



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

invierte.pe

Dirección General de Programación Multianual de Inversiones

Segundo Ciclo de Conferencias y Capacitaciones Virtuales 2020

Capacitación virtual:

“Pautas para elaborar un **expediente técnico** más eficiente”



4:00 p.m.



Jueves 03 de setiembre



Empezaremos en unos minutos, gracias por su asistencia....

PAUTAS PARA ELABORAR UN EXPEDIENTE TÉCNICO MÁS EFICIENTE

Agosto 2020



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

invierte.pe



CENEPRED

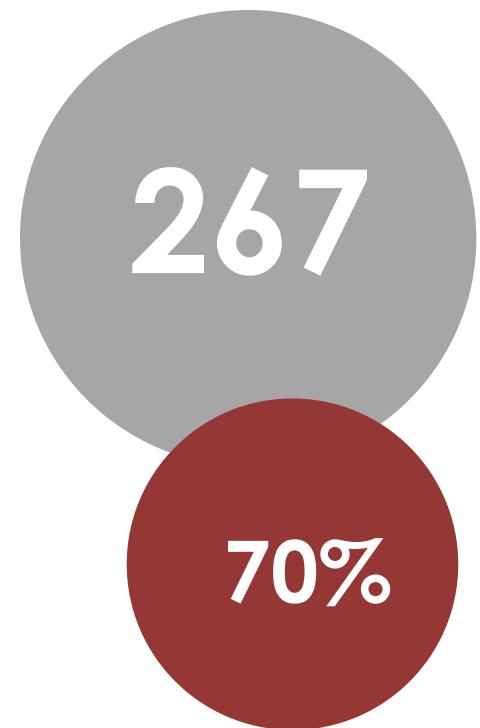


sunarp
Superintendencia Nacional
de los Registros Públicos

1

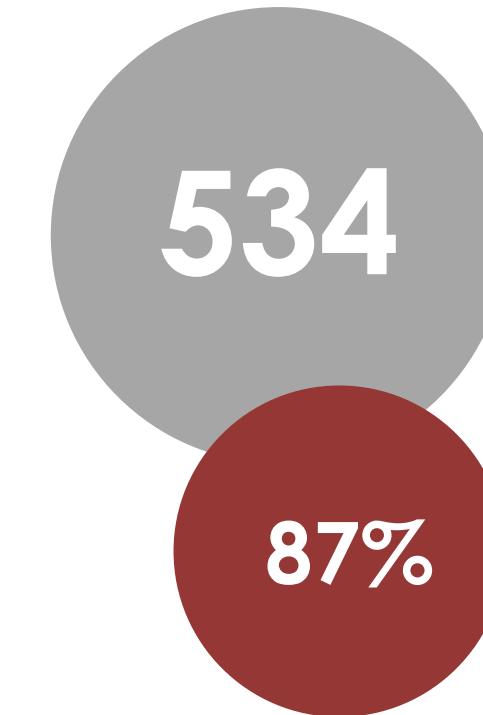
Pautas para la elaboración de un expediente técnico más eficiente

Situación actual



Inversiones de la Cartera priorizada representan un PIM de S/3,876 Millones.

de estas inversiones presentan **interferencias**, lo cual equivale a S/2,862 Millones.



Inversiones de la Cartera de infraestructura educativa recibieron transferencias para la ejecución de las obras, en el 2019.

de estas **inversiones** presentaron interferencias por **deficiencias en el Expediente Técnico**, lo cual originó que S/447 Millones fueran devueltos al Tesoro Público, en el 2019.

Fuente:
Especialistas territoriales en articulación con el GORE
Ministerio de Educación

¿Cuáles son las causas más comunes de estas deficiencias en el Expediente Técnico?



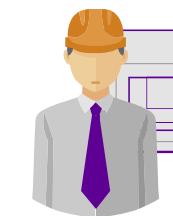
Condiciones no previstas en el terreno.



Errores u omisión en la elaboración de estudios, ingenierías o detalles.



Estudios y especialidades incompletos.



No considerar la evaluación de riesgos ante desastres naturales.



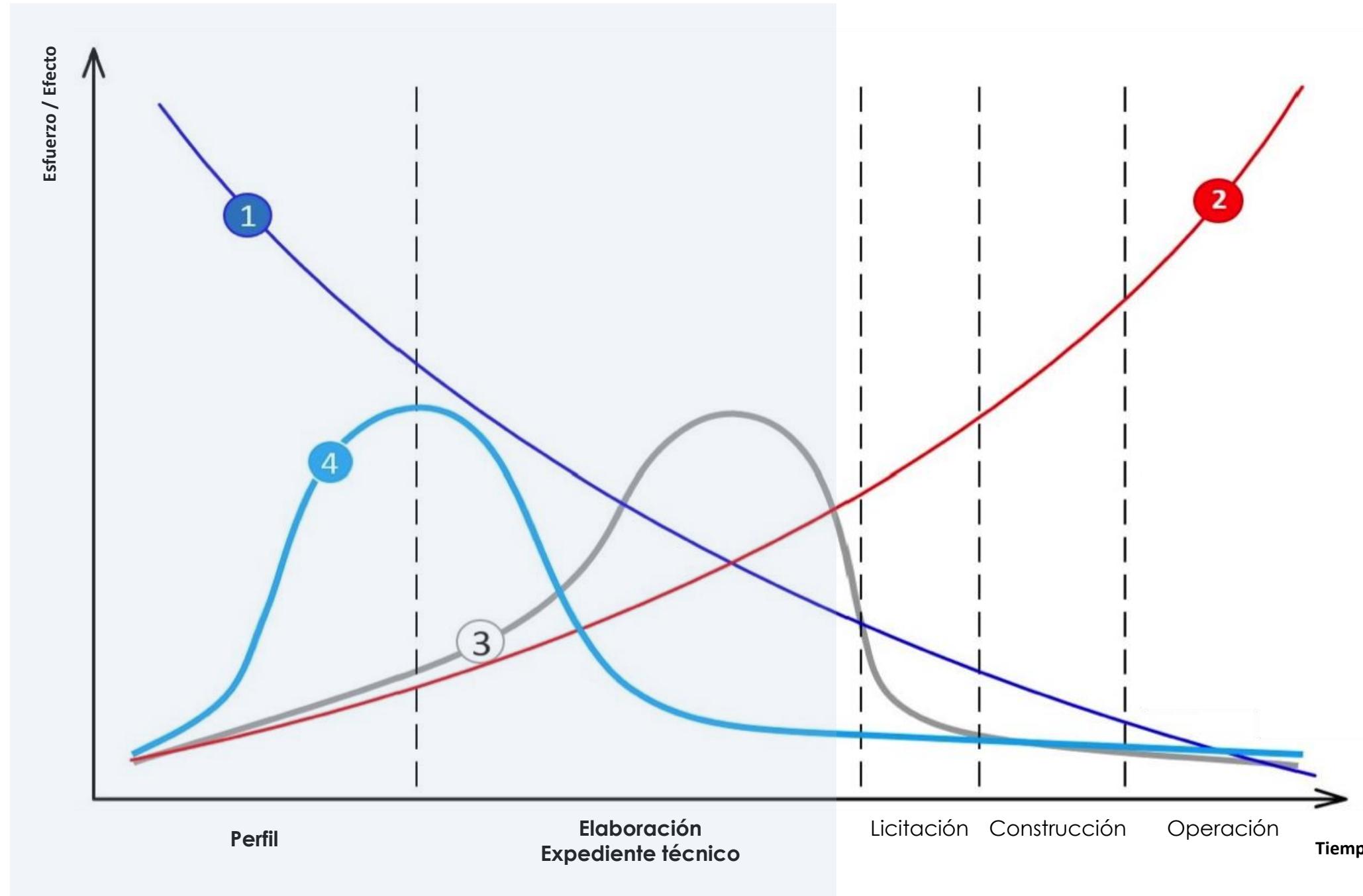
Incumplimiento de marcos normativos y/o sectoriales.



No contar con el saneamiento físico legal de los predios.

¿Cuándo cuesta menos construir?

Curva de MacLeamy



Es importante **enfocar esfuerzos en realizar los estudios previos** adecuados para el proyecto.

La **optimización de los recursos y la mayor inversión en la elaboración del Expediente Técnico**, disminuirán los cambios inesperados durante la ejecución y redundará en un mayor beneficio para el usuario final.

- 1 Capacidad de influir en costo y las capacidades funcionales
- 2 Costo de los cambios de diseño

- 3 Proceso de Diseño tradicional
- 4 Proceso de Diseño buscado

Pautas durante la elaboración de un Expediente Técnico

Pautas durante la elaboración del Expediente Técnico

Adaptar el Expediente Técnico con las características particulares de cada proyecto.



En el Perú existe gran **diversidad de condiciones** geográficas, ambientales, de riesgo o vulnerabilidad.

El equipo de profesionales que elabore las propuestas técnicas debe **adaptar estas condiciones considerando el contexto.**

Visitar el terreno durante la elaboración de los estudios básicos, el desarrollo de ingeniería y los detalles.



Ayudará a **plasmar las condiciones físicas reales** para su posterior implementación en la obra.

Esto **incluye la evaluación de los riesgos según su emplazamiento**, evitando las zonas vulnerables donde exista riesgo no mitigable.

Pautas durante la elaboración del Expediente Técnico

Elaborar estudios específicos y detallados, de acuerdo a la normativa general y/o sectorial.



Evitará **incovenientes** en **costos** (adicionales o deductivos) y **tiempo** (ampliaciones de plazo, paralizaciones y controversias).

Verificar el contenido básico del Expediente técnico antes de convocar el procedimiento de selección.



Permite **atender manera oportuna** las necesidades de cada proyecto y reduce las deficiencias detectadas durante la ejecución de obra.

Contenido básico para la elaboración del Expediente Técnico

HERRAMIENTA: CHECKLIST DE CONTENIDO BÁSICO PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

GRUPO	DOCUMENTOS	NORMATIVA ASOCIADA	¿SE CUENTA CON ESTE DOCUMENTO EN EL ET?	
			SI	NO
A	ESTUDIOS	Garantizar las condiciones previas del proyecto y paralización.	Según normativa general y/o del sector.	
B	GENERALES	Formación general del proyecto.	Según normativa general y/o del sector.	
C	INGENIERÍA Y DETALLE	Especialidades de ingeniería varias y detalles.	Según normativa general y/o del sector.	
D	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	Desarrollo de los alcances de costo y tiempo del proyecto.	Según normativa general y/o del sector.	

Contenido básico para la elaboración del Expediente Técnico

A. Estudios

A	ESTUDIOS	ET EDUCACIÓN	ET ELECTRIFICACIÓN	ET SANEAMIENTO	ET AGRICULTURA	ET TRANSPORTE	ET SALUD
	Revisión del perfil: pre-inversión que incluya el estudio de estimación de riesgos, viabilidad e identificación de los componentes.	x	x	x	x	x	x
	Estudio de riesgos ante desastres.	x	x	x	x	x	x
	Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) o Plan de Monitoreo Arqueológico.	x	x	x	x	x	x
	Gestión de riesgos en la ejecución de obra.	x	x	x	x	x	x
	Análisis para el dimensionamiento de la necesidad.	x	x	x	x	x	x
	Predios: Actas de sesión de terrenos, pases, servidumbres u otro documento que muestre la aceptación de los propietarios (Verificar con SUNARP, COFOPRI, DISAFIL, SBN, entre otros).	x	x	x	x	x	x
	Estudio de Topografía.	x	x	x	x	x	x
	Estudio de Suelos.	x	x	x	x	x	x
	Estudio Geológico.		x		x	x	
	Estudios Hidrológicos de la zona.		x	x	x	x	
	Estudios Hidrológicos de la zona (si la captación del agua es por pozos tubulares).	x			x	x	x
	Estudio de Tránsito.	x				x	x
	Infraestructura vial existente.	x				x	x
	EIA o Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA, DIA, etc).	x	x	x	x	x	x
	Expediente de Demolición para modificación de proyectos anteriores: demolición, diamantinas, reforzamiento con fibra de carbono, etc.	x	x	x	x	x	x
	Panel fotográfico.	x	x	x	x	x	x

*El listado de documentos se sostienen en normativas generales y/o sectoriales.

Contenido básico para la elaboración del Expediente Técnico

B. Generales

B	GENERALES	ET EDUCACIÓN	ET ELECTRIFICACIÓN	ET SANEAMIENTO	ET AGRICULTURA	ET TRANSPORTE	ET SALUD
	Llenado del Formato N°08 - Excel actualizado (según actualizaciones de ET).	X	X	X	X	X	X
	Resumen Ejecutivo.	X	X	X	X	X	X
	Ficha Técnica (Datos relevantes del proyecto).	X	X	X	X	X	X
	Memoria descriptiva.	X	X	X	X	X	X
	Memoria de cálculo.	X	X	X	X	X	X
	Especificaciones técnicas.	X	X	X	X	X	X
	Plan de Vigilancia y monitoreo para evitar la propagación del COVID-19.	X	X	X	X	X	X
	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X	X	X	X	X	X

*El listado de documentos se sostienen en normativas generales y/o sectoriales.

Contenido básico para la elaboración del Expediente Técnico

C. Ingeniería y Detalles

C	INGENIERÍA Y DETALLES	ET EDUCACIÓN	ET ELECTRIFICACIÓN	ET SANEAMIENTO	ET AGRICULTURA	ET TRANSPORTE	ET SALUD
	Planos generales (ajustado a las normas técnicas de educación o salud según corresponda).	x	x	x	x	x	x
	Plano clave: Plano de ubicación y localización, con coordenadas UTM.	x	x	x	x	x	x
	Plano topográfico.	x	x		x	x	x
	Plano del ámbito de influencia del proyecto, delimitado.			x	x		
	Plano trazado y lotización aprobado por el GR/GL correspondiente.			x	x		
	Listado de planos por especialidad.	x	x	x	x	x	x
	Listado del equipamiento y equipo mecánico mínimo.	x					x
	Plano de Arquitectura.	x					x
	Planos de instalaciones electro - mecánicas – Aire acondicionado.						x
	Equipamiento.	x					x
<i>En este grupo existen más documentos según la tipología del proyecto.</i>							

*El listado de documentos se sostienen en normativas generales y/o sectoriales.

Contenido básico para la elaboración del Expediente Técnico

D. Presupuesto y cronograma

D	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	ET EDUCACIÓN	ET ELECTRIFICACIÓN	ET SANEAMIENTO	ET AGRICULTURA	ET TRANSPORTE	ET SALUD
	Cuadro resumen de presupuesto.	x	x	x	x	x	x
	Presupuesto de obra.	x	x	x	x	x	x
	Presupuesto desagregado.	x	x	x	x	x	x
	Análisis de gastos generales.	x	x	x	x	x	x
	Análisis de costos unitarios.	x	x	x	x	x	x
	Planilla de metrados.	x	x	x	x	x	x
	Relación de insumos generales y por grupos.	x	x	x	x	x	x
	Fórmulas Polinómicas.	x	x	x	x	x	x
	Cronograma valorizado de ejecución de obra, Calendario de adquisición de materiales, Cronograma de Ejecución de Obras (MS PROJECT).	x	x	x	x	x	x
	Programa de ejecución de obras (PER-CPM).	x	x	x	x	x	x

*El listado de documentos se sostienen en normativas generales y sectoriales.

Pautas durante la elaboración del requerimiento de ejecución de obra

Pautas durante la elaboración del requerimiento de ejecución de obra

Verificar el listado de documentos requeridos para el Expediente Técnico.



Tomar de referencia el **checklist de contenido básico**.

Esta verificación **puede realizarla el Área Usuaria** y con apoyo del **personal clave** del Área de Abastecimiento.

Verificar la información digital cargada en la plataforma SEACE.



Deberá ser la misma que la presentada en físico en el expediente de contratación.

Esta verificación **puede realizarla el Área Usuaria** y con apoyo del **personal clave** del Área de Abastecimiento.



Avanzar con el proceso de convocatoria sin contar con los permisos y/o el saneamiento físico legal, incrementa exponencialmente los costos posteriores.

Pautas durante la elaboración del requerimiento de ejecución de obra

Considerar la elaboración del Plan de gestión de riesgos.

Incluir en la elaboración del Expediente Técnico los **hechos recurrentes o esperados** aplicables al proyecto, podrían prever con anterioridad el impacto en costo y tiempo.

Esto permitirá **incluir un presupuesto y plazo** de acuerdo a las estadísticas obtenidas como histórico de proyectos anteriores que fueron gestionados como modificaciones contractuales ante un evento fortuito o de fuerza mayor.

Considerar implementación de Metodología BIM.

La implementación de esta metodología en inversiones públicas **mejora la eficiencia de todo el ciclo de inversión** y optimiza el diseño y ejecución del proyecto.

Minimiza cambios e imprevistos por la tardía detección de incompatibilidades o falta de detalles constructivos, permitiendo lograr mejores resultados.

Pautas antes del inicio de la ejecución de obra

Pautas antes del inicio de la ejecución de obra

Verificar la vigencia del Expediente Técnico.



Se debe considerar la fecha de aprobación y que el tiempo máximo de vigencia del Expediente técnico es de 3 años.

Verificar el cronograma valorizado de obra.



De ser necesario, modificar en función a tiempos reales de ejecución de partidas, teniendo como tope el plazo total de ejecución de obra.

*Según el artículo 34.1 del RLCE, la vigencia de un Expediente técnico para convocar una obra es 9 meses, contados a partir de la fecha de determinación del presupuesto de obra o del presupuesto de consultaría de obra, el cual podría actualizarse antes de la convocatoria

Pautas antes del inicio de la ejecución de obra

Actualizar los planes de trabajo, considerando la fecha real de inicio de obra.



Considerar dentro de estos planes, la proyección del clima, fenómenos naturales o hechos generados por terceros que dificulten la ejecución (huelgas, conflictos sociales).

Revisar el Plan para la Vigilancia y control del COVID-19.



De acuerdo a los protocolos establecidos por el Ministerio de Salud (MINSA) y sectores correspondientes.

Pautas antes del inicio de la ejecución de obra



En base a las verificaciones durante los primeros **15 o 30 días calendario** del inicio de ejecución de obra y el posterior informe técnico a presentar por el contratista, el **Supervisor o Inspector** deberá:

Trabajo de campo

Realizar, al inicio de la obra, el **levantamiento topográfico** y contrastarlo con lo indicado en el Expediente Técnico.

Verificar en campo con el estudio de hidrología, a fin de determinar si es necesario aumentar y/o disminuir obras de arte.

Identificar **posibles zonas críticas por talud inestable o falla geológica** y contrastarlo con el estudio de geología.

Pronunciarse acerca de la potencia y calidad del material indicado en los ensayos y pruebas de laboratorio de las canteras.

Pautas antes del inicio de la ejecución de obra

Trabajo de campo



En base a las verificaciones durante los primeros **15 o 30 días calendario** del inicio de ejecución de obra y el posterior informe técnico a presentar por el contratista, el **Supervisor o Inspector** deberá:

 Comprobar la existencia física de los puntos de agua y su disponibilidad legal, teniendo especial cuidado en proyectos de agua o irrigación.

 Realizar **calicatas de muestreo** a fin de verificar la calidad del suelo y compararlo con el estudio de suelos y pavimentos.

 Determinar la **existencia de conflictos sociales o normativos, actuales o latentes, determinados por la disponibilidad del terreno**; corroborando la información con lo indicado en SERNANP, MINCUL, SEDAPAL, etc.

Pautas antes del inicio de la ejecución de obra

Del Expediente Técnico



En base a las verificaciones durante los primeros **15 o 30 días calendario** del inicio de ejecución de obra y el posterior informe técnico a presentar por el contratista, el **Supervisor o Inspector** deberá:

Considerando que se ha realizado la inspección de campo, **determinar si es compatible con los metrados** del contrato de obra y si es suficiente para cumplir con las metas del proyecto.

Verificar que **no existan problemas de propiedad con terceros y que no atente contra el patrimonio cultural** de la nación, zona protegida o que se ubique en el área de influencia de algún servicio básico o privado.

Verificar si los **planos son compatibles con la topografía del terreno** destinado para la ejecución.

Pautas antes del inicio de la ejecución de obra

Del Expediente Técnico



En base a las verificaciones durante los primeros **15 o 30 días calendario** del inicio de ejecución de obra y el posterior informe técnico a presentar por el contratista, el **Supervisor o Inspector** deberá:

Verificar si el **detalle de lo indicado en las partidas**, tanto en descripción como en metrado, comprenden todo lo requerido y **no existen diferencias o vacíos** que represente un incremento de costo, variación de diseño o disminución de calidad.

Cuantificar la existencia de **obras ejecutadas por terceros y realizar el deductivo** correspondiente, de ser el caso.

Las canteras y fuentes de agua indicadas en el Expediente técnico deben estar **acompañadas de los ensayos de laboratorio** correspondiente.

2

Alcances e importancia de la gestión de riesgos de desastres en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo para las inversiones públicas del país



CONTENIDO

1. Especialidades relacionadas a la Gestión del Riesgo.

2. ¿En qué nivel debemos implementar la Gestión del Riesgo?

3. Consideración de la variable riesgo en proyectos de inversión.

4. Aplicaciones en Proyectos de Inversión

1. Especialidades involucradas en una obra relacionado a la temática de “riesgos”

Geología : Fallas geológicas, unidades geológicas.

Impacto Ambiental: Evaluación y mitigación de impactos.

Hidrología : Determinación de caudales en quebradas y ríos.

Ing. Económica : Evaluación de costos.

Hidráulica : Diseño de alcantarillas, badenes.

Civil : Infraestructura diversa.

Ing. Geógrafo : Impacto, zonificaciones.

Topógrafo : Planos topográficos.

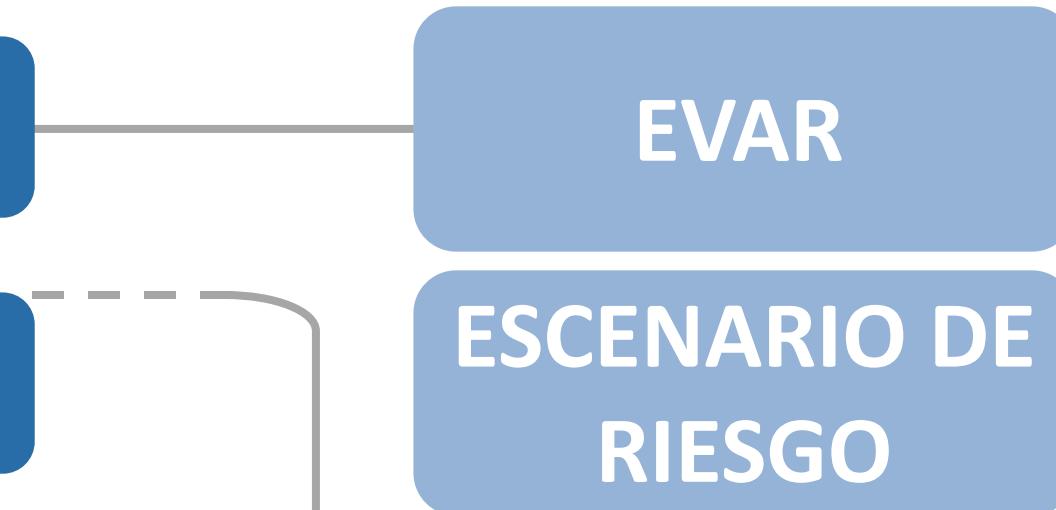
Ing. Meteorólogo : Variables meteorológicas.



Instrumentos técnicos para la implementación de la gestión del riesgo de desastres.



**GESTIÓN
PROSPECTIVA**



**GESTIÓN
CORRECTIVA**

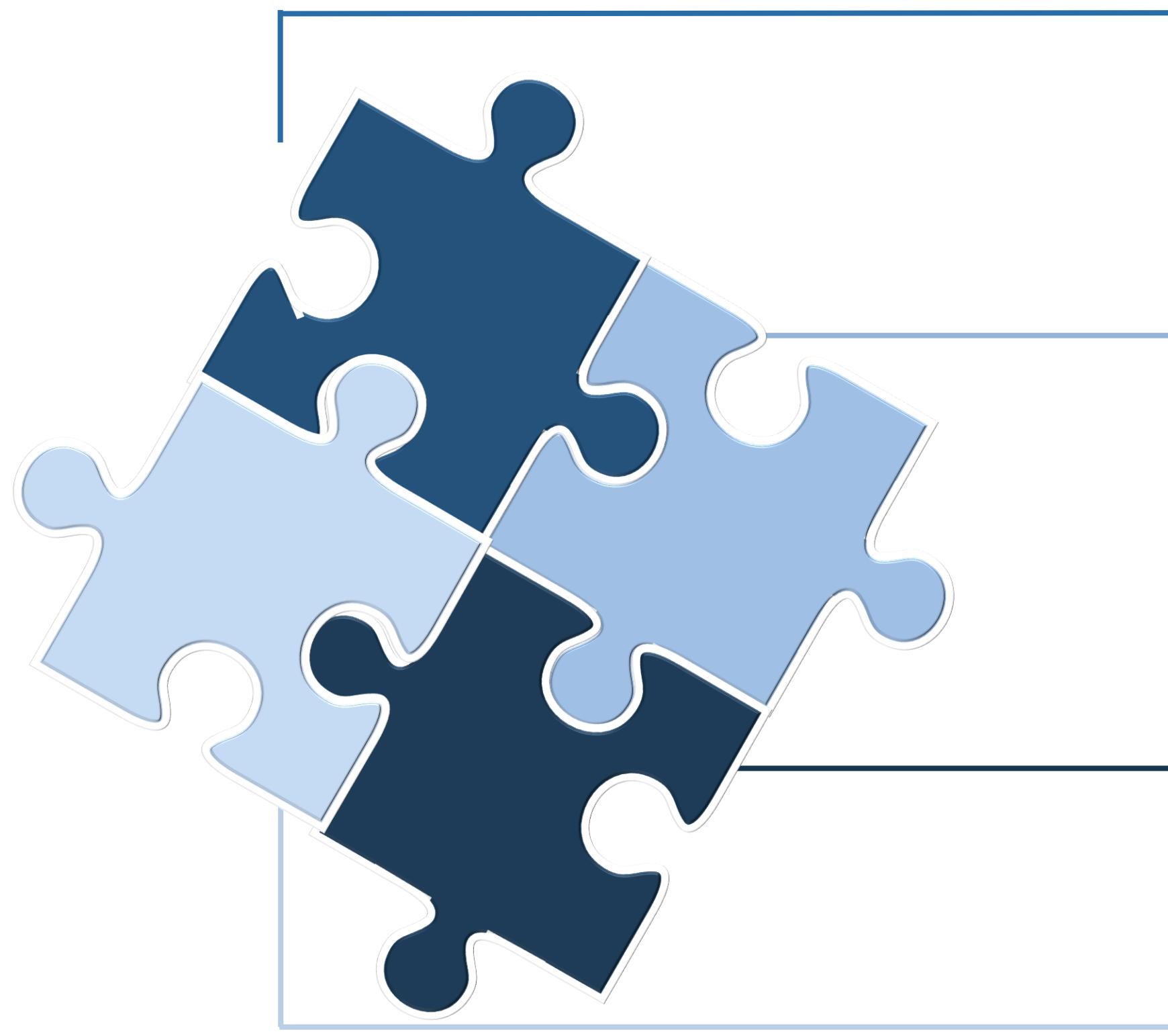


2. ¿En qué nivel debemos implementar la Gestión del Riesgo?

1. La variable Riesgos en la fase de ejecución del Expediente Técnico (medidas de prevención y reducción de riesgos).
2. La variable Riesgos en la fase de formulación y evaluación.
3. La variable Riesgos a la ejecución de Obras.



3. Consideración de la variable Riesgo en Proyectos de Inversión



Identificar peligros.

Analizar vulnerabilidades.

Calcular el riesgo.

Medidas de Prevención y
Reducción de Riesgos.

Identificar peligro

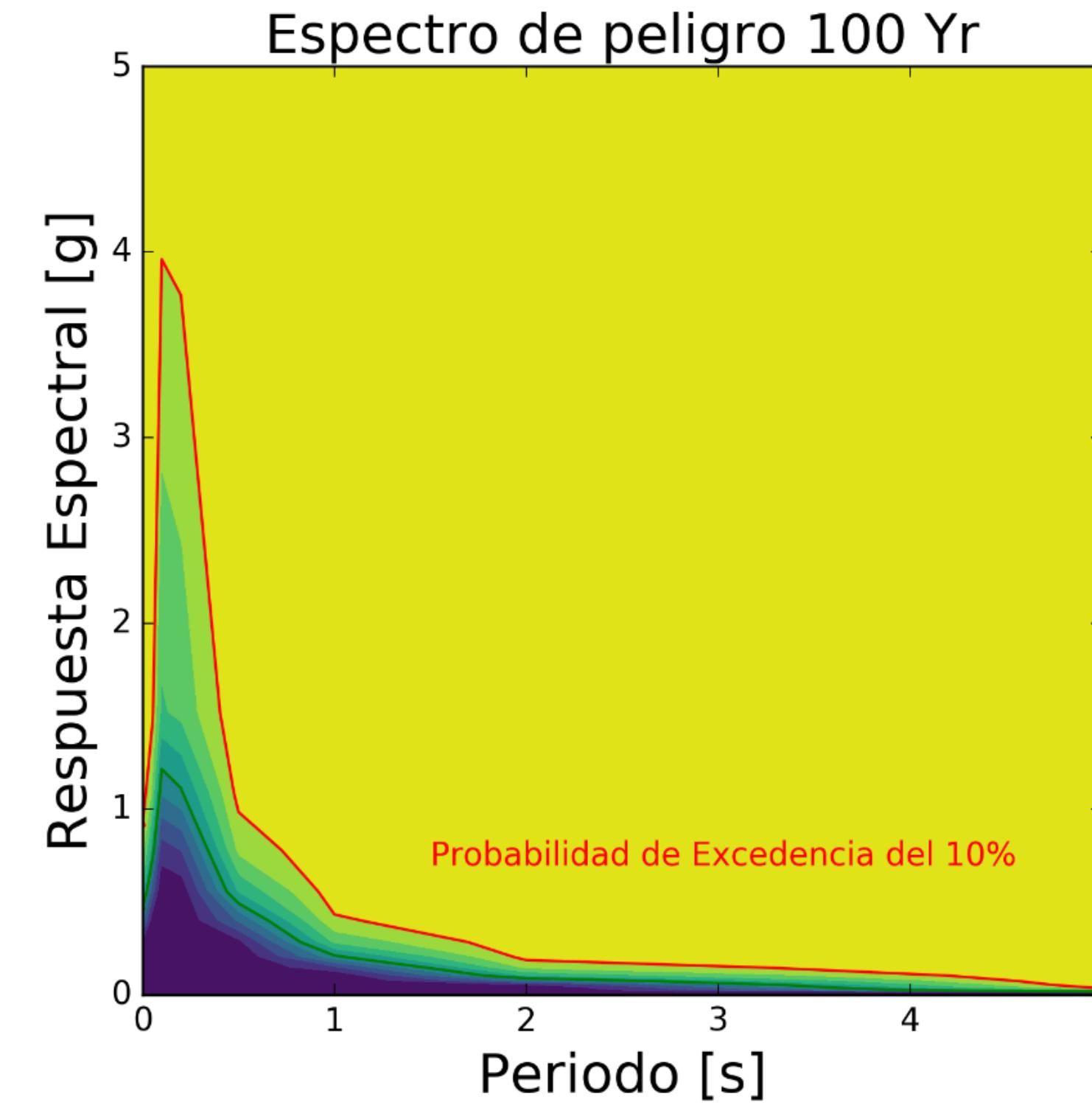
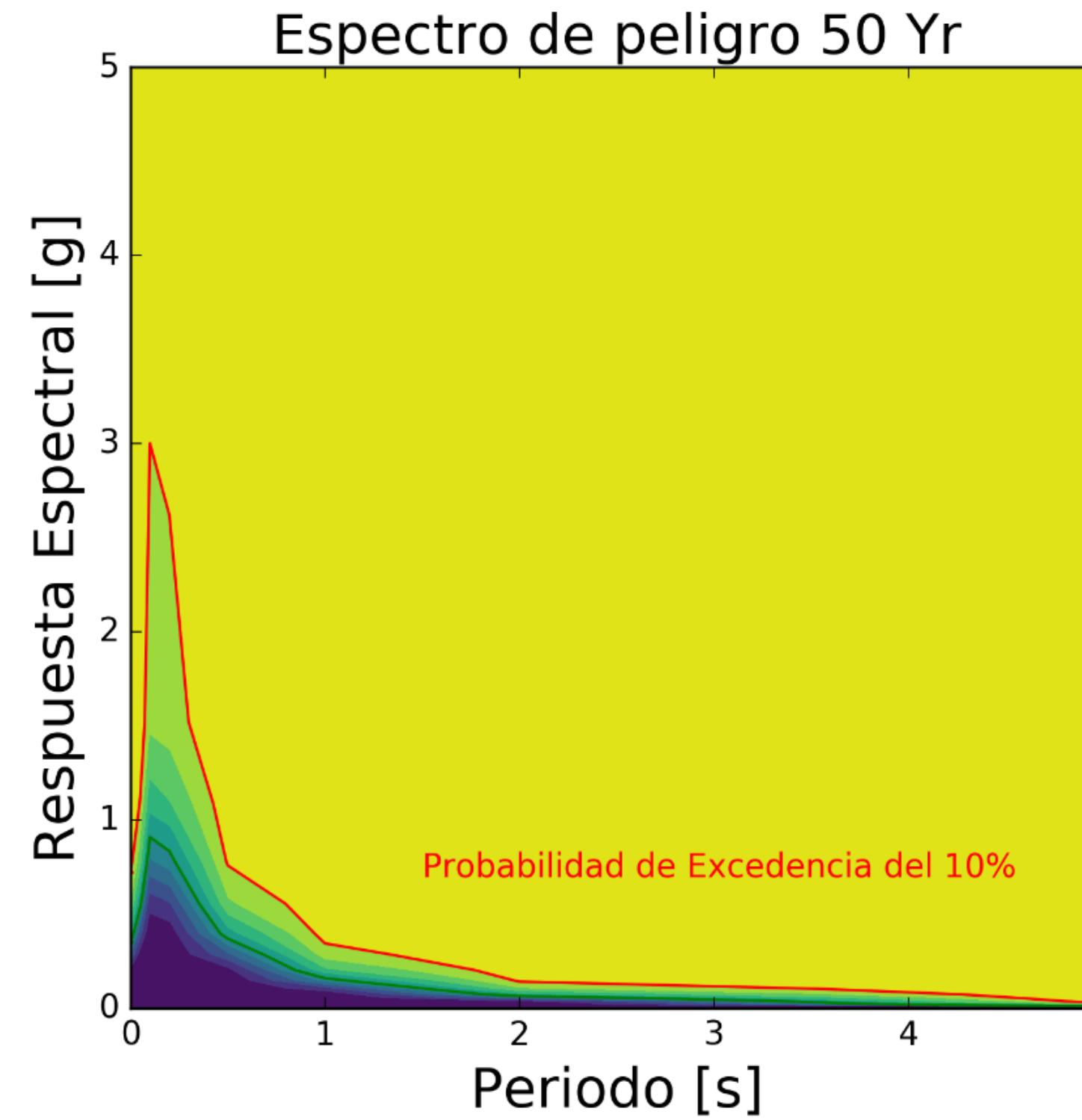
1

PELIGRO

La probabilidad de ocurrencia de un fenómeno físico potencialmente dañino, de origen natural o inducido por acción humana, se presente en un lugar específico, periodo de tiempo.



Identificar peligro



Análisis de la vulnerabilidad



Exposición: al peligro, asociado a las decisiones y prácticas que ubican a una unidad social en zonas de impacto de un fenómeno natural peligroso.



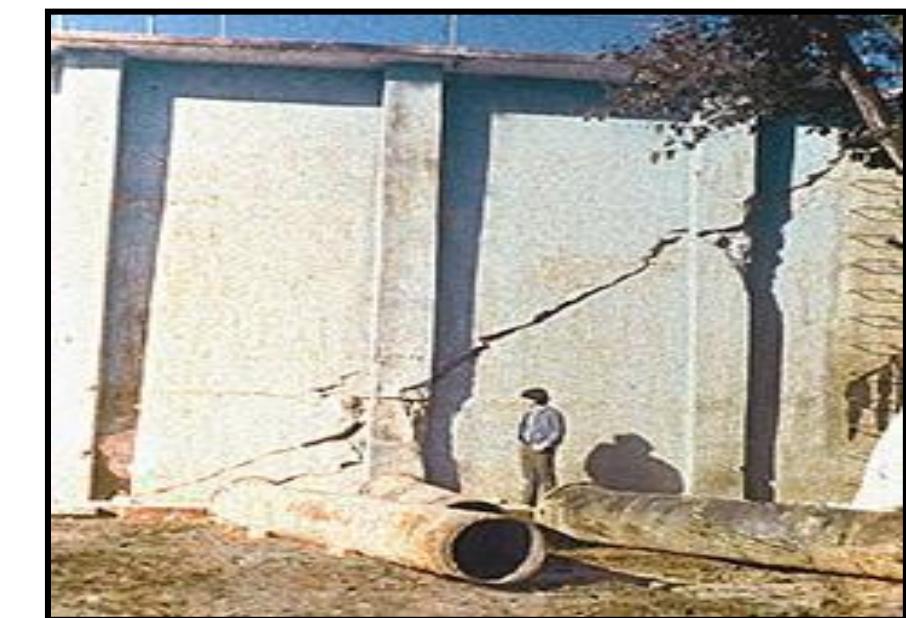
Unidad social ubicada en el curso de una quebrada.



Fragilidad: a sufrir daños por ante el impacto de una amenaza. Condiciones de desventaja o debilidad relativa de una unidad social frente a una amenaza.



Infraestructura que no resistió un sismo de menor grado.



Resiliencia: nivel de asimilación o capacidad recuperación que pueda tener la unidad social frente al impacto de un peligro.



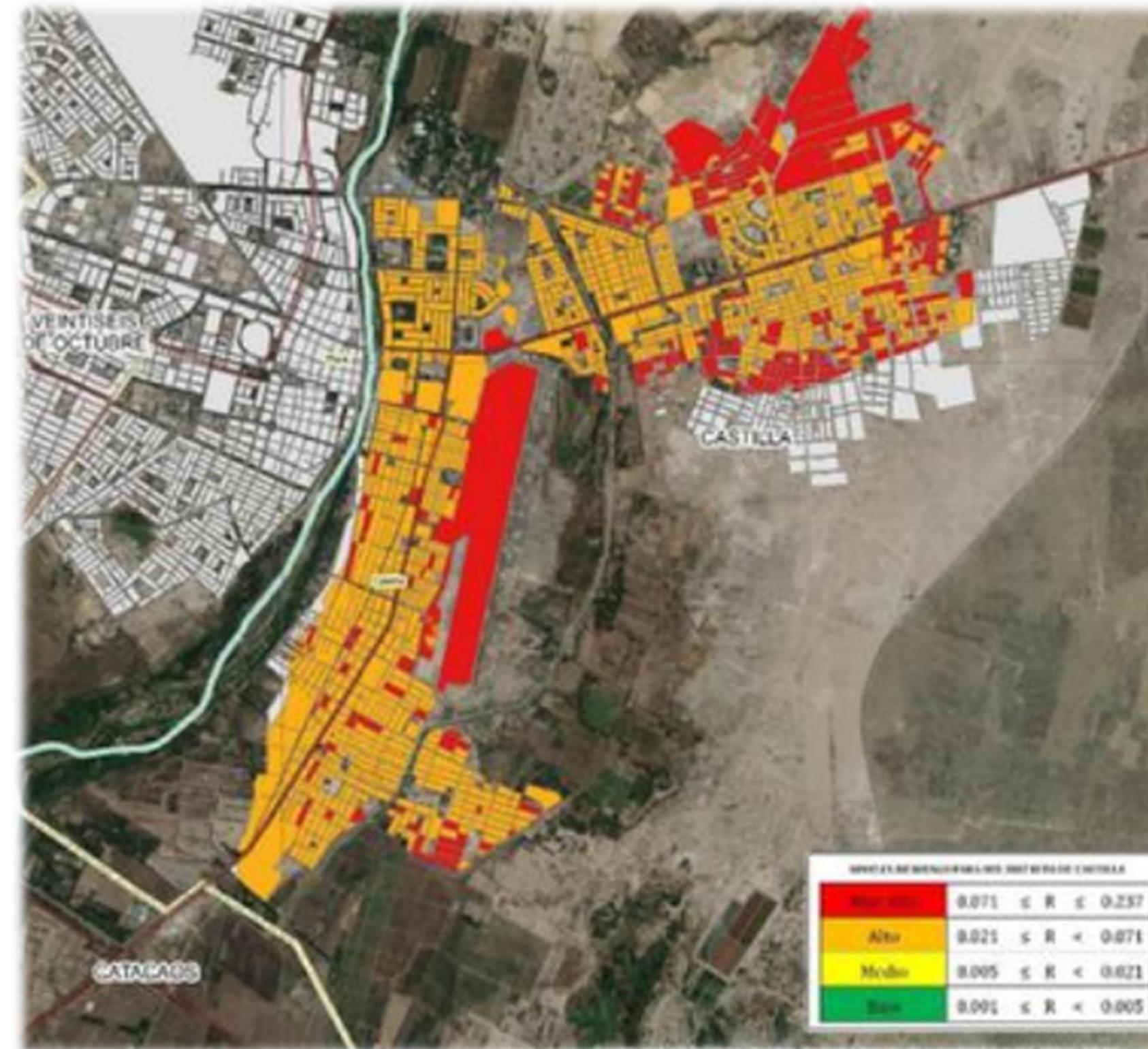
Medidas improvisadas para enfrentar el colapso de un puente.



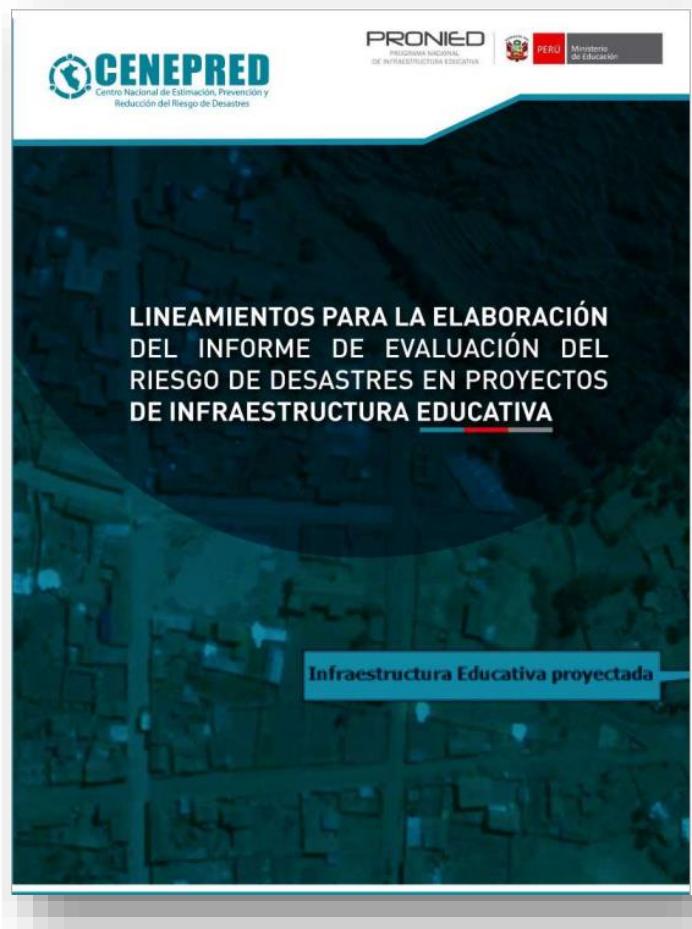
Cálculo del Riesgo

3

RIESGO



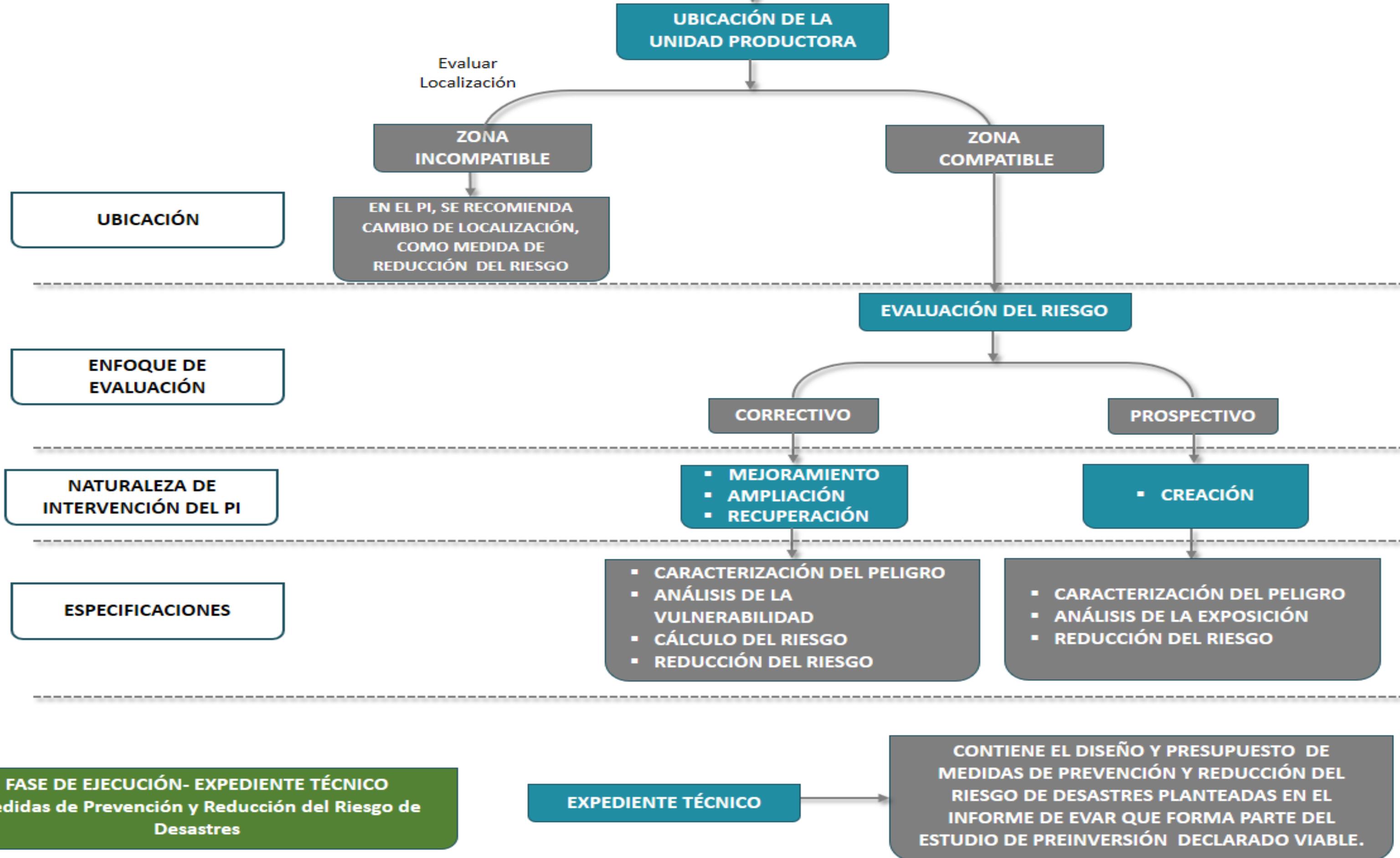
Aplicaciones en Proyectos de Inversión



LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Establecer los procedimientos y orientaciones técnicas para la elaboración del Informe de Evaluación del Riesgo de Desastres en Proyectos de Infraestructura Educativa cuya naturaleza de intervención es **creación, mejoramiento, ampliación y recuperación.**





1

Ubicación de la I.E.

- ✓ Zona compatible
- ✗ Zona incompatible

2

Enfoque de evaluación

- Prospectivo
- Correctivo

3

Naturaleza de intervención

- Mejoramiento ▪ Ampliación
- Recuperación ▪ Creación

4

Especificaciones

- ❖ Informe de Evaluación del Riesgo

5

Fase de ejecución

- ❖ Expediente técnico

- ❖ Infraestructura Educativa
- ❖ Cuenca de las quebradas
- ❖ Área de intervención
- ❖ Área de influencia



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas



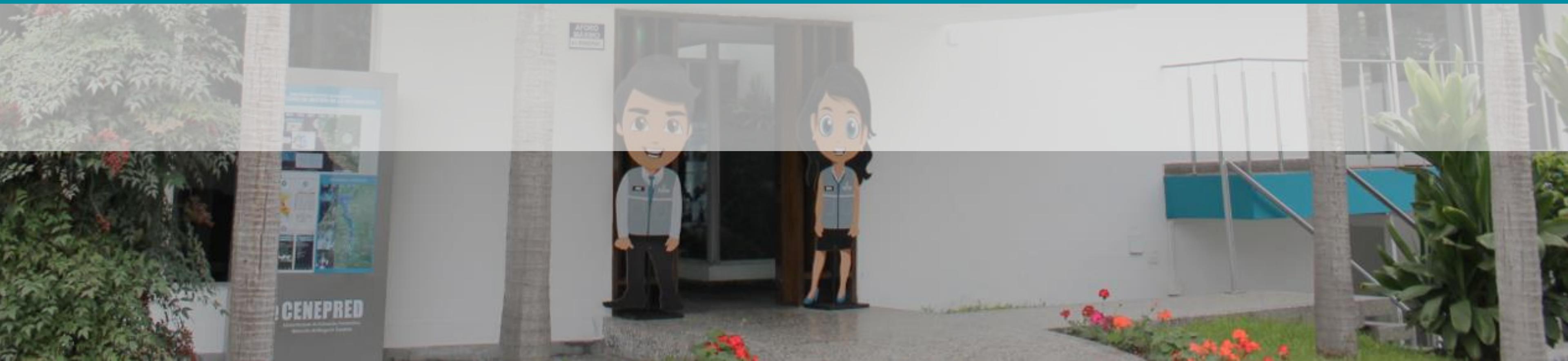


"La única herramienta comprobada para salvar el capital más importante de una sociedad, como es la vida de sus habitantes, es la prevención"...

Dr. Theofilos Toulkeridis



El riesgo de desastres **SÍ se puede PREVENIR y REDUCIR...** actuando oportunamente sobre las causas que lo generan y/o los factores que lo inducen....



CANALES DE COMUNICACIÓN:

Centro Nacional de Estimación, Prevención y
Reducción del Riesgo de Desastres –CENEPRED



consultas@cenepred.gob.pe

mesadepartes@cenepred.gob.pe



[@cenepred](#)



[@CENEPRED](#)



GRACIAS

3

Documentos necesarios para la inscripción de actos de saneamiento físico legal



Participación de la SUNARP en los actos de saneamiento físico legal

SANEAMIENTO TÉCNICO-LEGAL

Comprende todas las acciones destinadas a lograr que se inscriba en los Registros Públicos la situación real de los bienes muebles e inmuebles, en relación a los derechos reales que sobre éstos ejerza el Estado y las entidades.

SUNARP

PUBLICITAR

Información a nivel gráfico y jurídico del área objeto de saneamiento.

INSCRIBIR

El acto o derecho registrable como resultado del procedimiento efectuado por la entidad encargada del saneamiento.

Información que otorga la SUNARP a las entidades que efectuarán saneamiento físico legal de predios

GOBIERNOS REGIONALES

RESOLUCIÓN N° 004-2018-SUNARP-SN

Acceso a la consulta registral en línea correspondiente al Registro de Predios y Títulos Archivados para el desarrollo de actividades en el marco de lo dispuesto en el literal n) del artículo 51° de la Ley N° 27867.

<https://www.sunarp.gob.pe/seccion/servicios/detalles/0/c7.html>

RESOLUCIÓN N° 047-2020-SUNARP-SN

Aprobar el acceso gratuito a la información de la Base Gráfica Registral para los Gobiernos Regionales, previa suscripción del convenio aprobado mediante Resolución N° 063-2020-SUNARP-SN.

<https://www.sunarp.gob.pe/normas-resoluciones.asp>

ENTIDADES DEL PODER EJECUTIVO

RESOLUCIÓN N° 207-2018-SUNARP-SN

Aprobar el acceso gratuito a la información de la Base Gráfica Registral para las entidades del Estado del Poder Ejecutivo, previa suscripción del convenio aprobado mediante Resolución N° 063-2020-SUNARP-SN.

<https://www.sunarp.gob.pe/normas-resoluciones.asp>

MUNICIPALIDADES

TUO DE LA LEY 27444 (Art 87)

Pueden requerir información de la Base Gráfica Registral del ámbito específico objeto de saneamiento.

Actos inscribibles comprendidos en los procedimientos de saneamiento físico legal de predios estatales

Son aquellos actos que buscan publicitar a nivel registral la realidad jurídica actual de los inmuebles del Estado y de las entidades, en relación a los derechos reales que sobre los mismos ejercen las entidades.

PRIMERA INSCRIPCIÓN DE DOMINIO

ACUMULACIÓN

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE

DECLARATORIA DE FÁBRICA

SUBDIVISIÓN O INDEPENDIZACIÓN

ACLARACIÓN DE DOMINIO

RECTIFICACIÓN DE ÁREAS, LINDEROS Y/O MEDIDAS PERIMÉTRICAS

PRIMERA INSCRIPCIÓN DE DOMINIO (LEY 29151)

Resolución administrativa
Plano perimétrico y de ubicación
Memoria descriptiva
No afectar derechos inscritos de terceros (*)

SBN
GOBIERNOS REGIONALES
MUNICIPALIDADES (bienes
señalados en el Art. 56 de la Ley
27972)

PRIMERA INSCRIPCIÓN DE DOMINIO D.S. N° 130-2001-EF

ANOTACIÓN PREVENTIVA

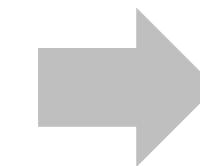
Declaración Jurada
Memoria descriptiva
Plano perimétrico y de ubicación
Declaración jurada del verificador R.
Copia de la publicación

INSCRIPCIÓN DEFINITIVA

Transcurso del tiempo (30 días de
efectuada la insc provisional)
Solicitud de la entidad.

SUBDIVISIÓN , INDEPENDIZACIÓN Y ACUMULACIÓN (D.S. N° 130-2001-EF)

ANOTACIÓN PREVENTIVA



INSCRIPCIÓN DEFINITIVA

Declaración Jurada

Memoria descriptiva

Plano perimétrico y de ubicación

Declaración jurada del verificador Resp.

Copia de la publicación

Transcurso del tiempo (30 días de efectuada la insc. provisional)

Solicitud de la entidad

Subdivisión: Plano y memoria deben precisar las áreas de los predios resultantes

Independización: Plano y memoria deben precisar el área a independizar y el área remanente

Acumulación: Plano y memoria deben precisar el área acumulada

¿Aún tienes dudas?



Consultas generales

Envía tu consulta a:

invierte.pe@mef.gob.pe



Preguntas frecuentes

Accede a la base de preguntas frecuentes correspondiente a los diferentes sectores.

<https://www.mef.gob.pe/es/capacitaciones-virtuales-2020>



Asistencia técnica personalizada

Accede al directorio de Asistentes técnicos a nivel nacional y agenda tu reunión virtual.

CONECTA MEF
www.mef.gob.pe/conectamef

*Todas nuestras conferencias y capacitaciones
las encuentras en nuestra web, en el link:*

CAPACITACIONES VIRTUALES 2020

<https://www.mef.gob.pe/es/capacitaciones-virtuales-2020>

en la sección de:



EVENTOS REALIZADOS



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

invierte.pe