de la suma de los Costos de Reconstrucción Evitados (CRE) más los Beneficios No Perdidos (BNP) que se derivan de haber incorporado en el proyecto las medidas de disminución de riesgos asociada a la ocurrencia de amenazas con potencial destructivo. El cálculo de este valor presente se hace asumiendo que el peligro natural se realiza el año 5, que es el año que está en la mitad del período de vida útil del proyecto. Este supuesto servirá para realizar el análisis de sensibilidad, simulando distintas probabilidades de ocurrencia del peligro en dicho año.

Con todos estos elementos, faltaría definir solamente el dato probabilístico de ocurrencia del peligro para la aplicación de la fórmula (3) de la sección 2.2.1. Sin embargo, dada la escasa información que existe sobre la caracterización de las amenazas⁷³, es muy probable que en pocos casos se tenga información específica sobre esta variable, sea porque no existen registros científicos adecuadamente implementados o porque no existen técnicas desarrolladas para la predicción de estos eventos.

⁷² Hay que notar que si el VAN calculado sin AdR, es decir con probabilidad de ocurrencia del peligro igual a cero, es positivo, podría aceptarse que los beneficios asociados a las medidas mitigadoras del riesgo sean inferiores a los costos incrementales, siempre y cuando el VAN social continúe siendo positivo.

⁷³ No obstante, debe mencionarse que la CMRRD realizó un importante esfuerzo por sistematizar la información sobre amenazas de origen natural existentes en el Perú y posteriormente, el PDRS ha apoyado distintos esfuerzos a nivel nacional (SNIP) y a nivel regional (Gobierno Regional de Piura) para sistematizar y automatizar información geográfica sobre las condiciones de amenazas existentes en el país.

Debido a ello, es recomendable utilizar un análisis de sensibilidad probabilístico que permita, en distintos escenarios de ocurrencia, evaluar la pertinencia de incorporar al proyecto las medidas y acciones orientadas a disminuir las vulnerabilidades identificadas. El Cuadro N° 13 incorpora cuatro columnas en las que se muestra distintas probabilidades de ocurrencia (25%, 50%, 75% y 100%) de una amenaza en el año medio del período de evaluación del proyecto. El cuadro muestra que en 4 de los proyectos evaluados, es rentable socialmente incorporar las medidas de reducción de riesgos planteadas, aún cuando se incrementen los costos de inversión y de operación y mantenimiento. En los otros dos proyectos, la rentabilidad social es positiva solo en los escenarios de alta probabilidad de ocurrencia de la amenaza.

Tarea 4.5:

Seleccionar el mejor proyecto alternativo

Considerando los indicadores de rentabilidad y el análisis de sensibilidad, se debe seleccionar el mejor proyecto alternativo, bajo el supuesto de que, si existen condiciones de riesgo, las alternativas de solución al problema han introducido mecanismos para reducir el impacto de las condiciones de peligro y/o vulnerabilidad y los resultados de la evaluación económica así lo reflejan.

Tarea 4.7:

El análisis del impacto ambiental del proyecto seleccionado

Es necesario evaluar los impactos que el proyecto puede generar, en términos de los peligros que está generando o acentuando con su intervención, para lo cual se utilizarán los criterios establecidos en la Guía General.

Tarea 4.8:

El marco lógico del proyecto seleccionado

Deberá incluir algunos indicadores relativos al tema de gestión de riesgo.

d. METODOLOGIAS/HERRAMIENTAS/ INSTRUMENTOS

Como ya se ha mencionado, las propuestas conceptuales y metodológicas desarrolladas de manera participativa, con distintos agentes del SNIP, han sido aprobadas por la DGPM y son de uso obligatorio en el proceso de formulación y evaluación de proyectos desde agosto de 2007. Dichos instrumentos son:

- Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública del Sector Educación a nivel de Perfil. Fecha de aprobación: 2005.
- Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública del Sector Salud a nivel de Perfil. Fecha de aprobación: 2006.

Cuadro 13
Análisis de sensibilidad de los proyectos

No.	Proyecto	$\Delta II + \sum \frac{\Delta(O \& M)_t}{(1+i)^t}$	0.25[CRE+BNP]	0.50[CRE+BNP]	0.75[CRE+BNP]	1.00[CRE+BNP]
1	"Prevención y Preparativos para afrontar Huaycos e Inundaciones en la Cuenca Alta del río Rímac" (Dipecho I)	95,616	330,986	661,971	992,957	1,323,942
2	Rehabilitación y construcción de diques en la quebrada de cansas	1,958,539	24,441,946	48,883,891	73,325,837	97,767,783
3	Rehabilitación Central Hidroeléctrica Machipucchu	9,276,153	57,452,287	114,904,573	172,356,860	229,809,147

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas- GTZ. Milton von Hesse (2007) Documento en proceso de publicación. Sistematización de Proyectos de inversión pública que incluye Análisis de Riesgo.

- Conceptos asociados a la Gestión del Riesgo en la Planificación e Inversión para el Desarrollo aprobada por la DGPM. Fecha de publicación: 2006.
- Guía Metodológica para Proyectos de Protección y/o Control de Inundaciones en Áreas Agrícolas o Urbanas. Fecha de publicación: 2007
- Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública aprobadas por la DGPM. Fecha de publicación: 2007

Cabe señalar que, a la fecha de elaboración del presente informe, se han desarrollado los siguientes documentos adicionales:

- Sistematización de Proyectos de inversión pública que incluye Análisis de Riesgo
- Pautas metodológicas para la incorporación del Análisis del Riesgo en la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de infraestructura de saneamiento a nivel de perfil
- Pautas metodológicas para la incorporación del Análisis de Riesgo en la

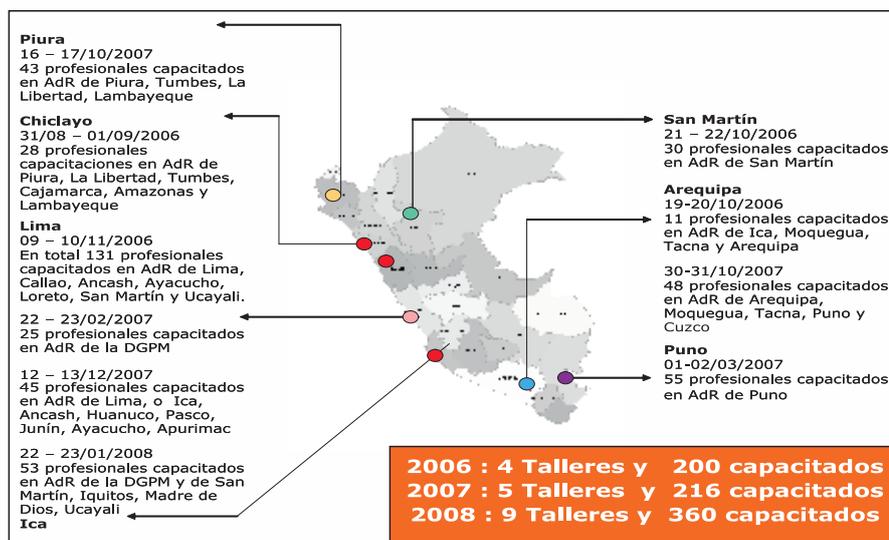
identificación, formulación y evaluación social de proyectos de infraestructura de transporte a nivel de perfil

Estos nuevos instrumentos están aún en proceso de revisión.

e. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES TÉCNICAS

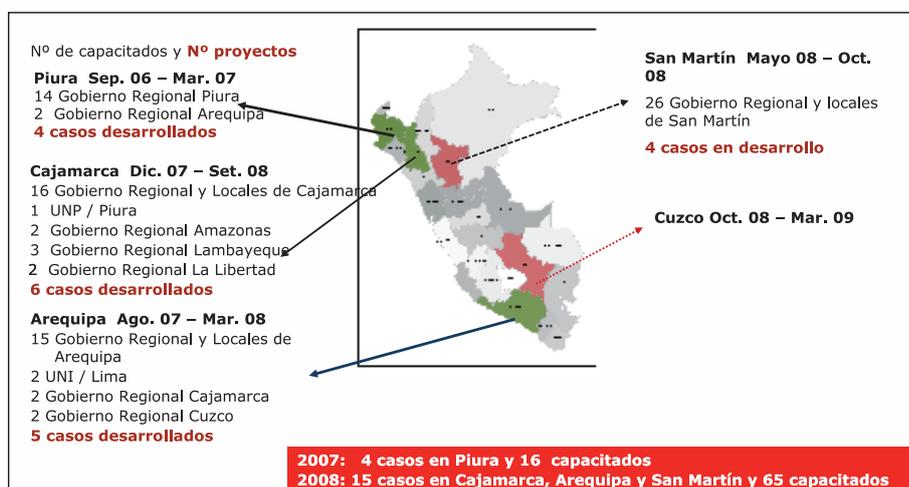
La estrategia que se ha aplicado con relación a la generación de capacidades técnicas en la incorporación del análisis de riesgo en el SNIP, ha sido un proceso gradual y descentralizado, que incluyó la participación de funcionarios públicos a nivel nacional, regional y local. Los esfuerzos realizados en el fortalecimiento de capacidades en cuanto a la incorporación de la Gestión del Riesgo, se iniciaron el 2005. En una primera etapa, dichos esfuerzos se dirigieron a los formuladores y evaluadores de PIP del gobierno nacional; sin embargo, a partir del 2006, se implementó este proceso de manera descentralizada mediante el desarrollo de talleres macro-regionales, como se muestra a continuación.

Gráfico 22
Talleres Macro - regionales 2006 - 2008



Fuente: DGPM-MEF

Gráfico 23
Implementación del Programa de Asistencia Técnica en Formulación y Evaluación de PIP asociados a peligros 2007-2008



Fuente: DGPM-MEF

Es decir, se han desarrollado talleres de capacitación sobre los aspectos conceptuales y metodológicos del análisis del riesgo en distintas regiones del país, tratando de asegurar la participación de la mayor cantidad de instancias técnicas del SNIP en el ámbito regional (Oficinas de Programación de Inversiones - OPI), para lograr la mayor difusión técnica del tema.

Asimismo, cabe señalar que el fortalecimiento de capacidades también incorpora el Programa de Asistencia Técnica (PAT) en Formulación y Evaluación de PIP, que se ha venido desarrollando desde el 2006, con apoyo financiero de la cooperación internacional y desarrollo técnico de la DGPM del MEF. El PAT está dirigido a formuladores y evaluadores de proyectos de inversión pública de los gobiernos regionales y locales desde el 2006 (Piura), en el 2007 en Arequipa, Cajamarca y se ha continuado con este proceso durante el 2008, en San Martín y Cusco.

El objetivo de estos Programas de Asistencia Técnica, cuya duración promedio es de 4 a 6 meses, es fortalecer las capacidades técnicas de los participantes en la identificación, formulación y evaluación de proyectos que incorporen el análisis del riesgo. Para ello se utiliza una metodología de aprender haciendo, en la cual los participantes, al final del programa, deben haber desarrollado un proyecto de la vida real, que incorpore el análisis del riesgo⁷⁴. Este proyecto debe ser sustentado ante un comité evaluador (formado por autoridades del SNIP) quienes deben determinar si el proceso seguido ha sido adecuado y el resultado es válido para que el proyecto sea declarado viable.

Como se observa, el apoyo de la cooperación internacional, a través del PDRS/GTZ, continúa como parte del proceso de fortalecimiento de capacidades en la reducción del riesgo, de manera descentralizada.

Todo el proceso de incorporación de la GdR en los PIP en el Sistema Nacional de Inversión Pública, SNIP se encuentra en el Cuadro Nº 14. ☸

⁷⁴ En particular, se sugiere que el proyecto seleccionado sea parte de la carga laboral que tiene el participante dentro del gobierno local y/o regional en el cual labora. Este procedimiento permite garantizar que el participante pueda tener el tiempo suficiente para desarrollar el proyecto.



ANEXO II

**RECOMENDACIONES y AJUSTES
PROPUESTOS a las GUÍAS e
INSTRUMENTOS EXISTENTES para
la INCORPORACION de la GESTION
del RIESGO en los PROYECTOS de
INVERSION PÚBLICA en los PAÍSES
de la SUBREGION**



RECOMENDACIONES Y AJUSTES PROPUESTOS A LAS GUÍAS E INSTRUMENTOS EXISTENTES PARA LA INCORPORACION DE LA GESTION DEL RIESGO EN LOS PROYECTOS DE INVERSION PÚBLICA EN LOS PAÍSES DE LA SUBREGION

2.1 BOLIVIA

El objetivo de la presente sección, es proponer la incorporación del Análisis de Riesgo (AdR) en la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en el Perfil mínimo de proyectos en general del Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo-VIPFE del Ministerio de Planificación del Desarrollo.

El diseño de esta propuesta, la misma que se puede encontrar a continuación, considera como documentos base los siguientes:

- Perfil mínimo para proyectos en general www.vipfe.gov.bo/dgip/index.html
- Pautas para la incorporación del Análisis de Riesgo en PIP www.mef.gob.pe/DGPM/docs/manuales/PautasRiesgos.pdf
- Sistematización de Proyectos en el ámbito nacional que han incorporado el Análisis de Riesgo en la Formulación e Implementación del proyecto - Documento en edición

Cabe señalar que el Análisis de Riesgo incorporado en el perfil mínimo del VIPFE, estarán resaltados.

GUIA GENERAL VIPFE-PERFIL MÍNIMO DE PROYECTOS EN GENERAL

PARTE 1

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1. Nombre del proyecto
2. Entidad ejecutora del proyecto
3. Entidad operadora del servicio

PARTE 2

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA QUE SE DESEA SOLUCIONAR O POTENCIALIDAD A DESARROLLAR

1. Localización del proyecto
 - Comunidades y/o zonas

- Municipio (s)
 - Departamento (s)
2. Características de la población
 - Número de habitantes
 - Tasa de crecimiento poblacional
 - Nivel de educación promedio
 - Principal actividad económica
 3. Servicios existentes
 4. Acceso a la población
 5. ¿Existe actualmente el servicio o infraestructura?
 6. ¿Cómo sustituyen la falta del servicio y/o infraestructura?
 7. Información adicional
 8. Descripción del problema

PARTE 3

SOLUCION PLANTEADA COMO PROYECTO

1. Tipo de proyecto
2. Descripción del proyecto
3. Dimensionamiento
4. Inversión estimada y financiamiento
5. Costos de operación y mantenimiento de un año y financiamiento
6. Participación de la comunidad
7. Indicadores de beneficio
8. Información adicional

PARTE 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Fecha de elaboración
- Responsable de la elaboración

PERFIL MÍNIMO DE PROYECTOS EN GENERAL

El **Perfil Mínimo de Proyectos en General** sirve para todos los proyectos que se desean ejecutar en la comunidad y que no cuentan con un perfil mínimo de proyectos específico. El **Perfil Mínimo de Proyectos en General** debe ser empleado en proyectos como, por ejemplo, Mingitorios, Sedes Sociales, Canchas Multifuncionales, etc.

Nota: Texto en celeste es indicativo de las propuestas de modificación de textos para incorporar el análisis de riesgo.

El **Perfil Mínimo de Proyectos en General** proporciona criterios técnicos, económicos y sociales que ayudan a las autoridades competentes a tomar una decisión sobre las diferentes ideas de proyectos que puedan surgir en la comunidad, asimismo, permite analizar [el riesgo⁷⁵ al cual se puede estar expuesto en la zona de intervención y adoptar medidas para evitar su vulnerabilidad.](#)

Esa decisión puede ser: profundizar el estudio de la idea, postergarlo o abandonarlo. El **Perfil Mínimo de Proyectos en General** tiene cuatro partes que solicitan la información mínima necesaria para recomendar la decisión a tomar en cada idea de proyecto.

Este **Instructivo** sirve para elaborar correctamente el **Perfil Mínimo de Proyectos en General**. El momento de introducir los datos en el perfil es importante recordar que la información que se otorga debe ser verdadera y completa. Sólo de esta manera las autoridades del municipio podrán tomar la decisión más adecuada en cada idea de proyecto analizada.

La información requerida para llenar el perfil mínimo debe ser obtenida de publicaciones de instituciones oficiales como el INE, UDAPE, UDAPSO, Banco Central de Bolivia, SIPFE, Fondos de Desarrollo e instituciones académicas o de la experiencia acumulada en la propia institución.

Se debe llenar el perfil mínimo para cada idea de proyecto en general que requiera analizar el municipio.

PARTE 1 ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

La información que se debe registrar en la

⁷⁵ El riesgo se define como la probabilidad de que la unidad social (personas, familias, comunidad, sociedad) o sus medios de vida (estructura física o actividad económica) sufran daños y pérdidas a consecuencia del impacto de un peligro.

PARTE 1 sirve para identificar una idea de proyecto. También permite conocer a las instituciones que ejecutarían y operarían el proyecto si se considera conveniente su ejecución o implementación. La información necesaria para esta parte es la siguiente:

1. Nombre del proyecto

Es la denominación que se le dará al proyecto. El nombre debe reunir por lo menos tres características:

- Mencionar la **acción** a efectuarse.
- Mencionar el **objeto** o motivo de la acción.
- Identificar la **ubicación** precisa del proyecto.

El nombre de un proyecto podría ser, por ejemplo: “Construcción (**acción**) de una cancha multifuncional (**objeto**) en Sorata (**ubicación**).”

2. Entidad ejecutora del proyecto

Esta información permite identificar a la entidad pública que se haría cargo de la ejecución del proyecto si se decide implementarlo. Se debe registrar el nombre del municipio y su dirección.

3. Entidad operadora del servicio

Se requiere la información de la entidad que se haría cargo del funcionamiento del proyecto cuando se haya terminado su construcción o implementación. La entidad operadora puede ser el propio municipio, una empresa externa o una combinación de ambas. Se debe registrar el nombre de la entidad operadora.

PARTE 2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA QUE SE DESEA SOLUCIONAR O POTENCIALIDAD A DESARROLLAR

El objetivo de la **PARTE 2** es identificar el problema que se desea solucionar con la presencia del proyecto. Para identificar el

problema se debe realizar un diagnóstico de la situación actual.

El diagnóstico permite conocer las causas del problema. A veces se confunden las causas de un problema con sus efectos, y esa confusión ocasiona que surjan ideas de proyectos que no solucionan los problemas porque no atacan las causas que los generan.

Por ejemplo, una comunidad plantea que para solucionar el problema de mala alimentación de los niños, la alcaldía entregue mensualmente a cada familia un lote de alimentos básicos. Sin embargo el diagnóstico de la situación actual de la comunidad, permite determinar que muchas madres trabajan fuera del hogar durante todo el día, dejando solos a sus hijos, lo que les impide atender a los niños en sus todas sus necesidades en forma adecuada. En este sentido, el problema de alimentación de los niños no será solucionado con la entrega de alimentos de la alcaldía ya que no se estará atacando la causa del problema que es la falta de atención de los niños. En este caso, una solución alternativa podría ser la construcción de una guardería en la que se proporcione a los niños la atención que requieren para la satisfacción de sus necesidades, principalmente de alimentación, con lo que este problema sería solucionado.

Para identificar el problema que se desea solucionar, es decir, para realizar el diagnóstico, se requiere la siguiente información:

1. Localización del proyecto

Se requiere conocer exactamente la ubicación del proyecto, que permita

definir su área de influencia e **identificar las condiciones de peligro⁷⁶ a las cuales puede estar expuesto el Proyecto**. Esta información permite identificar las características de la zona. Para localizar el proyecto se requiere conocer lo siguiente:

- **Comunidades y/o zonas:** Se debe anotar el nombre de la(s) comunidad(es) y/o zona(s) en la(s) que se ubicará el proyecto, que será(n) su(s) principal(es) beneficiaria(s).
- **Municipio (s):** Registrar el nombre del municipio(s) en el(los) que se encuentra(n) la(s) comunidad(es) o zona(s) registrada(s) en el punto anterior.
- **Departamento (s):** Anotar el departamento en el que se encuentra(n) el(los) municipio(s) mencionado(s) en el anterior punto.

En esta parte, se requiere recopilar información sobre las condiciones de peligro que existen, que pueden afectar o han afectado la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto⁷⁷.

2. Características de la población

La información que se obtendrá permitirá conocer las características de la población que se beneficiaría con la presencia del proyecto. Para esto se requiere la siguiente información:

- **Número de habitantes:** Indicar la cantidad de habitantes que viven en el área de influencia del proyecto. Este dato permite determinar la gravedad del problema que sufre la comunidad y además la importancia que tiene esa comunidad respecto a otras que también requieren recursos para solucionar sus propios problemas. Por ejemplo: si se desea fomentar las prácticas deportivas en la comunidad, puede convenir construir un nuevo centro multifuncional cuando la población es grande. En cambio, si la población es pequeña probablemente

⁷⁶ Este es un evento físico que tiene probabilidad de ocurrir y por tanto de causar daños a una unidad social o económica. El fenómeno físico se puede presentar en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo definido. Así, el grado o nivel de peligro está definido en función de características como intensidad, localización, área de impacto, duración y periodo de recurrencia.

⁷⁷ Este proceso se puede realizar durante la visita de campo que realiza el formulador en la etapa de identificación del problema. Para recopilar información sobre las condiciones de peligro que existen en la zona del proyecto, se utiliza el conocimiento de la población de la zona y adicionalmente, revisar documentos técnicos y teóricos, que permitan precisar la información obtenida.



pueda solucionarse el problema con alguna medida que signifique una inversión menor, como ampliar o refaccionar el actual campo deportivo de la comunidad.

- **Tasa de crecimiento poblacional:** Se refiere a la tasa de crecimiento vegetativo de la población en el área del proyecto. Este dato es importante porque, como en el anterior caso, nos permite determinar la gravedad del problema que tiene la comunidad en comparación con los problemas de otras comunidades. Por ejemplo: si la tasa de crecimiento poblacional de una comunidad es mayor a la de otras zonas del país, entonces probablemente el problema tienda a crecer en esa comunidad, más que en las otras, lo que significa que requiere atención urgente. Si no se puede encontrar este dato, se puede anotar el índice de alguna provincia o sección, del mismo departamento, que tenga características similares.
- **Nivel de educación promedio:** Marcar con una "X" el grado de instrucción alcanzado por la mayoría de la población beneficiaria del proyecto. Esta información es importante, porque puede ser que debido al bajo nivel de instrucción de la población no utilicen adecuadamente los escasos recursos que disponen para satisfacer sus necesidades y solucionar sus problemas.
- **Principal actividad económica:** En el formulario se mencionan varias actividades económicas, se debe marcar con una "X" la actividad económica más importante de la zona. En caso de marcar "Otros" es importante especificar cuál es la principal actividad económica. La actividad económica permitirá establecer la urgencia e importancia del proyecto que se plantea.

3. Servicios existentes

Indicar los servicios que tiene actualmente el área de influencia del proyecto, anotando el porcentaje aproximado de la población que cuenta con esos servicios o la cantidad de usuarios que son atendidos por el servicio en la comunidad. Por ejemplo:

- **Cuando se trate de porcentajes de cobertura:** Si en la localidad viven 200 familias, y sólo 50 familias tienen agua potable, el porcentaje de cobertura que se debe anotar es de "25%".
- **Cuando se trate de cantidad:** indicar el número de escuelas, colegios, postas sanitarias, etc.

Registrar además la calidad de esos servicios, calificándolos como **"Bueno"**, **"Regular"** o **"Malo"**.

4. Acceso a la población

Se debe marcar con una "X" las vías de acceso que permiten llegar a la(s) comunidad(es) que se beneficiaría(n) con el proyecto. Además de anotar el estado en el que se encuentran (calificándolos como **Bueno**, **Regular** o **Malo**). Esta información podría identificar causas y soluciones alternativas al problema que se desea solucionar. Por ejemplo: el mal estado de los caminos podría impedir la construcción del proyecto, por la dificultad de trasladar materiales. En este caso, se debe considerar que la habilitación de los caminos significa costos adicionales de la construcción del proyecto. Una solución alternativa a la construcción de una nueva sede social, por ejemplo, podría ser ampliar la escuela, para que funcione además como sede social.

5. ¿Existe actualmente el servicio o infraestructura?

Marcar con una "X" la casilla que indica si existe o no el servicio o infraestructura que el proyecto desea implementar. Únicamente

si existe el servicio o infraestructura, se debe llenar la siguiente información:

- Describir las **características técnicas** y el estado de los componentes del servicio y/o infraestructura existentes. Por ejemplo: “Existe un campo deportivo de tierra en Ancara, que dispone sólo de dos arcos de madera, fabricados e instalados por la comunidad. Este campo deportivo carece de cerco, iluminación, vestidores, baños y graderías”.
- Describir la **disponibilidad y cobertura** del servicio y/o infraestructura existentes. Por ejemplo: “El campo deportivo descrito en el punto anterior solamente sirve para la práctica del fútbol durante el día. Y dadas sus dimensiones y características para 30 personas por día.”

6. ¿Cómo sustituyen la falta del servicio y/o infraestructura?

Si en el anterior punto se marcó la casilla “No existe”, indicando que no existe en la zona el servicio y/o infraestructura que desea implementar el proyecto, explicar brevemente cómo se ha cubierto hasta ahora esa necesidad. Por ejemplo: “Se desea construir una sede social, ya que hasta ahora se ha utilizado la cancha y la escuela como lugares de reunión de la comunidad.”

7. Análisis del Riesgo del Proyecto

Con la información recopilada, se establece la existencia de antecedentes de peligros, si existen estudios que pronostiquen la probable ocurrencia de peligros, los tipos de peligros y definir si la información con que se cuenta es suficiente (ver Anexo A-1, Parte A).

⁷⁸ La vulnerabilidad, se entiende como la incapacidad de una unidad social, estructura física o actividad económica, de anticiparse, resistir y/o recuperarse de los daños que le ocasionaría la ocurrencia de un peligro o amenaza. La vulnerabilidad es, entre otros, el resultado de procesos de inapropiada ocupación del espacio y del inadecuado uso de los recursos naturales (suelo, agua, biodiversidad, entre otros).

⁷⁹ Para analizar las condiciones de vulnerabilidad que puede tener el proyecto, se considera el análisis de la exposición a un peligro determinado, es decir, si estaría o está en el área de probable impacto (localización); el análisis de la fragilidad con la cual se enfrentaría el probable impacto de un peligro (formas constructivas o diseño, materiales, tecnología); y un análisis de la resiliencia, es decir, cuáles son las capacidades disponibles para su recuperación (sociales, financieras, productivas, etc.) y qué alternativas existen para continuar brindando los servicios en condiciones mínimas.

La información analizada en el Anexo A-1 Parte B, permite definir el grado de peligro en función de características como intensidad, localización, área de impacto, duración y período de recurrencia al cual puede estar expuesto el proyecto. Esta información será de utilidad para posteriormente definir el nivel de riesgo al que se expondrá el proyecto (Parte 3).

La tarea consiste en proporcionar elementos para reducir el nivel de riesgo, logrando que no se activen nuevos peligros, no se generen nuevas condiciones de vulnerabilidad⁷⁸ o se reduzcan las existentes.

8. Información adicional

En este punto se debe incluir aquella información que se considere relevante para identificar el problema a resolver con el proyecto y que no fue considerada en los puntos anteriores.

9. Descripción del problema

Brevemente, pero de la manera más completa posible, se debe resumir el problema identificado en el diagnóstico realizado en los puntos anteriores. Es decir, explicar el porqué se desea ampliar o mejorar el actual servicio o infraestructura o instalar uno nuevo.

PARTE 3

SOLUCION PLANTEADA COMO PROYECTO

La información de la **PARTE 3** sirve para describir el proyecto que se plantea como solución al problema identificado en el diagnóstico realizado en la Parte 2. En esta parte se debe presentar la información referida a las características generales del proyecto, asegurando que se estén incluyendo mecanismos para evitar la generación y/o lograr la reducción de las vulnerabilidades por **exposición, fragilidad y resiliencia**⁷⁹ (ver Anexo A-2), y principalmente a los costos y beneficios que generaría su ejecución.



Para esto se requiere la siguiente información:

1. Tipo de proyecto

Se debe marcar con una "X" el tipo de proyecto planteado. Puede tratarse de una **Construcción nueva, Equipamiento, Ampliación, Refacción u otros** (especificando lo que se desea hacer). Esta información permite caracterizar globalmente al proyecto.

2. Descripción del proyecto

Describir, de manera general y técnica, las características que tendría el proyecto. Indicar las principales características del mismo, como ser, la obra a realizar, el tamaño, los servicios a prestar, etc. Por ejemplo, se podría describir un proyecto indicando que: "consiste en la construcción de una sede social para 300 personas con un auditorio de 6 m x 10 m y 3 oficinas de 3 m x 4 m cada una."

3. Dimensionamiento

Registrar la información que permita estimar el tamaño del proyecto. Para esto, se requiere la siguiente información:

- **Plano de ubicación de la población a atender:** adjuntar al final del perfil un plano donde se especifique la población que se desea atender.
- **Población actualmente atendida:** anotar el número de personas que actualmente es atendida con la infraestructura o servicio existentes.
- **Población a ser atendida con el proyecto:** anotar el número de personas que se desea atender cuando el proyecto esté funcionando.

4. Inversión estimada y financiamiento

Este punto sirve para tener una idea aproximada de los recursos que se requerirán

para implementar la idea de proyecto y sus posibles fuentes de financiamiento.

Se debe llenar el cuadro presentado en el perfil de la siguiente manera:

- En la columna "**Importe**" se debe anotar el costo estimado en bolivianos (Bs) de los ítems que están en la columna "**Detalle**".
- En las columnas de "**Financiamiento**" se debe registrar el monto que cada fuente de financiamiento aportará a cada uno de los ítems de "**Detalle**".

Por ejemplo: si el costo del **Equipamiento (Detalle)** es de Bs10.000 (**Importe**), y existe la posibilidad de financiarlo con una **Donación** de Bs8.000 y un **Aporte Propio** de Bs2.000; se debe anotar en la casilla de **Donación** el monto de Bs8.000 y en la casilla de **Aporte Propio** el monto de Bs2.000; de la misma manera se debe completar el resto de los ítems señalados en la columna "**Detalle**".

Lo importante el momento de llenar el cuadro es considerar todos los recursos que se requerirán para el proyecto. Por ejemplo: si se necesita un terreno para la construcción de una sede social, y el terreno ya es de propiedad de la alcaldía, se debe estimar el costo de ese terreno, para considerarlo como **Aporte Propio** y anotarlo en el cuadro. Sólo así se puede conocer el costo real del proyecto.

Los ítems componentes de las inversiones a detallar son los siguientes:

- **Terreno:** Llenar esta casilla solamente en los casos de "Construcción" o de "Ampliación" especificando su costo y posible fuente de financiamiento.
- **Edificaciones:** Anotar el costo estimado de las construcciones que requiera la implementación del proyecto, además de su posible fuente de financiamiento.

- **Equipamiento:** En los casos que el proyecto requiera equipamiento, registrar su costo, así como su posible fuente de financiamiento.
- **Preinversión:** Este ítem se refiere al costo estimado de los estudios de preinversión necesarios para determinar la conveniencia de ejecutar el proyecto. Este valor se puede estimar en un 5% del costo total de los ítems anteriores. Indicar además la posible fuente de financiamiento.
- **Supervisión:** Corresponde al costo estimado de los gastos de supervisión que demandará la ejecución del proyecto. Este valor se puede estimar en un 5% del costo total de las inversiones en terrenos, construcciones y equipamiento. Indicar también el posible financiamiento.
- **Imprevistos:** Esta casilla sirve para registrar una cantidad de recursos que permita enfrentar problemas no previstos en la ejecución del proyecto. Normalmente se estima en un 10% de la suma de los ítems anteriores.

En general, se deberá precisar los costos unitarios y totales de las medidas de reducción de riesgo, en la etapa de Inversión, y estas deben distinguirse en lo posible de los otros costos, ello con la finalidad de evaluar el incremento del monto de inversión total y su respectiva viabilidad.

La sumatoria de los valores de la columna **"Importe"**, representa el costo total estimado del proyecto, y por lo tanto, el total de recursos financieros necesarios para su implementación. La suma de los valores de las columnas **"Financiamiento"** representa el aporte total estimado con el que participará cada fuente en el financiamiento del proyecto. La suma de los totales de las columnas **"Financiamiento"** debe ser igual al total de la columna **"Importe"**.

5. Costos de operación y mantenimiento de un año y financiamiento

La información que se requiere en este punto sirve para tener una idea aproximada de los recursos financieros que se requerirán para operar y mantener el proyecto una vez construido o implementado, considerando las posibles fuentes de financiamiento. Este cálculo se refiere a un año de funcionamiento normal del proyecto.

Se debe llenar el cuadro presentado en el perfil de la siguiente manera:

- En la columna **"Importe"** se debe anotar el costo estimado de cada uno de los componentes del costo de operación y mantenimiento señalados en la columna **"Detalle"**.
- En las columnas de **"Financiamiento"** se debe registrar el monto que cada Fuente de Financiamiento aportará a cada uno de los componentes de **"Detalle"**.

Por ejemplo: el costo del **Personal Técnico** para la operación de un año del proyecto (**Detalle**) es de Bs10.000 (**Importe**), y será financiado en un 80% por el Gobierno Central y en un 20% con cobro de los servicios. Se debe anotar en la casilla de **Transferencias del Gobierno** el monto de Bs8.000 y en la casilla de **Ingresos de Operación** el monto de Bs2.000; de la misma manera se debe completar el resto de los componentes del costo de operación y mantenimiento del proyecto, señalados en la columna **Detalle**. Los componentes de los costos de operación y mantenimiento anuales a detallar son los siguientes:

- **Personal técnico:** Corresponde al gasto anual en sueldos y salarios del personal técnico necesario para el funcionamiento del proyecto.
- **Personal administrativo:** Corresponde al gasto anual en sueldos y salarios



del personal administrativo (contador, auxiliar, secretaria, portero, etc.) necesario para el funcionamiento del proyecto.

- **Servicios básicos:** Corresponde al gasto anual en luz, agua, gas, teléfono, etc., o sea, los servicios básicos necesarios para el funcionamiento del proyecto.
- **Materiales y suministros:** Corresponde al gasto anual en los materiales y suministros necesarios para el funcionamiento del proyecto.

Las principales fuentes de financiamiento de los costos de operación y mantenimiento del proyecto son:

- **Ingresos de operación:** es decir, lo que recaudará el proyecto por cobro de los servicios cuando esté en funcionamiento.
- **Transferencias del gobierno,** es decir, lo que el Tesoro General de la Nación transferirá para el funcionamiento del proyecto.
- **Recursos propios,** es decir, los recursos del municipio, que pueden provenir de recursos de la participación popular, impuestos municipales, patentes y otros recursos.

Todas las columnas del cuadro deben totalizarse en las casillas de la fila **"Total Costos"**, de manera que el valor de la columna **"Importe"** representa el total de recursos financieros necesarios para un año de operación y mantenimiento del proyecto. Los valores de las columnas **"Financiamiento"** representan el aporte total estimado con el que participará cada fuente en el financiamiento de la operación y mantenimiento del proyecto. La suma de los totales de las columnas **"Financiamiento"** debe ser igual al total de la columna **"Importe"**.

En esta parte también deben incluirse los costos estimados de Operación y mantenimiento cuando se incluyen medidas de reducción de riesgo (costos adicionales de reducción de riesgo).

6. Participación de la comunidad

Registrar la forma en la que la comunidad participará en la construcción y/o funcionamiento del proyecto. Marcar con una "X" la forma en que la comunidad participará en el proyecto, describiendo dicha participación en términos de cantidades, valores y formas de efectivización.

Por ejemplo: si la comunidad participa con su trabajo en la construcción de mingitorios, además de marcar con una "X" la alternativa **"mano de obra"** se debe indicar cuántas personas trabajarán en el proyecto, en que trabajo específico y por cuánto tiempo.

Asimismo, es necesario que se incluyan las opiniones y compromisos que tengan los agentes involucrados acerca del riesgo que podría enfrentar el proyecto.

7. Indicadores de beneficio

En este punto se deben registrar los beneficios que se generarían con la ejecución del proyecto. Estos beneficios, también están asociados con la determinación de las mejores medidas de reducción de riesgo que se pueden incluir en los proyectos, para lograr que la alternativa elegida sea la más rentable para la sociedad (ver Anexo a-3). Los beneficios pueden estimarse a través de algunos indicadores como los siguientes:

- **El número de personas beneficiadas:** Corresponde al número de personas que viven en el área de influencia del proyecto.
- **Costo de la inversión por persona beneficiada:** Dividir el costo total del

proyecto entre el número de personas que se beneficiarían con él. El resultado es el dato que se solicita. Si el monto es muy alto, puede ser que el proyecto no se justifique por el alto precio considerado o por la poca gente a la que beneficia. En ese caso, una solución alternativa puede ser cambiar el tipo de proyecto. Por ejemplo: si se desea construir una nueva sede social y el costo es demasiado alto, se puede ampliar la existente, lo que reduciría la inversión.

- **Costos evitados de rehabilitación y reconstrucción**, *costos evitados de atender la emergencia, beneficios directos por no interrumpir la actividad del proyecto, entre otros, por introducir medidas de reducción de riesgo (ver Anexo a-3).*
- **Otros:** Registrar cualquier otro indicador que permita estimar los beneficios del proyecto.

8. Información adicional:

En este punto se deben registrar y explicar todos aquellos aspectos que no se hayan considerado en los puntos anteriores del perfil, que permitan determinar la conveniencia de implementar o no el proyecto.

PARTE 4.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta Parte debe indicar y explicar la recomendación técnica que surge del

análisis de toda la información registrada en las tres partes anteriores. Para esto se debe marcar con una "X" la alternativa recomendada y explicar brevemente el por qué se recomienda tomar esa decisión (**justificación**).

Las alternativas pueden ser:

- **Continuar con el estudio:** cuando el perfil dé la suficiente información como para considerar importante o urgente continuar el estudio del proyecto.
- **Postergar el estudio:** cuando la información recogida determine que el proyecto, pese a ser necesario, puede ser postergado para otro momento.
- **Abandonar el Proyecto:** cuando el análisis de toda la información registrada determina claramente que la idea de proyecto no es conveniente para la comunidad.
Concluida la realización del perfil, se debe registrar la siguiente información:
- **Fecha de elaboración:** Corresponde a la fecha en la que se concluyó la elaboración del perfil mínimo.
- **Responsable de la elaboración:** Se debe registrar el nombre, cargo y firma del funcionario que asume la responsabilidad por la recomendación emitida en el perfil



Anexo A

ANÁLISIS DEL RIESGO DEL PROYECTO

Anexo A -1

Parte A: Aspectos generales sobre la ocurrencia de peligros en la zona

1. ¿Existen antecedentes de peligros^{al} en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?

Sí No Comentarios

2. ¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de peligros en la zona bajo análisis? ¿Qué tipo de peligros^{al}?

Sí No Comentarios

3. ¿Existe la probabilidad de ocurrencia de algunos de los peligros señalados en las preguntas anteriores durante la

Sí No

4. ¿La información existente sobre la ocurrencia de peligros naturales en la zona es suficiente para tomar decisiones para la formulación y evaluación de proyectos?

Sí No

a/ Inundaciones, Lluvias intensas, Friaje, Sismos, Sequías, Derrumbes / Deslizamientos, Tsunamis, Incendios urbanos, Derrames tóxicos, Otros.

Parte B: Preguntas sobre características específicas de los peligros

Instrucciones:

a) Para definir el grado de peligro se requiere utilizar los siguientes conceptos:

- Frecuencia: se define de acuerdo con el período de recurrencia de cada uno de los peligros identificados, lo cual se puede realizar sobre la base de información histórica o en estudios de prospectiva.
- Severidad: se define como el grado de impacto de un peligro específico (intensidad, área de impacto).

b) Para definir el grado de Frecuencia (a) y Severidad (b), utiliza la siguiente escala:
 B = Bajo: 1, M = Medio: 2, Alto = Alto: 3, S.I. = Sin Información: 4.

Peligros	S	N	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.	(c) = (a)*(b)
Inundación											
¿Existen zonas con problemas de inundación?											
¿Existe sedimentación en el río o quebrada?											
¿Cambia el flujo del río o acequia principal que estará involucrado con el proyecto?											
Lluvias Intensas											
Derrumbes / Deslizamientos											
¿Existen procesos de erosión?											
¿Existe mal drenaje de suelos?											
¿Existen antecedentes de inestabilidad o fallas geológicas en las laderas?											
¿Existen antecedentes de deslizamientos?											
¿Existen antecedentes de derrumbes?											
Heladas											
Friajes / Nevadas											
Sismos											
Sequías											
Huaycos											
Incendios urbanos											
Derrames tóxicos											
Otros											

Anexo A - 2

Parte A

Lista de Verificación sobre la generación de vulnerabilidades por Exposición, Fragilidad o Resiliencia en el proyecto

A. Análisis de Vulnerabilidades por Exposición (localización)	Si	No	Comentarios
1. ¿La localización escogida para la ubicación del proyecto evita su exposición a peligros?			
2. Si la localización prevista para el proyecto lo expone a situaciones de peligro, ¿es posible, técnicamente, cambiar la ubicación del proyecto a una zona menos expuesta?			
B. Análisis de Vulnerabilidades por Fragilidad (tamaño, tecnología)	Si	No	Comentarios
1. ¿La construcción de la infraestructura sigue la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate? Ejemplo: norma antisísmica			
2. ¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: Si se va a utilizar madera en el proyecto, ¿se ha considerado el uso de preservantes y selladores para evitar el daño por humedad o lluvias intensas?			
3. ¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿El diseño del puente ha tomado en cuenta el nivel de las avenidas cuando ocurre el Fenómeno El Niño considerando sus distintos grados de intensidad?			
4. ¿La decisión de tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿La bocatomina ha sido diseñada considerando que hay épocas de abundantes lluvias y por ende de grandes volúmenes de agua?			
5. ¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿La tecnología de construcción propuesta considera que la zona es propensa a movimientos telúricos?			
6. ¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas climáticas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿Se ha tomado en cuenta que en la época de lluvias es mucho más difícil construir la carretera porque se dificulta la operación de la maquinaria?			
C. Análisis de Vulnerabilidades por Resiliencia	Si	No	Comentarios
1. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos técnicos (por ejemplo, sistemas alternativos para la provisión del servicio) para hacer frente a la ocurrencia de desastres?			
2. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos financieros (por ejemplo, fondos para atención de emergencias) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
3. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos organizativos (por ejemplo: planes de contingencia), para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
4. ¿El proyecto incluye mecanismos técnicos, financieros y/o organizativos para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres? Las 3 preguntas anteriores sobre resiliencia se refirieron a la zona de ejecución del proyecto. Ahora se quiere saber si el proyecto, de manera específica, está incluyendo mecanismos para hacer frente a una situación de riesgo.			
5. ¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto se ve afectado por una situación de peligro?			

Parte B

Identificación del Grado de Vulnerabilidad por factores de exposición, fragilidad y resiliencia

Factor de Vulnerabilidad	Variable	Grado de Vulnerabilidad		
		Bajo	Medio	Alto
Exposición	(A) Localización del proyecto respecto de la condición de peligro			
	(B) Características del terreno			
Fragilidad	(C) Tipo de construcción			
	(D) Aplicación de normas de construcción			
Resiliencia	(E) Actividad económica de la zona			
	(F) Situación de pobreza de la zona			
	(G) Integración institucional de la zona			
	(H) Nivel de organización de la población			
	(I) Conocimiento sobre ocurrencia de desastres por parte de la población			
	(J) Actitud de la población frente a la ocurrencia de desastres			
	(K) Existencia de recursos financieros para respuesta ante desastres.			

Anexo A - 3

Parte A

Definición de los daños que generaría la ocurrencia de una situación de riesgo

Aspecto / Variable	Sí	No	Comentario
1. ¿La ocurrencia de un desastre podría ocasionar la pérdida de vidas humanas? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado?			
2. ¿La ocurrencia de un desastre podría ocasionar personas heridas o enfermas? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado?			
3. ¿La ocurrencia de un desastre podría generar que se requiera la rehabilitación y/o reconstrucción del proyecto? De ser necesario, ¿en qué porcentaje sería necesario rehabilitar o reconstruir? ¿Cuánto podría costar dicha rehabilitación o reconstrucción? ¿Cuánto podría costar dicha rehabilitación o reconstrucción?			
4. ¿La ocurrencia de un desastre podría generar la interrupción de la capacidad del proyecto en brindar el bien o servicio? ¿Por cuánto tiempo? ¿Por cuánto tiempo?			
5. Ante la ocurrencia de un desastre, ¿qué impactos podría generar la interrupción de los servicios brindados por el proyecto? ¿A quiénes? ¿Por cuánto tiempo? ¿A quiénes? ¿Por cuánto tiempo?			
6. ¿Qué aspectos del proyecto podrían verse afectados, si algunos bienes o servicios que utiliza el proyecto son afectados por la ocurrencia de un desastre?			

Parte B

Evaluación - Análisis de la Metodología Costo-Beneficio

Nº	Indicador	Concepto	Elementos de Decisión	Criterio de Decisión
1.-	VAN Esperado o E(VAN)	VAN que incorpora el Análisis del Riesgo en su formulación considerando la probabilidad de ocurrencia de un evento natural durante el período de vida útil del proyecto.	VAN = Valor Actual Neto "p" = Probabilidad de Ocurrencia Daño ^{a/} = CRE + BNP	$E(VAN) = (1-p)VAN + p(VAN - DAÑO)$
2.-	Incorporación de Medidas de Reducción de Riesgo	Probabilidad de ocurrencia de un evento natural durante el período de vida útil del proyecto.	$\Delta II = \text{Mayor Inversión por MRR}^{b/}$ Δ $O \& M = \text{Mayor O\&M}^{c/}$ $DAÑO$	$\Delta II + \Delta O \& M > < p (DAÑO)$
3.-	Análisis de Sensibilidad	Estimar los cambios en los indicadores de rentabilidad social, por efecto de los cambios en las variables relacionadas con peligros y vulnerabilidades.	a) Probabilidad de ocurrencia de la situación de riesgo. b) Intensidad de la situación de riesgo, que implica mayores o menores costos de reconstrucción. c) Incertidumbre en el período de ocurrencia de la situación de riesgo, dentro del horizonte de evaluación.	Estimar los diferentes resultados de: [[$\Delta II + \Delta O \& M$] < > [p (DAÑO)], según las variaciones de sus elementos de decisión.
4.-	Toma de Decisión	Determinar si, incluyendo las medidas de reducción de riesgo en el proyecto, el valor de los beneficios esperados que se genera es mayor que el costo de ejecutarlas.	Ejecutar el proyecto incorporando las MRR: Minimizar el Riesgo. Ejecutar el proyecto sin incorporar las MRR: Convivir con el Riesgo.	Minimizar el impacto de los peligros o amenazas con la ejecución del proyecto. Aumentar el grado asimilación y/o recuperación de la unidad social (resiliencia), ante la eventual ocurrencia del peligro.

a/ Daño, medido como los Costos de Rehabilitación o Reconstrucción Evitados (CRE) y los Beneficios No Percibidos (BNP).
b/ Medidas de Reducción de Riesgo (MRR), referido al mayor costo de inversión.
c/ Costos de Operación y Mantenimiento (O&M) mayores, dada la incorporación de MRR.

2.2 COLOMBIA

El objetivo de la presente sección, es proponer la incorporación del Análisis de Riesgo (AdR) en la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en la Metodología general ajustada, para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión (2006) del Grupo Asesor de Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública - GAPI, del Departamento Nacional de Planeación - DNP.

En el diseño de esta propuesta, la misma que se puede encontrar a continuación, se consideran como documentos base los siguientes:

- Metodología general ajustada, para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión (2006) www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Metodologia_general_ajustada_version_2006.pdf
- Pautas para la incorporación del Análisis de Riesgo en PIP www.mef.gob.pe/DGPM/docs/manuales/PautasRiesgos.pdf
- Sistematización de Proyectos en el ámbito nacional que han incorporado el Análisis de Riesgo en la Formulación e Implementación del proyecto – Documento en edición

Cabe señalar que el Análisis de Riesgo incorporado en la Metodología General Ajustada (MGA) del DNP, estarán resaltados.

METODOLOGIA GENERAL AJUSTADA, PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, 28/11/2006 - DNP

6.7 Identificación de peligros en la zona de ejecución del proyecto

Presente en el formato ID-06 Identificación

de peligros en la zona de ejecución del proyecto, con esta información se establece la existencia de antecedentes de peligros, si existen estudios que pronostiquen la probable ocurrencia de peligros, los tipos de peligros y definir si la información con que se cuenta es suficiente.

Para facilitar el análisis se presentan las definiciones de amenaza y riesgo.

AMENAZA: Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre de forma no intencional que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y/o el medio ambiente.

Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un período de tiempo determinado. Para el propósito de esta metodología se hace referencia especialmente a eventos de origen natural, tales como deslizamientos, inundaciones, sismos, erupciones volcánicas, entre otros, y tecnológicos, como incendios, explosiones y contaminaciones.

RIESGO: Es la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

El formato está conformado por dos partes:

1. La **primera**, es la identificación de amenazas y la información que se recopile sobre la ocurrencia de dichas amenazas.



2. La segunda, para definir el grado de amenaza y su correspondiente grado de frecuencia y severidad.

Formato ID - 06: Identificación de peligros en la zona de ejecución del proyecto

Módulo 1: Identificación	
Formato ID-6 Identificación de amenazas en la zona de ejecución del proyecto	
Parte I	
1.	¿Existen antecedentes de amenazas ^{a/} en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Comentarios <input type="text"/> <input type="text"/> Fuente <input type="text"/>
2.	¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de amenazas en la zona bajo análisis? ¿Qué tipo de peligros ^{a/} ?
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Comentarios <input type="text"/> <input type="text"/> Fuente <input type="text"/>
3.	¿Existe la probabilidad de ocurrencia de algunos de las amenazas señalados en las preguntas anteriores durante la
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Fuente <input type="text"/>
4.	¿La información existente sobre la ocurrencia de amenazas naturales en la zona es suficiente para tomar decisiones para la formulación y evaluación de proyectos?
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

a/ Inundaciones, Lluvias intensas, Friaje, Sismos, Sequías, Derrumbes / Deslizamientos, Tsunamis, Incendios urbanos, Derrames tóxicos, Otros.

Módulo 1: Identificación																																																																																																																																																																																																																										
Formato ID-6 Identificación de amenazas en la zona de ejecución del proyecto																																																																																																																																																																																																																										
Parte II																																																																																																																																																																																																																										
Instrucciones:																																																																																																																																																																																																																										
a) Para definir el grado de amenaza se requiere utilizar los siguientes conceptos:																																																																																																																																																																																																																										
<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia: se define de acuerdo con el período de recurrencia de cada una de las amenazas identificados, lo cual se puede realizar sobre la base de información histórica o en estudios de prospectiva. - Severidad: se define como el grado de impacto de una amenaza específico (intensidad, área de impacto). 																																																																																																																																																																																																																										
b) Para definir el grado de Frecuencia (a) y Severidad (b), utiliza la siguiente escala: B = Bajo: 1, M = Medio: 2, Alto = Alto: 3, S.I. = Sin Información: 4.																																																																																																																																																																																																																										
Amenazas	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">S</th> <th rowspan="2">N</th> <th colspan="4">Frecuencia (a)</th> <th colspan="4">Severidad (b)</th> <th rowspan="2">Resultado (c) = (a)*(b)</th> </tr> <tr> <th>B</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>S.I.</th> <th>B</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>S.I.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="11">Inundación</td> </tr> <tr> <td>¿Existen zonas con problemas de inundación?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Existe sedimentación en el río o quebrada?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Cambia el flujo del río o acequia principal que estará involucrado con el proyecto?</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="11">Lluvias Intensas</td> </tr> <tr> <td colspan="11">Derrumbes / Deslizamientos</td> </tr> <tr> <td>¿Existen procesos de erosión?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Existe mal drenaje de suelos?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Existen antecedentes de inestabilidad o fallas geológicas en las laderas?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Existen antecedentes de deslizamientos?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Existen antecedentes de derrumbes?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Heladas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Friajes / Nevadas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sismos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sequías</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Incendios urbanos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Derrames tóxicos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	S	N	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado (c) = (a)*(b)	B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.	Inundación											¿Existen zonas con problemas de inundación?											¿Existe sedimentación en el río o quebrada?											¿Cambia el flujo del río o acequia principal que estará involucrado con el proyecto?											Lluvias Intensas											Derrumbes / Deslizamientos											¿Existen procesos de erosión?											¿Existe mal drenaje de suelos?											¿Existen antecedentes de inestabilidad o fallas geológicas en las laderas?											¿Existen antecedentes de deslizamientos?											¿Existen antecedentes de derrumbes?											Heladas											Friajes / Nevadas											Sismos											Sequías											Incendios urbanos											Derrames tóxicos											Otros										
S	N			Frecuencia (a)				Severidad (b)					Resultado (c) = (a)*(b)																																																																																																																																																																																																													
		B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.																																																																																																																																																																																																																	
Inundación																																																																																																																																																																																																																										
¿Existen zonas con problemas de inundación?																																																																																																																																																																																																																										
¿Existe sedimentación en el río o quebrada?																																																																																																																																																																																																																										
¿Cambia el flujo del río o acequia principal que estará involucrado con el proyecto?																																																																																																																																																																																																																										
Lluvias Intensas																																																																																																																																																																																																																										
Derrumbes / Deslizamientos																																																																																																																																																																																																																										
¿Existen procesos de erosión?																																																																																																																																																																																																																										
¿Existe mal drenaje de suelos?																																																																																																																																																																																																																										
¿Existen antecedentes de inestabilidad o fallas geológicas en las laderas?																																																																																																																																																																																																																										
¿Existen antecedentes de deslizamientos?																																																																																																																																																																																																																										
¿Existen antecedentes de derrumbes?																																																																																																																																																																																																																										
Heladas																																																																																																																																																																																																																										
Friajes / Nevadas																																																																																																																																																																																																																										
Sismos																																																																																																																																																																																																																										
Sequías																																																																																																																																																																																																																										
Incendios urbanos																																																																																																																																																																																																																										
Derrames tóxicos																																																																																																																																																																																																																										
Otros																																																																																																																																																																																																																										

Validación del Formato:

Para que el sistema VALIDE la información diligenciada en el formato como “completa” (c), el usuario debe:

- Diligenciar toda la información de la fila correspondiente a la(s) categoría(s) que el usuario necesite para determinar cuáles son amenazas en la zona de ejecución del proyecto, es decir, los peligros existentes en la zona, los estudios relacionados con esos peligros, la existencia de la probabilidad de ocurrencia de peligros naturales y la fuente de la información que se solicita en cada pregunta [es la identificación e inventario de los estudios y mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que existen en la zona de ejecución del proyecto o de la alternativa de solución, \(1, 2 y 3 en el formato respectivamente\)](#).

6.8 Análisis de Participaciones

Una vez identificado el problema y una serie de temas que están directamente relacionados con él (entorno del problema), en el formato ID-06 Análisis de Participaciones, se deben señalar los diferentes actores relacionados con el problema. Esto es importante porque permite Ofrecer un panorama de todas las personas, los grupos y las organizaciones, que de alguna manera están relacionados con el Proyecto además de Incorporar los intereses y expectativas de personas y grupos que pueden ser importantes para el Proyecto. Con ello se delimita el campo de acción de las entidades que tienen relación con el tipo de problema, necesidad u oportunidad descrita, considerando dos aspectos:

- Competencias de los involucrados en la definición del tema, y
- Capacidad de influir sobre el tema planteado

Asimismo, es necesario que se incluyan las opiniones y compromisos que tengan los actores involucrados acerca del riesgo que podría enfrentar el proyecto.

Observación para las diferentes presentaciones:

Para Word: En la columna “Actores”, seleccione el actor que más se relacione con el tipo de problema o necesidad, según la siguiente clasificación: Ministerios, Departamentos Administrativos, Entidades de Control, Departamentos, Distritos, Áreas Metropolitanas, Municipios, Entidades Descentralizadas, Entidades Internacionales u otros.

La columna Entidad se encuentra encadenada con la primera columna, por lo tanto debe escribir el nombre de la Entidad correspondiente al Actor anteriormente escogido según lo requiera.

Posteriormente es necesario tener en cuenta factores los cuales se encuentran relacionados directamente con el problema como tal o que pueden contribuir a la solución del mismo.

En este aspecto es donde surge la columna categoría, que determina la posición de una entidad frente a un problema o posible solución. Una entidad puede ser por lo tanto:

- Cooperante: si es una entidad que apoya el proyecto
- Oponente: si se encuentra en contra del desarrollo del mismo
- Beneficiaria: si obtiene alguna utilidad de un proyecto específico.
- Perjudicada: si se ve afectada directa o indirectamente por el desarrollo del proyecto



El rol que desempeña cada uno de los actores que intervienen en un proyecto se refleja en la columna "características".

Por último en la columna Tipo de contribución a la solución se define el tipo de aporte con el que cada actor contribuirá en la solución final del problema.

Para Excel: En la columna Actores, seleccione la opción del listado que más se relacione con el tipo de problema o necesidad¹²⁸, automáticamente se habilitará en la siguiente columna las alternativas de elección que se pueden diligenciar de acuerdo al nivel de agregación de la opción escogida en la columna anterior.

La columna Entidad se encuentra encadenada a la primera columna pues dependiendo del tipo de actor seleccionado en la primera columna solo se habilitarán las entidades relacionadas con este.

La columna categoría habilitará automáticamente los cuatro tipos de papeles que pueden tomar las distintas categorías (Cooperante, beneficiario oponente y perjudicado).

En la columna característica se debe diligenciar el rol que juega cada actor dentro del proyecto.

Para la última columna se diligencia la contribución final al proyecto de cada uno de los actores involucrados.

Formato ID - 07 Análisis de Participaciones

Módulo 1: Identificación				
Formato ID-07: Analisis de Participaciones				
Actor	Entidad	Categoría	Características	Tipo de Contribución a la Solución o razón del desacuerdo
Municipal	Bogotá	Cooperante		
¿Cuál debería ser la relación entre los diferentes actores?				
¿Cuáles son las opiniones de los actores involucrados acerca del riesgo que podría enfrentar el proyecto?				
¿Cuáles son los compromisos que asumen los actores involucrados acerca del riesgo que podría enfrentar el proyecto?				
Espacio Reservado para Hipervínculos y Archivos				

¹²⁸ Ministerios, Departamentos Administrativos, Entidades de Control, Departamentos, Distritos, Áreas Metropolitanas, Municipios, Entidades Descentralizadas, Entidades Internacionales u otras.

Validación del Formato:

Para que el sistema VALIDE la información diligenciada en el formato como “completa” (c), el usuario debe:

- Diligenciar toda la información toda la información requerida en las respectivas columnas en cada una de las filas que el usuario habilite.

Estudio de Desastres y/o análisis de riesgos¹²⁹

Este estudio tiene como objeto identificar y analizar los riesgos que pueden afectar el diseño y el desarrollo de un proyecto de inversión y/o los riesgos que éste puede generar en su entorno. Lo anterior como base para formular las medidas de prevención y mitigación conducentes a reducir la vulnerabilidad del proyecto y/o las consecuencias de los riesgos que éste pueda generar desde el punto de vista ambiental, económico, social y cultural. De esta manera, el análisis de riesgos es una herramienta útil para la toma de decisiones y un insumo importante en la etapa de preinversión y planeación de los proyectos.

Para este análisis se deben conformar los escenarios de riesgo técnicamente predecibles para cada alternativa de solución, de acuerdo con las amenazas conocidas para la zona del proyecto y con la vulnerabilidad ante dichas amenazas que generaría la alternativa de solución evaluada.

Para la formulación de la alternativa de solución, se deben tener en cuenta los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial, POT, en particular su componente de gestión de riesgos (prevención, mitigación). Este factor es fundamental para

garantizar inversiones más seguras y más benéficas desde el punto de vista social, económico y ambiental.

Es importante resaltar que los costos de las acciones de prevención o mitigación deben estar incluidos dentro del costo total de la o las alternativas de solución.

Para facilitar el análisis se presentan las definiciones de vulnerabilidad, prevención, y mitigación.

- **VULNERABILIDAD:** Factor de riesgo interno de un sujeto o proyecto expuesto (población, infraestructura), a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir una pérdida.
- **PREVENCIÓN:** Conjunto de medidas y acciones orientadas a evitar la ocurrencia de un evento natural o antrópico y/o a minimizar las consecuencias peligrosas que dichos eventos puedan tener sobre la población, los bienes, servicios y el medio ambiente.
- **MITIGACIÓN:** Medidas de intervención dirigidas a reducir los riesgos y sus consecuencias sobre la población, los bienes, servicios y el medio ambiente, hasta un nivel aceptable.

FORMATO PE-10 ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN N°

La información con que se diligencia el formato puede ser de origen primario o secundario, dependiendo de la disponibilidad de información y de la ubicación y tipo de proyecto. La necesidad de incluir información primaria se deja a discreción de la entidad viabilizadora y de la emisora del control

¹²⁹ Conpes 3146 de Diciembre 20 de 2001.



posterior de viabilidad, quienes deben velar por el uso adecuado de los recursos del Estado.

El formato está conformado por tres partes:

La primera, es la verificación de las condiciones de vulnerabilidad que pueden tener las alternativas del proyecto en exposición, resistencia y adaptabilidad.

La segunda, incluye la información de los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial, en particular los componentes relacionados con la prevención y mitigación de riesgos.

La tercera, corresponde al análisis de riesgos que se realiza con la información relacionada con la amenaza y la vulnerabilidad. Esta parte contiene el análisis de los eventos que podrían generar algún tipo de amenaza sobre el proyecto, o que se pueden desencadenar como efecto del mismo proyecto, la identificación de vulnerabilidades de la alternativa de solución ante las posibles amenazas, y finalmente estima el riesgo y adopta las medidas requeridas de prevención y mitigación.

Este análisis comprende:

AMENAZA, en las columnas 1 y 2

- **Columna 1. Evento:** Identifica los eventos de origen natural o tecnológico que representan una amenaza para la alternativa de solución, o que pueden desencadenarse asociados al proyecto.
- **Columna 2. Características:** Incluye el análisis de la magnitud o intensidad de un evento. Por ejemplo, la magnitud de un sismo utilizando la escala de Richter sería magnitud alta / máxima, media y baja. Además se identifica la frecuencia

o recurrencia en el tiempo con que se presenta el evento o la posibilidad de presentarse. Esta frecuencia puede ser ocasional, frecuente, recurrente.

Cada evento tendrá diferentes escenarios de acuerdo con la combinación de las diferentes características. Estará en decisión del formulador realizar tantos escenarios como crea conveniente.

VULNERABILIDAD, en las columnas 3, 4 y 5

- **Columna 3. Nivel de Amenaza:** De acuerdo con la evaluación combinada de las características de magnitud o intensidad y frecuencia del evento se definirá el nivel de amenaza alta, media o baja.
- **Columna 4. Criterio de evaluación:** Se refiere al parámetro que se utilizará como referencia para definir la vulnerabilidad. Estos parámetros son:
 - **Resistencia:** Es la capacidad física, social y económica del sujeto o proyecto para mantener su integridad ante condiciones externas desfavorables, es decir, la capacidad para soportar el evento específico.
 - **Adaptabilidad:** Es la capacidad del sujeto o proyecto para adaptarse ante la ocurrencia de situaciones desfavorables.
 - **Exposición:** Condición de susceptibilidad o capacidad que tiene el sujeto o proyecto (asentamiento humano, infraestructura, etc.) de ser afectado por estar en el área de influencia de los fenómenos peligrosos y por su fragilidad misma.
- **Columna 5. Nivel de vulnerabilidad:** De acuerdo con la combinación de los criterios de evaluación de la columna 4,

se determinarán niveles de vulnerabilidad alta, media o baja asociado a cada amenaza.

- **Columna 6. Riesgo:** El análisis de riesgos se realiza con base en las columna 3 y 5, es decir, con la amenaza y los escenarios de vulnerabilidad que se ocasionarían sobre el proyecto o sobre el entorno. De esta manera, se evaluarán los potenciales

daños o la posibilidad de pérdidas, según las consecuencias económicas, sociales o ambientales esperadas, en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

- **Columna 7. Medidas de prevención y mitigación:** De acuerdo con los daños potenciales identificados en el análisis de riesgo se deben tomar las medidas

Formato PE-10: Análisis de Riesgos de la Alternativa de Solución

Módulo 2: Preparación			
Formato PE-10 Verificación de la generación de vulnerabilidades por Exposición, Resistencia o Adaptabilidad en el proyecto			
Parte I			
A. Análisis de Vulnerabilidades por Exposición (localización)	Sí	No	Comentarios
1. ¿La localización escogida para la ubicación del proyecto evita su exposición a peligros?			
2. Si la localización prevista para el proyecto lo expone a situaciones de peligro, ¿es posible, técnicamente cambiar la ubicación del proyecto a una zona menos expuesta?			
B. Análisis de Vulnerabilidades por Resistencia (tamaño, tecnología)	Sí	No	Comentarios
1. ¿La construcción de la infraestructura sigue la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate? Ejemplo: norma antisísmica			
2. ¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: Si se va a utilizar madera en el proyecto, ¿se ha considerado el uso de preservantes y selladores para evitar el daño por humedad o lluvias intensas?			
3. ¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿El diseño del puente ha tomado en cuenta el nivel de las avenidas cuando ocurren lluvias, considerando sus distintos grados de intensidad?			
4. ¿La decisión de tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿La bocatoma ha sido diseñada considerando que hay épocas de abundantes lluvias y por ende de grandes volúmenes de agua?			
5. ¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿La tecnología de construcción propuesta considera que la zona es propensa a movimientos telúricos?			
6. ¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿Se ha tomado en cuenta que en la época de lluvias es mucho más difícil construir la carretera, porque se dificulta la operación de la maquinaria?			
C. Análisis de Vulnerabilidades por Adaptabilidad	Sí	No	Comentarios
1. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos técnicos (por ejemplo, sistemas alternativos para la provisión del servicio) para hacer frente a la ocurrencia de desastres?			
2. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos financieros (por ejemplo, fondos para atención de emergencias) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
3. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos organizativos (por ejemplo, planes de contingencia), para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
4. ¿El proyecto incluye mecanismos técnicos, financieros y/o organizativos para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres? Las 3 preguntas anteriores sobre adaptabilidad se refirieron a la zona de ejecución del proyecto. Ahora se quiere saber si el proyecto, de manera específica, está incluyendo mecanismos para hacer frente a una situación de riesgo.			
5. ¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto se ve afectado por una situación de peligro?			

Modulo 2: Preparación		
Formato PE-10: Análisis de Riesgos de la Alternativa de Solución No. _		
Parte II		
En caso que el objetivo principal de la alternativa de solución corresponda a desarrollar acciones de prevención, mitigación, o atención de desastres, considere los lineamientos del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD.		
¿Para la formulación de la alternativa fue tenido en cuenta el o los Planes/Esquemas de Ordenamiento Territorial (POT)?	(1)	
Si la respuesta es positiva responda las siguientes preguntas:		
¿Existe algún lineamiento del POT que pueda afectar la alternativa de solución en el futuro? ¿Cuál?		
¿Existe un componente de prevención o mitigación de riesgos en el POT?*	(2)	
Si existe el componente, relacionar los riesgos que se encuentran, ¿Estos riesgos podrían afectar la alternativa?		
¿De acuerdo con los usos del suelo determinados en el POT, la alternativa está ubicada en una zona apta o viable para el proyecto?		

Modulo 2: Preparación						
Formato PE-10: Análisis de Riesgos de la Alternativa de Solución No. _						
Parte III						
Factor de Vulnerabilidad	Variable	Grado de Vulnerabilidad				
		Bajo	Medio	Alto		
Exposición	(A) Localización del proyecto respecto de la condición de peligro					
	(B) Características del terreno					
	(C) Tipo de construcción					
Resistencia	(D) Aplicación de normas de construcción					
	(E) Actividad económica de la zona					
Adaptabilidad	(F) Situación de pobreza de la zona					
	(G) Integración institucional de la zona					
	(H) Nivel de organización de la población					
	(I) Conocimiento sobre ocurrencia de desastres por parte de la población					
	(J) Actitud de la población frente a la ocurrencia de desastres					
	(K) Existencia de recursos financieros para respuesta ante desastres.					
Amenaza		Análisis de Vulnerabilidad			Riesgo	Medidas de prevención y mitigación
1. Evento	2. Características (intensidad y frecuencia)	3. Nivel de Amenaza +	4. Evaluación de Criterios	5. Nivel de Vulnerabilidad	6. Análisis de columnas 3 y 5 Escenarios de Pérdidas	7. Medidas de prevención y mitigación

de prevención y mitigación para evitar o reducir las consecuencias negativas y estimar los costos de las mismas. En consecuencia, se deben incorporar la prevención y la mitigación de riesgos y desastres relacionados con el proyecto.

1 en el Formato: En Excel la respuesta debe ser seleccionadas de una lista en la cual las opciones son únicamente SI ó NO y agregar algún comentario relevante.

4 en el Formato: en Excel la respuesta solo tienen tres posibles opciones que se encuentran predeterminadas las cuales son: ALTO, MEDIO, BAJO.

Quantificación y valoración de los costos

Es importante tener en cuenta los costos de implementación de las alternativas de solución propuestas para la corrección de un problema puesto que dependiendo de cada

una, se hacen necesarios algunos estudios más específicos que en otros además de actividades propias que la misma requiera en las etapas de preinversión, inversión y operación y mantenimiento de cada alternativa.

Los costos de ejecución son los desembolsos atribuibles a la compra de activos fijos, como compra de terrenos y edificios, pago de obras civiles, compra de equipo y maquinaria, obras de instalación y los costos de capital de trabajo. Estos generalmente se concentran durante los primeros períodos de la alternativa y su registro en el flujo de caja así lo reflejará. Sin embargo, puede haber inversiones, reinversiones o reposición de activos físicos y/o capital de trabajo en cualquier etapa de la alternativa de solución.

Los costos de operación y mantenimiento son los desembolsos atribuibles a la etapa de operación de la alternativa, como pago de arrendamiento de infraestructura, servicios públicos domiciliarios, gastos generales y gastos propios del mantenimiento de los activos fijos. Los costos de operación, reflejan los desembolsos por insumos y otros rubros necesarios para el ciclo productivo de la alternativa a lo largo de su funcionamiento. Estos generalmente se concentran durante el período denominado operación del proyecto y su registro en el flujo de caja así lo reflejará.

La información de los costos de cada una de las alternativas de solución deberá analizarse en cada una de las etapas preinversión, ejecución y operación y mantenimiento. En la determinación de los costos de las alternativas se deben seguir las indicaciones que se detallan a continuación:

- Valore cada actividad a precios de la fecha en la cual prepara la alternativa en estudio, independientemente del año en el cual se van a realizar la actividad respectiva.
- No incluya incrementos inflacionarios, aunque realice las actividades en años futuros.
- Para identificar algunos de los componentes o categorías del gasto en los cuadros de costos de los diferentes estudios debe consultar en el anexo No.10: Clasificación de los Componentes o Categorías del Gasto.
- Las cifras relacionadas en los formatos de costos deberán estar valoradas a precios constantes, es decir, del año en el cual se realiza el estudio de formulación y evaluación de las alternativas.
- **Deben estimarse los costos cuando se incluyen medidas de reducción de riesgo, es decir, los costos asociados a la inclusión de las medidas y acciones identificadas para la reducción del riesgo, en cada una de las alternativas. Agregando los costos unitarios y totales de las medidas de reducción de riesgo, si es que en el cálculo inicial no lo estuvieran, ya que se debe evitar la duplicidad.**

Para lo anterior es necesario diligenciar el formato PE-12 CUADRO DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA N°, en el cual se deben incluir los costos propios de la puesta en marcha o implementación de cada una de las actividades de los estudios de las alternativas de solución para lo cual se deben establecer las necesidades en términos de recursos, cantidades y valores requeridos para ejecutar el estudio. Se debe anotar en la casilla Componente la categoría que corresponda según se establece en el anexo 10 de esta Metodología, en la casilla Unidad escriba el tipo de unidad a utilizar, en la casilla Cantidad



defina el número de unidades requeridas, en la casilla Valor Unitario se debe escribir el valor de cada unidad en los conceptos descritos: Mano de obra¹³², transporte, insumos, servicios o activos fijos cuando se requiera, discriminando los valores entre lo pagado o pagaría por bienes o servicios en cada periodo de estudio.

Para que el sistema VALIDE la información diligenciada en el formato como “completa” (c), el usuario debe:

- Seleccionar el “Componente o Categoría del gasto” para las etapas del proyecto (Preinversión, Inversión y Operación y Mantenimiento), que involucren algún tipo de costo.
- Diligenciar en su totalidad las filas que el usuario habilite en las etapas del proyecto requeridas en las categorías de Relación de actividades, unidades y cantidades.
- Llenar la información correspondiente a los insumos necesarios en cada etapa en lo que respecta a Valor unitario, unidades y cantidad (meta).

🔧 Cuantificación y valoración de los ingresos y beneficios

Los productos que se obtienen con los proyectos generan beneficios para la población objetivo, los cuales se presentan bajo la forma del problema resuelto o la necesidad satisfecha. Sólo se deben incluir los beneficios que se deben exclusivamente a las alternativas de solución:

- Incremento en la disponibilidad de bienes y servicios;
- Ahorro de recursos por una mayor eficiencia en la producción de bienes o servicios;
- Aumento en la calidad de bienes o servicios.

- **Ahorro por:** los costos evitados de rehabilitación y reconstrucción, costos evitados de atender la emergencia, beneficios directos por no interrumpir la actividad del proyecto, entre otros beneficios, por introducir medidas de reducción de riesgo.

Los ingresos más relevantes que se consideran en la alternativa son aquellos que se derivan de la venta del bien o servicio que producirá cada una de las alternativas de solución; además se deben involucrar los ingresos por concepto de venta de activos, valor de rescate, por venta de subproductos o productos de desecho que generen la alternativa de solución, o por servicios complementarios.

La valoración de los ingresos está relacionada con los precios de venta de los bienes o servicios producidos, de acuerdo con ello se pueden tener alternativas de solución:

- **No vinculadas directamente a los mercados.**

Alternativas de solución que no tienen objetivos exclusivos de rentabilidad económica ni dependen de la demanda monetaria e ingresos por ventas. En donde los ingresos se relacionan con los pagos de los impuestos directos e indirectos. Por ejemplo, el impuesto de plusvalía en los proyectos de desarrollo territorial a partir de la ejecución en cada una de las alternativas de solución.

- **Vinculadas directamente a los mercados.**

Alternativas de solución que tienen demanda monetaria e ingresos por ventas. La descripción de los beneficios está siempre relacionada con el impacto que tiene la utilización de los bienes producidos con la alternativa.

¹³² Para discriminar este rubro, consulte en el anexo N° 4 de la Metodología. Clasificación mano de obra

Cuando se trata de alternativas que aumentan la calidad del bien o mejoran la eficiencia, estas están relacionadas con dicho aumento o mejoramiento de la producción. Los beneficios son de carácter cualitativo y cuantitativo.

En el formato PE-13 CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS INGRESOS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN No:

- Cuantifique el bien que se pretende vender o el servicio que se pretende prestar, los beneficios ambientales o de otra índole que generen cada una de las alternativas de solución.
- Señale el tipo de bien o servicio, la unidad de medida utilizada y la

C. MODULO 3: EVALUACIÓN EX ANTE

Se entiende por evaluación ex ante, el resultado del análisis efectuado a partir de la información de las alternativas de solución propuestas. Con base en este análisis se decide la alternativa de solución o proyecto.

Convencionalmente, se han distinguido tipos de evaluación según diferentes puntos de vista y criterios utilizados para analizar las alternativas de solución. Los puntos de vista y criterios de análisis, a su vez, se relacionan con los diferentes objetivos que diversos agentes pueden lograr mediante las alternativas. Estos son:

- 1. Evaluación financiera:** Identifica, desde el punto de vista de un inversionista, los ingresos y egresos atribuibles a la realización de la alternativa y en consecuencia su rentabilidad.
- 2. Evaluación económica:** Tiene la perspectiva de la sociedad o la nación

como un todo e indaga el aporte que hace la alternativa al bienestar socioeconómico, sin tener en cuenta su efecto sobre la distribución de ingresos.

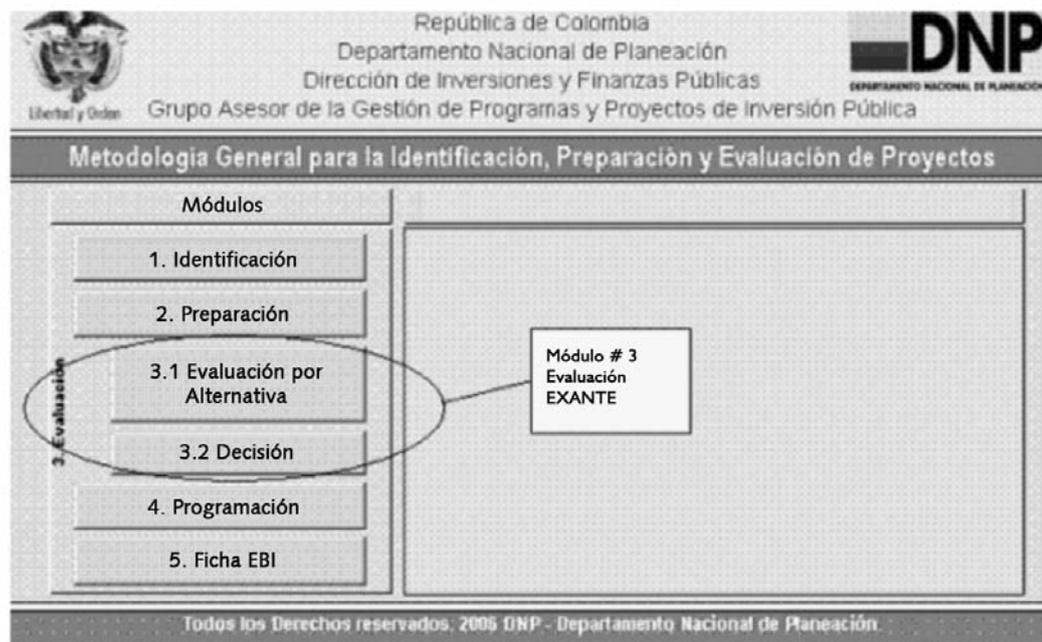
- 3. Evaluación social:** Igual que la económica, analiza el aporte neto de la alternativa al bienestar socioeconómico, pero además, pondera los impactos de la alternativa que modifican la distribución de la riqueza.

La naturaleza de la alternativa y los objetivos de sus inversionistas y/o ejecutores definirán la relevancia de cada tipo de evaluación. Un proyecto se descarta si no se obtiene un resultado favorable de las evaluaciones escogidas, después de haber analizado las diferentes alternativas y las modificaciones generadas por el propio proceso de preparación y evaluación. Así, la evaluación apoya el proceso de toma de decisiones, con el fin de contribuir a una mejor utilización de recursos y al cumplimiento de los objetivos de los inversionistas y/o ejecutores.

Asimismo, la inclusión del Análisis de Riesgo o Estudio de Desastres en el Módulo de Evaluación Ex ante del proyecto tiene por objetivo determinar las mejores medidas de reducción de riesgo que se pueden incluir en los Proyectos, para lograr que la alternativa elegida sea la más rentable y que sea sostenible.

Por otra parte, en el aplicativo Excel de la Metodología, después de haber diligenciado correctamente todos los formatos referentes a la formulación del proyecto, se continúa el proceso seleccionando la alternativa a la cual desea realizar la evaluación financiera, económica y social.





Este formato pasa a estado "completo" (c) de una manera automática por control interno del mismo sistema.

2. Evaluación económica y social

2.1. Flujo de caja a precios económicos o sociales

Al flujo de caja a precios constantes de mercado se aplican las razones precio cuenta a los valores de los factores (capital, tierra y trabajo), con el fin de medir el impacto de la alternativa a la contribución y distribución equitativa de la riqueza.

Para diligenciar el formato EV-07 FLUJO DE CAJA A PRECIOS ECONÓMICOS O SOCIALES (en miles de pesos) DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN N°, siga las siguientes instrucciones:

- A. Tenga en cuenta las RPC usadas anteriormente.
- B. Calcule los ingresos de operación de la alternativa definiendo cada uno de

los rubros correspondientes. 1. venta de productos o servicios, 2. Beneficios valorados, 3. Valor de salvamento, 4. Créditos recibidos, multiplicados por los valores del PE - 13 por las RPC .

- C. Luego realice la suma del valor correspondiente a cada rubro para cada año, con lo cual se obtiene el total de ingresos de operación para cada uno de los años en los cuales se definió previamente el proyecto
- D. De una manera similar se debe realizar el anterior proceso para lo correspondiente a costos. Estos costos para todas las etapas del proyecto se dividen entre 1. Mano de obra, 2. Terrenos, 3. Servicios, 4. Materiales, 5. Activo Fijo y 6. Otros gastos generales,
- E. Debe realizar la suma de los valores anteriormente calculados, con lo cual se obtiene el total de los costos para cada año de la alternativa de solución

F. Por ultimo es necesario realizar la diferencia entre ingresos, costos y amortizaciones sobre interés de crédito, para cada año con lo cual se encuentra el flujo de caja de precios económicos y sociales.

El flujo de costos a precios económicos y sociales corresponde a la fila anteriormente hallada de total de costos.

Si resultado del Análisis de Riesgo, se identifican amenazas y por consiguiente se toman las medidas para disminuir el riesgo, se cuantifican los costos económicos o sociales de las medidas de reducción de riesgo definidas en el módulo de Preparación. La inclusión de las medidas de reducción de riesgo va a significar que se agreguen algunos elementos a los costos y/o beneficios, según sea el caso.

1. Evaluación financiera

1.1 Flujo de caja a precios constantes

El flujo de caja es la representación matricial o Gráfico de los ingresos y egresos que una alternativa puede tener durante el horizonte de evaluación de la misma, con la característica que el ingreso o egreso se debe registrar en el momento exacto en el que se realiza la erogación monetaria (contabilidad de caja) y no cuando se causa, como se da en la contabilidad tradicional. Entre las principales características para la realización de un flujo de caja tenemos:

- **Periodicidad:** depende de la naturaleza del proyecto. (meses, trimestres, años, etc.)
- **Horizonte de Evaluación del Proyecto:** número de períodos objeto de la

evaluación, incluye la preinversión, ejecución (inversión) y la operación de la alternativa.

- **Vida Útil:** es el tiempo durante el cual se generan los beneficios para los cuales fue realizado el proyecto. Hay proyectos en los cuales se obtienen los beneficios desde el momento en que se invierte el primer peso.
- **Período cero:** Período en el cual se invierte el primer peso.
- **Registro de cifras:** Todos los ingresos y egresos deben estar registrados al final del año para poder ser ejecutados¹⁴¹.

Se deben relacionar los ingresos de la alternativa y los costos de ejecución y operación necesarios para llevar a cabo la alternativa. Dentro del ítem de costos, se deben incluir los rubros o recursos donados o propios y que se vayan a destinar a la alternativa, existiendo la oportunidad de aprovecharlos en otra¹⁴².

Por ejemplo, en el caso de una planta eléctrica propia o donada, que se podría utilizar en cualquier otra alternativa. Este mejor uso alterno, deberá incluirse en el flujo de caja al valor comercial del bien.

Es necesario tener en cuenta el valor de Salvamento (rescate) de los bienes utilizados en la alternativa. El valor de salvamento corresponde al valor que poseen los bienes utilizados en el desarrollo de la alternativa al finalizar el horizonte de evaluación de la alternativa. Esta consideración se hace, debido a que el valor imputable (que se resta) de los bienes utilizados por la alternativa debe ser equivalente al valor usado por la misma y no a la totalidad del mismo cuando el bien todavía posee un valor comercial a pesar de haber alcanzado el objetivo de la alternativa.

141 Se registran en miles de pesos constantes al año de elaboración del estudio.

142 Los formatos que debe tomar como referencia para diligenciar la información de costos de preinversión, ejecución y operación son PE-02, PE-05, PE-07, PE-09, PE-12, PE-14, PE-16, PE-18, PE-20.



La utilización del criterio del VPN para la evaluación social de proyectos asumiendo que la probabilidad de ocurrencia de un evento natural (amenaza) con potencial de desastre es cero, es una práctica errada. El cálculo del verdadero VPN de un proyecto de inversión pública, es decir el VPN esperado o E(VPN), que incorpore el Análisis del Riesgo en su formulación debe considerar de manera explícita el riesgo o probabilidad de ocurrencia de un evento natural (p) durante el período de vida útil del proyecto, si es que se ejecuta en un área geográfica sujeta a la ocurrencia de estos fenómenos naturales.

El siguiente formato EV-01 FLUJO DE CAJA A PRECIOS CONSTANTES (en miles de pesos) DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN N°, corresponde a los totales del flujo de caja en función de los precios constantes, definidos como los valores del año base o año de la formulación de la alternativa que permitirá hacer un análisis que defina criterios de inversión.

Validación del Formato:

Este formato pasa a estado "completo" (c) de una manera automática por control interno del mismo sistema.

2.2. Cálculo del Valor Presente Neto a precios económicos o sociales, VPNES

Para diligenciar el formato EV-08 VPN A PRECIOS ECONÓMICOS O SOCIALES, VPNES, DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN N°, siga las siguientes instrucciones:

- A.** Traiga del formato EV-07 FLUJO DE CAJA A PRECIOS ECONÓMICOS O SOCIALES (en miles de pesos) DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN N°, la penúltima fila, "FLUJO DE CAJA A PRECIOS ECONÓMICOS O SOCIALES", y colóquela en la fila A de este formato.

- B.** Traiga de la Tabla N° 1 del anexo N° 7, Cálculo de la Tasa de descuento o costo de oportunidad, los factores del periodo correspondiente para la tasa social de 12% y colóquelos en la fila B.
- C.** Para hallar la fila denominada C, multiplique la fila A * B, para cada uno de los años.
- D.** Totalice la fila C, sumando cada uno de los años.
- E.** Traiga del formato EV-07 FLUJO DE CAJA A PRECIOS ECONÓMICOS O SOCIALES (en miles de pesos) DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN N°, la última fila, "FLUJO DE COSTOS A PRECIOS ECONÓMICOS O SOCIALES", y colóquela en la fila D de este formato.

El anterior flujo de costos se descuenta a la tasa de oportunidad del 12% con lo cual se obtiene los valores correspondientes a la columna E. VPACES.

Nota: El VPNES total descontado a tasa económica o social, será un insumo para el cálculo de la TIR, que será comparada con la tasa social del 12%.

Validación del Formato:

Este formato pasa a estado "completo" (c) de una manera automática por control interno del mismo sistema.

La decisión de introducir en el proyecto medidas que disminuyan el riesgo de pérdidas, como consecuencia de la ocurrencia probable de amenazas naturales, se realizarán si el incremento en los costos de inversión y de operación y mantenimiento en el flujo descontado son menores que los beneficios probables que se obtendrían

Formato EV-08: VPN a Precios Económicos o Sociales, VPNES, de la Alternativa de Solución N° 143.

Módulo 3: Evaluación Exante						
Formato EV-08: VPN a Precios Económicos o Sociales, VPNES de la Alternativa de Solución N° (Cifras en Miles de Pesos)						
Años Calendario	200_	200_	200_	200_	200_	TOTALES
Periodos	0	1	2	...	n	
A. Flujo de Caja a Precios Económicos o Sociales						
B. Factores de VPNES ⁵⁹ (r ₀ =12%)						
C. VPN a Precios Económicos o Sociales, VPNES						
D. Flujo de costos o precios económicos o sociales						
E. VPCES Valor presente a precios económicos						

como consecuencia de no incurrir en costos de reconstrucción y de no interrumpir los beneficios.

Cuando los incrementales de costos no superandichosbeneficiosprobables, entonces

se convive con la amenaza y es preferible desarrollar programas orientados a aumentar la resiliencia en los actores y enfrentar las pérdidas probables de un escenario de ocurrencia de una amenaza de origen natural. Dicho análisis se ve en el siguiente Cuadro:

Evaluación Social - Valor Presente Neto (Análisis de la Metodología Costo-Beneficio)

Nº	Indicador	Concepto	Elementos de Decisión	Criterio de Decisión
1.-	VAN Esperado o E(VAN)	VAN que incorpora el Análisis del Riesgo en su formulación considerando la probabilidad de ocurrencia de un evento natural durante el período de vida útil del proyecto.	VAN = Valor Actual Neto "p" = Probabilidad de Ocurrencia Daño ^{a/} = CRE + BNP	$E(VAN) = (1-p)VAN + p(VAN - DAÑO)$
2.-	Incorporación de Medidas de Reducción de Riesgo	Probabilidad de ocurrencia de un evento natural durante el período de vida útil del proyecto.	$\Delta II = \text{Mayor Inversión por MRR}^{b/}$ $\Delta O \& M = \text{Mayor O\&M}^{c/}$ DAÑO	$\Delta II + \Delta O \& M < p (DAÑO)$
3.-	Análisis de Sensibilidad	Estimar los cambios en los indicadores de rentabilidad social, por efecto de los cambios en las variables relacionadas con Amenazas y vulnerabilidades.	a) Probabilidad de ocurrencia de la situación de riesgo. b) Intensidad de la situación de riesgo, que implica mayores o menores costos de reconstrucción. c) Incertidumbre en el período de ocurrencia de la situación de riesgo, dentro del horizonte de evaluación.	Estimar los diferentes resultados de: $[(\Delta II + \Delta O \& M) < > [p (DAÑO)]$, según las variaciones de sus elementos de decisión.
4.-	Toma de Decisión	Determinar si, incluyendo las medidas de reducción de riesgo en el proyecto, el valor de los beneficios esperados que se genera es mayor que el costo de ejecutarlas.	Ejecutar el proyecto incorporando las MRR: Minimizar el Riesgo. Ejecutar el proyecto sin incorporar las MRR: Convivir con el Riesgo.	Minimizar el impacto de las Amenazas o peligros con la ejecución del proyecto. Aumentar el grado asimilación y/o recuperación de la unidad social (resiliencia), ante la eventual ocurrencia de la Amenaza.

a/ Daño, medido como los Costos de Rehabilitación o Reconstrucción Evitados (CRE) y los Beneficios No Percibidos (BNP).

b/ Medidas de Reducción de Riesgo (MRR), referido al mayor costo de Inversión.

c/ Costos de Operación y Mantenimiento (O&M) mayores, dada la incorporación de MRR.

143 Cada uno de los factores por año del horizonte de evaluación, de acuerdo a la tasa retributiva de oportunidad escogida, traerse de la tabla de ayuda del anexo No.7. Criterios de inversión – Cálculo de VPN, TIR y CAE. en está encontrará la tabla de ayuda para el cálculo de los costos de oportunidad, igualmente un ejemplo ilustrativo.

2.3. Cálculo de la tasa interna de retorno a precios económicos o sociales

La Tasa Interna de Retorno económica o social, TIRES, puede definirse como aquella tasa de descuento que, cuando se aplica a los flujos de caja de la alternativa, produce un VPN igual a cero. Debe anotarse que la TIRES es independiente de la tasa de descuento escogida por el inversionista y depende exclusivamente de la alternativa.

Es claro que el valor de la TIRES que debe seleccionarse para hacer el análisis de la viabilidad económica o social, es aquella que hace que el valor del VPN sea igual a cero. En general, si la TIRES es superior a la tasa de descuento social, es decir 12%, la alternativa es conveniente; si es menor no es conveniente, y si es igual, el inversionista será indiferente entre acometer o no la alternativa; deben tomarse otros elementos de juicio para decidir la inversión.

2.4 Indicadores de costos Eficiencia Económicos y Sociales

Los indicadores miden los aspectos cualitativos y cuantitativos de una acción y permiten verificar el impacto, la eficacia y la eficiencia de un programa conociendo así mismo las causas concretas que generaron los resultados. Los indicadores hacen cuantificables los objetivos de un programa. En este caso los datos tenidos en cuenta se encuentran valorados a precios económicos y/o sociales.

Es necesario el uso de indicadores anteriormente definidos como Costo Por Unidad De Beneficio y el indicador de El Costo Por Unidad De Capacidad. Los indicadores se ven reflejados en el formato EV-06 Indicadores de costo eficiencia financiero de la alternativa de solución N°, debe ser diligenciado de la siguiente manera:

- A. Primero que todo está el total de costos financieros o valor de salvamento el cual surge del formato EV-08 VPN A PRECIOS ECONOMICOS O SOCIALES DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN N°, más específicamente de la sumatoria de los flujos de costos de la fila D de dicho formato con lo cual se obtiene el valor correspondiente a la casilla A.
- B. Para diligenciar la casilla B es necesario remitirse al formato PE-06 Estudio Técnico - Cuantificación de Capacidad y Número de Beneficiarios de donde se obtiene el total de capacidad de la alternativa.
- C. La casilla C. correspondiente al indicador de costo por unidad de capacidad es solo el cociente de l valor que se encuentra en la casilla a con el valor de la casilla B.
- D. La casilla D se debe diligenciar con el mismo valor que se puso en la casilla A
- E. En cuanto al total de beneficiarios se debe diligenciar la casilla E, este valor surge del PE-06 Estudio Técnico - Cuantificación de Capacidad y Número de Beneficiarios de donde se obtiene el total de individuos que se verán favorecidos por el proyecto.
- F. Por último el costo por unidad de beneficio de la casilla F surge del cociente entre el valor de la casilla D y el de la casilla E.

Incorporando el Análisis de Riesgo (AdR) o Estudio de Desastres (se determina que el proyecto se enfrenta a situaciones de riesgo), el Indicador Costo Eficiencia Económico y Social se calcula de la misma manera, pero todas las alternativas de solución propuestas deberán incluir medidas de reducción de riesgo (estructurales y/o no estructurales), de tal forma que los costos de las alternativas puedan ser comparables entre sí.

Formato EV-10 Indicadores de Costos eficiencia y / o Sociales de la alternativa de solución N°

Módulo 3: Evaluación Exante	
Formato EV-10 Indicadores de Costos eficiencia y/o Sociales de la alternativa de solución N°_ Cifras en miles de pesos	
Variables	Valores
A. Total de costos a precios económicos y/o sociales Valor de Salvamento	\$
B. Total de capacidad de la alternativa	
C. Indicador de costo por unidad de Capacidad A / B	
D. Total de costos a precios económicos o sociales	\$
E. Total de beneficiarios Estudio Técnico	
F. Indicador de costo por Beneficiarios D/E	

Validación del Formato:

Este formato pasa a estado “completo” (c) de una manera automática por control interno del mismo sistema.

2.5 Costo Anual Equivalente Económico y Social, CAEES

Este indicador debe ser utilizado cuando al menos dos alternativas producen iguales beneficios económicos o sociales, pero tienen distintas vidas útiles. Según este criterio de evaluación económica, debe escogerse la alternativa que tenga un menor CAEES.

Al igual que en la estimación del apartado anterior, incorporando el Análisis de Riesgo (AdR), para la estimación del CAEES se utiliza de la misma manera, de tal forma que las alternativas de solución propuestas deberán incluir medidas de reducción de riesgo, de tal forma que los costos de las alternativas puedan ser comparables entre sí.

Para calcular el CAEES la información que debe ser consignada en el formato EV- 11 CAEES A PRECIOS ECONÓMICOS O SOCIALES DE LA

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN No, siga las instrucciones a continuación:

- A. Traiga del formato EV-08 VPN A PRECIOS ECONÓMICOS O SOCIALES (en miles de pesos) DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN No, el Valor presente total de los costos económicos y colóquelo en la casilla A.
- B. Traiga de la Tabla N° 1 del anexo N° 7, Calculo de la Tasa de descuento o costo de oportunidad la tasa social de 12% y colóquelo en la fila B.
- C. En la casilla C, coloque el valor de n = años de vida útil de la alternativa.
- D. Automáticamente con la información anteriormente suministrada surgirá en la casilla D el Costo anual equivalente a precios económicos y sociales.

Para Word:

Para calcular el Costo Anual Equivalente es necesario que el usuario tenga en cuenta la siguiente información:

Formato EV-12: Ponderación en el Uso de los Factores de Origen Nacional de la Alternativa de Solución N°

Módulo 3: Evaluación Exante															
Formato EV-12: Ponderación en el Uso de Factores de Origen Nacional de la Alternativa de Solución N°_ (Cifras en Miles de Pesos)															
Valores Totales por Etapa	Mano de Obra					Materiales					Maquinaria y Equipo				
	Total	Nal	Ext	Nal %	Ext %	Total	Nal	Ext	Nal %	Ext %	Total	Nal	Ext	Nal %	Ext %
Preinversión	\$	\$	\$	%	%	\$	\$	\$	%	%	\$	\$	\$	%	%
Ejecución	\$	\$	\$	%	%	\$	\$	\$	%	%	\$	\$	\$	%	%
Mantenimiento y Operación	\$	\$	\$	%	%	\$	\$	\$	%	%	\$	\$	\$	%	%
Totales	\$	\$	\$	%	%	\$	\$	\$	%	%	\$	\$	\$	%	%

1. VPCES (casilla A) es al Valor Presente de los Costos a Precios Económicos de la Alternativa correspondiente a la información del Formato EV-08 fila "E".
2. Ro es la tasa de descuento social 12% (casilla B).

Validación del Formato:

Este formato pasa a estado "completo" (c) de una manera automática por control interno del mismo sistema.

2.7. Resumen comparativo de las alternativas

2.7.1. Resumen comparativo de las alternativas – Descripción.

En el formato, insumos y servicios públicos domiciliarios, etc. EV-23 RESUMEN COMPARATIVO - DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS, diligencie de manera descriptiva y resumida cada una de las alternativas de solución.

No olvide tener en cuenta aspectos relevantes analizados en los diferentes estudios, tales como:

- Aspectos Legales: licencias, contratos, aportes, normas, tasas especiales, etc.
- Demanda y oferta de bienes y/o

servicios, tamaño de la alternativa en función del tipo de bien o servicio que se piensa producir, por ejemplo.

- En la localización: medios y costos de transporte, disponibilidad de mano de obra
- Análisis técnico de la alternativa: necesidades de capital, maquinaria y equipo, mano de obra, materiales, tecnología propuesta y/o tipo de insumos utilizados para su implementación, etc.
- Las reinversiones requeridas en activos fijos de acuerdo a los cuadros de depreciación de los mismos.
- Capacidad institucional y organizacional de la entidad ejecutora y operativa, responsable de la alternativa.
- Los escenarios de riesgos ambientales y el impacto ambiental, los planes de manejo, conservación, mitigación y/o compensación.
- [El Estudio de Desastre o Análisis de Riesgos tiene como objeto identificar y analizar las amenazas o peligros que pueden afectar el diseño y el desarrollo de un proyecto de inversión y/o los riesgos que puede generar en su entorno.](#)
- Aspectos comunitarios relevantes.
- Y en general, aspectos como:

2.3 ECUADOR

El objetivo de la presente sección, es proponer la incorporación del Análisis de Riesgo (AdR) en la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en la Guía general para la presentación de proyectos de inversión y cooperación externa no-reembolsable de la SENPLADES.

El diseño de esta propuesta, la misma que se puede encontrar a continuación, se considera como documentos base los siguientes:

- Guía general para la presentación de proyectos de inversión y de cooperación externa no reembolsable
www.senplades.gov.ec/images/stories/descargas/5servicios/1metodologiainversionpublica/DLFE-109.pdf
- Pautas para la incorporación del Análisis de Riesgo en PIP www.mef.gob.pe/DGPM/docs/manuales/PautasRiesgos.pdf
- Sistematización de Proyectos en el ámbito nacional que han incorporado el Análisis de Riesgo en la Formulación e Implementación del proyecto - Documento en edición

Cabe señalar que el Análisis de Riesgo incorporado en la Guía General de la SENPLADES, estarán resaltados.

GUIA GENERAL DE LA SENPLADES

ESTRUCTURA GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Y DE COOPERACIÓN EXTERNA NO REEMBOLSABLE

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO
 - 1.1. Nombre del Proyecto
 - 1.2. Entidad Ejecutora
 - 1.3. Cobertura y Localización
 - 1.4. Monto

- 1.5. Plazo de Ejecución
- 1.6. Sector y tipo del proyecto
2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA
 - 2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto
 - 2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema
 - 2.3. Línea Base del Proyecto
 - 2.4. Análisis de Oferta y Demanda
 - 2.5. Identificación y Caracterización de la población objetivo (Beneficiarios)
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO
 - 3.1. Objetivo general y objetivos específicos
 - 3.2. Indicadores de resultado
 - 3.3. Matriz de Marco Lógico
4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD
 - 4.1. Viabilidad técnica
 - 4.2. Viabilidad Económica y Financiera
 - 4.2.1. Supuestos utilizados para el cálculo
 - 4.2.2. Identificación, cuantificación y valoración de ingresos, beneficios y costos (de inversión, operación y mantenimiento)
 - 4.2.3. Flujos Financieros y Económicos
 - 4.2.4. Indicadores económicos y sociales (TIR, VAN y Otros)
 - 4.2.5. Análisis de Sensibilidad
 - 4.3. Análisis de sostenibilidad
 - 4.3.1. Sostenibilidad económica-financiera
 - 4.3.2. Análisis de impacto ambiental y de riesgos
 - 4.3.3. Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana
5. RESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (CUADRO DE FUENTES Y USOS)
6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN
 - 6.1. Estructura operativa



- 6.2. Arreglos institucionales
- 6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades
- 7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN
 - 7.1. Monitoreo de la ejecución
 - 7.2. Evaluación de resultados e impactos
 - 7.3. Actualización de Línea de Base
- 8. ANEXOS (Certificaciones)
 - 8.1. Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento y otras
 - 8.2. Certificación del Ministerio del Ambiente y otros según corresponda

GUIA GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Y DE COOPERACIÓN EXTERNA NO REEMBOLSABLE

La presente Guía tiene por objeto orientar a las entidades en la preparación del documento del proyecto que deberán presentar a SENPLADES, MEF y AGECI para la priorización de los proyectos y asignación de recursos, respectivamente, tomando como referencia la estructura en el Anexo N° 1 "Estructura para la Presentación de Proyectos de Inversión y de Cooperación Externa no Reembolsable", cuyo contenido se desarrolla a continuación.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Nombre del Proyecto

El nombre del proyecto deberá estar compuesto por tres elementos:

- a) El proceso o acción a realizarse debe responder a la pregunta ¿Qué se va a hacer? Por ejemplo: adecuación, ampliación, construcción, dotación, habilitación, instalación, mejoramiento, recuperación, rehabilitación, renovación, reparación, reposición, saneamiento.

- b) El objeto de la acción responde a la pregunta ¿sobre qué? Por ejemplo: el sistema de alcantarillado, el sistema de drenaje pluvial, canal. etc.

- c) La ubicación del proyecto responde a la pregunta ¿dónde?

1.2 Entidad Ejecutora

Establecer la institución que se encargará de la ejecución del proyecto. De ser pertinente, describir la unidad, dentro de la institución, que está a cargo del proyecto.

1.3 Cobertura y Localización

La localización del proyecto debe estar conformada de dos elementos:

- Describir la ubicación o cobertura geográfica del proyecto.
- Definir el sitio exacto en donde se ejecutará el proyecto, identificando su alcance de acuerdo a la menor unidad administrativa del país, en lo posible georeferenciada.

1.4 Monto

Especificar la inversión total del proyecto en dólares, incluyendo todos los aportes.

1.5 Plazo de Ejecución

Establecer el tiempo de ejecución del proyecto en número de meses (para proyectos menores a un año de ejecución) o trimestres.

1.6 Sector y Tipo de Proyecto

En base al esquema de clasificación de los proyectos en sectores y subsectores o tipos de intervención, contenidos en el Anexo N° 2, la entidad proponente deberá seleccionar el sector al cual pertenece la propuesta y a que tipo de intervención corresponde.

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto

En la elaboración del diagnóstico se deberá analizar la situación actual o existente del área de intervención del proyecto, considerando: localización, límites, población, educación, salud, servicios básicos, vialidad, entre otros datos relevantes, como el riesgo⁹³ al cual se puede estar expuesto en la zona de intervención.

2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema

Un problema es definido como una situación negativa que afecta a un sector de la población. Es necesario determinar las características generales más relevantes del mismo, sus causas y los aspectos que lo rodean y que pueden ser importantes en el momento de buscar una solución. Se debe tener claridad sobre el problema planteado.

Para ello se recomienda:

- a) Buscar la mayor concreción posible en la identificación del problema o necesidad, determinando los aspectos específicos y las características más importantes, las posibles causas, repercusiones y las condiciones en que se está presentando dicha situación.
- b) Identificar las condiciones de peligro⁹⁴ a las cuales puede estar expuesto el Proyecto que se busca formular. En el proceso de elaboración del diagnóstico, se deben identificar los peligros (tipología, frecuencia, severidad) que pueden

afectar o han afectado la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto⁹⁵.

- c) La identificación y descripción de un problema o necesidad requiere de la participación directa de los involucrados; el proponente de un proyecto deberá recurrir a ellos o a sus organizaciones: juntas parroquiales, municipios, gremios, etc., y mediante la aplicación de metodologías participativas en talleres, elaborar la identificación y descripción de un problema validado por la propia gente. Asimismo, es necesario que se incluyan las opiniones y compromisos que tengan los agentes involucrados acerca del riesgo que podría enfrentar el proyecto (ver Anexo 8.3.A). Esto es vital para que a futuro las personas se comprometan y se involucren en el proyecto propuesto.

2.3 Línea Base del Proyecto

La línea base establece la situación actual de los componentes sociales, demográficos, económicos, ambientales, organizativos, capacidades, etc., sobre los cuales el proyecto va a influir. La línea base debe contener indicadores cuantificados, que permitirán medir el impacto del proyecto, y servirá para la construcción de metas e indicadores del mismo.

2.4 Análisis de Oferta y Demanda

Demanda

El análisis de la demanda comprende los siguientes conceptos:

- Población de referencia: es la población total del área de influencia del proyecto. Ejemplo: número total de habitantes del Cantón X
- Población demandante potencial: es la parte de la población de referencia que potencialmente requiere los bienes o servicios a ser ofertados por el proyecto;

⁹³ El riesgo se define como la probabilidad de que la unidad social (personas, familias, comunidad, sociedad) o sus medios de vida (estructura física o actividad económica) sufran daños y pérdidas o consecuencia del impacto de un peligro.

⁹⁴ Este es un evento físico que tiene probabilidad de ocurrir y por tanto de causar daños a una unidad social o económica. El fenómeno físico se puede presentar en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo definido. Así, el grado o nivel de peligro está definido en función de características como intensidad, localización, área de impacto, duración y período de recurrencia.

⁹⁵ Este proceso se puede realizar durante la visita de campo que generalmente realiza el formulador en la etapa de identificación del proyecto. Para ello, se requiere recopilar información sobre las condiciones de peligro que existen en la zona en la cual se espera ejecutar el proyecto, con el conocimiento local de la población de la zona y adicionalmente, se pueden revisar documentos técnicos y teóricos, que permitan precisar la información obtenida.



esto es, aquella que necesita el bien o servicio, pero no necesariamente lo requerirá del proyecto. Ejemplo: la población potencialmente demandante representa el 70% de la población del Cantón X.

- Población demandante efectiva: es aquella población que requiere y demanda efectivamente los bienes o servicios ofrecidos por el proyecto. Es importante notar que parte de esta población puede ya estar obteniendo, de otras fuentes, el bien o servicio que proveerá el proyecto. Ejemplo: el 50% de la población efectivamente demandante del Cantón X. Luego de haber establecido la demanda actual, se procede a proyectar la misma (a través de la utilización de tasas de crecimiento poblacionales oficiales) para la vida útil o período de diseño del proyecto, lo cual es fundamental desde el punto de vista de la cobertura que éste llegue a tener.

Oferta

Se deben identificar y analizar el comportamiento y evolución de todas las entidades oferentes del bien o servicio en el área de influencia del proyecto. Una vez identificados los oferentes se debe estimar su capacidad actual de producción del bien o servicio que el proyecto producirá.

Posteriormente se estimará la capacidad de producción o de la prestación del servicio a futuro, para los años comprendidos en el horizonte del proyecto, sobre la base del análisis de la capacidad actual, los probables planes de expansión de los actuales oferentes, así como proyectos en curso de potenciales oferentes.

Un aspecto que se debe tomar en cuenta es la oferta optimizada: aquella que considera

la capacidad máxima de provisión de bienes o servicios que se lograría con los recursos disponibles e intervenciones que hagan eficiente su uso.

Estimación del Déficit o Demanda Insatisfecha (oferta – demanda)

Sobre la base del balance oferta – demanda se establecerá el déficit o población carente, actual y futura, que es aquella parte de la población demandante efectiva que necesitará el bien o servicio ofrecido por el proyecto, es decir, que requiere del bien o servicio pero no cuenta con ninguna fuente que se lo provea.

En algunos casos, cuando no exista ninguna otra fuente de oferta de los bienes o servicios, el déficit corresponderá a la totalidad de la demanda existente.

En el caso de proyectos de dotación de bienes y servicios, en donde no sólo debe considerarse la población, se deberá analizar y cuantificar oferta y demanda, en base a los insumos o productos que vayan a generar dichos proyectos; por ejemplo proyectos de riego, productivos, entre otros.

2.5 Identificación y Caracterización de la población objetivo (Beneficiarios)

Una vez establecido el problema y estimado el déficit o demanda insatisfecha, se deberá identificar la población afectada e indicar cuál será su población objetivo; es decir aquella población que va a ser atendida por el proyecto. La población afectada o demandante efectiva es la que enfrenta las consecuencias del problema que se está abordando. La población objetivo es aquella a la que se le espera solucionar el problema a través del proyecto; ésta última recibirá sus beneficios. Sólo en los casos en que el proyecto se destine a toda la

población afectada, la población objetivo será igual a la población afectada. Por ejemplo: un problema puede afectar a toda la región costa del país, pero el proyecto puede estar destinado a la población de las provincias de Manabí y El Oro, en este caso los habitantes de estas provincias es la población objetivo.

Adicionalmente, el proponente del proyecto deberá señalar las características más relevantes de la población objetivo, en relación con el problema que se está estudiando. Se pueden considerar entre otras: edad (grupos etáreos), sexo, situación social, características culturales, etc. Como fuente de información se debe contar con los informes de los censos oficiales publicados por el INEC, los datos disponibles en sistemas como SIISE, INFOPLAN u otros bancos de información de los municipios y entidades regionales.

Así también, en esta sección se debe describir las principales actividades económicas de la zona donde se ubica la población objetivo, lo que servirá como insumo para determinar el impacto que puede tener el proyecto en el área.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Una vez definida la situación problema, se debe, con base en el análisis de las reales capacidades con las que se cuenta, plantear los objetivos esperados con el proyecto, es decir, definir claramente la solución al problema o necesidad.

Los objetivos del proyecto, determinan ¿Cuánto?, ¿Cómo? y ¿Cuándo? Se va a modificar la situación actual y que tanto se va a acercar a la situación esperada, **determinando si en las decisiones de tamaño, tecnología y localización, entre otras, para la formulación del proyecto, se están incluyendo mecanismos para evitar la generación y/o lograr la reducción de las vulnerabilidades⁹⁶ por **exposición, fragilidad y resiliencia⁹⁷** (ver Anexo 8.3.B). El planteamiento de los objetivos, puede dividirse en:**

3.1 Objetivo General y Objetivos Específicos

Objetivo General o Propósito: Es el enunciado agregado de lo que se considera posible alcanzar, respecto al problema. Es importante tener un solo objetivo general para evitar desviaciones o mal entendidos en el desarrollo del proyecto.

Objetivos Específicos o Componentes: Es la desagregación del objetivo general, corresponde a objetivos más puntuales que contribuyen a lograr el objetivo central o general del proyecto.

3.2 Indicadores de Resultado

Se refiere a los indicadores a nivel de Propósito, que describen los resultados logrados al finalizar la ejecución del proyecto. Deben incluir metas que reflejen la situación al finalizar dicha etapa del proyecto. Cada indicador especifica cantidad, calidad y tiempo de los resultados por alcanzar y hacen referencia a la línea base.

3.3 Matriz de Marco Lógico

El Marco Lógico es una matriz explicativa donde concuerdan los objetivos, componentes, actividades, indicadores, medios de verificación y supuestos del proyecto, que

⁹⁶ La vulnerabilidad, se entiende como la incapacidad de una unidad social, estructura física o actividad económica, de anticiparse, resistir y/o recuperarse de los daños que le ocasionaría la ocurrencia de un peligro o amenaza. La vulnerabilidad es, entre otros, el resultado de procesos de inapropiada ocupación del espacio y del inadecuado uso de los recursos naturales (suelo, agua, biodiversidad, entre otros).

⁹⁷ Para analizar las condiciones de vulnerabilidad que puede tener el proyecto, se considera el análisis de la exposición a un peligro determinado, es decir, si estaría o está en el área de probable impacto (localización); el análisis de la fragilidad con la cual se enfrentaría el probable impacto de un peligro (formas constructivas o diseño, materiales, tecnología); y un análisis de la resiliencia, es decir, cuáles son las capacidades disponibles para su recuperación (sociales, financieras, productivas, etc.) y qué alternativas existen para continuar brindando los servicios en condiciones mínimas.



permite al gestor y al evaluador tener una imagen global del proyecto propuesto.

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1 Viabilidad técnica

Para proyectos de los gobiernos seccionales, la revisión del expediente técnico y la información contenida en el mismo debe ser realizada por el Ministerio rector, el mismo que determinará el cumplimiento de la

normativa vigente para el nivel de factibilidad del proyecto y que los costos estén acordes con los que rigen en el mercado local. El Ministerio respectivo emitirá una certificación del análisis y el resultado de la calificación correspondiente.

Para los proyectos a ser ejecutados por las entidades del Gobierno Central, se deberán adjuntar los expedientes o estudios técnicos debidamente elaborados y justificados.

Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN:</p> <p>El Fin es una definición de cómo el proyecto o programa contribuirá a la solución del problema(s) en cuestión.</p>	<p>Los indicadores a nivel de Fin miden el impacto general que tendrá el proyecto en el mediano plazo, una vez que el proyecto este en funcionamiento. Son específicos en términos de cantidad, calidad y tiempo.</p>	<p>Los medios de verificación son las fuentes de información que un evaluador puede utilizar para verificar que se han alcanzado los indicadores. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo, etc.</p>	<p>Los supuestos indican los eventos, las condiciones o las decisiones importantes o necesarias para la sostenibilidad en el tiempo de los objetivos del Fin.</p>
<p>PROPÓSITO (u Objetivo General):</p> <p>El Propósito es el objetivo a ser alcanzado por la utilización de los componentes producidos por el proyecto. Es una hipótesis sobre el resultado que se desea lograr.</p>	<p>Los indicadores a nivel de Propósito describen los resultados logrados al finalizar la ejecución del proyecto. Deben incluir metas que reflejen la situación al finalizar dicha etapa del proyecto. Cada indicador especifica cantidad, calidad y tiempo de los resultados por alcanzar y hacen referencia a la línea base.</p>	<p>Los medios de verificación son las fuentes que el ejecutor y el evaluador pueden consultar para ver si los objetivos se están logrando. Pueden indicar que existen un problema y sugieren la necesidad de cambios en los componentes del proyecto. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo.</p>	<p>Los supuestos indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que están fuera del control del gerente del proyecto (riesgos) que deben ocurrir para que el proyecto logre el Fin.</p>
<p>COMPONENTES (resultados u objetivos específicos):</p> <p>Los componentes son las obras, servicios y capacitación que se requiere que complete el ejecutor del proyecto para lograr su propósito. Estos deben expresarse en trabajo terminado (sistemas instalados, gente capacitada, etc)</p>	<p>Los indicadores de los componentes son descripciones breves, pero claras de cada uno de los componentes que tiene que terminarse durante sus ejecuciones. Cada uno debe especificar cantidad, calidad, tiempo y oportunidad de las obras, servicios, etc. que deberán entregarse. Además deben contener elementos de la línea base.</p>	<p>Este casillero indica dónde el evaluador puede encontrar las fuentes de información para verificar que los componentes que han sido contratados o elaborados han sido entregados. Las fuentes pueden incluir inspección del sitio, los informes del auditor, etc</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones (fuera del control del gerente del proyecto) que tienen que ocurrir para que los componentes del proyecto alcancen el Propósito para el cual se llevaron a cabo.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Estas Actividades son las tareas que el ejecutor tiene que cumplir para completar cada uno de los Componentes del proyecto. Se hace una lista de actividades en orden cronológico para cada componente. Las actividades son aquellas que realizará la entidad ejecutora.</p>	<p>Este casillero contiene el presupuesto para cada actividad/componente a ser entregado en el proyecto.</p>	<p>Este casillero indica donde un evaluador puede obtener información para verificar si el presupuesto se gastó como estaba planeado. Normalmente constituye el registro contable de la entidad ejecutora</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, condiciones o decisiones (fuera de control del gerente del proyecto) que tienen que suceder para completar los componentes del proyecto.</p>

Descripción de la Ingeniería del Proyecto

Es necesario realizar una descripción detallada de los componentes, procesos, metodologías e insumos que se tiene previsto utilizar para la ejecución del proyecto, demostrando su viabilidad técnica. Con la identificación de las probables condiciones de riesgo, se precisarán las acciones adicionales que deberán realizarse para reducir los probables daños y/o pérdidas que se podrían generar por la probable ocurrencia de desastres durante la vida útil del proyecto.

Especificaciones Técnicas

Detallar las características físicas y técnicas de los materiales, suministros y servicios que conforman los componentes del proyecto para su ejecución.

Es decir, se debe realizar un análisis técnico, que permita definir: el tamaño del proyecto (¿Cuánto se producirá?), que debe estar en función de la demanda objetivo; la localización del proyecto (¿Dónde se ubicará?), que se debe definir considerando que no se esté exponiendo a potenciales peligros; y la tecnología a utilizar (¿Cómo se construirá o producirá?) para comprobar que se hayan adoptado medidas que permitan que el proyecto pueda resistir ante la ocurrencia de un peligro.

4.2 Viabilidad Económica y Financiera

Viabilidad Económica: Está determinada por la identificación, cuantificación (medir) y valoración de los beneficios (ahorros) que va a generar el proyecto. La mayoría de proyectos de desarrollo social, por sus características, no van a generar ingresos o beneficios de tipo monetario; sin embargo generan bienestar en los beneficiarios directos e indirectos. La viabilidad económica se determina por la comparación entre los beneficios que va

a generar a la sociedad la realización del proyecto, con sus costos.

Estos beneficios también están asociados con la determinación de las mejores medidas de reducción de riesgo (estructurales y no estructurales) que se pueden incluir en los proyectos, para lograr que la alternativa elegida sea la más rentable para la sociedad. También se puede considerar la determinación de formas eficientes, o de bajo costo, de utilizar los recursos.

Viabilidad Financiera: Está determinada por la identificación, cuantificación (medir) y valoración de los ingresos que pueda generar el proyecto durante su vida útil y que permita financiar o cubrir la totalidad de los gastos de operación (sueldos y salarios personal contratado, servicios básicos: agua, luz, teléfono, etc.) y mantenimiento (materiales e insumos, repuestos); sería ideal, además, que se consideren los costos de conservación, esto es, los costos destinados a recuperar y garantizar el funcionamiento normal de maquinarias o infraestructura de los servicios públicos, e incrementar o ampliar la cobertura de los mismos hacia otras áreas carentes o con situaciones deficitarias. La rentabilidad se mide a través de indicadores financieros, los más utilizados son: El valor presente neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la relación Beneficio - Costo (B/C), entre otros. Basta con conocer el resultado de un indicador para determinar si el proyecto es viable financieramente o no.

4.2.1 Supuestos utilizados para el cálculo

En esta sección se deberá señalar y justificar claramente cuales son los supuestos y metodología utilizados para la valoración de los beneficios y los costos.



4.2.2 Identificación, cuantificación y valoración de ingresos, beneficios y costos (de inversión, operación y mantenimiento)

Para el caso de los ingresos, elementos como:

- Ingresos por precio/tarifa del bien o servicio
- Ingresos por concepto de impuestos o tasas (por ejemplo: contribución especial de mejoras, rodaje, etc.)

Para el caso de los beneficios, se debe considerar entre otros por ejemplo:

- En temas de saneamiento costos evitados como el ahorro en atención médica
- En el caso de transporte y vías ahorro de tiempo de viaje y costos de operación y mantenimiento.
- En el caso de proyectos productivos, incremento de la producción o reducción de pérdidas.
- En general, costos evitados de rehabilitación y reconstrucción, costos evitados de atender la emergencia, beneficios directos por no interrumpir la actividad del proyecto, entre otros, por introducir medidas de reducción de riesgo.

En la determinación de los costos, se deben seguir las indicaciones que se detallan a continuación:

- En la fase de inversión, tener en cuenta todos los insumos, mano de obra calificada y no calificada, materiales y equipos necesarios para la realización de cada actividad. Costear el aporte de la comunidad, ya sean materiales, mano de obra, equipos, etc.
- El costo del personal vinculado a la alternativa en estudio tanto en la ejecución como la operación de la misma.
- En la etapa de operación y

mantenimiento, se pueden dar algunos gastos, dependiendo del tipo de la alternativa de solución en estudio, tales como:

- Deben estimarse los costos cuando se incluyen medidas de reducción de riesgo (costos adicionales de reducción de riesgo).

4.2.3 Flujos Financieros y Económicos

Se deben estructurar los flujos económicos y financieros tomando como base lo descrito en el punto 4.2. Si el proyecto no contempla el futuro cobro por la prestación de un servicio, no se requerirá de flujo financiero.

4.2.4 Indicadores Económicos y Sociales (TIR, VAN y otros)

Se debe establecer el cálculo del valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), de los flujos presentados y adicionalmente otros indicadores de acuerdo a la naturaleza del proyecto propuesto.

4.2.5 Análisis de Sensibilidad

Presentar los valores del VAN, TIR y otros, que se obtienen del análisis que resulta de la variación (+/-) del monto de los ingresos, beneficios, los costos y tasa de descuento, utilizados en los flujos. Así como, estimar los cambios en los indicadores de rentabilidad social, por efecto de los cambios en las variables relacionadas con peligros y vulnerabilidades, para ello se debe determinar las variables inciertas y su rango de variación, considerando variables de peligros y vulnerabilidades (Ver Anexo 8.3.C).

4.3 Análisis de Sostenibilidad

4.3.1 Sostenibilidad económica-financiera

Los proyectos deben dedicar esfuerzos y desarrollar iniciativas para que los bienes y/o

servicios que generan durante su vida útil estén garantizados en términos de cobertura y calidad, una vez finalizada su ejecución. Se deben plantear alternativas para cubrir el financiamiento de la operación y el mantenimiento del proyecto, a fin de reducir la dependencia del Estado.

4.3.2 Análisis de impacto ambiental y de riesgos

La sostenibilidad ambiental se cumple cuando los proyectos cumplen la legislación y normativa ambiental; dedican esfuerzos y recursos para el seguimiento y monitoreo ambiental; promueven el uso racional de los recursos renovables; minimizan el empleo de recursos no renovables; minimizan la producción de desechos. Los proyectos también pueden fomentar la sostenibilidad ambiental dedicando esfuerzos para la toma de conciencia ambiental por parte de la ciudadanía.

Que un proyecto no requiera evaluación de impacto ambiental no significa que carezca de responsabilidades ambientales, las cuales están legalmente establecidas. Al contrario debe preocuparse por establecer instancias de organización mínimas que le permitan una adecuada gestión ambiental.

En esta sección el proponente deberá realizar una evaluación de las actividades a ser desarrolladas por el proyecto, con el objetivo de determinar su grado de impacto ambiental y categorizarlo de acuerdo al tipo de impacto. En el caso de que el proyecto afecte moderada o negativamente deberá realizarse el Estudio de Impacto Ambiental, que incluirá la valoración de los impactos a los componentes biofísicos y socioeconómicos del área de influencia del proyecto y las medidas de mitigación con los correspondientes costos, que deben formar parte del presupuesto del proyecto.

Para el análisis de los riesgos naturales, en el estudio de factibilidad o documento del proyecto se debe incorporar los resultados de los estudios sobre amenazas y vulnerabilidades que hayan desarrollado las entidades competentes en la temática, en el área de influencia de la propuesta. Esta información permitirá identificar las amenazas potenciales de carácter natural o antrópico a las que está expuesto el proyecto. El análisis permitirá incluir en la programación del proyecto medidas orientadas a minimizar las vulnerabilidades, así como recursos para afrontar tanto las medidas de prevención y mitigación como las de preparación y respuesta.

En el caso de no existir información sobre las posibles amenazas y vulnerabilidades, la entidad ejecutora deberá determinar la existencia de riesgos naturales o antrópicos, y las posibles medidas de prevención y mitigación de riesgos con sus respectivos costos los mismos que serán incluidos en la inversión del proyecto.

4.3.3 Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana

Los proyectos deben contribuir al mantenimiento e incremento del capital social de su área de influencia. Un proyecto está en comunión con la sostenibilidad social cuando promueve algunos de los siguientes conceptos y valores: derechos humanos, educación, empleo, empoderamiento de las mujeres, transparencia, participación ciudadana, cohesión social, identidad cultural, diversidad, solidaridad, sentido de comunidad, tolerancia, humildad, compasión, pluralismo, honestidad y ética. Los recursos de los proyectos deben utilizarse de forma que sus acciones propendan la equidad y la justicia social, mientras que se reduce las rupturas sociales. Lo que se



Componentes / Rubros	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares)						TOTAL
	Externas			Internas			
	Crédito	Cooperación	Crédito	Fiscales	R. Propios	A. Comunidad	
Componente 1							
Actividad 1.1							
Actividad 1.2							
Componente 2							
Actividad 2.1							
Actividad 2.2							
Total							

consigue sólo con una activa participación de la comunidad.

5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (CUADRO DE FUENTES Y USOS)

El presupuesto deberá presentarse por fuente de financiamiento; así como también por actividad. Adicionalmente se deberá esclarecer una descripción del organismo u organismos que financian el proyecto de acuerdo a cada fuente de financiamiento. En el caso de que el proyecto se financie con un crédito externo e interno, o requiera de un aval, se deberá establecer el organismo a cargo del pago del crédito y la entidad que concede el crédito o el aval.

Adicionalmente se deberá estructurar un cuadro por tipo de gasto (obras físicas, honorarios, capacitación, etc.).

6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

6.1. Estructura operativa

En algunos casos por las dimensiones que un proyecto o un programa pueden tener, resulta necesario se establezca un Reglamento Operativo que defina la estrategia de ejecución, normando los procedimientos internos que el proyecto o programa utilizará para la selección o ejecución de las actividades que se prevé realizar. Por ejemplo, en un programa de agua

potable que tiene por fin el financiamiento de varias obras en varias comunidades, el Reglamento Operativo determinará la estructura de gestión y los procedimientos para la ejecución de las mismas.

6.2. Arreglos institucionales

Se refiere a la descripción de las instituciones pública y /o privadas que realizan actividades relacionadas al proyecto y una explicación de las estrategias que realizará el proyecto para la coordinación entre ellas, con el fin de establecer alianzas que favorezcan la realización del proyecto.

6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades

Se establecerá el avance de cada acción a ser ejecutada por el proyecto de forma cronológica, valorando el avance de cada acción por medio de su costo mensual o trimestral, según el caso.

7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

7.1. Monitoreo de la ejecución

Comprende las acciones que la institución prevé realizar a un proyecto durante la etapa de ejecución, en términos del avance de obras o acciones, cronograma y recursos empleados. El objetivo de este seguimiento es detectar desviaciones respecto a la programación inicial del proyecto.

Componentes / Actividad	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo n	Total
Componente 1					
Actividad 1.1					
Actividad 1.2.					
Componente 2					
Actividad 2.1					
Actividad 2.2					
Etc.					
TOTAL					

7.2. Evaluación de resultados e impactos

Para la evaluación de resultados, se deberá definir el proceso a realizar después de finalizado el proyecto, con el propósito de determinar los productos o metas alcanzadas, en base a los indicadores establecidos en la Matriz de Marco Lógico.

En el caso de evaluación de impactos, se deberá contemplar los mecanismos que la institución propone para realizar la evaluación del proyecto, después de al menos 3 años de su operación o funcionamiento, en base a los indicadores establecidos en la Matriz de Marco Lógico.

7.3. Actualización de Línea de Base

Una vez que se obtenga el financiamiento y se vaya a ejecutar el proyecto, la institución, de ser necesario, deberá actualizar la línea base

8. ANEXOS (Certificaciones)

8.1. Certificaciones técnicas y de costos

Para proyectos a ser presentados por los gobiernos seccionales se requiere:

Certificado de viabilidad técnica (que incluya análisis de los costos de inversión), otorgado por la entidad pública rectora del sector al que pertenece, con la finalidad de garantizar la viabilidad del proyecto. Certificado de

disponibilidad de recursos económicos para el financiamiento del proyecto, otorgado por la entidad pública rectora del sector al que pertenece, con la finalidad de garantizar la ejecución del proyecto. Certificado en el que se determine que el proyecto forma parte de su plan de desarrollo, para lo cual será necesario se adjunten los documentos de soporte. Certificado en el que se indique que la entidad seccional cuenta con la capacidad técnica y administrativa para la eficiente ejecución del proyecto

8.2. Certificación del Ministerio del Ambiente y otros según corresponda

En los casos que amerite, la propuesta deberá contar con la licencia ambiental que otorga el Ministerio del Ambiente, o de la autoridad ambiental de aplicación responsable. De la misma manera para aquellas propuestas que requieren de la legalización de las propiedades o espacios físicos para su implementación, se debe adjuntar los documentos habilitantes que garanticen la propiedad de estos activos, lo que evitará futuros inconvenientes para la ejecución de los proyectos.

8.3. Análisis de Riesgo

Para realizar el análisis de riesgo, es decir, medir los peligros y vulnerabilidades de los espacios físicos o infraestructura a intervenir, y las medidas tomadas adjuntar los Formatos 8.3.A, 8.3.B y 8.3.C.

Formato 8.3.A

DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

1.	¿Existen antecedentes de peligros ^{a/} en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	Comentarios	
2.	¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de peligros en la zona bajo análisis? ¿Qué tipo de peligros ^{a/} ?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	Comentarios	
3.	¿Existe la probabilidad de ocurrencia de algunos de los peligros señalados en las preguntas anteriores durante la vida útil del proyecto?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No		
4.	¿La información existente sobre la ocurrencia de peligros naturales en la zona es suficiente para tomar decisiones para la formulación y evaluación de proyectos?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No		

a/ Inundaciones, Lluvias intensas, Frijaje, Sismos, Sequías, Derrumbes / Deslizamientos, Tsunamis, Incendios urbanos, Derrames tóxicos, Otros.

Formatos 8.3.B

VERIFICACIÓN SOBRE LA GENERACIÓN DE VULNERABILIDADES POR EXPOSICIÓN, FRAGILIDAD O RESILIENCIA

Preguntas			
	Sí	No	Comentarios
A. Análisis de Vulnerabilidades por Exposición (localización)			
1. ¿La localización escogida para la ubicación del proyecto evita su exposición a peligros?			
2. Si la localización prevista para el proyecto lo expone a situaciones de peligro, ¿es posible, técnicamente, cambiar la ubicación del proyecto a una zona menos expuesta?			
B. Análisis de Vulnerabilidades por Fragilidad (tamaño, tecnología)			
1. ¿La construcción de la infraestructura sigue la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate? Ejemplo: norma antisísmica.			
2. ¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: Si se va a utilizar madera en el proyecto, ¿se ha considerado el uso de preservantes y selladores para evitar el daño por humedad o lluvias intensas?			
3. ¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿El diseño del puente ha tomado en cuenta el nivel de las avenidas cuando ocurre el Fenómeno El Niño, considerando sus distintos grados de intensidad?			
4. ¿La decisión de tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿La bocanata ha sido diseñada considerando que hay épocas de abundantes lluvias y por ende de grandes volúmenes de agua?			
5. ¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿La tecnología de construcción propuesta considera que la zona es propensa a movimientos telúricos?			
6. ¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? Ejemplo: ¿Se ha tomado en cuenta que en la época de lluvias es mucho más difícil construir la carretera, porque se dificulta la operación de la maquinaria?			
C. Análisis de Vulnerabilidades por Resiliencia			
1. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos técnicos (por ejemplo, sistemas alternativos para la provisión del servicio) para hacer frente a la ocurrencia de desastres?			
2. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos financieros (por ejemplo, fondos para atención de emergencias) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
3. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos organizativos (por ejemplo, planes de contingencia), para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?			
4. ¿El proyecto incluye mecanismos técnicos, financieros y/o organizativos para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres? Las 3 preguntas anteriores sobre resiliencia se refirieron a la zona de ejecución del proyecto. Ahora se quiere saber si el proyecto, de manera específica, está incluyendo mecanismos para hacer frente a una situación de riesgo.			
5. ¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto se ve afectado por una situación de peligro?			

**IDENTIFICACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD
POR FACTORES DE EXPOSICIÓN, FRAGILIDAD Y RESILIENCIA***

Factor de Vulnerabilidad	Variable	Grado de Vulnerabilidad		
		Bajo	Medio	Alto
Exposición	(A) Localización del proyecto respecto de la condición de peligro			
	(B) Características del terreno			
Fragilidad	(C) Tipo de construcción			
	(D) Aplicación de normas de construcción			
Resiliencia	(E) Actividad económica de la zona			
	(F) Situación de pobreza de la zona			
	(G) Integración institucional de la zona			
	(H) Nivel de organización de la población			
	(I) Conocimiento sobre ocurrencia de desastres por parte de la población			
	(J) Actitud de la población frente a la ocurrencia de desastres			
	(K) Existencia de recursos financieros para respuesta ante desastres.			

* El resultado global del grado de vulnerabilidad debe ser introducido en el planteamiento técnico del proyecto.

PREGUNTAS SOBRE CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS PELIGROS

Instrucciones:												
a) Para definir el grado de peligro se requiere utilizar los siguientes conceptos:												
- Frecuencia: se define de acuerdo con el período de recurrencia de cada uno de los peligros identificados, lo cual se puede realizar sobre la base de información histórica o en estudios de prospectiva.												
- Severidad: se define como el grado de impacto de un peligro específico (intensidad, área de impacto).												
b) Para definir el grado de Frecuencia (a) y Severidad (b), utiliza la siguiente escala: B = Bajo: 1, M = Medio: 2, Alto = Alto: 3, S.I. = Sin Información: 4.												
Peligros	S	N	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado (c) = (a)*(b)	
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.		
Inundación												
¿Existen zonas con problemas de inundación?												
¿Existe sedimentación en el río o quebrada?												
¿Cambia el flujo del río o acequia principal que estará involucrado con el proyecto?												
Lluvias Intensas												
Derrumbes / Deslizamientos												
¿Existen procesos de erosión?												
¿Existe mal drenaje de suelos?												
¿Existen antecedentes de inestabilidad o fallas geológicas en las laderas?												
¿Existen antecedentes de deslizamientos?												
¿Existen antecedentes de derrumbes?												
Heladas												
Friajes / Nevadas												
Sismos												
Sequías												
Huaycos												
Incendios urbanos												
Derrames tóxicos												
Otros												

Formato 8.3.C

DEFINICIÓN DE LOS DAÑOS QUE GENERARÍA LA OCURRENCIA DE UNA SITUACIÓN DE RIESGO

Aspecto / Variable	Sí	No	Comentario
1. ¿La ocurrencia de un desastre podría ocasionar la pérdida de vidas humanas? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado?			
2. ¿La ocurrencia de un desastre podría ocasionar personas heridas o enfermas? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado?			
3. ¿La ocurrencia de un desastre podría generar que se requiera la rehabilitación y/o reconstrucción del proyecto? De ser necesario, ¿en qué porcentaje sería necesario rehabilitar o reconstruir? ¿Cuánto podría costar dicha rehabilitación o reconstrucción? ¿Cuánto podría costar dicha rehabilitación o reconstrucción?			
4. ¿La ocurrencia de un desastre podría generar la interrupción de la capacidad del proyecto en brindar el bien o servicio? ¿Por cuánto tiempo? ¿Por cuánto tiempo?			
5. Ante la ocurrencia de un desastre, ¿qué impactos podría generar la interrupción de los servicios brindados por el proyecto? ¿A quiénes? ¿Por cuánto tiempo? ¿A quiénes? ¿Por cuánto tiempo?			
6. ¿Qué aspectos del proyecto podrían verse afectados, si algunos bienes o servicios que utiliza el proyecto son afectados por la ocurrencia de un desastre?			

EVALUACIÓN - ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA COSTO - BENEFICIO

Nº	Indicador	Concepto	Elementos de Decisión	Criterio de Decisión
1.-	VAN Esperado o E(VAN)	VAN que incorpora el Análisis del Riesgo en su formulación considerando la probabilidad de ocurrencia de un evento natural durante el período de vida útil del proyecto.	VAN = Valor Actual Neto "p" = Probabilidad de Ocurrencia Daño ^{a/} = CRE + BNP	$E(VAN) = (1-p)VAN + p(VAN - DAÑO)$
2.-	Incorporación de Medidas de Reducción de Riesgo	Probabilidad de ocurrencia de un evento natural durante el período de vida útil del proyecto.	$\Delta II = \text{Mayor Inversión por MRR}^{b/}$ $\Delta O \& M = \text{Mayor O\&M}^{c/}$ DAÑO	$\Delta II + \Delta O \& M > < p (DAÑO)$
3.-	Análisis de Sensibilidad	Estimar los cambios en los indicadores de rentabilidad social, por efecto de los cambios en las variables relacionadas con peligros y vulnerabilidades.	a) Probabilidad de ocurrencia de la situación de riesgo. b) Intensidad de la situación de riesgo, que implica mayores o menores costos de reconstrucción. c) Incertidumbre en el período de ocurrencia de la situación de riesgo, dentro del horizonte de evaluación.	Estimar los diferentes resultados de: $[(\Delta II + \Delta O \& M) > < p (DAÑO)]$, según las variaciones de sus elementos de decisión.
4.-	Toma de Decisión	Determinar si, incluyendo las medidas de reducción de riesgo en el proyecto, el valor de los beneficios esperados que se genera es mayor que el costo de ejecutarlas.	Ejecutar el proyecto incorporando las MRR: Minimizar el Riesgo. Ejecutar el proyecto sin incorporar las MRR: Convivir con el Riesgo.	Minimizar el impacto de los peligros o amenazas con la ejecución del proyecto. Aumentar el grado asimilación y/o recuperación de la unidad social (resiliencia), ante la eventual ocurrencia del peligro.

a/ Daño, medido como los Costos de Rehabilitación o Reconstrucción Evitados (CRE) y los Beneficios No Percibidos (BNP).

b/ Medidas de Reducción de Riesgo (MRR), referido al mayor costo de Inversión.

c/ Costos de Operación y Mantenimiento (O&M) mayores, dada la incorporación de MRR.

2.4 PERÚ

Los avances en la construcción de la metodología para la incorporación del Análisis del Riesgo en el SNIP peruano son importantes, dado que su estrategia se enfocó principalmente en la construcción de: pautas, guías generales y sectoriales, y contenidos mínimos que aplican el AdR en la formulación y evaluación de los proyectos de inversión pública.

Sin embargo, es importante indicar que la Guía General de Identificación,

Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a nivel perfil (2003)⁹⁹ de la DGPM-MEF no incorpora aún explícitamente el AdR en su metodología. Sin embargo, ésta se complementa con el Anexo SNIP 05B Contenidos Mínimos - Perfil (2009)¹⁰⁰ que introduce el tema y su aplicación a la Guía General, así como las Pautas Metodológicas para la Incorporación del AdR de desastres en los PIP (2007)¹⁰¹. Por esta razón, no se presentará la guía general modificada para el caso peruano, dado que esta ya dispone de dichos elementos. ❀

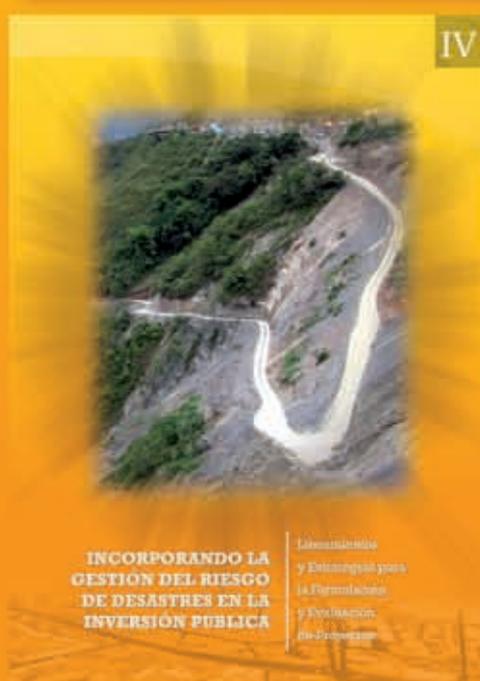
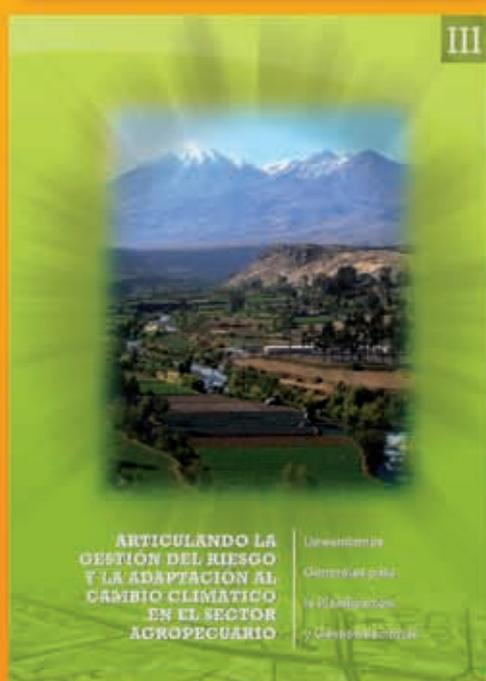
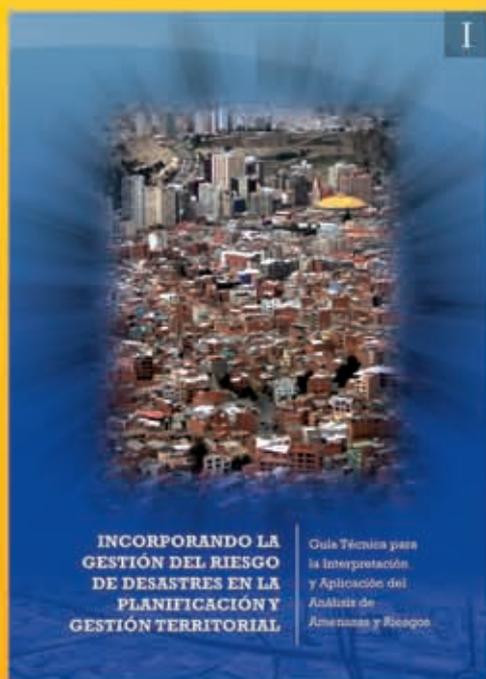
99 www.mef.gob.pe/DGPM/instrumentos.php

100 www.mef.gob.pe/DGPM/docs/anexos/AnexoSNIP05Bv10.pdf

101 www.mef.gob.pe/DGPM/docs/manuales/PautasRiesgos.pdf



Publicaciones de esta serie



www.comunidadandina.org



COMUNIDAD ANDINA
CAPRADE



COMUNIDAD ANDINA
SECRETARÍA GENERAL

