

Traducción oficial
Official translation
Traduction officielle

Primera edición
2021-02

Adaptación al cambio climático — Directrices sobre la vulnerabilidad, los impactos y la evaluación del riesgo

*Adaptation to climate change — Guidelines on vulnerability, impacts
and risk assessment*

*Adaptation au changement climatique — Lignes directrices sur la
vulnérabilité, les impacts et l'évaluation des risques*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14091:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-3a5267557484/iso-14091-2021>

Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza, como traducción oficial en español avalada por el *Grupo de Trabajo Spanish Translation Task Force (STTF)*, que ha certificado la conformidad en relación con las versiones inglesa y francesa.



Número de referencia
ISO 14091:2021 (traducción oficial)

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 14091:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-3a5267557484/iso-14091-2021>



DOCUMENTO PROTEGIDO POR COPYRIGHT

© ISO 2021

Reservados los derechos de reproducción. Salvo prescripción diferente, o requerido en el contexto de su implementación, no podrá reproducirse ni utilizarse ninguna parte de esta publicación bajo ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluidos el fotocopiado, o la publicación en Internet o una Intranet, sin la autorización previa por escrito. La autorización puede solicitarse a ISO en la siguiente dirección o al organismo miembro de ISO en el país solicitante.

ISO copyright office
CP 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Ginebra, Suiza
Phone: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
Email: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Publicada en Suiza

Versión española publicada en 2021

Traducción oficial/Official translation/Traduction officielle

© ISO 2021 – Todos los derechos reservados

Índice

Página

Prólogo	v
Prólogo de la versión en español	vi
Introducción	vii
1 Objeto y campo de aplicación	1
2 Referencias normativas	1
3 Términos y definiciones	1
4 Introducción a la evaluación del riesgo del cambio climático	4
4.1 Concepto del riesgo del cambio climático	4
4.2 Evaluación del riesgo del cambio climático	5
4.2.1 Objetivos	5
4.2.2 Juicios de valor	5
5 Preparación de una evaluación del riesgo del cambio climático	6
5.1 Establecimiento del contexto	6
5.2 Identificación de objetivos y resultados esperados	6
5.3 Establecimiento de un equipo de proyecto	7
5.4 Determinación del alcance y la metodología	7
5.5 Establecimiento del horizonte temporal	8
5.6 Recopilación de la información pertinente	8
5.7 Preparación de un plan de implementación	9
5.8 Transparencia	9
5.9 Enfoque de participación	9
6 Implementación de una evaluación del riesgo del cambio climático	10
6.1 Exploración de impactos y desarrollo de cadenas de impacto	10
6.1.1 Generalidades	10
6.1.2 Exploración e identificación de impactos	10
6.1.3 Desarrollo de las cadenas de impacto	10
6.2 Identificación de indicadores	11
6.2.1 Generalidades	11
6.2.2 Selección de indicadores	11
6.2.3 Creación de una lista de indicadores	12
6.3 Adquisición y gestión de datos	12
6.3.1 Recopilación de datos	12
6.3.2 Evaluación de la calidad de los datos y los resultados	13
6.3.3 Gestión de los datos	14
6.4 Agrupación de indicadores y componentes de riesgo	14
6.5 Evaluación de la capacidad adaptativa	14
6.6 Interpretación y evaluación de los hallazgos	15
6.7 Análisis cruzado de interdependencias sectoriales	15
6.8 Revisión independiente	16
7 Información y comunicación de los resultados de la evaluación del riesgo del cambio climático	16
7.1 Informe de evaluación del riesgo del cambio climático	16
7.2 Comunicación de los resultados de la evaluación del riesgo del cambio climático	17
7.3 Información de los hallazgos como base para una planificación apropiada de la adaptación	17
Anexo A (informativo) Enlace entre los conceptos de gestión del riesgo y vulnerabilidad — Cambio del marco de referencia entre los informes de AR4 y AR5 del IPCC	19
Anexo B (informativo) Evaluación del riesgo e incertidumbre — Escenarios climáticos y no climáticos	22

Anexo C (informativo) Ejemplos de cadenas de impacto y de lo que hay que hacer y que no hay que hacer al desarrollar cadenas de impacto	24
Anexo D (informativo) Ejemplo de una matriz de exploración	29
Anexo E (informativo) Ejemplos de indicadores para las evaluaciones del riesgo y vulnerabilidad	31
Anexo F (informativo) Agregación de indicadores y componentes del riesgo	33
Anexo G (informativo) Componentes de la capacidad adaptativa	35
Anexo H (informativo) Evaluación de la capacidad adaptativa	38
Bibliografía	43

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14091:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-3a5267557484/iso-14091-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-3a5267557484/iso-14091-2021>

Prólogo

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de elaboración de las Normas Internacionales se lleva a cabo normalmente a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, vinculadas con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todos los temas de normalización electrotécnica.

En la Parte 1 de las Directivas ISO/IEC se describen los procedimientos utilizados para desarrollar este documento y aquellos previstos para su mantenimiento posterior. En particular debería tomarse nota de los diferentes criterios de aprobación necesarios para los distintos tipos de documentos ISO. Este documento ha sido redactado de acuerdo con las reglas editoriales de la Parte 2 de las Directivas ISO/IEC (véase www.iso.org/directives).

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento puedan estar sujetos a derechos de patente. ISO no asume la responsabilidad por la identificación de alguno o todos los derechos de patente. Los detalles sobre cualquier derecho de patente identificado durante el desarrollo de este documento se indicarán en la Introducción y/o en la lista ISO de declaraciones de patente recibidas (véase www.iso.org/patents).

Cualquier nombre comercial utilizado en este documento es información que se proporciona para comodidad del usuario y no constituye una recomendación.

Para una explicación de la naturaleza voluntaria de las normas, el significado de los términos específicos de ISO y las expresiones relacionadas con la evaluación de la conformidad, así como la información acerca de la adhesión de ISO a los principios de la Organización Mundial del Comercio (OMC) respecto a los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), véase www.iso.org/iso/foreword.html.

Este documento ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 207, *Gestión ambiental*, Subcomité SC 7, *Gestión de gases de efecto invernadero y actividades relacionadas*, en colaboración con el Comité Europeo de Normalización (CEN) Comité Técnico CEN/SS S26, *Gestión medioambiental*, de acuerdo con el Acuerdo de cooperación técnica entre ISO y CEN (Acuerdo de Viena).

Cualquier comentario o pregunta sobre este documento deberían dirigirse al organismo nacional de normalización del usuario. En www.iso.org/members.html se puede encontrar un listado completo de estos organismos.

Prólogo de la versión en español

Este documento ha sido traducido por el Grupo de Trabajo *Spanish Translation Task Force* (STTF) del Comité Técnico ISO/TC 207, *Gestión ambiental*, en el que participan representantes de los organismos nacionales de normalización y representantes del sector empresarial de los siguientes países:

Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos de América, México, Panamá, Perú y Uruguay.

Igualmente, en el citado Grupo de Trabajo participan representantes de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas) e INLAC (Instituto Latinoamericano de la Calidad).

Esta traducción es parte del resultado del trabajo que el Grupo ISO/TC 207/STTF viene desarrollando desde su creación en el año 1999 para lograr la unificación de la terminología en lengua española en el ámbito de la gestión ambiental.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14091:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-3a5267557484/iso-14091-2021>

Introducción

El cambio climático está afectando a las organizaciones de diversas maneras y se prevé que estos impactos continuarán en el futuro. Las organizaciones tienen una necesidad creciente de entender, mitigar y gestionar los riesgos del cambio climático. La evaluación del riesgo del cambio climático es clave en este contexto. Para que las respuestas se den a la velocidad y escala necesarias, es importante que los enfoques de evaluación del riesgo sean sistemáticos y reproducibles, permitiendo el aprendizaje dentro y entre las evaluaciones en la medida que surgen nuevos conocimientos, tecnologías y experiencias. Este documento proporciona directrices sobre enfoques para evaluar los riesgos relacionados con el cambio climático.

Las evaluaciones del riesgo mejoran la planificación de la adaptación al cambio climático e informan de la implementación y seguimiento de las actividades de adaptación al cambio climático. La adaptación es usualmente más efectiva cuando se inicia en una etapa temprana del desarrollo del proyecto, y cuando se emprende como un proceso planificado más que como respuesta a los impactos experimentados. Un mejor conocimiento de los riesgos del cambio climático puede hacer que sea más fácil y menos costosa de responder.

Los riesgos del cambio climático difieren de otros riesgos. Con frecuencia es difícil o aún imposible cuantificar a corto o largo plazo la probabilidad de modo que una evaluación convencional de riesgos que utiliza la estadística de probabilidades puede ser ineficaz. Por esta razón, se han desarrollado varios enfoques para evaluar los riesgos del cambio climático. Este documento proporciona directrices para utilizar las evaluaciones de exploración por selección y por cadenas de impacto. El enfoque de exploración por selección puede sustentarse por sí mismo, la evaluación del riesgo simplificada directamente al sistema en riesgo o para organizaciones con un presupuesto limitado, o servir como una evaluación previa a la del uso de cadenas de impacto. Basados en un proceso participativo e inclusivo, los enfoques de las cadenas de impacto son más exhaustivos, porque proporcionan la oportunidad de abordar todos los factores pertinentes. Ambas evaluaciones tanto las evaluaciones de exploración por selección como las de las cadenas de impacto permiten análisis cualitativos y cuantitativos.

Este documento es pertinente para todas las organizaciones independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza. Por ejemplo, puede ayudar a las instituciones financieras con sus decisiones en proyectos de financiamiento, compañías que operen en sectores de negocios sensibles al clima o a gobiernos locales desarrollando estrategias de adaptación.

Este documento cubre los riesgos que resultan de un clima cambiante. No aborda los riesgos que resultan de la transición a una economía baja en carbono. Este documento reconoce que los riesgos del clima pueden ser oportunidades o amenazas.

Este documento enfatiza la documentación y la comunicación exhaustivas de los riesgos del cambio climático; estas son esenciales para todas las actividades subsecuentes. Las evaluaciones del riesgo, entre otros propósitos, proporcionan información sobre la identificación de acciones de adaptación y su priorización. Las evaluaciones del riesgo conducidas de acuerdo con este documento también fortalecen las actividades de planificación sobre la reducción del riesgo en desastres (RRD) [DRR, por sus siglas en inglés].

Este documento puede ser aplicado por las organizaciones que quieran llevar a cabo evaluaciones del riesgo del cambio climático [en el sentido del Quinto Reporte de Evaluación (AR5) del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC)] así como por las organizaciones que quieren llevar a cabo evaluaciones de vulnerabilidad (en el sentido del IPCC AR4). Sin embargo, utiliza la evaluación del riesgo como término central.

Este documento pertenece a una familia de normas emergentes sobre la adaptación al cambio climático bajo el paraguas de la Norma ISO 14090, la cual describe los siguientes elementos de adaptación al cambio climático:

- la planificación previa;
- la evaluación de impactos incluyendo las oportunidades;

- la planificación de la adaptación;
- la implementación;
- el seguimiento y la evaluación;
- el informe y la comunicación.

Este documento es parte del segundo punto en la lista anterior: “evaluar los impactos incluyendo las oportunidades”. La Especificación Técnica ISO/TS 14092:2020 ayuda a definir la planificación de la adaptación para los gobiernos locales y las comunidades. Otras normas internacionales también tratan con el cambio climático o están de alguna manera ligadas con este documento. Por ejemplo, la Norma ISO 31000 es un excelente acompañamiento porque puede ayudar a las organizaciones a gestionar los riesgos que se identifican y evalúan en este documento, que por sí mismo es una expansión especializada de la parte de evaluación del riesgo limitada de la Norma ISO 31000. La Norma ISO 14001 permite la integración de la adaptación al cambio climático dentro de un sistema de gestión ambiental y este documento proporciona información adicional que lo apoya.

Este documento es una orientación para las personas que trabajan en el campo del cambio climático.

Este documento está estructurado iniciando con una introducción al concepto de evaluación del riesgo del cambio climático, seguida por la preparación, la implementación y la documentación y comunicación de la evaluación del riesgo del cambio climático.

Las directrices proporcionadas en este documento están acompañadas con información y ejemplos de apoyo.

En este documento, se utilizan las siguientes formas verbales:

- “debería” indica una recomendación;
- “podría” indica un permiso;
- “puede” indica posibilidad o capacidad;

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14091:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-ba5267557484/iso-14091-2021)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-ba5267557484/iso-14091-2021)

[ba5267557484/iso-14091-2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05f91da6-a5bc-446b-bb88-ba5267557484/iso-14091-2021)

Adaptación al cambio climático — Directrices sobre la vulnerabilidad, los impactos y la evaluación del riesgo

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento proporciona directrices para evaluar los riesgos relacionados con los impactos potenciales del cambio climático. Describe cómo entender la vulnerabilidad y cómo desarrollar e implementar una evaluación del riesgo robusta en el contexto del cambio climático. Se puede utilizar para evaluar los riesgos del cambio climático tanto presentes como futuros.

La evaluación del riesgo de acuerdo con este documento proporciona una base para la planificación de la adaptación al cambio climático, la implementación, el seguimiento y la evaluación para cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza.

2 Referencias normativas

No existen referencias normativas en este documento.

3 Términos y definiciones

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones siguientes.

ISO e IEC mantienen bases de datos terminológicas para su utilización en normalización en las siguientes direcciones:

- Plataforma de búsqueda en línea de ISO: disponible en <https://www.iso.org/obp>
- Electropedia de IEC: disponible en <https://www.electropedia.org/>

3.1

organización

persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos

Nota 1 a la entrada: El concepto de organización incluye, entre otros, un trabajador independiente, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, sociedad, organización benéfica o institución, o una parte o combinación de estas, ya estén constituidas o no, públicas o privadas.

[FUENTE: ISO 14001:2015, 3.1.4]

3.2

parte interesada

persona u *organización* (3.1) que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad

EJEMPLO Clientes, comunidades, proveedores, entes reguladores, organizaciones no gubernamentales, inversionistas, empleados y academia.

Nota 1 a la entrada: “Percibirse como afectado” significa que esta percepción se ha dado a conocer a la organización que aplica este documento.

[FUENTE: ISO 14001:2015, 3.1.6, modificada — “academia” se ha añadido al ejemplo y “que aplica este documento” se ha añadido a la Nota 1 a la entrada.]

3.3 sistema

conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan

[FUENTE: ISO 9000:2015, 3.5.1]

3.4 clima

descripción estadística del estado del tiempo en términos de la media y la variabilidad de cantidades pertinentes que cubren un periodo en un rango de meses hasta miles de millones de años

Nota 1 a la entrada: El período clásico para promediar estas variables es de 30 años, según se ha definido por la Organización Mundial de Meteorología^[26].

Nota 2 a la entrada: Las cantidades pertinentes son con más frecuencia variables cercanas a la superficie, tales como temperatura, precipitación y viento.

[FUENTE: ISO 14090:2019, 3.4]

3.5 cambio climático

cambio en el *clima* (3.4) que persiste por un período extendido, típicamente décadas o más largo

Nota 1 a la entrada: El cambio climático puede identificarse por medios tales como pruebas estadísticas (por ejemplo, sobre cambios en la media, variabilidad).

Nota 2 a la entrada: El cambio climático puede deberse a procesos naturales, internos al *sistema* (3.3) del clima, o a fuerzas externas tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas, y cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso del suelo.

[FUENTE: ISO 14090:2019, 3.5]

3.6 adaptación al cambio climático

proceso de adaptación al *clima* (3.4) actual o esperado y sus efectos

Nota 1 a la entrada: En los *sistemas* (3.3) humanos, la adaptación busca moderar o evitar daño o explorar oportunidades beneficiosas.

Nota 2 a la entrada: En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar la adaptación al clima esperado y a sus efectos.

[FUENTE: ISO 14090:2019, 3.1]

3.7 proyección climática

respuesta simulada del *sistema* (3.3) climático a un escenario de emisiones futuras o concentración de gases de efecto invernadero y aerosoles, generalmente derivadas utilizando modelos climáticos

Nota 1 a la entrada: Las proyecciones climáticas se distinguen de las predicciones climáticas con el objeto de enfatizar que las proyecciones climáticas dependen de emisiones/concentraciones/radiación forzando el escenario utilizado, el cual, está basado en suposiciones correspondientes, por ejemplo, a futuros desarrollos socioeconómicos y tecnológicos que pueden o no realizarse.

[FUENTE: Adaptada del IPCC, 2014]

3.8 peligro

fuelle potencial de daño

Nota 1 a la entrada: El peligro potencial puede ser en términos de pérdida de vidas, heridas u otros *impactos* (3.14) potenciales a la salud, así como daños y pérdidas a la propiedad, infraestructura, medios de subsistencia, provisión de servicios, ecosistemas y recursos ambientales.

Nota 2 a la entrada: En este documento, el término usualmente se refiere a eventos físicos o tendencias relacionadas con el clima o sus impactos físicos.

Nota 3 a la entrada: El peligro abarca no solo el desarrollo de avances lentos (por ejemplo, aumento de temperaturas a largo plazo) así como también el desarrollo rápido de extremos climáticos (por ejemplo, una ola de calor) o variabilidades incrementadas.

[FUENTE: ISO/IEC Guía 51:2014, 3.2, modificada — Las Notas 1 y 2 a la entrada han sido añadidas para reflejar la definición de “peligro” en IPCC, 2014 Anexo II: Glosario. Se ha añadido la Nota 3 a la entrada.]

3.9

exposición

presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones ambientales, servicios, recursos, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares o escenarios que podrían ser afectados

Nota 1 a la entrada: La exposición puede cambiar al paso del tiempo, por ejemplo, como resultado del cambio de uso del suelo.

[FUENTE: ISO 14090:2019, 3.6]

3.10

sensibilidad

grado en el cual un *sistema* (3.3) o especies son afectadas, ya sea en forma adversa o benéfica, por el cambio o la variabilidad del *clima* (3.4)

Nota 1 a la entrada: El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en el rendimiento de cosechas en respuesta a un cambio en la media, rango o variabilidad de la temperatura) o indirecto (por ejemplo, daños causados por un incremento en la frecuencia de las inundaciones costeras debidas al aumento del nivel del mar).

[FUENTE: Adaptado de IPCC, 2014]

3.11

capacidad de adaptación

capacidad de los *sistemas* (3.3), instituciones, humanos, y otros organismos para ajustarse a un daño potencial, para tomar ventaja de las oportunidades, o de responder a las consecuencias

[FUENTE: ISO 14090:2019, 3.2]

3.12

vulnerabilidad

propensión o predisposición a ser afectado adversamente

Nota 1 a la entrada: La vulnerabilidad abarca una variedad de conceptos y elementos incluyendo la *sensibilidad* (3.10) o susceptibilidad al daño y falta de capacidad para hacerle frente y adaptarse.

[FUENTE: ISO 14090:2019, 3.15]

3.13

riesgo

efecto de la incertidumbre

Nota 1 a la entrada: Un efecto es una desviación de lo esperado. Puede ser positivo, negativo o ambos. Un efecto puede surgir como resultado de una respuesta, o de fallar al responder, a una oportunidad o a una amenaza relacionada con los objetivos.

Nota 2 a la entrada: Incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad.

[FUENTE: ISO 14001:2015, 3.2.10, modificada — La Nota 1 a la entrada ha sido modificada, las Notas 3 y 4 a la entrada fueron eliminadas.]

3.14 impacto

efecto en *sistemas* (3.3) humanos y naturales

Nota 1 a la entrada: a la entrada En el contexto del *cambio climático* (3.5) el término “impacto” es utilizado primordialmente para referirse a los efectos sobre los sistemas naturales y humanos causados por los eventos del tiempo extremos o del cambio climático. Los impactos generalmente se refieren a los efectos sobre vidas, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economías, sociedades, culturas, servicios e infraestructura debidos a la interacción del cambio climático o de eventos climáticos peligrosos que ocurren dentro de un período específico y de la *vulnerabilidad* (3.12) de una sociedad o sistema expuestos. A los impactos también se les refiere como consecuencias y resultados. Los impactos del cambio climático sobre los sistemas geofísicos, incluyen inundaciones, sequías, aumento en el nivel del mar, son un subconjunto de impactos llamados “impactos físicos”.

[FUENTE: ISO 14090:2019, 3.8]

3.15 cadena de impacto

el enfoque analítico que permite entender cómo es que *peligros* (3.8) dados generan *impactos* (3.14) directos o indirectos los cuales se propagan al través de un *sistema* (3.3) en *riesgo* (3.13)

3.16 indicador

variable cuantitativa, cualitativa o binaria que puede medirse o describirse, en respuesta a un criterio definido

[FUENTE: ISO 13065:2015, 3.27]

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Introducción a la evaluación del riesgo del cambio climático

4.1 Concepto del riesgo del cambio climático

Riesgo del cambio climático describe el *impacto potencial* del cambio climático sobre sociedades, economías y el medio ambiente.

NOTA 1 Este documento se centra en los riesgos inducidos por los impactos del cambio climático y no en riesgos de las políticas de mitigación del cambio climático, por ejemplo, riesgos transicionales.

NOTA 2 Los impactos del cambio climático pueden surgir de cambios graduales en las condiciones del clima así como del aumento de los fenómenos meteorológicos extremos.

Los componentes principales para una evaluación del riesgo son (ilustrados en la [Figura A.1](#)):

- el peligro;
- la exposición de un sistema al peligro;
- la sensibilidad del sistema al peligro;
- el impacto del cambio climático (potencial), por ejemplo, riesgo sin adaptación;
- el riesgo con adaptación (en el futuro).

Los impactos potenciales futuros del cambio climático pueden ser modificados por la capacidad adaptativa de un sistema.

EJEMPLO Un sistema puede ser una región, una comunidad, una casa, una cadena de suministros, un sector económico, un negocio, un grupo de población, un ecosistema, infraestructura y sus componentes.

Los impactos del cambio climático ocurren porque un sistema está expuesto a peligros (por ejemplo, sequías, inundaciones, estrés por calor). La sensibilidad del sistema (por ejemplo, tipos de cosechas, uso del suelo, edad de la población) determinará la extensión en la cual estos peligros lo afectan. El impacto está en función de ambos tanto de la exposición como de la sensibilidad del sistema a los peligros.

La capacidad adaptativa del sistema influye en el grado en el cual el impacto potencial se vuelve un riesgo tangible. La vulnerabilidad del sistema expuesto puede expresarse como una combinación de la sensibilidad de la organización y su falta de capacidad adaptativa (los conceptos de vulnerabilidad y riesgo climático se ilustran en las [Figuras A.2 y A.3](#)).

NOTA 3 Aunque los peligros se definen como fuentes de daño potencial (por ejemplo, olas de calor causantes de pérdidas agrícolas), algunas veces pueden conducirnos a las oportunidades (por ejemplo, temperaturas más altas que conducen a oportunidades adicionales para el turismo).

NOTA 4 Para mayor información en el concepto de riesgo del cambio climático, véase el [Anexo A](#). La [Tabla A.1](#) ofrece una comparación entre los conceptos de vulnerabilidad y riesgo.

4.2 Evaluación del riesgo del cambio climático

4.2.1 Objetivos

Las evaluaciones del riesgo satisfacen diversos objetivos dependiendo de las necesidades de información de una organización, y de los retos causados por el cambio climático. Estas pueden incluir lo siguiente.

- Incremento de la toma de conciencia: Las evaluaciones del riesgo ayudan a incrementar la toma de conciencia de las consecuencias del cambio climático.
- Identificación y priorización de riesgos: Muchos factores contribuyen a la sensibilidad del sistema, la exposición y la capacidad adaptativa. Las evaluaciones del riesgo del cambio climático proveen de ideas sobre estos factores y esto ayuda a la organización a priorizar los riesgos que serán abordados.
- Identificación de los puntos de entrada para la intervención de la adaptación al cambio climático: Los resultados finales y el proceso de evaluación del riesgo pueden ayudar a identificar respuestas posibles de adaptación. Las evaluaciones del riesgo pueden mostrar cuando se requiera de una acción temprana, por ejemplo, evitar trabas en impactos futuros y destacar la necesidad de desarrollar la capacidad adaptativa.
- Rastreo de cambios en el riesgo, y dar seguimiento y evaluar la adaptación. Repetir las evaluaciones del riesgo puede ayudar a rastrear cambios con el paso del tiempo y generar conocimientos en la eficacia de la adaptación^[12].

4.2.2 Juicios de valor

Los juicios de valor se hacen necesarios en las evaluaciones del riesgo del cambio climático. Si los impactos no pueden medirse en las mismas unidades (por ejemplo, pérdidas monetarias, reducción de la expectativa de vida en años), la selección de los impactos más pertinentes del cambio climático involucra juicios de valor. Otro ejemplo de juicios de valor es el establecimiento de umbrales críticos, si estos se pueden o no se pueden inferir parcialmente de la evidencia empírica. Por ejemplo, el umbral para una precipitación críticamente baja (alrededor 200 mm/año) para mantener un cierto tipo de agricultura (por ejemplo, cultivo de frutales) en una región dada puede establecerse con base en experiencias pasadas y en el conocimiento agro-científico, pero también depende de los juicios lo que se considera “crítico”. Para facilitar la interpretación de los resultados de la evaluación del riesgo, es importante ser transparente acerca de donde se han aplicado los juicios de valor^[10]. Aunque los juicios de valor no se pueden evitar, se deberían utilizar los enfoques basados en hechos en donde sea posible.

5 Preparación de una evaluación del riesgo del cambio climático

5.1 Establecimiento del contexto

Cada evaluación del riesgo tiene un contexto único que determina su alcance, objetivos y resultados planificados (tales como un informe). La organización debería definir el contexto de la evaluación considerando lo siguiente.

- El sistema en riesgo: Proporcionando un esquema amplio del sistema expuesto a los impactos del cambio climático, incluyendo un entendimiento general de su sensibilidad, exposición y capacidad adaptativa.
- Peligros: Identificando cuales peligros pueden afectar potencialmente al sistema en riesgo, eligiendo cuales incluir en la evaluación del riesgo, y especificando el tipo de información requerida.
- Procesos: Identificando procesos existentes o planificados y actividades relacionadas a la evaluación del riesgo tales como evaluaciones de las cadenas de suministro.
- Conocimiento: Identificando el conocimiento disponible del cambio climático y variabilidad, de impactos y riesgos existentes, evaluaciones de impactos existentes (por ejemplo, incluyendo resultados de investigación y conocimiento local) y la capacidad adaptativa de la organización, teniendo en cuenta que el espectro de posibles impactos puede ser muy amplio (véase la Norma ISO 14090).
- Partes interesadas: Identificando y haciendo participar a las partes interesadas en el proceso hasta donde sea práctico (por ejemplo, aspectos que se refieren a los riesgos surgidos de las partes interesadas, tales como asociaciones ambientalistas, pueden proporcionar entradas pertinentes que faciliten una aceptación más amplia de la evaluación del riesgo).
- Recursos para la evaluación: Estableciendo la disponibilidad de recursos financieros, humanos y técnicos e información/datos.
- Desarrollos externos: Identificando factores externos que podrían influenciar el sistema en riesgo (por ejemplo, cambios demográficos, cambios en el uso del suelo, desarrollos tecnológicos, cambios en el contexto político e institucional, cambios del mercado, desarrollos globales)^[12].
- Obligaciones reglamentarias, responsabilidades hacia terceros: Identificando reglamentaciones u otras obligaciones que pueden influenciar los objetivos, el proceso o los resultados de la evaluación del riesgo.

NOTA Directrices adicionales sobre la preparación y conducción de una evaluación del riesgo se pueden encontrar en la Norma ISO 31000. Esto sitúa a este documento en el contexto más amplio de gestión del riesgo.

5.2 Identificación de objetivos y resultados esperados

La decisión de la organización para conducir una evaluación del riesgo se impulsa por una necesidad o por una brecha de información.

La organización debería:

- determinar los objetivos y los resultados esperados de la evaluación del riesgo y los procesos que la evaluación del riesgo apoyará o alimentará;
- identificar las brechas de información que serán abordadas en la evaluación del riesgo;
- definir cómo se van a utilizar el conocimiento y los resultados que serán generados (por ejemplo, entrada para los esfuerzos en curso para la adaptación o la planificación de nuevas acciones de adaptación);

- aclarar como se van a desplegar los resultados de la evaluación del riesgo (por ejemplo, mapa con situaciones críticas del riesgo, rango de sectores vulnerables, análisis narrativo de riesgos y de sus factores pertinentes);
- involucrar a los expertos, instituciones y partes interesadas que sean necesarias para conducir la evaluación y apoyar la implementación de los resultados en las decisiones de adaptación;
- identificar e informar a la audiencia objetivo, en una etapa temprana, acerca del proceso y los resultados esperados y los resultados de la evaluación del riesgo.

5.3 Establecimiento de un equipo de proyecto

La organización debería designar un equipo de proyecto para llevar a cabo la evaluación del riesgo. El equipo de proyecto debería comprender el contenido de este documento y lo siguiente:

- la organización, el sistema en riesgo y la relación de la organización con el sistema en riesgo;
- el contexto del sistema en riesgo (por ejemplo, relaciones aguas arriba y aguas abajo, ubicación geográfica, obligaciones reglamentarias, responsabilidades hacia otros, cadena de suministros);
- el cambio climático y sus impactos generales.

El equipo de proyecto debería tener un liderazgo informado con capacidad de toma de decisiones dentro de la organización, así como incluir especialistas para asistirlo en elaborar acciones y definir objetivos. Las organizaciones pueden beneficiarse cuando el tomador o tomadores de decisiones se comprometen de manera temprana en el proceso. Esto es porque frecuentemente se requieren de adaptaciones de valor y porque la participación en el proceso mejora la apropiación de los resultados.

La organización puede hacer partícipes a expertos externos en su equipo de proyecto o en un rol de asesoría.

Se deberían definir los roles y responsabilidades de todas las partes (incluyendo expertos internos y externos así como de tomadores de decisiones).

El equipo de proyecto debería comunicarse con regularidad para coordinar los pasos centrales de la evaluación y sus resultados sobre la suficiencia de recursos y las necesidades de apoyo de alto nivel.

Otras partes interesadas pueden involucrarse en un proceso de participación. Las partes interesadas pueden comprometerse al comienzo de la evaluación (para entender el contexto, para recopilar información) así como durante y después de la evaluación (para validar). La organización debería considerar de manera suficiente los aspectos de diferencias de género y asegurarse de que los grupos especialmente vulnerables estén representados y de que se tomen medidas para asegurarse de que son capaces de contribuir eficazmente a la evaluación del riesgo.

5.4 Determinación del alcance y la metodología

El equipo de proyecto en coordinación con los tomadores de decisiones pertinentes debería definir el alcance de la evaluación del riesgo, considerando lo siguiente:

- el sistema en riesgo específico;
- el nivel de detalle necesario para ajustarse al propósito de la evaluación;
- los grupos de población involucrada (por ejemplo, comunidades rurales, adultos mayores, población indígena, mujeres/hombres, ciertas partes de la fuerza laboral);
- el rango de peligros a ser incluido (por ejemplo, inundaciones, incremento de temperaturas, aumento del nivel del mar, olas de calor) y su naturaleza (por ejemplo, extremos, cambios en la media y variabilidad);