



LINEAMIENTOS TÉCNICOS DEL PROCESO DE ESTIMACIÓN  
DEL RIESGO DE DESASTRES

## RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 334-2012-PCM

Lima, 26 de diciembre de 2012

VISTOS: El Oficio N° 445-2012-CENEPRED de fecha 23 de noviembre de 2012, los Informes N° 078-2012-CENEPRED/OAJ y N° 007-2012-CENEPRED/DGP, remitidos por la Jefatura del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Ministerial N° 088-2012-PCM de fecha 13 de abril de 2012 se aprobó los "Lineamientos Técnicos Generales para la Implementación del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres en el marco de la Ley N° 29664 y su Reglamento", con la finalidad de contar con los procedimientos técnicos y administrativos de carácter general que permitan generar el conocimiento sobre las condiciones del riesgo de desastres para el efectivo funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD;

Que, en el marco de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SINAGERD, se define al proceso de estimación de riesgo de desastre, como aquél que comprende acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, el numeral 6.1 del artículo 6° del Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, establece que el CENEPRED es la institución encargada de proponer al ente rector la normativa que asegure y facilite los procesos técnicos administrativos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como de reconstrucción; consecuentemente, es la entidad competente para sustentar la nueva propuesta denominada "Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres";

Que, el numeral 11.3 del artículo 11° del mencionado Reglamento señala que los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales son responsables de identificar el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y de establecer un plan de gestión correctiva del riesgo, en el cual se establezcan medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión. Para ello, cuentan con el apoyo técnico del CENEPRED y de las instituciones competentes;

Que, asimismo, el artículo 13° del Reglamento de la Ley N° 29664 establece que sobre la base de la estimación del riesgo, en coordinación con el CENEPRED, las Entidades Públicas generan normas e instrumentos de apoyo para que los gobiernos regionales y locales utilicen los resultados de la estimación del riesgo a

escala nacional en sus procesos respectivos de análisis, planificación y gestión. 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 CENEPRED;

Que, el artículo 16° del Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, señala que las entidades privadas y las organizaciones sociales, cuyas actividades se vinculan con los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, brindan asesoramiento y apoyo al ente rector, a los gobiernos regionales y locales, y demás entidades que conforman el SINAGERD, en el marco de convenios, planes nacionales y regionales o protocolos para la Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, mediante Informe N° 007-2012-CENEPRED/DGP, la Dirección de Gestión de Procesos del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED describe los cambios efectuados en el desarrollo del procedimiento técnico denominado Análisis de Riesgos, procedimiento que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, para lograr un desarrollo sostenible, evitando la generación de nuevos riesgos o reducir los riesgos existentes;

Que, en consecuencia, resulta necesario precisar el uso del procedimiento técnico de análisis de riesgo e implementar los procedimientos administrativos en materia del proceso de estimación del riesgo de desastres, que no se encuentran previstos en los Lineamientos Técnicos antes señalados, tales como: la Evaluación del Riesgo (Determinación de Peligros, el Análisis de Vulnerabilidades, el Cálculo de Riesgo, la Definición de Medidas de Prevención y/o Reducción de Riesgos y el Control de Riesgos aceptando y/o tolerando los mismos), el Manejo de Riesgos (Toma de Decisiones) y la Comunicación de los Riesgos a la población y las autoridades, de acuerdo con los factores y principios de los nuevos datos científicos vigentes;

Que, en tal virtud, se propone aprobar una nueva versión de los referidos Lineamientos Técnicos, que incluya las adecuaciones requeridas para la implementación del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, así como las disposiciones que permita consolidar el ejercicio de la rectoría en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SINAGERD por parte de la Presidencia del Consejo de Ministros, entre otros aspectos; Que, en atención a lo expuesto, resulta necesario emitir el acto resolutivo correspondiente, y; De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y el Reglamento de Organización y Funciones de la Presidencia del Consejo de Ministros, aprobado por el Decreto Supremo N° 063-2007-PCM y sus modificatorias;

**SE RESUELVE:**

Artículo 1°.- Aprobar los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres" que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- La Presidencia del Consejo de Ministros, a través del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, será el órgano encargado de conducir, orientar y supervisar el cumplimiento de los lineamientos aprobados por la presente resolución, así como brindar asistencia técnica y absolver consultas sobre los aspectos no contemplados en él.

Artículo 3°.- Disponer la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Diario Oficial El Peruano. Adicionalmente, los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres" serán publicados en el Portal de la Presidencia del Consejo de Ministros ([www.pcm.gob.pe](http://www.pcm.gob.pe)) y en el Portal del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED ([www.cenepred.gob.pe](http://www.cenepred.gob.pe)), el mismo día de la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial El Peruano.

Artículo 4°.- Dejar sin efecto la Resolución Ministerial N° 088-2012-PCM de fecha 13 de abril de 2012, y los demás dispositivos que se opongan a la presente Resolución Ministerial.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

JUAN JIMÉNEZ MAYOR  
Presidente del Consejo de Ministros

## 1. Antecedentes

El año 2011 el Perú a través del Acuerdo Nacional, con el fin de definir un rumbo para el desarrollo sostenible del país y afirmar su gobernabilidad democrática, definió una visión compartida del futuro del Perú en función de un proyecto de desarrollo en democracia, a través de 32 políticas de Estado agrupadas bajo cuatro objetivos: Democracia y Estado de Derecho; Equidad y Justicia Social; Competitividad del País; y Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado.

El cuarto objetivo Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado, en su Política N° 32: Gestión del Riesgo de Desastres, indica: “Nos comprometemos a promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la Vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción”.

El Perú a través de la Ley N° 29664 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 048 – 2011 – PCM, creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD. En el literal a) numeral 6.2, del Artículo 6° de la mencionada Ley, define el proceso de estimación del riesgo de desastres como aquel que “comprende las acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres”.

La estimación del riesgo de desastres ha sido desarrollada por instituciones técnico científicas del sector público de nivel nacional, el sector académico, organismos no gubernamentales y cooperación internacional; en algunos casos de manera directa y en otros a solicitud de sectores, gobiernos regionales y gobiernos locales.

No obstante, es necesario establecer los instrumentos técnicos normativos necesarios para regular la implementación del proceso de estimación del riesgo de desastres en el País, de modo que la información que se genere sea confiable, oportuna, y útil para la toma de decisiones en los distintos niveles de gobierno, el sector privado y la sociedad civil.

Conforme al numeral 6.1 del Artículo 6° del Decreto Supremo N° 048 - 2011 – PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, entre las funciones del CENEPRED se establece el “asesorar y proponer al ente rector la normatividad que asegure y facilite los procesos técnicos y administrativos de estimación, prevención y reducción de riesgo, así como de reconstrucción”.

El numeral 11.3 del Artículo 11° del Decreto Supremo N° 048 - 2011 – PCM, Reglamento de la Ley N° 29664 señala como funciones de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales: “identifican el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y establecen medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión”.

Finalmente, el Artículo 16° del Decreto Supremo N° 048 – 2011- PCM, Reglamento de la Ley N° 29664 señala que “Las Entidades Privadas y las organizaciones sociales cuyas actividades se vinculan con los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, brindan asesoramiento y apoyo al ente rector, a los gobiernos regionales y locales y demás entidades que conforman el SINAGERD, en el marco de convenios, planes nacionales y regionales o protocolos para la gestión del riesgo de desastres”.

## 2. Fundamento Legal

El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, es creado mediante la Ley N° 29664, como “sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de principios, lineamientos de políticas, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres”.

Conforme al numeral 6.1 del Artículo 6° del Decreto Supremo N° 048 - 2011 – PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, entre las funciones del CENEPRED se establece el “asesorar y proponer al ente rector la normatividad que asegure y facilite los procesos técnicos y administrativos de estimación, prevención y reducción de riesgo, así como de reconstrucción”.

El numeral 11.3 del Artículo 11° del Decreto Supremo N° 048 - 2011 – PCM, Reglamento de la Ley N° 29664 señala como funciones de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales: “Identifican el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y establecen medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión”.

El Artículo 13° del Decreto Supremo N° 048 - 2011 – PCM, Reglamento de la Ley N° 29664 indica como funciones de las Entidades Públicas, en su numeral 13.1: “Sobre la base de la estimación del riesgo, en coordinación con el CENEPRED, las entidades públicas generan normas e instrumentos de apoyo para que los gobiernos regionales y locales utilicen los resultados de la estimación del riesgo a escala nacional en sus procesos respectivos de análisis, planificación y gestión”. El numeral 13.2 precisa que “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 CENEPRED”. Y en su numeral

13.3 señala que "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 funciones".

Finalmente, el Artículo 16° del Decreto Supremo N° 048 - 2011 – PCM, Reglamento de la Ley N° 29664 señala que "Las Entidades Privadas y las organizaciones sociales cuyas actividades se vinculan con los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, brindan asesoramiento y apoyo al ente rector, a los gobiernos regionales y locales y demás entidades que conforman el SINAGERD, en el marco de convenios, planes nacionales y regionales o protocolos para la gestión del riesgo de desastres".

### 3. Finalidad

Contar con lineamientos técnicos, así como de procedimientos técnicos y administrativos que regulen el proceso de estimación del riesgo de desastres, que permitan generar el conocimiento sobre las condiciones del riesgo de desastres, de forma tal que sea asequible y útil a quienes tienen la obligación de tomar decisiones sobre la materia y contribuya al efectivo funcionamiento del SINAGERD.

### 4. Alcance

El presente dispositivo legal, es de cumplimiento obligatorio para las instituciones miembros del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Para la obtención de productos del proceso de estimación del riesgo de desastres, deberán hacer uso de los procedimientos técnicos y administrativos del Análisis de Riesgos, como herramienta para la determinación del nivel del riesgo y la toma de decisiones.

Para tal fin, todas las entidades públicas en los tres niveles de gobierno deben incorporar el Análisis de Riesgos, en el desarrollo de sus instrumentos de gestión como planes, programas, proyectos de inversión pública en el marco de los lineamientos técnicos para la implementación del proceso de estimación del riesgo de desastres.

### 5. Objetivos Prioritarios de la Política de la Gestión del Riesgo de Desastres

En el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, se establecen cuatro objetivos prioritarios, los cuales contribuirán a reducir el riesgo de desastres y evitarán la generación de nuevos riesgos:

- Institucionalizar y desarrollar los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres a través del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Fortalecer el desarrollo de capacidades en todas las instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, para la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno.
- Incorporar e implementar la Gestión del Riesgo de Desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos físicos y financieros.
- Fortalecer la cultura de prevención y la capacidad de resiliencia para el desarrollo sostenible.



## 5.1. De la Institucionalización del Proceso de Estimación del Riesgo De Desastres

El objetivo 1, permitirá la articulación e integración de las estrategias, productos y acciones bajo el enfoque prospectivo y correctivo, mediante la institucionalización y desarrollo del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres a través del SINAGERD, tomando en cuenta:

- La incorporación del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno, asignando los recursos necesarios.
- Fortalecimiento de la organización y gestión de las instituciones públicas y privadas, promoviendo acciones concertadas para asegurar el desarrollo del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Fortalecimiento institucional del SINAGERD, a través de la cooperación científica y tecnológica nacional e internacional.
- Incorporación de instrumentos técnicos y de gestión administrativa a las entidades públicas, privadas y la sociedad civil, para mejorar la capacidad de gestión del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Asignar los recursos para asegurar una adecuada capacidad financiera del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, para hacer viables la ejecución de los planes, programas y proyectos de inversión incorporando el análisis de riesgos de desastres a partir de las acciones que impulse el Ministerio de Economía y Finanzas.
- Incorporación en los reglamentos, directivas y protocolos, así como en los manuales de organización y funciones (MOF) y reglamentos de organización y funciones (ROF) las actividades concernientes a disponer de información sobre el análisis de riesgos de desastres.

## 5.2. De la Transversalidad del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres

El proceso de Estimación del Riesgo de Desastres debe ser abordado por todas las entidades de los diferentes ámbitos de gobierno de la administración pública de manera integrada, de acuerdo al Principio de Transversalidad de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

El objetivo 3, permitirá incorporar e implementar del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos físicos y financieros, mediante la:

- Incorporación del enfoque del Análisis de Riesgos y de la Gestión del Riesgo de Desastres, en el ordenamiento territorial, en la planificación del desarrollo urbano, rural y ambiental, en los tres niveles de gobierno.
- Priorización de recursos para el desarrollo del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, a nivel local, regional y nacional.

- Implementación y uso del Sistema Nacional de Información como herramienta de soporte al proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, el cual permita una adecuada gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo para la toma de decisiones y formulación de proyectos de inversión.
- Incorporación del análisis de riesgos en la elaboración de los proyectos de inversión orientados a los procesos de prevención, reducción y reconstrucción, así como en nuevos proyectos de desarrollo sostenible localizados en zonas potencialmente críticas.
- Priorización y aprobación de Programas, Proyectos de Inversión que han incorporado el análisis de riesgos y la Gestión del Riesgo de Desastres, en el marco de los instrumentos de planificación del desarrollo, tales como planes estratégicos, planes de desarrollo concertado y los presupuestos participativos.

## **6. Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres**

La Estimación del Riesgo de Desastres, es el proceso fundamental de la Gestión del Riesgo de Desastres, cuya información sobre el conocimiento de los peligros, vulnerabilidades y niveles de riesgos, permite la orientación de la toma de decisiones sobre la materia. Para su ejecución las entidades públicas, privadas y la sociedad civil deben usar el presente lineamiento y los instrumentos técnicos que garantizan la calidad y fiabilidad de la información.

### **6.1. Disposiciones para los Lineamientos Técnicos**

Para la implementación del proceso de estimación del riesgo de desastres, todas las entidades públicas en los tres niveles de gobierno tendrán en cuenta los siguientes lineamientos.

#### **6.1.1. De los Insumos Necesarios para el Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres**

- Registros, base de datos históricos y/o documentos técnicos y científicos diversos sobre la probable ocurrencia de fenómenos potencialmente peligrosos, área de afectación, ocurrencia y/o recurrencia, así como el saber tradicional de la población.
- Información gráfica y alfanumérica en formato digital y/o analógico, sobre el área de estudio y los elementos que se encuentran expuestos.
- Información sobre la dinámica de la sociedad en relación con el uso, ocupación y transformación del territorio y sus recursos.
- Información técnica científica proporcionada por los diferentes niveles de gobierno, a través de estudios e informes de análisis de riesgos de desastres.
- Recursos humanos, institucionales y financieros.

## 6.1.2. Del Producto del Proceso de Estimación del Riesgo De Desastres

El producto del proceso es la identificación y caracterización de los fenómenos de origen natural y/o inducidos por la acción humana, determinación del nivel de peligrosidad, análisis de las vulnerabilidades, determinación en los niveles de riesgo y control de los mismos, lo cual permita una adecuada toma de decisiones por parte de las Autoridades competentes de los diferentes niveles de gobierno, para una eficiente y eficaz gestión del riesgo de desastres.

## 6.1.3. De las Entidades Responsables del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres

### 6.1.3.1. Del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED:

- Elaborar y difundir los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos de desastres, para la identificación de las condiciones de riesgo en el ámbito nacional y su aplicación por las instituciones u organismos del SINAGERD.
- Elaborar y difundir los procedimientos técnicos y administrativos de los escenarios de riesgos por tipo de peligro, para la determinación de las probabilidades de riesgo en el ámbito nacional y su aplicación por las instituciones u organismos del SINAGERD.
- Formular metodologías estandarizadas de análisis de riesgos originados por fenómenos naturales y/o inducidos por la acción humana, para la elaboración de estudios e informes.
- Brindar asesoramiento técnico para la elaboración de estudios e informes de análisis de riesgos de desastres en el marco de los procedimientos técnicos y administrativos correspondientes.
- Coordinar y asistir técnicamente en la correcta aplicación de los procedimientos técnicos y administrativos establecidos en la elaboración de los estudios e informes de análisis de riesgos de desastres, así como en las conclusiones, recomendaciones y las acciones que se deriven de dichos documentos técnicos.
- Recopilar, estandarizar y compartir a través de mecanismos de difusión los estudios e informes de análisis de riesgos para su integración en la planificación y gestión del desarrollo en los tres niveles de gobierno.
- Coordinar la validación y actualización de los estudios e informes de análisis de riesgos en las zonas con afectación recurrente de emergencias y desastres.
- Promover la gestión financiera priorizando los programas de acuerdo al nivel de riesgo y grado de implementación de los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgo de desastres.

### 6.1.3.2. De las Entidades Técnico Científicas:

- Incorporar los procedimientos técnicos del análisis de riesgo de desastres, establecidos por el CENEPRED, para la identificación de los niveles de riesgo en sus respectivas instituciones.
- Participar en la elaboración de los escenarios de riesgos por tipo de peligro, para la determinación de las probabilidades de riesgos en el ámbito nacional, a requerimiento del CENEPRED, Sectores y/o de los Gobiernos Regionales y Locales.
- Delimitar mediante estudios técnicos científicos, los valores límites máximos y mínimos permisibles (Umbrales) para cada tipo de peligros, originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana.
- Validar los estudios e informes de peligros de origen natural o inducido por la acción humana, que hayan sido elaborados por profesionales o equipos técnicos de los sectores de nivel público, privado y de la sociedad civil.
- Revisión y opinión técnica de estudios e informes de análisis de riesgos, por tipo de peligros, que han sido incorporados en proyectos de gran envergadura y proyectos remitidos por las entidades del SINAGERD de acuerdo a su complejidad y/o prioridad.
- Generar periódicamente información de interés nacional para la identificación y caracterización de los peligros originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana.
- Brindar la información, referida a la identificación y caracterización de los fenómenos naturales o inducidos por la acción humana, así como el nivel de peligrosidad de los mismos, de acuerdo a su competencia, la que deberá ser visualizada a través del Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, y complementariamente estará a disposición de los tres niveles de gobierno a través de sus medios electrónicos, incluidas sus páginas web.
- Orientar y promover el desarrollo de estudios para la identificación y caracterización de los fenómenos, así como el nivel de peligrosidad de los mismos, en los tres niveles de gobierno, en función a su especialización.
- Apoyar en el desarrollo de estudios de análisis de riesgos de desastres, de acuerdo a su competencia, a nivel sectorial, regional y local en función de los requerimientos de dichas instituciones.
- Incorporar en los instrumentos de gestión administrativa (Texto Único de Procedimientos Administrativos -TUPA, Reglamento de Organización y Funciones - ROF y otros), los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos.

### 6.1.3.3. De los Ministerios y Organismos Públicos Descentralizados:

- Incorporar los procedimientos técnicos del análisis de riesgo de desastres, establecidos por el CENEPRED, para la identificación de los niveles de riesgos en sus respectivas instituciones.
- Participar en la elaboración de los escenarios de riesgos por tipo de peligro, para la determinación de las probabilidades de riesgos en el ámbito nacional en forma conjunta con el CENEPRED.
- Identificar las condiciones de riesgo en el marco de su competencia, a fin de implementar programas y proyectos para la Gestión Prospectiva y Gestión Correctiva del Riesgo de Desastres.
- Brindar información a los gobiernos regionales y locales, referida a las condiciones de riesgo en el ámbito nacional de acuerdo a sus competencias sectoriales.
- Brindar información a las entidades técnico científico, sobre el monitoreo de peligros originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana que realizan en sus respectivas instituciones, para la generación de los correspondientes Escenarios de Riesgos.
- Poner a disposición del Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres y de los Gobiernos Regionales y Locales, la información de las condiciones de riesgo en el ámbito nacional de acuerdo a sus competencias sectoriales.
- Apoyar a las instituciones técnicas científicas, en la determinación y delimitación de los valores límites máximos y mínimos permisibles (Umbrales), para los peligros que generan condiciones de riesgo en el ámbito nacional de acuerdo a sus competencias sectoriales.
- Considerar los estudios e informes de análisis de riesgos de desastres como insumo para la toma de decisiones en la inversión pública sectorial.
- Incorporar los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos de desastres en los proyectos de nuevas habilitaciones urbanas, las cuales contemplen medidas dirigidas a evitar la generación de nuevos riesgos.
- Incorporar los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos en el saneamiento físico legal para la formalización y titulación de predios urbanos y rurales, así como predios rústicos y tierras eriazas habilitadas, las cuales contemplen medidas dirigidas a reducir riesgos existentes.
- Elaborar procedimientos técnicos y administrativos para revisión de los informes y/o estudios de análisis de riesgos de acuerdo a competencias.
- Generar programas para prevenir y reducir los riesgos de desastres, estructurándolo de acuerdo a la tipología de peligros que ha establecido el CENEPRED y priorizándolos de acuerdo al nivel de riesgo.
- Incorporar en los instrumentos de gestión administrativa (Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA, Reglamento de Organización y Funciones - ROF y otros), los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos.

#### 6.1.3.4. De los Gobiernos Regionales y Locales:

- Incorporar los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos de desastres, establecidos por el CENEPRED, para la identificación de las condiciones de riesgo en el ámbito de su jurisdicción.
- Programar y elaborar estudios e informes de análisis de riesgos de desastres, en el ámbito de sus jurisdicciones, a fin de ejecutar acciones de prevención y/o reducción de riesgos de desastres.
- Incorporar en los instrumentos de gestión administrativa (Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA, Reglamento de Organización y Funciones - ROF y otros), los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos.
- Identificar acciones de prevención y/o reducción de riesgos de desastres, en función a los escenarios de riesgos por tipo de peligro.
- Brindar información al CENEPRED, referidos a peligros originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana, para la generación de los correspondientes Escenarios de Riesgos.
- Brindar información a las entidades técnico científicas, referidos a peligros originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana, para la generación de los correspondientes Escenarios de Riesgos.
- Conformar Equipos Técnicos Multidisciplinarios, con la participación de profesionales especializados, para la elaboración de estudios e informes de análisis de riesgos de desastres, en el ámbito de sus jurisdicciones.
- Integrar las acciones de los grupos de trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres regionales y locales, designando a profesionales capacitados para el seguimiento del desarrollo de los estudios de análisis de riesgos de desastres.
- Apoyar financieramente a las instituciones técnico científicas, en la determinación y delimitación de los valores límites máximos y mínimos permisibles para los peligros que generan condiciones de riesgo en el ámbito de sus jurisdicciones.
- Generar procedimientos técnicos y administrativos para la aprobación de los valores límites máximos y mínimos permisibles (Umbrales), que contemplen condiciones de riesgo en el ámbito de sus jurisdicciones.
- Considerar los estudios de análisis de riesgos de desastres como insumo para la toma de decisiones de la inversión regional y local.
- Poner a disposición del Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres los estudios de análisis de riesgos de desastres elaborados.
- Remitir a los Ministerios y Organismos Públicos Descentralizados los informes y/o estudios de análisis de riesgos para la revisión y aprobación de los mismos de acuerdo a competencias, definiendo para tal fin procedimientos administrativos.

### 6.1.3.5. De las Entidades Privadas y Sociedad Civil

- Asesorar y apoyar a los gobiernos regionales y locales en la elaboración de los estudios e informes de análisis de riesgos.
- Poner a disposición del CENEPRED, informes y estudios elaborados de análisis de riesgos, sobre el monitoreo de peligros originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana que realizan en sus respectivas instituciones, para la generación de los correspondientes Escenarios de Riesgos.
- Brindar información a las entidades técnico científicas, referidos a peligros originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana, para la generación de los correspondientes Escenarios de Riesgos.
- Participar activamente en la generación de información para el análisis de riesgos de desastres.
- Poner a disposición del Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres y de los Gobiernos Regionales y Locales, la información de las condiciones de riesgo de desastres identificadas por las instituciones u organizaciones.
- Los organismos de cooperación internacional y organismos no gubernamentales, deberán incorporar los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos de desastres, establecidos por el CENEPRED, para la identificación de las condiciones de riesgo en los programas y proyectos que implementen en el Perú.
- La Agencia Peruana de Cooperación Internacional – APCI, incorporará los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos de desastres, establecidos por el CENEPRED, a fin de generar la estandarización de estos procedimientos con los organismos de cooperación internacional y los organismos no gubernamentales.
- Generar estudios e investigaciones referidas al análisis de riesgos de desastres en el ámbito nacional, remitiéndolos para su validación a las entidades técnico científicas oficiales y a los sectores correspondientes.
- Incorporar los procedimientos técnicos y administrativos del análisis de riesgos de desastres, establecidos por el CENEPRED, para la identificación de las condiciones de riesgo en sus respectivas instituciones u organizaciones.

## 6.2. Procedimientos Técnicos y Administrativos para el Análisis de Riesgos

### 6.2.1. De la Terminología del Procedimiento Técnico: Análisis de Riesgos

#### a) Análisis de Riesgos:

Procedimiento técnico, que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

#### b) Directrices de Evaluación de Riesgos:

Normas sobre la selección de las opciones y los dictámenes conexos para la aplicación del procedimiento técnico, a fin de que se mantenga la integridad científica del procedimiento.

#### c) Determinación de Peligros:

Etapa de la evaluación de peligros, en la que se identifica y caracteriza los peligros, se evalúa la susceptibilidad de los peligros, se definen los escenarios, se determina el nivel de peligrosidad y se elabora el mapa del nivel de peligrosidad.

#### d) Análisis de Vulnerabilidades:

Etapa en la que se analiza los factores de exposición, fragilidad y la resiliencia en función al nivel de peligrosidad determinada, se evalúa el nivel de vulnerabilidad y se elabora el mapa del nivel de vulnerabilidad de la unidad física, social o ambiental evaluada.

#### e) Cálculo de Riesgos:

Etapa en la que se determina los niveles de riesgos, se estima (cualitativa y cuantitativa) los daños o afectaciones, se elabora el mapa de zonificación del nivel de riesgos y se recomiendan medidas de control preventivo y de reducción de orden estructural y no estructural.

#### f) Control de Riesgos:

Etapa en la que se evalúan las medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres, se determina la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo y finalmente se dan las recomendaciones de las medidas de control más idóneas.



### **g) Evaluación de Riesgos:**

Componente del análisis de riesgos, que permite calcular y controlar los riesgos, previa identificación de los peligros y análisis de las vulnerabilidades, calculando y recomendando medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres.

### **h) Manejo de Riesgos:**

Componente del análisis de riesgos, que consiste en ponderar y priorizar las distintas opciones para prevenir o reducir los riesgos, en consulta con todas las partes interesadas y teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y otros factores relacionados a la protección de la vida de la población y del patrimonio de las personas y del Estado. Seleccionando las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres más apropiadas.

### **i) Comunicación de Riesgos:**

Componente del análisis de riesgos, mediante el cual se intercambia información y opiniones a lo largo de todo el procedimiento de análisis de riesgos. Dicho intercambio de información es sobre los riesgos, los factores relacionados con los riesgos y las percepciones de los mismos, entre las personas encargadas de la evaluación de los riesgos, los responsables de la prevención o reducción del riesgo de desastres, la población, las autoridades, la comunidad académica y otras partes interesadas, explicando y comprendiendo los resultados de la evaluación de los riesgos y de los criterios de las decisiones relacionadas con el manejo de los riesgos tomada.

## **6.2.2. Del Procedimiento Técnico: Análisis de Riesgos**

Tiene por finalidad la identificación y caracterización de los peligros originados por fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana, así como determinar la probabilidad de ocurrencia de los mismos y la gravedad de las consecuencias, y con ello calcular o estimar el nivel de riesgos, y controlar los mismos.

Complementariamente, recomendar las medidas de prevención o reducción del riesgo de carácter estructural y no estructural más adecuados, con el objetivo de reducir los riesgos existentes, así como evitar la generación de riesgos futuros.

Solo se puede hablar de Riesgo, cuando el correspondiente escenario se ha de evaluar en función al Peligro (P) y la Vulnerabilidad (V), el cual permite la Evaluación de Riesgo (R), que se expresa en términos de probabilidad.

El Análisis de Riesgo, se basa en la aplicación probabilística de la siguiente ecuación:

$$R = f(P, V)$$

Dónde:

R = Riesgo

f = En función

P = Peligro

V = Vulnerabilidad

Se calcula o estima el riesgo antes de que ocurra un desastre. En este caso se plantea un peligro basado principalmente en la intensidad, frecuencia o periodo de recurrencia y el nivel de susceptibilidad.

Asimismo, deberán analizar los factores que inciden en la vulnerabilidad explicada por tres factores: exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar.

El análisis de riesgos, permite comparar las medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres, determinando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo y finalmente recomendar la medida de control más idónea.

Para cuantificar la gravedad y probabilidad del riesgo, es necesario realizar diversas pruebas, ensayos, estudios, investigaciones y cálculos.

El informe o estudio de Evaluación de Riesgos, se origina por iniciativa de las Autoridades de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, así como a petición de las instituciones y población organizada.

La metodología estandarizada de análisis de riesgo a ser utilizada en la elaboración de informes o estudios será aprobada mediante los dispositivos legales establecidos en el CENEPRED.

### **6.2.2.1. Aspectos generales**

1. El presente procedimiento técnico, debe ser implementado de manera ineludible, transparente y documentada; y llevarse a cabo de conformidad con los principios que norma la ciencia y la tecnología respecto de los peligros originados por fenómenos naturales y los inducidos por la acción humana; evaluarse y revisarse teniendo en cuenta la nueva información gráfica y alfanumérica científica que se genere.
2. El análisis de riesgos debe concordarse con sus tres componentes: evaluación de riesgos, manejo de riesgos y comunicación de riesgos. Cada uno de estos tres componentes es parte integrante del análisis de riesgos en su conjunto.

3. Los tres componentes del análisis de riesgos deben documentarse de manera completa, sistemática y transparente. Aun respetando la legítima preocupación por preservar la confidencialidad, la documentación debe ser accesible a todas las partes interesadas.
4. Se debe garantizar una permanente comunicación, efectuándose oportunamente las consultas eficaces con todas las partes interesadas a lo largo de todo el procedimiento del análisis de riesgos.
5. Los tres componentes del análisis de riesgos deben aplicarse dentro del marco general para la Gestión del Riesgo de Desastres, que implican los peligros originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana, para la sociedad, las actividades económicas y el ambiente.
6. Entre la evaluación de los riesgos y su manejo debe existir una separación funcional a fin de garantizar la integridad científica de la evaluación de riesgos, para evitar la confusión entre las funciones que deben desempeñar los evaluadores de riesgos y los encargados del manejo de los mismos, y mitigar cualquier conflicto de intereses.
7. En el proceso de evaluación y manejo de los riesgos que implican los peligros para la sociedad, en las actividades económicas y el ambiente, existen múltiples fuentes de incertidumbre. El grado de incertidumbre y variabilidad de la información científica disponible debe tomarse en cuenta en el análisis de riesgos.
8. Cuando exista evidencia de un riesgo, pero los datos científicos son insuficientes o incompletos, no se elaborará una norma, sino que se examinará la conveniencia de elaborar un documento específico del riesgo, las hipótesis utilizadas para la evaluación de riesgos y las opciones en materia del manejo de los riesgos deben reflejar el grado de incertidumbre y las características del peligro.
9. Deben determinarse las necesidades, los escenarios, circunstancias y condiciones de las áreas geográficas implicadas en la evaluación, debiendo los sectores, gobiernos regionales y locales tener en cuenta en las distintas fases del análisis de riesgos dicha información.

#### **6.2.2.2. Directrices de Evaluación de Riesgos**

10. La determinación de una directriz de evaluación de riesgos debe incluirse como componente específico del manejo de los riesgos.
11. La directriz de evaluación de riesgos deberá de establecerla los encargados del manejo de riesgos antes de que tal evaluación se realice y, en consulta con los evaluadores de riesgos y todas las demás partes interesadas. Este procedimiento tiene por objetivo garantizar un proceso de evaluación de riesgos sistemático, completo, imparcial y transparente.
12. El mandato encomendado por los encargados del manejo de los riesgos a los evaluadores de riesgos debe ser lo más claro posible.

13. De existir el caso de necesidad, los encargados del manejo de los riesgos deben pedir a los evaluadores de los mismos que valoren las modificaciones que podrían sufrir los riesgos como consecuencia de las distintas opciones posibles para su adecuado manejo.

### 6.2.2.3. Evaluación de Riesgos

14. El alcance y el objetivo de una evaluación de riesgos específica se debe enunciar claramente y ser conforme a la directriz de evaluación de riesgos. Tendrá que determinar qué forma adoptarán sus resultados y cuáles pueden ser los productos alternativos de la evaluación de riesgos.
15. La selección de los expertos encargados de la evaluación de riesgos debe ser transparente y ha de efectuarse en función de su competencia e independencia con respecto a los intereses involucrados. Los procedimientos utilizados para elegir a esos especialistas se deben fundamentar y sustentar de acuerdo a los instrumentos normativos vigentes, incluyendo una declaración pública sobre todo posible conflicto de intereses. En esta declaración deben también especificarse y detallarse su competencia individual, experiencia y su independencia.
16. La evaluación de riesgos debe efectuarse de conformidad con los principios relativos a la función de la evaluación de riesgos respecto a los peligros originados por fenómenos naturales e inducidos por la acción humana, y debe comprender las cuatro fases de la evaluación de riesgos, es decir, la determinación de peligros, el análisis de vulnerabilidades, el cálculo de riesgos y el control de los riesgos.
17. Las evaluaciones de riesgos deben basarse en todos los datos científicos disponibles, y han de utilizar en la mayor medida posible los datos cuantitativos y cualitativos que se disponga.
18. La evaluación de riesgos debe tomar en cuenta los datos técnicos científicos de acuerdo al tipo de peligro, la inspección in situ y la incidencia de efectos perjudiciales. También recabar e incorporar datos pertinentes de distintas partes del país. Esta información debe comprender en especial datos de vigilancia, datos analíticos y datos sobre exposición, fragilidad y resiliencia.
19. La realización de la evaluación de riesgos no se debe retrasar indebidamente en espera de recibir todos los datos mencionados anteriormente, pero cuando se disponga de ellos será necesario retroalimentar la evaluación realizada.
20. Las limitaciones, incertidumbres e hipótesis que tengan consecuencias para la evaluación de riesgos deberán considerarse explícitamente en cada etapa de la evaluación de riesgos y documentarse de forma transparente. La expresión de la incertidumbre o la variabilidad en la estimación de los riesgos podrá ser cualitativa o cuantitativa, pero tendrá que cuantificarse en la medida en que esto sea científicamente factible.

21. Las evaluaciones de los riesgos deben basarse en hipótesis de exposición realistas, tomando en cuenta las distintas situaciones definidas por la directriz de evaluación de riesgos. Consecuentemente se debe tener en consideración los grupos de población vulnerables o expuestos a muy alto riesgo y alto riesgo. En la realización de la evaluación de riesgos, se deben tomar en cuenta, cuando así proceda, los impactos, efectos negativos o perjudiciales para el ser humano sus actividades económicas y el ambiente.
22. En el informe de la evaluación de riesgos se deben indicar todas las limitaciones, incertidumbres e hipótesis con sus consecuencias para la evaluación de los riesgos. También se deben consignar las opiniones minoritarias. La responsabilidad de resolver la incidencia de la incertidumbre en la decisión del manejo de los riesgos no incumbe a los evaluadores de los riesgos sino a los encargados de su control.
23. La conclusión de la evaluación de riesgos, se deberá presentar de manera fácilmente comprensible y utilizable a los encargados del manejo de los riesgos, asimismo se ha de proporcionar a otros evaluadores de riesgos y partes interesadas para que puedan examinar la evaluación.

#### 6.2.2.4. Del Manejo de Riesgos

24. En materia del manejo de riesgos se debe tener como finalidad primordial la protección de la vida. Se deberá tomar decisiones siempre priorizando entre las diferentes opciones la protección a la vida de la población, en segundo lugar, la protección del patrimonio de las personas y del Estado al tener casos de riesgos que comprometan la vida, el patrimonio y al ambiente.
25. Se entenderá que las actividades preliminares del manejo de los riesgos comprenden: la identificación del peligro; establecimiento de un perfil del riesgo; clasificación del peligro a efectos de la evaluación de riesgos y de la prioridad del manejo de riesgos; el establecimiento de la directriz de evaluación de riesgos para la aplicación del manejo de riesgos, la valoración de las opciones para el control de los riesgos, y el monitoreo y revisión de las decisiones adoptadas.
26. Las decisiones se deben basar en una evaluación de riesgos que tenga en cuenta, cuando corresponda, los otros factores legítimos que atañen a la protección de la vida, las actividades económicas y el ambiente.
27. El CENEPRED, como institución competente en Gestión del Riesgo de Desastres, coordinará con los entes ejecutores para que las conclusiones de las evaluaciones de riesgos se presenten antes de que se formulen las propuestas o se tomen decisiones definitivas sobre las opciones del manejo de los riesgos disponibles, especialmente al establecer normas o umbrales/límites máximos, teniendo presentes las orientaciones proporcionadas en el numeral 8.

28. En el logro de los resultados acordados, el manejo de los riesgos debe tener en cuenta las características del peligro, la inspección in situ, la viabilidad de la aplicación y el cumplimiento, y la prevalencia de efectos perjudiciales para la salud, las actividades económicas y al ambiente.
29. El proceso del manejo de riesgos debe ser transparente y coherente y estar completamente sustentado. Las decisiones y recomendaciones sobre el manejo de riesgos deben documentarse y, cuando proceda, estar claramente identificadas en las distintas normas complementarias a la Gestión del Riesgo de Desastres para facilitar a todas las partes interesadas una comprensión más amplia del proceso del manejo de riesgos.
30. El resultado de las actividades preliminares del manejo de riesgos y la evaluación de riesgos deben asociarse a la apreciación de las opciones de gestión de riesgos disponibles, a fin de adoptar una decisión sobre el manejo de riesgos.
31. Las opciones de manejo de riesgos se deben evaluar en función del ámbito y de la finalidad del análisis de riesgos y del grado de protección a la vida, a las actividades económicas y al ambiente, que proporcionen. Se debe también considerar la opción de no adoptar medida alguna.
32. La evaluación de riesgos debe garantizar la transparencia y coherencia del proceso decisorio en todos los casos. El análisis de todas las opciones del manejo de riesgos deberá tener en cuenta una evaluación de sus posibles ventajas e inconvenientes. Al elegir entre varias opciones de manejo de riesgos que sean igualmente eficaces para proteger la vida, las actividades económicas y el ambiente, los tomadores de decisiones deben tratar de tener en cuenta las repercusiones que podrían tener esas medidas en el desarrollo sostenible y optar por medidas que no limiten su desarrollo.
33. El manejo de riesgos debe considerar las consecuencias sociales, económicas y la viabilidad de las opciones de gestión de riesgos. Así mismo, debe reconocer la necesidad de opciones alternativas en el establecimiento de normas, directrices y otras recomendaciones, en consonancia con la protección de la vida de la población, y el patrimonio de las personas y del Estado. Al tomar en consideración estos elementos, los tres niveles de gobierno deben prestar una atención especial a la situación de las comunidades en extrema pobreza, generando acciones que impulsen el desarrollo sostenible.
34. El manejo de riesgos debe ser un proceso continuo que tendrá en cuenta todos los datos nuevos que aparezcan en la evaluación y revisión de las decisiones adoptadas en la materia. Las normas y textos afines deberán revisarse y actualizarse periódicamente, según sea necesario, para tener en cuenta los nuevos conocimientos científicos y otra información pertinente para el análisis de riesgos.

### 6.2.2.5. Comunicación de Riesgos

**35.** La comunicación de riesgos debe:

- I. Promover la sensibilización sobre las cuestiones específicas que se toman en cuenta en el análisis de riesgos, así como la comprensión de las mismas;
- II. Promover la coherencia y la transparencia en la formulación de las opciones y recomendaciones relativas al manejo de riesgos;
- III. Proporcionar una base sólida para la comprensión de las decisiones de manejo de riesgos propuestas;
- IV. Mejorar la eficacia y eficiencia globales del análisis de riesgos;
- V. Reforzar las relaciones de trabajo entre los participantes;
- VI. Promover la comprensión del proceso de estimación del riesgo por parte de las autoridades y población, a fin de aumentar la confianza en la prevención y reducción de riesgos de desastres;
- VII. Promover la adecuada participación de todas las partes interesadas; e Intercambiar información sobre las cuestiones que preocupan a las partes interesadas en relación con los riesgos vinculados a los desastres.

**36.** El análisis de riesgos debe comprender una comunicación clara, interactiva y sustentada entre los evaluadores de riesgos y los encargados de su gestión, así como la comunicación recíproca con los tres niveles de gobierno y todas las partes interesadas en los distintos aspectos del proceso.

**37.** La comunicación de riesgos debe ir más allá de la mera difusión de información. Su función principal ha de ser la de garantizar que en el proceso de adopción de decisiones se tenga en cuenta toda información u opinión que sea necesaria para la gestión eficaz de los riesgos.

**38.** Una comunicación de riesgos en la que intervengan las partes interesadas debe comprender la exposición transparente de la directriz de evaluación de riesgos y de la propia evaluación del riesgo, incluida la incertidumbre. También se deben explicar claramente la necesidad de emitir normas o textos afines complementarias y los procedimientos que se han seguido para determinarlos, comprendida la manera en que se ha tratado la incertidumbre. Se indicarán asimismo todas las limitaciones, incertidumbres e hipótesis y sus correspondientes repercusiones en el análisis de riesgos, así como las opiniones minoritarias expresadas en el transcurso de la evaluación de riesgos (véase el numeral 22).

**39.** En el presente lineamiento, las directrices sobre comunicación de riesgos están destinadas a todos los que participan en la realización del análisis de riesgos en el marco de la Gestión del Riesgo de Desastres. No obstante, es importante que se confiera a esta labor la mayor transparencia y accesibilidad posibles para quienes no participan directamente en el proceso y para otras partes interesadas, respetando al mismo tiempo las preocupaciones legítimas por salvaguardar la confidencialidad (véase el numeral 5).

## **6.2.3. Procedimientos Administrativos Generales para Ejecutar los Informes de Evaluación de Riesgos**

### **6.2.3.1. Órganos Competentes**

Son competentes para ejecutar los Informes y/o Estudios de Evaluación de Riesgos, los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales (provincial y distrital), a través de sus Unidades Orgánicas encargadas de la Gestión del Riesgo, en coordinación con los niveles de gobiernos respectivos y los Sectores involucrados.

Las Instituciones Técnicas Científicas a pedido de los Gobiernos Regionales y/o Locales pueden elaborar los Informes y/o Estudios de Evaluación de Riesgos (de acuerdo a competencias) o participar como miembros del equipo Multidisciplinario que realizará la Evaluación de Riesgos.

Excepcionalmente, de presentarse el caso que un organismo executor competente para elaborar un Informe y/o Estudio de Evaluación de Riesgos, de nivel de Gobierno Local (distrital y/o provincial), que no pueda ejecutar dicho Informe y/o Estudio de Evaluación de Riesgos, será la Unidad Orgánica de la Gestión del Riesgo del Gobierno Regional, el competente para ejecutar el mencionado Informe y/o Estudio de Evaluación de Riesgos, de acuerdo al principio de subsidiariedad de la Gestión del Riesgo de Desastres.

### **6.2.3.2. Objetos de Evaluación**

Son objeto de una Evaluación de Riesgos los centros poblados urbanos (urbanización) y rurales (comunidades campesinas, anexos, caseríos entre otros), asociaciones de viviendas, asentamientos humanos, así como un sector o parte del mismo; también son considerados las infraestructuras estratégicas viales (puentes, carreteras y aeropuertos); eléctricas (centrales eléctricas); energéticas (ductos de gas y petróleo); hidráulica (reservorios o represas) susceptibles y vulnerables ante un peligro de origen natural o inducido por la acción humana, que pueda ocasionar una emergencia o desastre.

Para ejecutar los Informes y/o Estudios de Evaluación de Riesgos, se debe cumplir tres etapas o fases, las mismas que son las siguientes: de planeamiento y organización, trabajo de campo; y de gabinete.



### **6.2.3.3. Fase de Planeamiento y Organización**

#### **6.2.3.3.1. Los Gobiernos Regionales y Locales**

- a). Los Gobiernos Locales (Municipalidades Provinciales y Distritales) en coordinación con los Gobiernos Regionales a través de las Unidades Orgánicas responsables de la Gestión del Riesgo, deberán elaborar el Programa Anual de Evaluación de Riesgos en el ámbito de su jurisdicción, estableciéndose la prioridad, el cronograma y los recursos presupuestales necesarios.
- b). Dicho Programa, deberá ser evaluado y aprobado por el alcalde del Gobierno Local (Municipalidad Provincial o Distrital) y por el presidente del Gobierno Regional, remitiendo una copia al CENEPRED.
- c). En los casos donde se presenten situaciones de una amenaza o peligro inminente, se tendrá que evaluar y tomar las decisiones con carácter de urgencia, previa coordinación entre los Gobiernos Locales (Municipalidades Provinciales y Distritales) involucrados y el Gobierno Regional.

#### **6.2.3.3.2. Designación del Equipo Profesional**

- a). La Unidad Orgánica responsable de la Gestión del Riesgo de los Gobiernos Regionales y Locales, se encargarán de designar o nombrar a los profesionales responsables de ejecutar los Informes y/o Estudios de Evaluación de Riesgos.
- b). Es necesario que se constituya un equipo multidisciplinario, integrado por especialistas en la identificación de los peligros, así como de otros especialistas en análisis de las vulnerabilidades.
- c). Excepcionalmente, podrán convocar en calidad de asesores, a profesionales de las diversas áreas técnico-científicas por su grado de especialidad y prestigio, aun cuando no cuenten con la certificación de Evaluadores de Riesgos, los mismos que deberán ser convocados en calidad de representantes del sector correspondiente u organismo público especializado o ser profesional del sector privado.
- d). Adicionalmente, el órgano designará al profesional que será el coordinador del equipo de profesionales que ejecutarán los Informes y/o Estudios de Evaluación de Riesgos.
- e). En aquellos lugares donde no dispongan de los profesionales registrados en los Gobiernos Locales (Municipalidades Provinciales y Distritales) o en el Gobierno Regional. Los señores alcaldes y el presidente del Gobierno Regional a propuesta de la Unidad Orgánica responsables de la Gestión del Riesgo, convocará la participación de representantes de las entidades que tengan competencia o relación con el peligro y la vulnerabilidad a estudiarse:

- Peligros generados por Fenómenos de Geodinámica Interna de la Tierra: Instituto Geofísico del Perú – IGP, Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres – CISMID, Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú- HIDRONAV, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, otros según corresponda.
- Peligros generados por Fenómenos de Geodinámica Externa de la Tierra: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET, Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial – CONIDA, Autoridad Nacional del Agua - ANA, Ministerio de Agricultura, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, otros según corresponda.
- Peligros generados por Fenómenos de Geodinámica Interna de la Tierra: Instituto Geofísico del Perú – IGP, Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres – CISMID, Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú- HIDRONAV, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, otros según corresponda.
- Peligros generados por Fenómenos de Geodinámica Externa de la Tierra: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET, Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial – CONIDA, Autoridad Nacional del Agua - ANA, Ministerio de Agricultura, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, otros según corresponda.
- Peligros generados por Fenómenos de origen Hidrometeorológico y Oceanográfico: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI, Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú – HIDRONAV, Instituto del Mar del Perú - IMARPE, Autoridad Nacional del Agua - ANA, Ministerio de Agricultura, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, otros según corresponda.
- Peligros originados por Fenómenos Químicos: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, otros según corresponda.
- Peligros originados por Fenómenos Físicos: Ministerio de Salud, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, otros según corresponda.
- Peligros originados por Fenómenos Biológicos: Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Salud, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, otros según corresponda.

- f). Para la designación de los profesionales, integrantes del equipo de trabajo se tendrá en cuenta, fundamentalmente, las características y particularidades del fenómeno y del área afectada, en función de los peligros y las vulnerabilidades identificadas.
- g). En forma paralela se realizará las coordinaciones para obtener, con la debida anticipación, los medios, equipos o recursos logísticos necesarios para el trabajo de campo.

### 6.2.3.3.3. Recolección de Información Básica

- a). Los profesionales designados, antes de salir a realizar el trabajo de campo, deberán obtener la información básica del centro poblado y su entorno donde van a realizar la Evaluación de Riesgos:
  - I. La ubicación geográfica, coordenadas geográficas y geo – referenciadas.
  - II. Características físicas del peligro a identificar: precipitaciones, intensidad, magnitud, frecuencia, temperatura, aspectos geológicos, topografía, sismicidad, geomorfológicos e hidrogeológicos, que pueden obtenerse de las instituciones técnico científicas especializadas, tales como SENAMHI, INGEMMET, IGP, IMARPE, HIDRONAV, CONIDA, ANA, entre otros.
  - III. Ocurrencia de peligros recurrentes en el área de estudio o lugares cercanos, intensidad, magnitud, frecuencia, área afectada, daños causados, pérdidas (infraestructura, socioeconómicas y del ambiente)
  - IV. Cartografía base: mapas, cartas topográficas, fotografías aéreas o satelitales.
  - V. Características socioeconómicas: instituciones públicas y privadas con el nombre de sus representantes (municipalidad, comisaria, parroquia o capilla, centros de salud y educativos, ONG's, etc.), población total, nivel de educación, ingreso y actividad económica, entre otros.
- b). Dicha información deberá ser contrastada, verificada o modificada, con la visita de campo y servirá de base para elaborar el punto "Situación General" del informe final de Evaluación de Riesgos.

Asimismo, se deberán adecuar y elaborar cuadros de ayuda, tanto del tipo de peligro, como de los tipos de vulnerabilidad, para facilitar el registro de información en la fase del trabajo de campo.

- c). Finalmente, y con la debida anticipación, la Unidad Orgánica responsables de la Gestión del Riesgo a nivel de Gobierno Regional o Gobiernos Locales, comunicaran por escrito a la respectiva autoridad o dirigentes del centro poblado, donde se va a realizar la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana, la decisión tomada, el profesional o la relación de profesionales que intervendrán y el apoyo necesario que se le debe brindar.

#### **6.2.3.3.4. Determinación del Plazo y Responsabilidad**

Por la urgencia e importancia de la Evaluación de Riesgos, ésta debe ser ejecutada dentro del plazo oportuno, otorgándoseles el carácter de Muy Urgente. Debe recordarse que existe responsabilidad Administrativa y/o Legal con relación a los Informes y/o Estudios de Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana, en la medida que eventualmente, por un informe deficiente, se produzcan desastres con pérdida de vidas humanas o daños al patrimonio.

#### **6.2.3.4. Fase de Trabajo de Campo:**

##### **6.2.3.4.1. Coordinación y Reconocimiento del Área de Estudio**

- a). Una vez que el equipo técnico se encuentre en la zona donde se ejecutará la Evaluación de Riesgos, el coordinador o representante del grupo se presentará ante las Autoridades locales y organizaciones sociales, para establecer las primeras coordinaciones, exponiéndoles el motivo de la visita, el trabajo a realizar, solicitándoles la colaboración y el apoyo correspondiente, como el de guiar y acompañar a la zona o sector donde se presenta el peligro.
- b). El alcalde de la localidad o Autoridad local, proporcionará o facilitará al equipo técnico información básica de carácter legal, físico y socio económico de la zona donde se ubica el peligro y su área de influencia.
- c). Luego de realizar dicha coordinación, se efectuará el reconocimiento o la visita al lugar donde se requiere identificar el peligro, analizar la vulnerabilidad y determinar el nivel de riesgos.

##### **6.2.3.4.2. Identificación y caracterización de Peligros generados por Fenómenos Naturales**

- a). Los profesionales responsables de la identificación y caracterización del peligro, ubicaran y determinarán el área geográfica donde éste se presente, precisando el área(s) geográfica(s) poblada(s) y/o infraestructuras vitales a ser afectadas; para tal efecto, deberán contar con la ayuda de un mapa base (sea en coordenadas UTM o geográficas), cartas topográficas del Instituto Geográficos Nacional – IGN, fotografías aéreas y/o imágenes satelitales.
- b). La identificación y caracterización del peligro constituye uno de los pasos más complejos, donde se deberá considerar las características físicas de la zona, tales como: precipitaciones, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, características geológicas, sismicidad, geomorfológicas e hidrológicas, pendiente, localización de corrientes de aguas superficiales y subterráneas; características de la fenomenología del área geográfica: intensidad, magnitud, frecuencia, sismicidad, características de suelos y obras públicas, entre otras. Información que se obtendrá con la ayuda de formatos o fichas adecuadas, que permitan describir y caracterizar, con más detalles, el peligro o peligros.

#### 6.2.3.4.3. Análisis de los Factores y Grados de Vulnerabilidad

- a). Los profesionales responsables, en base a la extensión del impacto probable del peligro, área geográfica definida en el mapa del nivel de peligrosidad, en el cual se ha determinado, el área de influencia y la identificación del área(s) geográfica(s) poblada(s) y/o infraestructuras vitales probables a ser afectadas. Asimismo, deberán analizar los factores que inciden en la vulnerabilidad y deberá contar con los cuadros o formatos; por cada tipo de vulnerabilidad.
- b). En una primera observación, realizará la identificación de los factores que inciden en la vulnerabilidad: explicada por tres factores de ella: exposición, fragilidad, y resiliencia, las cuales se pueden entender como:
  - I. Exposición, la exposición se genera por una relación no apropiada con el ambiente, a mayor exposición, mayor vulnerabilidad. Aquí se debe analizar las unidades sociales expuestas (población, unidades productivas, líneas vitales, infraestructura u otros elementos) a los peligros identificados.
  - II. Fragilidad, está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro, a mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad. Aquí se debe analizar las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno (formas de construcción, no seguimiento de normativa vigente sobre construcción y/o materiales, entre otros).
  - III. Resiliencia, está referida al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro, a mayor resiliencia, menor vulnerabilidad. Aquí se debe analizar las condiciones sociales y de organización de la población.
- c). En una segunda observación, se realizará la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, (población servicios básicos, actividades económicas y productivas y ambiente).
- d). Posteriormente, se analizarán los indicadores físicos, ambientales, ecológicos, económicos, sociales, educativos, políticos, e institucionales, culturales e ideológicos, científicos y tecnológicos del área(s) geográfica(s) poblada(s) y/o infraestructuras vitales probables a ser afectados.
- e). Para la obtención de dicha información, además de la observación directa, en algunos casos será necesario auxiliarse de técnicas básicas de investigación de campo, como el diseño de un cuestionario, para aplicar una encuesta a la población o a las autoridades y líderes locales, así como la realización de dinámicas de grupo.
- f). Finalmente se procederá a determinar, en forma preliminar, el valor total de la vulnerabilidad y la elaboración del mapa preliminar del nivel de vulnerabilidad.

### 6.2.3.5. Fase de Gabinete

#### 6.2.3.5.1. El Procesamiento y Sistematización de la Información de Campo

- a). Los profesionales responsables en la identificación y caracterización del Peligro, evaluarán la susceptibilidad a riesgos de los peligros originados por fenómenos naturales identificados, determinando para ello sus factores condicionantes tales como: pendientes, geología, suelo, hidrología, intensidad, magnitud, frecuencia, entre otros y categorizando la susceptibilidad del fenómeno evaluado.
- b). El equipo de trabajo se encargará de determinar y delimitar los escenarios probables, debiendo para ello identificar la relación entre causas, los actores causales, el tipo y nivel de daños que se pueden presentar, la identificación de los principales factores que requieren intervención, así como las medidas posibles a aplicar y los actores públicos y privados que deben intervenir.
- c). También, se encargarán de procesar y sistematizar la información recopilada en el trabajo de campo, tanto para la identificación del peligro como para el análisis de las vulnerabilidades. En este último aspecto, especialmente, si se ha aplicado alguna encuesta o dinámicas grupales entre la población de la zona en estudio.
- d). Con los resultados obtenidos, en forma definitiva, se determinará la probabilidad del peligro o de peligros identificados y la probabilidad de cada tipo vulnerabilidad, la determinación de los niveles de riesgo, así como el cálculo o estimación del riesgo. Elaboraran los mapas de niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgo respectivamente.
- e). Además, el equipo de trabajo, deberá plantear las medidas de control que podrán ser de carácter estructural y no estructural, para cada uno de los peligros identificados. Aquí se debe llevar a cabo el análisis de aceptabilidad/tolerabilidad, para la asignación de los recursos disponibles para brindar
- f). seguridad a la población o infraestructura, la cual se realizará en función de la probabilidad y valoración del riesgo, el cual permitirá finalmente tomar la medida de control más idónea al riesgo al que se ve expuesta una determinada jurisdicción.
- g). En el informe o Estudio de Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana, solo deben consignar los niveles de riesgos y medidas de control para prevenir o reducir los riesgos.
- h). Asimismo, se ha de elaborar, en forma definitiva, los mapas del nivel de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo, respectivamente; así como los planos correspondientes y fotografías que acompañen el informe final.

### **6.2.3.5.2. Redacción del Informe Final de Evaluación de Riesgos**

En base a los resultados sistematizados, se procederá a elaborar el informe final cuyo esquema temático y las orientaciones para su elaboración se detallan en el Manual para la Evaluación de Riesgos, a ser expedido por el CENEPRED.

Dado que, en el territorio peruano puede presentarse una diversidad de fenómenos tanto de origen natural como inducidos por la acción humana, el CENEPRED, emitirá los correspondientes procedimientos administrativos para cada uno de dichos fenómenos, con la finalidad de orientar de manera específica a las entidades públicas y privadas miembros del SINAGERD de los diferentes niveles de gobierno.

### **6.2.4. De la Clasificación de los Peligros**

Para una adecuada Gestión del Riesgo de Desastres, se tendrá presente la siguiente clasificación de los peligros, de acuerdo al origen del fenómeno, entendido como fenómeno, a todo lo que ocurre en la naturaleza, el cual puede ser percibido por los sentidos y ser objeto de conocimiento. Los fenómenos pueden ser de origen natural o inducidos por la acción humana:

#### **Peligros Originados por Fenómenos de Origen Natural**

- Peligros originados por fenómenos de geodinámica interna.
- Peligros originados por fenómenos de geodinámica externa.
- Peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos.

#### **Peligros Inducidos por la Acción Humana**

- Peligros originados por fenómenos químicos.
- Peligros originados por fenómenos físicos.
- Peligros originados por fenómenos biológicos.

### 6.2.5. De los Instrumentos Técnicos para el Análisis de Riesgos

El CENEPRED, en un plazo de quince días contados a partir de la publicación del presente Lineamiento, expedirá en forma progresiva los Manuales de acuerdo a la fenomenología del territorio peruano. Se elaborarán los siguientes manuales:

#### **Manuales Generales:**

- Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos de origen natural.
- Manual de análisis de riesgos originados por fenómenos de origen natural.
- Manual de evaluación de riesgos inducidos por la acción humana.
- Manual de análisis de riesgos inducidos por la acción humana.

#### **Manuales Específicos de Análisis y Evaluación de Riesgos por Fenómenos de Origen Natural:**

Los manuales específicos serán elaborados por cada fenómeno del territorio nacional. Tales como:

- Manual de evaluación de riesgos ante inundaciones.
- Manual de análisis de riesgos ante inundaciones.
- Manual de evaluación de riesgos ante movimientos en masa.
- Manual de análisis de riesgos ante movimientos en masa.
- Manual de evaluación de riesgos ante sismos.
- Manual de análisis de riesgos ante sismos.
- Manual de evaluación de riesgos ante tsunamis.
- Manual de análisis de riesgos ante tsunamis.

Asimismo, se elaborarán guías u otros documentos, para apoyar a estos manuales respecto a puntos específicos, como, por ejemplo:

- Guía para elaborar los mapas de riesgos ante fenómenos de origen natural.
- Guía para elaborar escenarios de riesgo por tipo de peligro.



### **Manuales Específicos de Análisis y Evaluación de Riesgos Inducidos por la Acción Humana:**

Los manuales específicos serán elaborados por cada evento originado por el ser humano en el territorio nacional. Como, por ejemplo:

- Manual de evaluación de riesgos químicos.
- Manual de análisis de riesgos químicos.
- Manual de evaluación de riesgos físicos.
- Manual de análisis de riesgos físicos.
- Manual de evaluación de riesgos biológicos.
- Manual de análisis de riesgos biológicos.

Asimismo, se elaborarán guías u otros documentos, para apoyar a estos manuales respecto a puntos específicos, como, por ejemplo:

- Guía para elaborar los mapas de riesgos inducidos por la acción humana.
- Guía para elaborar escenarios de riesgo por tipo de peligro.

### **6.2.6. De la Estructura de los Informes y/o Estudios del Análisis de Riesgos**

El informe y/o estudio de Evaluación de Riesgos, es el documento donde el profesional o los profesionales integrantes del equipo de trabajo dejan constancia de lo observado y analizado en el trabajo de campo.

Las recomendaciones contenidas en el respectivo informe y/o estudio de Evaluación de Riesgos, son de cumplimiento obligatorio e inmediato, por parte de las entidades involucradas, bajo apercibimiento de que la Autoridad competente inicie las acciones legales que resulten procedentes ante su incumplimiento.

Se precisa a continuación el contenido mínimo de los informes y/o estudios:

### 6.2.6.1. Para Peligros Generados por Fenómenos de Origen Natural Informe y/o Estudios de Evaluación de Riesgos:

Para los riesgos originados por fenómenos naturales, se establece la siguiente estructura:

1. Objetivo
2. Situación general
  - 2.1. Ubicación geográfica
  - 2.2. Descripción física de la zona a evaluar
  - 2.3. Características generales del área geográfica a evaluar
3. De la Evaluación de Riesgos
  - 3.1. Determinación de los peligros
    - 3.1.1 Identificación de los peligros
    - 3.1.2 Caracterización de los peligros
    - 3.1.3 Caracterización de receptores
    - 3.1.4 Evaluación de la susceptibilidad
    - 3.1.5. Nivel de peligrosidad
    - 3.1.6. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad
  - 3.2. Análisis de Vulnerabilidades
    - 3.2.1. Análisis del factor Exposición
    - 3.2.2. Análisis del factor Fragilidad
    - 3.2.3. Análisis del factor Resiliencia
    - 3.2.4. Determinación del grado de vulnerabilidad
    - 3.2.5. Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad
  - 3.3. Cálculo de Riesgos
    - 3.3.1. Determinación de los Niveles de Riesgos
    - 3.3.2. Estimación de Riesgos Cualitativa y Cuantitativa de Daños
    - 3.3.3. Mapa de Zonificación del Nivel de Riesgos
    - 3.3.4. Medidas de Prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)
      - 3.3.4.1. De orden Estructural
      - 3.3.4.2. De orden No Estructural
    - 3.3.5. Medidas de Reducción de riesgos de desastres (riesgos existentes)
      - 3.3.5.1. De orden Estructural
      - 3.3.5.2. De orden No Estructural
  - 3.4. Del Control de Riesgos
    - 3.4.1. De la Evaluación Social de Riesgos
      - 3.4.1.1. Aceptabilidad /Tolerabilidad
      - 3.4.1.2. Control de Riesgos
4. Bibliografía
5. Anexos
  - 5.1. Mapas y Planos
  - 5.2. Datos Estadísticos
  - 5.3. Otros

### 6.2.6.2. Para los Peligros Inducidos por Acción Humana

Informes y/o Estudios de Evaluación de Riesgos:

Para los riesgos inducidos por la acción humana, se establece la siguiente estructura:

1. Objetivo
2. Situación general
  - 2.1. Ubicación geográfica
  - 2.2. Descripción física de la zona a evaluar
  - 2.3. Características generales del área geográfica a evaluar
3. Identificación del Peligro
  - 3.1. Peligros existentes en la zona de estudio
  - 3.2. Descripción física de la zona
  - 3.3. Caracterización de los componentes químicos
  - 3.4. Elaboración del Mapa de Peligros
4. Estimación de las Probabilidades y Consecuencias
  - 4.1. Probabilidad de Ocurrencias (Frecuencia) y Escenarios
  - 4.2. Gravedad de las consecuencias del entorno territorial
    - 4.2.1. Gravedad de las consecuencias natural
    - 4.2.2. Gravedad de las consecuencias humana
    - 4.2.3. Gravedad de las consecuencias socioeconómicas
5. Estimación del Riesgo
6. Conclusiones
7. Recomendaciones
8. De la Evaluación de Riesgos
  - 8.1. Aceptabilidad/Tolerabilidad
  - 8.2. Control de Riesgos
9. Bibliografía
10. Anexos
  - 10.1. Mapas y Planos
  - 10.2. Datos Estadísticos
  - 10.3. Otros



# CENEPRED

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

*"Promoviendo Cultura de Prevención"*

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

