



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



EL PERÚ PRIMERO

[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

# Lineamientos para la incorporación de criterios sobre infraestructura natural y gestión del riesgo en un contexto de cambio climático, en el marco de Reconstrucción con Cambios

**[DS N° 017-2018-MINAM]**

DIRECCIÓN GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y DESERTIFICACIÓN



# 1). Tipos de Intervención

Numeral 2.1 del artículo 2 de la Ley 30556, el Plan comprende, entre otros, los siguientes componentes: a) intervenciones de reconstrucción; y, b) intervenciones de construcción





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 2). Definiciones<sup>(1)</sup>

### Intervenciones de reconstrucción mediante inversiones (IRI)

- Su finalidad restablecer el servicio y/o infraestructura, equipamiento y bienes públicos afectados por el desastre natural, relacionados a la infraestructura educativa, de salud, vial y de conectividad, hidráulica, agua y saneamiento, drenaje pluvial, infraestructura eléctrica; así como otra infraestructura afectada de uso público y de soporte para la prestación de servicios públicos; considerando las características y niveles de servicio de la infraestructura preexistente

### Intervenciones de Construcción (IC)

- Su finalidad es prevenir los daños que podrían causar los desastres naturales ocurridos, y están referidas a soluciones integrales de prevención para el control de inundaciones y movimientos de masa, incluyendo la delimitación y monumentación de fajas marginales, así como el drenaje pluvial y otros de corresponder.
- Considera las inversiones de saneamiento y habilitación urbana que se requieran por la reubicación de población damnificada.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 2). Definiciones(2)

### Cambio Climático

- Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que produce una variación en la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempos comparables

### Peligro

- Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos

### Vulnerabilidad

- Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza

### Riesgo de Desastre

- Riesgo de desastre es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro

### Gestión de riesgos de desastres

- Un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible



### 3). Consideraciones Generales

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres (CENEPRED), facilita el acceso público a la información geoespacial generada por los organismos públicos técnico-científicos, relacionada con la gestión del riesgo de desastres, para este fin usa el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID).

Para el análisis de riesgos, la EE utiliza el mapa de peligros o de evaluaciones de riesgos disponibles en el SIGRID u otras fuentes de información primaria o secundaria.



## 4).Orientaciones para IRI<sub>(1)</sub>

Las EE pueden contemplar las siguientes medidas en caso corresponda

Las medidas de infraestructura natural referenciales del Anexo N° 2, de acuerdo a la naturaleza de la intervención y las competencias de las EE.

Las medidas para la gestión de riesgos de desastres, las que son incorporadas en la intervención en el marco de las competencias de las EE (*ejp. Medidas de infraestructura física*).

Las medidas deben registrarlas en el Anexo N° 1, el cual forma parte del expediente técnico o nivel de estudio que la EE determine.



# 4).Orientaciones para IRI<sub>(2)</sub>



ANEXO N° 1

**FORMATO DE INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE INFRAESTRUCTURA NATURAL Y GESTIÓN DE RIESGOS EN LAS IRI E IC ORIENTADA A PREVENCIÓN**  
*(LA INFORMACIÓN REGISTRADA EN ESTA FICHA TIENE CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA)*

1. Datos Generales:

Nombre de la IRI	:	
Código de la IRI	:	

2. Localización de la IRI

Departamento	:	
Provincia	:	
Distrito	:	
Localidad	:	
Coordenadas referenciales (UTM-WGS 84)*	:	Inicio:
	:	Intermedio:
	:	Final:

*\*Considerar punto de inicio, intermedio y final para infraestructura longitudinal (tramos de carreteras, canales de regadío otros). De ser una intervención puntual (Establecimiento de Salud, Instituciones educativas, otros) considerar un solo punto.*

3. Unidad ejecutora de inversiones (UEI) de la IRI

Entidad Ejecutora	:	
Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)	:	
Persona responsable de la UEI	:	

4. Análisis de inversiones ante el riesgo de desastres en la IRI

PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA	SE INCORPORAN MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL EXPEDIENTE			UNIDAD DE MEDIDA	META FISICA	COSTO (S/ )
			Si / NO	De ser NO, desarrollar sustento	De ser sí: Tipo de medida (*)			

(\*): Medida de infraestructura natural o medida de infraestructura física

5. Medidas en materia de Infraestructura Natural e infraestructura física para la gestión del riesgo en las IC

PELIGRO	RIESGO DEL TERRITORIO		ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	TIPO DE MEDIDA INCORPORADA	DESCRIPCION DE MEDIDAS INCORPORADAS	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO
Inundaciones	Muy Alto		Instituciones Educativas Establecimientos de salud Puentes Infraestructura de saneamiento. Carreteras...	Infraestructura Natural	Reforestación	Ha.	xx has.	S/. xxx
	Alto							
	Medio	X		Infraestructura Física				
	Bajo							



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 4).Orientaciones para IRI<sub>(3)</sub>

### Medidas de Infraestructura natural

- Reforestación con especies nativas
- Revegetación con especies nativas
- Diques para control de cárcavas
- Instalación de terrazas de formación lenta
- Enriquecimiento del suelo
- Construcción de zanjas de infiltración
- Construcción de Qochas
- Barreras rompevientos

### Medidas de Infraestructura física

- Techos inclinados
- Cimentaciones elevadas
- Canales de evacuación
- Infraestructura de conexión al sistema de drenaje pluvial
- Muros de contención
- Obras de arte
- Defensas ribereñas
- Diques para control de cárcavas
- Bombeo vial
- Cunetas
- Alcantarillas
- Protección de captaciones



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 4).Orientaciones para IRI<sup>(4)</sup>

Las EE remiten copia del formato del Anexo N° 1 a la Autoridad de Reconstrucción con Cambios quien a su vez remite al CENEPRED la información consignada; con la finalidad de registrar la ubicación de las IRI en el SIGRID, respecto a la información temática cartográfica disponible.

El CENEPRED contrasta la información contenida en el SIGRID respecto a la ubicación de las IRI y comunica a la ARCC, Ministerio del Ambiente y Ente Rector del SINAGERD



## 5).Orientaciones para IC<sub>(1)</sub>

Las IC orientadas a la prevención para el control de inundaciones y movimientos de masas de los ríos, quebradas y sistemas de drenaje pluviales en ciudades, señaladas en el Plan; así como la delimitación y monumentación de las Fajas Marginales.

Al respecto, cuando corresponda, el análisis de peligros se realiza considerando los escenarios futuros de la variabilidad climática y cambio climático generados por el (SENAMHI)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 5).Orientaciones para IC<sub>(2)</sub>

### Medidas de Infraestructura natural

- Reforestación con especies nativas
- Revegetación con especies nativas
- Diques para control de cárcavas
- Instalación de terrazas de formación lenta
- Enriquecimiento del suelo
- Construcción de zanjas de infiltración
- Construcción de Qochas
- Barreras rompevientos

### Medidas de Infraestructura física

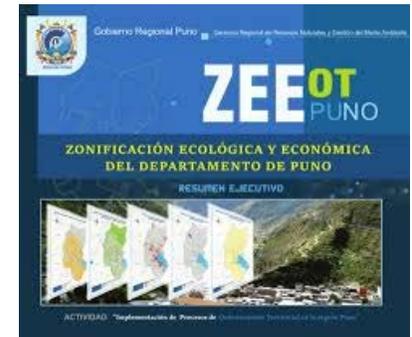
- Techos inclinados
- Cimentaciones elevadas
- Canales de evacuación
- Infraestructura de conexión al sistema de drenaje pluvial
- Muros de contención
- Obras de arte
- Defensas ribereñas
- Diques para control de cárcavas
- Bombeo vial
- Cunetas
- Alcantarillas
- Protección de captaciones



## 5).Orientaciones para IC<sub>(3)</sub>

Las inversiones que se desarrollen en el marco de las IC deben realizar un análisis de consistencia para determinar el periodo de retorno, no pudiendo ser en ninguno de los casos menores a 100 años, salvo que el análisis de consistencia determine un periodo de retorno menor.

Las intervenciones que formen parte de las IC orientadas a la prevención de inundaciones pluviales, fluviales y movimientos de masa, según corresponda, se registran en el Programa Presupuestal 0068: “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres



# Instructivo para el llenado del formato del Anexo N° 01



# Orientaciones para IRI



ANEXO N° 1

**FORMATO DE INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE INFRAESTRUCTURA NATURAL Y GESTIÓN DE RIESGOS EN LAS IRI E IC ORIENTADA A PREVENCIÓN**  
*(LA INFORMACIÓN REGISTRADA EN ESTA FICHA TIENE CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA)*

1. Datos Generales:

Nombre de la IRI	:	
Código de la IRI	:	

2. Localización de la IRI

Departamento	:	
Provincia	:	
Distrito	:	
Localidad	:	
Coordenadas referenciales (UTM-WGS 84)*	:	Inicio:
	:	Intermedio:
	:	Final:

\*Considerar punto de inicio, intermedio y final para infraestructura longitudinal (tramos de carreteras, canales de regadío otros). De ser una intervención puntual (Establecimiento de Salud, Instituciones educativas, otros) considerar un solo punto.

3. Unidad ejecutora de inversiones (UEI) de la IRI

Entidad Ejecutora	:	
Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)	:	
Persona responsable de la UEI	:	

4. Análisis de inversiones ante el riesgo de desastres en la IRI

PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA	SE INCORPORAN MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL EXPEDIENTE			UNIDAD DE MEDIDA	META FISICA	COSTO (S/ )
			Si / NO	De ser NO, desarrollar sustento	De ser sí: Tipo de medida (*)			

(\*): Medida de infraestructura natural o medida de infraestructura física

5. Medidas en materia de Infraestructura Natural e infraestructura física para la gestión del riesgo en las IC

PELIGRO	RIESGO DEL TERRITORIO		ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	TIPO DE MEDIDA INCORPORADA		DESCRIPCION DE MEDIDAS INCORPORADAS	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO
Inundaciones	Muy Alto		Instituciones Educativas Establecimientos de salud Puentes Infraestructura de saneamiento. Carreteras...	Infraestructura Natural	X	Reforestación	Ha.	xx has.	S/. xxx
	Alto								
	Medio	X		Infraestructura Física					
	Bajo								



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

# 1). Datos Generales:

Nombre  
de la IRI

- Se debe consignar el nombre que ha sido colocado en el FUR del Banco de Inversiones

Código  
de la IRI

- Se debe consignar el código de la IRI, contenido en el FUR

**Ejemplo:**

Nombre de la IRI	REHABILITACIÓN DE PUENTE SALAMANCA - AYANCA Y ACCESOS
Código de la IRI	2430030



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 2). Localización de la IRI (1):

Departamen  
to

- Digitar el nombre del departamento según corresponda

Provincia:

- Colocar la provincia que corresponda

Distrito:

- Digitar el distrito de la IRI, según corresponda.

Localidad:

- Colocar el nombre del centro poblado o anexo según sea el caso

Coordenad  
as  
referenciale  
s (UTM-  
WGS 84)

- **Consignar las coordenadas para cada intervención, según el tipo de infraestructura:**
  - Infraestructura longitudinal (tramos de carreteras, canales de riego u otros) consignar información de coordenadas referenciales de tres puntos: inicio, intermedio (según corresponda) y final.
  - Intervención puntual (establecimientos de salud, instituciones educativas, u otros), consignar un solo punto (intermedio).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 2). Localización de la IRI<sub>(2)</sub>:

**Ejemplo:** Para infraestructura puntual.

Departamento	:	AREQUIPA
Provincia	:	CONDESUYOS
Distrito	:	SALAMANCA
Localidad	:	COLUNGA – ACHALA
Coordenadas referenciales (UTM-WGS 84)*	:	PUENTE 1: 8296013 N / 747062 E - ZONA 18L



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 2). Localización de la IRI<sub>(3)</sub>:

**Ejemplo:** Para infraestructura Longitudinal.

<b>Departamento</b>	:	TUMBES
<b>Provincia</b>	:	TUMBES
<b>Distrito</b>	:	TUMBES
<b>Localidad</b>	:	Inicio: Puerto Pizarro Intermedio: Puerto Pizarro Fin: Puerto Pizarro
<b>Coordenadas referenciales (UTM-WGS 84)*</b>	:	Inicio: 567818.36 E / 9612963.47 S - ZONA 17S Intermedio: 567632.67 E / 9612875.54 S - ZONA 17S Fin: 567397.49 E / 9612772.07 S - ZONA 17S



## 2). Localización de la IRI<sub>(4)</sub>:

**Ejemplo:** Caso de conglomerado.

En el caso que un FUR consigna intervenciones en conglomerado, se deberá precisar la localización por cada intervención de la siguiente manera

Departamento	: AREQUIPA
Provincia	: CONDESUYOS
Distrito	: SALAMANCA
Localidad	: COLUNGA – ACHALA
Coordenadas referenciales (UTM-WGS 84)*	: PUENTE 1: 8296013 N / 747062 E - ZONA 18L

Departamento	: AREQUIPA
Provincia	: CONDESUYOS
Distrito	: CHUQUIBAMBA
Localidad	: SALAMANCA - AYANCA
Coordenadas referenciales (UTM-WGS 84)*	: PUENTE 2: 732593.83 E / 8284832 N - ZONA 18S



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

### 3). Unidad Ejecutora de Inversiones<sup>(1)</sup>:

Entidad  
Ejecutora

- Consignar el nombre de la entidad ejecutora, según el FUR

UEI:

- Consignar el nombre de la UEI del GN, GR o GL registrada en el FUR

Persona  
responsabl  
e de la UEI

- Colocar nombres y apellidos del responsable de la unidad ejecutora de inversiones registrado en el FUR



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

### 3). Unidad Ejecutora de Inversiones<sup>(2)</sup>:

**Ejemplo:**

<b>Entidad Ejecutora</b>	<b>:</b>	<b>MTC – ADMINISTRACIÓN GENERAL</b>
<b>Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)</b>	<b>:</b>	Dirección General de Caminos y Ferrocarriles (DGCF)
<b>Persona responsable de la UEI</b>	<b>:</b>	Carlos Fernández Osorio



## 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI<sub>(1)</sub>:

PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA	SE INCORPORAN MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL EXPEDIENTE			UNIDAD DE MEDIDA	META FISICA	COSTO (S/)
			Si / NO	De ser NO, desarrollar sustento	De ser sí:			
					Tipo de medida (*)			



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI<sub>(2)</sub>:

Peligro	Elementos expuestos y/o vulnerables	Fuente o referencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los peligros que afecta a los elementos expuestos o vulnerables de la UP</li> <li>• <b>Ejp.:</b> Inundaciones, Lluvias intensas, Fenómeno de remoción de masas, erosión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se coloca cada uno de los elementos que conforman una UP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consignar información de base que sustenta la identificación del peligro y la determinación de los elementos que están expuestos</li> <li>• Ejp.: información secundaria (bibliografía especializada o documentos técnicos)</li> <li>• Primaria: Información emitidas por las entidades técnico-científicas o uso de herramientas participativas con la población o desarrollo de estudios de riesgos dentro del mismo expediente técnico, entre otros</li> </ul>



## 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI<sub>(3)</sub>:

### Ejp.1: Puente

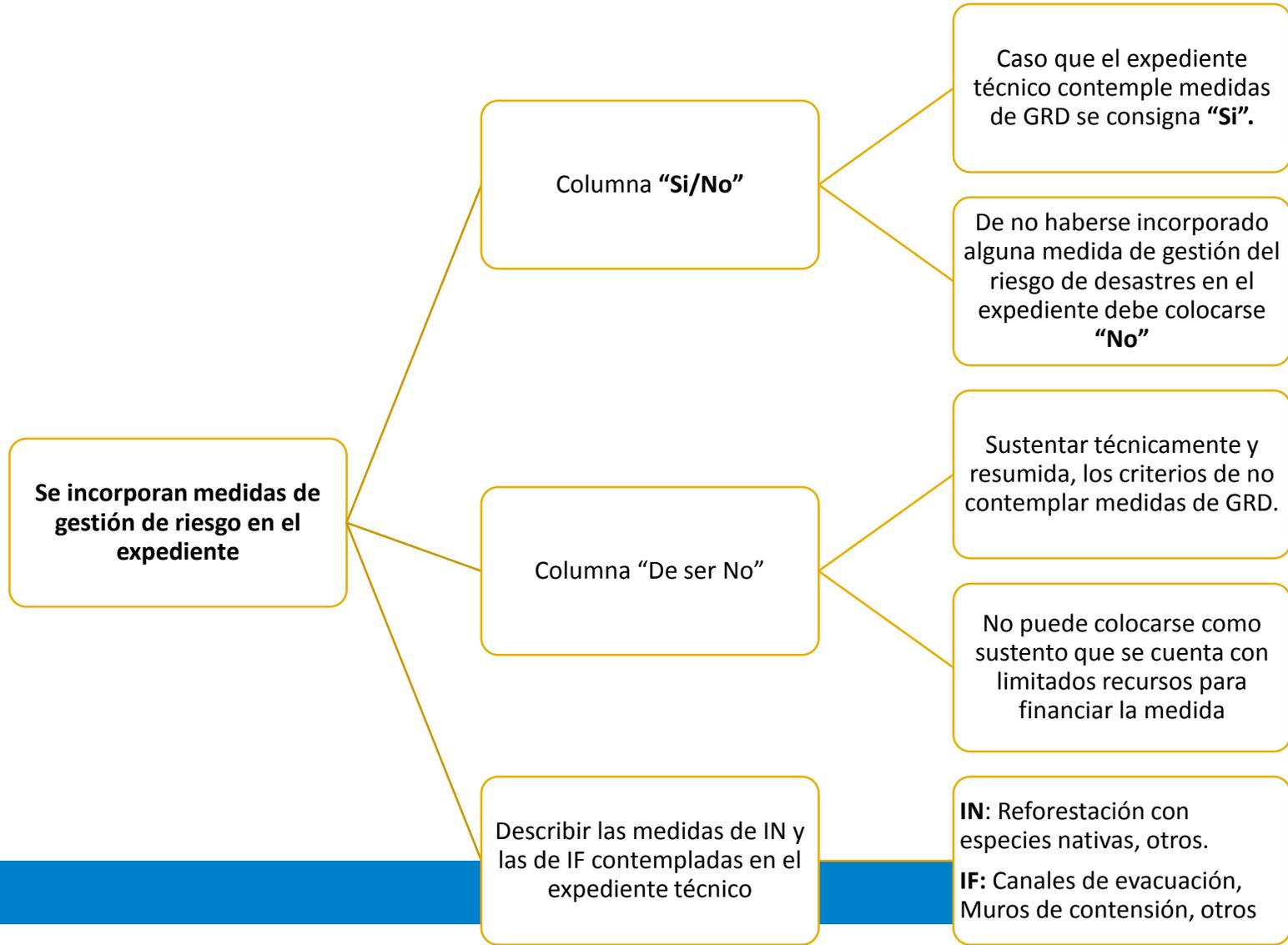
PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximas avenidas del río</li> <li>Lluvias intensas</li> <li>Inundaciones</li> </ul>	Puente (Estribos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa de peligros – SIGRID</li> <li>Estudio de hidrología e hidráulica</li> <li>Estudio geotécnico</li> <li>Estudio de gestión de riesgo</li> </ul>

### Ejp.2: Carretera

PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lluvias intensas</li> <li>Fenómeno de remoción de masas (deslizamientos de tierra, derrumbes, caída de rocas y flujo de detritos)</li> </ul>	Progresiva km 1+500	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa de peligros – SIGRID</li> <li>Estudio de hidrología e hidráulica</li> <li>Estudio geotécnico</li> <li>Estudio de gestión de riesgo</li> <li>Entre otros estudios o informes técnicos</li> </ul>



# 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI(4):





# 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI<sub>(5)</sub>:

Ejp.1: Puente

PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA	SE INCORPORAN MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL EXPEDIENTE		
			Si / No	De ser No, desarrollar sustento	De ser sí:
					Tipo de medida
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximas avenidas del río</li> <li>Lluvias intensas</li> <li>Inundaciones</li> </ul>	Puente (Estribos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa de peligros – SIGRID</li> <li>Estudio de hidrología e hidráulica</li> <li>Estudio geotécnico</li> <li>Estudio de gestión de riesgo</li> </ul>	Si		<ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestructura física: Defensa ribereña (gaviones)</li> <li>Infraestructura física: Defensa ribereña (enrocado)</li> </ul>



# 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI<sub>(6)</sub>:

## Ejp.2: Carretera

PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA	SE INCORPORAN MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL EXPEDIENTE		
			Si / No	De ser No, desarrollar sustento	De ser sí:
					Tipo de medida
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lluvias intensas</li> <li>Fenómeno de remoción de masas (deslizamientos de tierra, derrumbes, caída de rocas y flujo de detritos)</li> </ul>	Progresiva km 1+500	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa de peligros – SIGRID</li> <li>Estudio de hidrología e hidráulica</li> <li>Estudio geotécnico</li> <li>Estudio de gestión de riesgo</li> <li>Entre otros estudios o informes técnicos</li> </ul>	Si		Infraestructura física: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilización de taludes (gaviones)</li> </ul> Infraestructura natural: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilización de taludes (reforestación con especies nativas)</li> </ul>



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO

## 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI<sub>(7)</sub>:

Unidad de Medida	Meta Física	Costo (S/)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicar, según corresponda, la unidad más acorde con la medida de infraestructura natural o física elegida</li> <li><b>Ejp.:</b> hectáreas, metros cuadrados, metros lineales.</li> <li>No es aceptable consignar la terminología global.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consignar el valor numérico de cada medida de gestión de riesgo de desastres incorporada en el expediente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consignar el valor monetario total que corresponde a la meta física de cada medida considerada en el expediente técnico.</li> </ul>



# 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI<sub>(8)</sub>:

Ejp.1: Puente

PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA	SE INCORPORAN MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL EXPEDIENTE			UNIDAD DE MEDIDA	META FÍSICA	COSTO (S/ )
			Si / No	De ser No, desarrollar sustento	De ser sí:			
					Tipo de medida			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máximas avenidas del río</li> <li>• Lluvias intensas</li> <li>• Inundaciones</li> </ul>	Puente (Estribos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de peligros – SIGRID</li> <li>• Estudio de hidrología e hidráulica</li> <li>• Estudio geotécnico</li> <li>• Estudio de gestión de riesgo</li> </ul>	Si		Infraestructura física:	m	1000	500,000
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defensa ribereña (gaviones)</li> </ul>			
					Infraestructura física:			
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defensa ribereña (enrocado)</li> </ul>	m	1000	400,000



# 4). Análisis de Inversiones ante el Riesgo de Desastres en la IRI<sup>(9)</sup>:

## Ejp.2: Carretera

PELIGRO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	FUENTE O REFERENCIA	SE INCORPORAN MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL EXPEDIENTE			UNIDAD DE MEDIDA	META FISICA	COSTO (\$/ )
			Si / No	De ser No, desarrollar sustento	De ser sí:			
					Tipo de medida			
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lluvias intensas</li> <li>•Fenómeno de remoción de masas (deslizamientos de tierra, derrumbes, caída de rocas y flujo de detritos)</li> </ul>	Progresiva km 1+500	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mapa de peligros – SIGRID</li> <li>•Estudio de hidrología e hidráulica</li> <li>•Estudio geotécnico</li> <li>•Estudio de gestión de riesgo</li> <li>•Entre otros estudios o informes técnicos</li> </ul>	Si		Infraestructura física: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilización de taludes (gaviones)</li> </ul>	m	1000	500,000
					Infraestructura natural: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilización de taludes (reforestación con especies nativas)</li> </ul>	ha	10	100,000



# 5). Medidas en materia de IN e IF para la gestión del riesgo en las IC orientada a prevención (1):

Esta sección solamente procederá a su llenado siempre y cuando se tenga desarrollado el documento técnico para formular y evaluar un proyecto o IC orientado a prevención.

5. Medidas en materia de Infraestructura Natural e infraestructura física para la gestión del riesgo en las IC

Una IC orientada a prevención, pasa por el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

PELIGRO	RIESGO DEL TERRITORIO	ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	TIPO DE MEDIDA INCORPORADA	DESCRIPCION DE MEDIDAS INCORPORADAS	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO
Inundaciones	Muy Alto	Instituciones Educativas Establecimientos de salud Puentes Infraestructura de saneamiento. Carreteras...	Infraestructura Natural	Reforestación	Ha.	xx has.	S/. xxx
	Alto						
	Medio		X				
	Bajo						
			Infraestructura Física				

Para el llenado de esta sección, es importante que en le desarrollo de la IC orientada a prevención, se tenga disponible o se genere la información referente al riesgo del territorio.



## 5). Medidas en materia de IN e IF para la gestión del riesgo en las IC orientada a prevención (2):

PELIGRO	RIESGO DEL TERRITORIO		ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABLES	TIPO DE MEDIDA INCORPORADA		DESCRIPCION DE MEDIDAS INCORPORADAS	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO (S/)
Lluvias intensas	Muy Alto		•Captación aguas superficiales	Infraestructura Natural	X	Revegetación	Hectáreas (ha)	530 ha	2,686,405
	Alto	X	•Reservorio						
	Medio		•Líneas de conducción	Infraestructura Física	X	Sistema de defensa ribereña	Metro Lineal (m)	650 m	3,492,326
	Bajo		•Conexiones domiciliarias						

# Medidas para la Infraestructura Natural [Anexo N° 02]

## Efectos de eventos climáticos extremos



Zonas aledañas a los ríos donde se instaló Infraestructura pública y privada



Zonas donde se depredó la vegetación natural en las riberas de los ríos

# Infraestructura Natural

- En el marco de la Inversión Pública -



Es la red de espacios naturales que conservan los valores y funciones de los ecosistemas, proveyendo servicios ecosistémicos\*.

*Ejp.: Control de erosión del suelo, regulación de riesgos naturales, regulación hídrica, entre otros.*

\* Decreto Supremo N° 284-2018--EF que aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe)

# Infraestructura Natural

## - En el marco de la RCC -

**AMBIENTE**

**Aprueban los Lineamientos para la incorporación de criterios sobre infraestructura natural y gestión del riesgo en un contexto de cambio climático, en el marco de la reconstrucción con cambios**

**DECRETO SUPREMO  
N° 017-2018-MINAM**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo N° 094-2018-PCM se aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, cuyo artículo 1 declara prioritaria, de interés nacional y necesidad pública la implementación de un Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios, con enfoque de gestión del riesgo de desastres, para la reconstrucción y construcción de la infraestructura pública y viviendas afectadas por desastres naturales con un nivel de emergencia 4 y 5, así como para la implementación de soluciones integrales de prevención;

Que, de acuerdo con el numeral 2.1 del artículo 2 de la norma citada, el Plan comprende, entre otros, los siguientes componentes: a) intervenciones de reconstrucción; y, b) intervenciones de construcción;

Que, asimismo el numeral 10.1 del artículo 10 la norma en mención, señala que las intervenciones de reconstrucción que se implementan a través de la ejecución de inversiones se denominan "Intervención de Reconstrucción mediante Inversiones"; las cuales no constituyen proyectos de inversión y no les resulta aplicable la fase de Programación Multianual, ni requieren declaración de viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones;

Que, el numeral 10.8 del mismo artículo establece que las intervenciones de construcción que conllevan inversiones se sujetan a la normatividad vigente sobre inversión pública;

Criterios sobre infraestructura natural y gestión de riesgos en un contexto de cambio climático para la implementación de las intervenciones previstas en El Plan, que promueva el incremento de la resiliencia de la infraestructura física construida así como de las poblaciones;

Que, el Ministerio del Ambiente, publicó la propuesta preliminar de los Lineamientos para la incorporación de criterios sobre infraestructura natural y gestión del riesgo en un contexto de cambio climático, en el marco de la reconstrucción con cambios mediante Resolución Ministerial N° 258-2018-MINAM de fecha 9 de julio de 2018, con el fin de conocer las opiniones y /o sugerencias de los interesados;

Que, en este contexto, producto del proceso seguido, se ha elaborado los "Lineamientos para la incorporación de criterios sobre infraestructura natural y gestión del riesgo en un contexto de cambio climático, en el marco de la reconstrucción con cambios" el cual tiene como objetivo establecer criterios para incorporar la infraestructura natural y la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático para la implementación de las intervenciones previstas en el Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios, con el fin de incrementar la resiliencia de la infraestructura física construida, así como de las poblaciones;

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú; el numeral 3 del artículo 11 de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático; la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios; y su modificatoria, aprobada por Decreto Legislativo N° 1354;

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros;

DECRETA:

**Artículo 1.- Aprobación de los Lineamientos para la incorporación de criterios sobre infraestructura natural y gestión del riesgo en un contexto de cambio climático, en el marco de la reconstrucción con cambios**

Apruébanse los Lineamientos para la incorporación de criterios sobre infraestructura natural y gestión del riesgo en un contexto de cambio climático, en el marco de la reconstrucción con cambios, que como Anexo forman parte integrante del presente Decreto Supremo.



**ANEXO N° 2**

**MEDIDAS PARA LA INFRAESTRUCTURA NATURAL**

**I. MEDIDAS DE INFRAESTRUCTURA NATURAL EN EL MARCO DE LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS**

El Cuadro N° 1, sin ser limitativo, lista ocho medidas de infraestructura natural identificadas para las intervenciones, en el marco de la reconstrucción con cambios, que son desarrolladas en el presente anexo.

Estas medidas contribuyen a la sostenibilidad de las intervenciones, haciéndolas más resilientes y menos vulnerables ante la ocurrencia de peligros, incluyendo los asociados al cambio climático.

**Cuadro N° 1: Medidas para la Infraestructura Natural**

N°	Nombre de la medida
1	Reforestación con especies nativas
2	Revegetación con especies nativas
3	Diques para control de cárcavas
4	Instalación de terrazas de formación lenta
5	Enriquecimiento del suelo
6	Construcción de zanjas de infiltración
7	Construcción de Qochas o Cochas
8	Barreras rompevientos

# Medidas para la Infraestructura Natural

Medidas para la  
Infraestructura Natural:

- Reforestación con especies nativas
- Revegetación con especies nativas
- Diques para control de cárcavas
- Instalación de terrazas de formación lenta
- Enriquecimiento del suelo
- Construcción de zanjas de infiltración
- Construcción de Qochas
- Barreras rompevientos

**IMPACTO DE LA DEGRADACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NATURAL EN EL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO**

La degradación de la infraestructura natural en la cuenca es un riesgo para la sostenibilidad en la provisión de servicios ecosistémicos. En el caso del servicio de regulación hídrica afecta en la funcionalidad y sostenibilidad del servicio de agua para riego.

**PELIGROS | EFECTOS**

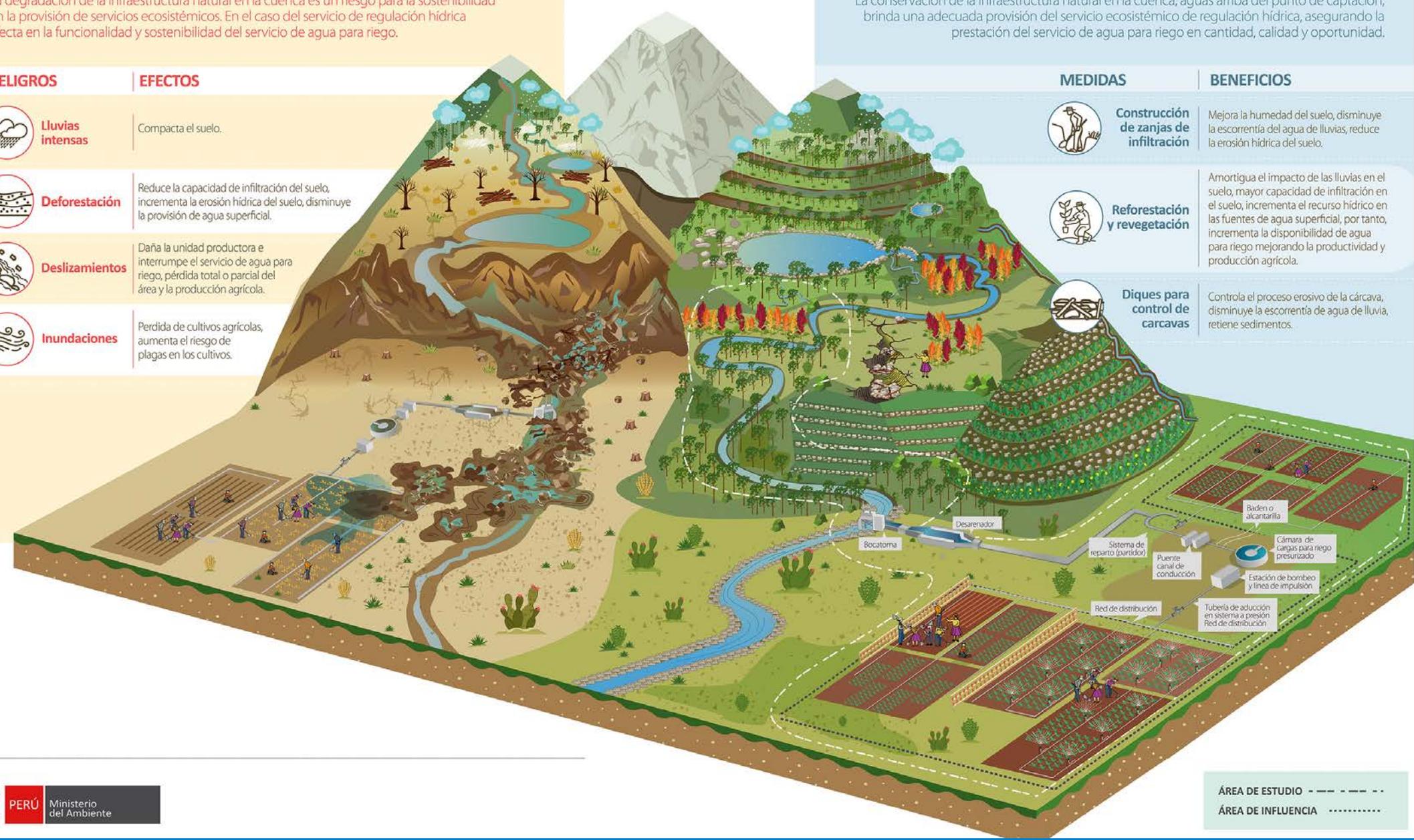
- 
**Lluvias intensas** | Compacta el suelo.
- 
**Deforestación** | Reduce la capacidad de infiltración del suelo, incrementa la erosión hídrica del suelo, disminuye la provisión de agua superficial.
- 
**Deslizamientos** | Daña la unidad productora e interrumpe el servicio de agua para riego, pérdida total o parcial del área y la producción agrícola.
- 
**Inundaciones** | Pérdida de cultivos agrícolas, aumenta el riesgo de plagas en los cultivos.

**INFRAESTRUCTURA NATURAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO**

La conservación de la infraestructura natural en la cuenca, aguas arriba del punto de captación, brinda una adecuada provisión del servicio ecosistémico de regulación hídrica, asegurando la prestación del servicio de agua para riego en cantidad, calidad y oportunidad.

**MEDIDAS | BENEFICIOS**

- 
**Construcción de zanjas de infiltración** | Mejora la humedad del suelo, disminuye la escorrentía del agua de lluvias, reduce la erosión hídrica del suelo.
- 
**Reforestación y revegetación** | Amortigua el impacto de las lluvias en el suelo, mayor capacidad de infiltración en el suelo, incrementa el recurso hídrico en las fuentes de agua superficial, por tanto, incrementa la disponibilidad de agua para riego mejorando la productividad y producción agrícola.
- 
**Diques para control de cárcavas** | Controla el proceso erosivo de la cárcava, disminuye la escorrentía de agua de lluvia, retiene sedimentos.



**IMPACTO DE LA DEGRADACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NATURAL EN EL SERVICIO DE TRANSPORTES**

La degradación de la infraestructura natural cuesta arriba de las carreteras pone en riesgo la sostenibilidad y funcionalidad de la infraestructura vial, además, la seguridad de las personas.

**PELIGROS**



**Lluvias intensas**

**EFFECTOS**

Facilita la erosión hídrica del suelo.



**Deforestación**

Genera mayor desestabilidad de taludes de las laderas.



**Deslizamientos**

Interrupción de tráfico vehicular, daños en la integridad física de pasajeros, probables pérdidas de vidas humanas, daños en la carpeta asfáltica de la carretera.



**Inundaciones**

Daños o pérdidas de la infraestructura vial, puentes viales.

**INFRAESTRUCTURA NATURAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL SERVICIO DE TRANSPORTES**

La conservación de la infraestructura natural cuesta arriba de las carreteras reside en la necesidad de mantener su funcionalidad durante el tiempo de vida útil e incrementar la seguridad de los usuarios.

**MEDIDAS**



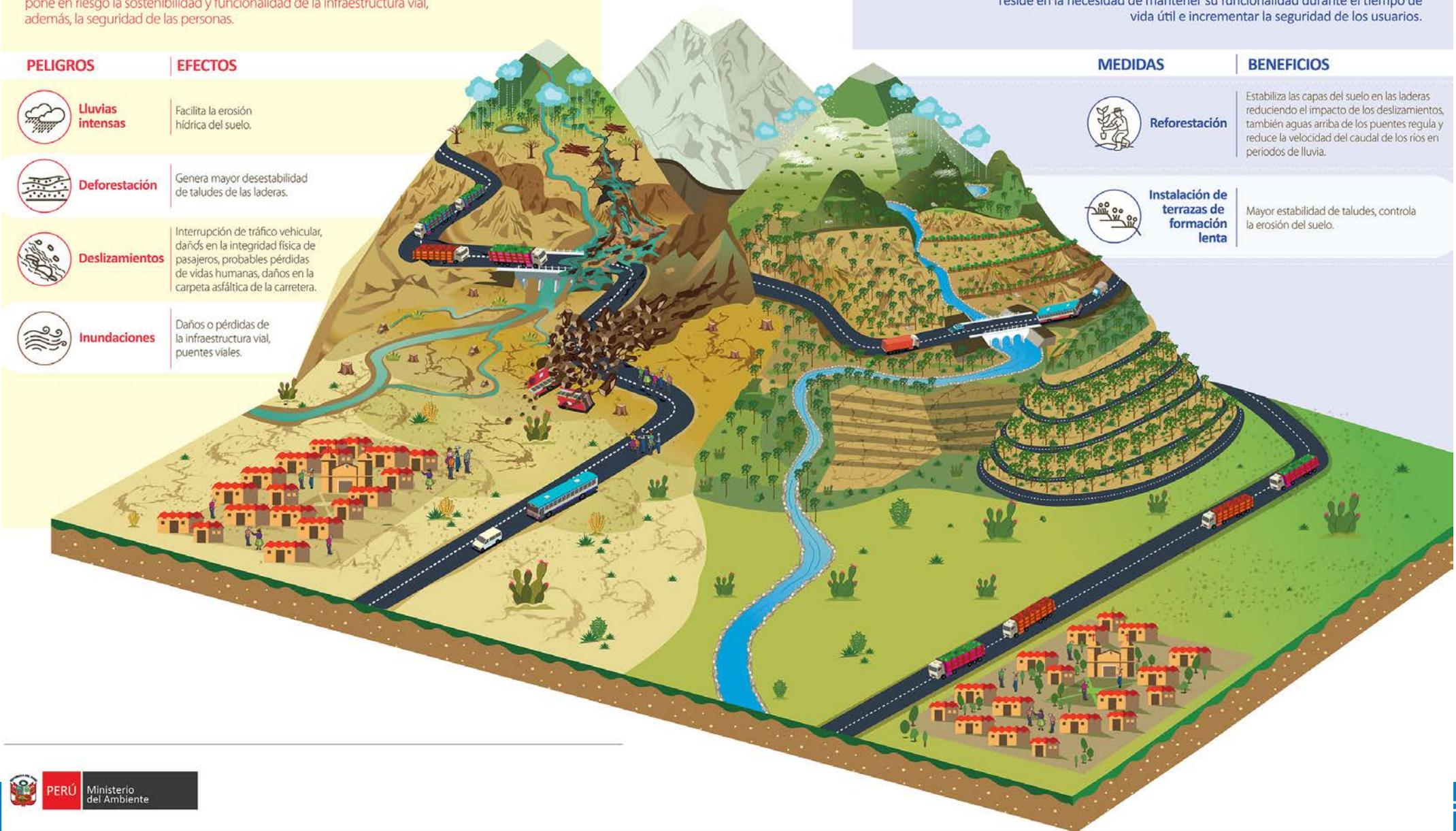
**Reforestación**

Estabiliza las capas del suelo en las laderas reduciendo el impacto de los deslizamientos, también aguas arriba de los puentes regula y reduce la velocidad del caudal de los ríos en periodos de lluvia.



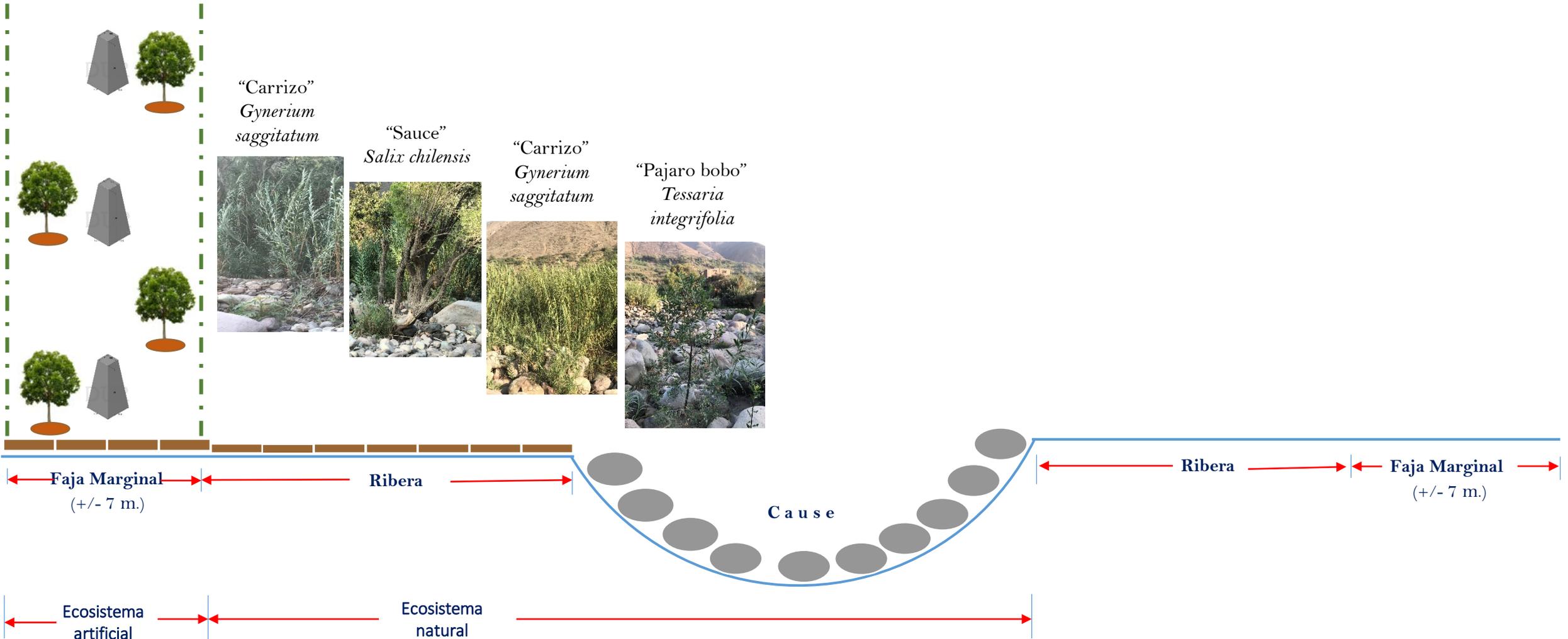
**Instalación de terrazas de formación lenta**

Mayor estabilidad de taludes, controla la erosión del suelo.



# Ecosistema Ribereño

-Infraestructura Natural-



# Beneficios de la Infraestructura Natural

## Beneficios Sociales

Reducción de Vulnerabilidad en  
área urbana

Familias con empleo  
temporal



## Beneficios Económicos

Costos evitados por  
desborde del río

Reactivación de la  
economía rural



## Beneficios Ambientales

Mitigar el Cambio  
Climático

Recuperar Ecosistemas



**¡Muchas gracias!**