

GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PROBABLES FRENTE AL IMPACTO DEL PELIGRO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES



Catalogación realizada por la Biblioteca del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

Perú: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

Guía para la evaluación de los efectos probables frente al impacto del peligro originado por fenómenos naturales.

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

Lima: CENEPRED - Dirección de Gestión de Procesos, 2020.

.; tab. ilus.

ZONA DE RIESGO - IMPACTO DEL PELIGRO – ELEMENTOS EN RIESGO - EFECTOS PROBABLES - DAÑO PROBABLE - PÉRDIDA PROBABLE - COSTO ADICIONAL PROBABLE - COSTO DE REHABILITACIÓN PROBABLE - COSTO DE RECONSTRUCCIÓN PROBABLE.

(CENEPRED/PER/2020)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020 - XXXXX

GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PROBABLES FRENTE AL IMPACTO DEL PELIGRO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES

Publicado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

Dirección de Gestión de Procesos (DGP). Subdirección de Normas y Lineamientos (SNL).

CENEPRED, 2020.

Av. Del Parque Norte N° 313 - 319. San Isidro - Lima - Perú

Teléfono: 2013-550, correo electrónico: info@cenepred.gob.pe

Página web: www.cenepred.gob.pe

Equipo Técnico:

Ing. Juvenal Medina Rengifo

Jefe del CENEPRED

Arq. Guadalupe Masana García

Directora de la Dirección de Gestión de Procesos

Ing. Juan Carlos Montero

Subdirector de Normas y Lineamientos

Econ. Marycruz Flores Vila

Especialista de la Subdirección de Normas y Lineamientos

Ing. Neil Alata Olivares

Especialista de la Subdirección de Normas y Lineamientos

Ing. John Chahua Janampa

Especialista de impactos de desastres

Ing. Néstor John Barbaran Tarazona

Especialista de la Subdirección de Normas y Lineamientos

Ing. Geraldine Vila Godoy

Analista en Sistema de Información Geográfica

CONTENIDO

Presentación
Introducción

CAPÍTULO 1: Aspectos Generales

- 1.1. Objetivos
 - 1.1.1. Objetivo General
 - 1.1.2. Objetivos Específicos
- 1.2. Alcance
- 1.3. Justificación
- 1.4. Marco Legal
- 1.5. Competencias

CAPÍTULO 2: Aspectos Conceptuales

- 2.1. Definiciones básicas
- 2.2. Objeto de la evaluación
- 2.3. Importancia de la evaluación

CAPÍTULO III: Procedimiento Metodológico

- 3.1. Consideraciones generales
 - 3.1.1. Manejos de herramientas a utilizar
 - 3.1.2. Técnicas de recopilación de información
 - 3.1.3. Elementos necesarios para la recopilación de información
- 3.2. Procedimiento Metodológico
 - 3.2.1. Conformación de equipo técnico
 - 3.2.2. Identificación del área de estudio
 - 3.2.3. Flujograma del proceso metodológico

CAPÍTULO IV: Etapas para la Evaluación de los Efectos Probables

- 4.1. Recopilación de información y fuentes de información
 - 4.1.1. Acceso a la información para determinar el riesgo
 - 4.1.2. Acceso a la información para la evaluación de efectos
 - 4.1.3. Acceso a la información de campo para evaluar los efectos probables
 - 4.1.4. Sistematización de la información
- 4.2. Determinación de la zona del riesgo
- 4.3. Identificación de los elementos en riesgo
 - 4.3.1. Elementos en riesgo de la dimensión social
 - 4.3.2. Elementos en riesgo de la dimensión económica
 - 4.3.3. Elementos en riesgo de la dimensión ambiental
- 4.4. Identificación de elementos con probabilidad de daño
 - 4.4.1. Matriz de probabilidad de daño
 - 4.4.2. Elementos con probabilidad de daño
- 4.5. Cálculo de los efectos probables
 - 4.5.1. Efectos probables en la Dimensión Social
 - 4.5.2. Efectos probables en la Dimensión Económica
 - 4.5.3. Efectos probables en la Dimensión Ambiental
- 4.6. Resumen de los efectos probables del impacto de un peligro

Bibliografía

Anexos

Anexo 01: Listado de profesionales y especialista que debe participar en la evaluación de los efectos probables ante el impacto del peligro

Anexo 02: Información de línea base para la evaluación de los efectos probables ante el impacto del peligro

Anexo 03: Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro

Anexo 04: Ficha de evaluación de la infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro

Anexo 05: Estructura del Informe de evaluación de los efectos probables del impacto del peligro.

Anexo 06: Propuesta para evaluar los efectos probables ante el impacto del peligro de los elementos de dimensión social.

Anexo 07: Propuesta para evaluar los efectos probables ante el impacto del peligro, según subsectores del sector primario.

Anexo 08: Propuesta para evaluar los efectos probables ante el impacto del peligro, según subsectores del sector secundario

Anexo 09: Propuesta para evaluar los efectos probables ante el impacto del peligro, según subsectores del sector terciario

PRESENTACIÓN

En las últimas décadas las emergencias se han incrementado debido a la contribución de diversos factores, tales como la concentración de población y estructuras localizadas en ámbitos geográficos inseguros, mayor fragilidad en las edificaciones como producto de la informalidad e improvisación, falta de conciencia sobre la importancia de la prevención y reducción de riesgos de desastres, persistencia y agudización de la pobreza, degradación del medio ambiente y alteraciones en la variabilidad climática, que vienen generando efectos destructivos en diversos sectores del territorio nacional.

En nuestro país en los últimos 16 años, se han presentado 74,932 emergencias originados por los fenómenos naturales e inducidos por la acción humana correspondiente al periodo del 2003 al 2018¹, de los cuales 70% de eventos son originados por fenómenos naturales que asciende a 52,612 emergencias y el 30% de eventos son originados por la acción humana que corresponden a 22,320 emergencias. Por un lado, de los 52,612 eventos originados por fenómenos naturales, el 61.3% de emergencias corresponde a eventos hidrometeorológicos, tales como: 10,522 bajas temperaturas, 4734 inundaciones, 18,893 lluvias intensas, 116 marejadas, 1898 sequías, 293 tormentas eléctricas, y 9514 vientos fuertes; seguidamente, el 7.6% de emergencias corresponden a eventos de la geodinámica externa, tales como: 117 aludes o avalanchas, 422 derrumbes, 2399 deslizamientos, 1216 erosión de suelos, y 1529 flujos de detritos o huaycos; y por último el 1.3% de emergencias corresponde a eventos de la geodinámica interna, donde 35 corresponden a la actividad volcánica y 924 a sismos). Por otro lado, de los 22,320 eventos inducidos por la acción humana, el 26.9% de emergencias corresponden a incendios urbanos e industriales, y el 2.9% de emergencias corresponden a contaminación, derrame de sustancias, epidemias, incendios forestales, plagas, entre otros.

Ante este contexto, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, a través de la Dirección de Gestión de Procesos, presenta la ***“Guía para la evaluación de los efectos probables frente al impacto del peligro originado por fenómenos naturales”*** con el objetivo de establecer los procedimientos metodológicos para estimar los efectos probables a consecuencia del impacto de un peligro en un área determinada.

Este documento, está dirigido a los profesionales y especialistas de los tres niveles de gobierno, encargados de evaluar los efectos probables ante el impacto de un peligro en una zona de riesgo.

Esta guía, ha sido elaborada sobre la base de la metodología de evaluación de riesgos originados por fenómeno naturales, así como otras metodologías internacionales. Es así, que el CENEPRED pone a disposición esta guía en el marco del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.

¹ Boletín estadístico virtual de la Gestión Reactiva No 11 -2019 - INDECI

INTRODUCCIÓN

La presente guía metodológica establece los procedimientos técnicos para estimar en términos monetarios los efectos probables ante el impacto del peligro en una determinada zona de riesgo, es decir valorizar el riesgo, a través de los daños, las pérdidas, los costos adicionales, los costos de rehabilitación y los costos de reconstrucción que ocasionaría el impacto del peligro.

Esta guía se ha estructurado en 04 capítulos, para una adecuada comprensión de la metodología a ser utilizada, los que se describen a continuación:

El primer capítulo corresponde a los aspectos generales, que comprende al objetivo general, objetivos específicos, alcance de la guía, marco legal, y las competencias que tienen las entidades involucradas.

En el segundo capítulo aspectos conceptuales para la evaluación de los efectos probables, donde se plantea las definiciones básicas, objeto de evaluación, y la importancia de la evaluación de los efectos probables.

En el tercer capítulo, describe el procedimiento metodológico para la evaluación de los efectos probables, que comprende, a las consideraciones generales sobre manejo de herramientas a utilizar, técnicas de recopilación de información y elementos necesarios para la recopilación de información, así como los procedimientos metodológicos para estimar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro.

En el cuarto capítulo, plantea el desarrollo del proceso para la evaluación de los efectos probables ante el impacto del peligro, permitiendo establecer los procedimientos técnicos para la recopilación y sistematización de información, la determinación del riesgo, la identificación de los elementos en riesgo, así como la identificación de elementos con probabilidad de daño, y el procedimiento para el cálculo de los efectos probables, y el resumen de los efectos probables totales de cada una de las dimensiones evaluadas.

Por último, incluye a las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo general

Establecer los procedimientos metodológicos para estimar los efectos probables a consecuencia del impacto de un peligro en un área determinada.

1.1.2. Objetivos específicos

La presente guía tiene los siguientes objetivos específicos:

- Facilitar los aspectos conceptuales para la evaluación de los efectos probables
- Proporcionar los procedimientos técnicos para estimar el daño probable, pérdida probable y el costo adicional probable en la población y sus medios vida.
- Proveer los procedimientos técnicos para estimar los costos de rehabilitación y reconstrucción probables.

1.2. ALCANCE

La presente guía está dirigido a los evaluadores de riesgos acreditados por el CENEPRED y a profesionales de las entidades conformantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) que tienen la responsabilidad de estimar los efectos probables a consecuencia del impacto de un peligro.

1.3. JUSTIFICACION

La presente guía. se elabora en el marco de lo establecidos en el artículo 23 del proceso de estimación del riesgo, y de acuerdo al numeral 24.1 del artículo 24 del Reglamento de la Ley 29664, que establece el desarrollo de las normas, lineamientos y herramientas técnicas aprobadas para evitar la generación y difusión del conocimiento del peligro, análisis de la vulnerabilidad y el establecimiento de los niveles de riesgo de desastres, para su aplicación en los demás procesos constituidos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Asimismo, en el marco de los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, que en su párrafo 6.2.3.5.2 “Redacción del Informe Final de Evaluación del riesgo”, señala que su esquema temático y las orientaciones para su elaboración se detallan en el Manual para la Evaluación del Riesgo, expedido por el CENEPRED.

Podemos señalar, que la presente guía contribuye al desarrollo del cálculo de las posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa) señalado en el ítem 3.3.2 de la estructura del Informe de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales del numeral 6.3 del *Manual para la Evaluación para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales* vigente

1.4. MARCO LEGAL

- Ley N° 27867 – Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales. Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29664 – Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664 que crea el SINAGERD.
- Decreto Supremo N°034-2014-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD.

- Resolución Ministerial N° 334–2012–PCM, que aprueba los “Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres”.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.

1.5. COMPETENCIAS

1.5.1 Gobierno regionales y locales

Los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del Sinagerd, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por la presente Ley y su reglamento².

Incorporan en los planes de desarrollo urbano, planes de acondicionamiento territorial, así como en las zonificaciones que se realicen las consideraciones pertinentes de existencia de amenazas y condiciones de vulnerabilidad, siguiendo los lineamientos y con el apoyo técnico del CENEPRED y de las instituciones competentes³.

Identifican el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y establecen un plan de gestión correctiva del riesgo, en el cual se establecen medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión. Para ello cuentan con el apoyo técnico del CENEPRED y de las instituciones competentes³.

1.5.2 Entidades públicas

Las entidades públicas identifican y priorizan el riesgo en la infraestructura y los procesos económicos, sociales y ambientales, en su ámbito de atribuciones, y establecen un plan de gestión correctiva, tomando en consideración los lineamientos establecidos por el CENEPRED⁴.

Los órganos y unidades orgánicas de los sectores y entidades del Gobierno Nacional, deberán incorporar e implementar en su gestión, los procesos de estimación, prevención, reducción de riesgo, reconstrucción, preparación, respuesta y rehabilitación, transversalmente en el ámbito de sus funciones⁴.

1.5.3 Entidades Privadas y la Sociedad Civil

La participación de las entidades privadas y de la sociedad civil constituye un deber y un derecho para la puesta en marcha de una efectiva Gestión del Riesgo de Desastres, sustentado en el principio de participación⁵.

² En el artículo 14 de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, de la Ley 29664

³ En los numerales del 11.2 y 11.3 del artículo 11 de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales en el marco del Reglamento de la Ley del 29664

⁴ En los numerales 13.2, y 13.3 del artículo 13 del cumplimiento de las funciones de las entidades públicas establecidas en el Reglamento de la Ley 29664, y del en adición a las establecidas en el artículo 16 de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - SINAGERD.

⁵ En el numeral 18.1 del artículo 18 del cumplimiento de la participación de las entidades privadas y la sociedad civil de la Ley del SINAGERD.

CAPÍTULO II: ASPECTOS CONCEPTUALES

2.1. DEFINICIONES BASICAS

La inclusión de estas definiciones conceptuales que serán empleados en el procedimiento técnico, de la presente guía.

Peligro

Según el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), define al Peligro como *“la 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

Según el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), define a la Vulnerabilidad como *“la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza”*.

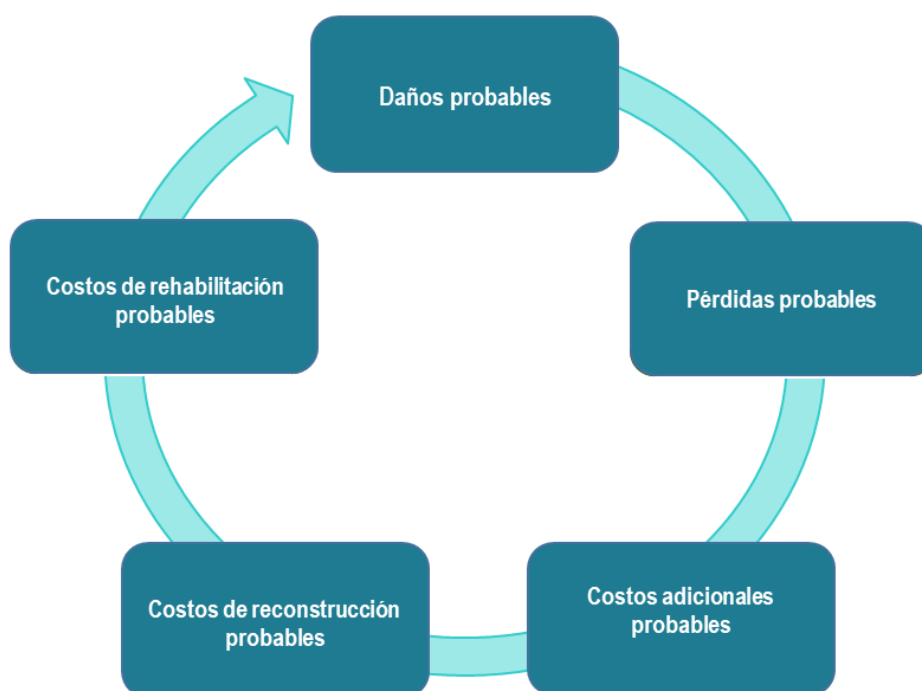
Riesgo de Desastre

Según el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), define al Riesgo de Desastres como *“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”*

Efectos Probables

Se refiere a la estimación de daños y perdidas, costos adicionales atribuibles a la atención de la respuesta, costos de rehabilitación, y los costos de reconstrucción que ocasionaría el impacto del peligro en una determinada zona de riesgo.

Figura 01. Esquema de Efectos Probables



Fuente: Cenepred

Daño probable

Se refiere a la destrucción total o parcial de las edificaciones e infraestructuras, equipamiento, maquinaria y existencias, que ocasionaría el impacto del peligro. El valor del daño se expresa en términos de costos de reposición, costos de reparación y/o costos de reemplazo con las mismas características actuales.

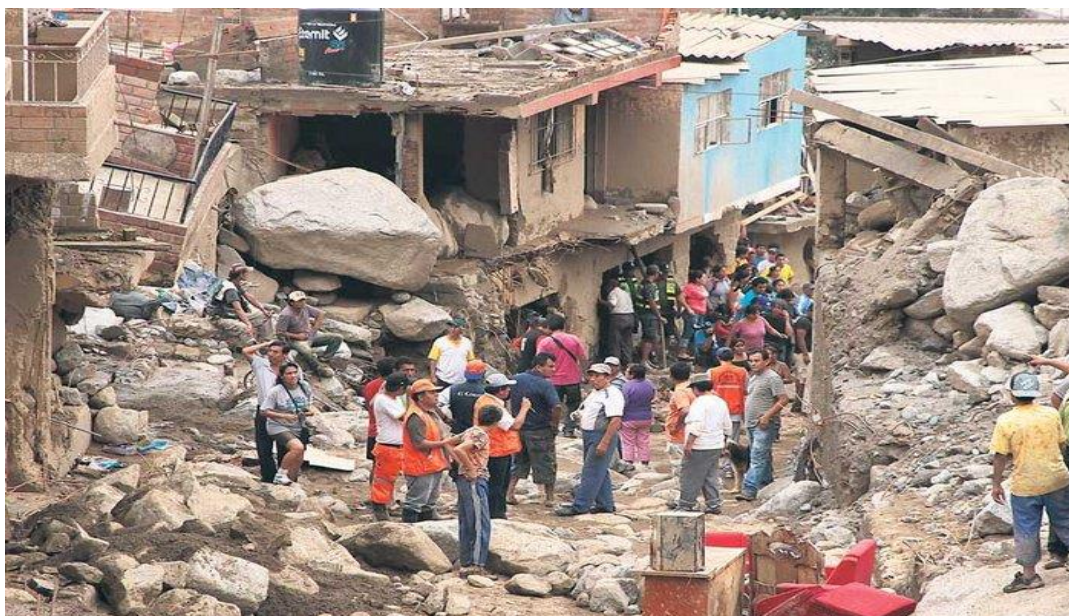


Figura 02. Viviendas dañadas por flujos de detritos en Chosica

Fuente: <https://ojo.pe/impacto/llego-el-fenomeno-de-el-nino>

Pérdida probable

Se refiere a la valorización de la pérdida de ingresos que se dejarían de percibir debido a la paralización en la producción de bienes y prestación de servicios que ocasionaría el impacto del peligro.



Figura 03. Transito interrumpido en la carretera central por flujos de detritos en Chosica

Fuente: <https://publimetro.pe/actualidad/huacos-chosica>

Costos adicionales probable

Se refiere a la valoración de las adquisiciones de bienes y servicios para la atención de la emergencia que ocasionaría el impacto del peligro.



Figura 1 Personal de la Municipalidad viene realizando la limpieza de calles

Fuente: <http://www.america.tv.com.pe/noticias/actualidad>

Costos de rehabilitación probable

Se refiere a la valorización de los costos de restablecimiento de los servicios públicos, e infraestructura pública, costos para la continuidad de servicios, y los atribuibles a la normalización progresiva de los medios de vida, que ocasionaría el impacto del peligro.



Figura 2. Instalación de Módulos temporales de vivienda para damnificados por El Niño

Fuente: <https://rpp.pe/economia/economia/gobierno>

Costos de reconstrucción probable

Se refiere a la valorización de los costos de reconstrucción de las edificaciones e infraestructuras que ocasionaría el impacto del peligro, incorporando otras características a estas nuevas construcciones para garantizar la resistencia ante eventos futuros.



Figura 06. Reconstrucción de carreteras por El Niño Costero

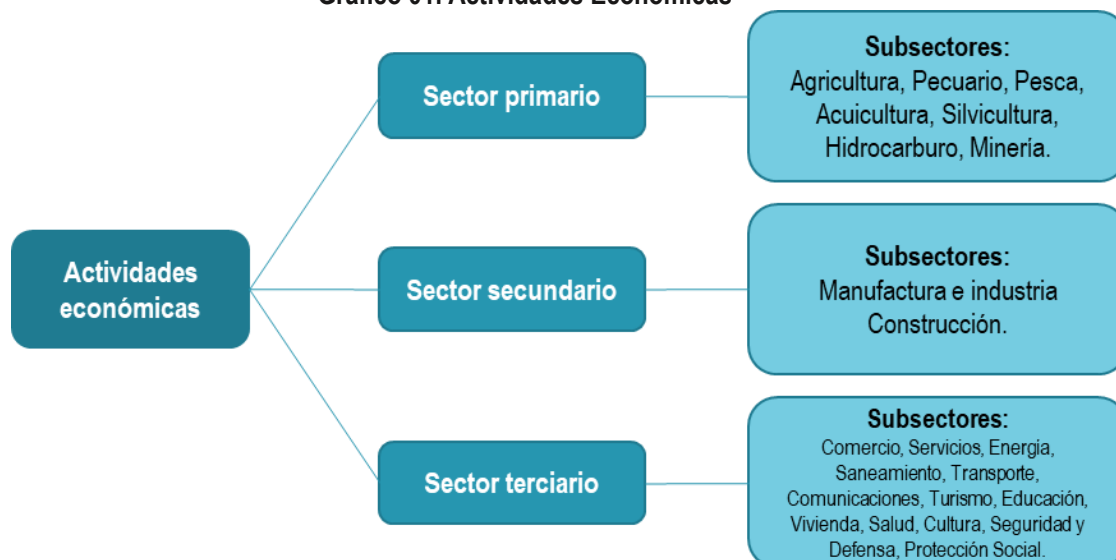
Fuente: <https://infomercado.pe/peru-y-reino-unido-firmaron-convenio-para-la-reconstruccion-con-cambios-2017>

Actividades económicas

Están relacionadas con el tipo de proceso de producción que desarrollan, se dividen en estos sectores son el primario, el secundario y el terciario.

- El sector primario está conformado por actividades económicas relacionadas con la extracción y transformación de recursos naturales en productos primarios; es decir, productos que son utilizados como materia prima en otros procesos productivos. Como ejemplo, podemos mencionar agricultura(cultivos), pecuario (ganado y ave), pesca (artesanal), acuicultura, y extracción de recursos forestales(silvicultura).
- El sector secundario está vinculado a actividades artesanales y de industria manufacturera. A través de estas actividades se transforman productos del sector primario en nuevos productos. Asimismo, también está relacionada con la industria de bienes de producción, los bienes de consumo y la prestación de servicios a la comunidad, y
- Finalmente, el sector terciario es el que se dedica a ofrecer servicios a la sociedad y a las empresas, su labor consiste en proporcionar a la población de todos los bienes y productos generados en las dos anteriores etapas. Como ejemplo, podemos mencionar al comercio minorista y mayorista, actividades bancarias, asistencia de salud, educación y cultura, asistencia social, seguridad y defensa, etc.

Gráfico 01. Actividades Económicas



Fuente: elaborado sobre la base de información del Instituto Peruano de Economía

2.2 OBJETO DE LA EVALUACIÓN

Estimar en términos monetarios los efectos probables que podrían originarse a consecuencia del impacto de un peligro de un ámbito geográfico que se encuentra expuesto al riesgo.

Objetivos específicos:

- Identificar y estimar los daños que podrían sufrir las personas, las edificaciones e infraestructuras, equipamiento y existencias (daño probable).
- Identificar y estimar las pérdidas probables que podrían sufrir los flujos de producción de bienes y servicios
- Identificar y estimar los costos adicionales que podría generarse para la adquisición de bienes y servicios.
- Identificar y estimar los costos de la rehabilitación y la reconstrucción probable.

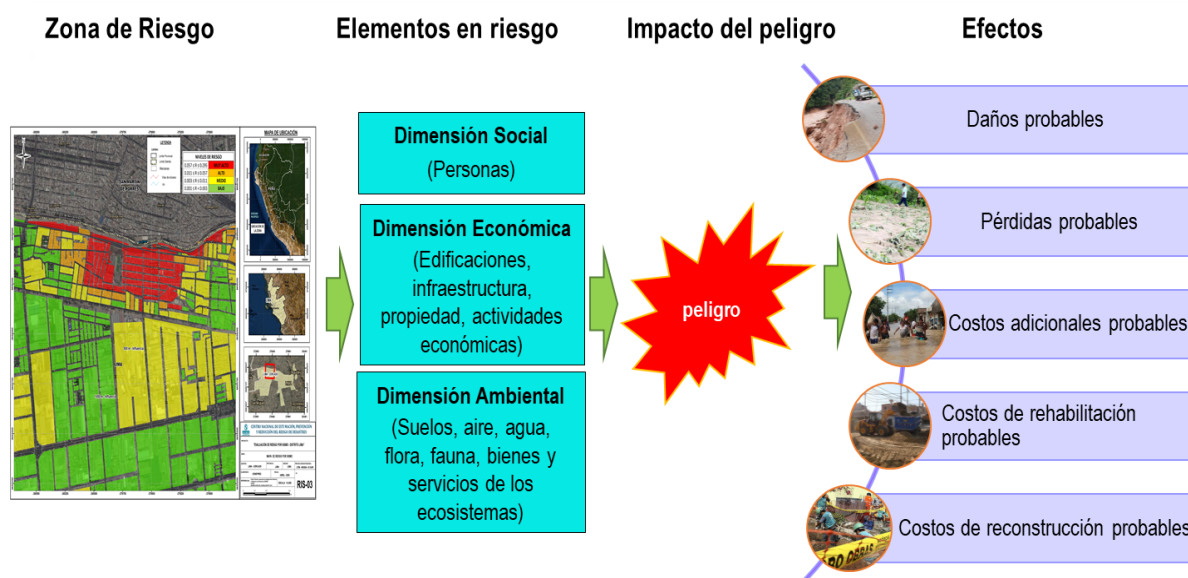
2.3 IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN

La evaluación de los efectos que ocasionaría el impacto de un peligro en una determinada zona de riesgo, permite determinar el valor de reposición o reparación de los daños que podrían sufrir las edificaciones e infraestructuras, así como los ingresos que se dejarían de percibir a consecuencia de la paralización de las actividades productivas, y los costos adicionales que se requerirían para la atención de la emergencia, donde las entidades de los gobiernos regionales y locales, las entidades privadas y la sociedad civil podrían verse afectados directamente o indirectamente por el impacto del peligro; y por otro lado, los gastos adicionales que tendrían que asumir el gobierno para las intervenciones de la rehabilitación y la reconstrucción a consecuencia del impacto de un peligro.

Ante este contexto, desde el punto de vista técnico es importante destacar que este tipo de evaluaciones, son un medio que facilita la toma de decisiones ante situaciones de riesgo, tanto para la planificación de acciones e inversiones estructurales orientadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres, y de quienes deben asumir las responsabilidades por las consecuencias que ocasionaría el impacto del peligro, al no implementarse las medidas de control.

En la Figura 07, se aprecia los efectos que ocasionaría el impacto de un peligro en una determinada zona de riesgo.

Figura 07. Efectos que ocasionaría el impacto del peligro



Fuente: Cenepred

CAPÍTULO III: PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Antes de iniciar la evaluación de los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro, se debe tomar en cuenta las consideraciones generales.

3.2 CONSIDERACIONES GENERALES

3.2.1 Manejo de herramientas a utilizar

Para la elaboración de mapas de riesgos, mapas de elementos expuestos según niveles de riesgos, y mapas del impacto por peligro, deben emplearse los sistemas de información geográfica y otros lenguajes de programación para llevar la información cartográfica en formato digital, con una base de datos geoespacial asignada para cada capa temática tratada, garantizando con esto una mayor precisión.

La información geoespacial de las entidades técnico-científicas y otras entidades debe incluir a los formatos vectorial o ráster, así como la información organizada debe elaborarse en tablas (filas y columnas), se recomienda trabajar con base de datos (*.dbf), Excel (*.xls; *.xlsx), Access (*.mdb; *.accdb), entre otros.

3.2.2 Técnicas de recopilación de información

- Mapa base. - Se debe de contar con la cartografía base a una escala adecuada que no exceda 1: 25000, para el levantamiento de información en el área de estudio.
- Imágenes satelitales y de drones. - Se debe contar con imágenes aéreas o satelitales a una escala adecuada que no exceda 1: 25000.
- del potencial área de impacto al peligro para su procesamiento.
- Encuestas. - Es el método más eficaz para la obtención de datos en la zona de estudio, el cual permite recopilar información en campo, a través del uso de fichas.
- Análisis de datos. - Se refiere al análisis de documentos e informes técnicos elaborados por las diversas instituciones.
- Información base. - Se refiere a la información secundaria que debe contar el equipo antes de trasladarse al campo, para tener una idea de la situación actual.
- Reuniones de trabajo. - Se refiere a las reuniones que realiza el equipo técnico con los especialistas de las entidades involucradas para solicitar información disponible.
- Visitas de campo. - Se refiere a la recopilación de información en campo sobre peligros, elementos expuestos y las condiciones de vulnerabilidad existente en el área de estudio

3.2.3 Elementos necesarios para recopilación de información

Para iniciar los trabajos de recopilación de información, el equipo técnico debe contar con lo siguiente:

- Coordinar con entidades involucradas en la evaluación para solicitar información sectorial al equipo técnico.
- Disponer de los instrumentos técnicos para la recopilación de información (fichas de encuesta, mapa base de la zona, entre otros).
- Contar con materiales, tales como: Bolígrafos, sacapuntas, borradores, papel, tablero, linterna con baterías, equipo de comunicaciones, cámara fotográfica, grabadora, GPS, chaleco institucional, entre otros.

3.3 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Antes de realizar la estimación de los efectos probables en una determinada zona de riesgo ante el impacto del peligro, se debe tener en cuenta lo siguiente.

3.3.1 Conformación del equipo técnico

El equipo técnico debe estar conformado por evaluadores de riesgo acreditados por el CENEPRED, para estimar los efectos probables que podrían originarse a consecuencia del impacto del peligro.

De acuerdo con el objeto de evaluación, se debe identificar a los profesionales y especialistas que participaran en la evaluación de los efectos probables ante el impacto del peligro (Ver anexo 01)

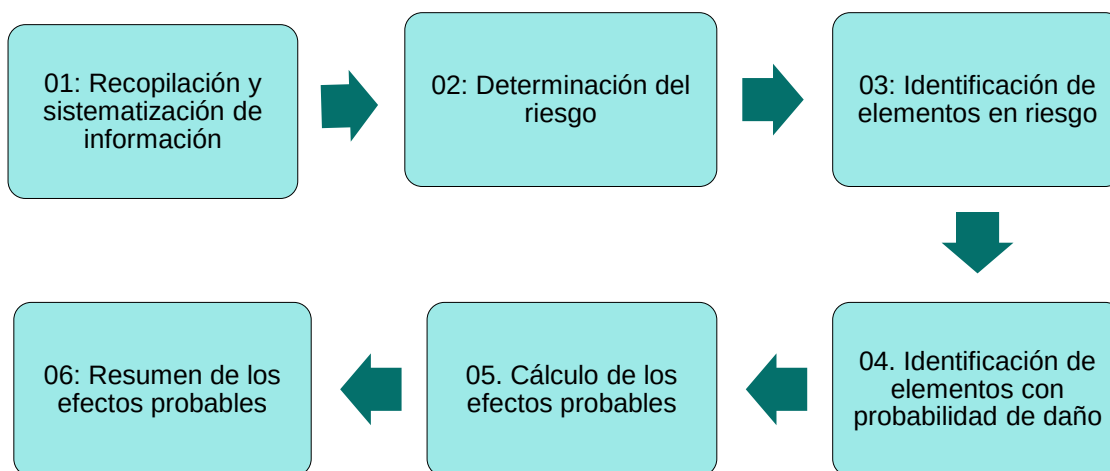
3.3.2 Identificación de la zona de estudio

En este procedimiento consiste en la identificación de la zona de estudio, donde se determinará los niveles de riesgos del ámbito geográfico específico, está en función al objeto de evaluación.

3.3.3 Secuencia del proceso metodológico

A continuación, se describe el proceso metodológico para la evaluación de los efectos probables ante el impacto de un peligro.

Figura 08. Proceso para la evaluación de efectos probables ante el impacto de un peligro



Fuente: Cenepred

CAPÍTULO IV: PROCESO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PROBABLES

4.1 RECOPIACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN

El equipo técnico será el responsable de recopilar la información disponible y en campo para la evaluación de los efectos probables ante el impacto del peligro.

4.1.1 Acceso a la información para determinar el riesgo

Se recomienda revisar la información digital de la web, geoportal o repositorio documentario de las entidades técnico-científicas (IMARPE, HIDRONAV SENAMHI, ANA, INGEMMET, IGP, entre otras), que permitan obtener capas de información geoespacial de la zona de estudio, relacionado a los peligros geológicos, y peligros hidrometeorológicos y oceanográficos. En el caso de no encontrar información se debe generar información base para determinar los niveles del peligro, y el mapa de peligro correspondiente a la zona en estudio.

Asimismo, para el análisis de la vulnerabilidad se debe recopilar información disponible de las páginas web de las entidades involucradas (INDECI, INEI, MINSA, MINEDU, MINAGRI, MVCS, MINAM, entre otros) para obtener información socioeconómica de la zona de estudio, esta información servirá como la línea base para la identificación de los elementos expuestos, y al análisis de la vulnerabilidad.

Del mismo modo, se debe realizar el trabajo de campo en la zona de estudio para recopilar información necesaria, a efectos de identificar y caracterizar el peligro, así como para el análisis de la vulnerabilidad de los elementos expuestos, de acuerdo con los procedimientos del manual vigente⁶.

4.1.2 Acceso a la información para la evaluación de efectos

Para recopilar información base relacionado a los posibles efectos que ocasionaría el impacto del peligro en la zona de estudio, se debe revisar de las páginas web de las entidades involucradas para obtener información relacionado a la temática, a efectos de elaborar una línea base que permitan contar con información secundaria, caso contrario se deberá realizar reuniones de trabajo con los involucrados para obtener dicha información oficial.

Esta información debe ser alcanzada en versiones digitales. Por ejemplo:

- Información base sobre la infraestructura y edificaciones que se encuentra en el área de riesgo (tipo, material de construcción (pared, techo y piso), área aproximada de construcción, año de construcción, estado de conservación,
- Inventarios de mobiliarios, equipamiento, maquinarias, entre otros.
- Inventario de existencias (materiales, medicinas, productos agrícolas almacenados, entre otros).
- Información base sobre los servicios básicos existentes.
- Información base sobre el comportamiento de la producción y de las ventas.
- Los costos unitarios de reparación y construcción de unidades de vivienda, o por metro cuadrado de construcción.
- Lista de precios de equipamiento, mobiliario, enseres domésticos, otros (pueden obtenerse de los contratistas y los mercados locales).
- Los valores promedios de alquiler mensual de aquellas unidades de vivienda que estaban bajo modalidad de arrendamiento.

Asimismo, deberá recopilar información sobre proyectos, programas, estudios, informes técnicos, anuarios, compendios y otros documentos de investigación referente a la zona de impacto del peligro.

⁶ Manual de evaluación del riesgo originado por fenómenos naturales vigente.

En el Anexo 02, se incluye una lista completa de información base, que el equipo técnico debe recopilar en función al objeto de evaluación.

4.1.3 Acceso a la información de campo para evaluar los efectos probables

El equipo técnico, debe recabar la información primaria en la zona de impacto del peligro, relacionado a las edificaciones e infraestructura, equipamiento, servicios esenciales y otros elementos que se encuentren en la zona en estudio.

Para obtener la información al detalle de las edificaciones se debe utilizar la *“Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro”* ver (Anexo 03), así como para recopilar información al detalle de las infraestructuras que se encuentra en la zona de estudio se debe utilizar la *“Ficha de evaluación de infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro”* ver (Anexo 04).

4.1.4 Sistematización de la información

El equipo técnico, se reúne permanentemente para realizar los trabajos de gabinete, a efectos de procesar la información recopilada en campo, y remitida por las diversas instituciones.

La información recopilada de los ítems 4.1.1 se debe procesar para determinar los niveles de riesgo en la zona de estudio utilizando la metodología del *“Manual de Evaluación del Riesgo originado por fenómenos naturales”*, vigente.

Así como la información recopilada de los ítems 4.1.2 y 4.1.3 servirá para determinar los efectos probables que podrían generarse a consecuencia del impacto de un peligro, conjuntamente con los procedimientos establecidos en la presente guía.

4.2 DETERMINACIÓN DEL RIESGO

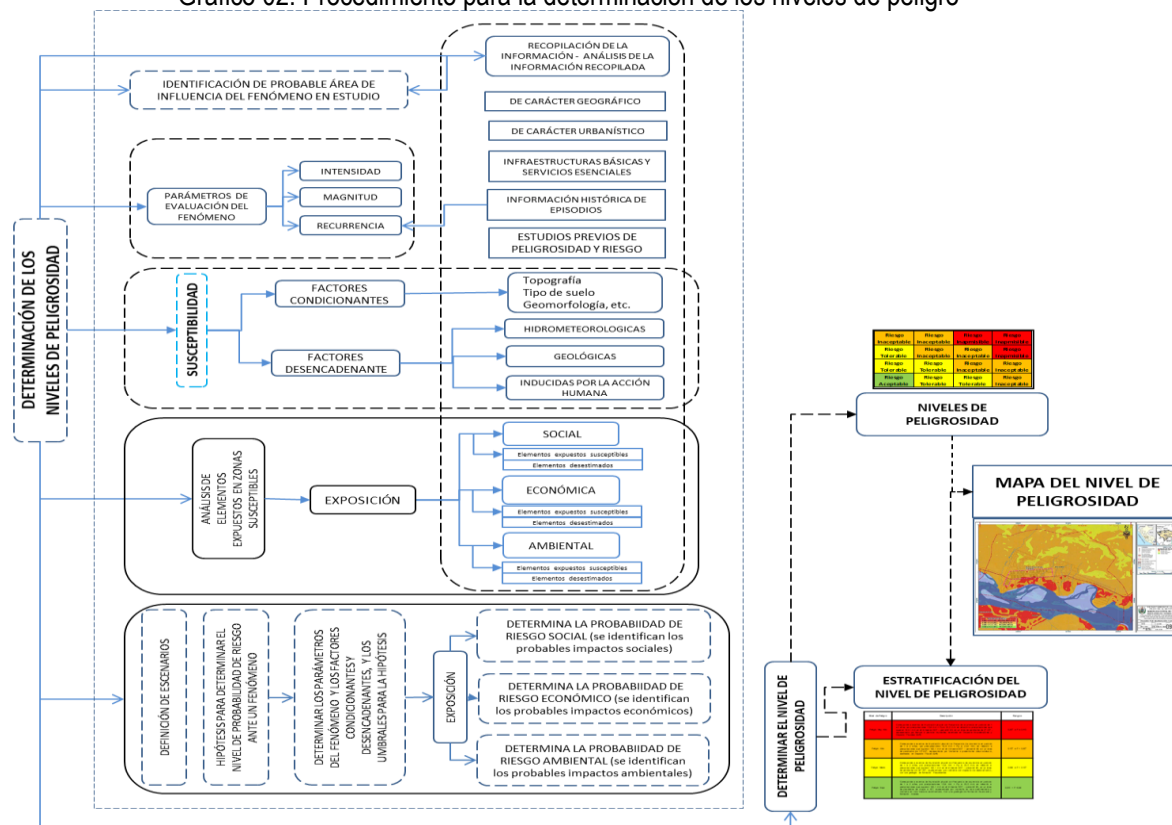
Para determinar los niveles de riesgo en una determinada zona ante un fenómeno natural, se debe utilizar la metodología del Manual de Evaluación del Riesgo originado por fenómenos naturales, vigente⁷.

4.2.1 Caracterización del peligro

Se determina los niveles de peligro, utilizando el proceso de análisis jerárquico Satty a través de la identificación del peligro, análisis de la susceptibilidad, y parámetros de evaluación, asimismo se elabora la definición de escenarios, la estratificación del peligro, y posteriormente a través del sistema de información geográfica se elabora el mapa del peligro. Por ejemplo:

⁷http://www.cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia_Manuales/Manual-Evaluacion-de-Riesgos_v2.pdf

Gráfico 02. Procedimiento para la determinación de los niveles de peligro

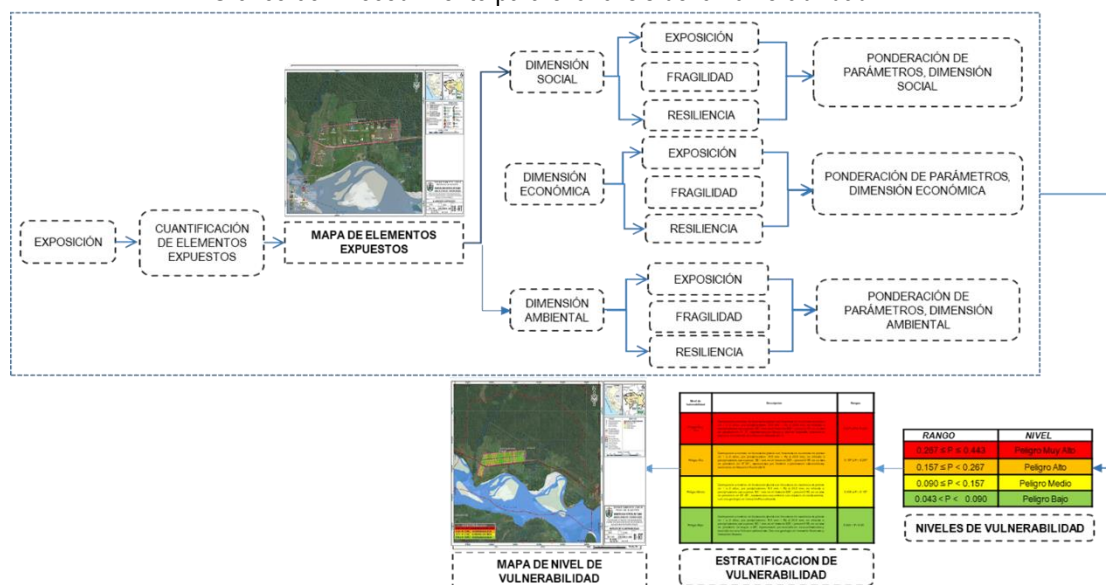


Fuente: Cenepred

4.2.2 Análisis de la vulnerabilidad

Consiste en la determinación de los niveles de la vulnerabilidad de los elementos expuestos ubicados en el área de influencia del peligro, para lo cual se debe calcular a través del proceso de análisis jerárquico Satty, posteriormente se elabora la estratificación de la vulnerabilidad, y a través del sistema de información geográfica se elabora el mapa de la vulnerabilidad. Por ejemplo:

Gráfico 03. Procedimiento para el análisis de la vulnerabilidad

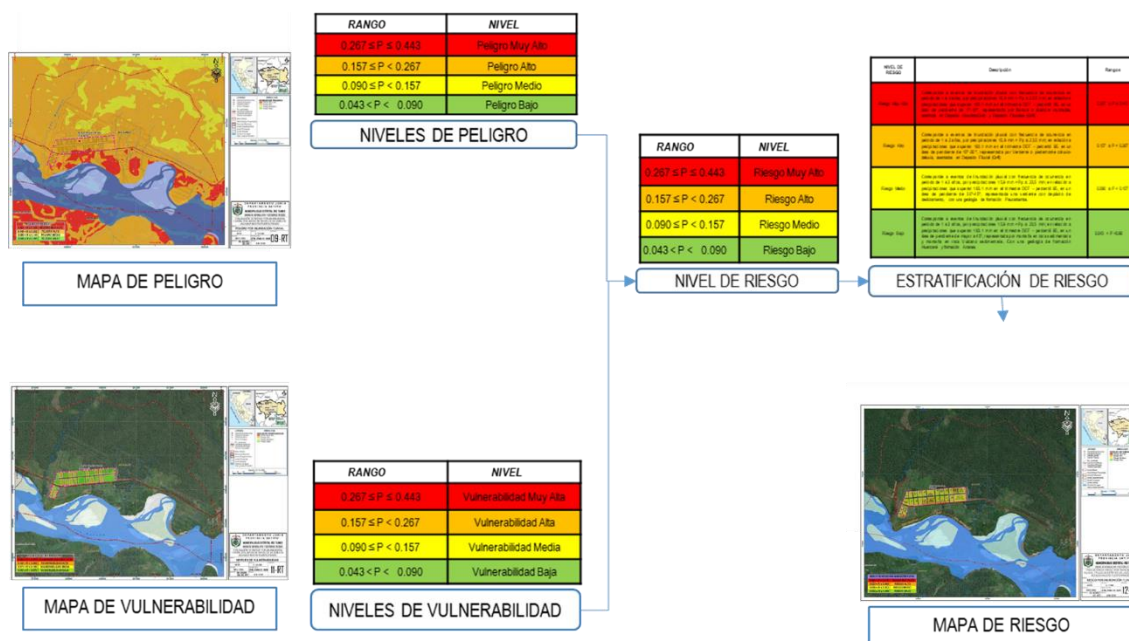


Fuente: Cenepred

4.2.3 Cálculo del riesgo

Se determina los niveles del riesgo ante el impacto del peligro, multiplicando las ponderaciones del peligro y de la vulnerabilidad, para establecer una matriz de cuatro rangos, obteniendo la matriz de niveles de riesgo, posteriormente se elabora la estratificación del riesgo y a través del sistema de información geográfica se elabora el mapa de riesgo, utilizando el procedimiento de *Manual de evaluación de riesgo originado por fenómenos naturales* vigente.

Gráfico 04. Procedimiento general para determinar los niveles del riesgo

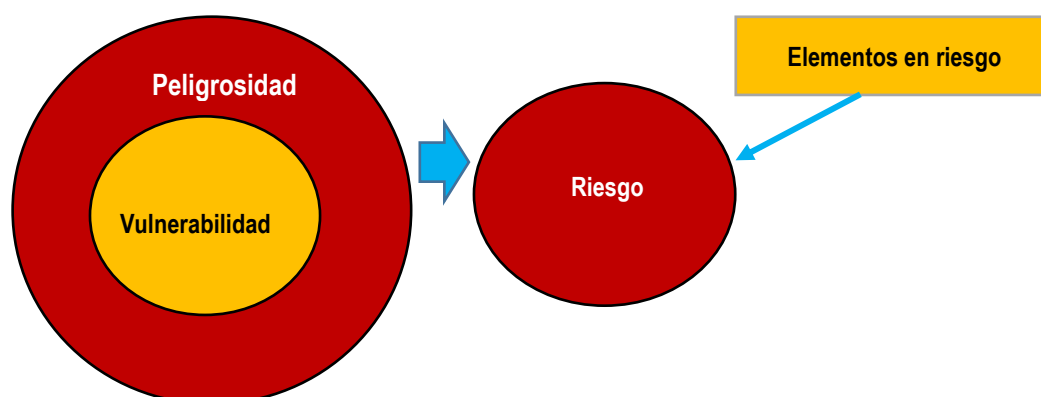


Fuente: Cenepred

4.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN RIESGO

Todos los bienes que se encuentran en riesgo y que pueden ser afectados desfavorablemente por el impacto del peligro se denominan elementos en riesgo.

Gráfico 05. Elementos en riesgo

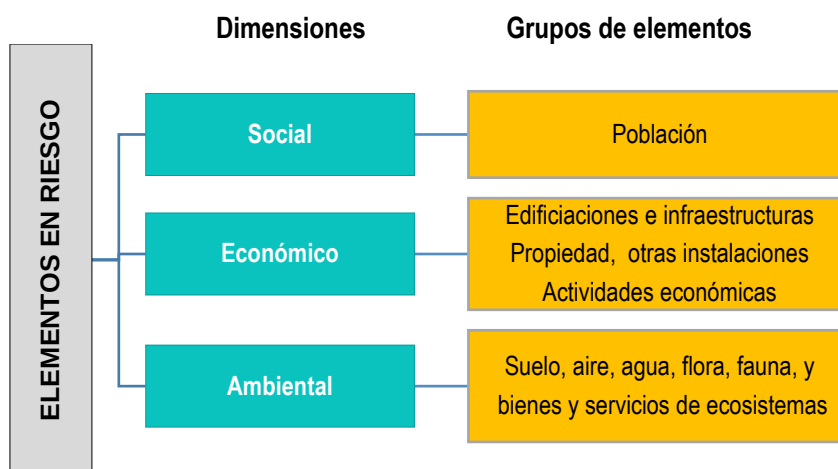


Fuente: Cenepred

Los elementos en riesgo que se encuentran en una determinada zona de riesgo frente al impacto del peligro, estos elementos en riesgo son extremadamente distintos en su naturaleza y normalmente

pueden distinguirse en dimensiones y grupos de elementos. Según detalle:

Gráfico 06. Clasificación de los elementos en riesgo, según dimensiones



Fuente: Cenepred

4.3.1 Elementos en riesgo de Dimensión Social

Corresponde al número de personas presentes en un área de riesgo propensa a sufrir impacto del peligro. Se puede realizar un análisis más detallado utilizando distribuciones por sexo, edad y estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.).

Para la identificación de la población en riesgo, se utiliza la información procesada para el análisis de la vulnerabilidad de la población, así como la información recopilada en la “*Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro*”, debiéndose incorporar a la cartografía de la evaluación del riesgo, para determinar el total de la población en riesgo. Por ejemplo:

Cuadro 01. Elementos en riesgo de la dimensión social

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Cantidad	% elementos en riesgo
Muy Alto	Total, de población a nivel de vivienda			
	Total, de población de estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.),			
	Total, de población por edad (menores de 5 y mayores de 65)			
	Total, de población por sexo			
	Total, de población según actividad económica			
Alto	Total, de población a nivel de vivienda			
	Total, de población de estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.),			
	Total, de población por edad (menores de 5 y mayores de 65)			
	Total, de población por sexo			
	Total, de población según actividad económica			
Medio	Total, de población a nivel de vivienda			
	Total, de población de estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.),			
	Total, de población por edad (menores de 5 y mayores de 65)			
	Total, de población por sexo			
	Total, de población según actividad económica			
Bajo	Total, de población a nivel de vivienda			
	Total, de población de estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.),			
	Total, de población por edad (menores de 5 y mayores de 65)			

	Total, de población por sexo			
	Total, de población según actividad económica			

Fuente: Cenepred

4.3.2 Elementos en riesgo de la Dimensión Económica

Los elementos en riesgo de la dimensión económica corresponden a las edificaciones, infraestructura, propiedades, instalaciones de servicios, y actividades económicas.

A. Edificaciones e infraestructuras.

Corresponden a los activos físicos de las actividades económicas presentes en un área de riesgo propensa a sufrir el impacto del peligro, y su valor del daño probable se determina mediante los costos de reposición y reparación de la edificación e infraestructura con las mismas características actuales, así como los costos adicionales, costos de rehabilitación y reconstrucción dependiendo del nivel de daño que ocasionaría el impacto del peligro.

Cuadro 02. Tipo de edificaciones e infraestructura

Tipo	Edificaciones	Tipo	Infraestructuras
Viviendas	Unifamiliar Edificio multifamiliar Conjunto residencial Quinta Departamentos	Transporte terrestre	Puentes Caminos rurales Autopistas Red departamental Red vecinal o rural
Educación	Educación básica regular Educación básica alternativa Educación básica especial Universidades Institutos superiores Escuelas superiores	Ferrocarril	Líneas de servicio público Líneas del servicio de Metro Líneas de servicio de carga Vías férreas
Salud	Hospital Centro de Salud Puesto de Salud	Aéreo	Aeródromos Helipuertos Vías de aterrizaje
Cultural	Templos Cementerios Museos Bibliotecas Salones comunales	Energía	Redes de distribución de electricidad Estaciones transformadoras Redes de transmisión Plantas de generación Plantas de compresoras Centrales de generación eléctrica
Seguridad y vigilancia	Compañías de bomberos Comisarias policiales Estaciones de serenazgo	Comunicaciones	Líneas de baja tensión, en postes Repetidores de telefonía móvil y sus generadores
Protección social	Asilos Orfanatos Juzgados Cárceles	Saneamiento	Captación Líneas de conducción Almacenamiento de agua cruda Planta de tratamiento de agua Líneas de conducción de agua tratada Red de distribución primaria Red de distribución secundaria Redes de recolección Emisores Cámaras de bombeo de desagüe
Oficinas	Edificio corporativo Oficinas administrativas		
Gubernamental	Municipalidades Locales institucionales Entidades públicas		
Comercio	Conjunto de tiendas Galería comercial Tienda por departamento Centro comercial Restaurantes Estaciones de servicios	Agricultura y Pecuaria	Sistemas de riego y drenaje Sistema de irrigación Galpones de esquila Silos Galpones para aves Sala de ordeño

Tipo	Edificaciones	Tipo	Infraestructuras
Industrial	Industria o pesada Industria mediana Industria Liviana Industria Artesanal Depósitos especiales	Pesca	Infraestructura pesca Malecón Muelle marginal Muelle espigón Rompeolas Cámara de conservación Infraestructura Silvicultura Estanques Piscifactorías, Piscigranjas
Recreación	Salones de baile, discotecas Teatros, Cines, Salas de concierto		
Espectáculos deportivos	Estadios, Coliseos Hipódromos, Polideportivos		

Fuente: Cenepred

B. Propiedad

Incluye al equipamiento, maquinaria, y existencias que cuentan las edificaciones e infraestructuras, y su valor del daño probable se determina mediante los costos de reposición, remplazo y de reparación.

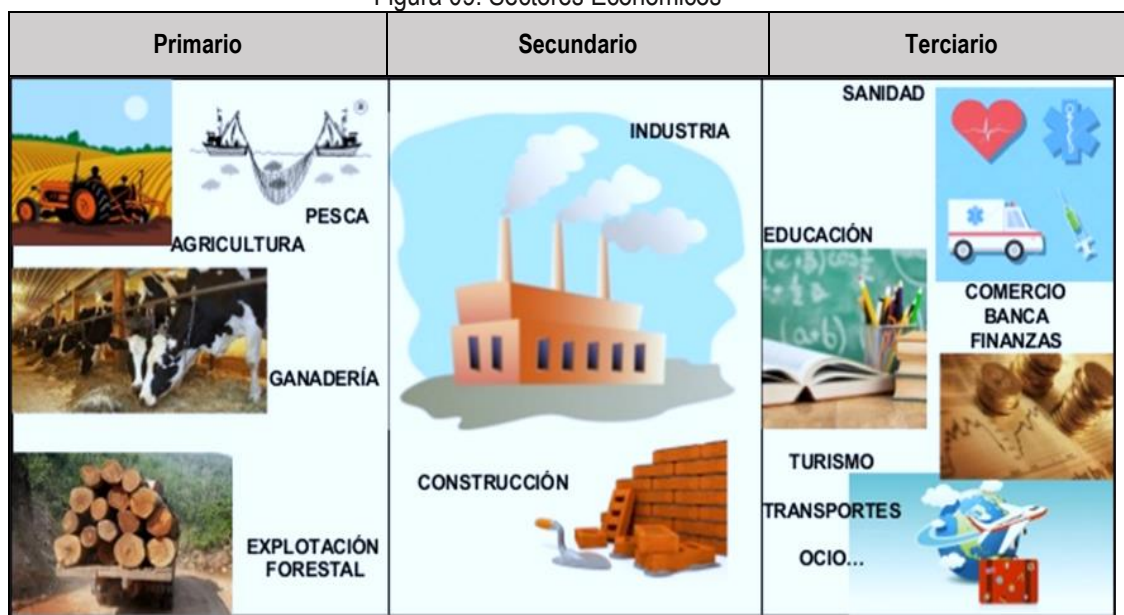
C. Otras instalaciones:

Se considera a los costos de reemplazo y de reparación de las instalaciones de los servicios de agua, energía eléctrica, y sanitarios, y su valor del daño probable se representa mediante los costos de reemplazo y de reparación.

D. Actividades económicas

Está relacionado al tipo de proceso de producción de bienes y servicios que desarrollan los sectores primarios, secundarios y el terciarios presentes en un área de riesgo propensa a sufrir impacto, tales como: primario (agricultura, pecuario, pesca, acuicultura, minería, silvicultura); secundario (Manufactura e industria); y terciario (vivienda, educación, salud, cultura, comercio, servicios, construcción, energía, saneamiento, transportes, comunicaciones, turismo, entre otros), y su valor de las pérdidas probables están sujetas a la interrupción de sus actividades que ocasionaría el impacto del peligro, y se expresan en su mayoría en términos de pérdidas de renta o ingreso.

Figura 09. Sectores Económicos



Fuente: <https://tomi.digital/es/26226/3era-clase-problemas-socio-economicos>

Para la identificación de los elementos en riesgo, se utiliza la base de datos de información generada para la elaboración del mapa de riesgo ante el impacto del peligro, donde se geolocalizan a todas las edificaciones e infraestructuras que se encuentran la zona de riesgo, según niveles de riesgo. Por ejemplo:

Cuadro 03. Elementos en riesgo de edificaciones e infraestructura de la dimensión económica

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Cantidad	% elementos en riesgo
Muy Alto	Viviendas			
	Total, de viviendas	unidad		
	Total, de viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidad		
	Total, de viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidad		
	Total, de viviendas con saneamiento básico de agua potable*/	unidad		
	Total, de viviendas con saneamiento básico de servicio de alcantarillado**/	unidad		
	Total, de viviendas con conexiones de energía eléctrica	unidad		
	Espacios públicos			
	Pavimentación	m ²		
	Veredas	m ²		
	Sardineles	m		
	Áreas verdes	m ²		
Alto	Viviendas			
	Total, de viviendas	unidad		
	Total, de viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidad		
	Total, de viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidad		
	Total, de viviendas con saneamiento básico de agua potable*/	unidad		
	Total, de viviendas con saneamiento básico de servicio de alcantarillado**/	unidad		
	Total, de viviendas con conexiones de energía eléctrica	unidad		
	Espacios públicos			
	Pavimentación	m ²		
	Veredas	m ²		
	Sardineles	m		
	Áreas verdes	m ²		
Medio	Viviendas			
	Total, de viviendas	unidad		
	Total, de viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidad		
	Total, de viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidad		
	Total, de viviendas con saneamiento básico de agua potable*/	unidad		
	Total, de viviendas con saneamiento básico de servicio de alcantarillado**/	unidad		
	Total, de viviendas con conexiones de energía eléctrica	unidad		
	Espacios públicos			
	Pavimentación	m ²		
	Veredas	m ²		
	Sardineles	m		
	Áreas verdes	m ²		
Bajo	Viviendas			
	Total, de viviendas	unidad		
	Total, de viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidad		
	Total, de viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidad		
	Total, de viviendas con saneamiento básico de agua potable*/	unidad		
	Total, de viviendas con saneamiento básico de servicio de alcantarillado**/	unidad		
	Total, de viviendas con conexiones de energía eléctrica	unidad		
	Espacios públicos			
	Pavimentación	m ²		
	Veredas	m ²		
	Sardineles	m		
	Áreas verdes	m ²		

Fuente: Cenepred

4.3.3 Elementos en riesgo de la Dimensión Ambiental

Los elementos en riesgo de la dimensión ambiental que se encuentran en los ecosistemas, que lo conforman los acervos del capital natural: Suelo, agua, aire (asociado al clima), flora silvestre (plantas) y fauna silvestre (animales y peces), así como la producción de bienes y servicios que proporcionan estos ecosistemas.

Cuadro 04. Elementos en riesgo ubicados en los ecosistemas

Tipo de ecosistemas	Elementos en riesgo	Variables
- Paramo - Pajonal de Puna Humedad - Bofedal - Jalca - Matorral de Puna Seca - Bosque Relicto - Bosque Relicto Montano de vertiente occidental - Matorral andino - Humedales y Lagunas altoandinas	Agua	Calidad de agua
		Cantidad de agua
	Suelo	Calidad de suelo
		Erosión de suelo
	Aire	Parámetros meteorológicos
	Flora silvestre	Cobertura
		Introducción de especies exóticas
	Fauna silvestre	Alteración de la población nativa de especies
		Introducción de especies exóticas de fauna
	Bienes y servicios	Uso de los recursos del ecosistema

Fuente: elaborado con información del MINAM

4.4 IDENTIFICACION DE ELEMENTOS CON PROBABILIDAD DE DAÑO

4.4.1 Matriz de probabilidad de daño (MPD)

Para identificar a las edificaciones e infraestructura con probable de daño, se debe utilizar el rango del porcentaje de probable daño (%) que presenta la matriz de probabilidad de daño (MPD), con la finalidad de obtener un determinado nivel de probable daño para cada tipo de estructura física sujeta al impacto del peligro, y sus condiciones de riesgo.

Cuadro 05. Matriz con probabilidad de daño (MPD)

Niveles de probable daño	Rango de porcentaje de probable daño (%)	Descripción de probable daño
Severo	Entre 60 a 100	Muy alta probabilidad de daño estructural de las edificaciones e infraestructuras ante el impacto del peligro, cuyas estructuras se encuentran con condiciones de riesgo muy alto.
Fuerte	Entre 30 a > 60	Muy alta probabilidad de daño estructural de las edificaciones e infraestructuras ante el impacto del peligro, cuyas estructuras físicas se encuentran con condiciones de riesgo alto.
Moderado	Entre 10 a > 30	Moderada probabilidad de daño estructural de las edificaciones e infraestructuras ante el impacto del peligro, cuyas estructuras se encuentran con condiciones de riesgo medio
leve	Menor a 10	Baja probabilidad de daño estructural de las edificaciones e infraestructuras ante el impacto del peligro, cuyas estructuras se encuentran con condiciones de riesgo bajo

Fuente: elaborado sobre la base de información de la metodología por el ATC-13 (Applied Technology Council, 1985)

4.4.2 Elementos con probabilidad de daño

Para la identificación de los elementos con probabilidad de daño, se utiliza la información recopilada en campo a través de la **“Ficha de evaluación del estado de las edificaciones para determinar los efectos probable que ocasionaría el impacto del peligro”** ver (Anexo 03), debiéndose generar una base de datos donde se determina las edificaciones según su probabilidad de daño, asimismo esta

información se incorporará a la cartografía de la zona de evaluación del riesgo, lo que me permitirá identificar a los elementos con probabilidad de daño, según las zonas con niveles de riesgo.

Del mismo modo, se utiliza la información recopilada en campo a través de la **“Ficha de evaluación del estado de las infraestructuras para determinar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro”** ver (Anexo 04), debiéndose generar una base de datos donde se determina las infraestructuras según su probabilidad de daño, debiéndose incorporar a la cartografía de la zona de evaluación del riesgo.

Cuadro 06. Identificación de los elementos con probable daño

Nivel de riesgo	Elementos en riesgo	% Elementos en riesgo	Elementos con probable daño (PD)	Porcentaje con probable daño (PD)
Muy Alto				
Alto				
Medio				
Bajo				

Por ejemplo:

Cuadro 07. Identificación de los elementos con probable daño de viviendas

Nivel de riesgo	Viviendas en riesgo	% Viviendas en riesgo	Viviendas con probable de daño	Porcentaje con probable daño de viviendas
Muy Alto	18	0.42	14	0.62
Alto	15	0.35	7	0.29
Medio	10	0.23	2	0.09
Bajo	0	0.00	0	0.00
	43	1.00	23	1.00

Posteriormente se identifica a los elementos con probable daño, según grado de daño

Cuadro 08. Identificación de los elementos con probable daño, según niveles de riesgo

Nivel de riesgo	elementos en riesgo	Número de elementos según grado de daño				
		Severo	Fuerte	Moderado	Leve	Total
Muy Alto						
Alto						
Medio						
Bajo						

4.5 CÁLCULO DE EFECTOS PROBABLES

Los tipos de efectos que ocasionaría el impacto del peligro en un área determinada. El impacto de un peligro puede ocasionar efectos en los sectores social, económico y ambiental de un ámbito geográfico específico, por ejemplo: Daños a la población y sus medios de vida, la destrucción total o parcial de los activos físicos, la afectación y/o paralización de los servicios vitales y demás en general, los cambios temporales en los flujos económicos, los gastos para cubrir las necesidades en la atención de emergencia; y las necesidades que permitan lograr la rehabilitación y la reconstrucción.

4.5.1 Efectos probables en la Dimensión Social

A. Daño probable

Los daños se expresan en términos de número de muertos o heridos, aunque deberían considerarse también las consecuencias a largo plazo, como secuelas físicas y psicológicas y el deterioro de la salud.

Los daños se expresan en términos de número de muertos o heridos, aunque deberían considerarse también las consecuencias a largo plazo, como secuelas físicas y psicológicas y el deterioro de la salud, y las pérdidas de la población se determinan por la pérdida de ingresos de sus medios de subsistencia.

Asimismo, se identifica a la población damnificada, afectada, fallecida, o herida, que está en función al número de edificaciones o infraestructuras según la probabilidad de daño obtenido, y de acuerdo con la frecuencia de ocurrencia del impacto del peligro.

B. Pérdidas probables

Las pérdidas probables de la población corresponden a los ingresos que dejaría de percibir por la paralización o cancelación de su actividad económica, a consecuencia del impacto del peligro.

Sobre la base de la población con probabilidad de sufrir daño se determina:

- i) Número de la población económicamente activa ocupada (PEA) por tipo de labor de actividad económica,
- ii) Ingresos promedios mensuales según tipo de actividad, y
- iii) Periodo estimado de paralización de la actividad (días/meses o años).

Finalmente, la pérdida de ingresos de la población se determina, se multiplica: i) * ii) * iii)

4.5.2 Efectos probables en la Dimensión Económica

A. Daño probable

El procedimiento técnico que permite calcular el valor del daño probable de las edificaciones e infraestructuras, equipamiento, maquinaria, y existencias que ocasionaría el impacto del peligro, correspondiente a los sectores de las actividades socioeconómicas, se detalla a continuación:

a) Edificaciones

El valor del daño probable de Infraestructura, consiste en estimar el costo de reposición y reparación de la edificación con probabilidad de sufrir daño de destrucción total o parcial, o daños menores a consecuencia del impacto de peligro, tales como: Viviendas, edificios públicos, instituciones educativas, establecimientos de salud, edificaciones culturales, establecimientos de las fuerzas armadas, policía nacional, y bomberos, así como edificaciones privadas de comercios, servicios, manufacturas, turismo, agrícola, agroindustrial, otros.

El costo de reposición y reparación de la edificación debe estimar con las mismas características que prevalecen actualmente, asumiendo que se usarían las mismas normas de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones que estaban vigentes al momento de la construcción de la edificación.

Para realizar la estimación del valor del daño probable de la infraestructura que podría sufrir destrucción total, se determina con el **costo de reposición probable** de la edificación, se multiplican el metraje total de área construida de la edificación por el costo promedio por metro cuadrado con las mismas características actuales (tipo, estado de conservación, material de construcción, antigüedad

de construcción), por el número de edificaciones con probabilidad de daño, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de reposición probable} = (A*B) *C$$

Donde:

A = Área aproximada construida (m²)

B = Costos promedio de construcción por metro cuadrado

C = Numero de edificaciones con probabilidad de daño

Para realizar la estimación del valor del daño probable de la edificación que podrían sufrir destrucción parcial o daños menores, se determina el **costo de reparación probable** de la edificación, se multiplica el número unidades de elementos con probabilidad de daño por el costo promedio de reparación de la edificación, según probabilidad de daño (con las mismas características actuales), se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de reparación probable} = A*B$$

Donde:

A = Número unidades de elementos con probabilidad de daño.

B = Costo promedio de reparación de la edificación, según probabilidad de daño (con las mismas características actuales)

b) Infraestructura

El valor del daño probable de Infraestructura, consiste en estimar el costo de reposición y reparación de la infraestructura física con probabilidad de sufrir daño de destrucción total o parcial, o daños menores a consecuencia del impacto de peligro, tales como: Infraestructura de transporte terrestre, aéreo, ferroviario, aeroportuario, energía, saneamiento, hidrocarburo, así como la infraestructura agrícola (almacenes, sistemas de riego, infraestructura mayor y menor de riesgo y drenaje, caminos a los predios agrícolas), y pecuaria, pesca y acuicultura (Estanques de peces o camarón, piscigranjas, criaderos, jaulas y estanques), espacios públicos (áreas verdes, parques y plazas de uso público) El costo de reposición y reparación de la infraestructura física debe estimar con las mismas características que prevalecen actualmente, asumiendo que se usarían las mismas normas de construcción que estaban vigentes al momento de la construcción de la edificación. Para realizar la estimación del valor del daño probable de la infraestructura que podría sufrir destrucción total, se determina con el **costo de reposición probable** de la infraestructura, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de reposición probable} = (A*B) *C$$

Donde:

A = Área aproximada construida*

B = Costos promedio de construcción**

C = Numero de infraestructura con probabilidad de sufrir daño, según tipo

*Área aproximada construida por tipo de infraestructura (metros cuadrados, metros lineales, kilómetros, kilómetros lineales, unidad, etc.)

** Costo promedio de construcción debe considerarse las mismas características que se encuentra la infraestructura (tipo, estado de conservación, material de construcción, antigüedad de construcción)

Para realizar la estimación del valor del daño probable de la infraestructura que podrían sufrir destrucción parcial o daños menores, se determina el **costo de reparación probable** de la infraestructura, se multiplicar el número de infraestructura con probabilidad de daño, según tipo por el costo promedio de reparación de la infraestructura según probabilidad de daño con las mismas características actuales, se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de reparación probable} = A*B$$

Donde:

A = Numero de infraestructura con probabilidad de daño, según tipo*

B = Costo promedio de reparación de la infraestructura según probabilidad de daño (con las mismas características actuales)**

- * Área aproximada construida por tipo de infraestructura (metros cuadrados, metros lineales, kilómetros, kilómetros lineales, unidad, etc.)
- ** Costo promedio de reparación debe considerarse las mismas características que se encuentra la infraestructura (tipo, estado de conservación, material de construcción, antigüedad de construcción)

En caso de evaluar el **valor de los daños de los bienes culturales**, que pueden consistir en la destrucción parcial o total de los acervos, es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Establecer la posibilidad de restaurar o reponer la parte dañada o el bien cultural completo. Depende de los conocimientos que tengan los expertos en arquitectura, arqueología y museología de las instituciones de cultura y patrimonio del país afectado, sobre el procedimiento de elaboración o construcción utilizado (por ejemplo, una casa histórica, una iglesia colonial, piezas de metal, piedra u otros minerales, o tejidos prehispánicos), y
- Determinar el monto requerido para la restauración del bien cultural (por ejemplo, en el caso de los tejidos, del pago que se hará a los restauradores por todo el proceso de análisis del procedimiento de preparación del material con que se elaboraron y de la ejecución de la obra, lo que puede tomar mucho tiempo) Ello deberá reflejar el valor económico de los daños.

Costo de restauración del bien = (A*B) *C

Donde:

A = Precio de mano de obra, según tipo

B = Precio de materiales

C = Combustible

c) Propiedad

i. Inmobiliario, Equipamiento, y Maquinaria

Incluye a todo el mobiliario, equipamiento, maquinaria que se encuentran en las edificaciones y en algunas infraestructuras que podrían sufrir daño por consecuencia del impacto del peligro, tales como:

- Equipamiento del hogar y mobiliario
- Equipamiento y mobiliarios de instituciones educativas.
- Equipos biomédicos, industriales de uso hospitalarios, de comunicación e informática, mobiliario para uso administrativos, vehículos y equipos de emergencias.
- Equipos de pesca y embarcaciones artesanales, e industriales Maquinaria y Equipos y maquinarias agrícola y pecuario, así como los utilizados en los sistemas de producción ganadera, avícola, y acuícola.
- Las maquinas, equipos y herramientas utilizados en los procesos de transformación de materias primas a productos).
- Equipos y maquinarias de hidrocarburo líquido y de gas natural.
- Equipos y maquinarias de minería
- Equipos y maquinarias de silvicultura
- Mobiliario, equipos y maquinarias de las edificaciones de comercios, servicios, turismo, entre otros.
- Equipamiento de los espacios públicos (bancas, postes, lámparas de alumbrado público y todo tipo de ornamentación con las mismas características actuales)

Se deben contar con un inventario detallado de los bienes patrimoniales de las edificaciones e infraestructuras según probabilidad de daño, asimismo contar con una lista de precios de bienes para

cada tipo de edificaciones e infraestructura, se calcula a través del costo de reemplazo y el costo de reparación del bien.

Se utiliza la siguiente formula:

Para equipos y mobiliarios destruidos:

Costo de reemplazo del bien = $(A*B) *C$

Donde:

- A = Número de bien con probabilidad destrucción total
- B = Precio comercial del bien, según tipo
- C = Numero de edificaciones con probabilidad de daño severo

Costo de reparación del bien = $A* (B*C)$

Donde:

- A = Número de bienes
- B = Costo unitario de reparación del bien, según tipo
- C = Numero de edificaciones con probabilidad de daño fuerte y/o moderado

ii. Existencias

Comprende a los insumos, provisiones, materiales, y suministros que se encuentran dentro de la infraestructura que podría sufrir daño probable. Por ejemplo:

- Materiales educativos (libros, cuadernos y útiles que se emplean en la enseñanza educativa)
- Medicamentos y medicinas, vacunas y equipos de protección, otros.
- Provisiones de alimentos, y abrigo de las viviendas.
- Acervos bibliográficos de bienes culturales, se debe definir el conjunto de títulos dañados y el precio de cada uno de los volúmenes que pueden estar registrados por la entidad, caso contrario, se puede utilizar como aproximación el precio de otro volumen de iguales características, y multiplicar el precio unitario de cada título por el número de volúmenes correspondientes, para conocer el monto del daño en esa partida.
- Insumos agrícolas almacenados y a otros bienes destinados a los procesos de producción (medicinas, fertilizantes, otros)
- Productos no metálicos y otros minerales
- Productos forestales almacenados.
- Productos terminados o en proceso, materias primas, repuestos y otros no relacionados directamente con la producción manufacturera.
- Bienes almacenados destinadas a la venta, que permanecen en las bodegas.
- Suministros y materiales de la infraestructura de energía (cables, descargadores, otros)
- Productos químicos para el tratamiento de agua potable, y aguas residuales.

- Para estimar el valor del daño probable de las existencias, se utiliza la siguiente formula:

Costo de reemplazo del bien = $A*(B*C)$

Donde:

- A = Numero de edificaciones con probabilidad de daño
- B = Cantidad de bienes, según tipo
- C = Precio comercial, según tipo

- Para estimar los daños a los **productos cosechados** que ocasionaría el impacto del peligro, se utiliza el siguiente procedimiento:

Costo de reposición de productos cosechados = $(A*B) *C$

Donde:

- A = Número de productos que podrían verse afectados (Kg o unidad /hectárea), según tipo
- B = Precio promedio comercial por kg o unidad hectárea, según tipo

- Animales con daños irreversibles (tomar en cuenta solamente aquellos que no estaban en edad de ser sacrificados y las madres), se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Costo de animales muertos} = A \cdot B$$

Donde:

A = Número de animales o cabezas de ganado muertos por clase, tipo, grupo de edad y sexo

d) Otras instalaciones

Se refiere a los costos de reposición o reparación de las conexiones de los servicios básicos de las edificaciones e infraestructuras

Finalmente, para estimar el valor del daño de los elementos en riesgo de la dimensión económica, se obtiene sumando:

$$\text{Valor del daño} = A+B+C+D$$

Donde:

A = Costos de reposición y/o reparación de las edificaciones

B = Costos de reposición y/o reparación de las infraestructuras

C = Costo de reemplazo y/o reparación de la propiedad*

D = Costo de reemplazo y/o reparación de otras instalaciones**

*Equipamiento, mobiliario, y maquinaria, y existencias.

** Conexiones de servicios básicos de las edificaciones e infraestructuras

B. Pérdida Probable

El procedimiento técnico que permite calcular el valor de las pérdidas ante el impacto del peligro en una determinada zona de riesgo se refiere a la paralización temporal o definitiva de la producción de bienes y servicios que ocasionaría el impacto del peligro en las actividades económicas. Tales como; en los sectores primarios (agricultura, pecuario, pesca, acuicultura, minería, silvicultura); secundarios (Industria, construcción); y terciarios (vivienda, educación, salud, cultura, comercio, servicios, construcción, energía, saneamiento, transportes, comunicaciones, turismo, entre otros). Por ejemplo:

a) Pérdidas de ingresos por arrendamiento

La pérdida del ingreso del alquiler de las unidades que estaban bajo modalidad de arriendo durante la totalidad del tiempo que dure su reparación o su reconstrucción.

Se multiplica el número de viviendas y/o edificaciones con probabilidad de sufrir daño por el costo promedio mensual de alquiler, y por el número de meses y/o años interrumpidos o cuanto tiempo se tomaría la recuperación de la edificación, se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de pérdidas por arrendamiento} = A \cdot C \cdot D$$

A = Valor mensual del arriendo promedio para cada tipo de edificación

B = Numero de meses y/o años interrumpidos

C= Número de viviendas y/o edificaciones con probabilidad de daño

b) Pérdidas probables por las prestaciones del servicio de salud

Las pérdidas probables podrían ser generados por la interrupción del servicio de salud, debido a que la infraestructura de salud (publico y/o privado) se encuentran con probabilidad de sufrir destrucción total o parcial ante el impacto del peligro, tales como: Hospitales, y centros de salud, clínicas particulares, centros médicos, policlínicos, laboratorios médicos y otras actividades relacionadas con la salud humana, y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Valor de pérdidas por servicios de salud} = A * B * C * D$$

Donde:

A = Pago por atención medica

B = Número de pacientes que se atienden normalmente, por establecimiento

C = Tiempo paralizado en meses/años

D = Número de establecimientos de salud con probabilidad de daño

c) Pérdidas de ingresos por desempleo

Se refiere a los probables ingresos dejados de percibir por la paralización de las actividades económicas formales e informales de la población a consecuencia de un probable impacto de un peligro o periodo de cuarentena por estado de emergencia sanitaria debido a una pandemia o epidemia u similar.

d) Pérdidas de ingresos por inconclusión de obras y de proyectos de infraestructura

Se refiere a los probables ingresos dejados de percibir por la paralización de las actividades de obras y de proyectos de infraestructura inconclusas que generarían fuentes de desempleo y pérdidas de ingresos.

e) Pérdidas de ingresos por la interrupción de actividades culturales

En caso de estimar el valor de las perdidas probables ante el impacto del peligro en los bienes culturales (se relacionan directamente con sus valores de uso directo y valor de uso indirecto) y de las edificaciones culturales.

- i. **Valor de uso directo del bien cultural.** - Se refiere a los ingresos que puede generar un acervo cultural, por ejemplo, por medio de su renta. En esta categoría se encuentran las edificaciones de valor cultural e histórico que se pueden utilizar como hospitales, vivienda, o con fines administrativos o comerciales por entidades públicas o privadas. En estos casos el valor se calcula sobre la base de la renta que percibe el propietario o de la renta.

$$\text{Valor de uso directo de bien cultural} =$$

Donde:

R = Renta que percibe el propietario

T = Periodo paralizado (días, meses, y año)

N = Numero de bienes culturales

- ii. **Valor de uso indirecto del bien cultural.** - Se deriva de los servicios que presta el bien cultural. Es lo que sucede con los sitios arqueológicos y culturales, que en algunos casos están bajo la administración de una institución que cobra o no una tarifa de entrada.

- La interrupción del acceso al bien debido al impacto del peligro

- El período de tiempo que estará cerrado
- El precio de la entrada para su disfrute y la afluencia proyectada del público, se puede estimar utilizando, por ejemplo, el promedio histórico de público durante tres años.

Valor de pérdidas = $A*B*C$

Donde:

A = Precio de entrada

B = Período paralizado (días, meses, y años)

C = Número de bienes culturales que podrían verse interrumpido sus actividades

iii. Pérdidas ingresos por la interrupción de espectáculos y talleres culturales

Se refiere a las pérdidas generadas por la interrupción de actividades culturales de espectáculos y talleres, que comprende la determinación del lucro cesante, según detalle:

- Determinar el monto de tarifa media de entrada a los espectáculos y/o pago promedio por persona que se cobra para los talleres
- Determinar el número de la participante proyectada de público. Si no se dispone de este último dato, se puede estimar utilizando, por ejemplo, el promedio de público registrado en los últimos tres años por las entidades.
- Determinar cuánto tiempo estará suspendido la actividad.

Valor de la pérdida probable = $A*B*C*D$

Donde

A = Tarifa promedio de entrada y/o pago de ingreso por persona

B = Número de afluencia proyectada de público

C = Tiempo paralizados en meses/años (espectáculos y/o talleres)

D = Número de espectáculos y/o talleres programados a realizar y que podrían verse afectados.

f) Pérdidas

Se refiere a las pérdidas generadas por la interrupción de actividades culturales de espectáculos y talleres, que comprende la determinación del lucro cesante, según detalle:

- Determinar el número de escuelas con probabilidad de sufrir daño
- Determinar el tiempo estimado de paralización de las clases (cuánto tiempo estará suspendido la actividad)
- Número de estudiantes de las instituciones educativas

Pérdida probable del número de horas de clases electivas = $A*B*C*D$

Donde

A = Número de instituciones educativas

B = Número de estudiantes

C = Tiempo paralizados en días/meses

D = Horas de clases electivas por día

g) Pérdidas de cultivos transitorios y permanentes

Para estimar la pérdida de la superficie cultivada pero no cosechada de cultivos transitorios, se procede de la siguiente manera:

Pérdida probable de cultivos transitorios = $(C*D)$

Donde

A = Superficie cultivada que podría ser afectada (ha)

B = Rendimiento promedio (Kg/ha)

C = $(A*B)$ Volumen de producción que podría ser afectada (Kg)

D = Precio medio en chacra (S/ /Kg)

Para estimar la pérdida de la superficie cultivada pero no cosechada de cultivos permanentes, se procede de la siguiente manera:

Pérdida probable de cultivos permanentes = $(C \cdot D)$

Donde:

A = Superficie plantada con cada cultivo que podría ser afectada (ha)

B = Rendimiento promedio (tm/ha)

C = $(A \cdot B)$ Volumen de producción (tm)

D = Precios medios al productor (S/ /tm)

Las pérdidas totales se obtendrían de sumar las pérdidas asociadas: a los cultivos permanentes y a los cultivos transitorios.

h) Pérdidas totales en la producción de carne de ganado y/o ave

Pérdida de la producción de carne (animales destinados para engorde, seco macho o hembra, saca reproductiva o por selección de animales de ambos sexos por mejoramiento genético).

Pérdida probable de la producción de carne de ganado y/o ave = $(C \cdot D)$

Donde:

A = Población de ganado que podría ser afectada (Und)

B = Rendimiento promedio (Kg/unidad)

C = $(A \cdot B)$ Volumen de producción de carne (Kg)

D = Precio de carne (S/ /Kg)

i) Pérdidas de la producción de leche, fibra y lana

Las pérdidas de la producción debido a las muertes de los animales:

- Pérdida de la producción de leche (cantidades de rendimiento promedio de leche por día de vacas, ovejas y cabras).
- Pérdida de la producción de huevos (cantidades de rendimiento promedio de gallinas ponedoras de huevos).
- Pérdida de la producción de fibra.
- Pérdida de la producción de lana.

Pérdida probable de la producción de huevo, leche, fibra, y/o lana = $(C \cdot D)$

Donde:

A = Población de pecuaria que podría ser afectada (Unid)*

B = Rendimiento promedio (Kg/)**

C = Precio (S/ /Kg)***

*Gallinas en postura, Vacas en ordeño, Alpacas esquiladas, llamas esquiladas, ovinos esquilados

** Rendimiento (Kg / Gallina), Rendimiento (Kg /vaca/día), Rendimiento (Kg / Alpaca), Rendimiento (Kg / Llama), Rendimiento (Kg / Ovino)

*** Precio de huevo (S/ / Kg), Precio de fibra (S/ / kg.), Precio de lana (S/ / kg.)

j) Pérdidas de producción en los estanques acuícolas

- i) Calcular la superficie (en hectáreas) dentro del espejo de agua total destinada a la producción de peces, mariscos y crustáceos;
- ii) Estimar el número de alevines muertos (en millones);

- iii) Estimar el número de toneladas de carne de mariscos (ejemplo camarones) y de peces muertos;
- iv) Obtener información sobre los precios medios al productor de las especies de peces, mariscos y crustáceos, y
- v) Multiplicar los precios medios individuales por el volumen de peces, mariscos y crustáceos muertos para obtener el valor bruto de las pérdidas acuícolas que ocasionaría el impacto del peligro.

$$VBP = A * B$$

Donde:

VBP = Valor bruto de las pérdidas acuícolas

A = Volumen de producción de peces, marisco y crustáceos (*)

R = Precio al por mayor de cada producto

k) Pérdida parcial de producción de hidrocarburos líquidos y gas natural

- a) Para estimar las pérdidas de producción del hidrocarburo líquido (petróleo y líquidos de gas natural), se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Pérdidas parciales de producción de hidrocarburos líquidos} = VPP * C$$

Donde:

A = Periodo interrumpido por el impacto del peligro

B = Volumen de producción media (*)

VPP = Volumen de producción perdido (A*B)

C = Precios del productor

(*) Miles de barriles / días, meses, o años

Para determinar la pérdida de producción de hidrocarburos líquidos, se deberá contabilizar de las empresas con probabilidad de sufrir daño para el caso de la producción de petróleo y de líquidos de gas natural

- b) Para estimar las pérdidas de producción del gas natural a/, se aplica la siguiente formula:

$$\text{Pérdidas parciales de producción de gas natural} = VPP * C$$

Donde:

A = Periodo interrumpido por el impacto del peligro

B = Volumen de producción de gas natural media (*)

VPP = Volumen de producción perdido (A*B)

C = Precios del productor

(*) Millones de pies cúbicos/días, meses o años

Para determinar la pérdida de producción de gas natural, se deberá evaluar a cada de las empresas que podrían verse afectado por el impacto del peligro.

El valor de las pérdidas del sector es la sumatoria de a) + b).

l) Pérdidas de la producción de la industria, comercios, y la prestación de servicios.

Las pérdidas pueden generarse por dos factores, el primero por la destrucción del establecimiento industrial, comercios y servicios, y el segundo por los daños de las vías de comunicaciones del sitio que ocasionaría el impacto del peligro.

Se sugiere seguir el siguiente procedimiento:

- a) Número de meses de interrupción que ocasionaría el impacto del peligro
- b) Estimación del flujo que se va a dejar de producir mensualmente. Dicho flujo debe valorarse a precios del productor y/o prestador de servicios
- c) Numero de establecimiento que podrían afectarse

d) El valor bruto se obtiene multiplicando a) * b) * c)

m) Pérdidas de ingresos por la interrupción del servicio de saneamiento

Servicio de agua potable y alcantarillado sanitario

Valor de pérdidas interrupción del servicio de agua potable y/o alcantarillado sanitario = $A*B*C$

Donde:

A = Número de usuarios que utilizan el servicio*, según tipo

B = Meses del corte de servicio interrumpido por el impacto del peligro

C = Tarifas/segun tipo de servicio (Mensual S/.), según tipo

*Tipo de conexiones (und): Domestico, comercial, industrial, estatal, y social

Servicio de unidades básicas de saneamiento (UBS)

Valor de pérdidas interrupción del servicio de UBS = $A*B*C$

Donde:

A = Número de usuarios que utilizan el servicio*, según tipo

B = Meses del corte de servicio interrumpido por el impacto del peligro

C = Tarifas/segun tipo de servicio (Mensual S/.), según tipo

*Tipo de unidades básicas de saneamiento USB: Domestico, estatal, y social

n) Pérdidas de ingresos por la interrupción del servicio de público de electricidad y servicio de eléctrica rural

Pérdidas interrupción del servicio público de electricidad = $A*B*C$

Donde:

A = Número de usuarios que utilizan el servicio*, según tipo

B = Meses del corte de servicio interrumpido por el impacto del peligro

C = Tarifas/segun tipo de servicio (Mensual S/.), según tipo

* Tarifa del servicio público de electricidad: Tarifa de media tensión, tarifa de baja tensión (residenciales y no residenciales)

**Tarifa eléctrica rural: Tipo de modulo, energía promedio mensual disponible (KW.h) más cargos fijo equivalente por energía promedio.

o) Pérdidas ocasionadas por la reducción de prestación de servicios de turismo se aplicará la siguiente fórmula:

Para el caso de alojamiento

Pérdidas de alojamientos = $A*B*C*D$

Donde:

A = Periodo suspendido de actividad por causa del desastre

B = Número de clientes (b)

C = Tarifa promedio por alojamiento

D = Número de establecimientos de hospedajes por categoría

(a) *Turistas nacionales o turistas internacionales*

Para el caso de alimentación y bebidas

Pérdida de ingresos por alimentos y bebidas = $A \cdot B \cdot C \cdot D$

Donde:

- A = Periodo suspendido de actividad por causa del desastre
- B = Número de clientes (b)
- C = Costo promedio de consumo de alimentos y bebidas
- D = Número de establecimientos turísticos (restaurantes)

(b) *Turistas nacionales o turistas internacionales*

C. Costos Adicionales Probable

Para el sector, se determinarán los costos adicionales probables siguientes:

a) Viviendas y/o módulos temporales

- Costo de alojamiento temporal que tenga que ser proporcionado mientras que las soluciones definitivas de vivienda se estén llevando a cabo.
- Costo de la instalación albergues temporales, con sus respectivos costos de provisión de servicios de agua, letrinas y energía eléctrica.
- Costo de reparación de cualquier daño que resulte una vez que la instalación ha sido devuelta a su uso normal, siempre en cuando se use instalaciones existentes como iglesias o lugares deportivos, otros.

b) Demolición y eliminación es escombros

Los costos de demolición y remoción de escombros, se debe estimarse con base en el volumen que hay que remover, el costo unitario de remoción y transporte hasta el lugar final de disposición de los desechos y el número de unidades habitacionales.

c) Los costos atribuibles a la atención de emergencia

- Corresponde a los costos de adquisición de bienes de ayuda humanitaria (abrigo, techo, enseres, y herramientas) para la población damnificada y/o afectada.
- Costos de intervención para la movilización y atención de brigadas
- Costos para el control de residuos sólidos.
- Costos de adquisición y entrega de insumos para la asistencia en situación de emergencia (Kits agropecuarios, kits pedagógicos, herramientas menores, costales (sacos terreros), plásticos, palos de madera, entre otros).
- Costos de operaciones de apoyo logísticos a la emergencia.
- Costos de limpieza y descolmatación de cauces, defensas ribereñas, sistemas de drenaje y canales de riego.
- Costos de limpieza de derrumbes, huaicos, badenes, alcantarilla, cunetas, entre otros.
- Costos de apoyo social de viviendas afectadas
- Costos de transporte e instalación de infraestructura móvil, puente modulare y albergues.
- Costos de tratamiento de agua para consumo humano
- Costos que generaría el traslado de la población afectadas por el impacto de un evento natural, hacia zonas temporales.

d) Costos para cumplir con los programas artísticos y culturales comprometidos.

Pero que deberán realizarse en otro lugar y fecha, por ejemplo: El pago de arriendo de otros locales, el pago de arriendo de equipos y mobiliario, y el pago de campañas de publicidad.

e) Costos atribuibles al sector salud

- Costos de atención de daños a la salud de las personas
- Los costos de transporte de los heridos a hospitales o centros de atención cercanos no afectados, cuando ello sea necesario.
- El costo de demolición de edificios y de la remoción y eliminación ambientalmente adecuadas de escombros, lodo y materiales de riesgo biológico.
- Los costos de control de brotes y epidemias, que pueden incluir:
 - Campañas de sensibilización para informar a la población;
 - Monitoreo del posible incremento de la morbilidad de enfermedades específicas (cuando se exceda las asignaciones presupuestarias normales)
 - Posibles campañas de vacunación; y
 - Campañas de control de vectores, cuando sea necesario.

f) Costos para la provisión del servicio educativo

- Costo de arriendo de ambientes temporales para la provisión de servicio

Costos de arriendo de ambientes temporales = $A \cdot B \cdot C$

A = Numero de ambientes que se arrienda

B = Monto de arriendo por establecimiento

C = Numero de meses de arriendo

g) Costos de replantación por hectárea de cultivo permanentes

Los costos de replantación por hectárea de cultivo permanentes se basan en el procedimiento siguiente:

Costo de replantación de cultivos permanentes = $A \cdot B$

Donde:

A = Número de hectáreas que se deben replantar, según tipo

B = Costo unitario de replantación por hectárea, según tipo

h) Costos de pastizales por hectárea de cultivo permanentes

Los costos de pastizales por hectárea de cultivo permanentes se basan en el procedimiento siguiente:

Costo de replantación de pastizales área total cubierta = $A \cdot B$

Donde:

A = Número de área total cubierta con pastos

B = Costo unitario de replantación por hectárea

i) Costos de operación derivados de las actividades económicas

- Costos de transporte de los alimentos que compran las granjas o de sus productos que salen a los mercados (los transportistas cobran tarifas recargadas porque deben utilizar vías secundarias o terciarias rurales para transportar los insumos o los productos a las instalaciones avícolas).
- Costos para suministrar hidrocarburos provisionalmente para los trabajos de rehabilitación
- Costos de transporte para proveer suministros y materiales
- Costos transporte gas licuado
- Costos derivados tanto de la utilización de desvíos que hagan más largos o de menor calidad los recorridos de los transportes
- Costos adicionales para la adquisición de equipos y maquinarias para donar a las instituciones o empresas dedicadas a la atención de emergencia
- Costos de adquisición de bienes y servicios para ejecutar las actividades operativas y administrativas en la atención de respuesta.
- Costos de limpieza de los bosques y montes.

- Costos de fumigación para evitar las plagas (insectos, hongos, otros)
- Costos de plantaciones (Preparación del suelo, eliminación de malezas. aplicación de fertilizantes, plantación).
- Costos de arrendamiento de locales alternos
- Costos de adquisición temporal de agua y electricidad
- Costos de adquisición temporal de materias primas provenientes de fuentes alternas.
- Costos de ampliaciones o renovaciones de todas las obras.
- Costos de remoción de escombros.

D. Costos de Rehabilitación Probable

Comprende a los costos de rehabilitación de las edificaciones e infraestructura que ocasionaría el impacto del peligro.

- Costos de rehabilitación de edificaciones e infraestructura que podrían sufrir daño parcial (carreteras y puentes, salud, educativa, riego y defensa ribereña, saneamiento, etc.)
- Costos de restablecimiento de los servicios públicos
- Costos de continuidad de los servicios
- Costos de normalización progresiva de los medios de vida
- Programa de módulos temporales de viviendas para personas que quedaron sin techo, durante el tiempo que sea necesario para completar la reconstrucción total.

E. Costos de Reconstrucción Probable.

Los costos de reconstrucción que ocasionaría el impacto del peligro, y que tendría que asumir el gobierno para la recuperación física, y social, y la reactivación económica.

a) Costos de reconstrucción para la recuperación física de activos

Incluye los costos adicionales que implica el concepto de “reconstruir mejor”, como: las mejoras en la calidad, modernización tecnológica, introducción de normas de diseño y construcción, incorporación de medidas de reducción de riesgos y en algunos casos la reubicación en zonas seguras. La estimación de estos requerimientos debe estar a cargo de ingenieros civiles y estructurales con experiencia en normas de reconstrucción resistentes ante los eventos futuros.

Para estimar los costos de reconstrucción de la edificación y/o infraestructura se puede usar la siguiente fórmula.

$$\text{Costos de reconstrucción probables} = \text{CRE} + \text{D} + \text{E}$$

Donde:

A = Metro cuadrado de construcción

B = Costo unitario por metro cuadrado (*)

C = Numero de edificaciones con niveles de probabilidad de daño

D = Reubicación (Cuando sea necesario)

E = Componentes de reducción de Riesgo

CRE= Costos de reconstrucción de la edificación $= (A \cdot B) \cdot C$

(*) El costo unitario por metro cuadrado de construcción, debe incluir las mejoras en la calidad, la modernización tecnológica, incorporación de normas de diseño y construcción.

- Costos de reconstrucción de las instituciones educativas que ocasionaría el impacto del peligro (incluye la infraestructura, equipamiento y mobiliario).
- Costos de reconstrucción de las instalaciones hospitalarias destruidas, deben incorporarles todas las mejoras posibles a sus edificaciones, que sean resistentes ante los futuros eventos.

- Costos de adquisición y urbanización de terrenos para reubicar las viviendas.
- Costos de reforzamiento estructural de edificaciones e infraestructura que podrían sufrir daño parcial (vivienda, educación, salud, energía, transporte, comunicaciones, saneamiento, agrícola, entre otros)
- Costos de reconstrucción de las autopistas y carreteras
- Costos de estudios de evaluación de riesgo originados por fenómenos naturales para los proyectos de reconstrucción de las edificaciones e infraestructura que podrían sufrir daño total o severo (vivienda, educación, salud, saneamiento, transporte, agricultura, comercios, servicios, turismo, entre otros).
- Costos de proyectos de inversión para la reconstrucción de las edificaciones e infraestructura que podrían sufrir daño total o severo.
- Costos de estudios de vulnerabilidad de las edificaciones e infraestructura que podrían sufrir daño parcial (vivienda, educación, salud, entre otros)
- Costos de estudios técnicos de topografía y mecánica de suelos para los proyectos de reconstrucción de edificaciones e infraestructura.
- Costos de reducción de vulnerabilidad a edificaciones industriales, comerciales, y de servicios que podría sufrir daño parcial.
- Costos para elaborar los estudios de evaluación de riesgo de las zonas de acogida, dentro del marco de un reasentamiento poblacional.
- Costos que generaría el traslado de la población afectadas por el impacto de un evento natural, hacia la zona de acogida, en el marco del reasentamiento poblacional.

b) Costos de reconstrucción para la recuperación social

- Costos de escuelas temporales mientras se reconstruyen las escuelas que podrían sufrir daño total, se utiliza la siguiente formula:

Costos de escuelas temporales = $A \cdot B \cdot C$

A = Número de módulos temporales que se habilita por colegio

B = Precio unitario por modulo temporal

C = Numero de colegios que se habilitaran los módulos

- Costos de campañas de información pública, vacunación, control de vectores
- Costos de tratamiento psicológico a la población afectada a mediano plazo.
- Costos de instalación y adquisición de módulos prefabricados para uso habitacionales, y servicios conexos.
- Costos que implica la remoción de escombros, la reconfiguración de obras de drenaje y la colocación de puentes Bailey, o el uso de pasos provisionales, donde sea disponible para que se habilita parcialmente la vía.

c) Costos de reconstrucción para la reactivación económica

Corresponden a los costos de recuperación requeridos para que la economía vuelva a la normalidad.

- Montos requeridos para la provisión de insumos y capital de trabajo para restaurar los niveles de producción (en los sectores productivos de agricultura, ganadería, pesca, industria y comercio).
- Fondos requeridos para la implementación de programas temporales, como alimentos por trabajo o dinero por trabajo, que tienen como finalidad proveer un ingreso mínimo a la población que ha perdido ingresos o incluso el empleo.
- Costo de las campañas promocionales para reactivar el turismo
- Líneas de crédito adecuadas para la recuperación y recapitalización para la Industria y el comercio.

4.5.3 Efectos probables de la Dimensión Ambiental

Los elementos en riesgo de la dimensión ambiental lo conforman los acervos del capital natural tales como: Suelo, agua, aire, flora y fauna silvestre, así como los bienes y servicios que proporcionan estos acervos ubicados en los ecosistemas.

Los ecosistemas más grandes y extensos son los agrícolas, los forestales y los costeros, las praderas y las pasturas, las sabanas, los montes y los matorrales. Cada uno de estos espacios medioambientales comprende, a su vez, diferentes ecosistemas menores.

Cuadro 09. Algunos elementos en riesgo de la dimensión ambiental

Elementos en riesgo	Eventos
Exposición potencial de agua a:	Contaminación por las inundaciones, flujos de detritos, deslizamientos, por erupciones volcánicas, los incendios forestales, residuos sólidos y líquidos
Exposición potencial a la atmósfera a:	Contaminación por erupciones volcánicas, los incendios forestales, residuos sólidos
Exposición potencial de suelo a:	Erosión, lluvias intensas, deslizamientos
Exposición potencial de flora a:	Inundaciones fluviales y pluviales, deslizamientos; sequías, heladas, friajes, incendios forestales
Exposición potencial de fauna a:	Inundaciones fluviales y pluviales, deslizamientos; sequías, heladas, friajes, incendios forestales

A. Estimación de los daños en los acervos

El impacto de los peligros provoca daños y pérdidas en los acervos del capital físico básicamente a la tierra y al agua, y en menor grado al aire. Asimismo, las diferentes coberturas vegetales tienen una gran incidencia en las cantidades de suelos que se pierden a causa de la erosión hídrica o eólica.

a) Suelo

En principio, la erosión es la causa principal de deterioro de los suelos, y depende del tipo de suelo, de las características climáticas locales, del uso de la tierra (su cobertura vegetal), de la fisiografía del paisaje y del manejo del recurso. Otras causas relevantes de pérdida de suelos son los deslaves y los deslizamientos de tierra causados por desastres originados por fenómenos naturales (principalmente, en las laderas de cerros y en los acantilados), y otra causa son las lluvias excesivas que ocasionaría el impacto del peligro como la degradación de los suelos y también por los incendios forestales.

En el ecosistema de praderas, las raíces ramificadas de los pastos forman una fuerte y apretada malla vegetal que reduce las pérdidas de suelo y de agua. En las pasturas mejoradas o asociadas con leguminosas, el entramado de raíces mejora la estabilidad de los agregados del suelo. Mientras más estables son estos, menores son las pérdidas de fertilidad que pueden causar el impacto del peligro, especialmente aquellos acompañados de incrementos considerables de lluvias y de escorrentía (Gijsman y Thomas, 1995).

En primer lugar, el procedimiento para valorar económicamente los efectos que ocasionaría el impacto del peligro en la estabilidad de los suelos consta de los siguientes pasos:

Paso 1: Recopilar información para determinar la localización geográfica que podría ser afectada por el impacto del peligro, delimitar su extensión, definir los tipos de suelos comprendidos en el área afectada y su grado de vulnerabilidad a la degradación, y establecer si los terrenos afectados están cubiertos por vegetación arbórea, arbustiva o herbácea, o si están siendo cultivados.

Paso 2: Examinar el uso del suelo, para valorar económicamente los efectos que ocasionaría el impacto del peligro, las pérdidas de suelo en tierras agrícolas miden la disminución de nutrientes y de materia orgánica por **hectárea**.

Paso 3: Recabar datos sobre los **precios de los fertilizantes simples o compuestos** (fosforados, nitrogenados y potásicos) a partir de la información presentada en los boletines de precios de los mercados de fertilizantes.

Paso 4: Multiplicar las pérdidas de nutrientes expresadas en una magnitud física (kilogramos por hectárea) por los precios de los fertilizantes, para estimar los **valores monetarios** de los daños que ocasionaría el impacto del peligro.

Aplicar este procedimiento asume sentido económico en el caso de los cultivos o productos que tienen precio de mercado. De lo contrario, si se trata de servicios ambientales, los efectos se valoran con base en los precios de productos reemplazados.

Paso 5: Para reponer rápidamente la materia orgánica perdida, se añade al suelo estiércol de diferentes animales domésticos u otros tipos de materia orgánica en descomposición. Así, es preciso multiplicar las cantidades de abono orgánico o de compost utilizadas por sus respectivos precios de mercado, y el resultado se debe añadir a los valores de los fertilizantes requeridos y empleados.

En segundo lugar, el procedimiento para valorar económicamente los efectos de tierras agrícolas y forestales que ocasionaría el impacto del peligro se utiliza la siguiente fórmula:

El costo de recuperación de los daños moderados a las tierras, se utilizará la siguiente fórmula:

Costo de recuperación de tierras con daños moderados = $(A*B)*C$

Donde:

A = Número de hectáreas de tierra con daño total

B = Precios medios de tierra por hectárea

C = Valor de productos afectados por el número de años que tardaría su producción

El costo de recuperación de los daños leves a las tierras, se utilizará la siguiente fórmula:

Costos de recuperación de tierras afectadas = $(A*B)$

Donde:

A = Número de hectáreas afectadas

B = Costos de limpieza de escombros y/o lodos por hectárea

En tercer lugar, al tratarse de terrenos dedicados a viviendas y asentamientos humanos, se estiman los costos de tierras perdidas, con base en el valor comercial de las tierras, estos se consideran en los sectores correspondientes.

- Costos de limpieza de playas o terrenos destinados a turismo.
- Costos de proyectos de conservación de suelos

Cabe destacar que este procedimiento de valoración de las pérdidas de suelo debe ser aplicado con el apoyo de técnicos especialistas en edafología (Ciencia que estudia la naturaleza del suelo en tanto que hábitat de las plantas).

b) Agua

En el caso del agua, deben valorarse los daños que afectan la cantidad y la calidad del agua (acervo natural), a los que no resulta fácil asignar un valor directo. En daños por contaminación del agua para uso potable

- El efecto se estima por el aumento en costos y disminución de ingresos en la operación de plantas de tratamiento existentes,
- El costo de introducir nuevas plantas de tratamiento se estima como efecto secundario (inversiones anuales en el proyecto).

En daños por contaminación del agua para uso de riego en plantas.

En daños por contaminación del agua para uso de bebida de animales.

c) Aire

El recurso aire es contaminado por el impacto del peligro, como las erupciones volcánicas, los incendios forestales, y las múltiples actividades antrópicas urbanas y rurales. Hasta ahora no se ha asignado un valor económico al aire puro que consumen los organismos bióticos y, en particular, el hombre. Por lo tanto, cualquier alteración indefinida o temporal de la calidad del aire solo puede ser estimada sobre la base de los costos de las actividades que se pongan en marcha para limpiar este recurso.

La degradación de la calidad del aire resultante de la contaminación temporal de la atmósfera se mide y se valora con base en los costos adicionales destinados a financiar programas de atención de la salud (mayores gastos corrientes), así como sobre la base de los gastos defensivos de la población durante el período requerido para controlar y disminuir la contaminación. Esos costos adicionales deben ser registrados como tales en las estimaciones del sector salud.

Por ejemplo, una erupción volcánica contamina el aire de una ciudad y reduce la visibilidad, y ello afecta al transporte interurbano. Para estimar los costos adicionales causados por la erupción deben ser contabilizados los mayores costos de atención médica de la población, los gastos realizados para la compra de mascarillas, e, incluso, los mayores costos de transporte de carga y de personas debidos al uso de rutas más largas o costosas durante los meses transcurridos hasta la restitución de las condiciones ambientales normales.

Cuadro 10. Contaminación ambiental del aire

Efectos causados por:	Daños	Pérdidas
Contaminación	Costo de "limpieza del aire"	Aumento de costos en salud humana y animal

El daño se estima mediante el aumento en la atención de la salud y en la reducción de productividad de los afectados, a lo largo del período requerido para la limpieza del aire, expresado en su valor presente.

El costo de los nuevos proyectos de limpieza definitiva del aire debe contabilizarse como efecto macroeconómico; esto es, como la inversión anualizada para la ejecución de los proyectos.

d) Flora

Los daños se miden como el valor comercial de la madera o bosque perdidos completamente. Alternativamente, se pueden estimar como el valor presente de los servicios ambientales que no se obtendrán a lo largo de un período relativamente largo.

Las pérdidas, se estiman como el valor presente de los servicios ambientales que no se percibirán ingresos durante el período de recuperación.

a. Destrucción de madera boscosa

El procedimiento por utilizar para estimar directamente el valor de la madera destruida a causa de un desastre incluye los siguientes pasos metodológicos:

Paso 1: Hay que determinar la superficie cubierta con bosque localizada en el área afectada por el desastre.

Paso 2: Es preciso establecer la proporción del área boscosa afectada por el desastre que ha sido calificada como aprovechable.

Paso 3: Posteriormente hay que determinar el tipo de bosque que ha sido afectado.

Paso 4: Identificar el grado de afectación de la masa arbórea es preciso recurrir a información complementaria que permita estimar el área en que los árboles fueron gravemente afectados (% de árboles destruidos y/o árboles afectados).

Paso 5: Consiste en estimar el total de madera destruida a causa de los árboles que se perdieron totalmente. Se calcula que el rendimiento promedio de la madera equivale a 18 metros cúbicos por hectárea. Por lo tanto, si se multiplica el número hectáreas por ese indicador, se obtiene un resultado en metros cúbicos de madera perdida a causa del desastre.

Paso 6: Se multiplican los rendimientos estimados (metros cúbicos de madera por hectárea) por el precio estimado de mercado (del metro cúbico de madera) por hectárea de árboles en pie, y se obtiene un valor por hectárea.

b. Bienes de productos forestales no maderable

Entre los productos no maderables que se ven afectados por el impacto del peligro, tenemos, como: La miel y otros productos apícolas destacados, las nueces y las castañas, muy diversas frutas, los hongos, los aceites esenciales, las flores, las plantas ornamentales, las maderas para artesanías, las enredaderas para cestería, las escobas y sogas, los cotos de caza, los sitios de pesca, los venenos y varios subproductos derivados de la flora y la fauna silvestres. El valor del daño de estos productos no maderables se estima a precios de mercado.

Un criterio para estimar los daños producidos en el acervo boscoso es considerar el precio comercial de la madera y de los productos forestales no maderables que tienen precios de mercado.

c. Ecosistemas de praderas o pastos marinos

El daño que ocasionaría el impacto del peligro a dichos pastos (que no tienen precio de mercado) se valora con base en los costos de los programas de replantación de las zonas devastadas. También es posible estimar el valor de los servicios ambientales de las praderas marinas con base en sus contribuciones a la recuperación natural de la arena en las playas afectadas por el oleaje, o mediante la valoración de su rol como hábitat de varias especies de peces.

e) Fauna

Los impactos en la fauna silvestre y marina constituyen una de las principales afectaciones ambientales, no es posible valorar en forma directa a los diferentes animales que podrían ser afectados por el impacto del peligro, cuya pérdida reduce la biodiversidad.

Cuadro 11. Posibles efectos de la fauna silvestre

Daños sobre	Daños	Pérdidas
Fauna silvestre	Valor de animales muertos	Pérdida de especies o valor genético y por extinción.
Fauna marina		Reducción de captura pesquera

De manera indirecta es posible estimar su valor en base a:

- Costos de los programas o proyectos para recuperar la fauna silvestre, y doméstica.
- Costos de repoblación de las especies afectada (las almejas, los caracoles y los pulpos)

- Costos del valor de producción de organismos acuáticos, anfibios y terrestres (múltiples especies de peces, moluscos y crustáceos) pueden ser valorados sobre la base de los bienes que producen y los precios de mercado.
- Costos de recuperación de la funcionalidad ecológica que ocasionaría el impacto del peligro, así como para asegurar los bienes y servicios ambientales.

B. Estimación de los bienes y servicios

También es posible estimar el valor de los bienes y servicios ambientales que no cuentan con precios de mercado mediante consultas a los usuarios sobre el valor que ellos asignan a dichos bienes y servicios. El valor económico total (VET) para estimar los bienes y servicios del capital natural comprende los valores de uso y los valores de no uso.

- Los valores de uso directo corresponden a todos los bienes y servicios producidos por los ecosistemas que pueden ser consumidos o utilizados como insumos en procesos productivos. Varios de ellos tienen precios y se comercializan en mercados estructurados, como, por ejemplo, la madera, la leña y el carbón, entre otros.
- Los valores de uso indirecto, tratados en el próximo apartado, corresponden a ciertas funciones ecológicas del bosque o a ciertos servicios ambientales.

Cuadro 12. Bienes y servicios que genera el capital natural

Elementos en riesgo	Bienes	Servicios
Suelos	Cultivos alimentarios	Mantienen funciones limitadas de cuenca (filtración, protección parcial de suelos)
	Combustibles y energía	Proporcionan hábitat para aves, polinizadores y organismos del suelo importantes para la agricultura
	Alimentos para consumo animal	Mantenimiento de la productividad de los cultivadas
	Minerales, petróleo, metales preciosos	Mantenimiento de la productividad natural de los suelos
	Vertedero de residuos sólidos	Proporcionan empleo
	Material para construcciones y manufacturas	Trasporte por agua y tierra
Agua	Agua para riego	Amortiguador de los flujos de agua (controlan tiempo de entrada y volumen)
	Agua potable	Diluyen y transportan desperdicios
	Agua industrial	Ciclo de nutrientes
	Energía eléctrica	Mantienen una serie de funciones de la cuenca (filtración, purificación, control de flujo, estabilización de suelos)
	Recursos genéticos	Mantienen la biodiversidad
	Sal	Proporcionan hábitat acuático
Aire (Atmósfera)	Recursos genéticos	Remueven contaminantes atmosféricos, emiten oxígeno
	Producción de oxígeno	Protección del ozono frente a los rayos UVA y prevención de enfermedades
		Mantenimiento de la calidad de aire
		Aportan belleza estética y oportunidades de recreación
		Influencia en clima
Fauna	Pescado y mariscos	Control de plagas, plagas y enfermedades
	Animales silvestres	Polinización de especies silvestres
	Algas (como alimento o para usos animales)	Mantenimiento de la biodiversidad (y por tanto de la base de la mayor parte de las funciones restantes)

	Ganado (alimentos, carne de caza, pieles y fibra)	Proporcionan un corredor de transporte
	Materiales animales	Diluyen y tratan desperdicios
	Alimento animal para consumo humano	Mantenimiento de especies de explotación comercial
	Forraje para ganado	
Flora	Madera aserrada y pulpa	Polinización de cultivos y plantaciones
	Leña	Ciclo de nutrientes
	Plantas ornamentales	fertilizantes naturales
	Fibras vegetales	Mantienen la biodiversidad
	Plantas medicinales	Medicinas y otras drogas Modelo y herramientas químicas
	Recursos genéticos	Mejora de los cultivos frente a pestes agentes patógenos
	Condimentos par alimentos	Aportan belleza estética y oportunidades de recreación

Del mismo modo, los servicios ecosistémicos se clasifican por categorías siendo estas cuatro, por su provisión, soporte, regulación y por sus servicios culturales el presente cuadro se detalla un ejemplo para la posibilidad de análisis de una microcuenca.

Cuadro 13. Servicios ecosistémicos

Servicio Eco sistémico		Descripción del servicio
Tipo	Servicio	
De aprovisionamiento	Agua Dulce	Almacenamiento y retención de agua para diferentes usos: ✓ Uso Doméstico ✓ Uso Industrial ✓ Uso agrícola
De regulación	Regulación del Clima	Generación de microclimas, fuentes y sumideros de gases de efecto de invernadero, en los órdenes local y regional; influye sobre la temperatura, precipitación y otros procesos climáticos.
	Purificación del agua y tratamiento del recurso	Retención, recuperación y eliminación del exceso de nutrientes y otros contaminantes.
	Regulación de la Erosión	Retención de suelos y sedimentos
	Regulación del desastre de orden natural	Control de la inundación, protección contra vientos y tormentas.
Culturales	Recreativos	Oportunidades para actividades recreativas
	Estéticos	Valores estéticos y ciertos aspectos de su belleza paisajística. (ejemplo: humedales, bofedales, lomas etc.)
	Educacionales	Oportunidades para la educación formal y no formal y para la capacitación, propiciar la investigación
De apoyo	Formación de suelos	Retención de sedimentos Acumulación de materia orgánica
	Ciclo de nutrientes	- Almacenaje, reciclaje, procesamiento y adquisición de nutrientes.

4.6 RESUMEN DE LOS EFECTOS PROBABLES DEL IMPACTO DEL PELIGRO

En primer lugar, los especialistas del equipo técnico deberán elaborar un cuadro resumen de los efectos probables que podrían generarse a consecuencia del impacto del peligro, en los elementos en riesgo de la dimensión económica, según detalle:

4.6.1 Dimensión social

Se determinar los **daños probables** de la población se expresan en términos cuantitativos de número de muertos o heridos, damnificadas, afectadas que ocasionaría el impacto del peligro.

Asimismo, se estiman las **pérdidas probables** de la población corresponden a los ingresos que dejaría de percibir por la paralización o cancelación de su actividad económica, que ocasionaría el impacto del peligro.

Se estiman, a los **costos adicionales probables** orientados a la población que ocasionaría el impacto del peligro, costos de alimentación, techo y abrigo, costos por otorgar bonos a la población que sufrirían los impactos del evento, otros.

Se calcula el valor total de los efectos probables de la dimensión social, a consecuencia del impacto del peligro en zonas con niveles de riesgo, según detalle:

Cuadro 14. Cálculo del valor de los efectos probables en la dimensión social

Nivel de riesgo	Efectos probables de la dimensión social
Muy alto	$CTEP\ DS\ ZRMA = PP + CAP$
Alto	$CTEP\ DS\ ZRA = PP + CAP$
Medio	$CTEP\ DS\ ZRM = PP + CAP$
Bajo	$CTEP\ DS\ ZRB = PP + CAP$

Donde:

PP= Pérdidas probables

CAP= Costos adicionales probables

Finalmente, se estima el valor total de efectos probables de la dimensión social

$$VTEP.DS = CTEP.DS.ZRMA + CTEP.DS.ZRA + CTEP.DS.ZRM + CTEP.DS.ZRB$$

VTEP.DS = Valor total de efectos probables de la dimensión social

CTEP.DS.ZMA= Costo total de efectos probables de la dimensión social en zona de riesgo muy alto

CTEP. DS.ZRA= Costo total de efectos probables de la dimensión social en zona de riesgo alto

CTEP.DS.ZRM= Costo total de efectos probables de la dimensión social en zona de riesgo medio

CTEP.DS.ZRB= Costo total de efectos probables de la dimensión social en zona de riesgo bajo

4.6.2 Dimensión económica

Se calcula el valor total de los efectos probables de la dimensión económica, a consecuencia del impacto del peligro en zonas con niveles de riesgo, según detalle:

Cuadro 15. Cálculo del valor de los efectos probables en la dimensión económica

Nivel de riesgo	Probabilidad de efectos probables de la dimensión económica
Muy Alto	$CTEP.DE.ZRMA = DP + PP + CAP + CREHP + CRECP$
Alto	$CTEP.DE.ZRA = DP + PP + CAP + CRP$
Medio	$CTEP.DE.ZRM = DP + PP + CAP$
Bajo	$CTEP.DE.ZRB = DP + PP + CAP$

Donde:

DP = Daños probables

PP = Pérdidas probables

CAP= Costos adicionales probables
 CREHP = Costos de rehabilitación probables
 CRECP = Costos de reconstrucción probables:

Finalmente, se estima el valor total de efectos probables de la dimensión económica

$$VTEP.DE = CTEP.DE.ZRMA + CTEP.DE.ZRA + CTEP.DE.ZRM + CTEP.DE.ZRB$$

VTEP.DE = Valor total de efectos probables de la dimensión económica
 CTEP.DE.ZRMA = Costo total de efectos probables de la dimensión económica en zonas de riesgo muy alto
 CTEP.DE.ZRA = Costo total de efectos probables de la dimensión económica en zonas de riesgo alto
 CTEP.DE.ZRM = Costo total de efectos probables de la dimensión económica en zonas de riesgo medio
 CTEP.DE.ZRB = Costo total de efectos probables de la dimensión económica en zonas de riesgo bajo

4.6.3 Dimensión Ambiental

Se calcula el valor total de los efectos probables de la dimensión ambiental, a consecuencia del impacto del peligro en zonas con niveles de riesgo, según detalle:

Cuadro 16. Cálculo del valor de los efectos probables en la dimensión ambiental

Nivel de riesgo	Probabilidad de efectos probables de la dimensión ambiental
Muy Alto	$CTEP.DA.ZRMA = CT.CNS + CT.CNA_1 + CT.CNA_2 + CT.CNF_1 + CT.CNF_2 + CTBS$
Alto	$CTEP.DA.ZRA = CT.CNS + CT.CNA_1 + CT.CNA_2 + CT.CNF_1 + CT.CNF_2 + CTBS$
Medio	$CTEP.DA.ZRM = CT.CNS + CT.CNA_1 + CT.CNA_2 + CT.CNF_1 + CT.CNF_2 + CTBS$
Bajo	$CTEP.DA.ZRB = CT.CNS + CT.CNA_1 + CT.CNA_2 + CT.CNF_1 + CT.CNF_2 + CTBS$

Donde:

CT.CNS = Costo total del capital natural suelo
 CT.CNA₁ = Costo total del capital natural aire
 CT.CNA₂ = Costo total del capital natural agua
 CT.CNF₁ = Costo total del capital natural fauna
 CT.CNF₂ = Costo total del capital natural flora
 CT.BS=Costo total de bienes y servicios

Finalmente, se estima el valor total de efectos probables de la dimensión ambiental.

$$VTEP.DA = CTEP.DA.ZRMA + CTEP.DA.ZRA + CTEP.DA.ZRM + CTEP.DA.ZRB$$

VTEP.DA = Valor total de efectos probables de la dimensión ambiental
 CTEP.DA.ZRMA = Costo total de efectos probables de la dimensión ambiental en zonas de riesgo muy alto
 CTEP.DA.ZRA = Costo total de efectos probables de la dimensión ambiental en zonas de riesgo alto
 CTEP.DA.ZRM = Costo total de efectos probables de la dimensión ambiental en zonas de riesgo medio
 CTEP.DA.ZRB = Costo total de efectos probables de la dimensión ambiental en zonas de riesgo bajo

4.6.4 Valor total de los efectos probables del impacto del peligro

Se calcula el valor total de los efectos probables que podrían sufrir las zonas de riesgo ante el impacto del peligro.

Cuadro 17. Cálculo del valor de los efectos probables ante el impacto del peligro

Nivel de riesgo	Valor total de efectos probables del impacto al peligro
Muy alto	$VTEP.ZRMA = VTEP.DS.ZRMA + VTEP.DE.ZRMA + VTEP.DA.ZRMA$
Alto	$VTEP.ZRA = VTEP.DS.ZRA + VTEP.DE.ZRA + VTEP.DA.ZRA$
Medio	$VTEP.ZRM = VTEP.DS.ZRM + VTEP.DE.ZRM + VTEP.DA.ZRM$
Bajo	$VTEP.ZRB = VTEP.DS.ZRB + VTEP.DE.ZRB + VTEP.DA.ZRB$

Posteriormente, se estima el valor total de efectos probables ante el impacto del peligro

$$VTEP.IP = VTEP.ZRMA + VTEP.ZRA + VTEP.ZRM + VTEP.ZRB$$

Donde:

$VTEP.IP$ = Valor total de los efectos probables ante el impacto del peligro

$VTEP.ZRMA$ = Valor total de efectos probables en zonas de Riesgo Muy Alto

$VTEP.ZRA$ = Valor total de efectos probables en zonas de Riesgo Alto

$VTEP.ZRM$ = Valor total de efectos probables en zonas de Riesgo Medio

$VTEP.ZRB$ = Valor total de efectos probables en zonas de Riesgo Bajo

Finalmente se detallan un cuadro de resumen de los efectos probables ante el impacto del peligro, según los niveles de riesgos.

Cuadro 18. Cuadro de resumen de los efectos probables ante el impacto del peligro

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Guía	Muy Alto Riesgo	1.Dimension social					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costos adicionales probable					
		2.Dimension económica					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costos adicionales probable					
		Costos de rehabilitación probable					
		Costos de reconstrucción probable					
		3.Dimension Ambiental					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costo total = 1+2+3					
	Riesgo Alto	1.Dimension social					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costos adicionales probable					
		2.Dimension económica					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costos adicionales probable					
		Costos de rehabilitación probable					
		Costos de reconstrucción probable					
		3.Dimension Ambiental					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costo total = 1+2+3					
	Riesgo Medio	1.Dimension social					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		2.Dimension económica					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costos adicionales probable					
		3.Dimension Ambiental					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costo total = 1+2+3					
		Costo total = 1+2+3					
	Riesgo Bajo	1.Dimension social					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		2.Dimension económica					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costos adicionales probable					
		3.Dimension Ambiental					
		Daños probables					
		Perdidas probables					
		Costo total = 1+2+3					
		Costo total = 1+2+3					
	Totales						

Fuente: Cenepred

Cuadro 19. Matriz de los efectos probables ante el impacto del peligro

Nivel de riesgo	Descripción
Muy alto	Dimensión social* Dimensión económica** Dimensión ambiental***
Alto	Dimensión social* Dimensión económica** Dimensión ambiental***
Medio	Dimensión social* Dimensión económica** Dimensión ambiental***
Bajo	Dimensión social* Dimensión económica** Dimensión ambiental***

Nota:

*Describir los efectos de manera cualitativa, cuantitativa y monetaria, según tipo de efectos.

** Describir los efectos de manera cualitativa, cuantitativa y monetaria, según tipo de efectos y actividades económicas evaluadas.

***Describir los efectos de manera cualitativa, cuantitativa y monetaria, según tipo de efectos y capital natural evaluado

BIBLIOGRAFIA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención, y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). 2014. "Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales" 2da. Versión, Lima – Perú.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2014. Manual para la Evaluación de Desastres” Programa de la Cuenta para el Desarrollo de las Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención, y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). 2016. Guía para la formulación del informe de evaluación del impacto de emergencias o desastres, Lima – Perú.
- Asociación colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS) 2012. Guía Técnica para Inspección de Edificaciones Después de un Sismo. Manual de Campo, Bogotá - Colombia.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) 2011. Estudio de Microzonificación Sísmica y Vulnerabilidad en el distrito de Chorrillos, Lima – Perú.
- Programa de Naciones Unidas (PNUD). Proyecto N° 00058530: “Preparación ante Desastre Sísmico y/o Tsunami y Recuperación Temprana en Lima y Callao” 2011. Riesgo Sísmico y Medidas de Reducción del Riesgo en el Centro Histórico de Lima.

ANEXO N° 01

Listado de profesionales y especialista que debe participar en la evaluación de los efectos probables ante el impacto del peligro.

Cuadro 20. Listado de profesionales y especialista que debe participar en la evaluación

Anexo 02

Información de línea base para la evaluación de los efectos probables ante el impacto del peligro

Sectores	Subsectores	Especialidades requeridas
Sociales	Educación	Arquitecto o ingeniero civil Sociólogo Especialistas en temas de educación pública
	Salud	Arquitecto o ingeniero civil Especialista en salud pública Médicos (medicina y epidemiólogos.)
	Vivienda	Arquitecto o ingeniero civil Urbanista Ingeniero estructural
	Cultura	Arqueólogo Economista especializado en temas culturales. Especialista en temas de patrimonio cultural.
Económicos	Agricultura	Ingeniero agrónomo Ingeniero agrícola Especialista en seguridad alimentaria Economista especializado en temas agrícolas
	Ganadería	Ingeniero zootecnista Economista especializado en temas de ganadería.
	Pesca	Biólogo Ingeniero pesquero Economista especializado en temas pesqueros.
	Industria	Ingeniero civil o arquitecto Ingeniero industrial Ingeniero mecánico Economista especializado en temas industriales.
	Comercio	Ingeniero civil o arquitecto, y Economista especializado en asuntos de comercio.
	Turismo	Arquitecto o ingeniero civil. Economista especializado en asuntos de comercio.
	Saneamiento	Ingeniero civil Ingeniero sanitario Especialista en salud pública Economista especializado en temas de saneamiento.
	Electricidad	Ingeniero civil Ingeniero eléctrico Economista
	Transporte	Ingeniero civil Ingeniero de transportes Economista especializado en temas de transporte
	Comunicaciones	Ingeniero civil Ingeniero de Telecomunicaciones Economista
Ambiental	Medio Ambiente	Ingeniero ambiental Ingeniero forestal Economista especializado en temas ambientales Biólogo

Cuadro 21. Línea de base para evaluar los subsectores del Sector Primario

Subsectores	Descripción
Agricultura	- Calendario de actividades de producción de los cultivos permanentes y estacionales

	- Superficie cultivada de los diferentes cultivos (estacionales, anuales y permanentes) - Producción bruta de cada cultivo, para los últimos cinco años - Rendimiento unitario de cada cultivo, para los últimos cinco años - Los precios unitarios pagados por cada cultivo (a niveles de productor, mayorista y minorista) - Inventario de todos los activos físicos o instalaciones agrícolas, que se encuentran en las regiones y provincias (almacenes, depósitos, canales de regadío, bocatomas, otros) - Inventario de equipos y maquinarias. - Costo promedio de metro cuadrado de construcción de la infraestructura agrícola.
Pecuario y Avicultura	- Población animal - Producción anual o mensual de leche, queso, huevos, etc. - Precios unitarios pagados a los productores de leche, queso y huevos - Número de animales, aves o abejas; - Rendimiento unitario promedio; y cantidad o volumen de producción. - Inventario de todos los activos físicos o instalaciones pecuarias - Inventario de equipos y maquinarias. - Costo promedio de metro cuadrado de construcción de la infraestructura pecuaria.
Silvicultura	- Características de las instalaciones de vivero (centro de plantación), empresas aserraderos (donde procesan a la madera), empresas de productores forestales, almacenes de productos forestales, plantas astilladoras. - Inventario detallado de equipos y maquinarias - Producción histórica y exportaciones por tipo de productos forestales. - Precio promedio del productor de los productos forestales.
Minería	- Características de las instalaciones y/o establecimientos del sector minero, como: instalaciones de explotación de minas y canteras - Inventario detallado de equipos y maquinarias - Producción histórica y exportaciones por tipo de minerales. - Precio promedio del productor de los minerales. - Precio promedio del productor de los productos no metálicos y otros minerales.
Hidrocarburo	- Hidrocarburo - Características de las instalaciones y/o establecimientos de Subsector Hidrocarburo líquido. - Inventario detallado de equipos y maquinarias - Producción histórica y exportaciones por tipo de petróleo y derivados - Producción y posibles exportaciones previstas por tipo de productos derivados de petróleo y líquido de gas natural. - Precio promedio del productor del petróleo y sus derivados - Precio promedio del productor del líquido de gas natural. - Venta de crudo y gas por empresa - Gas - Características de la infraestructura de producción, procesamiento, transporte y distribución de gas natural (Tipo de material de construcción, categorías, antigüedad, área construida, otros), - Inventario detallado de equipos y maquinarias - Producción histórica y exportaciones de gas natural - Producción y posibles exportaciones previstas de gas natural. - Precio promedio del productor de gas natural

Cuadro 20. Línea de base para evaluar los subsectores del Sector Secundario

Información base de subsectores del sector secundario	
Subsectores	Descripción
Industria	- Tipos y tamaños de ramas de la industria - Series de tiempo de la producción industrial y de precios al por mayor, de los últimos cinco años

	- Información sobre las PYMEs - Número y capacidad de establecimientos industriales existentes en la zona de impacto del peligro, por rama industrial. - Inventario del equipamiento y la maquinaria industrial. - Información sobre producción bruta anual o mensual de cada establecimiento. - Precios promedios al consumidor. - Precios promedios al por mayor. - Precios promedios del activo fijo.
Construcción	- La ubicación de los trabajos de construcciones y sus componentes que se han venido desarrollando en la zona de impacto del peligro. - Los informes anuales de resultados financieros de las empresas constructoras (públicas o privadas) - Número de personal promedio que laboral en las diversas obras - Pago de remuneración promedio por jornal. - Costos promedios de construcción (m2, m3, y metro lineal)

Cuadro 21. Línea de base para evaluar los subsectores del Sector Terciario

Información base de subsectores del sector terciario	
Subsectores	Descripción
Población	- Población distrital, según estadísticas nacionales. - Porcentaje de hombres y mujeres. - Número de promedio de personas que conforman una familia. - Nivel promedio de ingreso de la población, según tipo de actividad - Número de personas con limitaciones especiales
Educación	- El número y las características de las instituciones educativas existentes, por tipo de edificio y nivel de educación, y el contenido de mobiliario, equipos y materiales didácticos característicos, desglosados por zonas urbanas y rurales y por sector público y privado. - El calendario normal del año escolar, que incluya una indicación de los períodos cortos de vacaciones a lo largo del año. - Las tarifas o cargos por matrícula escolar, desglosadas por sexo y edad. - Los pagos que deben hacer los alumnos a las instituciones educativas de los sectores público y privado. - Los costos de reparación y construcción (de edificios de instituciones educativas) vigentes, y los costos de reposición de mobiliario, equipos y materiales didácticos. - El número de docentes disponibles en instituciones educativas de los sectores público y privado. - Costos unitarios de construcción para cada centro escolar típico, y costos unitarios de reposición de los equipos y materiales didácticos - Número de profesores por nivel educativo; - Número de horas de clase impartidas por nivel educativo - Costos promedios de la educación privada en sus distintos niveles.
Salud	- Características de establecimientos de salud existentes, incluidos el número de equipamiento, según tipo - Información histórica sobre los índices de morbilidad de diferentes enfermedades - Recursos humanos, equipamientos y suministros médicos del sector salud y de las instalaciones de salud; - Los costos unitarios de atención médica y por hospitalización, en los centros y sistemas de salud públicos como privados.
Vivienda	- Valores típicos de arriendo de vivienda - Características de tipo, tamaño, materiales de construcción, etc. - Enseres domésticos y equipamiento típicos en cada tipo y tamaño de vivienda - Costos unitarios de construcción para cada tipo de vivienda vigentes - Costos unitarios de reemplazo para los enseres y equipos domésticos
Cultura	- Numero de los bienes culturales - Numero de edificaciones e instalaciones que prestan servicios culturales (bibliotecas, talleres, salas, espacios deportivos y otros), y a entidades relacionadas con las industrias culturales, y - Inventario de mobiliario y equipamiento para cumplir fines culturales. - Costos unitarios de reposición de los mobiliarios y equipamiento - Numero de acervos bibliográficos - Programación de actividades culturales (número de asistentes, tarifa promedio) - Costos de referenciales de la restauración de bienes culturales
Protección y asistencia social	- Características de las edificaciones según tipo de programa social, categorías, materiales de construcción, antigüedad, ubicación (urbano o rural), otros. - Inventario detallado del equipamiento, mobiliario, maquinaria, y existencias - Los datos disponibles; tipos de servicios, y población beneficiada - Información sobre tipo de servicios, y población objetivo.

Información base de subsectores del sector terciario	
Subsectores	Descripción
Seguridad y Defensa	- Características de edificaciones e infraestructura policiales (CGBP, PNP), las fuerzas armadas (EP, MGP, FAP), así como establecimientos de vigilancia y serenazgo, según categorías, tipo de material de construcción, antigüedad, área construida. - Inventario detallado de los mobiliarios, equipos, y vehículos - nacional. - Costos unitarios de construcción por metro cuadrado - Costos unitarios de equipamientos y maquinarias
Electricidad	- Ventas históricas de energía eléctrica por sectores consumidores y tarifas promedio (US \$ / KWh), durante los últimos cinco años - Descripción de los activos del sistema, ubicación y características de las instalaciones del sector eléctrico - Inventario de los equipamientos, maquinarias, y existencias - Información estadística sobre generación y consumo de electricidad por parte de los principales sectores consumidores, incluidas las variaciones estacionales del año. - Información financiera sobre las empresas del sector, sobre ingresos y costos de producción por tipo de planta de energía eléctrica y las tarifas cobradas a los distintos consumidores
Transporte	- Subsector Transporte terrestre: - La ubicación y las características de cada infraestructura de transporte tipo de material de construcción, antigüedad (nacional, departamental, o vecinal), puentes, otros). - Inventario detallado de maquinaria pesada. - El número y las capacidades del parque automotor - Los costos marginales de operación de transporte. - Tarifas promedias del servicio de transporte interprovinciales o interurbano. - Costos promedio de construcción de carretera por kilómetro. - Calendario de actividades de los servicios de transporte terrestre. - Subsector Transporte ferroviario: - La ubicación y las características de la infraestructura de transporte ferroviario, tipo de material de construcción, y antigüedad de construcción - El número y las capacidades del parque ferroviario - Tarifas promedias del servicio de transporte ferroviario interprovinciales o interurbano. - Costo estimado de construcción de tendido de rieles. - Calendario de actividades de los servicios de transporte ferroviario. - Subsector Transporte aéreo: - La ubicación y las características de la infraestructura de transporte ferroviario, tipo de material de construcción, y antigüedad de construcción. - El número y las capacidades del parque aéreo - Tarifas promedias del servicio de transporte aéreos. - Costo estimado de construcción de tendido de rieles. - Calendario de actividades de los servicios aéreos (vuelos nacionales e internacionales). - Subsector Transporte acuático (incluye al transporte marítimo, lacustre y fluvial): - La ubicación y las características de la infraestructura acuática, tipo de material de construcción, y antigüedad de construcción - El número y las capacidades del parque acuático - Tarifas promedias del servicio de transporte acuático. - Costo estimado de construcción de tendido de rieles. - Calendario de actividades de los servicios acuáticos. - Subsector infraestructura portuaria, que incluye los siguientes: - La ubicación y las características de la infraestructura portuaria como: terminales muelles, puertos y embarcaderos (tipo de material de construcción, y antigüedad de construcción). - El número y las capacidades del equipamiento y maquinaria - Tarifas promedias del transporte portuario - Costo estimado de construcción de la infraestructura. - Calendario de actividades de los servicios portuarios.
Comunicaciones	- La ubicación y las características de la infraestructura comunicaciones como: empresas de servicio, casas comercializadoras, estaciones de radiodifusión (televisión y radio), Antenas, otros (tipo de material de construcción, y antigüedad de construcción). - El número y las capacidades del equipamiento y maquinaria - Tarifas promedias del servicio de las telecomunicaciones.

Información base de subsectores del sector terciario	
Subsectores	Descripción
	- Cobertura de las líneas de telecomunicaciones.
Saneamiento	- Número de conexiones, niveles promedio de consumo de agua y de evacuación de aguas servidas - Tarifas promedio del suministro de agua y de evacuación de aguas residuales - Descripción de los materiales y equipos normalmente utilizados en estos sistemas, y los costos promedio para la construcción y mantenimiento de los sistemas
Financiero y seguros	- Número y capacidad de establecimientos financieros existentes en la zona de impacto del peligro (Característica material de construcción, antigüedad, tipo de material) - Inventario del equipamiento y la maquinaria comercial. - Tipología de los establecimientos financieros, su pertenencia al sector público o al privado. - Préstamos no vencidos por sector, de acuerdo al tipo de clientes (particulares, empresas pequeñas, medianas y grandes) - Cobertura de seguros (sobre acervos y la producción o ventas.
Comercio	- Tipos y tamaños de los establecimientos comerciales - Número y capacidad de establecimientos comerciales existentes en la zona de impacto del peligro, dedicados al mercado mayorista y mercado minorista. - Inventario del equipamiento y la maquinaria comercial. - Información sobre producción bruta anual o mensual de cada establecimiento. - Ingresos promedios por la venta de sus bienes, semanas, mensual o anual. - Tipología de los establecimientos comerciales según su pertenencia al sector público o al privado.
Servicios	- El número, el tamaño y la ubicación de todos los activos físicos de las empresas de servicios que existen en las áreas afectadas. - Inventario de muebles, equipos y otros bienes. - Informes preliminares disponibles - Ventas mensuales por cada empresa de servicios, según categorías
Turismo	- Análisis de series de tiempo sobre llegada de turistas, su estacionalidad y gastos promedios, en los últimos cinco años - Duración media de la estadía y gastos de los turistas extranjeros - El número, el tamaño y la ubicación de todos los activos turísticos que existen en las áreas afectadas: - Número y características de capacidad de hoteles, según categoría. - Número y características de capacidad de casas de huéspedes o de familia. - Número y características de capacidad de las atracciones de tipo cultural e histórico. - Número y características de capacidad de los muelles y embarcaderos. - Número y características de capacidad de las embarcaciones o vehículos de transporte. - Número y características de capacidad de las instalaciones de turismo invernal, y número y capacidad de restaurantes. - La descripción y las cantidades de muebles, equipos y otros bienes típicos que normalmente se encuentran presentes

Anexo 03.

Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro



FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES PARA DETERMINAR LOS EFECTOS QUE OCASIONARÍA EL IMPACTO DEL PELIGRO

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

1. Ubicación geográfica		2. Coordenadas geográficas	
1. Departamento		1. Latitud	
2. Provincia		2. Longitud	
3. Distrito		3. Altitud	
4. Centro poblado			

3. Dirección de la edificación						
Dirección	1. Avenida ()	2. Jirón ()	3. Pasaje ()	4. Carretera ()	5. Otro: ()	
Nombre de la Avenida, Calle, Jirón, Pasaje.			Puerta N.º	Interior	Piso	Mz
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asociación de vivienda / otros						

4. Uso predominante de la edificación:						
1. Vivienda	6. Hospedaje	10. Oficinas	14. Transporte	- De la edificación		
2. Cultural	7. Comercial	11. Gubernamental	15. Comunicaciones			
3. Educación	8. Protección social	12. Recreación	16. Saneamiento	- De la planta baja		
4. Salud	9. Servicios de seguridad	13. Deportivos	17. Otros			
5. Industrial						

5. Nombre de la edificación:	6. Número de pisos	7. Área total del terreno:
		Frente (m): () Fondo (m): ()

SECCIÓN 2: CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN

7. Sistema Estructural de la edificación				
7.1. Precarios	7.2. Mampostería	7.3. Adobe reforzado	7.4. Albañilería	7.5. Concreto armado y acero
1. Adobe	1. Confinada	1. Adobe reforzado	1. Simple	1. Concreto armado
2. Quincha	2. Reforzada	2. Otro	2. Armada	2. Acero
3. Madera	3. Mampostería no reforzada		3. Reforzada o confinada	
4. Otro				

8. Antigüedad de la edificación				
1. Mas de 50 años	2. Mas de 25 hasta 50 años	3. Mas de 15 hasta 25 años	4. Mas de 10 hasta 15 años	5. Hasta 10 años

9. Si la edificación ha sido construida con plano				
1. No tiene o autoconstrucción	2. Aplica plano para cimientos	3. Aplica plano para cimientos, columnas y paredes	4. Aplica plano para cimientos, columnas y paredes con asesoría técnica.	5. Aplica plano, asesoría técnica y conformidad de obra

10. Localización de la edificación con respecto al peligro (Cauce de quebrada, cauce de río, fallas geológicas, cursos del flujo, entre otros)				
1. Muy (.....)	2. Cerca (.....)	3. Mediana (.....)	4. Alejada (.....)	5. Muy Alejada (.....)

11. Estado de elementos estructurales de la edificación				
Muy malo (No existen/son precarios)	Malo (Deterioro y/o humedad)	Regular	Bueno	Muy Bueno
1. Cimientos	1. Cimientos	1. Cimientos	1. Cimientos	1. Cimientos
2. Columnas	2. Columnas	2. Columnas	2. Columnas	2. Columnas
3. Muros portantes	3. Muros portantes	3. Muros portantes	3. Muros portantes	3. Muros portantes
4. Vigas	4. Vigas	4. Vigas	4. Vigas	4. Vigas
5. Techos	5. Techos	5. Techos	5. Techos	5. Techos
6. Pisos	6. Pisos	6. Pisos	6. Pisos	6. Pisos
7. Entrepisos	7. Entrepisos	7. Entrepisos	7. Entrepisos	7. Entrepisos
8. Otro (.....)	8. Otro (.....)	8. Otro (.....)	8. Otro (.....)	8. Otro (.....)

12. Instalaciones de servicios básicos					
1. Muy malo	2. Malo	3. Regular	4. Bueno	5. Muy Bueno	
Fluido eléctrico	Fluido eléctrico	Fluido eléctrico	Fluido eléctrico	Fluido eléctrico	
Agua	Agua	Agua	Agua	Agua	
Sanitario	Sanitario	Sanitario	Sanitario	Sanitario	
Gas natural	Gas natural	Gas natural	Gas natural	Gas natural	
13. Posición de la edificación					
1. Esquina	2. Intermedia	3. Libre por un costado	4. Libre por los 2 costados	5. Otro (.....)	
14. Área construida de la edificación (m²)					

SECCIÓN 03: DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD DEL DAÑO DE LA EDIFICACIÓN

Sobre la información recopilada en la sección 02, y mediante la observación directa de la edificación, se determina la probabilidad de daño de la edificación ante el impacto del peligro.

15. Indique el porcentaje de daños de los elementos estructurales que ocasionaría el impacto del peligro					
Elementos estructurales	Estado de daño probable de elementos estructurales de la edificación (%)				Total
	1. Leve	2. Moderado	3. Fuerte	4. Severo	
1. Cimientos					
2. Columnas					
3. Muros portantes					
4. Vigas					
5. Techos					
6. Pisos					
7. Otros					
Total (1+2+3+4+5+6+7) / 7					

En base al resultado del porcentaje del estado de daño de los elementos estructurales que ocasionaría el impacto del peligro, utilizar el siguiente cuadro para categorizar el porcentaje de probabilidad de daño.

16. Determinar el porcentaje de la probabilidad de daño de la edificación			
Rango de porcentaje de daño (%)	Porcentaje obtenido (%)	Nivel de probable daño	Descripción
Entre 60 a 100		Severo	Muy alta probabilidad de daño
Entre 30 a > 60		Fuerte	Alta probabilidad de daño
Entre 10 a > 30		Moderado	Moderada probabilidad de daño
Menor a 10		Leve	Baja probabilidad de daño

Sobre la base del porcentaje obtenido de la probabilidad de daño del ítem 2, indique el recuadro el nivel de probabilidad de daño de la edificación, según la presente evaluación (Severo, Fuerte, Moderado, Leve)



17. De acuerdo a la probabilidad de daño obtenido de la edificación, que suma se requería para reponer, reparar, rehabilitar o reconstruir la edificación.		
Descripción de efectos probables	Metros cuadrados (m²)	Valor promedio \$/.
Costo de reposición de la edificación con las mismas características actuales		
Costo de reparación de la edificación con las mismas características actuales		
Costo de rehabilitación de la edificación		
Costo de reconstrucción de la edificación		

18. Comentarios
Ampliar la evaluación con observaciones, e indicar los elementos donde se producirían los daños más importantes en la edificación, a consecuencia del impacto del peligro.

SECCIÓN 04: EQUIPAMIENTO Y OCUPANTES DE LA EDIFICACIÓN

19. Especificar el número de equipamiento y mobiliario que tiene la edificación, según tipo									
1. Enseres del hogar	Número	2. Mobiliarios	Número	3. Equipos	Número	4. Maquinarias	Número	5. Existencias	Número
.....									
.....									
.....									

20. Número de ocupantes de la edificación

1. Personas	2. Empleados/obreros	3. Alumnos/docentes	4. Médicos/enfermeros	5. Funcionarios/servidores

SECCIÓN 05: ACTIVIDAD ECONOMICA, QUE SE REALIZA EN LA EDIFICACIÓN

21. Identificar el tipo de actividad que se realiza en la edificación (marcar con un aspa)

1. Vivienda	2. Hospedaje	3. Educación	4. Salud	5. Protección social
Unifamiliar	Hotel	Educación básica regular	Hospital	Asilos
Edificio multifamiliar	Apart-hotel	Educación básica alternativa	Centro de Salud	Orfanatos
Conjunto residencial	Hostal	Educación básica especial	Puesto de Salud	Juzgados
Quinta	Resort	Universidades	Centro Hemodador	
	Albergue	Institutos y escuelas		
6. Comercio	7. Industrial	8. Servicios de seguridad	9. Cultural	10. Oficinas
Tienda	Industria o pesada	Compañías de bomberos	Templos	Oficina Independiente
Conjunto de tiendas	Industria mediana	Comisarias policiales	Cementerios	Edificio corporativo
Galería comercial	Industria liviana	Estaciones de serenazgo	Museos	
Tienda x departamento	Industria Artesanal		Galerías de arte	
Centro comercial	Depósitos Especiales		Bibliotecas	
11. Recreación	12. Deportivos	13. Transporte	14. Comunicaciones	15. Gubernamental
Salones de baile	Estadlos	Terminal terrestre	Estación de radio	Municipalidades
Discotecas	Coliseos	Estación ferroviaria	Estación de televisión	Locales institucionales
Teatros	Hipódromos	Terminal portuario	Estación de servicios	
Cines	Velódromos	Aeropuertos		
Salas de concierto	Polideportivos			

En caso de identificar a las actividades de comercio y/o industria deberá realizar las siguientes preguntas: (marcar con un aspa)

22. Funcionamiento de la empresa (comercio y/o industria)

Preguntas	Opciones de respuesta	Respuesta
1. ¿La empresa podría ser afectada por el impacto del peligro?	Si No	
2. ¿La empresa suspendería sus actividades debido a al impacto del peligro?	Si No (pase a la pregunta 4)	
3. En caso de ser afirmativo, ¿Cuál es el periodo promedio de tiempo que tomaría en reanudar sus operaciones?	Dentro de un periodo de una semana Dentro de un periodo de dos semanas Dentro de un periodo de un mes Dentro de un periodo de dos meses No sé	
4. Número total de empleados en la empresa actualmente	Número de empleados actuales	
5. Ingresos promedios mensuales de los empleados	Especificar:	

23. Nivel de Producción/Ingresos de la empresa

Preguntas	Opciones de respuesta	Respuesta
1. ¿Cuál es el nivel promedio mensual de producción/ingresos?	Valor promedio (S/.)	
2. ¿Cuánto se reduciría el nivel de producción mensual?	En términos porcentuales	
3. ¿Cuándo prevé usted que la producción/los ingresos regresarían a los niveles normales ante el impacto del peligro?	Dentro de un periodo de una semana Dentro de un periodo de dos semanas Dentro de un periodo de un mes Dentro de un periodo de tres meses No sé	
4. El impacto del peligro ocasionaría daños a los bienes terminados	Si No (pase a la pregunta 5)	
5. En caso afirmativo, ¿Cuál sería el valor promedio del inventario destruido o dañado por el impacto del peligro?	Valor promedio (S/.)	

EVALUADOR:

Apellidos y nombres:	
Fecha:	N.º de ficha

Anexo 04.

Ficha de evaluación de la infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro



Pág. 1 de 4

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURA PARA DETERMINAR LOS EFECTOS QUE OCASIONARÍA EL IMPACTO DEL PELIGRO

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

1. Ubicación geográfica		2. Coordenadas geográficas	
1. Departamento		1. Latitud	
2. Provincia		2. Longitud	
3. Distrito		3. Altitud	
4. Centro poblado			

3. Dirección de la infraestructura			
Dirección	1. Avenida ()	2. Carretera ()	3. Kilometro () 4. Otro: ()
Nombre de la dirección:			

4. Uso predominante de la infraestructura:				
1. Transporte	4. Saneamiento	7. Pesca	10. Desarrollo social.	13. Otros (especificar)
2. Comunicaciones	5. Hidrocarburo	8. Minería	11. Cultural	
3. Energía	6. Agrícola y Pecuaria	9. Turismo	12. Medio ambiente	

5. Nombre de la infraestructura:	6. Número de pisos	7. Área total del terreno:
		Frente (m): () Fondo (m): ()

SECCIÓN 2: CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA

8. Describir el tipo de infraestructura, sistema estructural y constructivo y el estado de conservación de la infraestructura.					
Descripción	Unidad	Tipo de infraestructura	Sistema estructural	Sistema constructivo	Estado de conservación*
1. Transporte					
Estacionamiento de peajes					
Playas de estacionamiento					
Red vial					
Carreteras departamentales					
Puertos					
Terminales terrestres					
Puente					
Vías férreas					
Aeródromos y Helipuertos					
vías de aeropuertos					
Terminales portuarios					
Otro (especificar)					
2. Comunicaciones					
Redes de telefonía fija					
Redes de telefonía celular					
Redes de fibra óptica					
Centrales de comunicación					
Antenas de microondas					
Estaciones de radiodifusión de señal abierta					
Estaciones de televisión de señal abierta					
Otro (especificar)					
3. Saneamiento					
Captación					
Líneas de conducción					
Almacenamiento de agua cruda					
Planta de tratamiento de agua					
Líneas de conducción de agua tratada					
Almacenamiento de agua tratada					
Estaciones de bombeo					
Red de distribución primaria					
Red de distribución secundaria					
Pileta públicas					
Redes de recolección					
Emisores					
Cámaras de bombeo de desagüe					
Otro (especificar)					

*Estado de conservación (Muy Malo, Malo, Regular, Bajo y Muy Malo)

Descripción	Unidad	Tipo de infraestructura	Sistema estructural	Sistema constructivo	Estado de conservación*
4. Energía					
Redes de distribución de electricidad					
Estaciones transformadoras					
Redes de transmisión					
Plantas de generación					
Plantas de compresoras					
Centrales de generación eléctrica					
Otro (especificar)					
5. Hidrocarburo					
Hidrocarburo líquido *					
Refinerías de petróleo					
Plantas de fraccionamiento					
Producción y almacenamiento de petróleo					
Gas natural					
Plantas de procesamiento de gas natural					
Ducto de transporte de gas natural					
Ducto de transporte de líquidos de gas natural					
Planta de fraccionamiento de LGN					
Redes de distribución					
Estaciones de GNV					
Otro (especificar)					
6. Agrícola y Pecuaria					
Almacenamiento					
Captación					
Conducción y distribución					
Distribución					
Sistemas de riego y drenaje					
Sistema de irrigación					
Galpones de esquila					
Silos					
Galpones para aves					
Sala de ordeño					
Cercos de puas					
Cercos eléctricos					
Cercos de malla ganadera					
Otro (especificar)					
7. Pesca					
Infraestructura pesca					
Malecón					
Muelle marginal					
Muelle espigón					
Rompeolas					
Almacén					
Ambiente de residuos					
Cámara de conservación					
Infraestructura Silvicultura					
Estanques					
Piscifactorías					
Piscigranjas					
Otro (especificar)					
8. Minería					
Establecimientos de explotación de minas y canteras.					
Agua, pozos sépticos, acueducto, energía					
Caminos, carreteras, vías férreas, aeropuertos, puertos					
Otro (especificar)					
9. Turismo					
Miradores turísticos.					
Museos de sitio.					
Centros de interpretación.					
Instalación para la exposición de flora o fauna					
Paradores turísticos.					
Embarcaderos turísticos.					
Oficina de Información Turística.					
Zonas de campamento					
Estancia para animales de transporte turístico					
Estacionamiento de vehículos					
Otro (especificar)					

*Estado de conservación (Muy Malo, Malo, Regular, Bajo y Muy Malo)

Descripción	Unidad	Tipo de infraestructura	Sistema estructural	Material constructivo	Estado de conservación*
9.Desarrollo social					
Espacios públicos					
Pavimentación					
Veredas					
Sardineles					
Áreas verdes					
Otro (especificar)					
10.Cultural					
Área ecológica					
Áreas verdes					
Sendero					
Baldosas piso táctiles					
Sardineles					
Bienes culturales					
Sitios y monumentos					
Huacas					
Cementerios					
Templos					
Andenes					
Otros (especificar)					

*Estado de conservación (Muy Malo, Malo, Regular, Bajo y Muy Malo)

9.Antigüedad de la infraestructura (Marcar con un aspa)				
1.Mas de 100 años	2.Mas de 25 hasta 50 años	3.Mas de 15 hasta 25 años	4.Mas de 10 hasta 15 años	5.Hasta 10 años
10.Describir si la infraestructura ha sido construida con los estudios técnicos y licencia de construcción				
11.Distance de la infraestructura con respecto al peligro (Cauce de quebrada, cauce de río, fallas geológicas, cursos del flujo, entre otros)				
1.Muy (.....)	2.Cerca (.....)	3.Mediana (.....)	4.Alejada (.....)	5.Muy Alejada (.....)

SECCIÓN 03: DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD DEL DAÑO DE LA INFRAESTRUCTURA

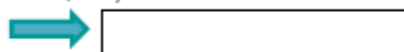
Sobre la información recopilada en la sección 02, y mediante la observación directa de la infraestructura, se determina la probabilidad de daño de la infraestructura ante el impacto del peligro.

12.Indique el porcentaje de daños de los elementos estructurales que ocasionaría el impacto del peligro					
Elementos estructurales	Estado de daño probable de elementos estructurales de la infraestructura (%)				Total
	1.Leve	2.Moderado	3.Fuerte	4.Severo	
1. Cimientos					
2. Columnas					
3. Muros portantes					
4. Vigas					
5.					
6.					
7.					
Total (1+2+3+4+5+6+7) / 7					

En base al resultado del porcentaje del estado de daño de los elementos estructurales que ocasionaría el impacto del peligro, utilizar el siguiente cuadro para categorizar el porcentaje de probabilidad de daño.

13.Determinar el porcentaje de la probabilidad de daño de la infraestructura			
Rango de porcentaje de probable daño (%)	Porcentaje obtenido (%)	Nivel de probable daño	Descripción
Entre 60 a 100		Severo	Muy alta probabilidad de daño
Entre 30 a > 60		Fuerte	Alta probabilidad de daño
Entre 10 a > 30		Moderado	Moderada probabilidad de daño
Menor a 10		Leve	Baja probabilidad de daño

Sobre la base del porcentaje obtenido de la probabilidad de daño, indique el recuadro el nivel de probabilidad de daño de la infraestructura, según la presente evaluación (Severo, Fuerte, Moderado, Leve)



14.De acuerdo a la probabilidad de daño obtenido de la infraestructura, que suma se requeriría para reponer, reparar, rehabilitar o reconstruir la infraestructura.		
Descripción de efectos probables	Metraje que podrían ser afectados (**)	Valor promedio \$/.
Costo de reposición con las mismas características actuales		
Costo de reparación con las mismas características actuales		
Costo de rehabilitación de la infraestructura		
Costo de reconstrucción de la infraestructura		

15.Comentarios. Ampliar la evaluación con observaciones, e indicar los elementos donde se producirían los daños más importantes en la infraestructura, a consecuencia del impacto del peligro.
_____ _____ _____

SECCIÓN 04: EQUIPAMIENTO Y OCUPANTES DE LA INFRAESTRUCTURA

16.Especificar el número de equipamiento y mobiliario que tiene la infraestructura, según tipo.							
1.Mobiliarios	Número	2.Equipos	Número	3.Maquinarias	Número	4.Existencias	Número
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							

17.Número de ocupantes de la infraestructura					
1.Personas	Número	2.Empleados/obreros	Número	3.Funcionarios/servidores	Número

18. Describir la situación actual de los factores de producción de zonas prioritizadas y ecosistemas.							
Medio ambiente	Unidad	Tipo	Cobertura (has)	Calidad	Cantidad	Impactos identificados	Estado de conservación
Zonas prioritizadas (Marcar con un aspa)							
Áreas de protección y conservación ecológica							
Áreas naturales protegidas							
Áreas de conservación ambiental							
Humedales							
Ecosistemas (Marcar con un aspa)							
Humedales y Lagunas altoandinas							
Matorral andino							
Bosque interandino							
Bosque relicto Mesoandino							
Bosque relicto Alto Mesoandino							
Matorral Puna Seca							
Jalca							
Bofedal							
Pajonal de puna humedad							
Paramo							
Otros (especificar)							
Producción de ecosistema							
Agua							
Suelo							
Erosión de suelo							
Aire (clima)							
Flora silvestre							
Fauna silvestre							

19.Comentarios Ampliar la situación actual de la producción de los ecosistemas
_____ _____ _____

EVALUADOR:											
Apellidos y nombres:											
Fecha:	N.º de ficha <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>										

Anexo 05.

Estructura del Informe de evaluación de los efectos probables del impacto del peligro.

CONTENIDO

1. Aspectos generales

2. Descripción del área del riesgo

3. Identificación de los elementos en riesgo

4. Identificación de los elementos con probabilidad de daño

5. Cálculo de los efectos probables

5.1 Efectos probables en zonas de riesgo de la dimensión social

5.1.1 Efectos probables en zonas de riesgo muy alto

5.1.2 Efectos probables en zonas de riesgo alto

5.1.3 Efectos probables en zonas de riesgo medio

5.1.4 Efectos probables en zonas de riesgo bajo

5.2 Efectos probables en zonas de riesgo de la dimensión económica

5.2.1 Efectos probables en zonas de riesgo muy alto

5.2.2 Efectos probables en zonas de riesgo alto

5.2.3 Efectos probables en zonas de riesgo medio

5.2.4 Efectos probables en zonas de riesgo bajo

5.3 Efectos probables en zonas de riesgo de la dimensión ambiental

5.3.1 Efectos probables en zonas de riesgo muy alto

5.3.2 Efectos probables en zonas de riesgo alto

5.3.3 Efectos probables en zonas de riesgo medio

5.3.4 Efectos probables en zonas de riesgo bajo

6. Resumen general de los efectos que ocasionaría el impacto del peligro

7. Conclusiones y Recomendaciones

Referencias bibliográficas

Anexos:

Anexo 06:

Propuesta para evaluar los efectos probables ante el impacto del peligro, de los elementos en riesgo de la dimensión social

1. Población

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo a lo determinado en la “*Ficha de evaluación de edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro*” correspondiente al subsector vivienda, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

En esta ficha se identifica a las viviendas con probabilidad de daño, y en función a ello se estima a la población que ocupan las viviendas y que podría ser afectados por el impacto del peligro.

Cuadro 22. Identificación de elementos en riesgo de la dimensión ambiental

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Número de elementos en riesgo	% elementos en riesgo
Muy Alto	Total, de población a nivel de vivienda			
	Total, de población de estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.),			
	Total, de población por edad (menores de 5 y mayores de 65)			
	Total, de población por sexo			
	Total, de población según actividad económica			
Alto	Total, de población a nivel de vivienda			
	Total, de población de estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.),			
	Total, de población por edad (menores de 5 y mayores de 65)			
	Total, de población por sexo			
	Total, de población según actividad económica			
Medio	Total, de población a nivel de vivienda			
	Total, de población de estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.),			
	Total, de población por edad (menores de 5 y mayores de 65)			
	Total, de población por sexo			
	Total, de población según actividad económica			
Leve	Total, de población a nivel de vivienda			
	Total, de población de estado de salud (buena salud, mala salud, enfermo, etc.),			
	Total, de población por edad (menores de 5 y mayores de 65)			
	Total, de población por sexo			
	Total, de población según actividad económica			

Anexo 07:

Propuesta para evaluar los efectos probables ante el impacto del peligro, según subsectores del sector primario.

1. AGRICULTURA

A. Identificación de elementos con probabilidad de daños del Subsector Agrícola

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la *"Ficha de evaluación de la infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro"* correspondiente al subsector agrícola, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 23. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Agrícola

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% probabilidad de daño obtenido	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Infraestructura agrícola					
	Almacenes o depósitos					
	Agencias agrarias					
	Sistema de riego y drenaje					
	sistemas de irrigación.					
	Cultivos transitorios:					
	Cereales					
	Hortalizas					
	Semillas aceiteras y frutos oleaginosos					
	Raíces y tubérculos comestibles con alto contenido en almidón o inulina					
	Cultivos estimulantes, de especias y aromáticos					
	Legumbres (hortalizas leguminosas secas)					
	Cultivos de azúcar					
	Productos de forraje, fibras, plantas vivas, flores y capullos de flores, tabaco en rama y caucho natural					
	Productos silvícolas y forestales					
Alto	Cultivos Permanentes					
	Frutas y nueces					
	Infraestructura agrícola					
	Almacenes o depósitos					
	Agencias agrarias					
	Sistema de riego y drenaje					
	sistemas de irrigación.					
	Cultivos transitorios:					
	Cereales					
	Hortalizas					
	Semillas aceiteras y frutos oleaginosos					
	Raíces y tubérculos comestibles con alto contenido en almidón o inulina					
	Cultivos estimulantes, de especias y aromáticos					
	Legumbres (hortalizas leguminosas secas)					
	Cultivos de azúcar					
Medio	Productos de forraje, fibras, plantas vivas, flores y capullos de flores, tabaco en rama y caucho natural					
	Productos silvícolas y forestales					
	Cultivos Permanentes					
	Frutas y nueces					
	Infraestructura agrícola					
	Almacenes o depósitos					
	Agencias agrarias					
	Sistema de riego y drenaje					
	sistemas de irrigación.					
	Cultivos transitorios:					
	Cereales					
	Hortalizas					
	Semillas aceiteras y frutos oleaginosos					
	Raíces y tubérculos comestibles con alto contenido en almidón o inulina					
	Cultivos estimulantes, de especias y aromáticos					
	Legumbres (hortalizas leguminosas secas)					
	Cultivos de azúcar					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% probabilidad de daño obtenido	Elementos con probabilidad de daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Productos de forraje, fibras, plantas vivas, flores y capullos de flores, tabaco en rama y caucho natural					
	Productos silvícolas y forestales					
	Cultivos Permanentes					
	Frutas y nueces					
Leve	Infraestructura agrícola					
	Almacenes o depósitos					
	Agencias agrarias					
	Sistema de riego y drenaje					
	sistemas de irrigación.					
	Cultivos transitorios:					
	Cereales					
	Hortalizas					
	Semillas aceiteras y frutos oleaginosos					
	Raíces y tubérculos comestibles con alto contenido en almidón o inulina					
	Cultivos estimulantes, de especias y aromáticos					
	Legumbres (hortalizas leguminosas secas)					
	Cultivos de azúcar					
	Productos de forraje, fibras, plantas vivas, flores y capullos de flores, tabaco en rama y caucho natural					
	Productos silvícolas y forestales					
	Cultivos Permanentes					
	Frutas y nueces					
	Infraestructura agrícola					
	Almacenes o depósitos					
	Agencias agrarias					
	Sistema de riego y drenaje					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Agrícola

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Agrícola, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 24. Resumen de los efectos probables del Subsector Agrícola

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reposición de cultivos permanentes y transitorios con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos de maquinarias agrícolas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción total o parcial de cultivos permanentes						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción total o parcial de cultivos transitorios						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de plantación de cultivos transitorios						
	Costos de adquisición de insumos agrícolas						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de la infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de limpieza de áreas de cultivos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de entrega de bonos o insumos agrícolas para los agricultores con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Levantamiento de información en zonas agrícolas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de la infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reposición de cultivos permanentes y transitorios con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reparación de equipos de maquinarias agrícolas con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reposición de productos agrícolas listos para ser cosechados con probabilidad de sufrir daño severo.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida temporal de producción parcial de cultivos permanentes						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida temporal de producción parcial de cultivos transitorios						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de plantación de cultivos transitorios						
	Costos de adquisición de insumos agrícolas						
	4.Costos de rehabilitación probables						
Riesgo Medio	Costos de rehabilitación de infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de limpieza de áreas de cultivos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Levantamiento de información en zonas agrícolas con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de varios elementos de la infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento y maquinaria con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de canales de regadío con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la interrupción temporal de actividades agrícolas						
	3.Costos adicionales probables						
	Levantamiento de información en zonas agrícolas con probabilidad de sufrir daño moderado.						
Riesgo Bajo	Reparaciones de instalaciones con daños menores						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento y maquinaria con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de canales de regadío con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la interrupción temporal de actividades agrícolas						
	3.Costos adicionales probables						
	Levantamiento de información en zonas agrícolas con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

2. PECUARIO

A. Identificación de elementos con probabilidad de daños del Subsector Pecuario.

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “Ficha de evaluación de la infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector pecuario, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 25. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Pecuario

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Infraestructura pecuaria					
	Almacenes/graneros					
	Galpones de esquila					
	Silos					
	Galpones para aves					
	Sala de ordeyo					
	Cercos de púas					
	Cercos eléctricos					
	Cercos de malla ganadera					
	Animales mayores					
	Alpaca					
	Caprino					
	Llama					
	Ovino					
	Porcino					
	Vacuno					
	Vicuña					
	Animales menores					
	Ave					
	Conejos					
	Cuyes					
Alto Riesgo	Infraestructura pecuaria					
	Almacenes/graneros					
	Galpones de esquila					
	Silos					
	Galpones para aves					
	Sala de ordeyo					
	Cercos de púas					
	Cercos eléctricos					
	Cercos de malla ganadera					
	Animales mayores					
	Alpaca					
	Caprino					
	Llama					
	Ovino					
	Porcino					
	Vacuno					
	Vicuña					
	Animales menores					
	Ave					
	Conejos					
	Cuyes					
Medio	Infraestructura pecuaria					
	Almacenes/graneros					
	Galpones de esquila					
	Silos					
	Galpones para aves					
	Sala de ordeyo					
	Cercos de púas					
	Cercos eléctricos					
	Cercos de malla ganadera					
	Animales mayores					
	Alpaca					
	Caprino					
	Llama					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Alto	Ovino					
	Porcino					
	Vacuno					
	Vicuña					
	Animales menores					
	Ave					
	Conejos					
	Cuyes					
	Infraestructura pecuaria					
	Almacenes/graneros					
Bajo	Galpones de esquila					
	Silos					
	Galpones para aves					
	Sala de ordeyo					
	Cercos de púas					
	Cercos eléctricos					
	Cercos de malla ganadera					
	Animales mayores					
	Alpaca					
	Caprino					
	Llama					
	Ovino					
	Porcino					
	Vacuno					
	Vicuña					
	Animales menores					
	Ave					
	Conejos					
	Cuyes					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Pecuario

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Pecuario, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 26. Resumen de los efectos probables del Subsector Pecuario

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Pérdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de infraestructura pecuaria con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos de maquinarias agrícolas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reposición de animales mayores y menores con probabilidad de sufrir daño irreversible (muertes).						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos de percibir por la pérdida de la producción de leche (vacas y cabras), de carne (animales machos), de huevos (ponedoras de huevos), de miel, y de lana.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de transporte de los alimentos que compran las granjas o de sus productos que salen a los mercados						
	Costos de adquisición de insumos pecuario (vacunas y medicinas)						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de la infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de entrega de bonos o insumos para los ganaderos y/o granjeros con probabilidad de sufrir daño muy severo.						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de inventario de animales mayores y menores con probabilidad de sufrir daño severo (en promedio).						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de infraestructura pecuaria con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de la infraestructura pecuaria con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reparación de equipos y maquinarias para la actividad pecuaria con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de reposición de animales mayores y menores con probabilidad de sufrir daño irreversible (muertes)						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos de percibir por la pérdida de la producción de leche (vacas y cabras), de carne (animales machos), de huevos (ponedoras de huevos), de miel, y de lana.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de rehabilitación de la infraestructura pecuaria con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de entrega de bonos o insumos para los ganaderos y/o granjeros con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de inventario de animales mayores y menores con probabilidad de sufrir daño severo (en promedio)						
Riesgo Medio	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de la infraestructura agrícola con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de entrega de bonos o insumos para los ganaderos y/o granjeros con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de la infraestructura pecuaria con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipos y maquinarias para la actividad pecuaria con probabilidad de sufrir daño moderado						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de la producción de leche (vacas y cabras), de carne (animales machos), de huevos (ponedoras de huevos), de miel, y de lana.						
	3.Costos adicionales probables						
Riesgo Bajo	Costos de rehabilitación de la infraestructura pecuaria con probabilidad de daño moderado						
	Costos de inventario de animales mayores y menores con probabilidad de sufrir daño moderado (en promedio)						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de la infraestructura pecuaria con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipos y maquinarias para la actividad pecuaria con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos de percibir por la pérdida de la producción de leche (vacas y cabras), de carne (animales machos), de huevos (ponedoras de huevos), de miel, y de lana.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de inventario de animales mayores y menores con probabilidad de sufrir daño leve (en promedio)						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

5. SILVICULTURA

A. Identificación de elementos con probabilidad de daños del Subsector Silvicultura.

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo a lo determinado en la “Ficha de evaluación de la infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector silvicultura, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 27. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Silvicultura

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Infraestructura Silvicultura					
	Viveros					
	Empresas aserraderos					
	Empresas de productores forestales					
	Empresas de tableros					
	Almacenes de productos forestales					
	Plantas astilladoras					
	Plantas de fabricación de papel					
	Productos silvícolas					
	Madera					
	Carbón					
	Leña					
	Productos forestales					
	Caña					
	Tara					
	Anís					
Alto	Cedro					
	Matico					
	Culén					
	Hercampuri					
	Menta					
	Muña					
	Pimpinela					
	entre otros.					
	Infraestructura Silvicultura					
	Viveros					
	Empresas aserraderos					
	Empresas de productores forestales					
	Empresas de tableros					
	Almacenes de productos forestales					
	Plantas astilladoras					
	Plantas de fabricación de papel					
	Productos silvícolas					
	Madera					
	Carbón					
	Leña					
	Productos forestales					
	Caña					
	Tara					
	Anís					
	Cedro					
	Matico					
	Culén					
	Hercampuri					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Menta Muña Pimpinela entre otros.					
Medio	Infraestructura Silvicultura					
	Viveros					
	Empresas aserraderos					
	Empresas de productores forestales					
	Empresas de tableros					
	Almacenes de productos forestales					
	Plantas astilladoras					
	Plantas de fabricación de papel					
	Productos silvícolas					
	Madera					
	Carbón					
	Leña					
	Productos forestales					
	Caña Tara Anís Cedro Matico Culén Hercampuri Menta Muña Pimpinela entre otros.					
Bajo	Infraestructura Silvicultura					
	Viveros					
	Empresas aserraderos					
	Empresas de productores forestales					
	Empresas de tableros					
	Almacenes de productos forestales					
	Plantas astilladoras					
	Plantas de fabricación de papel					
	Productos silvícolas					
	Madera					
	Carbón					
	Leña					
	Productos forestales					
	Caña Tara Anís Cedro Matico Culén Hercampuri Menta Muña Pimpinela entre otros.					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Sector Silvicultura

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro

en el Subsector Silvicultura, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 28. Resumen de los efectos probables del Subsector Silvicultura

		Efectos probables del impacto de un peligro					
Niveles	Descripción	Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de infraestructura silvicultura con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reposición de productores silvicultura y forestales con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias con probabilidad de sufrir daño muy severo (Motosierras, camiones, cuchillas, tractores, torres de maderero, retroexcavadoras, procesadoras, autocargadores, entre otros)						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de productos silvicultura y forestales						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de operación derivados de la destrucción de la infraestructura física, los inventarios o las pérdidas probables de producción e ingresos. Costos de utilizar medios alternos en la producción o en la prestación de servicios (desde el bosque hasta las zonas de acopio.)						
	Costos para el alquiler de equipos y maquinarias.						
	Costos de limpieza de los bosques y montes.						
Riesgo Medio	Costos de fumigación para evitar las plagas (insectos, hongos, otros)						
	Costos de plantaciones (Preparación del suelo, eliminación de malezas, aplicación de fertilizantes, plantación).						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de la infraestructura silvicultura con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de entrega de bonos o insumos para productores forestales						
	Costos de levantamiento de información en zonas forestales con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de infraestructura silvicultura con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Riesgo Bajo	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de la infraestructura silvicultura con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reposición de cultivos silvicultura y forestales con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reparación de equipos de maquinarias agrícolas con probabilidad de sufrir daño severo (Motosierras, camiones, cuchillas, tractores, torres de maderero, retroexcavadoras, procesadoras, autocargadores, entre otros)						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida temporal de producción silvicultura y forestales						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de plantación de cultivos transitorios						
	Costos de adquisición de insumos agrícolas						
	4.Costos de rehabilitación probables						
Riesgo Muy Bajo	Costos de rehabilitación de infraestructura silvicultura con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de limpieza de áreas de cultivos forestales con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de levantamiento de información de cultivos forestales con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de varios elementos de la infraestructura silvicultura con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento y maquinaria con probabilidad de sufrir daño moderado (Motosierras, camiones, tractores, retroexcavadoras, procesadoras, autocargadores, entre otros)						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida temporal de producción silvicultura y forestales						
	3.Costos adicionales probables						
Costos de plantación de cultivos transitorios							
Costos de adquisición de insumos agrícolas							
4.Costos de rehabilitación probables							
Costos de rehabilitación de infraestructura silvicultura con probabilidad de sufrir daño moderado.							
Costos de limpieza de áreas de cultivos forestales con probabilidad de sufrir daño moderado.							
Costos de levantamiento de información de cultivos forestales con probabilidad de sufrir daño moderado.							
Costo total = 1+2+3+4							

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	cuchillas, tractores, torres de maderero, retroexcavadoras, procesadoras, autocargadores, entre otros)						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la interrupción temporal de la producción silvicultura y forestal.						
	3.Costos adicionales probables						
	Levantamiento de información de cultivos forestales con probabilidad de sufrir daño moderado. Reparaciones de instalaciones con daños menores						
	Costo total = 1+2+3						
Riesgo Bajo	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de infraestructura silvicultura con probabilidad de sufrir daño leve. Costos de reparación de equipamiento y maquinaria con probabilidad de sufrir daño leve (Motosierras, camiones, cuchillas, tractores, torres de maderero, retroexcavadoras, procesadoras, autocargadores, entre otros)						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la interrupción temporal de la producción silvicultura y forestales.						
	3.Costos adicionales probables						
	Levantamiento de información en zonas de cultivos forestales con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB							

Fuente: Cenepred

4. PESCA Y ACUICULTURA

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Pesca y Acuicultura

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo a lo determinado en la “Ficha de evaluación de la infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector pesca y acuicultura, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 29. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Pesca y Acuicultura

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Infraestructura pesca					
	Malecón					
	Muelle marginal					
	Muelle espigón					
	Rompeolas					
	Almacén					
	Ambiente de residuos					
	Cámara de conservación					
	Infraestructura Silvicultura					
	Estanques					
	Piscifactorías					
	Piscigranjas					
Alto	Infraestructura pesca					
	Malecón					
	Muelle marginal					
	Muelle espigón					
	Rompeolas					
	Almacén					
	Ambiente de residuos					
	Cámara de conservación					
	Infraestructura Silvicultura					
	Estanques					
	Piscifactorías					
	Piscigranjas					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad de daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Medio	Infraestructura pesca					
	Malecón					
	Muelle marginal					
	Muelle espigón					
	Rompeolas					
	Almacén					
	Ambiente de residuos					
	Cámara de conservación					
	Infraestructura Silvicultura					
	Estanques					
	Piscifactorías					
	Piscigranjas					
Bajo	Infraestructura pesca					
	Malecón					
	Muelle marginal					
	Muelle espigón					
	Rompeolas					
	Almacén					
	Ambiente de residuos					
	Cámara de conservación					
	Infraestructura Silvicultura					
	Estanques					
	Piscifactorías					
	Piscigranjas					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Pesca y Acuicultura

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Pesca y Acuicultura, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 30. Resumen de los efectos probables del Subsector Pesca y Acuicultura

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de infraestructura pesca con probabilidad de sufrir daño muy severo (Malecón, muelle marginal, muelle espigón, rompeolas, almacén, ambiente de residuos, cámara de conservación, etc.)						
	Costos de reposición y reparación de infraestructura acuicultura con probabilidad de sufrir daño muy severo (Estanques, piscifactorías, piscigranjas, etc.)						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias con probabilidad de sufrir daño muy severo (embarcaciones de fibra de vidrio, pangas, canoas, o botes, embarcaciones artesanales, embarcaciones industriales, etc.)						
	Costos de reemplazo de existencias (anzuelos, redes, la fecha, el arpón, la atarraya, la hondera, la arrastradora, trampas, etc.)						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de pesca.						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de acuicultura.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de insumos de pesca y de acuicultura						
	Costos de alquiler de equipos para la pesca artesanal e industrial.						
	Gastos para la atención de emergencia.						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de la infraestructura pesca y acuicultura con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de entrega de bonos o insumos para los pescadores artesanales						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de inventario de embarcaciones con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de infraestructura pesca y acuicultura con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de la infraestructura pesca y acuicultura con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reparación de equipos de maquinarias agrícolas con probabilidad de sufrir daño severo.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de acuicultura						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de insumos de pesca y de acuicultura						
	Costos de alquiler de equipos para la pesca artesanal e industrial.						
	Gastos para la atención de emergencia.						
	4.Costos de rehabilitación probables						
Medio	Costos de rehabilitación de la infraestructura pesca y acuicultura con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de entrega de bonos o insumos para los pescadores artesanales						
	Costos de inventario de embarcaciones con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de varios elementos de la infraestructura pesca y/o acuicultura con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipos de maquinarias agrícolas con probabilidad de sufrir daño moderado.						
Bajo	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de la pesca y acuicultura						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de inventario de embarcaciones con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de la infraestructura pesca y/o acuicultura con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipos de maquinarias agrícolas con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de la pesca y acuicultura						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de inventario de embarcaciones con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB							

Fuente: Cenepred

5. MINERÍA

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Minería

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo a lo determinado en la "Ficha de evaluación de la infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro" correspondiente al subsector minería, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 31. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Minería

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Establecimientos de explotación de minas y canteras.					
	Establecimientos de las empresas mineras					
	Establecimientos de empresas concesionarias					
Alto	Establecimientos de explotación de minas y canteras.					
	Establecimientos de las empresas mineras					
	Establecimientos de empresas concesionarias					
Medio	Establecimientos de explotación de minas y canteras.					
	Establecimientos de las empresas mineras					
	Establecimientos de empresas concesionarias					
Bajo	Establecimientos de explotación de minas y canteras.					
	Establecimientos de las empresas mineras					
	Establecimientos de empresas concesionarias					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Minería

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Minería, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 32. Resumen de los efectos probables del Subsector Minería

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo (Instalaciones de explotación de minas y canteras, instalaciones de las empresas mineras y empresas concesionarias, etc.)						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias con probabilidad de sufrir daño muy severo (excavadoras, retroexcavadoras, minicargadores, equipos de perforación, torres de iluminación, compresores de aire, plantas eléctricas, soldadores, martillos hidráulicos, repuestos y accesorios, aceites y filtros, martillos neumáticos, aceros de perforación, puntas de presado, otros, etc.)						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de minerales por tipo.						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de productos no metálicos						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de operación derivados de la destrucción de la infraestructura física, los inventarios o las pérdidas probables de producción e ingresos.						
	Costos adicionales por la necesidad de utilizar medios alternos en la producción o en la prestación de servicios.						
	Costos adicionales para la adquisición de equipos y maquinarias para donaciones						
	Gastos para la atención de emergencia.						
	4.Costos de rehabilitación probables						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Pérdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de rehabilitación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de inventario de equipamientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de minerales según tipo.						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de productos no metálicos						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de operación derivados de la destrucción de la infraestructura física, los inventarios o las pérdidas probables de producción e ingresos.						
	Costos adicionales por la necesidad de utilizar medios alternos en la producción o en la prestación de servicios.						
Medio	Costos adicionales para la adquisición de equipos y maquinarias para donaciones						
	Gastos para la atención de emergencia.						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de inventario de equipamientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de muchos elementos establecimientos con probabilidad de sufrir daño moderado (Instalaciones de explotación de minas y canteras, instalaciones de las empresas mineras y empresas concesionarias, etc.)						
	Costos de reparación de equipos y de maquinarias con probabilidad de sufrir daño moderado						
	2.Pérdidas probables						
Bajo	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de minerales según tipo.						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de productos no metálicos						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipos y maquinarias						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos establecimientos con probabilidad de sufrir daño moderado						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de minerales según tipo.						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de productos no metálicos						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipos y maquinarias						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTIRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

6. HIDROCARBURO

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Hidrocarburo

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo a lo determinado en la “Ficha de evaluación de la infraestructura para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector hidrocarburo, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 33. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Hidrocarburo

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Hidrocarburo líquido *					
	Refinerías de petróleo					
	Plantas de fraccionamiento					
	Estaciones de servicio (GLP)					
	Instalaciones de transporte					
	Instalaciones de producción y almacenamiento de petróleo					
	Oficinas administrativas					
	Gas natural					
	Plantas de procesamiento de gas natural					
	Ducto de transporte de gas natural					
	Ducto de transporte de líquidos de gas natural					
	Planta de fraccionamiento de LGN					
	Redes de distribución					
	Estaciones de GNV					
	Instalaciones residenciales domiciliarias					
	Instalaciones residenciales comerciales					
Alto	Hidrocarburo líquido*					
	Refinerías de petróleo					
	Plantas de fraccionamiento					
	Estaciones de servicio (GLP)					
	Instalaciones de transporte					
	Instalaciones de producción y almacenamiento de petróleo					
	Oficinas administrativas					
	Gas natural					
	Plantas de procesamiento de gas natural					
	Ducto de transporte de gas natural					
	Ducto de transporte de líquidos de gas natural					
	Planta de fraccionamiento de LGN					
	Redes de distribución					
	Estaciones de GNV					
	Instalaciones residenciales domiciliarias					
	Instalaciones residenciales comerciales					
Medio	Hidrocarburo líquido*					
	Refinerías de petróleo					
	Plantas de fraccionamiento					
	Estaciones de servicio (GLP)					
	Instalaciones de transporte					
	Instalaciones de producción y almacenamiento de petróleo					
	Oficinas administrativas					
	Gas natural					
	Plantas de procesamiento de gas natural					
	Ducto de transporte de gas natural					
	Ducto de transporte de líquidos de gas natural					
	Planta de fraccionamiento de LGN					
	Redes de distribución					
	Estaciones de GNV					
	Instalaciones residenciales domiciliarias					
	Instalaciones residenciales comerciales					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Plantas industriales					
	Plantas de fraccionamiento					
	Hidrocarburo líquido*					
	Refinerías de petróleo					
	Plantas de fraccionamiento					
	Estaciones de servicio (GLP)					
	Instalaciones de transporte					
	Instalaciones de producción y almacenamiento de petróleo					
	Oficinas administrativas					
	Gas natural					
	Plantas de procesamiento de gas natural					
	Ducto de transporte de gas natural					
	Planta de fraccionamiento de LGN					
	Redes de distribución					
	Estaciones de GNV					
	Instalaciones residenciales domiciliarias					
	Instalaciones residenciales comerciales					
	Plantas industriales					
	Plantas de fraccionamiento					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Hidrocarburo

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Hidrocarburo, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 34. Resumen de los efectos probables del Subsector Hidrocarburo

Cuadro 07: Resumen de los efectos probables del Subsector Hidrocarburo							
Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos de hidrocarburo liquido (petróleo + liquido de gas natural) * con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos de gas natural** con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos de hidrocarburo liquido con probabilidad de sufrir daño muy severo (camiones de distribución, válvulas, máquinas perforadoras, etc.)						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos de gas natural con probabilidad de sufrir daño muy severo (Vehículos a GNV, unidades de transporte de GNC, semirremolques autorizados por empresa, etc.)						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos (productos derivados de petróleo y liquido de gas natural).						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de petróleo y derivados.						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de liquido de gas natural						
	3.Costos adicionales probables						
Costos de operación derivados de la destrucción de la infraestructura física, los inventarios o las pérdidas probables de producción e ingresos.							
Costos adicionales por la necesidad de utilizar medios alternos en la producción o en la prestación de servicios.							
Costos demolición y remoción de escombros							
Gastos para la atención de emergencia.							
4.Costos de rehabilitación probables							
Costos de rehabilitación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo							

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de inventario de equipamiento con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos de hidrocarburo líquido (petróleo + líquido de gas natural) * con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos de gas natural** con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos de petróleo y derivados con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos de gas natural con probabilidad de sufrir daño severo.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de hidrocarburos líquidos.						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de gas natural.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de operación derivados de la destrucción de la infraestructura física, los inventarios o las pérdidas probables de producción e ingresos.						
Medio	Costos para la necesidad de utilizar medios alternos en la producción o en la prestación de servicios.						
	Costos para la atención de emergencia.						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de inventario de equipamientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de varios elementos de establecimientos de hidrocarburo líquido (petróleo + líquido de gas natural) * con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de varios elementos de establecimientos de gas natural** con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos de petróleo y derivados con probabilidad de sufrir daño moderado.						
Bajo	Costos de reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos de gas natural con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de hidrocarburos líquidos.						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de gas natural.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipos y maquinarias						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos de hidrocarburo líquido (petróleo + líquido de gas natural) * con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos de gas natural** con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de hidrocarburos líquidos.						
	Menores ingresos dejados de percibir por la pérdida de producción de gas natural.						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	3. Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipos y maquinarias						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

(*) Refinerías de petróleo, Plantas de fraccionamiento, Estaciones de servicio (GLP), Instalaciones de transporte, e instalaciones de producción y almacenamiento de petróleo, Edificios para las labores administrativas de la empresa, otros

(**) Plantas de procesamiento de gas natural, Ducto de transporte de gas natural, Ducto de transporte de líquidos de gas natural, Planta de fraccionamiento de LGN, Redes de distribución de gas natural, Empresas instaladores de gas natural, Estaciones de GNV, Instalaciones residenciales (internas de conexiones domiciliarias) y comerciales, Plantas industriales, otros

Anexo 08:

Propuesta para evaluar los efectos probables ante el impacto del peligro, según subsectores del sector secundario

1. INDUSTRIA

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “*Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro*” correspondiente al subsector industria, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 35. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Industria

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Manufacturero Primario					
	Textil					
	Química					
	Agroindustria					
	Fábrica de productos metálicos					
	Fábrica de productos minerales no metálicos					
	Metales preciosos y no ferrosos primarios					
	Came y productos cármicos					
	Elaboración de azúcar					
	Refinación del petróleo					
	Productos pesqueros					
	Manufacturero No Primario					
	Productos de panadería					
	Madera y Muebles					
	Productos de plástico					
	Cemento, cal y yeso					
	Alimentos y Bebidas malteadas y de malta					
	Productos de molinería					
	Productos farmacéuticos y medicinales					
	farmacéuticos y medicinales					
	Bebidas malteadas y de malta					
	Impresión					
	Joyas y artículos conexos					
	Corte, talla y acabado de piedra					
	Productos de tocador y limpieza					
	Hojas de madera para enchapado y tableros					
	Papel imprenta y reproducción					
Alta	Manufacturero Primario					
	Textil					
	Química					
	Agroindustria					
	Fábrica de productos metálicos					
	Fábrica de productos minerales no metálicos					
	Metales preciosos y no ferrosos primarios					
	Came y productos cármicos					
	Elaboración de azúcar					
	Refinación del petróleo					
	Productos pesqueros					
	Manufacturero No Primario					
	Productos de panadería					
	Madera y Muebles					
	Productos de plástico					
	Cemento, cal y yeso					
	Alimentos y Bebidas malteadas y de malta					
	Productos de molinería					
	Productos farmacéuticos y medicinales					
	farmacéuticos y medicinales					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Bebidas malteadas y de malta					
	Impresión					
	Joyas y artículos conexos					
	Corte, talla y acabado de piedra					
	Productos de tocador y limpieza					
	Hojas de madera para enchapado y tableros					
Medio	Papel imprenta y reproducción					
	Manufacturero Primario					
	Textil					
	Química					
	Agroindustria					
	Fábrica de productos metálicos					
	Fábrica de productos minerales no metálicos					
	Metales preciosos y no ferrosos primarios					
	Came y productos cármicos					
	Elaboración de azúcar					
	Refinación del petróleo					
	Productos pesqueros					
	Manufacturero No Primario					
	Productos de panadería					
	Madera y Muebles					
	Productos de plástico					
	Cemento, cal y yeso					
	Alimentos y Bebidas malteadas y de malta					
	Productos de molinería					
	Productos farmacéuticos y medicinales					
	farmacéuticos y medicinales					
	Bebidas malteadas y de malta					
	Impresión					
	Joyas y artículos conexos					
	Corte, talla y acabado de piedra					
	Productos de tocador y limpieza					
	Hojas de madera para enchapado y tableros					
	Papel imprenta y reproducción					
Bajo	Manufacturero Primario					
	Textil					
	Química					
	Agroindustria					
	Fábrica de productos metálicos					
	Fábrica de productos minerales no metálicos					
	Metales preciosos y no ferrosos primarios					
	Came y productos cármicos					
	Elaboración de azúcar					
	Refinación del petróleo					
	Productos pesqueros					
	Manufacturero No Primario					
	Productos de panadería					
	Madera y Muebles					
	Productos de plástico					
	Cemento, cal y yeso					
	Alimentos y Bebidas malteadas y de malta					
	Productos de molinería					
	Productos farmacéuticos y medicinales					
	farmacéuticos y medicinales					
	Bebidas malteadas y de malta					
	Impresión					
	Joyas y artículos conexos					
	Corte, talla y acabado de piedra					
	Productos de tocador y limpieza					
	Hojas de madera para enchapado y tableros					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Papel imprenta y reproducción					

Fuente: Cenepred

A. Estimación de los efectos probables del Subsector Industria

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificación, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Industria, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 36. Resumen de los efectos probables del Subsector Industria

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Industrial con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Industria						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de alquiler de ambientes y maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios de equipamiento del Subsector Industria						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de alquiler de ambientes y maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4.Costos de rehabilitación probables						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
Medio	1.Daños probables						
	Costos de reparación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño moderado						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Industria						
	3.Costos adicionales probables						
5Bajo	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Industria, con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño leve						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Industria con probabilidad de sufrir daño leve.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

Anexo 09:

Propuesta para evaluar los efectos probables ante el impacto del peligro, según subsectores del sector terciario

1. Vivienda

A. Identificación de elementos en riesgo con probabilidad de sufrir daño

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo a lo determinado en la “Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector vivienda, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 37. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Vivienda

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Cantidad de elementos en riesgo a)	% Factor promedio daño b)	Cantidad de elementos con probabilidad daño c)	% Elementos con probabilidad de daño
Muy Alto	Viviendas					
	Total, de viviendas	unidad				
	Total, de viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidad				
	Total, de viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidad				
	Total, de viviendas con saneamiento básico de agua potable*/	unidad				
	Total, de viviendas con saneamiento básico de servicio de alcantarillado**/	unidad				
	Total, de viviendas con conexiones de energía eléctrica	unidad				
	Espacios públicos					
	Pavimentación	m ²				
	Veredas	m ²				
	Sardineles	m				
	Áreas verdes	m ²				
Alto	Viviendas					
	Total, de viviendas	unidad				
	Total, de viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidad				
	Total, de viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidad				
	Total, de viviendas con saneamiento básico de agua potable*/	unidad				
	Total, de viviendas con saneamiento básico de servicio de alcantarillado**/	unidad				
	Total, de viviendas con conexiones de energía eléctrica	unidad				
	Espacios públicos					
	Pavimentación	m ²				
	Veredas	m ²				
	Sardineles	m				
	Áreas verdes	m ²				
Medio	Viviendas					
	Total, de viviendas	unidad				
	Total, de viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidad				
	Total, de viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidad				
	Total, de viviendas con saneamiento básico de agua potable*/	unidad				

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Cantidad de elementos en riesgo a)	% Factor promedio daño b)	Cantidad de elementos con probabilidad daño c)	% Elementos con probabilidad de daño
	Total, de viviendas con saneamiento básico de servicio de alcantarillado**/	unidad				
	Total, de viviendas con conexiones de energía eléctrica	unidad				
	Espacios públicos					
	Pavimentación	m ²				
	Veredas	m ²				
	Sardineles	m				
	Áreas verdes	m ²				
Leve	Viviendas					
	Total, de viviendas	unidad				
	Total, de viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidad				
	Total, de viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidad				
	Total, de viviendas con saneamiento básico de agua potable*/	unidad				
	Total, de viviendas con saneamiento básico de servicio de alcantarillado**/	unidad				
	Total, de viviendas con conexiones de energía eléctrica	unidad				
	Espacios públicos					
	Pavimentación	m ²				
	Veredas	m ²				
	Sardineles	m				
	Áreas verdes	m ²				

*/ Con saneamiento básico de agua potable (fuentes de abastecimiento (subterránea/superficial), conducción de agua (bombeo), caudal disponible), entre otros.

**/ Con sistema de recolección en red de tuberías, y sin sistema de recolección en red tubería (letrina, pozo séptico, biogestor, hoyo seco ventilado, arrastre hidráulico o baño ecológico)

Donde: c) = a) * b)

B. Resumen de los efectos probables del Subsector Vivienda

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Vivienda, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 38. Resumen de los efectos probables del Subsector Vivienda

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de viviendas con probabilidad de daño muy severo						
	Costos de equipamiento de la vivienda hogar y enseres con probabilidad de daño muy severo						
	Costos de conexiones domiciliarias de agua, desagüe y energía eléctrica de daño muy severo						
	Costos de la infraestructura de uso público con probabilidad de daño muy severo						
	Costos de daños a espacios públicos con probabilidad de daño muy severo						
	3.Perdidas probables						
	Por ingresos dejados de percibir por viviendas arrendadas						
	Por ingresos domésticos de viviendas microempresas						
	4.Costos adicionales probable						
	Adquisición de bienes de ayuda humanitaria a la población damnificada.						
	Demolición y remoción de escombros de las viviendas con probabilidad de daño muy severo						
	Remoción de lodo y limpieza de las viviendas con probabilidad de daño muy severo						
	Adquisición de terrenos para reubicación de la población damnificada						
	Provisión de alojamiento temporal a las personas perdieron sus viviendas.						
	Levantamiento de información en zonas impactadas por el desastre.						
Riesgo Alto	5.Costos de rehabilitación probable						
	Costos de reparación de las viviendas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de adquisición e instalación de módulos de temporales de vivienda (MTV)						
	Costos de instalación de servicios básicos temporales.						
	6. Costos de reconstrucción probable						
	Costos de reconstrucción de las viviendas que podrían sufrir daño muy severo						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Programas de créditos para financiar la construcción de viviendas						
	Costos de reubicación de viviendas en zonas seguras (adquisición de terrenos) y provisión de servicios básicos en la nueva ubicación.						
	Programas de viviendas para la reconstrucción de las viviendas que podrían sufrir daño muy severo						
	Programas de reconstrucción de áreas públicas (mi barrio, Mi calle, Mi ciudad, etc.), como: calles, parques, pistas, veredas, entre otros						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1.Daños probables						
	Costos de viviendas con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de conexiones domiciliarias de agua, desagüe y energía eléctrica con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de daños a la infraestructura de uso público con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de daños a espacios públicos con probabilidad de sufrir daños fuertes						
Riesgo Alto	2.Perdidas probables						
	Por ingresos dejados de percibir por viviendas arrendadas						
	Por ingresos domésticos de viviendas microempresas						
	3.Costos adicionales probables						
	Adquisición de bienes de ayuda humanitaria a la población afectada.						
	Remoción de lodo y limpieza de las viviendas que podrían sufrir daño severo						
	Provisión de alojamiento temporal a las personas que sus viviendas que podrían sufrir daño severo.						
	Levantamiento de información en zonas con probabilidad de sufrir el impacto del peligro.						
	4.Costos de rehabilitación probable						
	Costos de reparación de viviendas con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de instalación de servicios básicos temporales.						
	Costo total = 1+2+3+4						

Riego Medio	1.Daños probables						
	Costos de reparación de viviendas con probabilidad de sufrir daño moderado						
	Costos de infraestructura de uso público con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de espacios públicos con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	2.Perdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por viviendas microempresas						
	3.Costos adicionales probables						
	Adquisición de bienes de ayuda humanitaria a la población afectada.						
Riesgo Bajo	Reparaciones de viviendas que podrían sufrir daños menores						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de viviendas con probabilidad de daño leve						
	Costos de infraestructura de uso público con probabilidad de daño leve.						
	Costos de espacios públicos con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2.Perdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por viviendas microempresas						
	3.Costos adicionales probables						
	Reparaciones de viviendas con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

2. Educación

A. Identificación de elementos con probabilidad de daños del Subsector Educación

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector educación, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 39. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Educación

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Instituciones educativas					
	Aula de Educación Inicial	aulas				
	Aula de Educación Primaria	aulas				
	Aula de Educación Secundaria	aulas				
	Sala de Psicomotricidad	ambientes				
	Aula de Innovación Pedagógica	ambientes				
	Laboratorios y/o Talleres (Taller liviano)	ambientes				
	Laboratorios y/o Talleres (Laboratorio y/o taller pesado)	ambientes				
	Biblioteca Escolar	ambientes				
	Auditorio	ambientes				
	Sala de Usos Múltiples	ambientes				
	Ambiente de Administración y/o Gestión Pedagógica	ambientes				
Alto	Instituciones educativas					
	Aula de Educación Inicial	aulas				
	Aula de Educación Primaria	aulas				
	Aula de Educación Secundaria	aulas				
	Sala de Psicomotricidad	ambientes				
	Aula de Innovación Pedagógica	ambientes				
	Laboratorios y/o Talleres (Taller liviano)	ambientes				
	Laboratorios y/o Talleres (Laboratorio y/o taller pesado)	ambientes				
	Biblioteca Escolar	ambientes				
	Auditorio	ambientes				
	Sala de Usos Múltiples	ambientes				
	Ambiente de Administración y/o Gestión Pedagógica	ambientes				
Medio	Instituciones educativas					
	Aula de Educación Inicial	aulas				
	Aula de Educación Primaria	aulas				
	Aula de Educación Secundaria	aulas				
	Sala de Psicomotricidad	ambientes				
	Aula de Innovación Pedagógica	ambientes				
	Laboratorios y/o Talleres (Taller liviano)	ambientes				
	Laboratorios y/o Talleres (Laboratorio y/o taller pesado)	ambientes				
	Biblioteca Escolar	ambientes				

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Auditorio	ambientes				
	Sala de Usos Múltiples	ambientes				
	Ambiente de Administración y/o Gestión Pedagógica	ambientes				
Bajo	Instituciones educativas					
	Aula de Educación Inicial	aulas				
	Aula de Educación Primaria	aulas				
	Aula de Educación Secundaria	aulas				
	Sala de Psicomotricidad	ambientes				
	Aula de Innovación Pedagógica	ambientes				
	Laboratorios y/o Talleres (Taller liviano)	ambientes				
	Laboratorios y/o Talleres (Laboratorio y/o taller pesado)	ambientes				
	Biblioteca Escolar	ambientes				
	Auditorio	ambientes				
	Sala de Usos Múltiples	ambientes				
	Ambiente de Administración y/o Gestión Pedagógica	ambientes				

Fuente: Cenepred

B. Resumen de los efectos probables del Subsector Educación

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificación, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Educación, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 40. Resumen de los efectos probables del Subsector Educación

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costo de reposición de las instituciones educativas que podrían sufrir daño muy severo.						
	Costos de reparación de las instalaciones que podrían sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo de equipos, mobiliarios, maquinarias y existencias que podrían sufrir daño muy severo.						
	Costos de reposición de las conexiones de servicios básicos que podrían sufrir daño muy severo.						
	2.Perdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por suspensión de actividades						
	Perdidas de horas electivas de clases escolares.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de demolición y remoción de escombros o de lodo.						
	Pago de horas extras a docentes						
	Costos de provisión del servicio educativo para establecer escuelas temporales						
	Costos asociados con el restablecimiento de servicios de educación						
	Costos de reparación de las escuelas utilizados como albergues temporales						
	Costos de capacitación a nuevos docentes						
	Costos de instalaciones provisionales de comedores escolares.						
	Costos de Kit de emergencias						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de reparación de ambientes de las instituciones educativas que podrían sufrir daño muy severo.						
	Costos de adquisición e instalación de módulos de temporales de aulas prefabricadas.						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de instalación de servicios básicos temporales.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costos de reconstrucción de instituciones educativas que podrían sufrir daño muy severo.						
	Costos de adquisición de mobiliario y equipamiento para las nuevas instituciones educativas.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costo de reposición de establecimientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reparación de equipos, mobiliarios, maquinarias con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reparación de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	2.Perdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por suspensión de actividades						
	Perdidas de horas electivas de clases escolares.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos asociados con el restablecimiento de servicios de educación						
	Costos de reparación de las escuelas utilizados como albergues temporales						
Riesgo Medio	Costos de capacitación a nuevos docentes						
	Costos de Kit de emergencias						
	5.Costos de rehabilitación probables						
	Costo de reparación de las instituciones educativas con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de adquisición e instalación de módulos de temporales de aulas prefabricadas						
	Costos de instalación de servicios básicos temporales						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1. Daños probables						
	Costos de reparación de muchos ambientes de instituciones educativas con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipos, mobiliarios, maquinarias con probabilidad de sufrir daño moderado.						
Riesgo Bajo	Costos de reparación de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	2.Perdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por suspensión de actividades						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de menores reparaciones de las instituciones educativas						
	Costo total = 1+2+3						
	1. Daños probables						
	Costos de reparación de algunos ambientes de instituciones educativas con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipos, mobiliarios, maquinarias con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño leve.						
Riesgo Bajo	2. Perdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por suspensión de actividades						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de menores reparaciones de las instituciones educativas						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

3. SALUD

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Salud

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la "Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro" correspondiente al subsector salud, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 41. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Salud

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	- Hospitales					
	- Consultorio de Medicina General					
	- Consultorio (Crecimiento y Desarrollo)					
	- Sala de Inmunizaciones					
	- Control Prenatal (Inc. Control Puerperal)					
	- Planificación Familiar					
	- Consultorio de Odontología General					
	- Consultorio de Medicina General					
	- Tópico de Urgencias y Emergencias					
	- Ambiente de observación					
	- Toma de muestras					
	- Laboratorio					
	- Laboratorio					
	- Dispensación y Expendio en UPSS Consulta Externa					
	- Instituto de Salud					
	-Centros de Salud					
	- Postas de salud					
Alto	- Hospitales					
	- Consultorio de Medicina General					
	- Consultorio CRED (Crecimiento y Desarrollo)					
	- Sala de Inmunizaciones					
	- Control Prenatal (Inc. Control Puerperal)					
	- Planificación Familiar					
	- Consultorio de Odontología General					
	- Consultorio de Medicina General					
	- Tópico de Urgencias y Emergencias					
	- Ambiente de observación					
	- Toma de muestras					
	- Laboratorio					
	- Laboratorio					
	- Dispensación y Expendio en UPSS Consulta Externa					
	- Instituto de Salud					
	-Centros de Salud					
	- Postas de salud					
Medio	- Hospitales					
	- Consultorio de Medicina General					
	- Consultorio CRED (Crecimiento y Desarrollo)					
	- Sala de Inmunizaciones					
	- Control Prenatal (Inc. Control Puerperal)					
	- Planificación Familiar					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño	% Probabilidad de daño (PD)
	- Consultorio de Odontología General					
	- Consultorio de Medicina General					
	- Tópico de Urgencias y Emergencias					
	- Ambiente de observación					
	- Toma de muestras					
	- Laboratorio					
	- Laboratorio					
Bajo	- Dispensación y Expendio en UPSS Consulta Externa					
	- Hospitales					
	- Consultorio de Medicina General					
	- Consultorio CRED (Crecimiento y Desarrollo)					
	- Sala de Inmunizaciones					
	- Control Prenatal (Inc. Control Puerperal)					
	- Planificación Familiar					
	- Consultorio de Odontología General					
	- Consultorio de Medicina General					
	- Tópico de Urgencias y Emergencias					
	- Ambiente de observación					
	- Toma de muestras					
	- Laboratorio					
	- Laboratorio					
	- Dispensación y Expendio en UPSS Consulta Externa					

Fuente: Cenepred

B. Resumen de los efectos probables del Subsector Salud.

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificación, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Salud, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 42. Resumen de los efectos probables del Subsector Salud

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costo de reposición de los establecimientos de salud con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costo de reparación de los establecimientos de salud con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo de equipos biomédicos e industriales de uso hospitalario, mobiliarios, maquinarias y existencias con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reparación de equipos biomédicos e industriales de uso hospitalario, mobiliarios, maquinarias con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
Riesgo Alto	Costos de reposición de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores de ingresos dejados de percibir por suspensión de actividades de salud						
Riesgo Alto	3.Costos adicionales probables						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Mayores costos de la atención médica y sanitaria. Provisión de suministros médicos y medicamentos. Costos de tratamiento de personas con lesiones físicas y psicológicas. Gastos adicionales utilizados en la atención de emergencia. Costos de transporte de los heridos a hospitales o centros de atención cercanos no afectados. Costo de demolición de edificios y de la remoción y eliminación de escombros, lodo y materiales de riesgo biológico. Costo de establecer y administrar hospitales temporales. Costos de prevención y mitigación (Campañas de sensibilización a la población y campañas de control de vectores). Costos asociados con el control de brotes de enfermedades o epidemias o índices de morbilidad.						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de reparación de ambientes de establecimiento de salud con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimiento de salud con probabilidad de sufrir daño muy severo. Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1.Daños probables						
	Costo de reposición de los establecimientos de salud con probabilidad de daño severo Costo de reparación de los establecimientos de salud con probabilidad de daño severo Costos de reemplazo de equipos biomédicos e industriales de uso hospitalario, mobiliarios, maquinarias y existencias con probabilidad de daño severo Costos de reposición de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de daño severo						
	2.Perdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por suspensión de actividades de salud						
Riesgo Alto	3.Costos adicionales probables						
	Costos de la atención médica y sanitaria. Provisión de suministros médicos y medicamentos. Costos de tratamiento de personas con lesiones físicas y psicológicas. Gastos adicionales utilizados en la atención de emergencia. Costos de transporte de los heridos a hospitales o centros de atención cercanos no afectados. Costo de establecer y administrar hospitales temporales. Costos de prevención y mitigación. Costos asociados con el control de brotes de enfermedades o epidemias o índices de morbilidad.						
	4.Costos de rehabilitación						
	Costos de reparación de ambientes que podrían sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costo de reparación de muchos ambientes de los establecimientos de salud con probabilidad de sufrir daño moderado. Costos de reparación de equipos biomédicos e industriales de uso hospitalario, mobiliarios, maquinarias con probabilidad de sufrir daño moderado. Costos de reparación de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	2.Perdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por interrupción temporal de actividades de salud.						
	3.Costos adicionales probables						
Riesgo Medio	Menores costos de la atención médica y sanitaria. Provisión de suministros médicos y medicamentos. Gastos adicionales de atención de emergencia.						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de prevención y mitigación (Campañas de sensibilización para informar a la población, Monitoreo del posible incremento de la morbilidad de enfermedades, posibles campañas de vacunación; y campañas de control de vectores) Costos asociados con el control de brotes de enfermedades o epidemias o índices de morbilidad.						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costo de reparación de algunos ambientes de los establecimientos de salud con probabilidad de sufrir daño leve. Costos de reparación de equipos biomédicos e industriales de uso hospitalario, mobiliarios, maquinarias con probabilidad de sufrir daño leve. Costos de reparación de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por interrupción temporal de actividades de salud.						
	3.Costos adicionales probables						
	Menores costos de la atención médica y sanitaria. Gastos adicionales de atención de emergencia. Costos de prevención y mitigación Costos asociados con el control de brotes de enfermedades o epidemias o índices de morbilidad.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

5. CULTURA

Los acervos del patrimonio cultural están constituidos por bienes culturales, y edificaciones que prestan el servicio cultural, según detalle:

- Los bienes culturales está dividido por:
 - Patrimonio material inmueble, se refiere a los bienes culturales que no pueden trasladarse y abarca tanto los sitios arqueológicos (huacas, cementerios, templos, cuevas, andenes, entre otros) como las edificaciones coloniales y republicanas.
 - Patrimonio material mueble, se incluye todos los bienes culturales que pueden trasladarse de un lugar a otro, es decir, objetos como pinturas, cerámicas, orfebrería, mobiliario, esculturas, monedas, libros, documentos y textiles, entre otros.
- La infraestructura, son edificaciones e instalaciones que prestan servicios culturales (bibliotecas, talleres, salas, espacios deportivos y otros), y a entidades relacionadas con las industrias culturales. Así como el mobiliario y equipamiento para cumplir fines culturales.

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Cultura

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo a lo determinado en la “Ficha de evaluación de las edificaciones e infraestructuras para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector cultura, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 43. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Cultura

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Bienes culturales					
	Inmueble					
	- Sitios y monumentos					
	- Huacas					
	- Cementerios					
	- Templos					
	- Cuevas					
	- Andenes					
	- Edificaciones coloniales y republicana					
	Muebles					
	- Pinturas					
Alto	- Cerámicas					
	- Orfebrería					
	- Mobiliario					
	- Esculturas					
	- Monedas					
	- Libros					
	- Documentos bibliográficos					
	- Textiles					
	Infraestructura que prestan servicios culturales					
	Bienes culturales					
Medio	Inmueble					
	- Sitios y monumentos					
	- Huacas					
	- Cementerios					
	- Templos					
	- Cuevas					
	- Andenes					
	- Edificaciones coloniales y republicana					
	Muebles					
	- Pinturas					
Leve	- Cerámicas					
	- Orfebrería					
	- Mobiliario					
	- Esculturas					
	- Monedas					
	- Libros					
	- Documentos bibliográficos					
	- Textiles					
	Infraestructura que prestan servicios culturales					
	Bienes culturales					
	Inmueble					
	- Sitios y monumentos					
	- Huacas					
	- Cementerios					
	- Templos					
	- Cuevas					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	- Andenes					
	- Edificaciones coloniales y republicana					
	- Muebles					
	- Pinturas					
	- Cerámicas					
	- Orfebrería					
	- Mobiliario					
	- Esculturas					
	- Monedas					
	- Libros					
	- Documentos bibliográficos					
	- Textiles					
	Infraestructura que prestan servicios culturales					

Fuente: Cenepred

B. Resumen de los efectos probables del Subsector Cultura

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificaciones e infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Cultura, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 44. Resumen de los efectos probables del Subsector Cultura

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Pérdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daño probable						
	Bienes Culturales						
	Costo de restauración de los bienes culturales con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costo de restauración de los acervos bibliográficos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Edificaciones que prestan servicios culturales						
	Costo de reposición de las instalaciones con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo de equipos, mobiliarios, maquinarias y existencias con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reparación de equipos y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reposición de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	2.Pérdida probable						
	Pérdidas de ingresos por la paralización del valor de uso directo de los bienes culturales						
	Pérdidas de ingresos por la paralización del valor de uso indirectos de los bienes culturales						
Riesgo Medio	Pérdidas de ingresos dejados de percibir por suspensión de actividades culturales, talleres y eventos						
	3.Costos adicionales probable						
	Costos de levantamiento de información.						
	Costos de adquisición para la atención de emergencia.						
	4.Costos de rehabilitación probable						
	Costos de reparación de las instalaciones que prestan servicios culturales con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probable						
	Costos de reconstrucción de edificaciones que prestan servicios culturales que podrían sufrir daño muy severo.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1.Daños						
	Bienes Culturales						
	Costo de restauración de los bienes culturales con probabilidad de sufrir daño severo						
Riesgo Bajo	Costo de restauración de los acervos bibliográficos con probabilidad de sufrir daño severo						
	Edificaciones que prestan servicios culturales						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Pérdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costo de reparación de las instalaciones con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reparación de equipos y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reposición de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	2.Pérdida probable						
	Pérdidas de ingresos por la paralización del valor de uso directo de los bienes culturales						
	Pérdidas de ingresos por la paralización del valor de uso indirectos de los bienes culturales						
	Pérdidas de ingresos dejados de percibir por suspensión de actividades culturales, talleres y eventos						
	3.Costos adicionales probable						
	Costos de levantamiento de información.						
	Costos de adquisición para la atención de emergencia.						
Riego Medio	4.Costos de rehabilitación probable						
	Costos de reparación de las instalaciones que prestan servicios culturales con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños						
	Bienes Culturales						
	Costo de restauración de los bienes culturales con probabilidad de sufrir daño moderado						
	Costo de restauración de los acervos bibliográficos con probabilidad de sufrir daño moderado						
	Edificaciones que prestan servicios culturales						
	Costo de reparación de las instalaciones con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipos y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
Riego Bajo	Costos de reparación de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	2.Pérdida probable						
	Pérdidas de ingresos por la paralización del valor de uso directo de los bienes culturales.						
	3.Costos adicionales probable						
	Costos de levantamiento de información de daños.						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños						
	Bienes Culturales						
	Costo de restauración de los bienes culturales con probabilidad de sufrir daño leve						
	Costo de restauración de los acervos bibliográficos con probabilidad de sufrir daño leve						
Riesgo Bajo	Edificaciones que prestan servicios culturales						
	Costo de reposición de las instalaciones con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipos y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de las conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2.Pérdida probable						
	Pérdidas de ingresos por la paralización del valor de uso directo de los bienes culturales.						
	3.Costos adicionales probable						
	Costos de levantamiento de información de daños.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

6. PROTECCIÓN y ASISTENCIA SOCIAL

A. Identificación de elementos con probabilidad de daños del Subsector Protección y Asistencia Social.

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de sufrir daños del Subsector de Protección y Asistencia Social que se geolocalizan en el área de riesgo ante el impacto del peligro.

Cuadro 45. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Protección y Asistencia Social

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Casas de refugio					
	Casas de socorro					
	Hospitales de enfermos o manicomios					
	Salas de velaciones y cementerios					
	hotelería y salones					
	Establecimiento de programas sociales					
	Establecimiento de la beneficencia publica					
Alto	Casas de refugio					
	Casas de socorro					
	Hospitales de enfermos o manicomios					
	Salas de velaciones y cementerios					
	hotelería y salones					
	Establecimiento de programas sociales					
	Establecimiento de beneficencia publica					
Medio	Casas de refugio					
	Casas de socorro					
	Hospitales de enfermos o manicomios					
	Salas de velaciones y cementerios					
	hotelería y salones					
	Establecimiento de programas sociales					
	Establecimiento de beneficencia publica					
Leve	Casas de refugio					
	Casas de socorro					
	Hospitales de enfermos o manicomios					
	Salas de velaciones y cementerios					
	hotelería y salones					
	Establecimiento de programas sociales					
	Establecimiento de beneficencia publica					

Fuente: Cenepred

B. Resumen de los efectos probables del Subsector Protección y Asistencia Social.

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la infraestructura, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Protección y Asistencia Social, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 46. Resumen de los efectos probables del Subsector de Protección y Asistencia Social.

Nivel	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo de equipamiento y mobiliario con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reposición de conexiones de servicios de agua, desagüe y energía eléctrica con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	2.Perdidas probables						
	Mayores de ingresos dejados de percibir por interrupción del servicio.						
	3.Costos adicionales probables						
	Adquisición de bienes de ayuda humanitaria para las casas de refugios y reposo.						
	Demolición y remoción de escombros de establecimientos con daños severo						
	Provisión de alojamiento temporal de personas.						
	5.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de reparación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de adquisición e instalación de módulos de temporales						
	Costos de instalación de servicios básicos temporales.						
Riesgo Alto	6. Costos de reconstrucción probable						
	Costos de reconstrucción de establecimientos que podrían sufrir daño muy severo						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1.Daños probables						
	Costos de reposición de establecimientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo de equipamiento y mobiliario con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reposición y reparación de conexiones de servicios de agua, desagüe y energía eléctrica con probabilidad de sufrir daño severo.						
	2.Perdidas probables						
	Mayores de ingresos dejados de percibir por interrupción del servicio.						
	3.Costos adicionales probables						
	Adquisición de bienes de ayuda humanitaria para las casas de refugios y reposo.						
	Demolición y remoción de escombros de establecimientos con daños fuerte						
	5.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de reparación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
Riesgo Medio	Costos de adquisición e instalación de módulos de temporales						
	Costos de instalación de servicios básicos temporales.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de muchos ambientes de los establecimientos con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento y mobiliario con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de conexiones de servicios de agua, desagüe y energía eléctrica con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	2.Perdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por interrupción temporal del servicio.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de adquisición de bienes y servicios.						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos ambientes de los establecimientos con probabilidad de sufrir daño leve.						
Riesgo Bajo	Costos de reparación de conexiones de servicios de agua, desagüe y energía eléctrica con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2.Perdidas probables						

Nivel	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Menores ingresos dejados de percibir por interrupción temporal del servicio.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de adquisición de bienes y servicios, de ser necesario.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

7. SEGURIDAD Y DEFENSA

A. Identificación de elementos con probabilidad de daños del Subsector Seguridad y Defensa.

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector seguridad y defensa, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 47. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Seguridad y Defensa

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Establecimientos de la Policía Nacional del Perú					
	Establecimientos de la Marina de Guerra del Perú					
	Establecimientos del Ejército Peruano					
	Establecimientos de la Fuerza Aérea del Perú					
	Establecimientos del Cuerpo General de Bomberos					
Alto	Establecimientos de la Policía Nacional del Perú					
	Establecimientos de la Marina de Guerra del Perú					
	Establecimientos del Ejército Peruano					
	Establecimientos de la Fuerza Aérea del Perú					
	Establecimientos del Cuerpo General de Bomberos					
Medio	Establecimientos de la Policía Nacional del Perú					
	Establecimientos de la Marina de Guerra del Perú					
	Establecimientos del Ejército Peruano					
	Establecimientos de la Fuerza Aérea del Perú					
	Establecimientos del Cuerpo General de Bomberos					
Leve	Establecimientos de la Policía Nacional del Perú					
	Establecimientos de la Marina de Guerra del Perú					
	Establecimientos del Ejército Peruano					
	Establecimientos de la					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Fuerza Aérea del Perú					
	Establecimientos del Cuerpo General de Bomberos					

Fuente: Cenepred

B. Resumen de los efectos probables del Subsector Seguridad y Defensa.

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificación, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Seguridad y Defensa, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 48. Resumen de los efectos probables del Subsector Seguridad y Defensa.

Nivel	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición de establecimientos policiales y/o fuerzas armadas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reparación de establecimientos policiales y/o fuerzas armadas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo de equipamiento y mobiliario con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reposición de conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la interrupción de actividades						
	3.Costos adicionales probables						
	Demolición y remoción de escombros de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Levantamiento de información en zonas impactadas por el peligro						
	Movilización de personal a la zona de impacto.						
	Costo de traslado de ayuda humanitaria						
	Costos de reparaciones de aeronaves y embarcaciones o buques						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de reparación de establecimientos policiales y/o fuerzas armadas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de instalación y adquisición de módulos temporales						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos policiales y/o fuerzas armadas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico)						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Riesgo Alto	1.Daños probables						
	Costos de reparación de establecimientos policiales y/o fuerzas armadas con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reparación de equipamiento y mobiliario con probabilidad de sufrir daño severo						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la interrupción de actividades						
	3.Costos adicionales probables						
	Levantamiento de información en zonas impactadas por el peligro						
	Movilización de personal a la zona de impacto.						
	Costo de traslado de ayuda humanitaria						
	Costos de reparaciones de aeronaves y embarcaciones o buques						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de reparación de establecimientos policiales y/o fuerzas armadas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de instalación y adquisición de módulos temporales						
	Costo total = 1+2+3+4						
Riesgo Medio	1.Daños probables						
	Costos de reparación de varios ambientes de establecimientos con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento y mobiliario con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño moderado.						

Nivel	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	2. Pérdidas probables						
	ingresos dejados de percibir por la interrupción temporal de actividades						
	3. Costos adicionales probables						
	Levantamiento de información en zonas impactadas por el peligro						
Riesgo Bajo	Reparaciones de instalaciones con daños menores						
	Costo total = 1+2+3						
	1. Daños probables						
	Costos de reparación de algunos ambientes de establecimientos con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de conexiones de servicios básicos con probabilidad de sufrir daño leve.						
	2. Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la interrupción de actividades						
	3. Costos adicionales probables						
	Reparaciones de instalaciones con daños menores						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

8. ENERGÍA

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Energía

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “Ficha de evaluación de infraestructuras para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector energía, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 49. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Energía

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Compañías de generación					
	Empresas de sistemas de transmisión					
	Empresas de distribución					
	Empresas eléctricas					
	Líneas de transmisión					
	Líneas de distribución					
	Estaciones					
	Subestaciones					
	Postes					
Alto	Compañías de generación					
	Empresas de sistemas de transmisión					
	Empresas de distribución					
	Empresas eléctricas					
	Líneas de transmisión					
	Líneas de distribución					
	Estaciones					
	Subestaciones					
	Postes					
Medio	Compañías de generación					
	Empresas de sistemas de transmisión					
	Empresas de distribución					
	Empresas eléctricas					
	Líneas de transmisión					
	Líneas de distribución					
	Estaciones					
	Subestaciones					
	Postes					
Bajo	Compañías de generación					
	Empresas de sistemas de transmisión					
	Empresas de distribución					
	Empresas eléctricas					
	Líneas de transmisión					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad de daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Estaciones					
	Subestaciones					
	Postes					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Energía

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificaciones e infraestructuras, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Energía, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 50. Resumen de los efectos probables del Subsector Energía

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura * con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir interrupción temporal o total del servicio de electricidad.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de operación enfrentados por las empresas de electricidad debido al uso de plantas de energía auxiliares						
	Costos de adquisición de energía proveniente de sistemas eléctricos cercanos no afectados.						
	Costos demolición y remoción de escombros						
Alto	Gastos para la atención de emergencia.						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de inventario de equipamiento con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura * con probabilidad de sufrir daño severo.						
Medio	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos con probabilidad de sufrir daño severo**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos.						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir interrupción temporal o total del servicio de electricidad.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de operación enfrentados por las empresas de electricidad debido al uso de plantas de energía auxiliares						
	Costos de adquisición de energía proveniente de sistemas eléctricos cercanos no afectados.						
	Costos demolición y remoción de escombros						
	Gastos para la atención de emergencia						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de inventario de equipamientos con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura * con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos con probabilidad de sufrir daño muy severo**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir interrupción temporal o total del servicio de electricidad.						
	3.Costos adicionales probables						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de reposición y reparación de muchos elementos de establecimientos y/o infraestructura * con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos con probabilidad de sufrir daño moderado**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos.						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir interrupción temporal del servicio						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipos y maquinarias						
Bajo	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos y/o infraestructura * con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipos y de maquinarias correspondiente a establecimientos con probabilidad de sufrir daño leve**						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir interrupción temporal del servicio						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipos y maquinarias						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

(*) Compañías de generación, Empresas de sistemas de transmisión, Empresas de distribución, Empresas eléctricas, Líneas de transmisión, Líneas de distribución, Estaciones, Subestaciones, Postes, entre otros.

(**) cables, descargadores, banco de baterías, banco de condensadores, transformadores, torres, pértigas, reveladores de tensión, tierras temporarias, multímetros, grúas, escaleras telescópicas, andamios, otros.

10. TRANSPORTE

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Transporte

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “Fichas de evaluación de las edificaciones e infraestructuras para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector transporte, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 51. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Transporte

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Transporte terrestre					
	Empresas de transportes de pasajeros					
	Empresas de transportes de carga					
	Terminales terrestres					
	Agencias de viajes					
	Estacionamiento de peajes					
	Playas de estacionamiento					
	Concesionarias red vial y/o carreteras					
	Vías nacionales					
	Carreteras departamentales					
	Transporte Caminos y ferrocarriles					
	Empresas de servicios					
	Estaciones del tren					
	Agencias de viajes					
	Puentes					
	Caminos					
	Ferrocarriles					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Alto	Concesionarias ferrocarriles y metro					
	Transporte aéreo					
	Aeropuertos internacionales					
	Aeropuertos nacionales					
	Aeródromos y helipuertos					
	Empresas de servicios					
	Agencias de viajes					
	Concesionarias de aeropuertos					
	Transporte portuario					
	Terminales concesionarios*					
	Terminales no concesionarios**					
	Transporte acuático					
	Empresas de transporte acuático					
	Agencias de viajes					
Alta	Transporte terrestre					
	Empresas de transportes de pasajeros					
	Empresas de transportes de carga					
	Terminales terrestres					
	Agencias de viajes					
	Estacionamiento de peajes					
	Playas de estacionamiento					
	Concesionarias red vial y/o carreteras					
	Vías nacionales					
	Carreteras departamentales					
	Transporte Caminos y ferrocarriles					
	Empresas de servicios					
	Estaciones del tren					
	Agencias de viajes					
	Puentes					
	Caminos					
	Ferrocarriles					
	Concesionarias ferrocarriles y metro					
	Transporte aéreo					
	Aeropuertos internacionales					
	Aeropuertos nacionales					
	Aeródromos y helipuertos					
	Empresas de servicios					
	Agencias de viajes					
	Concesionarias de aeropuertos					
	Transporte portuario					
	Terminales concesionarios*					
	Terminales no concesionarios**					
	Transporte acuático					
	Empresas de transporte acuático					
	Agencias de viajes					
Medio	Transporte terrestre					
	Empresas de transportes de pasajeros					
	Empresas de transportes de carga					
	Terminales terrestres					
	Agencias de viajes					
	Estacionamiento de peajes					
	Playas de estacionamiento					
	Concesionarias red vial y/o carreteras					
	Vías nacionales					
	Carreteras departamentales					
	Transporte Caminos y ferrocarriles					
	Empresas de servicios					
	Estaciones del tren					
	Agencias de viajes					
	Puentes					
	Caminos					
	Ferrocarriles					
	Concesionarias ferrocarriles y metro					
	Transporte aéreo					
	Aeropuertos internacionales					
	Aeropuertos nacionales					
	Aeródromos y helipuertos					
	Empresas de servicios					
	Agencias de viajes					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Alto	Concesionarias de aeropuertos					
	Transporte portuario					
	Terminales concesionarios*					
	Terminales no concesionarios**					
	Transporte acuático					
	Empresas de transporte acuático					
Bajo	Agencias de viajes					
	Transporte terrestre					
	Empresas de transportes de pasajeros					
	Empresas de transportes de carga					
	Terminales terrestres					
	Agencias de viajes					
	Estacionamiento de peajes					
	Playas de estacionamiento					
	Concesionarias red vial y/o carreteras					
	Vías nacionales					
	Carreteras departamentales					
	Caminos y ferrocarriles					
	Empresas de servicios					
	Estaciones del tren					
	Agencias de viajes					
	Puentes					
	Caminos					
	Ferrocarriles					
	Concesionarias ferrocarriles y metro					
	Transporte aéreo					
	Aeropuertos internacionales					
	Aeropuertos nacionales					
	Aeródromos y helipuertos					
	Empresas de servicios					
	Agencias de viajes					
	Concesionarias de aeropuertos					
	Transporte portuario					
	Terminales concesionarios*					
	Terminales no concesionarios**					
	Transporte acuático					
	Empresas de transporte acuático					
	Agencias de viajes					

Fuente: Cenepred

*/Incluye terminales portuarios de Matarani, Nuevo Terminal de Contenedores, Paita, Norte Multipropósito, terminal de minerales del Callao, Yurimaguas, y Salaverry.

**/ Incluye los terminales portuarios de Salaverry, Ilo, Arica, Chicama, Huacho, Supe, Iquitos, Maldonado, Yurimaguas, Chimbote y los terminales portuarios General de San Martín, Norte Multipropósito y Paita hasta que son concesionados

Los puertos son administrados por la Empresa Nacional de Puertos (Enapu S.A.) hasta que sean otorgados en concesión. Enapu depende del Ministerio de Transporte, Comunicaciones, Vivienda y Construcción de Perú (MTCVC).

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Transporte

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificación e infraestructuras, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Transporte, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo

Cuadro 52. Resumen de los efectos probables del Subsector Transporte

Cuadro 2. Resumen de los efectos probables del Subsector Transporte							
Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Transportes terrestre, caminos y ferrocarriles, aéreo, portuario, y acuático* con probabilidad de sufrir daño muy severo.						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de reemplazo o reparación del parque automotor terrestre, aéreo, ferroviario, portuario y acuático con probabilidad de sufrir daño muy severo** Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios de transporte terrestre, aéreo, ferroviario, portuario y acuático.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo Costos de alquiler de ambientes y maquinarias Costos de remoción de escombros y limpieza Costos de transportes por utilizar rutas alternas						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Transportes terrestre, caminos y ferrocarriles, aéreo, portuario, y acuático* con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Transportes terrestre, caminos y ferrocarriles, aéreo, portuario, y acuático* con probabilidad de sufrir daño muy severo. Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Transportes terrestre, caminos y ferrocarriles, aéreo, portuario, y acuático* con probabilidad de sufrir daño severo. Costos de reemplazo o reparación del parque automotor terrestre, aéreo, ferroviario, portuario y acuático con probabilidad de sufrir daño severo** Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios de transporte terrestre, aéreo, ferroviario, portuario y acuático.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo Costos de alquiler de ambientes y maquinarias Costos de remoción de escombros y limpieza Costos de transportes por utilizar rutas alternas						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Transportes terrestre, caminos y ferrocarriles, aéreo, portuario, y acuático* con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
Medio	Costos de reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Transportes terrestre, caminos y ferrocarriles, aéreo, portuario, y acuático* con probabilidad de sufrir daño moderado. Costos de reparación del parque automotor terrestre, aéreo, ferroviario, portuario y acuático con probabilidad de sufrir daño moderado**						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios de transporte terrestre, aéreo, ferroviario, portuario y acuático.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
Bajo	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Transportes terrestre, caminos y ferrocarriles, aéreo, portuario, y acuático* con probabilidad de sufrir daño leve. Costos de reparación del parque automotor terrestre, aéreo, ferroviario, portuario y acuático con probabilidad de sufrir daño leve**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios de transporte terrestre, aéreo, ferroviario, portuario y acuático.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

- Transporte terrestre (Empresas de transportes de pasajeros, Empresas de transportes de carga, Terminales terrestres, Agencias de viajes, estacionamiento de peajes, Playas de estacionamiento, Concesionarias red vial y/o carreteras, Vías nacionales, Carreteras departamentales, etc.)
- Transporte de caminos y ferrocarriles (Empresas de servicios, Estaciones del tren, Agencias de viajes, Puentes, Caminos, Ferrocarriles, Concesionarias ferrocarriles y metro)
- Transporte aéreo (Aeropuertos internacionales (Aeropuertos nacionales, Aeródromos y helipuertos, Empresas de servicios, Agencias de viajes, y Concesionarias de aeropuertos)
- Transporte portuario (Terminales concesionarios y terminales no concesionarios)
- Transporte acuático (Empresas de transporte acuático y de agencias de viajes)

11. COMUNICACIONES

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Comunicaciones

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la "Fichas de evaluación de las edificaciones e infraestructuras para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro" correspondiente al subsector comunicaciones, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 53. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Comunicaciones

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Alto	Compañías operadoras de telecomunicaciones*					
	Agencias de servicios					
	Estaciones de radiodifusión sonora señal abierta y servicios privados					
	Estaciones de radiodifusión televisión señal abierta y servicios privados					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Infraestructura de soporte aérea					
	Torres					
	Mástiles					
	Postes					
	Ductos					
	Canales					
	Conductos					
	Cámaras					
	Cables					
	Servidumbres					
	Elementos electrónicos de redes					
	Infraestructura de soporte terrestres o subterránea					
	Torres					
	Mástiles					
	Canales					
	Conductos					
	Cámaras					
	Cables					
	Servidumbres					
	Elementos electrónicos de redes					
	Empresas de Radio-TV					
Alta	Compañías operadoras de telecomunicaciones					
	Agencias de servicios					
	Estaciones de radiodifusión sonora señal abierta y servicios privados					
	Estaciones de radiodifusión televisión señal abierta y servicios privados					
	Infraestructura de soporte aérea					
	Torres					
	Mástiles					
	Postes					
	Ductos					
	Canales					
	Conductos					
	Cámaras					
	Cables					
	Servidumbres					
	Elementos electrónicos de redes					
	Infraestructura de soporte terrestres o subterránea					
	Torres					
	Mástiles					
	Ductos					
	Canales					
Medio	Conductos					
	Cámaras					
	Cables					
	Servidumbres					
	Elementos electrónicos de redes					
	Empresas de Radio-TV					
	Compañías operadoras de telecomunicaciones					
	Agencias de servicios					
	Estaciones de radiodifusión sonora señal abierta y servicios privados					
	Estaciones de radiodifusión televisión señal abierta y servicios privados					
	Infraestructura de soporte aérea					
	Torres					
	Mástiles					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Postes					
	Ductos					
	Canales					
	Conductos					
	Cámaras					
	Cables					
	Servidumbres					
	Elementos electrónicos de redes					
	Infraestructura de soporte terrestres o subterránea					
	Torres					
	Mástiles					
	Postes					
	Ductos					
	Canales					
	Conductos					
	Cámaras					
	Cables					
	Servidumbres					
	Elementos electrónicos de redes					
Bajo	Empresas de Radio-TV					
	Compañías operadoras de telecomunicaciones					
	Estaciones de radiodifusión sonora señal abierta y servicios privados					
	Estaciones de radiodifusión televisión señal abierta y servicios privados					
	Agencias de servicios					
	Infraestructura de soporte aérea					
	Torres					
	Mástiles					
	Postes					
	Ductos					
	Canales					
	Conductos					
	Cámaras					
	Cables					
	Servidumbres					
	Elementos electrónicos de redes					
	Infraestructura de soporte terrestres o subterránea					
	Torres					
	Mástiles					
	Postes					
	Ductos					
	Canales					
	Conductos					
	Cámaras					
	Cables					
	Servidumbres					
	Elementos electrónicos de redes					
	Empresas de Radio-TV					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Comunicaciones

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificaciones e infraestructuras, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Comunicaciones, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo

Cuadro 54. Resumen de los efectos probables del Subsector Comunicaciones

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del sector telecomunicaciones						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de alquiler de ambientes y maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	Costos de transportes por utilizar rutas alternas						
Alto	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del del sector telecomunicaciones* con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos y/o infraestructura del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño severo**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios de equipamiento del sector telecomunicaciones						
Medio	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de alquiler de ambientes y maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	Costos de transportes por utilizar rutas alternas						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño moderado**						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del sector telecomunicaciones						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
Bajo	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos y/o infraestructura del sector telecomunicaciones, con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño leve						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del sector telecomunicaciones con probabilidad de sufrir daño leve,						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB							

Fuente: Cenepred

12. SANEAMIENTO

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Saneamiento

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “*Fichas de evaluación de las edificaciones e infraestructuras para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro*” correspondiente al subsector saneamiento, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 55. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Saneamiento

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad de daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Sedes y oficinas administrativas					
	Centros de servicios y agencias.					
	Almacenes de insumos químicos					
	Laboratorio de análisis de agua					
	Infraestructura de abastecimiento de agua potable*					
	Infraestructura de alcantarillado sanitario**					
	Infraestructura de alcantarillado de tratamiento de aguas residuales para disposición final o rehuso***					
Alto	Infraestructura de alcantarillado sanitario de disposición sanitarias de excretas****					
	Sedes y oficinas administrativas					
	Centros de servicios y agencias.					
	Almacenes de insumos químicos					
	Laboratorio de análisis de agua					
	Infraestructura de abastecimiento de agua potable					
	Infraestructura de alcantarillado sanitario					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Infraestructura de alcantarillado de tratamiento de aguas residuales para disposición final o rehuso					
	Infraestructura de alcantarillado sanitario de disposición sanitarias de excretas					
Medio	Sedes y oficinas administrativas					
	Centros de servicios y agencias.					
	Almacenes de insumos químicos					
	Laboratorio de análisis de agua					
	Infraestructura de abastecimiento de agua potable					
	Infraestructura de alcantarillado sanitario					
	Infraestructura de alcantarillado de tratamiento de aguas residuales para disposición final o rehuso					
	Infraestructura de alcantarillado sanitario de disposición sanitarias de excretas					
	Sedes y oficinas administrativas					
	Centros de servicios y agencias.					
Bajo	Almacenes de insumos químicos					
	Laboratorio de análisis de agua					
	Infraestructura de abastecimiento de agua potable					
	Infraestructura de alcantarillado sanitario					
	Infraestructura de alcantarillado de tratamiento de aguas residuales para disposición final o rehuso					
	Infraestructura de alcantarillado sanitario de disposición sanitarias de excretas					
	Sedes y oficinas administrativas					
	Centros de servicios y agencias.					

Fuente: Cenepred

* a) Obras de hidráulica o infraestructura hidráulica: conformado por canales, compuertas, presas, otras; b) Obras de captaciones, que puede ser: Infraestructuras de captación de aguas superficiales, subterráneas o agua de mar (bocatomas, pozos, manantiales, galería filtrantes, casetas de captación), estaciones de bombeo; c) Obras de conducción: conformado por tuberías a presión o por gravedad, por canales rectangulares o trapeciales abiertos o cerrados; d) Plantas de Tratamiento, conformados por las estructuras que interviene en el proceso de tratamiento de completo del agua en su estado natural hasta convertirse en agua para consumo humano, que son las siguientes: bocatomas, estanques, planta de tratamiento, decantadores, filtros; e) Reservorios de Almacenamiento, conformado por estructuras que permiten almacenar agua, para consumo humano o para almacenar agua para incendios; f) Redes de Distribución, conformado por tuberías y válvulas que llevan el agua hasta las conexiones domiciliarias; y g) Conexiones domiciliarias, conformado por tuberías que conecta de distribución con el predio.

**Redes de alcantarillado, colectores (colectores, principales, secundarios, terciarios), emisores o pozos de inspección, conexiones domiciliarias, interceptores, estaciones de bombeo, líneas de impulsión, estación o planta de tratamiento de aguas residuales, sitio de vertido o descarga de aguas tratadas

*** Tuberías; cunetas, bocas de tormenta (imbornales o tragantes); colectores secundarios; colectores principales; pozos de inspección (de registro, cámaras de inspección); arcos de expansión o pozos de tormentas; y vertido final de las aguas de lluvia.

**** Tratamiento sanitario de excretas se refiere básicamente al tipo de tratamiento que se da, y que involucra biodigestores, lagunas, tanques sépticos, tanques imhoff, reactores anaeróbicos de flujo ascendente, entre otros, y la disposición sanitaria de excretas.

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Saneamiento

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de la edificaciones e infraestructuras, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Saneamiento, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 56. Resumen de los efectos probables del Subsector Saneamiento

Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
	Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
1.Daños probables						

	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado de tratamiento de aguas residuales para disposición final o rehuso, y alcantarillado sanitario de disposición sanitarias de excretas con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Saneamiento con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2. Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión del servicio de agua y alcantarillado domiciliario, comercial e industrial.						
	3. Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de alquiler de maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
Alto	4. Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del del Subsector Saneamiento con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Saneamiento con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1. Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado de tratamiento de aguas residuales para disposición final o rehuso, y alcantarillado sanitario de disposición sanitarias de excretas con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Saneamiento con probabilidad de sufrir daño severo**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
Medio	2. Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión del servicio de agua y alcantarilla domiciliario, comercial e industrial.						
	3. Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de alquiler de maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	Costos de transportes por utilizar rutas alternas						
	4. Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Saneamiento con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1. Daños probables						
	Costos de reparación de establecimientos y/o infraestructura de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado de tratamiento de aguas residuales para disposición final o rehuso, y						

	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	alcantarillado sanitario de disposición sanitarias de excretas con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Saneamiento con probabilidad de sufrir daño moderado**						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión del servicio de agua y alcantarilla domiciliario, comercial e industrial.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
Bajo	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Saneamiento, con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Saneamiento con probabilidad de sufrir daño leve						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión del servicio de agua y alcantarilla domiciliario, comercial e industrial, con probabilidad de sufrir daño leve,						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB							

Fuente: Cenepred

13. FINANCIERO Y SEGUROS

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Financiero y Seguros

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la "Fichas de evaluación de edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro" correspondiente al subsector finanzas y seguros, que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 57. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Financiero y Seguro

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Establecimientos múltiples					
	Bancos					
	Financieras					
	Caja Rural					
	Caja Municipal					
	Caja Municipal de crédito popular					
	Cooperativas					
	EDPYMES					
	Establecimientos especializados					
	Arrendadoras					
	CAP. Inmobiliarias					
	Factoring					
	Afianzadoras					
	SS. Fiduciarios					
	Establecimientos de Seguros					
	CIA Seguros					
	Reaseguros					
	Establecimientos de Bolsa de Valores					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Alto	Sociedad de Bolsa					
	Clasificación de Riesgo					
	Fondos Mutuos					
	Establecimientos de Administradoras de Fondos de Pensiones					
	Sistema Privado de Pensiones, administrado por las AFP					
	Sistema Nacional de Pensiones (SNP), administrado por la Oficina de Normalización Previsional (ONP)					
Medio	Establecimientos múltiples					
	Bancos					
	Financieras					
	Caja Rural					
	Caja Municipal					
	Caja Municipal de crédito popular					
	Cooperativas					
	EDPYMES					
	Establecimientos especializados					
	Arrendadoras					
	CAP. Inmobiliarias					
	Factoring					
	Afianzadoras					
	SS. Fiduciarios					
	Establecimientos de Seguros					
	CIA Seguros					
	Reaseguros					
	Establecimientos de Bolsa de Valores					
	Sociedad de Bolsa					
	Clasificación de Riesgo					
	Fondos Mutuos					
	Establecimientos de Administradoras de Fondos de Pensiones					
	Sistema Privado de Pensiones, administrado por las AFP					
	Sistema Nacional de Pensiones (SNP), administrado por la Oficina de Normalización Previsional (ONP)					
	Establecimientos múltiples					
	Bancos					
	Financieras					
	Caja Rural					
	Caja Municipal					
	Caja Municipal de crédito popular					
	Cooperativas					
	EDPYMES					
	Establecimientos especializados					
	Arrendadoras					
	CAP. Inmobiliarias					
	Factoring					
	Afianzadoras					
	SS. Fiduciarios					
	Establecimientos de Seguros					
	CIA Seguros					
	Reaseguros					
	Establecimientos de Bolsa de Valores					
	Sociedad de Bolsa					
	Clasificación de Riesgo					
	Fondos Mutuos					
	Establecimientos de Administradoras de Fondos de Pensiones					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M.	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Sistema Privado de Pensiones, administrado por las AFP					
	Sistema Nacional de Pensiones (SNP), administrado por la Oficina de Normalización Previsional (ONP)					
Bajo	Establecimientos múltiples					
	Bancos					
	Financieras					
	Caja Rural					
	Caja Municipal					
	Caja Municipal de crédito popular					
	Cooperativas					
	EDPYMES					
	Establecimientos especializados					
	Arrendadoras					
	CAP. Inmobiliarias					
	Factoring					
	Afianzadoras					
	SS. Fiduciarios					
	Establecimientos de Seguros					
	CIA Seguros					
	Reaseguros					
	Establecimientos de Bolsa de Valores					
	Sociedad de Bolsa					
	Clasificación de Riesgo					
	Fondos Mutuos					
	Establecimientos de Administradoras de Fondos de Pensiones					
	Sistema Privado de Pensiones, administrado por las AFP					
	Sistema Nacional de Pensiones administrado por la Oficina de Normalización Previsional (ONP)					

Fuente: Cenepred

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Financiero y Seguro

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de las edificaciones, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Financiero y Seguros, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 58. Resumen de los efectos probables del Subsector Financiero y Seguros

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Financiero y Seguros						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de alquiler de ambientes						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
Alto	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño severo**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios de equipamiento del Subsector Financiero y Seguros						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo						
Medio	Costos de alquiler de ambientes						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño moderado						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
Bajo	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Financiero y Seguros						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos y/o infraestructura del Subsector						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Financiero y Seguros, con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño leve						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Financiero y Seguros con probabilidad de sufrir daño leve.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

14. COMERCIO

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “*Ficha de evaluación de edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro*” correspondiente al subsector comercio que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 59. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Comercio

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Comercio Minorista					
	Líneas de productos en tiendas por departamento*					
	Supermercados**					
	Empresas minoristas***					
	Comercio Mayorista					
	Productos agropecuarios					
	Alimentos y bebidas					
	Prendas de vestir, calzado y enseres domésticos					
	Maquinaria y equipo					
	Materiales de construcción y ferretería					
	Productos intermedios					
	Otros productos					
	Productos agropecuarios					
Alto	Comercio Minorista					
	Líneas de productos en tiendas por departamento*					
	Supermercados**					
	Empresas minoristas***					
	Comercio Mayorista					
	Productos agropecuarios					
	Alimentos y bebidas					
	Prendas de vestir, calzado y enseres domésticos					
	Maquinaria y equipo					
	Materiales de construcción y ferretería					
	Productos intermedios					
	Otros productos					
	Productos agropecuarios					
	Comercio Minorista					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad de daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Medio	Líneas de productos en tiendas por departamento*					
	Supermercados**					
	Empresas minoristas***					
	Comercio Mayorista					
	Productos agropecuarios					
	Alimentos y bebidas					
	Prendas de vestir, calzado y enseres domésticos					
	Maquinaria y equipo					
	Materiales de construcción y ferretería					
	Productos intermedios					
Bajo	Otros productos					
	Productos agropecuarios					
	Comercio Minorista					
	Líneas de productos en tiendas por departamento*					
	Supermercados**					
	Empresas minoristas***					
	Comercio Mayorista					
	Productos agropecuarios					
	Alimentos y bebidas					
	Prendas de vestir, calzado y enseres domésticos					
	Maquinaria y equipo					
	Materiales de construcción y ferretería					
	Productos intermedios					
	Otros productos					
	Productos agropecuarios					

Fuente: Cenepred

* Línea de muebles, artículos de uso doméstico, artículos de ferretería y otros, así como empresas de Maestro Homecenter, Promart Homecenter, Conecta Retail (Efe/Curacao), Importaciones Hiraoka, Elektra del Perú y Rash Perú,

**Supermercados Peruanos según sus niveles de ventas son: Cencosud Retail Perú, Hipermercados Tottus, Saga Falabella, Tiendas Ripley y Makro Supermayorista

*** Empresas comerciales minoristas: Alimentos, bebidas y productos de bazares, Combustibles y lubricantes, Computadoras, audio, video y televisión, productos textiles, prendas de vestir y calzado, Productos de ferreterías, pinturas y vidrio, Productos farmacéuticos y perfumería, Comercio especializado de otros productos, Otros productos ((aparatos electrodomésticos, muebles, libros, diarios, revistas, útiles de escritorio, juguetes, etc.)

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Comercio

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de las edificaciones, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Comercio, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 60. Resumen de los efectos probables del Subsector Comercio

		Efectos probables del impacto de un peligro					
Niveles	Descripción	Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Comercio de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Comercio con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	2. Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de las ventas de sus productos del Subsector Comercio						
	3. Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de alquiler de ambientes y maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4. Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del del Subsector Comercio con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
Alto	Costos de reconstrucción de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Comercio con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1. Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Comercio con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Comercio con probabilidad de sufrir daño severo**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2. Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de las ventas de sus productos del Subsector Comercio						
	3. Costos adicionales probables						
Medio	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de alquiler de ambientes y maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4. Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Comercio con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1. Daños probables						
	Costos de reparación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Comercio con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Comercio con probabilidad de sufrir daño moderado						
Bajo	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2. Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de las ventas de sus productos del Subsector Comercio.						
	3. Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
	1. Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Comercio., con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento del sector con probabilidad de sufrir daño leve						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	2. Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de las ventas de sus productos del Subsector Comercio						
	3. Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB							

Fuente: Cenepred

15. SERVICIOS

A. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Servicios

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “Ficha de evaluación de edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector servicios que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 61. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Servicios

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad de daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Establecimientos de servicios					
	Transporte y almacenamiento					
	Alojamiento y restaurante					
	Telecomunicaciones					
	Servicios financieros, seguros y pensiones					
	Servicios prestados a empresas					
	Servicios inmobiliarios					
	Servicios educativos					
	Administración pública					
	Otros servicios*					
Alto	Establecimientos de servicios					
	Transporte y almacenamiento					
	Alojamiento y restaurante					
	Telecomunicaciones					
	Servicios financieros, seguros y pensiones					
	Servicios prestados a empresas					
	Servicios inmobiliarios					
	Servicios educativos					
	Administración pública					
	Otros servicios*					
Medio	Establecimientos de servicios					
	Transporte y almacenamiento					
	Alojamiento y restaurante					
	Telecomunicaciones					
	Servicios financieros, seguros y pensiones					
	Servicios prestados a empresas					
	Servicios inmobiliarios					
	Servicios educativos					
	Administración pública					
	Otros servicios*					
Bajo	Establecimientos de servicios					
	Transporte y almacenamiento					
	Alojamiento y restaurante					
	Telecomunicaciones					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad de daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Servicios financieros, seguros y pensiones					
	Servicios prestados a empresas					
	Servicios inmobiliarios					
	Servicios educativos					
	Administración pública					
	Otros servicios*					

Fuente: Cenepred

*Empresas nuevas dedicadas principalmente a actividades de enseñanza, salud, salones de belleza, y otras actividades de servicios personales

B. Estimación de los efectos probables del Subsector Servicios

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de las edificaciones, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Servicios, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 62. Resumen de los efectos probables del Subsector Servicios

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de alquiler de ambientes y maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de alquiler de ambientes y maquinarias						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
Medio	1.Daños probables						
	Costos de reparación de establecimientos y/o infraestructura equipamiento del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño moderado**						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Servicios						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
Bajo	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Servicios, con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño leve						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Servicios con probabilidad de sufrir daño leve,						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB							

Fuente: Cenepred

15. Gubernamental

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo con lo determinado en la “Ficha de evaluación de edificaciones para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro” correspondiente al subsector Gubernamental que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 63. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Gubernamental

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Muy Alto	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel nacional					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel regional					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel provincial					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel distrital					
Alto	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel nacional					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel regional					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel provincial					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel distrital					
Medio	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel nacional					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel regional					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel provincial					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel distrital					
Bajo	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel nacional					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel regional					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel provincial					
	Edificaciones o establecimientos públicos de nivel distrital					

Fuente: Cenepred

- Las entidades gubernamentales de los tres niveles de gobierno.

C. Estimación de los efectos probables del Subsector Gubernamental

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de las edificaciones, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Gubernamental, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 64. Resumen de los efectos probables del Subsector Gubernamental

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de edificaciones o establecimientos del sector público con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento y mobiliario del sector público con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del sector público						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de arrendamiento de locales alternos mientras los que fueron averiados se reconstruyen o se reparan.						
	Costos de adquisición temporal de agua y electricidad						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4. Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del sector público con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de edificaciones o establecimientos del sector público con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1. Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de edificaciones o establecimientos del sector público con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento de edificaciones o establecimientos del sector público con probabilidad de sufrir daño severo						
Alto	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2. Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de los servicios públicos.						
	3. Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de arrendamiento de locales alternos mientras los que fueron averiados se reconstruyen o se reparan.						
	Costos de adquisición temporal de agua y electricidad						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
	4. Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de edificaciones o establecimientos del sector público con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
Medio	1. Daños probables						
	Costos de reparación de edificaciones o establecimientos del sector público con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento de las edificaciones del sector público con probabilidad de sufrir daño moderado						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2. Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del sector público.						
	3. Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
Bajo	1. Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de edificaciones o establecimientos del sector público, con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento de edificaciones o establecimientos del sector público con probabilidad de sufrir daño leve						
	2. Pérdidas probables						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del sector público con probabilidad de sufrir daño leve.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
	Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB						

Fuente: Cenepred

16. TURISMO

B. Identificación de elementos con probabilidad de daño del Subsector Turismo

El equipo técnico debe identificar a los elementos con probabilidad de daño, de acuerdo a lo determinado en las “*Fichas de evaluación de edificaciones e infraestructuras para determinar los efectos que ocasionaría el impacto del peligro*” correspondiente al subsector Turismo que posteriormente se incorpora en el área de riesgo del impacto del peligro.

Cuadro 65. Elementos en riesgo con probabilidad de daño del Subsector Turismo

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
Alto	Establecimientos:					
	Hoteles, hostales y hospedajes					
	Agencias de viajes y turismo.					
	Agencias operadoras de viajes y turismo.					
	Transporte turístico.					
	Restaurantes y bares					
	Centros de turismo termal y/o similar.					
	Establecimientos de casino y máquinas tragamonedas					
	Instalaciones turísticas					
	Miradores turísticos.					
Alta	Museos de sitio.					
	Centros de interpretación.					
	Instalación para la exposición de flora o fauna silvestre.					
	Paradores turísticos.					
	Embarcaderos turísticos.					
	Oficina de Información Turística.					
	Zonas de campamento					
	Estancia para animales de transporte turístico Estacionamiento de vehículos.					
	Zonas para muestras culturales, Equipos, maquinarias, mobiliarios					
	Existencias					
Alta	Establecimientos:					
	Hoteles, hostales y hospedajes					
	Agencias de viajes y turismo.					
	Agencias operadoras de viajes y turismo.					
	Transporte turístico.					
	Restaurantes y bares					
	Centros de turismo termal y/o similar.					
	Establecimientos de casino y máquinas tragamonedas					
	Instalaciones turísticas					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Miradores turísticos. Museos de sitio. Centros de interpretación. Instalación para la exposición de flora o fauna silvestre. Paradores turísticos. Embarcaderos turísticos. Oficina de Información Turística. Zonas de campamento Estancia para animales de transporte turístico Estacionamiento de vehículos. Zonas para muestras culturales, Equipos, maquinarias, mobiliarios Existencias					
	Establecimientos:					
	Hoteles, hostales y hospedajes Agencias de viajes y turismo. Agencias operadoras de viajes y turismo. Transporte turístico. Restaurantes y bares Centros de turismo termal y/o similar. Establecimientos de casino y máquinas tragamonedas					
	Instalaciones turísticas					
Medio	Miradores turísticos. Museos de sitio. Centros de interpretación. Instalación para la exposición de flora o fauna silvestre. Paradores turísticos. Embarcaderos turísticos. Oficina de Información Turística. Zonas de campamento Estancia para animales de transporte turístico Estacionamiento de vehículos. Zonas para muestras culturales, Equipos, maquinarias, mobiliarios Existencias					
	Establecimientos:					
	Hoteles, hostales y hospedajes Agencias de viajes y turismo. Agencias operadoras de viajes y turismo. Transporte turístico. Restaurantes y bares Centros de turismo termal y/o similar. Establecimientos de casino y máquinas tragamonedas					
	Instalaciones turísticas					
Bajo	Miradores turísticos. Museos de sitio. Centros de interpretación. Instalación para la exposición de flora o fauna silvestre. Paradores turísticos. Embarcaderos turísticos. Oficina de Información Turística. Zonas de campamento Estancia para animales de transporte turístico Estacionamiento de vehículos. Zonas para muestras culturales, Equipos, maquinarias, mobiliarios					

Nivel de riesgo	Descripción	U.M	Elementos en riesgo	% Factor promedio daño	Elementos con probabilidad daño (PD)	% Probabilidad de daño (PD)
	Existencias					

Fuente: Cenepred

C. Estimación de los efectos probables del Subsector Turismo

Una vez identificado a los elementos con probabilidad de daño de las edificaciones, se procede a la aplicación del procedimiento técnico del 4.5 y 4.6 para estimar los efectos probables que ocasionaría el impacto del peligro en el Subsector Turismo, seguidamente el equipo técnico deberá elaborar un cuadro de resumen sobre los efectos probables del sector, según niveles de riesgo.

Cuadro 66. Resumen de los efectos probables del Subsector Turismo

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
Muy Alto	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de edificaciones o establecimientos del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento y mobiliario del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Turismo						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño muy severo						
	Costos de arrendamiento de locales alternos mientras los que fueron averiados se reconstruyen o se reparan. Costos de adquisición temporal de agua y electricidad Costos de remoción de escombros y limpieza						
Alto	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de establecimientos y/o infraestructura del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	5. Costos de reconstrucción probables						
	Costos de reconstrucción de edificaciones o establecimientos del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño muy severo.						
	Costos de estudios de riesgos y proyectos (perfil y expediente técnico) para la reconstrucción.						
	Costo total = 1+2+3+4+5						
	1.Daños probables						
	Costos de reposición y reparación de edificaciones o establecimientos del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño severo.						

Niveles	Descripción	Efectos probables del impacto de un peligro					
		Total	Daño	Perdida	Costos adicionales	Costos de rehabilitación	Costos de reconstrucción
	Costos de reemplazo o reparación equipamiento de edificaciones o establecimientos del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño severo						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Mayores ingresos dejados de percibir por la suspensión de los servicios públicos.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos adicionales para la continuidad operativa						
	Costos de reparación equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costos de arrendamiento de locales alternos mientras los que fueron averiados se reconstruyen o se reparan.						
	Costos de adquisición temporal de agua y electricidad						
	Costos de remoción de escombros y limpieza						
Medio	4.Costos de rehabilitación probables						
	Costos de rehabilitación de edificaciones o establecimientos del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño severo.						
	Costo total = 1+2+3+4						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de edificaciones o establecimientos del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costos de reparación de equipamiento de las edificaciones del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño moderado						
	Costos de reemplazo de existencias o insumos						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Turismo.						
	3.Costos adicionales probables						
Bajo	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño moderado.						
	Costo total = 1+2+3						
	1.Daños probables						
	Costos de reparación de algunos elementos de edificaciones o establecimientos del Subsector Turismo, con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costos de reparación de equipamiento de edificaciones o establecimientos del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño leve						
	2.Pérdidas probables						
	Menores ingresos dejados de percibir por la suspensión de servicios del Subsector Turismo con probabilidad de sufrir daño leve.						
	3.Costos adicionales probables						
	Costos de reparación de daños menores de equipamiento y mobiliarios con probabilidad de sufrir daño leve.						
	Costo total = 1+2+3						
Totales = CTRMA+CTRA+CTRM+CTRB							

Fuente: Cenepred

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURA PARA DETERMINAR LOS EFECTOS QUE OCASIONARÍA EL IMPACTO DEL PELIGRO

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

1. Ubicación geográfica		2. Coordenadas geográficas	
1. Departamento		1. Latitud	
2. Provincia		2. Longitud	
3. Distrito		3. Altitud	
4. Centro poblado			

3. Dirección de la infraestructura			
Dirección	1. Avenida ()	2. Carretera ()	3. Kilometro () 4. Otro: ()
Nombre de la dirección.			

4. Uso predominante de la infraestructura:				
1. Transporte	4. Saneamiento	7. Pesca	10. Desarrollo social.	13. Otros (especificar)
2. Comunicaciones	5. Hidrocarburo	8. Minería	11. Cultural	
3. Energía	6. Agrícola y Pecuaria	9. Turismo	12. Medio ambiente	

5. Nombre de la infraestructura:	6. Número de pisos	7. Área total del terreno:
		Frente (m): () Fondo (m): ()

SECCIÓN 2: CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA

8. Describir el tipo de infraestructura, sistema estructural y constructivo y el estado de conservación de la infraestructura.					
Descripción	Unidad	Tipo de infraestructura	Sistema estructural	Sistema constructivo	Estado de conservación*
1. Transporte					
Estacionamiento de peajes					
Playas de estacionamiento					
Red vial					
Carreteras departamentales					
Puertos					
Terminales terrestres					
Puente					
Vías férreas					
Aeródromos y Helipuertos					
vías de aeropuertos					
Terminales portuarios					
Otro (especificar)					
2. Comunicaciones					
Redes de telefonía fija					
Redes de telefonía celular					
Redes de fibra óptica					
Centrales de comunicación					
Antenas de microondas					
Estaciones de radiodifusión de señal abierta					
Estaciones de televisión de señal abierta					
Otro (especificar)					
3. Saneamiento					
Captación					
Líneas de conducción					
Almacenamiento de agua cruda					
Planta de tratamiento de agua					
Líneas de conducción de agua tratada					
Almacenamiento de agua tratada					
Estaciones de bombero					
Red de distribución primaria					
Red de distribución secundaria					
Pileta publicas					
Redes de recolección					
Emisores					
Cámaras de bombeo de desagüe					
Otro (especificar)					

*Estado de conservación (Muy Malo, Malo, Regular, Bajo y Muy Malo)

Descripción	Unidad	Tipo de infraestructura	Sistema estructural	Sistema constructivo	Estado de conservación*
4.Energía					
Redes de distribución de electricidad					
Estaciones transformadoras					
Redes de transmisión					
Plantas de generación					
Plantas de compresoras					
Centrales de generación eléctrica					
Otro (especificar)					
5.Hidrocarburo					
<i>Hidrocarburo líquido *</i>					
Refinerías de petróleo					
Plantas de fraccionamiento					
Producción y almacenamiento de petróleo					
<i>Gas natural</i>					
Plantas de procesamiento de gas natural					
Ducto de transporte de gas natural					
Ducto de transporte de líquidos de gas natural					
Planta de fraccionamiento de LGN					
Redes de distribución					
Estaciones de GNV					
Otro (especificar)					
6.Agrícola y Pecuaria					
Almacenamiento					
Captación					
Conducción y distribución					
Distribución					
Sistemas de riego y drenaje					
Sistema de irrigación					
Galpones de esquila					
Silos					
Galpones para aves					
Sala de ordeño					
Cercos de púas					
Cercos eléctricos					
Cercos de malla ganadera					
Otro(especificar)					
7.Pesca					
Infraestructura pesca					
Malecón					
Muelle marginal					
Muelle espigón					
Rompeolas					
Almacén					
Ambiente de residuos					
Cámara de conservación					
Infraestructura Silvicultura					
Estanques					
Piscifactorías					
Piscigranjas					
Otro (especificar)					
8.Minería					
Establecimientos de explotación de minas y canteras.					
Agua, pozos sépticos, acueducto, energía					
Caminos, carreteras, vías férreas, aeropuertos, puertos					
Otro (especificar)					
9.Turismo					
Miradores turísticos.					
Museos de sitio.					
Centros de interpretación.					
Instalación para la exposición de flora o fauna					
Paradores turísticos.					
Embarcaderos turísticos.					
Oficina de Información Turística.					
Zonas de campamento					
Estancia para animales de transporte turístico					
Estacionamiento de vehículos					
Otro(especificar)					

*Estado de conservación (Muy Malo, Malo, Regular, Bajo y Muy Malo)

Descripción	Unidad	Tipo de infraestructura	Sistema estructural	Material constructivo	Estado de conservación*
9.Desarrollo social					
Espacios públicos					
Pavimentación					
Veredas					
Sardineles					
Áreas verdes					
Otro (especificar)					
10.Cultural					
<u>Área ecológica</u>					
Áreas verdes					
Sendero					
Baldosas podo táctiles					
Sardineles					
<u>Bienes culturales</u>					
Sitios y monumentos					
Huacas					
Cementerios					
Templos					
Andenes					
Otros (especificar)					

*Estado de conservación (Muy Malo, Malo, Regular, Bajo y Muy Malo)

9.Antigüedad de la infraestructura (Marcar con un aspa)					
1.Mas de 100 años	2.Mas de 25 hasta 50 años	3.Mas de 15 hasta 25 años	4.Mas d (e 10 hasta 15 años	5.Hasta 10 años	
10.Describir si la infraestructura ha sido construida con los estudios técnicos y licencia de construcción					
11.Distance de la infraestructura con respecto al peligro (Cauce de quebrada, cauce de rio, fallas geológicas, cursos del flujo, entre otros)					
1.Muy (.....)	2.Cerca (.....)	3.Mediana (.....)	4.Alejada (.....)	5.Muy Alejada (.....)	

SECCIÓN 03: DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD DEL DAÑO DE LA INFRAESTRUCTURA

Sobre la información recopilada en la sección 02, y mediante la observación directa de la infraestructura, se determina la probabilidad de daño de la infraestructura ante el impacto del peligro.

12.Indique el porcentaje de daños de los elementos estructurales que ocasionaría el impacto del peligro					
Elementos estructurales	Estado de daño probable de elementos estructurales de la infraestructura (%)				
	1.Leve	2.Moderado	3.Fuerte	4.Severo	Total
1. Cimientos					
2. Columnas					
3. Muros portantes					
4. Vigas					
5.					
6.					
7.					
Total (1+2+3+4+5+6+7) /7					

En base al resultado del porcentaje del estado de daño de los elementos estructurales que ocasionaría el impacto del peligro, utilizar el siguiente cuadro para categorizar el porcentaje de probabilidad de daño.

13.Determinar el porcentaje de la probabilidad de daño de la infraestructura			
Rango de porcentaje de probable daño (%)	Porcentaje obtenido (%)	Nivel de probable daño	Descripción
Entre 60 a 100		Severo	Muy alta probabilidad de daño
Entre 30 a > 60		Fuerte	Alta probabilidad de daño
Entre 10 a > 30		Moderado	Moderada probabilidad de daño
Menor a 10		Leve	Baja probabilidad de daño

Sobre la base del porcentaje obtenido de la probabilidad de daño, indique el recuadro el nivel de probabilidad de daño de la infraestructura, según la presente evaluación (Severo, Fuerte, Moderado, Leve)



14.De acuerdo a la probabilidad de daño obtenido de la infraestructura, que suma se requería para reponer, reparar, rehabilitar o reconstruir la infraestructura.		
Descripción de efectos probables	Metraje que podrían ser afectados (**)	Valor promedio \$/.
Costo de reposición con las mismas características actuales		
Costo de reparación con las mismas características actuales		
Costo de rehabilitación de la infraestructura		
Costo de reconstrucción de la infraestructura		

15.Comentarios.

Ampliar la evaluación con observaciones, e indicar los elementos donde se producirían los daños más importantes en la infraestructura, a consecuencia del impacto del peligro.

SECCIÓN 04: EQUIPAMIENTO Y OCUPANTES DE LA INFRAESTRUCTURA

16.Especificar el número de equipamiento y mobiliario que tiene la infraestructura, según tipo.

1.Mobiliarios	Número	2.Equipos	Número	3.Maquinarias	Número	4.Existencias	Número
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							

17.Número de ocupantes de la infraestructura

1.Personas	Número	2.Empleados/obreros	Número	3.Funcionarios/servidores	Número

18. Describir la situación actual de los factores de producción de zonas priorizadas y ecosistemas.

Medio ambiente	Unidad	Tipo	Cobertura (has)	Calidad	Cantidad	Impactos identificados	Estado de conservación
Zonas priorizadas (Marcar con un aspa)							
Áreas de protección y conservación ecológica							
Áreas naturales protegidas							
Áreas de conservación ambiental							
Humedales							
Ecosistemas (Marcar con un aspa)							
Humedales y Lagunas altoandinas							
Matorral andino							
Bosque interandino							
Bosque relicto Mesoandino							
Bosque relicto Alto Mesoandino							
Matorral Puna Seca							
Jalca							
Bofedal							
Pajonal de puna humedad							
Paramo							
Otros (especificar)							
Producción de ecosistema							
Agua							
Suelo							
Erosión de suelo							
Aire (clima)							
Flora silvestre							
Fauna silvestre							

19.Comentarios

Ampliar la situación actual de la producción de los ecosistemas

EVALUADOR:

Apellidos y nombres:										
Fecha:						N.º de ficha				

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES PARA DETERMINAR LOS EFECTOS QUE OCASIONARÍA EL IMPACTO DEL PELIGRO

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

1. Ubicación geográfica		2. Coordenadas geográficas	
1 Departamento		1. Latitud	
2 Provincia		2. Longitud	
3 Distrito		3. Altitud	
4. Centro poblado			

3. Dirección de la edificación						
Dirección	1. Avenida ()	2. Jirón ()	3. Pasaje ()	4. Carretera ()	5. Otro: ()	
Nombre de la Avenida, Calle, Jirón, Pasaje.			Puerta N.º	Interior	Piso	Mz
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asociación. de vivienda / otros						

4. Uso predominante de la edificación:			
1. Vivienda	6. Hospedaje	10. Oficinas	14. Transporte
2. Cultural	7. Comercial	11. Gubernamental	15. Comunicaciones
3. Educación	8. Protección social	12. Recreación	16. Saneamiento
4. Salud	9. Servicios de seguridad	13. Deportivos	17. Otros
5. Industrial			
			- De la edificación
			- De la planta baja

5. Nombre de la edificación:	6. Número de pisos	7. Área total del terreno:
		Frente (m): () Fondo (m): ()

SECCIÓN 2: CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN

7. Sistema Estructural de la edificación					
7.1. Precarios	7.2. Mampostería	7.3. Adobe reforzado	7.4. Albañilería	7.5. Concreto armado y acero	
1. Adobe	1. Confinada	1. Adobe reforzado	1. Simple	1. Concreto armado	
2. Quincha	2. Reforzada	2. Otro	2. Armada	2. Acero	
3. Madera	3. Mampostería no reforzada		3. Reforzada o confinada		
4. Otro					

8. Antigüedad de la edificación					
1. Mas de 50 años	2. Mas de 25 hasta 50 años	3. Mas de 15 hasta 25 años	4. Mas de 10 hasta 15 años	5. Hasta 10 años	

9. Si la edificación ha sido construida con plano					
1. No tiene o autoconstrucción	2. Aplica plano para cimientos	3. Aplica plano para cimientos, columnas y paredes	4. Aplica plano para cimientos, columnas y pared es con asesoría técnica.	5. Aplica plano, asesoría técnica y conformidad de obra	

10. Localización de la edificación con respecto al peligro (Cauce de quebrada, cauce de río, fallas geológicas, cursos del flujo, entre otros)					
1. Muy (.....)	2. Cerca (.....)	3. Mediana (.....)	4. Alejada (.....)	5. Muy Alejada (.....)	

11. Estado de elementos estructurales de la edificación					
Muy malo (No existen/son precarios)	Malo (Deterioro y/o humedad)	Regular	Bueno	Muy Bueno	
1. Cimientos	1. Cimientos	1. Cimientos	1. Cimientos	1. Cimientos	
2. Columnas	2. Columnas	2. Columnas	2. Columnas	2. Columnas	
3. Muros portantes	3. Muros portantes	3. Muros portantes	3. Muros portantes	3. Muros portantes	
4. Vigas	4. Vigas	4. Vigas	4. Vigas	4. Vigas	
5. Techos	5. Techos	5. Techos	5. Techos	5. Techos	
6. Pisos	6. Pisos	6. Pisos	6. Pisos	6. Pisos	
7. Entrepisos	7. Entrepisos	7. Entrepisos	7. Entrepisos	7. Entrepisos	
8. Otro (.....)	8. Otro (.....)	8. Otro (.....)	8. Otro (.....)	8. Otro (.....)	

12. Instalaciones de servicios básicos

1.Muy malo	2.Malo	3.Regular	4.Bueno	5.Muy Bueno
Fluido eléctrico	Fluido eléctrico	Fluido eléctrico	Fluido eléctrico	Fluido eléctrico
Agua	Agua	Agua	Agua	Agua
Sanitario	Sanitario	Sanitario	Sanitario	Sanitario
Gas natural	Gas natural	Gas natural	Gas natural	Gas natural

13. Posición de la edificación

1.Esquina	2.Intermedia	3.Libre por un costado	4.Libre por los 2 costados	5.Otro (.....)
-----------	--------------	------------------------	----------------------------	----------------

14. Área construida de la edificación (m²)

--

SECCIÓN 03: DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD DEL DAÑO DE LA EDIFICACIÓN

Sobre la información recopilada en la sección 02, y mediante la observación directa de la edificación, se determina la probabilidad de daño de la edificación ante el impacto del peligro.

15. Indique el porcentaje de daños de los elementos estructurales que ocasionaría el impacto del peligro

Elementos estructurales	Estado de daño probable de elementos estructurales de la edificación (%)				
	1.Leve	2.Moderado	3.Fuerte	4.Severo	Total
1. Cimientos					
2. Columnas					
3. Muros portantes					
4. Vigas					
5. Techos					
6. Pisos					
7. Otros					
Total (1+2+3+4+5+6+7) /7					

En base al resultado del porcentaje del estado de daño de los elementos estructurales que ocasionaría el impacto del peligro, utilizar el siguiente cuadro para categorizar el porcentaje de probabilidad de daño.

16. Determinar el porcentaje de la probabilidad de daño de la edificación

Rango de porcentaje de daño (%)	Porcentaje obtenido (%)	Nivel de probable daño	Descripción
Entre 60 a 100		Severo	Muy alta probabilidad de daño
Entre 30 a > 60		Fuerte	Alta probabilidad de daño
Entre 10 a > 30		Moderado	Moderada probabilidad de daño
Menor a 10		Leve	Baja probabilidad de daño

Sobre la base del porcentaje obtenido de la probabilidad de daño del ítem 2, indique el recuadro el nivel de probabilidad de daño de la edificación, según la presente evaluación (Severo, Fuerte, Moderado, Leve)



17. De acuerdo a la probabilidad de daño obtenido de la edificación, que suma se requería para reponer, reparar, rehabilitar o reconstruir la edificación.

Descripción de efectos probables	Metros cuadrados (m²)	Valor promedio \$/.
Costo de reposición de la edificación con las mismas características actuales		
Costo de reparación de la edificación con las mismas características actuales		
Costo de rehabilitación de la edificación		
Costo de reconstrucción de la edificación		

18. Comentarios

Ampliar la evaluación con observaciones, e indicar los elementos donde se producirían los daños más importantes en la edificación, a consecuencia del impacto del peligro.

SECCIÓN 04: EQUIPAMIENTO Y OCUPANTES DE LA EDIFICACION

19. Especificar el número de equipamiento y mobiliario que tiene la edificación, según tipo

1. Enseres del hogar	Número	2. Mobiliarios	Número	3. Equipos	Número	4. Maquinarias	Número	5. Existencias	Número
.....									
.....									
.....									

20. Número de ocupantes de la edificación

1. Personas	2. Empleados/obreros	3. Alumnos/docentes	4. Médicos/enfermeros	5. Funcionarios/servidores

SECCIÓN 05: ACTIVIDAD ECONOMICA, QUE SE REALIZA EN LA EDIFICACIÓN

21. Identificar el tipo de actividad que se realiza en la edificación (marcar con un aspa)

1. Vivienda	2. Hospedaje	3. Educación	4. Salud	5. Protección social
Unifamiliar	Hotel	Educación básica regular	Hospital	Asilos
Edificio multifamiliar	Apart-hotel	Educación básica alternativa	Centro de Salud	Orfanatos
Conjunto residencial	Hostal	Educación básica especial	Puesto de Salud	Juzgados
Quinta	Resort	Universidades	Centro Hemodador	
	Albergue	Institutos y escuelas		
6. Comercio	7. Industrial	8. Servicios de seguridad	9. Cultural	10. Oficinas
Tienda	Industria o pesada	Compañías de bomberos	Templos	Oficina independiente
Conjunto de tiendas	Industria mediana	Comisarias policiales	Cementerios	Edificio corporativo
Galería comercial	Industria Liviana	Estaciones de serenazgo	Museos	
Tienda x departamento	Industria Artesanal		Galerías de arte	
Centro comercial	Depósitos Especiales		Bibliotecas	
11. Recreación	12. Deportivos	13. Transporte	14. Comunicaciones	15. Gubernamental
Salones de baile	Estadios	Terminal terrestre	Estación de radio	Municipalidades
Discotecas	Coliseos	Estación ferroviaria	Estación de televisión	Locales institucionales
Teatros	Hipódromos	Terminal portuario	Estación de servicios	
Cines	Velódromos	Aeropuertos		
Salas de concierto	Polideportivos			

En caso de identificar a las actividades de comercio y/o industria deberá realizar las siguientes preguntas: (marcar con un aspa)

22. Funcionamiento de la empresa (comercio y/o industria)

Preguntas	Opciones de respuesta	Respuesta
1. ¿La empresa podría ser afectada por el impacto del peligro?	Si No	
2. ¿La empresa suspendería sus actividades debido a al impacto del peligro?	Si No (pase a la pregunta 4)	
3. En caso de ser afirmativo, ¿Cuál es el periodo promedio de tiempo que tomaría en reanudar sus operaciones?	Dentro de un periodo de una semana Dentro de un periodo de dos semanas Dentro de un periodo de un mes Dentro de un periodo de dos meses No sé	
4. Número total de empleados en la empresa actualmente	Número de empleados actuales	
5. Ingresos promedios mensuales de los empleados	Especificar:	

23. Nivel de Producción/Ingresos de la empresa

Preguntas	Opciones de respuesta	Respuesta
1. ¿Cuál es el nivel promedio mensual de producción/ingresos?	Valor promedio (S/.)	
2. ¿Cuánto se reduciría el nivel de producción mensual?	En términos porcentuales	
3. ¿Cuándo prevé usted que la producción/los ingresos regresarían a los niveles normales ante el impacto del peligro?	Dentro de un periodo de una semana Dentro de un periodo de dos semanas Dentro de un periodo de un mes Dentro de un periodo de tres meses No sé	
4. El impacto del peligro ocasionaría daños a los bienes terminados	Si No (pase a la pregunta 5)	
5. En caso afirmativo, ¿Cuál sería el valor promedio del inventario destruido o dañado por el impacto del peligro?	Valor promedio (S/.)	

EVALUADOR:

Apellidos y nombres:	
Fecha:	N.º de ficha