

DIRECCIÓN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA – DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

SUBSECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR

PLAN OPERATIVO

PARA LA INTERVENCIÓN EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

ANTE EL FENÓMENO “EL NIÑO-OSCILACIÓN DEL SUR” Y ÉPOCA LLUVIOSA

Versión 1.0 – Febrero 2025

Ministerio de Educación



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Dirección Nacional de Infraestructura Física

Ana Elizabeth Chiluisa Vitery
Victor Fernando Sigcha Vasconez
Nathalie Esthela Armijos Quintero
Alegria Elizabeth Muñoz Arroyo
Silvia Evangelina Lovato Salao
Sandra Monserrath Armas Valarezo
Gabriel Fausto García Caiza

Dirección Nacional de Gestión de Riesgos

Sofía Estefania León Sánchez
Myrian Jacqueline Soria Lema
Paulo Arie Lopez Leon Ging
Etsa Anaí Bustos Gordón

Dirección Nacional de Recursos Educativos

Linley Francoisse Barragan Pinos
Adolfo Patricio Barahona Reyes
Maria Fernanda Sanchez Paredes

Subsecretaría de Administración Escolar

Ada Leonora Chamorro Vásquez

© Ministerio de Educación

Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa
Quito -Ecuador
www.educación.gob.ec

Ministerio de Educación



DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, esta permitido siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente.

CONTENIDO

ACRÓNIMOS	3
1. SITUACIÓN GENERAL	4
1.1. BASE LEGAL	4
1.2. ANTECEDENTE	8
1.3. ALINEACIÓN AL PLAN DE ACCIÓN ANTE EL FENÓMENO “EL NIÑO” EN ECUADOR 2023 – 2024	9
1.4. ÉPOCA LLUVIOSA EN ECUADOR	10
1.5. OBJETIVOS DEL PLAN	11
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	11
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	12
2.1. ANÁLISIS DE AMENAZAS	12
2.1.1. MOVIMIENTOS EN MASA	13
2.1.2. INUNDACIONES	14
2.2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	14
2.3. ANÁLISIS DEL RIESGO	18
2.4. ESCENARIO DE IMPACTO	23
3. ACCIONES GENERALES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO	24
4. DESARROLLO DEL PLAN OPERATIVO PARA LA INTERVENCIÓN EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	25
4.1. ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	25
4.2. ACCIONES DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA Y RESPUESTA	33
4.3. ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN (REHABILITACIÓN, RECONSTRUCCIÓN)	38
4.3.1. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN	42
4.3.2. PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN	44
4.3.3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	45
5. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	48
5.1. ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN	49
5.1.1. ESTRUCTURA OPERATIVA	49
5.1.2. FUNCIONES Y COMPETENCIAS	49
5.2. EJECUCIÓN (ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN)	51
5.3. SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL	52
6. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE EMERGENCIA Y DESASTRE (APROXIMACIÓN METODOLÓGICA)	52
6.1. COSTOS DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	54
6.2. ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS Y DAÑOS	56
6.3. COSTOS DE INTERVENCIÓN PARA LA RECUPERACIÓN (REHABILITACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN)	57
7. GLOSARIO DE TÉRMINOS	59
7.1. GESTIÓN DE RIESGOS	59
7.2. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	61
8. REFERENCIAS	64
9. ANEXOS	65

ACRÓNIMOS

AME: Asociación de Municipalidades Ecuatorianas

DNGR: Dirección Nacional de Gestión de Riesgos

DNIF: Dirección Nacional de Infraestructura Física

EACR: Equipos alternos de soporte para la coordinación y la respuesta

EDAN: Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades

ENOS: El Niño-Oscilación del Sur

ERVD: Equipos y Redes de Valoración de Daños y Estimación de Necesidades del Mineduc

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado

INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

IE: Institución Educativa

INPC: Instituto Nacional de Patrimonio Cultura

INEN: Servicio Ecuatoriano de Normalización

IMP: Instituto Metropolitano de Patrimonio

MIDUVI: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

MINEDUC: Ministerio de Educación

MC: Modificadores De Crisis

SAE: Subsecretaria de Administración Escolar

SETEGISP: Secretaría Técnica de Gestión Inmobiliaria del Sector Publico

SGR: Secretaría de Gestión de Riesgos

1. SITUACIÓN GENERAL

1.1. BASE LEGAL

I. La Constitución de la República

Art 26.- *“La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.*

Art. 389.- *“El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad”.*

Art. 390.- *“Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad”.*

II. Decreto Ley Orgánica de Urgencias Económicas de Gestión de Riesgos y Desastres

Art. 5.- “Comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo de desastres. - *La formulación, implementación y evaluación de políticas para la gestión de riesgos de desastres, se consideran actividades ex ante y deben basarse en la comprensión y uso sistémico e integral del conocimiento disponible de riesgos, así como del monitoreo de las amenazas y análisis de la vulnerabilidad, capacidad y grado de exposición a las amenazas, con el objeto de formular acciones anticipadas para evitar, reducir o minimizar los riesgos de desastres a los que se encuentra expuesta la población y la naturaleza.*

1. *Implementar las medidas y acciones para el análisis, evaluación y previsión del riesgo.*
2. *Identificar en sus jurisdicciones, las zonas de riesgo y vulnerabilidades y elaborar mapas de amenazas y riesgos. (...).”.*

Art. 6.- “Preparación y fortalecimiento de capacidades para la respuesta ante emergencias y/o desastres. - *Los preparativos y el fortalecimiento de capacidades para dar respuesta ante emergencias y desastres, necesariamente implica incorporar en la planificación institucional. el conjunto de medidas y acciones diseñadas por la entidad rectora de gestión de riesgos, que deben ser ejecutadas de forma previa por los integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para asegurar una respuesta eficaz ante escenarios de impacto.*

3. *Elaborar escenarios de impacto para estimar las posibles afectaciones a la población, a los servicios y la infraestructura. (...).”.*

Art. 11.- “Infracciones graves. - *Son infracciones graves las siguientes:*

7. *inobservar la debida diligencia en la realización de acciones de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y equipos necesarios para reducir los riesgos. (...).”.*

III. Código Orgánico Integral Penal

Art 124.- *“Obstaculización de tareas sanitarias y humanitarias. La persona que, con ocasión y en desarrollo de conflicto armado internacional o interno, grave conmoción interna, calamidad pública o desastre natural, obstaculice o impida al personal médico, sanitario o de socorro a la población civil, la realización de las tareas sanitarias y humanitarias que pueden y deben realizarse de acuerdo con las normas del Derecho Internacional Humanitario, será sancionada con pena privativa de libertad de diez a trece años”.*

IV. Ley de Seguridad Pública y del Estado

Art. 11.- *“De los órganos y organismos de seguridad ejecutores.- Los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Pública y del Estado estarán a cargo de las acciones de defensa; seguridad ciudadana, protección interna y orden público; prevención; gestión integral de riesgos; y, gestión penitenciaria, conforme lo siguiente: “(...) d) Gestión integral de riesgos de desastres.- Entidad rectora de la política de gestión integral del riesgo de desastres.- La rectoría de la gestión integral del riesgo de desastres la ejercerá el Estado central a través de la entidad rectora de la política de gestión integral de riesgos que establecerá instrumentos para la planificación e implementación de medidas integradas, inclusivas y transversales que prevengan y reduzcan el grado de exposición y de vulnerabilidad de la población, colectividades y la naturaleza, aumenten la preparación para la respuesta y fortalezcan los procesos de recuperación y reconstrucción para incrementar la resiliencia de la población y sus territorios. (...)”*

V. Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas

Art. 64.- *“Preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo. En el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales. En la adquisición de bienes y servicios, necesarios para la ejecución de los programas y proyectos, se privilegiará a la producción nacional”.*

VI. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública

Art. 57.- *“Declaratoria de emergencia.- Para atender las situaciones de emergencia definidas en esta Ley, previamente a iniciarse cualquier contratación, la máxima autoridad de la entidad contratante deberá emitir una resolución motivada que declare la emergencia para justificar las contrataciones, dicha resolución se publicará de forma inmediata a su emisión en el portal de COMPRAS PÚBLICAS. La facultad de emitir esta resolución no podrá ser delegable. El SERCOP establecerá el tiempo de publicación de las resoluciones emitidas como consecuencia de acontecimientos graves de carácter extraordinario, ocasionados por la naturaleza o por la acción u omisión del obrar humano. (...)”.*

VII. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización

Art. 140.- *“Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos.- La gestión integral del riesgo de desastres que afecten al territorio se ejecutará por los gobiernos autónomos descentralizados en atención al principio de descentralización subsidiaria, de manera coordinada, concurrente y de conformidad con lo dispuesto en la ley de la materia, los planes nacionales respectivos y los lineamientos expedidos por el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres.(...)”.*

Art. 446.- *“Expropiación.- Con el objeto de ejecutar planes de desarrollo social, propiciar programas de urbanización y de vivienda de interés social, manejo sustentable del ambiente y de bienestar colectivo, los gobiernos regionales, provinciales, metropolitanos y municipales, por razones de utilidad pública o interés social, podrán declarar la expropiación de bienes, previa justa valoración, indemnización y el pago de conformidad con la ley. Se prohíbe todo tipo de confiscación. // En el caso que la expropiación tenga por objeto*

programas de urbanización y vivienda de interés social, el precio de venta de los terrenos comprenderá únicamente el valor de las expropiaciones y de las obras básicas de mejoramiento realizadas. El gobierno autónomo descentralizado establecerá las condiciones y forma de pago”

Art. 447.- *“Declaratoria de utilidad pública.- Para realizar expropiaciones, las máximas autoridades administrativas de los gobiernos regional, provincial, metropolitano o municipal, resolverán la declaratoria de utilidad pública, mediante acto debidamente motivado en el que constará en forma obligatoria la individualización del bien o bienes requeridos y los fines a los que se destinará. A la declaratoria se adjuntará el informe de la autoridad correspondiente de que no existe oposición con la planificación del ordenamiento territorial establecido, el certificado del registrador de la propiedad, el informe de valoración del bien; y, la certificación presupuestaria acerca de la existencia y disponibilidad de los recursos necesarios para proceder con la expropiación (...).”*

VIII. Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres

Art. 6.- *“Procesos de la gestión integral del riesgo de desastres.- Los procesos de la gestión integral del riesgo de desastres son los siguientes:*

1. Comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo de desastre.- Incluye la investigación, el análisis, evaluación, monitoreo de amenazas y previsión a través de la generación de información geoespacial, estadística o de Otra naturaleza, generación de herramientas y metodologías, necesarias para el conocimiento y comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones.

2. Prevención del riesgo de desastres.- Está orientado a evitar el riesgo de desastres para lo cual se intervendrá sobre la amenaza, la vulnerabilidad, las capacidades y el nivel de exposición.

3. Mitigación.- Está orientado a contrarrestar y minimizar los efectos e impactos negativos del riesgo de desastres.

4. Preparación y fortalecimiento de capacidades para la respuesta ante emergencias y desastres.- Está orientado a mejorar las capacidades para anticipar y responder de forma efectiva y eficaz a situaciones de emergencia o desastre.

5. Respuesta ante emergencias y desastres.- Está orientado a responder de manera oportuna y eficaz a situaciones de emergencia y desastres e incluye la respuesta nacional e internacional.

6. Preparación para la recuperación post desastre.- Está orientado a determinar decisiones y planificar acciones después de una emergencia o desastre a fin de restaurar o mejorar las condiciones de vida de la comunidad y entorno afectado,

7. Recuperación post desastre.- Incluye las acciones para la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el establecimiento e impulso del desarrollo económico, social e institucional de la comunidad. Los lineamientos para los preparativos para la recuperación y la recuperación post desastre serán expedidos por el ente rector de la planificación nacional para cuyo propósito coordinará con el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres”.

Art. 59.- *“La autoridad educativa nacional, reforzará la política pública en reducción de riesgos de desastres en el Sistema Nacional de Educación, en concordancia con los lineamientos dispuestos por el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres y lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, asegurando el derecho a la educación en situaciones de desastre (...).”*

Art. 69.- *“Evaluaciones de efectos e impactos y estimación de necesidades de recuperación post desastre. - El ente rector de la planificación nacional en coordinación con el ente rector de la gestión integral del riesgo de*

desastres definirá los lineamientos técnicos y la implementación del instrumento de evaluación de efectos e impactos de emergencias y desastres y la estimación de necesidades post desastre para el apoyo a la planificación de la recuperación”.

IX. Reglamento a la Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres

Art. 54.- “Gestión de riesgos en la educación.- El ente rector del Sistema Nacional de Educación, en coordinación con las instituciones del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos a nivel nacional, implementarán las acciones y medidas para reducir y mitigar los riesgos ante emergencias, desastres y catástrofes en el que involucre al sistema educativo, tales como:

- a) Fomentar una cultura para la reducción de riesgos y resiliencia en la comunidad educativa del Ecuador;
- b) Desarrollar progresivamente las capacidades en los actores del sector educativo a través de una planificación para enfrentar situaciones de riesgos en el sector educativo; y,
- c) Establecer lineamientos y estrategias a los actores del sistema nacional educativo, encaminadas a orientar las fases de generación de conocimiento, prevención de riesgos, preparación, respuesta, recuperación y reconstrucción, asegurando el derecho a la educación y protección de los actores del sistema educativa en situaciones de emergencias y desastres”.

Art 55.- “Acciones ante emergencias, desastres y/ o catástrofes en el ámbito educativo.- La autoridad educativa nacional, ante emergencias, desastres y/o catástrofes en el ámbito educativo, tomará las siguientes acciones:

- 1. Fortalecer los mecanismos de preparación y respuesta a través de la coordinación y articulación con las instituciones del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos a nivel nacional, en situaciones de emergencias, desastres y /o catástrofes;
- 2. Afianzar a los actores del Sistema Educativo Nacional a través de lineamientos, inducción y estrategias que orientan las fases de generación de conocimiento, prevención de riesgos, preparación, respuesta, recuperación y reconstrucción, asegurando et derecho a la educación y protección de los niños, niñas y adolescentes en situaciones de emergencias y desastres; y,
- 3. Emitir los protocolos y lineamientos que se articulen a un plan de respuesta que permita la correcta toma de decisiones en situaciones de emergencias y desastres en el ámbito educativo”.

X. Plan Nacional para la Reducción de Riesgos de Desastres en Educación (Política Pública 2018-2030)

Este Plan se expidió mediante Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2019-00007-A, el mismo que tiene por objetivos:

Artículo 2.- “Objetivos.- El Plan Nacional para la Reducción de Riesgos de Desastres en Educación (Política Pública 2018 - 2030), tiene los siguientes objetivos:

- a. Fomentar una cultura para la reducción de riesgos y resiliencia en la comunidad educativa del Ecuador.
- b. Desarrollar progresivamente las capacidades en los actores del sector educativo a través de una adecuada planificación para enfrentar situaciones de riesgos en el sector educativo.
- c. Establecer lineamientos y estrategias a los actores del sistema nacional educativo, encaminadas a orientar las fases de generación de conocimiento, prevención de riesgos, preparación, respuesta, recuperación y reconstrucción, asegurando el derecho a la educación y protección de los niños, niñas y adolescentes en situaciones de emergencias y desastres”.

XI. Plan Nacional de Respuesta ante Emergencias, Desastres y Catástrofes en el Sistema Educativo

Expedido mediante Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2019-00029-A, tiene por objetivos:

“a) Fortalecer los mecanismos de preparación y respuesta del Ministerio de Educación, a través de la coordinación y articulación con las instituciones del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos a nivel nacional, en situaciones de emergencias y desastres.

b) Desarrollar progresivamente las capacidades en los actores del sistema educativo a través de una adecuada planificación para enfrentar situaciones de emergencias y desastres.

c) Afianzar a los actores del sistema educativo como una comunidad resiliente a través de lineamientos y estrategias que orientan las fases de generación de conocimiento, prevención de riesgos, preparación, respuesta, recuperación y reconstrucción, asegurando el derecho a la educación y protección de los niños, niñas y adolescentes en situaciones de emergencias y desastres.

d) Contar con protocolos y lineamientos claves que se articulen al Plan Nacional de Respuesta y que permitan la correcta toma de decisiones a las autoridades del Ministerio de Educación.

e) Instituir una herramienta que articula las responsabilidades en todos sus niveles desconcentrados, frente a las situaciones de emergencias, desastres y/o catástrofes en el sistema educativo”.

XII. Manual de Comité de Operaciones en Emergencias

Este manual describe la estructura que el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR) tiene para la coordinación de la atención y respuesta en caso de emergencias y desastres.

1.2. ANTECEDENTE

El fenómeno "El Niño-Oscilación del Sur (ENOS)" es un proceso oceánico-atmosférico que forma parte de la variabilidad climática y ha demostrado tener un impacto significativo en la seguridad y el bienestar de los países en Latinoamérica. Este fenómeno se caracteriza por el calentamiento anómalo de las aguas superficiales del océano en la región ecuatorial del Pacífico tropical. La temperatura del mar tiene una relación estrecha con la atmósfera, por tanto, afecta a la estabilidad del aire provocando lluvias intensas, lo que desencadena una serie de efectos extremos.

Los efectos de "El Niño" pueden variar en magnitud y alcance, pero comúnmente incluyen lluvias intensas, inundaciones, sequías prolongadas, aumento de la temperatura del mar, y eventos climáticos inusuales en diferentes regiones y acarrear consecuencias generalmente para el funcionamiento normal de servicios, sistemas incluida la infraestructura de los servicios esenciales.

Dado que el evento "El Niño - Oscilación del Sur (ENOS)" ha mostrado un aumento en su frecuencia y magnitud en el año 2023, superando los registros históricos anteriores, es probable que esto ocasione afectaciones significativas en los actores e infraestructura educativa del Sistema Educativo Nacional especialmente en las regiones situadas por debajo de los 1.500 metros sobre el nivel del mar. Estas afectaciones podrían manifestarse en forma de deslizamientos, inundaciones y otros eventos naturales, lo que requeriría medidas de prevención y mitigación para garantizar la seguridad y continuidad de las actividades educativas.

Mediante **Decreto Ejecutivo No 1362**, de 16 de marzo de 2001, se creó “el Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno de "El Niño", ERFEN, al cual le corresponderá proponer la definición y el establecimiento de las políticas y estrategias para la investigación científica, seguimiento, alerta temprana y

orientación en la toma de decisiones en materia de prevención, mitigación y rehabilitación de desastres ante la presencia del evento "El Niño/La Niña".

Mediante **Decreto Ejecutivo No. 784**, de 23 de junio de 2023, el Presidente Constitucional de la República del Ecuador declaró: "(...) *prioridad nacional la ejecución de las acciones de prevención, preparación, respuesta y recuperación para enfrentar posible materialización de la amenaza del Fenómeno de El Niño en los territorios donde se tenga incidencia*" y entre otros aspectos, dispuso a "*todas las entidades de la Función Ejecutiva que prioricen las acciones de prevención, preparación para la respuesta, respuesta y recuperación (...)*".

Mediante **RESOLUCIÓN Nro. SGR-156-2023**, de 15 de mayo de 2023, el Secretario de Gestión de Riesgos, declara: "(...) *estado de ALERTA AMARILLA por la posibilidad de ocurrencia del Fenómeno El Niño - Oscilación del Sur (ENOS) en los territorios ubicados a una altitud igual o menor a 1.1500 msnm, que comprende 17 provincias, 143 cantones y 489 parroquias*";

Mediante **RESOLUCIÓN Nro. SGR-382-2023**, de 19 de septiembre de 2023, el Secretario de Gestión de Riesgos cambia "(...) *el estado de ALERTA AMARILLA a ALERTA NARANJA en las 17 provincias del Ecuador, establecidas en la Resolución Nro. SGR-156- 2023, de 15 de mayo de 2023, así como, AMPLIAR A NIVEL PROVINCIAL el estado de alerta naranja, considerando el desarrollo del Fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENOS); a fin de precautelar la integridad de la población, las infraestructuras y medios de vida, que estarían expuestos ante el inminente impacto del evento en el país.*"

Mediante **RESOLUCIÓN Nro. SGR-100-2024** de 18 de mayo de 2024, el Secretario de Gestión de Riesgos resuelve: "**CAMBIAR** el nivel de **ALERTA NARANJA** a nivel de **ALERTA BLANCA o SIN ALERTA** en las 17 provincias que se detallan a continuación: **Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo De Los Tsáchilas y Galápagos**, considerando que, en el Ecuador, el estado del evento El Niño – Oscilación del Sur (ENOS), cambió de Observación a Inactivo; es decir, el evento se encuentra en condiciones normales y la probabilidad de ocurrencia es nula o muy baja".

1.3. ALINEACIÓN AL PLAN DE ACCIÓN ANTE EL FENÓMENO "EL NIÑO" EN ECUADOR

2023 – 2024

El Plan de Acción ante el fenómeno "El Niño" en Ecuador 2023 – 2024, ejecutará acciones de mitigación, preparación, respuesta y respuesta temprana de los efectos del Fenómeno El Niño, en todo o parte del territorio nacional, es así que en lo que corresponde al Ministerio de Educación se han considerado las siguientes acciones en cada una de las fases:

Tabla Nro. 1 – Acciones del Ministerio de Educación según sus fases

FASE	ACCIONES
9.1. ACCIONES DE MITIGACIÓN – PROTECCIÓN 9.1.10. MINISTERIO DE EDUCACIÓN	a) Conformar equipos institucionales y territoriales para la ejecución de procesos de coordinación en los diferentes niveles territoriales. b) Ejecutar procesos de levantamiento de información territorial para la generación de insumos como: escenarios, base de contactos, mapas, entre otras. c) Construir y evaluar los escenarios base de afectación – EBA en el Sistema Educativo asociados al evento Fenómeno El Niño, con el fin de establecer las proyecciones de afectaciones al sector educación. d) Ejecutar medidas de prevención, mitigación y protección a las infraestructuras del Sistema Educativo, que se encuentren en las zonas susceptibles a inundaciones y movimientos en masa según corresponda. e) Realizar coordinaciones con los integrantes de la Mesa Técnica de Trabajo 5 - Educación en Emergencia (MTT 5) del nivel nacional para brindar el apoyo y soporte técnico a las instituciones pertenecientes. f) Coordinar con las demás instituciones que conforman la MTT 5 para generar reportes de las acciones de prevención y mitigación que se ejecutan desde cada institución y realizar el seguimiento correspondiente, con la finalidad de mantener actualizadas las proyecciones de afectaciones, en función de los escenarios de impacto del sector.

	<p>g) Articular con la Mesa Técnica de Trabajo 4 - Alojamientos temporales y asistencia humanitaria (MTT 4) del nivel nacional, para la coordinación institucional en el marco de la normativa vigente (Comisión de alojamientos temporales y Comisión de Protección de Derechos).</p> <p>h) Emitir lineamientos para la Continuidad Educativa ante los impactos de eventos relacionados al Fenómeno de El Niño.</p> <p>i) Emitir lineamientos para la ejecución de procesos de fortalecimiento institucional (capacitaciones, simulacros, simulaciones, construcción de insumos y mecanismos para la respuesta) ante los efectos negativos asociados al fenómeno de El Niño.</p> <p>j) Ejecución de campañas comunicacionales de prevención.</p> <p>k) Realizar el monitoreo y seguimiento permanente a los pronósticos sobre el Fenómeno El Niño emitidos por la SGR y los institutos técnicos científicos a través de informes periódicos.</p> <p>l) Determinar el mecanismo institucional que permita priorizar la continuidad de servicios de educación, mismos que brinden alternativas y soluciones temporales a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>m) Establecer lineamientos y mecanismos para la activación y uso de instalaciones e infraestructuras educativas calificadas y no calificadas como como albergues temporales, en coordinación con los GAD Municipales y la SGR.</p>
<p>9.4. ACCIONES DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA</p> <p>9.4.11. MINISTERIO DE EDUCACIÓN</p>	<p>a) Actualizar los escenarios base de afectación – EBA en el Sistema Educativo asociados al fenómeno de El Niño, con el fin conocer las proyecciones de afectaciones al sector educación.</p> <p>b) Generar lineamientos y mecanismos de la Mesa Técnica de Trabajo 5 “Educación en situación de emergencia”, con la participación de los delegados oficiales de las instituciones que la conforman, con el fin de definir y establecer los detalles de su intervención, para la atención de las emergencias que se susciten en el territorio.</p> <p>c) Implementar el modelo de gestión del Plan de Continuidad Educativa ante impactos de eventos relacionados al Fenómeno de El Niño.</p> <p>d) Ejecutar procesos de fortalecimiento institucional (capacitaciones, simulacros, simulaciones, construcción de insumos y mecanismos para la respuesta) ante los efectos negativos asociados al fenómeno de El Niño.</p> <p>e) Realizar el monitoreo y seguimiento permanente de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación y protección a las infraestructuras del Sistema Educativo, que se encuentren en las zonas susceptibles a inundaciones y movimientos en masa según corresponda.</p> <p>f) Realizar el monitoreo y seguimiento permanente con las demás instituciones que conforman la MTT 5 de las acciones de prevención, mitigación y protección a las infraestructuras del sector educación.</p> <p>g) Realizar el monitoreo y seguimiento permanente a los pronósticos sobre el fenómeno El Niño emitidos por la SGR y los institutos técnicos científicos a través de informes periódicos.</p> <p>h) Implementar los lineamientos para la activación y uso de instalaciones e infraestructuras educativas calificadas y no calificadas como albergues temporales, en coordinación con los GAD Municipales y la SGR.</p>
<p>9.5. ACCIONES DE RESPUESTA Y RECUPERACIÓN TEMPRANA</p> <p>9.5.10. MINISTERIO DE EDUCACIÓN</p>	<p>a) Activar los Protocolos de Manejo de Información ante Eventos Peligrosos en el Sector Educativo.</p> <p>b) Activar la Estructura de Respuesta Institucional mediante el Plan RespondEc Educ (09 áreas de trabajo y 57 componentes de acuerdo con la necesidad).</p> <p>c) Participar en la Plenaria del COE de su jurisdicción para la articulación de las acciones de respuesta.</p> <p>d) Activar y participar permanentemente la Mesa Técnica de Trabajo 5 - Educación en Emergencia (MTT 5) a nivel nacional.</p> <p>e) Ejecutar y monitorear la implementación del Plan de Respuesta para la atención de las afectaciones en el ámbito sectorial que corresponden a la MTT 5.</p> <p>f) Participar permanentemente en la Mesa Técnica de Trabajo 4 - Alojamientos temporales y asistencia humanitaria (MTT 4) del nivel nacional.</p> <p>g) Generar reportes de las acciones de respuesta ante la presencia de eventos relacionados al Fenómeno de El Niño.</p> <p>h) Gestionar la seguridad en las infraestructuras del sector educativo de acuerdo con el ámbito de sus competencias, durante la emergencia en coordinación con los Grupos de Trabajo de la estructura del COE.</p> <p>i) Activar de manera permanente el componente de toma de decisiones para la respuesta en el sector educación.</p> <p>j) Realizar el monitoreo y seguimiento a los pronósticos sobre el Fenómeno El Niño emitidos por la SGR y los institutos técnico-científicos a través de informes periódicos para la toma de decisiones en el ámbito educativo.</p> <p>k) Coordinar la toma de decisiones en los diferentes ámbitos y niveles educativos con los actores institucionales de SENESCYT, CES, MIES y otros que se considere en el marco de la normativa legal vigente.</p>

Fuente: Plan de Acción ante el fenómeno “El Niño” en Ecuador 2023 – 2024

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

1.4. ÉPOCA LLUVIOSA EN ECUADOR

Según el INAMHI (2016), se menciona que en Ecuador las características climáticas están influenciadas por factores geográficos y atmosféricos, tales como la Cordillera de los Andes y la Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ), los cuales afectan directamente la distribución de las precipitaciones. Además, las variaciones en los regímenes de precipitación son diferenciadas en las regiones geográficas del país: Sierra, Costa y Amazonía.

Región Sierra

La región Sierra presenta un régimen de precipitación bimodal, con dos épocas lluviosas. La primera ocurre de febrero a mayo y la segunda de octubre a noviembre. Este patrón es característico del régimen interandino, en el cual los meses de mayo y septiembre son períodos de transición entre la época seca y lluviosa.

El inicio de la época lluviosa en octubre trae consigo un aumento en la frecuencia e intensidad de las lluvias, las cuales pueden variar de ligeras a fuertes. La climatología de la zona señala que, a partir de mediados de septiembre se incrementa la probabilidad de lluvias, aunque también pueden presentarse días sin precipitaciones significativas.

Región Costa

En la región Costa, el régimen de precipitación es unimodal, con una única época lluviosa que se extiende desde diciembre hasta mayo. Las lluvias comienzan hacia finales de diciembre, con picos de intensidad entre febrero y marzo. A partir de junio, las condiciones secas predominan en la región.

Región Amazónica

En la Amazonía ecuatoriana, las lluvias ocurren durante todo el año, con un régimen también bimodal. La época de mayor precipitación se da de marzo a mayo y en el mes de octubre, mientras que los mínimos de lluvia se registran en agosto y septiembre.

1.5. OBJETIVOS DEL PLAN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar estrategias de intervención en infraestructura educativa que incluyan actividades de mantenimiento y construcción, permitiendo actuar de manera oportuna y adecuada para reducir el riesgo asociado al fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa; a través, de la identificación de amenazas, análisis de riesgos y desarrollo de escenarios de impacto que determinen acciones de mitigación, preparación, respuesta y recuperación temprana.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el nivel de riesgo a la que están expuestas las instituciones educativas ante la presencia del fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa
- Establecer el grado de vulnerabilidad de las instituciones educativa, derivada de las amenazas asociadas al fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa, mediante la identificación de las dimensiones de vulnerabilidad.
- Planificar, ejecutar y dar seguimiento a las acciones de intervención en infraestructura educativa institucional e interinstitucional para la prevención, mitigación, preparación para la respuesta, respuesta y recuperación temprana ante los efectos e impactos del fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa
- Generar una estimación de pérdidas y daños en función del nivel de riesgo, así como presupuestos referenciales para las propuestas de intervención identificadas de las posibles afectaciones en instituciones educativas.

2. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

2.1. ANÁLISIS DE AMENAZAS

El Ministerio de Educación ha elaborado un escenario base de afectación en el sistema educativo asociado con el fenómeno “El Niño” y Época Lluviosa. Este escenario se ha creado a partir de los insumos cartográficos proporcionados por la Secretaría de Gestión de Riesgos través del análisis multiamenazas y registros históricos de eventos, donde se proyecta que 4.717 instituciones educativas y 1.499.488 actores educativos están en zonas propensas a inundaciones, mientras que 6.729 instituciones educativas y 1.019.099 actores educativos están en zonas propensas a movimientos en masa. A continuación, se presenta el siguiente detalle:

Tabla Nro. 2 – Resumen de estudiantes e infraestructura educativa expuesta a amenazas por provincia

PROVINCIA	MOVIMIENTOS EN MASA		INUNDACIONES		TOTAL ESTUDIANTES	TOTAL IE
	ESTUDIANTES	IE	ESTUDIANTES	IE		
AZUAY	45.536	445	73.768	140	119.304	585
BOLIVAR	16.901	282	14.095	43	30.996	325
CAÑAR	22.600	235	19.726	52	42.326	287
CARCHI	21.600	121	8.822	12	30.422	133
CHIMBORAZO	39.553	304	13.085	31	52.638	335
COTOPAXI	60.600	353	31.367	75	91.967	428
EL ORO	29.364	205	84.671	224	114.035	429
ESMERALDAS	36.634	325	82.614	381	119.248	706
GALAPAGOS	34	1	3.403	9	3.437	10
GUAYAS	58.733	188	470.171	1.118	528.904	1.306
IMBABURA	31.766	151	50.742	53	82.508	204
LOJA	56.838	883	13.420	75	70.258	958
LOS RIOS	58.356	256	119.810	435	178.166	691
MANABI	101.436	948	216.879	899	318.315	1.847
MORONA SANTIAGO	27.820	289	21.615	237	49.435	526
NAPO	18.650	173	6.683	38	25.333	211
ORELLANA	12.927	177	34.434	188	47.361	365
PASTAZA	21.898	213	3.657	56	25.555	269
PICHINCHA	177.058	459	56.428	88	233.486	547
SANTA ELENA	9.040	22	78.091	139	87.131	161
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	90.513	290	26.538	39	117.051	329
SUCUMBIOS	7.533	84	32.261	297	39.794	381
TUNGURAHUA	64.413	138	24.015	20	88.428	158
ZAMORA CHINCHIPE	9.296	187	13.193	68	22.489	255
TOTAL	1.019.099	6.729	1.499.488	4.717	2.518.587	11.446

Fuente: DNGR

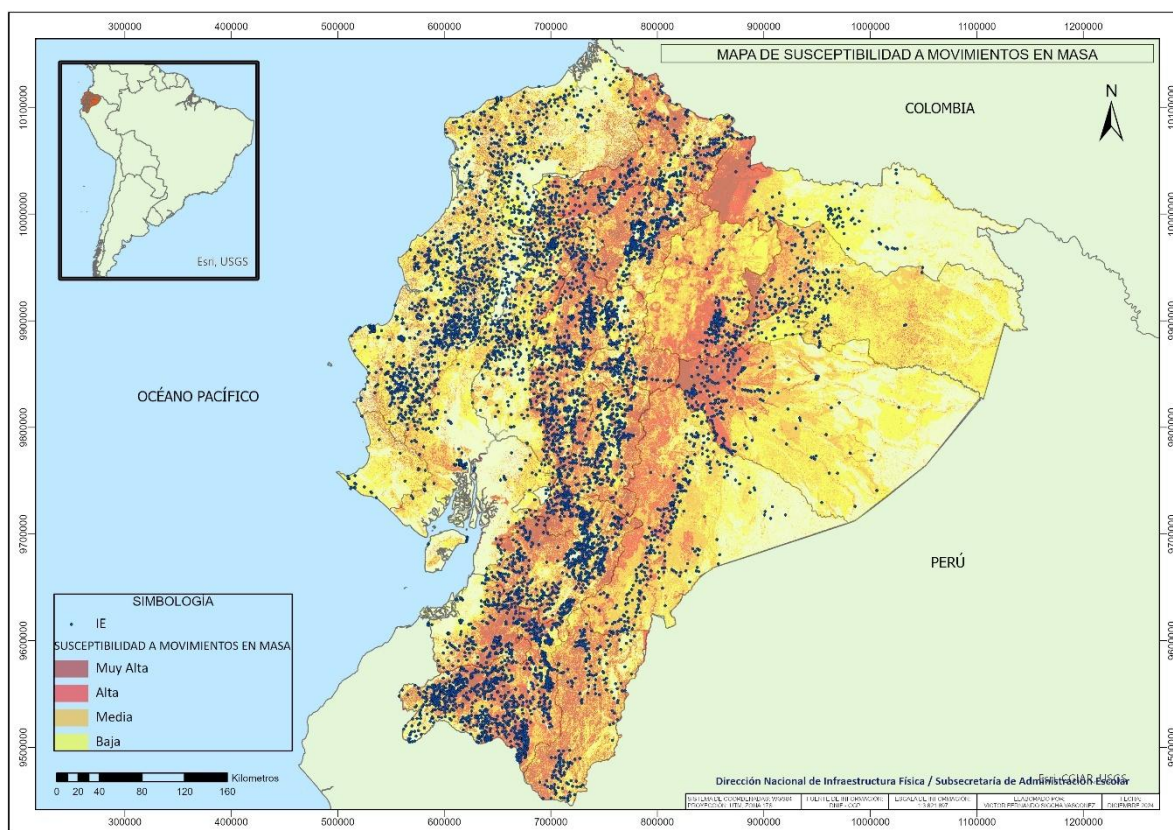
Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Nota: En el **anexo 1.2** se detalla el listado de instituciones educativas con susceptibilidad de movimientos en masa e inundaciones

Dentro de las provincias donde se encuentran ubicadas las instituciones educativas se obtuvieron los siguientes resultados acorde a los niveles de susceptibilidad:

2.1.1. MOVIMIENTOS EN MASA

Gráfico Nro. 1 – Instituciones educativas con susceptibilidad a movimientos en masa



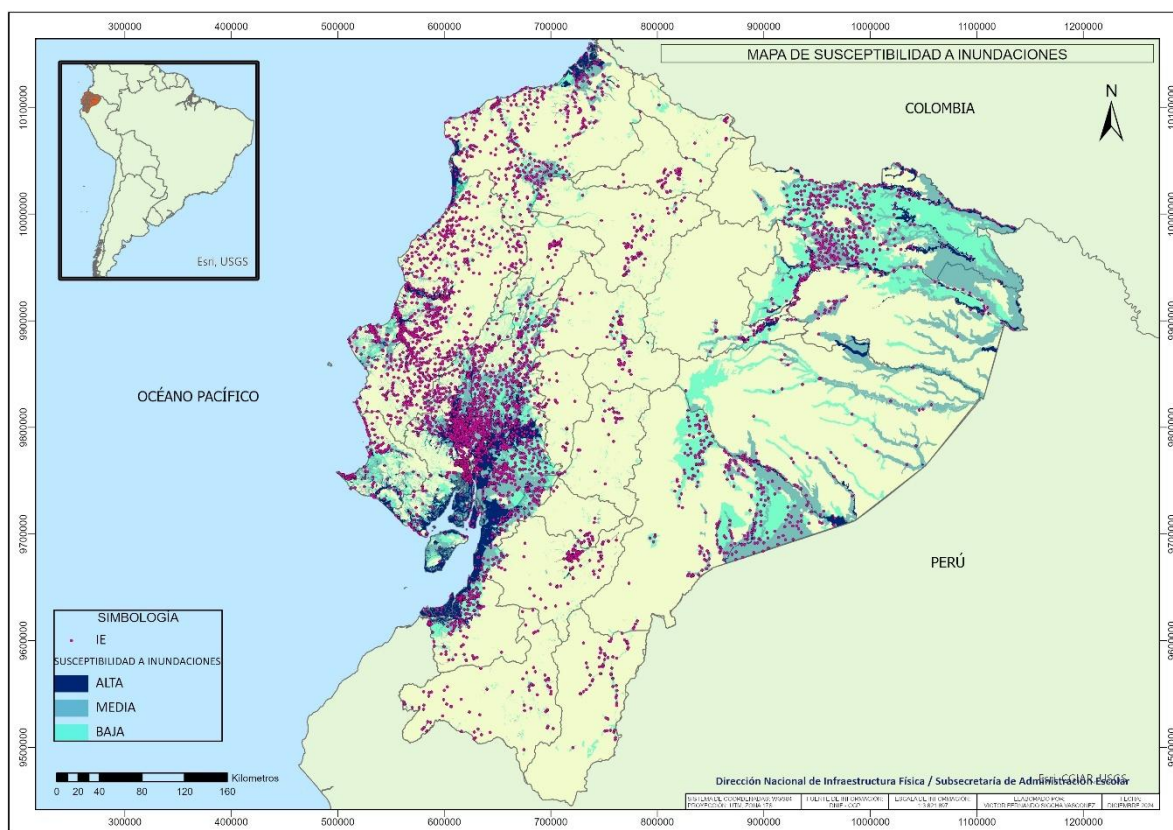
Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgos - Ministerio de Educación

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

De las 6.729 instituciones educativas analizadas respecto a los niveles de exposición a movimientos en masa, 520 se encuentran en zona de muy alta susceptibilidad, 1.496 se encuentran en zona de alta susceptibilidad, 2.429 se encuentran en zona de media susceptibilidad, 2.124 se encuentran en zona de baja susceptibilidad y 160 presentan susceptibilidad muy baja.

2.1.2. INUNDACIONES

Gráfico Nro. 2 – Instituciones educativas con susceptibilidad a inundaciones



Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgos – Ministerio de Educación

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

De las 4.717 instituciones educativas analizadas respecto a los niveles de exposición a inundaciones, 1.411 se encuentran en zona de alta susceptibilidad, 2.187 se encuentran en zona de media susceptibilidad y 1.119 se encuentran en zona de baja susceptibilidad.

2.2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

El incremento de pérdidas y daños tanto humanas como materiales se producen año a año, debido a que las inundaciones y movimientos en masa son cada vez más frecuentes a consecuencia del incremento de la vulnerabilidad asociada con el desarrollo urbano no planificado, así como a la intensidad de los fenómenos de origen natural. De igual forma se debe concientizar en las necesidades de implementar medidas o acciones de prevención, mitigación y protección de infraestructura educativa ante los riesgos asociados al fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa evitando y/o reduciendo la vulnerabilidad física desde sus etapas de planificación y diseño.

Respecto al análisis de la vulnerabilidad se consideró los factores/dimensiones física, institucional, ambiental y social, para el proceso de calificación de las instituciones educativas; así mismo, se consideraron 3 aspectos importantes para definir las variables y criterios previstos. Se detalla a continuación:

a. Vulnerabilidad derivada del desarrollo urbano no planificado

- El relleno y la pavimentación de las calles posterior a la construcción de la infraestructura educativa

- Relleno de las planicies de inundación, quebradas y causes de ríos
- Construcción de carreteras sin drenaje suficiente
- Construcción de malecones con reducción del cauce de los ríos
- Comunidades que implantaron infraestructura educativa de forma artesanal (sin diseños, estudios, análisis de riesgos, entre otros)

b. Vulnerabilidad introducida en la planificación y diseño de la infraestructura educativa

- Selección de terrenos inundables sin un análisis de riesgos
- Construcción de infraestructura educativa sobre rellenos de cota baja (baja altura)
- Mal sistema sanitario que facilite el drenaje de patios y áreas verdes
- Las baterías sanitarias y sistema hidráulico sin adecuadas elevaciones
- Materiales utilizados en las cubiertas
- Construcción de infraestructura educativa sin considerar obras para la reducción de riesgo mitigable

c. Vulnerabilidades sociales y culturales

- Falta de organización comunitaria y su vinculación con la institución educativa
- Pérdida de una cultura de prevención y preparación
- Falta de fortalecimiento de capacidades (Capacitaciones)
- Vandalismo que afecta la seguridad de la infraestructura educativa
- La corrupción en los procesos de contratación desencadena materiales en cantidad y calidad insuficiente (vicios ocultos)
- Instituciones educativas consideradas como alojamientos temporales (daño a la infraestructura y problemas en el servicio educativo)
- Falta de mantenimientos preventivos a la infraestructura educativa

Para la calificación de cada institución educativa en función de la cantidad de puntos obtenidos, se va a considerar la siguiente tabla:

Tabla Nro. 3 – Variables para calificación de vulnerabilidades

DIMENSIÓN / FACTOR	VARIABLE
VULNERABILIDAD FÍSICA	Estado de conservación de la infraestructura educativa
	Sistema constructivo de la infraestructura educativa
	Localización de la infraestructura educativa
	Características geológicas donde se implanta la infraestructura
	Antigüedad de la infraestructura
	Mantenimiento preventivo
	Existen obras o acciones de mitigación
VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL	Distancia entre la institución educativa / predio y las entidades de respuesta
	Disponibilidad y estado de recursos
	Capacitación sobre las herramientas de gestión de riesgos en educación
	Implementación de las herramientas de gestión de riesgos en educación
	Acompañamiento técnico de los niveles desconcentrados
VULNERABILIDAD SOCIAL	Sistemas de Alerta Temprana (SAT) frente a emergencias y desastres
	Planes de Gestión de Riesgos comunitarios
	Servicios básicos
	Zonas seguras / puntos de encuentro / rutas de evacuación
	Entidades de respuesta (Bomberos, Policía, MSP, Cruz Roja, otros)

	Capacitaciones sobre gestión de riesgos y simulacros
VULNERABILIDAD AMBIENTAL	Capacitación sobre educación ambiental
	Condicionantes biológicos, químicos, físico o naturales en el ambiente

Fuente: DNGR - DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Nota: En el **anexo 1.3** se detalla la tabla para calificación de vulnerabilidades y en el **anexo 1.4** el formulario de levantamiento

La respectiva sumatoria de la calificación de variables de vulnerabilidad, así como su ponderación por cada uno de los factores/dimensiones (física, institucional, social, ambiental) da por resultado el grado de vulnerabilidad en cada institución educativa. A mayor puntaje, mayor es la vulnerabilidad.

Analizados todos los criterios que implican las variables mencionadas, se obtuvo como resultado el siguiente detalle:

Tabla Nro. 4 – Resumen de la principal dimensión/factor de vulnerabilidad por provincia

PROVINCIA	DIMENSIÓN / FACTOR DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	FISICA	INSTITUCIONAL	SOCIAL	AMBIENTAL	
AZUAY	198	224	131	32	585
BOLIVAR	105	151	59	10	325
CAÑAR	138	66	70	13	287
CARCHI	40	49	32	12	133
CHIMBORAZO	106	152	59	18	335
COTOPAXI	149	152	93	34	428
EL ORO	209	88	79	53	429
ESMERALDAS	304	215	144	43	706
GALAPAGOS	3	6	1	0	10
GUAYAS	612	293	313	88	1.306
IMBABURA	78	65	46	15	204
LOJA	366	281	228	83	958
LOS RIOS	275	188	175	53	691
MANABI	686	593	459	109	1.847
MORONA SANTIAGO	119	259	126	22	526
NAPO	59	122	17	13	211
ORELLANA	71	191	58	45	365
PASTAZA	80	122	64	3	269
PICHINCHA	214	135	127	71	547
SANTA ELENA	92	33	20	16	161
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	143	91	79	16	329
SUCUMBIOS	108	154	91	28	381
TUNGURAHUA	67	35	38	18	158
ZAMORA CHINCHIPE	79	93	61	22	255
TOTAL	4.301	3.758	2.570	817	11.446

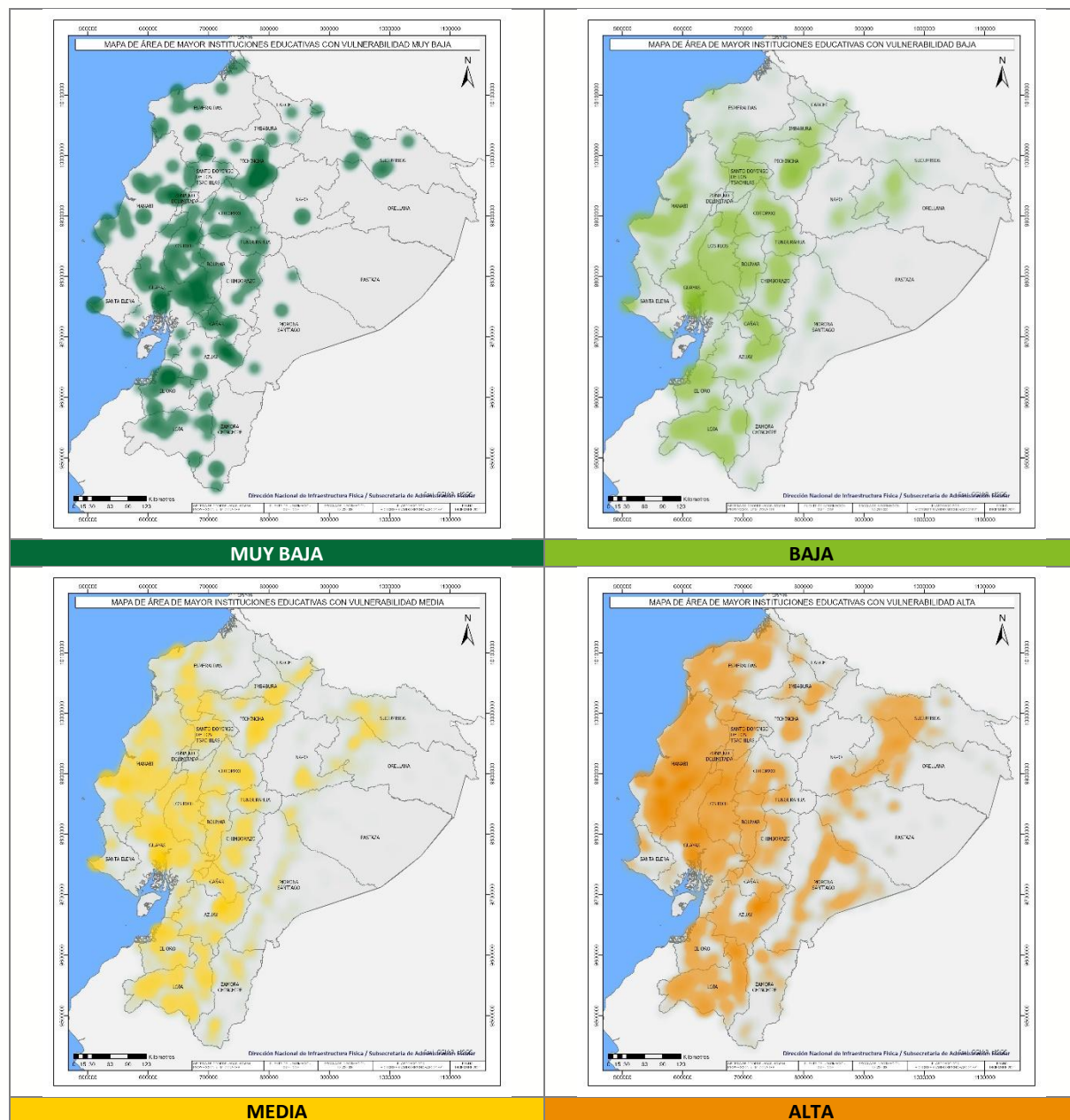
Fuente: Levantamiento de Amenazas + Vulnerabilidades de instituciones educativas – ENOS 2023 - 2024 (DNIF – DNGR)

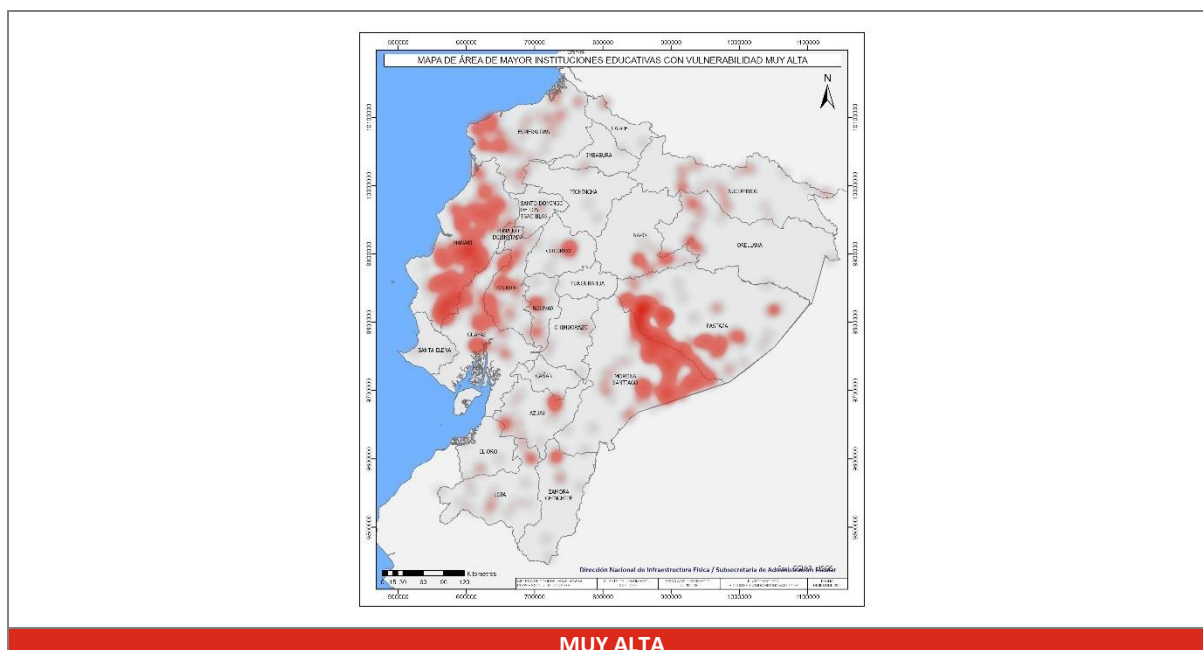
Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

El cuadro que antecede corresponde a la tabulación de las Instituciones Educativas con vulnerabilidad predominante, es decir una IE puede tener uno o varios factores de vulnerabilidad; pero para fines explicativos se consideró la de mayor puntaje, dando como resultado 11.446 IE con vulnerabilidad en sus diferentes dimensiones. Del grupo de establecimientos educativos expuestos (11.446) a movimientos en masa e inundaciones, se identificó que la vulnerabilidad predominante es física que recae en 4.301 IE, la vulnerabilidad institucional en 3.758, la vulnerabilidad social en 2.570, y la vulnerabilidad ambiental en 817 IE.

A continuación, se presenta en mapas de calor la densidad espacial de las Instituciones Educativas con su vulnerabilidad global frente a la posibilidad de multiamenaza por ENOS y época lluviosa, en sus diferentes categorías muy alta, alta, media, baja y muy baja:

Gráfico Nro. 3 – Áreas con mayor número de instituciones educativas por grado de vulnerabilidad





Fuente: Levantamiento de Amenazas + Vulnerabilidades de instituciones educativas – ENOS 2023 - 2024 (DNIF – DNGR)
Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

De las 11.446 instituciones educativas analizadas se obtuvo el grado de vulnerabilidad en promedio a sus factores/dimensiones (física, institucional, social, ambiental) donde se determinó que existen 566 IE con vulnerabilidad muy alta, 3.613 IE con vulnerabilidad alta, 5.176 IE con vulnerabilidad media, 1.851 IE con vulnerabilidad baja y 240 IE se encuentran con vulnerabilidad muy baja.

2.3. ANÁLISIS DEL RIESGO

La estimación del riesgo comprende una evaluación conjunta entre las amenazas identificadas por el fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa (inundaciones – movimientos en masa) y las vulnerabilidades que tiene la institución educativa en función del análisis de cada uno de los factores/dimensiones anteriormente enunciadas, haciendo notar que no existe riesgo sin vulnerabilidad y viceversa.

Esta información sirve de base para implementar acciones y medidas para la prevención, mitigación, preparación para la respuesta, respuesta y recuperación temprana ante los efectos e impactos producidos por el fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa, para lo cual se aplicó la siguiente metodología:

Tabla Nro. 5 – Tabla de calor para el nivel de riesgos (Matriz de riesgo)

FACTOR DE PELIGROSIDAD				MUY BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
GRADO DE LA AMENAZA				1 – 1,7	1,8 – 2,5	2,6 – 3,4	3,5 – 4,2	4,3 – 5
FACTOR / DIMENSIÓN DE VULNERABILIDAD	GRADO DE VULNERABILIDAD	MUY BAJA	1 – 1,7	VL1	VL2	L3	L4	M5
		BAJA	1,8 – 2,5	VL2	L3	L4	M5	M6
		MEDIA	2,6 – 3,4	L3	L4	M5	M6	H7
		ALTA	3,5 – 4,2	L4	M5	M6	H7	H8
		MUY ALTA	4,3 – 5	M5	M6	H7	H8	VH9

Referencia: Quick Risk Estimation (QRE) Tool. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). 2021

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Tabla Nro. 6 – Categoría según el nivel de riesgo

NIVEL RIESGO	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN PROBABILIDAD
MUY BAJO	VL1 – VL2	Sólo ocurrirá en circunstancias excepcionales
BAJO	L3 – L4	No se espera que ocurra
MEDIO	M5 – M6	Puede ocurrir al menos una vez
ALTO	H7 – H8	Razonable probabilidad de que ocurra al menos una vez
MUY ALTO	VH9	Es casi seguro que ocurra al menos una vez

Referencia: Quick Risk Estimation (QRE) Tool. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). 2021

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Así mismo, Cardona (1993), en su libro *La Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo. “Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo”*, menciona que existen tipos de riesgo acorde a su caracterización los cuales son:

Riesgo Aceptable (RA): Es aquel que la comunidad está dispuesta a asumir, se considera lo suficientemente bajo para la probabilidad de consecuencias sociales y económicas.

Riesgos Relativo (RR): Es la que se estima en forma relativa o mediante indicadores, permiten tomar decisiones y definir prioridades de prevención y mitigación.

Riesgo Especifico (RE): Es la pérdida esperada en un período de tiempo, usualmente, el riesgo específico representa pérdida de vidas, heridos y pérdidas de inversiones de capital.

Nota: En el **anexo 1** se detalla la memoria técnica con la metodología para el análisis de riesgos y en el **anexo 1.1** el informe de análisis de riesgo

En este sentido del análisis realizado se obtuvo como resultado el siguiente nivel de riesgo de cada una de las instituciones educativas por cada una de las provincias:

Tabla Nro. 7 – Resumen de instituciones educativas según su nivel de riesgo por provincia

PROVINCIA	NIVEL DE RIESGO					TOTAL
	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
AZUAY	5	116	367	96	1	585
BOLIVAR	3	71	198	52	1	325
CAÑAR	2	61	180	44	0	287
CARCHI	1	28	88	16	0	133
CHIMBORAZO	0	100	203	32	0	335
COTOPAXI	11	135	238	44	0	428
EL ORO	8	83	268	69	1	429
ESMERALDAS	10	174	408	110	4	706
GALAPAGOS	1	5	4	0	0	10
GUAYAS	10	234	780	276	6	1.306
IMBABURA	0	47	131	26	0	204
LOJA	11	189	578	177	3	958
LOS RIOS	12	126	428	121	4	691
MANABI	17	371	1.092	361	6	1.847
MORONA SANTIAGO	4	98	327	96	1	526
NAPO	0	57	118	35	1	211
ORELLANA	3	121	199	42	0	365
PASTAZA	1	18	152	98	0	269
PICHINCHA	14	183	306	44	0	547
SANTA ELENA	1	44	83	33	0	161
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	5	75	218	31	0	329
SUCUMBIOS	7	134	202	36	2	381

TUNGURAHUA	7	59	87	5	0	158
ZAMORA CHINCHIPE	2	86	145	22	0	255
TOTAL	135	2.615	6.800	1.866	30	11.446

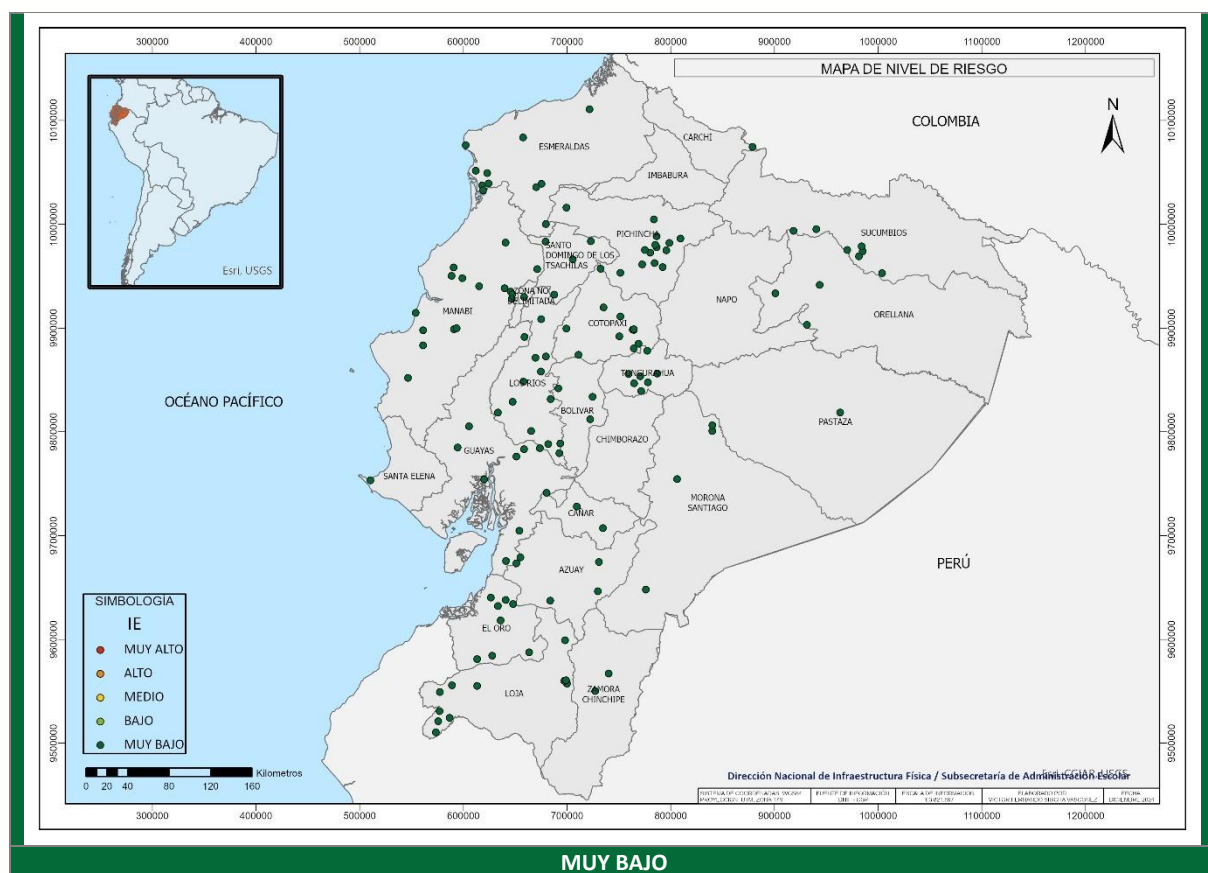
Fuente: Matriz de Análisis de Riesgos de instituciones educativas – ENOS 2023 - 2024 (DNIF – DNGR)

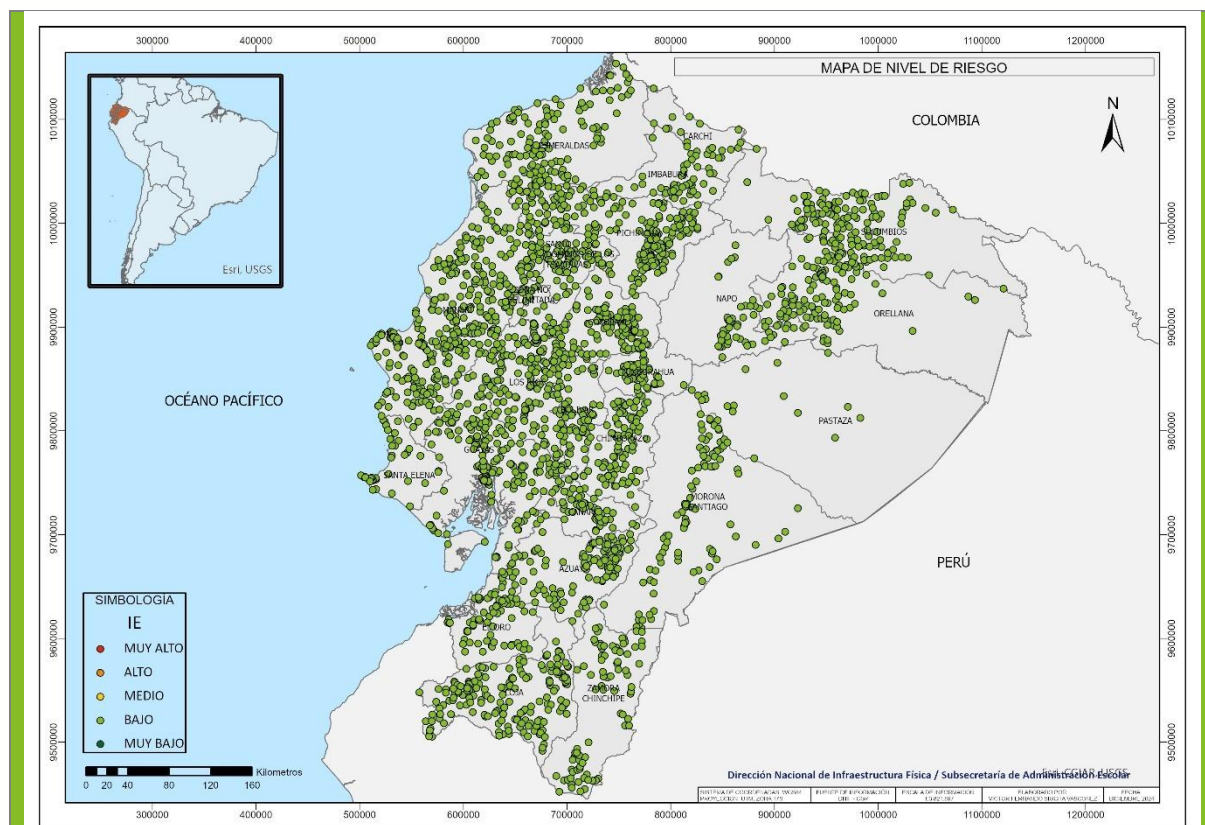
Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Nota: En el **anexo 2** se detalla la matriz de análisis de riesgos por institución educativa con los respectivos resultados

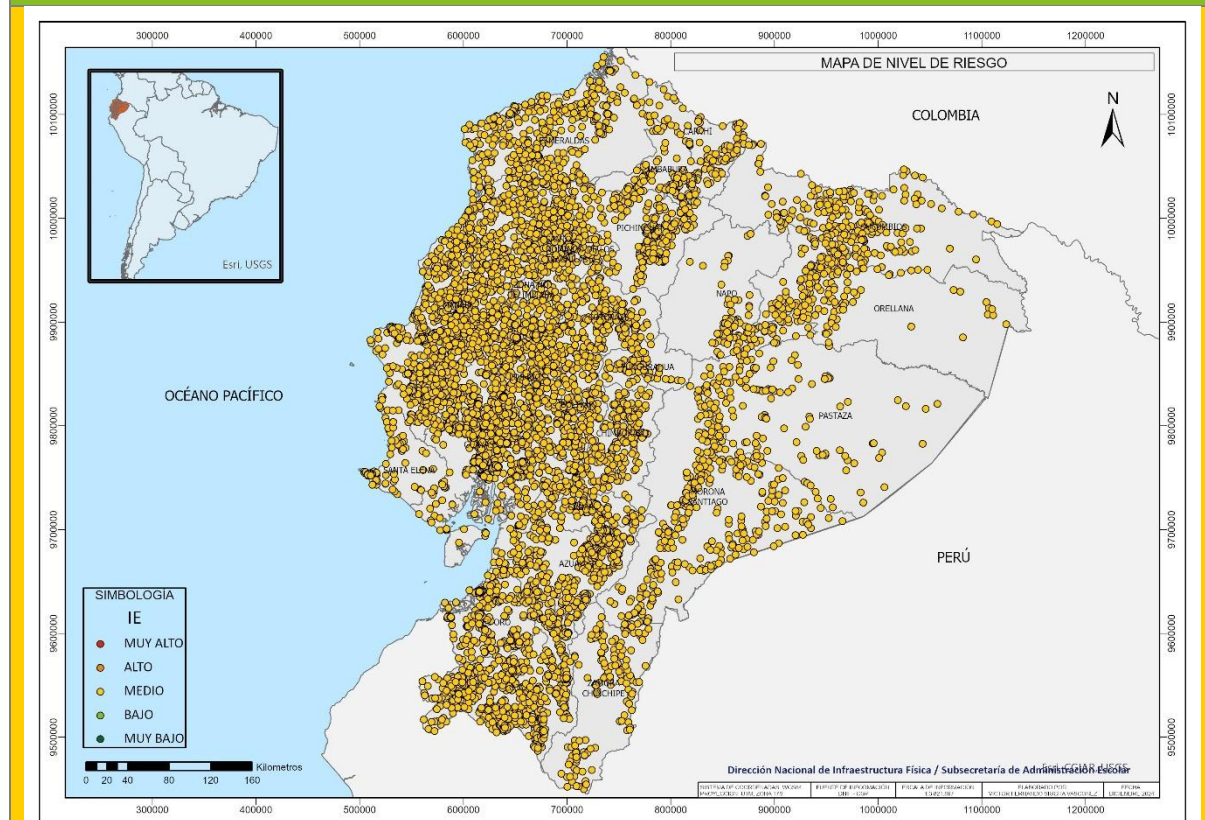
Dentro de las provincias donde se encuentran ubicadas las instituciones educativas se obtuvieron los siguientes resultados acorde a los niveles de riesgo:

Gráfico Nro. 4 –Instituciones educativas por nivel de riesgo

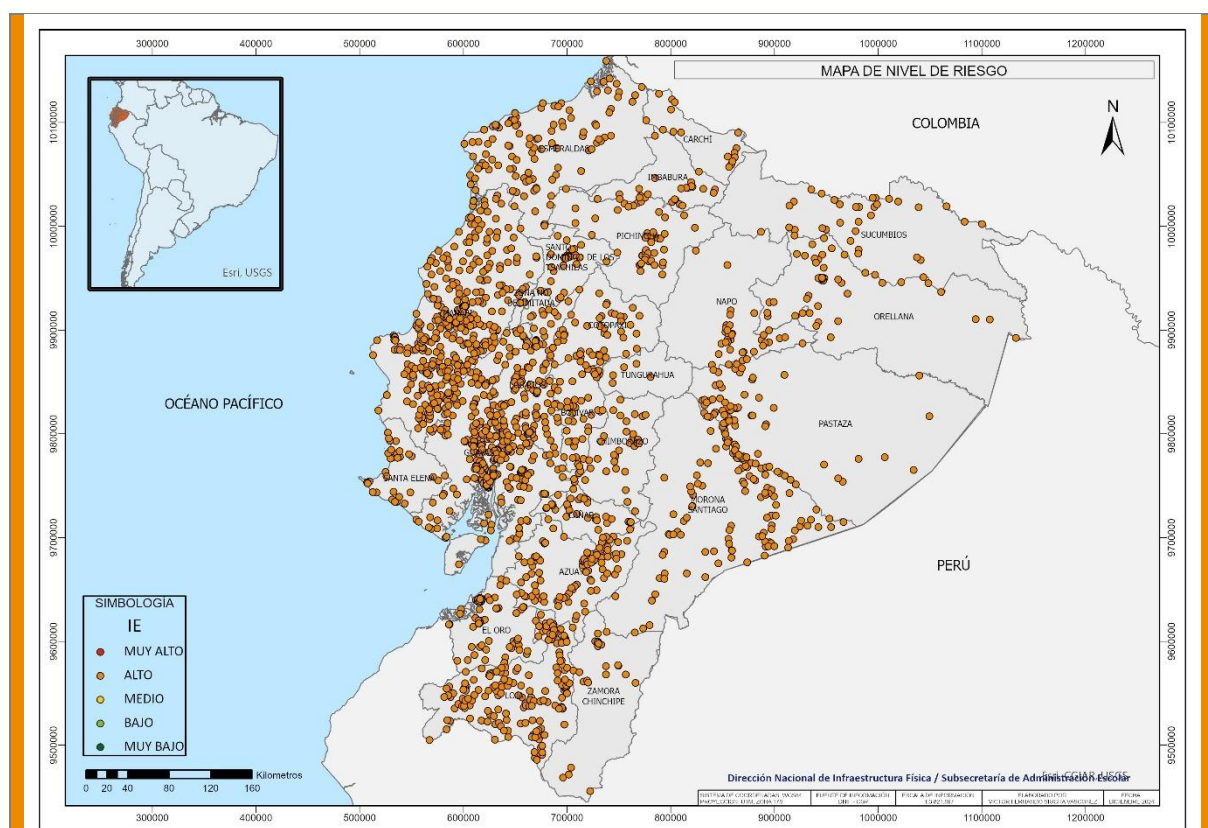




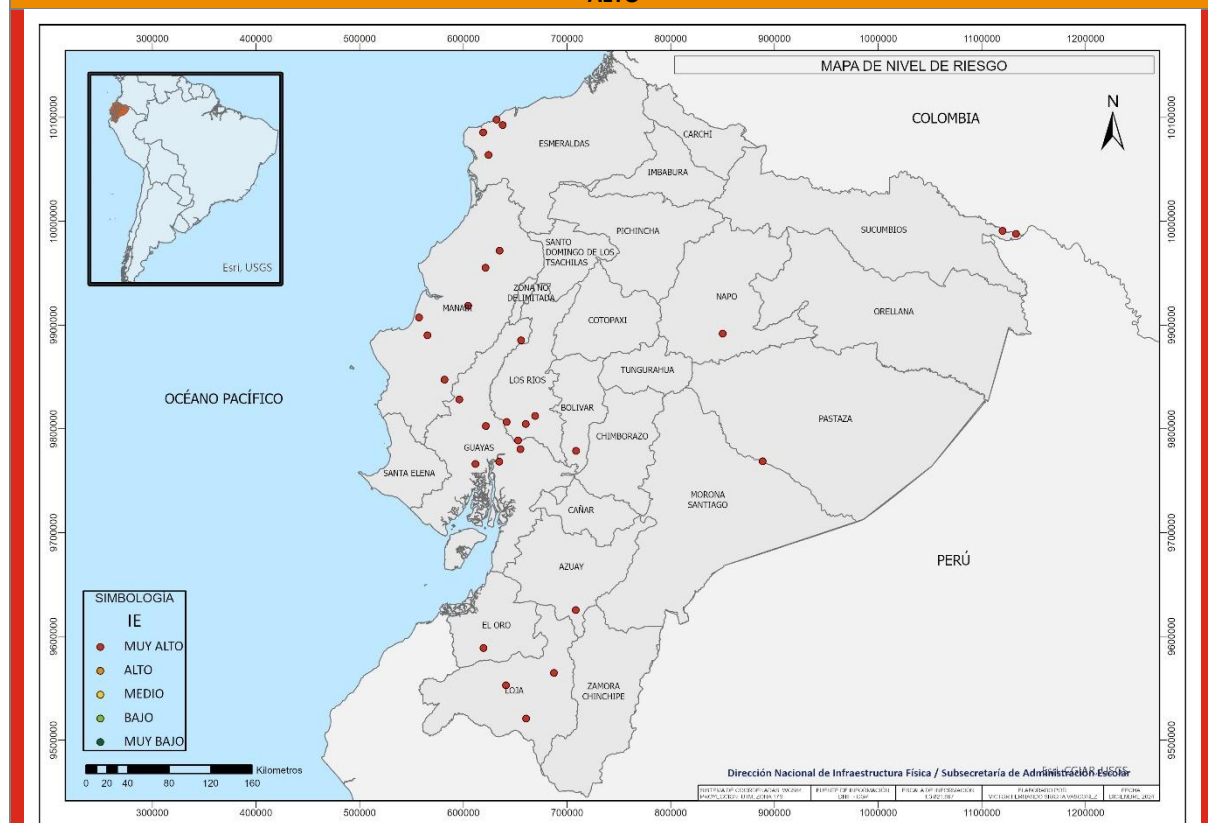
BAJO



MEDIO



ALTO



MUY ALTO

Fuente: Matriz de Análisis de Riesgos de instituciones educativas – ENOS 2023 - 2024 (DNIF – DNGR)
Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

2.4. ESCENARIO DE IMPACTO

Cardona (1993), en su libro *La Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo. “Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo”*, menciona que: “Es importante observar que un plan operativo elaborado con base en un mapa de riesgos puede ser mucho más eficiente que si se realiza sin conocer dicho escenario, dado que un mapa de riesgos permite definir procedimientos de respuesta más precisos para atender a la población en caso de emergencia y desastre” (p.33); es así que, una vez definidos los niveles de riesgo se puede estimar las posibles pérdidas y daños que sufrirá el Ministerio de Educación en su infraestructura educativa de sostenimiento fiscal; por lo que, a continuación se realiza un análisis en función de cada una de las categorías de riesgo y niveles de afectación con su respectivo tipo: pérdidas y daños (severos, mayores, menores, mínimos)

Tabla Nro. 8 – Pérdidas y daños a la infraestructura en función de la categoría de riesgo

NIVEL DE AFECTACIÓN	MUY BAJO		BAJO		MEDIO		ALTO		MUY ALTO	TOTAL
TIPO DE AFECTACIÓN (PERDIDAS / DAÑOS)	MÍNIMO O SIN DAÑO		MENOR		MODERADO		MAYOR O SEVERO		COLAPSO O PÉRDIDA TOTAL	
CATEGORÍA DEL RIESGO	VL1	VL2	L3	L4	M5	M6	H7	H8	VH9	
AZUAY	0	5	28	88	191	176	81	15	1	585
BOLÍVAR	0	3	15	56	97	101	42	10	1	325
CAÑAR	0	2	15	46	101	79	38	6	0	287
CARCHI	1	0	8	20	49	39	13	3	0	133
CHIMBORAZO	0	0	24	76	120	83	26	6	0	335
COTOPAXI	0	11	40	95	144	94	37	7	0	428
EL ORO	1	7	28	55	135	133	59	10	1	429
ESMERALDAS	1	9	43	131	208	200	88	22	4	706
GALÁPAGOS	0	1	4	1	1	3	0	0	0	10
GUAYAS	1	9	55	179	366	414	224	52	6	1.306
IMBABURA	0	0	14	33	70	61	22	4	0	204
LOJA	0	11	45	144	283	295	150	27	3	958
LOS RÍOS	0	12	35	91	216	212	101	20	4	691
MANABÍ	2	15	88	283	540	552	294	67	6	1.847
MORONA SANTIAGO	1	3	19	79	150	177	81	15	1	526
NAPO	0	0	17	40	58	60	28	7	1	211
ORELLANA	0	3	38	83	105	94	28	14	0	365
PASTAZA	0	1	1	17	50	102	89	9	0	269
PICHINCHA	2	12	48	135	198	108	40	4	0	547
SANTA ELENA	0	1	11	33	36	47	30	3	0	161
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	0	5	17	58	109	109	27	4	0	329
SUCUMBÍOS	2	5	43	91	110	92	28	8	2	381
TUNGURAHUA	1	6	15	44	61	26	5	0	0	158
ZAMORA CHINCHIPE	0	2	29	57	90	55	19	3	0	255
TOTAL	12	123	680	1.935	3.488	3.312	1.550	316	30	11.446

Fuente: Matriz de Análisis de Riesgos de instituciones educativas – ENOS 2023 – 2024 (DNIF – DNIGR)

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Se estima tener pérdida de infraestructura educativa en la categoría (VH9), siendo estas 30 de carácter inminente, lo cual podrá incrementarse en 316 ya que se presenta una alta probabilidad de pérdida en la categoría (H8).

Por otro lado, se pronostica que existirán afectaciones en diferente medida, mismas que se desglosan de la siguiente manera: 1.550 con daño mayor (H7), que dependiendo de los efectos e impacto podrían pasar a ser pérdidas o afectaciones con daño severo, 6.800 con daño moderado (M6 – M5), 2.615 con daño menor (L4 – L3) y 135 con daño mínimo o sin daño (VL2 – VL1).

Importante:

- El nivel de afectación **MUY BAJO** es utilizado dentro de la Metodología EvaSE para identificar infraestructura educativa que presentar **daños mínimos o a su vez no presentar daños**, pero estuvo en la zona de impacto del evento, así mismo sería un indicador de que existe afectación funcional por la influencia del evento con relación a sus consecuencias.
- Los escenarios parten de información histórica, bases de datos, supuestos, cartografía, entre otros; por lo que esta es una herramienta de planificación, mas no una predicción de futuros eventos peligrosos; es así que, de aplicarse oportunamente medidas o acciones de tratamiento de riesgos en las instituciones educativas disminuirá su vulnerabilidad y por ende su nivel de riesgo.

***Nota:** En el **anexo 3** se desglosa a nivel de provincias las instituciones educativas que sufrirían pérdidas o daños a la infraestructura por su categoría de riesgo*

3. ACCIONES GENERALES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO.

- Activación permanente del Componente: Escenarios – C35 Educ – área: Generación de conocimiento. En el marco de la dinámica del evento se requiere actualizar los escenarios de afectación en función de la actualización o incremento de información, así como a la ejecución de acciones de preparación para la respuesta y respuesta.
- Activación de los componentes del Plan RespondEc Educ vinculados: C-02 (Coordinación de la respuesta), C-33 (Gestión de la información) y C-38 (Sala de situación y monitoreo).
- Identificación de espacios seguros para la protección de los bienes del estado bajo la responsabilidad del Mineduc.
- Mantener activó los Protocolos de Manejo de Información ante Eventos Peligrosos-MinEduc
- Socialización de las alertas y difusión efectiva de información
- Socialización de la constante del Plan de Gestión de Riesgo Institucional
- Ejecución de ejercicios de simulación y simulacro de acuerdo con los escenarios y alertas emitidas.
- Ejecución de campañas comunicacionales de prevención o mitigación.
- Ejecución de programas de sensibilización sobre el evento “Fenómeno de el Niño – Oscilación del Sur (ENOS)”
- Ejecución de programas de capacitación ante la presencia de eventos peligrosos
- Preparación de los equipos y redes de evaluación considerados en el componente de C-07 Valoración de daños y estimación de necesidades para la generación de Reportes de afectaciones con base a información oficial articulado al COE u otras instituciones de competencia.
- Involucrar a la comunidad Educativa en la planificación y ejecución de Mantenimiento de Zonas Verdes: Mantener áreas verdes alrededor de las escuelas es esencial para controlar la escorrentía de agua y evitar inundaciones. Estas zonas verdes pueden incluir césped, jardines y áreas de vegetación nativa. Se deben mantener limpias y libres de basura para garantizar su eficacia en la absorción de agua.
- Aplicación del Plan de Continuidad Educativa ante la presencia de Amenazas de Origen Natural PCE
- Se deberá realizar la coordinación y gestión con las instituciones competentes (INPC, IMP, entre otros) para la conservación, rehabilitación y restauración de bienes patrimoniales que se encuentren identificados dentro del escenario de impacto y requieran intervenciones en su infraestructura siendo esta perteneciente al Sistema Educativo.
- Coordinar y gestionar ante las autoridades territoriales (GADs Provinciales o Parroquiales) la limpieza de alcantarillas y sumideros involucrados dentro del área donde se encuentra la infraestructura educativa expuesta.
- Es fuertemente recomendable pintar, en algún lugar visible de la institución educativa, una marca hasta donde llegó el nivel del agua en un año determinado; esto con el fin de que este nivel quedé plasmado en la memoria de la gente y que las futuras construcciones lo tomen en cuenta.

- Gestionar ante las autoridades competentes el dragado de los ríos en ese sector y la construcción de muros de encauzamiento.

4. DESARROLLO DEL PLAN OPERATIVO PARA LA INTERVENCIÓN EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

El escenario de impacto definido previamente se ha considerado como el más probable, mismo que nos permitirá realizar una acertada planificación y toma de decisiones, por lo que las acciones establecidas a continuación deben ser aplicadas a nivel nacional y están enfocadas en reducir la vulnerabilidad física de la infraestructura educativa, generar una respuesta oportuna durante el desarrollo de la emergencia y finalmente plantear propuestas de intervención para recuperar la infraestructura educativa que se vea afectada durante el desarrollo del fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa; es así que estas acciones son aplicables al sostenimiento fiscal y de carácter referencial para las de sostenimiento fiscomisional, particular y municipal.

Es importante mencionar que las acciones planteadas deben ser aterrizadas a la realidad, contexto y particularidades territoriales, por lo que es responsabilidad de cada uno de los niveles desconcentrados (Zonas – Distritos), coordinar institucional e interinstitucionalmente, analizar, priorizar, planificar, ejecutar y dar seguimiento a cada una de las instituciones educativas bajo su jurisdicción para efectivizar una intervención oportuna.

4.1. ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Prevención es la implementación de medidas anticipadas para asegurar de que no suceda una emergencia o desastre, ya sea evitando la ocurrencia del evento o impidiendo las afectaciones (pérdidas o daños); dicho de otra forma, a través de evitar o eliminar la actividad que genera riesgo y disminuir la exposición de la infraestructura educativa frente a la amenaza, reconociendo la posibilidad de que los riesgos puedan materializarse.

Ejemplo: sellar las uniones entre el perfil y el vidrio de una ventana para evitar filtraciones de agua

Mitigación es el conjunto de medidas dirigidas a contrarrestar los efectos e impactos generados por la ocurrencia de un evento, es decir reducir la vulnerabilidad física de la infraestructura educativa frente a posibles amenazas, adoptando metodologías constructivas basadas en normativa técnica que asegure su resistencia ante posibles afectaciones.

Ejemplo: reemplazar vidrios rotos o agrietados de una ventana para reducir el riesgo de rotura y posterior ingreso de agua

A continuación, se detalla una serie de acciones orientadas a minimizar los efectos e impactos que puedan ser producidos por el fenómeno de “El Niño” y la época lluviosa, con el objetivo de evitar y reducir las posibles afectaciones que podría presentar la infraestructura educativa:

a. Nivel de Riesgo Muy Bajo

Tabla Nro. 9 – Acciones de intervención (prevención y mitigación) en nivel de riesgo muy bajo

TIPO	COMPONENTE	CRITERIO DE REVISIÓN	ACCIÓN DE INTERVENCIÓN
PREVENCIÓN	1. Cubiertas / losas	1.1. Suciedad, crecimiento de musgo o algas, presencia de hojas. 1.2. Acumulación de suciedad, polvo y telarañas.	1.1. Limpieza externa de cubiertas. 1.2. Limpieza de láminas de impermeabilización translúcidas (vidrio o policarbonato) de pozos de luz, visera, claraboyas, entre otros.
	2. Tumbados	2.1. Presencia de polvo.	2.1. Limpieza de tumbados.
	3. Mampostería	3.1. Crecimiento de musgo o algas, patologías de humedad mínimas.	3.1. Limpieza y retiro de recubrimientos en mal estado.
	4. Elementos de cierre (puertas y ventanas)	4.1. Presencia de polvo, musgo o moho, basura.	4.1. Limpieza de perfiles, herrajes, vidrios de puertas y ventanas.
	5. Pisos	5.1. Presencia de maleza en los pisos externos.	5.1. Limpieza y desbroce de pisos externos (patios, canchas, veredas)
	6. Sistema hidráulico	6.1. Suciedad, crecimiento de musgo o algas, presencia de hojas. 6.2. Crecimiento de bacterias, algas, moho o presencia de suciedad en el agua de la cisterna.	6.1. Limpieza de sistemas hidrosanitarios (Destape de desagües, sifones, piletas y canchas). 6.2. Limpieza de cisterna.
	7. Sistema sanitario	7.1. Suciedad, crecimiento de musgo o algas, presencia de hojas. 7.2. Suciedad, crecimiento de musgo o algas, presencia de hojas. 7.3. Formación de algas y mugre en cajas de revisión.	7.1. Limpieza de canales abiertos (Aguas lluvias). 7.2. Limpieza de sistemas de evacuación de aguas lluvias en cubiertas. 7.3. Limpieza de cajas de revisión.
	8. Sistema eléctrico / electrónico	8.1. Cables sueltos. Cables sin cubierta de recubrimiento exterior. 8.2. Conexiones flojas, cables sueltos. 8.3. Identificación de los lugares con mayor riesgo eléctrico. 8.4. Fuga de corriente, o descarga de origen atmosférico (Rayo).	8.1. Sujeciones y entaipado de cables. 8.2. Ajuste de bandejas, tuberías para circuitos eléctricos y electrónicos. 8.3. Colocación de señalización informativa de los lugares con mayor riesgo eléctrico. 8.4. Verificación de las propiedades de agarre de la puesta a tierra.
	9. Sistemas mecánicos GLP, AA, ventilación mecánica	9.1. Presencia de hojas caídas de árboles, basura. 9.2. Presencia de hojas caídas de árboles, basura. 9.3. Presencia de polvo.	9.1. Limpieza de los ventiladores instalados al exterior de las edificaciones, rejillas o louvers de suministro y extracción (Ventilación mecánica). 9.2. Limpieza de las piezas del aire acondicionado; tales como: condensadoras instaladas al exterior de las edificaciones, drenaje de condensado de las unidades evaporadoras (interiores), caja eléctrica de paso (AA). 9.3. Limpieza cautelosa de centralina de GLP y mangueras.
	10. Cerramientos	10.1. Recubrimientos en mal estado.	10.1. Limpieza y retiro de recubrimientos.
	11. Protección de taludes	11.1. Presencia de basura.	11.1. Limpieza de taludes.
MITIGACIÓN	0. Estructura	0.1. Deformaciones, fisuras.	0.1. Liberación de cargas externas.
	1. Cubiertas / losas	1.1. Filtraciones de líquidos superficiales.	1.1. Parcheo de elementos de impermeabilización de cubierta.
	2. Tumbados	2.1. Deterioro del material.	2.1. Sellado de juntas.
	3. Mampostería	3.2. Desprendimientos de recubrimientos, patologías causadas por humedad.	3.2. Reposición de enlucidos y construcción de goterón.
	4. Elementos de cierre (puertas y ventanas)	4.1. Prevención de mecanismos atascados y hermeticidad de los elementos.	4.1. Lubricación de cerraduras, herrajes y picaportes de puertas y ventanas, sellado de juntas.
	5. Pisos	5.2. Identificación de desniveles.	5.2. Colocación de señalética de ubicación de tropiezos o desniveles.

	6. Sistema hidráulico	6.1. Corrosión, deterioro general de la tapa de cisterna.	6.1. Mantenimiento de la tapa de cisterna (Desoxidación / pintura).
	7. Sistema sanitario	7.1. Nivel bajo en donde se encuentra el pozo séptico.	7.1. Construcción de canal alrededor de tapa de pozo séptico.
	8. Sistema eléctrico / electrónico	8.1. Ingreso de agua lluvia.	8.1. Sellado de aberturas en los marcos de puertas, ventanas, grietas, entre otros.
	9. Sistemas mecánicos GLP, AA, ventilación mecánica	9.1. Fugas, piezas fatigadas. 9.2. Piezas fatigadas. 9.3. Cables sueltos. Cables sin cubierta de recubrimiento exterior. 9.4. Piezas fatigadas.	9.1. Sujeciones correctas de los ductos de aire (Ventilación mecánica). 9.2. Ajuste de la base del conjunto motor-ventilador, base ventilador-cubierta. (Ventilación mecánica). 9.3. Sujeciones y entaipado de cables de las conexiones eléctricas de los ventiladores (Ventilación mecánica). 9.4. Sujeción correcta de las piezas del aire acondicionado: ductos, base del condensadora-cubierta (AA). Sujeciones y entaipado de cables de las conexiones eléctricas de las unidades interiores y exteriores (AA).
	10. Cerramientos	10.1. Falta de barreras de protección contra inundaciones. 10.2. Cerramientos socavados, lesiones o posibles ruinas.	10.1. Colocación de sacos de arena, mantas de plástico y otras herramientas para protección. 10.2. Apuntalamiento del cerramiento.
	11. Protección de taludes	11.3. Patologías de humedad.	11.3. Conformación de cunetas de coronación y canales de evacuación.

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

b. Nivel de Riesgo Bajo

Tabla Nro. 10 – Acciones de intervención (prevención y mitigación) en nivel de riesgo bajo

TIPO	COMPONENTE	CRITERIO DE REVISIÓN	ACCIÓN DE INTERVENCIÓN
PREVENCIÓN	1. Cubiertas / losas	1.1. Filtraciones de líquidos superficiales.	1.1. Sellado de juntas de láminas de impermeabilización translúcidas (vidrio o policarbonato) de pozos de luz, visera, claraboyas, entre otros.
	2. Tumbados	2.1. Canales perimetrales y láminas del cielo raso sueltas.	2.1. Ajuste canales perimetrales y láminas del cielo raso.
	3. Mampostería	3.1. Presencia de grietas superficiales o agujeros mampostería y enlucidos. 3.2. Desprendimiento o desgaste de pintura.	3.1. Reposición de empaste. 3.2. Reposición de pintura.
	4. Elementos de cierre (puertas y ventanas)	4.1. Puertas y/o ventanas desniveladas. 4.2. Impacto de golpes en elementos cercanos, causados por el movimiento de apertura de puertas y ventanas.	4.1. Nivelación de elementos de cierre 4.2. Colocación de topes en las puertas, ventanas o paredes.
	5. Pisos	5.1. Filtraciones de líquidos superficiales.	5.1. Sellado de juntas.
	6. Sistema hidráulico	6.1. Goteo de los accesorios hidráulicos, piezas sueltas (flojas). 6.2. Monitoreo de la calidad del servicio y reducir los impactos de la escasez de agua. 6.3. Monitoreo de la calidad del servicio. 6.4. Descascarille de pintura de la tapa metálica de cisterna.	6.1. Cambio de sellos y reapriete de llaves, válvulas, griferías, etc. 6.2. Medición de la presión de los sistemas de agua potable. 6.3. Medición de la presión de sistemas de extinción de incendios. 6.4. Reposición de pintura tipo anticorrosivo en tapa metálica de cisterna.
	7. Sistema sanitario	7.1. Obstrucciones en los drenajes.	7.1. Limpieza de drenajes.

	8. Sistema eléctrico / electrónico	8.1. Luminarias y piezas eléctricas en mal estado, termino de vida útil. 8.2. Cables sueltos. 8.3. Ubicación inadecuada del tablero eléctrico, fusibles dañados. 8.4. Baja tensión de los equipos electrónicos.	8.1. Ajuste y reposición de luminarias y piezas eléctricas. 8.2. Canalización de cables. 8.3. Reposición de fusibles quemados y aislamiento del tablero. 8.4. Energizar los equipos electrónicos.
	9. Sistemas mecánicos GLP, AA, ventilación mecánica	9.1. Filtraciones de aire, ingreso de agua lluvia en los ambientes.	9.1. Sellado de aberturas en los marcos de puertas, ventanas, grietas, entre otros.
	10. Cerramientos	10.1. Grietas superficiales o agujeros pequeños en mampostería y enlucidos. 10.2. Descascarille de pintura. 10.3. Resistencia, forma de la estructura y corrosión del cerramiento.	10.1. Reposición de empaste. 10.2. Reposición de pintura. 10.3. Correcciones en suelda, limpieza de oxidación y pintura de protección.
	11. Protección de taludes	11.1. Grietas superficiales o agujeros pequeños en taludes.	11.1. Reposición de recubrimiento y protección de taludes con concreto lanzado.
MITIGACIÓN	0. Estructura	0.1. Desprendimientos de recubrimientos.	0.1. Reposición de enlucidos.
	1. Cubiertas / losas	1.1. Planchas de impermeabilización fracturadas, faltantes, dañadas. 1.2. Filtraciones de líquidos superficiales. 1.3. Escorrentía del agua de lluvia por la superficie, patologías de humedad.	1.1. Ajuste y sustitución parcial / total de planchas de impermeabilización de cubierta. 1.2. Sellado de fisuras en losas de hormigón armado. 1.3. Construcción de goterón.
	2. Tumbados	2.1. Láminas de cielo raso fracturadas, faltantes, dañadas.	2.1. Reposición de planchas de cielo raso para complemento o sustitución de piezas dañadas o faltantes.
	3. Mampostería	3.1. Filtraciones de líquidos superficiales.	3.1. Consolidación de mampostería (cocido y sellado de fisuras)
	4. Elementos de cierre (puertas y ventanas)	4.1. Elementos trabados, faltantes, corrosión.	4.1. Reparación o complementación de los mecanismos de cierre de puertas y ventanas.
	5. Pisos	5.2. Acumulación de agua lluvia en superficies o plataformas de recreación, lozas o patios.	5.2. Masillado de superficies o plataformas de recreación, lozas o patios, garantizando la pendiente adecuada para la evacuación de esta.
	6. Sistema hidráulico	6.1. Tapa de cisterna en mal estado, deterioro. 6.2. Fugas. 6.3. Sistemas obsoletos que frecuentemente recurre a reparaciones. 6.4. Niveles bajos en donde se encuentra el pozo de agua. 6.5. Niveles bajos en donde se encuentra la planta de tratamiento.	6.1. Sustitución de tapa de cisterna. 6.2. Cambio de herrajes de los tanques de inodoro. 6.3. Cambio de grifería tipo fluxómetro. 6.4. Colocación de sacos de arena, mantas de plástico y otras herramientas para protección de pozos de agua. 6.5. Colocación de sacos de arena, mantas de plástico y otras herramientas para protección de plantas de tratamiento (Potable / servidas).
	7. Sistema sanitario	7.1. Contención de gases en pozo séptico.	7.1. Reparación / implementación de ducto de salida de gases de pozo séptico.
	8. Sistema eléctrico / electrónico	8.1. Niveles bajos en donde se encuentra los sistemas eléctricos / electrónicos.	8.1. Colocación de sacos de arena, mantas de plástico y otras herramientas.
	9. Sistemas mecánicos GLP, AA, ventilación mecánica	9.2. Descascarille de pintura en tuberías expuestas (GLP)	9.2. Reposición de pintura en los tramos de tuberías expuestas (GLP), considerar norma INEN.
	10. Cerramientos	10.1. Fisuras y deterioro leve de la mampostería. 10.2. Desprendimiento de enlucidos y patologías causadas por humedad.	10.1. Consolidación de cerramiento (cocido y sellado de fisuras) 10.2. Reposición de enlucidos y construcción de alfeizer de protección.
	11. Protección de taludes	11.1. Materiales faltantes en anclajes (pernos), malla de refuerzo o alambre dañada.	11.1. Reposición de sistemas de refuerzo de taludes.

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

c. Nivel de Riesgo Medio

Tabla Nro. 11 – Acciones de intervención (prevención y mitigación) en nivel de riesgo medio

TIPO	COMPONENTE	CRITERIO DE REVISIÓN	ACCIÓN DE INTERVENCIÓN
PREVENCIÓN	1. Cubiertas / losas	1.1. Falla de la estructura en donde se asienta la cubierta. 1.2. Desprendimiento del recubrimiento de la cubierta. 1.3. Rotura de las láminas de impermeabilización translúcidas fracturadas.	1.1. Reforzamiento de la estructura en donde se asienta la cubierta. 1.2. Reposición de recubrimientos. 1.3. Reposición de láminas de impermeabilización translúcidas (vidrio o policarbonato) de pozos de luz, visera, claraboyas, entre otros.
	2. Tumbados	2.1. Sistema de suspensión nivelado y materiales ajustados.	2.1. Ajuste de los componentes del cielo raso.
	3. Mampostería	3.1. Desprendimiento de enlucidos.	3.1. Reposición de enlucidos.
	4. Elementos de cierre (puertas y ventanas)	4.1. Descascarille de pintura de puertas o perfiles metálicos. 4.2. Descascarille de pintura de puertas y elementos de madera.	4.1. Reposición de pintura tipo anticorrosivo en puertas, perfiles metálicos. 4.2. Reposición de pintura tipo esmalte mate (sin brillo) en puertas y elementos de madera.
	5. Pisos	5.1. Verificación del estado y existencia de rejillas de piso.	5.1. Reposición de las rejillas de piso deterioradas o inexistentes.
	6. Sistema hidráulico	6.1. Revisión del movimiento del fluido de las bombas hidráulicas. 6.2. Protección de la estructura contra filtración e infiltración de agua, humedad y gases.	6.1. Mantenimiento de bombas hidráulicas. 6.2. Impermeabilización de cisterna.
	7. Sistema sanitario	7.1. Eliminación de los sólidos del agua que contengan un alto contenido de sedimentación o turbidez. 7.2. Revisión del estado del agua de los elementos sanitarios.	7.1. Remoción de sedimentos en los sistemas sanitarios. 7.2. Vaciar el sedimento de la fosa séptica del pozo mediante bombeo y posterior transporte.
	8. Sistema eléctrico / electrónico	8.1. Protección de los componentes de mando y de control de los sistemas eléctricos.	8.1. Verificación, ajuste y sellado de tableros eléctricos.
	9. Sistemas mecánicos GLP, AA, ventilación mecánica	9.1. Fugas del sistema de distribución (GPL).	9.1. Corrección de fugas del sistema de distribución (GPL).
	10. Cerramientos	10.1. Desprendimiento de enlucidos.	10.1. Reposición de enlucidos.
	11. Protección de taludes	11.1. Suelos secos, altas pendientes.	11.1. Reforestación con especies endémicas para estabilización natural de taludes.
MITIGACIÓN	0. Estructura	0.1. Adicionar, modificar o remodelar el sistema estructural metálico para aumentar la resistencia y rigidez. 2.2. Adicionar, modificar o remodelar el sistema estructural para la flexión del elemento metálico y la transmisión del esfuerzo.	0.1. Reforzamiento de uniones (empernados y sueldas) de estructura metálica. 0.2. Reforzamiento de uniones con placas metálicas y pernos en estructuras de madera.
	1. Cubiertas / losas	1.1. Filtraciones de líquidos superficiales que puedan deteriorar los elementos constructivos. 1.2. Aparición de grietas, fisuras o desprendimientos.	1.1. Reparación de soporte y sustitución parcial de planchas de impermeabilización de cubierta. 1.2. Impermeabilización de losas de hormigón armado.
	2. Tumbados	2.1. Materiales faltantes.	2.1. Reposición de soporte de cielo raso.
	3. Mampostería	3.1. Mantener la caracterización de los muros portantes.	3.1. Reforzamiento (encamisado) en mampostería soportante.
	4. Elementos de cierre (puertas y ventanas)	4.1. Deformación de elementos de puertas y ventanas.	4.1. Reparación o complementación de elementos mayores de puertas y ventanas (marcos, hojas, tapa marcos).

	5. Pisos	5.1. Mantener la resistencia y durabilidad de los materiales de construcción.	5.1. Reposición de pisos en mal estado.
	6. Sistema hidráulico	6.1. Mantener la eficiencia de las redes y prevenir la pérdida económica.	6.1. Reparación de fugas de tuberías de los sistemas hidráulicos.
	7. Sistema sanitario	7.1. Evitar filtraciones de líquidos que puedan deteriorar los elementos constructivos. 7.2. Colapso de pozos sépticos.	7.1. Reparaciones en sistemas de evacuación de aguas lluvias. 7.2. Relleno de pozos séptico.
	8. Sistema eléctrico / electrónico	8.1. Evitar obstrucciones parciales o completas.	8.1. Colocación de señalización informativa de los lugares con mayor riesgo eléctrico.
	9. Sistemas mecánicos GLP, AA, ventilación mecánica	9.2. Filtraciones de aire, tiempo de vida útil y durabilidad según su uso. 9.3. Fugas. 9.4. Tiempo de vida útil y durabilidad.	9.2. Sustitución o corrección de ductos de aire de la ventilación mecánica (sección / elemento completo). 9.3. Sustitución o corrección de las tuberías de refrigerante (AA) 9.4. Sustitución de tramos de aislamiento elastomérico (AA).
	10. Cerramientos	10.1. Mantener la resistencia estructural de los cerramientos. 10.2. Completar la delimitación que se hace mediante la construcción de cerramientos.	10.1. Reforzamiento (muros de contención) en cerramientos. 10.2. Reposición de elementos faltantes y en mal estado.
	11. Protección de taludes	11.1. Presencia de agua subterránea en taludes.	11.1. Obra de drenaje para estabilización de taludes.

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

d. Nivel de Riesgo Alto

Tabla Nro. 12 – Acciones de intervención (prevención y mitigación) en nivel de riesgo alto

TIPO	COMPONENTE	CRITERIO DE REVISIÓN	ACCIÓN DE INTERVENCIÓN
PREVENCIÓN	1. Cubiertas / losas	1.1. Colapso de la cubierta.	1.1. Reposición de la cubierta y sus elementos estructurales.
	2. Tumbados	2.1. Sistema de soporte incompleto o inestable.	2.1. Reforzamiento de soporte de cielo raso.
	3. Mampostería	3.1. Paredes con deterioro completo, fisuras graves y falla de la mampostería (rotura considerable).	3.1. Reposición de paredes fracturadas.
	4. Elementos de cierre (puertas y ventanas)	4.1. Puertas y/o ventanas dañadas en su configuración (marcos, vidrios, cerraduras, herrajes, picaportes, entre otras).	4.1. Reposición de elementos que conforman a puertas y/o ventanas (marcos, vidrios, cerraduras, herrajes, picaportes, entre otras).
	5. Pisos	5.1. Resistencia, durabilidad y existencia de elementos de protección de edificaciones (veredas).	5.1. Reposición o construcción de elementos de protección de edificaciones (veredas).
	6. Sistema hidráulico	6.1. Tiempo de vida útil y durabilidad según su uso, presencia de impurezas, algas y moho. 6.2. Filtraciones o elementos dañados de las piezas sanitarias. 6.3. Daño irreparable, agrietamiento o rotura de la tapa de cisterna.	6.1. Sustitución de filtros de potabilización de agua. 6.2. Cambio de piezas sanitarias. 6.3. Sustitución de tapa de cisterna.
	7. Sistema sanitario	7.1. Dificultades para eliminación de agua y filtración correcta.	7.1. Sustitución de fosa séptica.
	8. Sistema eléctrico / electrónico	8.1. Incumplimiento de normativa.	8.1. Reubicación de tableros eléctricos según normativa.

	9. Sistemas mecánicos GLP, AA, ventilación mecánica	9.1. Deterioro, tiempo de vida útil.	9.1. Sustitución de filtros de los ventiladores de suministro de aire de la ventilación mecánica.
	10. Cerramientos	10.1. Cerramientos con deterioro completo, fisuras graves y falla de la mampostería (rotura considerable).	10.1. Reposición de cerramientos fracturados.
	11. Protección de taludes	11.1. Terrenos cercanos a quebradas, topografía fuerte / abrupta.	11.1. Estudio de suelos y diseño de estabilidad.
MITIGACIÓN	0. Estructura	0.1. Resistencia, rigidez y durabilidad de la estructura. 0.2. Deformaciones, elementos apollados, fatigados.	0.1. Reforzamiento de elementos estructurales. 0.2. Sustitución de elementos.
	1. Cubiertas / losas	1.1. Deterioro completo, colapso de la cubierta. 1.2. Patologías graves causadas por humedad. 1.3. Elementos fracturados, faltantes, dañados.	1.1. Reposición de cubierta. 1.2. Construcción de sobrecubierta para losas de hormigón armado. 1.3. Reposición de estructura y láminas de impermeabilización translúcidas (vidrio o policarbonato) de pozos de luz, visera, claraboyas, entre otros.
	2. Tumbados	2.1. Protección de instalaciones eléctricas, sanitarias o de aire acondicionado dispuestos en los techos.	2.1. Reposición de cielo raso (soporte y láminas)
	3. Mampostería	3.1. Colapso total de mampostería no soportante.	3.1. Sustitución de mampostería no soportante.
	4. Elementos de cierre (puertas y ventanas)	4.1. Deformación total de puertas y ventanas, daño total, no funcionales.	4.1. Sustitución y/o complementación integral.
	5. Pisos	5.1. Tiempo de vida útil, material fracturado, deterioro, piezas faltantes.	5.1. Reposición de pisos en mal estado o faltantes (adoquín, gres, cemento, cerámica, porcelanato, entre otros.)
	6. Sistema hidráulico	6.1. Falta de Almacenaje de agua, precautelación del elemento ante eventos naturales. 6.2. Presión y caudal deficiente, sistemas inoperantes. 6.3. Protección de pozos de agua. 6.4. Infraestructura con amenaza de inundaciones.	6.1. Construcción de tanque elevado (Estructura / instalaciones). 6.2. Sustitución de bombas hidráulicas inoperantes / dañadas. 6.3. Construcción de infraestructura. 6.4. Construcción de zanjas alrededor de las instituciones educativas para recoger y desviar el agua lluvia lejos de las edificaciones.
	7. Sistema sanitario	7.1. Sistemas de evacuación dañados, inoperantes. 7.2. Cajas de revisión dañadas. 7.3. Pozo séptico inoperante.	7.1. Reposición / implementación de sistemas de evacuación de aguas lluvias en cubiertas. 7.2. Reposición / implementación de cajas de revisión. 7.3. Reposición / implementación de pozo séptico.
	8. Sistema eléctrico / electrónico	8.1. Sistemas eléctricos, electrónicos cortocircuitados. 8.2. Acometidas faltantes, dañadas. 8.3. Infraestructura eléctrica inestable (sin soportes), cableado, elementos de telecomunicaciones y demás.	8.1. Reposición de sistemas eléctricos, electrónicos. 8.2. Reposición de acometidas de sistemas eléctricos, electrónicos. 8.3. Recolocación / reposición de postes internos.
	9. Sistemas mecánicos GLP, AA, ventilación mecánica	9.1. Funcionamiento nulo, sistemas irreparables según verificación previa.	9.1. Sustitución de los sistemas mecánicos.
	10. Cerramientos	10.1. Predios sin protección física.	10.1. Colocación de cerramientos en zonas faltantes.
	11. Protección de taludes	11.1. Taludes inestables, la selección del sistema se realizará en base a los estudios realizados.	11.1. Implementación de sistemas para estabilizar taludes (Muro de gaviones, mampostería)

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

e. Nivel de Riesgo Muy Alto

Tabla Nro. 13 – Acciones de intervención (prevención y mitigación) en nivel de riesgo muy alto

TIPO	COMPONENTE	CRITERIO DE REVISIÓN	ACCIÓN DE INTERVENCIÓN
PREVENCIÓN	General	Revisión de los niveles de riesgos para considerar una posible reubicación	Desarrollo de un plan de reubicación de la institución educativa hacia zonas más seguras, en función del nivel de conservación de infraestructura (bueno, regular, malo, deterioro), y análisis de riesgos.
MITIGACIÓN	General	Análisis de obras de mitigación y protección en infraestructura que no pueda ser reubicada	Una vez revisada la situación que presente la infraestructura educativa y esta no pueda ser reubicada, se deberá generar el análisis para obras de mitigación y protección que permita conservar y/o repotenciar la infraestructura en la misma ubicación, considerando que estas pueden generar costos elevados en su ejecución; por lo que se debe tener en cuenta el costo/beneficio.

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

4.2. ACCIONES DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA Y RESPUESTA

Para definir las acciones de preparación para la respuesta y respuesta el Ministerio de Educación cuenta con el Plan Nacional de Respuesta ante Emergencias, Desastres y Catástrofes en el Sistema Educativo – RESPONDEc-Educ, por lo que a continuación se detallan las áreas, componentes y acciones donde la Dirección Nacional de Infraestructura Física principalmente da soporte; sin embargo, cabe resaltar que su participación es integral dentro de todo el Plan de Respuesta.

Tabla Nro. 14 – Áreas, componentes y acciones del Plan de Respuesta MINEDUC

ÁREA	COMPONENTE	NACIONAL	ZONAL	DISTRITAL	INSTITUCION EDUCATIVA
Preparación para la respuesta	PRR 03	Formación y capacitación para la respuesta a desastres	1. Elaboración y diseño / actualización de los procesos de formación relacionados con la respuesta a desastres	1. Participación en la elaboración, diseño, actualización e implementación de los procesos de formación relacionados con la respuesta a desastres	1. Implementación de los procesos de formación relacionados con la respuesta a desastres. Uso de plataformas de capacitación para la respuesta (físicas y virtuales)
	PRR 04	Lineamientos para toma de decisiones	1. Elaboración y diseño / actualización de los lineamientos para tomadores de decisión a niveles territoriales	1. Elaboración, diseño, actualización e implementación de los lineamientos para tomadores de decisión a niveles territoriales	1. Elaboración, diseño, actualización e implementación de los lineamientos para tomadores de decisión a niveles territoriales
Bases para la respuesta	C 02	Coordinación para la respuesta	1. Aplicación territorial del Sistema de Coordinación para la Respuesta – COE en base a las directrices y esquemas de activación.	1. Aplicación zonal del Sistema de Coordinación para la Respuesta – COE en base a las directrices y esquemas de activación.	1. Aplicación distrital del Sistema de Coordinación para la Respuesta – COE en base a las directrices y esquemas de activación.
	C 99	Equipos alternos de soporte para la coordinación y la respuesta - EACR	2. Activación y desplazamiento de los EACR en función de la valoración de daños o solicitud desde zonas o distritos		1. Aplicación interna del modelo de coordinación ministerial para la Respuesta – Comité de Coordinación Ministerial (Distrital).
Respuesta	C 07	Valoración de daños y estimación de necesidades	1. Ejecutar esquema de activación y movilización	1. Ejecutar esquema de activación y movilización	1. Aplicar esquema de activación y movilización
			2. Monitoreo de disponibilidad de personal	2. Monitoreo de disponibilidad de personal	2. Indicar la disponibilidad de personal para los equipos y redes de valoración de daños y estimación de necesidades
			3. Monitoreo de disponibilidad de recursos, materiales, medios e insumos	3. Monitoreo de disponibilidad de recursos, materiales, medios e insumos	3. Facilitar información para trabajo de gabinete – escritorio.
			4. Integrar y/o conformar equipos multidisciplinarios de valoración de daños	4. Integrar y/o conformar equipos multidisciplinarios de valoración de daños	4. En terreno, verificar la continuidad de funcionamiento de las instituciones educativas
			5. Recopilación y análisis de información secundarios, trabajo de gabinete	5. Recopilación y análisis de información secundarios, trabajo de gabinete	
			6. Plan de trabajo y hoja de ruta	6. Plan de trabajo y hoja de ruta	
			7. Desplazamiento ERVD	7. Desplazamiento ERVD	

			8. En terreno, verificar continuidad de funcionamiento de las instituciones educativas	8. En terreno, verificar continuidad de funcionamiento de las instituciones educativas	8. En terreno, verificar continuidad de funcionamiento de las instituciones educativas	
			9. Seguimiento y monitoreo de ERVD desplazados	9. Seguimiento y monitoreo de ERVD desplazados	9. Seguimiento y monitoreo de ERVD desplazados	
			10. Envío y recopilación de información de las valoraciones de daños y estimación de necesidades.	10. Envío y recopilación de información de las valoraciones de daños y estimación de necesidades.	10. Envío y recopilación de información de las valoraciones de daños y estimación de necesidades.	
			11. Elaboración de informes de resultados	11. Elaboración de informes de resultados	11. Elaboración de informes de resultados	
			12. Ejecutar esquema de desactivación y desmovilización	12. Ejecutar esquema de desactivación y desmovilización	12. Ejecutar esquema de desactivación y desmovilización	
	C 14	Agua segura y saneamiento	1. Coordinar las estrategias de valoración de daños y estimación de necesidades, asociadas con agua y saneamiento, en las instituciones educativas.	1. Coordinar la aplicación de las estrategias de valoración de daños y estimación de necesidades, asociadas con agua y saneamiento, en las instituciones educativas.	1. Coordinar la aplicación de las estrategias de valoración de daños y estimación de necesidades, asociadas con agua y saneamiento, en las instituciones educativas.	1. Aplicación de estrategias de valoración de daños y estimación de necesidades, asociadas con agua y saneamiento, en las instituciones educativas.
			2. Entrega de agua segura, provisión de elementos y medios de saneamiento en función de acuerdos interministeriales e interinstitucionales; aplicación de protocolos de asistencia relacionada con agua segura y saneamiento para la comunidad educativa	2. Entrega de agua segura, provisión de elementos y medios de saneamiento en función de acuerdos interministeriales e interinstitucionales; aplicación de protocolos de asistencia relacionada con agua segura y saneamiento para la comunidad educativa	2. Entrega de agua segura, provisión de elementos y medios de saneamiento en función de acuerdos interministeriales e interinstitucionales; aplicación de protocolos de asistencia relacionada con agua segura y saneamiento para la comunidad educativa	2. Entrega de agua segura, provisión de elementos y medios de saneamiento; aplicación de protocolos de asistencia relacionada con agua segura y saneamiento para la comunidad educativa.
Generación de conocimiento	C 35	Escenarios	1. Aplicación de catálogos de procesamiento de información y actualización de escenarios	1. Aplicación de catálogos de procesamiento de información y actualización de escenarios		
			2. Habilitar y mantener el flujo de información entre los niveles territoriales para la formulación de los escenarios. Mantener flujo de retorno a tomadores de decisión y responsables operativos	2. Habilitar y mantener el flujo de información entre los niveles territoriales para la formulación de los escenarios. Mantener flujo de retorno a tomadores de decisión y responsables operativos		
Recuperación inicial	C 41	Recuperación temprana	1. En función de la evaluación de daños, se identifican los puntos críticos en educación que requieren ser recuperados para garantizar la atención y mantener los procesos educativos			
			2. Construcción del plan de recuperación definiendo fases de intervención (temprana, mediano y largo plazo), los responsables territoriales y las necesidades de coordinación			

			3. Mapeo de acciones de recuperación que se han implementado y posibles requerimientos			
			4. Elaboración de informes de resultados (avances y final) en los que se incluyen puntos críticos y recomendaciones.			

Fuente: Plan Nacional de Respuesta ante Emergencias, Desastres y Catástrofes en el Sistema Educativo – RESPONDEc-Educ (DNGR)

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Bajo este contexto, en el componente de preparación para la respuesta tanto en Nivel Central, Zonal y Distrital se encuentran formando y capacitando a los equipos técnicos en la metodología de evaluación y análisis de necesidades y respectivas herramientas a brindar una oportuna respuesta.

Según el Ministerio de Educación (2023) en su Metodología para la evaluación de afectaciones y análisis de necesidades en el Sistema Educativo ante la presencia de eventos peligrosos, busca implementar una herramienta para la ejecución de procesos de levantamiento de información; es así como se deberán considerar los siguientes puntos para efectuar las acciones de respuesta en temas de infraestructura educativa:

a. Periodicidad para ejecución del proceso

A continuación, se detalla los criterios, fases y herramientas a utilizarse para la evaluación:

Tabla Nro. 15 – Fases para evaluación de afectaciones y análisis de necesidades

FASE DE EVALUACIÓN	PERIODO DE TIEMPO	CRITERIOS POR EVALUAR	HERRAMIENTA A UTILIZAR
Evaluación inicial	0 a 8 horas	Infraestructura	Ficha de evaluación del Sistema Educativo: <ul style="list-style-type: none"> Sección de evaluación de Infraestructura. Sección de evaluación de gestión de riesgos.
		Gestión de Riesgos	
Evaluación específica	8 a 72 horas	Infraestructura	• Ficha de evaluación del Sistema Educativo: Sección de evaluación de Infraestructura, sección de gestión de riesgos, Sección evaluación de recursos educativos y sección evaluación para la atención y acompañamiento psicosocial. • De acuerdo con la necesidad institucional y particularidades del evento se aplicará: Ficha técnica de Evaluación de Infraestructura y demás herramientas técnicas del área.
		Gestión de Riesgos	
		Recursos Educativos	
		Atención y acompañamiento psicosocial	
Evaluación complementaria	Más de 72 horas	Infraestructura	Ficha técnica de Evaluación de Infraestructura y demás herramientas técnicas del área.
		Gestión de Riesgos	Ficha de evaluación del Sistema Educativo: Sección de evaluación de gestión de riesgos.
		Recursos Educativos	Ficha de evaluación del Sistema Educativo: Sección evaluación de recursos educativos y ficha de categorización de prioridades para la intervención.
		Atención y acompañamiento psicosocial	Ficha de registro para atención y acompañamiento psicosocial en emergencias, desastres y catástrofes

Fuente: Metodología para la evaluación de afectaciones y análisis de necesidades en el Sistema Educativo ante la presencia de eventos peligrosos (MINEDUC)

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

b. Criterios para la valoración

Para medir las afectaciones identificadas, se requiere realizar una evaluación bajo un diagnóstico de la infraestructura educativa, considerándose los siguientes criterios:

Tabla Nro. 16 – Criterios para valoración de infraestructura educativa afectada

NIVEL AFECTACIÓN	TIPO AFECTACIÓN	DESCRIPCIÓN
MUY BAJO	MINIMO O SIN DAÑO	Sus afectaciones son mínimas o no presenta afectaciones en ninguno de sus elementos, sistemas, servicios básicos y abastecimiento.
BAJO	MENOR	Presenta afectaciones menores en sus elementos no estructurales y sistemas (hidráulico, sanitario, eléctrico, electrónico, mecánico); presenta interrupción en los servicios básicos y abastecimiento, este puede restablecerse inmediatamente.
MEDIO	MODERADO	Presenta afectaciones moderadas en sus elementos estructurales, no estructurales y sistemas (hidráulico, sanitario, eléctrico, electrónico, mecánico); presenta interrupción en los servicios básicos y abastecimiento, este puede restablecerse a corto y mediano plazo.
ALTO	MAYOR O SEVERO	Presenta afectaciones mayores o severas en sus elementos estructurales, no estructurales y sistemas (hidráulico, sanitario, eléctrico, electrónico, mecánico); no cuentan con los servicios básicos y abastecimiento por lo que este puede restablecerse a largo plazo.
MUY ALTO	COLAPSO O PERDIDA TOTAL	Colapso o pérdida total de sus elementos estructurales, no estructurales, sistemas, servicios básicos y abastecimiento.

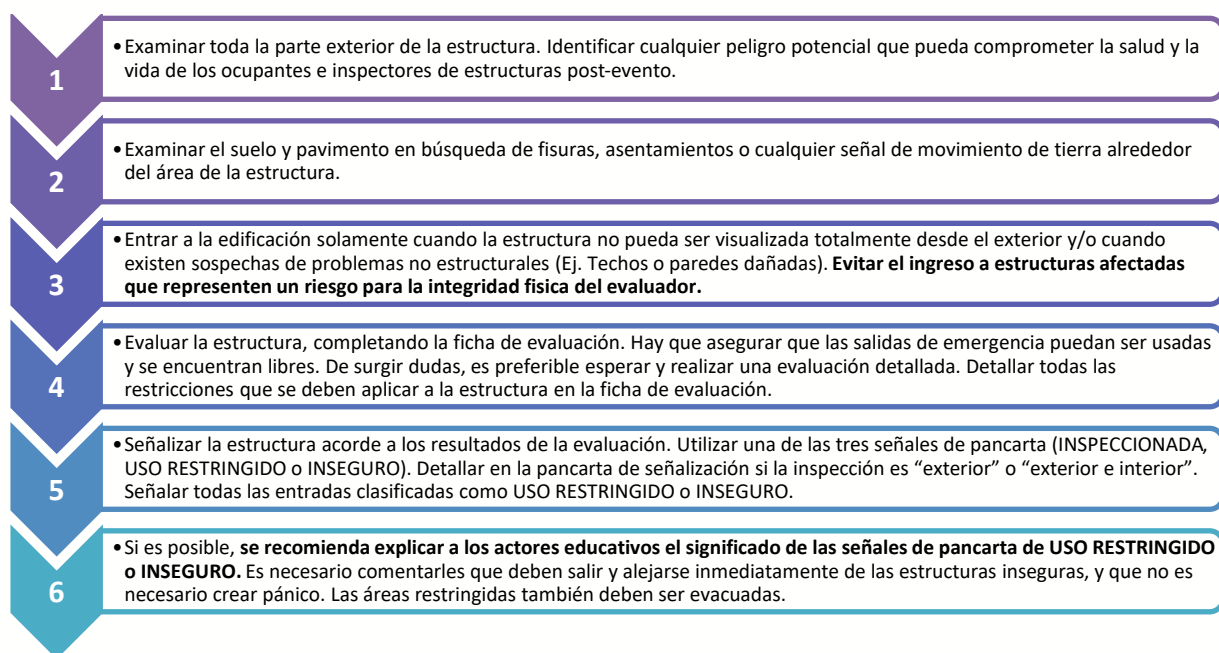
Fuente: Manual de lineamientos para la planificación, construcción y mantenimiento de la infraestructura educativa

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

c. Procedimiento para levantamiento de información

La “Guía práctica para evaluación sísmica y rehabilitación de estructuras”, emitida en el 2016 por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda y la Secretaría de Gestión de Riesgos, recomienda seguir el siguiente procedimiento de inspección para encontrar en poco tiempo daños severos en la estructura y aprovechar el personal capacitado disponible, mismo que será ajustado al proceso de evaluación de afectaciones y análisis de necesidades ante la presencia de eventos peligrosos en infraestructura educativa:

Gráfico Nro. 5 – Procedimiento para levantamiento de información



Fuente: Adaptado de la Guía práctica para evaluación sísmica y rehabilitación de estructuras, de conformidad con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC 2015. Capítulo 5.5. MIDUVI-Secretaría de gestión de Riesgos (2016).

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Tabla Nro. 17 – Señalética de pancarta

NIVEL AFECTACIÓN	SEÑALÉTICA
MUY BAJO (SIN DAÑO)	HABITABLE
BAJO	HABITABLE
MEDIO	RESTRINGIDO
ALTO	INSEGURO
MUY ALTO (PERDIDA)	INSEGURO

Fuente: Adaptado de la Guía práctica para evaluación sísmica y rehabilitación de estructuras, de conformidad con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC 2015. Capítulo 5.5. MIDUVI-Secretaría de gestión de Riesgos (2016).

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

IMPORTANTE: Para complementar el procedimiento y posterior a los resultados de la evaluación inicial considerar los “**LINEAMIENTOS DE FACTIBILIDAD PARA LA SUSPENSIÓN O CONTINUIDAD DEL USO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA**” socializados mediante memorando Nro. MINEDUC-SAE-2022-02717-M de 02 de noviembre de 2022.

4.3. ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN (REHABILITACIÓN, RECONSTRUCCIÓN)

Con el objetivo de definir las acciones a seguir, considerando las posibles afectaciones generadas por la llegada del Fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa, se considera la implementación de dos fases para llevar a cabo la recuperación de la infraestructura afectada, procurando que esta se desarrolle en lapsos de corto, mediano y largo plazo.

Dentro de las fases, se encuentran:

La recuperación temprana, que responde a la implementación de acciones o medidas urgentes para el restablecimiento del servicio educativo, a través de la utilización de infraestructura provisional y el restablecimiento de sistemas internos.

La recuperación, que se la llevará a cabo a través de procesos de rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura afectada, entendiendo que el objetivo principal es el restablecimiento óptimo y completo para una adecuada funcionalidad de la institución educativa, satisfaciendo de esta manera, las necesidades de la comunidad estudiantil y el acceso a la educación.

a. Nivel de Afectación Muy Bajo (mínimo o sin daño) / Nivel de Afectación Bajo (menor)

Si el nivel de afectación es muy bajo o bajo, y la infraestructura y sus sistemas (hidráulico, sanitario, eléctrico) han sufrido afectaciones mínimas o menores, y los planes y programas de intervención para que el restablecimiento puedan ser ejecutados en el menor tiempo posible se considerará las siguientes acciones:

- Limpieza de escombros (lodo, material vegetal, piedras, basura) en áreas abiertas, que hayan ocupado el 20% del terreno a través de mingas.
- Planificación y ejecución de drenajes naturales o de tamaño menor, cauces de agua y alcantarillado cercanos a la institución educativa y que pueda ser realizado a través de trabajos comunitarios.
- Planificación y ejecución de limpieza de las márgenes de ríos y/o cunetas a través del trabajo comunitario, siendo que su ubicación afecte directamente a la institución educativa.
- Reemplazo de luminarias quemadas, de ser el caso.
- Cambio de griferías y herrajes afectados, de ser el caso.
- Evacuación de agua empozada en losas, patios, canchas, de manera natural.
- Revisar los elementos no estructurales (paredes, techos, ventanas) para determinar su estado y su conexión con los elementos estructurales.
- Destrabe y reposición de componentes (vidrios rotos, cerraduras, herrajes) de elementos de cierre (puertas y ventanas).
- Colocación de silicona en las uniones de mampostería y ventanería.
- Curación de muros, mamposterías que presenten manchas y/o patologías de humedad para posterior reposición de pintura.
- Curación o reposición de tumbados que posean patologías de humedad y láminas fracturadas.

Nota: Considerar que estas acciones, dependiendo de las características de la emergencia, se podrán solventar directamente en la institución educativa, por lo que no necesariamente requerirán de un proceso de contratación, adicionalmente, se podrá apoyar en las cuadrillas, comunidades locales, autoridades territoriales, entre otras.

b. Nivel de Afectación Medio (moderado)

Se realizarán actividades para el restablecimiento de la infraestructura que presente afectaciones moderadas, con lo cual, se otorgará el mejoramiento y seguridad de los espacios físicos en beneficio de la comunidad educativa mediante la continuidad del sistema educativo. Además, con la evaluación realizada, se podrá implementar acciones complementarias según las necesidades.

- Limpieza de residuos o escombros considerables en áreas abiertas y cubiertas, que hayan ocupado el 40% del terreno, e ingresado hasta un 10% en la infraestructura y requieran de herramienta menor y/o maquinaria.
- Reposición de cableado de sistemas eléctricos.
- Inyección de morteros tipo grout o lechada es decir aquel material muy fluido, autonivelante que se utiliza para rellenar bases, anclajes y pequeños espacios, garantizando la transmisión correcta de esfuerzos en las estructuras que presenten desniveles, socavamientos.
- Restablecimiento de funcionalidad de bajantes afectados por aguas lluvias, implementando tuberías hacia un drenaje principal, sin comprometer otras áreas inestables.
- Drenar todas las aguas empozadas mediante zanjas en el sentido de la pendiente, y dirigirlas hacia un drenaje principal.
- Limpieza y habilitación de pozos y cajas de revisión que se encuentren colapsados.
- Consolidación de mampostería y cerramientos (cocido y sellado de fisuras), de ser el caso.
- Reposición de recubrimientos en elementos estructurales.
- Reposición de componentes que se encuentren en la configuración (perfiles, marcos, tubos) de los elementos de cierre (Ventanas / puertas).
- Análisis de funcionamiento de equipos de extracción e inyección (sistemas mecánicos) con infiltración y reparación de posibles daños.
- En caso de requerir de forma complementaria estructuras de rápida instalación, desmonte y reubicación, se implementarán carpas, considerando que el terreno posea espacios abiertos, libres y estos no sean considerados como zonas propensas a inundaciones o movimientos en masa, y que esta alternativa cumpla con las necesidades para la cobertura de actividades estudiantiles y su utilización se de en un corto plazo.

Nota: Considerar que estas acciones, dependiendo de las características de la emergencia, se podrán solventar a través de procesos de contratación y/o con el apoyo de organizaciones públicas o privadas, fundaciones, autoridades territoriales, entre otras.

c. Nivel de Afectación Alto (mayor o severo)

De acuerdo con el análisis técnico que se realice post evento, si la infraestructura educativa presenta afectaciones mayores o severas, se deberá aplicar las siguientes acciones dependiendo cada caso en particular identificado:

- Limpieza de residuos o escombros considerables en áreas abiertas y cubiertas, que hayan ocupado el 60% del terreno, e ingresado hasta un 20% a la infraestructura, actividad que se realizaría a través de procesos de contratación.
- Estudios de suelos (geotécnico) y elementos estructurales según el análisis y recomendación realizada por los técnicos especializados.
- Reforzamiento de elementos estructurales, de acuerdo con los resultados arrojados en estudios realizados previamente, en caso de permanencia de la institución educativa en el mismo lugar, si el costo del reforzamiento estructural es superior al 40% del costo total de la infraestructura nueva se recomienda la reconstrucción de la institución educativa.

- Rehabilitar la infraestructura considerando los lineamientos de mantenimiento implementados por la DNIF, en caso de permanencia de la institución educativa en el mismo lugar, posterior a análisis de costo beneficio.
- Reconstruir la infraestructura considerando los nuevos modelos arquitectónicos implementados por la DNIF, en caso de permanencia de la institución educativa en el mismo lugar, posterior a análisis de costo beneficio.
- En caso de que se haya identificado la posibilidad de ocurrencia de flujos de lodo, se deberá canalizarlos debidamente, mediante obras estructurales de mitigación, siguiendo los drenajes naturales o quebradas.
- Coordinar y gestionar ante las autoridades territoriales competentes (GADs) el dragado de los ríos en ese sector y la construcción de muros de encauzamiento.
- Remodelar las cubiertas de la infraestructura educativa con una pendiente adecuada para la evacuación de aguas lluvias.
- Si la infraestructura educativa tiene una afectación alta con presencia de daños severos, se considerará las siguientes alternativas para la implementación de estructuras de rápida instalación, desmonte y reubicación:
 - En caso de que el terreno posea espacios abiertos, libres y estos no sean consideradas como zonas propensas a inundaciones o movimientos en masa, se implementarán carpas, aulas y/o baterías sanitarias provisionales en un corto – mediano plazo, de acuerdo con las necesidades para la cobertura de actividades estudiantiles.
 - En caso de que el terreno no posea espacios abiertos, libres; se considerará la reubicación temporal de la institución educativa, siendo que se podrá implementando a corto – mediano plazo, carpas, aulas y/o baterías provisionales, conforme las necesidades y la planificación.
 - Para la rehabilitación y/o construcción nueva de la infraestructura educativa afectada sea en el mismo o nuevo predio (propio), se utilizará una infraestructura definitiva, en donde tenga una permanencia de largo plazo.

d. Nivel de Afectación Muy Alto (colapso o pérdida)

- En caso de colapso o pérdida total se considerará la reubicación de la institución educativa, para lo cual, se realizará la búsqueda de un predio que cuente con características mínimas necesarias y no se encuentre en zona de riesgo.
- Si no se cuenta con la posibilidad de reubicar, se analizará el costo beneficio para la construcción de obras de mitigación considerando su alto costo, siempre y cuando se garantice la protección de la infraestructura educativa; así como, la evaluación de condiciones del terreno (estudios de suelos - geotécnico) post evento para determinar las condiciones físicas del predio y si es apto para la reconstrucción.
- En caso de que la infraestructura esté ubicada sobre un talud natural o generado por la actividad humana, en el que se evidencien grietas premonitoras de derrumbes, se considerará su reubicación.
- Si la infraestructura educativa tiene una pérdida total, se considerará las siguientes alternativas para la implementación de estructuras de rápida instalación, desmonte y reubicación:
 - Considerando la reubicación de la institución educativa, se buscará predios temporales y/o definitivos y que, según la titularidad del nuevo predio, se tomará en cuenta lo siguiente:
 - En predios cuya titularidad pertenezca a esta Cartera de Estado, se podrá considerar para una primera etapa la implementación de carpas a corto plazo, mientras se planea y ejecuta la obtención de aulas y baterías sanitarias provisionales para su utilización a

mediano plazo, conforme las necesidades, para eventualmente, de acuerdo con el tiempo de vida útil que presenten estas, se reemplazará por infraestructura definitiva (largo plazo).

- En predios cuya titularidad sea de terceros, se podrá hacer la implementación de carpas a corto plazo, y dependiendo del periodo de permanencia, se planificará y ejecutará la implementación de infraestructura provisional para su utilización a mediano plazo, conforme las necesidades. No se considerará infraestructura definitiva por las condiciones jurídicas de tenencia, salvo el caso de las decisiones tomadas por las máximas autoridades para procesos de expropiación, compra – venta y/o donación de los predios.
- o En caso de no ser posible la reubicación; se considerará la reconstrucción dentro del mismo predio, siempre y cuando las recomendaciones establecidas a continuación, mitiguen en gran medida los riesgos existentes, debiendo analizar su costo – beneficio:
 - Implementación de muros de contención.
 - Reforestación con especies endémicas para estabilización natural de taludes.
 - Diseños mejorados de drenaje.
 - Utilización de modelos arquitectónicos palafitos, respondiendo a la necesidad de elevar la nueva infraestructura sobre el nivel del suelo para la protección de esta ante inundaciones permanentes y que respondan a estudios hidrológicos (de ser el caso).
 - Colocación de las instalaciones eléctricas por encima de la cota conocida por el nivel máximo de inundación.
 - Estudios de suelos (geotécnico) y elementos estructurales.
 - Construcción de tanque elevado (Estructura / instalaciones).
 - Construcción de cunetas o zanjas de coronación revestidas con geomembrana. Las zanjas deberán estar ubicadas de forma perpendicular a la pendiente a 15 o 20 metros de la última grieta observada.
 - Construir infraestructura de protección exterior (muros, enrocados, gaviones) de la institución educativa en especial en áreas que limiten con cauces naturales de agua, siempre y cuando se encuentre dentro de los linderos del predio.
 - Construir barreras de protección en hormigón o con bosques protectores.

e. Pautas Generales

- La rehabilitación y reconstrucción dependiendo la afectación de la infraestructura, requerirá de una verificación in situ y una planeación que tenga sustento en información técnica precisa, puesto que, de acuerdo con el análisis realizado, se considerará realizar trabajos en el mismo terreno o, en definitiva, se buscará la reubicación de la institución educativa, en los dos casos se contemplará la adaptación de una infraestructura educativa definitiva.
- En caso de que sea necesaria la reubicación de la institución educativa en sitios temporales o definitivos conforme un estudio técnico previo, implementando estructura (aulas definitivas, provisionales, carpas y/o baterías sanitarias provisionales) que respondan a la necesidad y a la condición técnico - legal del sitio a reemplazar.
- Para las zonas rurales, se considerará la obtención de carpas, mediante la coordinación con diferentes actores interinstitucionales a fin de obtener parte de dichas estructuras mediante ayuda humanitaria, estimando que, de dicha gestión, se prevea gestionar lo faltante con recursos fiscales o normativa internacional. Así mismo, para las zonas urbanas; se recomienda considerar la alternativa de reubicación del alumnado a instituciones educativas que posean doble y triple

jornada, acciones que deberán ser coordinadas desde las áreas involucradas del Ministerio de Educación.

- Para la implementación de aulas provisionales, se priorizará su adquisición en el tipo de afectación: *pérdida*, habiendo considerado todos los probables escenarios, en los cuales, de acuerdo con la reconstrucción o construcción nueva de la institución educativa, la ocupación de las estructuras móviles llevara un tiempo más prolongado, una vez que se haya concluido las obras, las estructuras móviles podrán ser reubicadas según las demás necesidades.
- Las opciones de estructuras de rápida instalación, desmonte y reubicación, presentadas en cada nivel de afectación, deberán ser analizadas para cada caso, considerando que por su característica principal (móvil), podrán ser reutilizadas, una vez que hayan cubierto la necesidad en cada institución educativa.
- Considerando la reubicación temporal y/o definitiva de las instituciones educativas, de acuerdo con los tipos de afectación: *severo – pérdida*, se indica diferentes actos jurídicos - administrativos que permitirán su accionar, siendo estos:
 - Dependiendo de las decisiones institucionales y la situación de emergencia o desastre, se tomará en cuenta lo dispuesto en los artículos 446 y 447 del *Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD)*, que mencionan sobre la expropiación de bienes por razones de utilidad pública o interés social.
 - Para los procesos de adquisición o arrendamiento de bienes, en donde se ubicarán temporalmente la infraestructura provisional y/o definitiva, se deberá revisar el *Reglamento Administración y Control de Bienes del Sector Público*, artículo 31, en el cual, se dispone que serán realizados bajo las disposiciones de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su reglamento general y demás disposiciones legales de la materia; sin perjuicio de ello, se podrá adquirir bienes mediante donación o herencia de conformidad a las disposiciones de la Codificación del Código Civil o por otros medios que señalen las leyes y dicho Reglamento.

En todos los casos, se considerará la coordinación interinstitucional con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, con la finalidad de acceder a los catastros urbanos y rurales, para el análisis de bancos de suelos que permitan identificar predios con las características técnicas requeridas para la reubicación de las instituciones educativas.

Nota: Las intervenciones referidas a limpieza, seguridad de la institución educativa, se la realiza a través de la Dirección Nacional Administrativa – MINEDUC.

4.3.1. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

En complementación de las acciones descritas en el numeral 4.3. *ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN (REHABILITACIÓN, RECONSTRUCCIÓN) – DESPUÉS*, se ha realizado la recolección y análisis de información dispuesta en el mercado, para contemplar diferentes opciones que permitan poner en marcha la atención urgente e inmediata post evento, como también, el otorgamiento de una infraestructura definitiva, mediante la rehabilitación y reconstrucción de las instituciones educativas afectadas en su totalidad, debiendo considerar las características presentadas de cada estructura, según los casos, necesidades, grado de afectación y adaptabilidad al entorno:

Tabla Nro. 18 – Referencias constructivas para las propuestas de intervención

ÍTEM	PERÍODO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN / TIPO	IMAGEN	REFERENCIA (PROVEEDOR)	ÁREA (M2)	TIEMPO DE EJECUCIÓN (DÍAS)
CARPAS						
1	Corto plazo	Carpa iglú		Zafiro	Útil: 60,00	20
2	Corto plazo	Carpa rectangular		Zafiro	Útil: 60,00	20
3	Corto plazo	Domo geodésico		Andes	50,20	15
AULAS PROVISIONALES						
4	Mediano plazo	Garaje		Andes	60,00	20
5	Mediano / largo plazo	Módulo portable - conformado por 3 módulos		MODUFLEX	Útil: 46,26	60
6	Mediano / largo plazo	Módulo portable - conformado por 4 módulos		MODUFLEX	Útil: 61,68	60
AULAS DEFINITIVAS						
7	Largo plazo	Módulos prefabricados		Ecoframe	54,00	45
8	Largo plazo	Aula tipo urbana		MINEDUC - DNIF	54,00	60

9	Largo plazo	Aula tipo mixta		MINEDUC - DNIF	54,00	60
BATERÍAS SANITARIAS PROVISIONALES						
10	Mediano / largo plazo	Módulo batería sanitaria para mujeres		MODUFLEX	18,00	60
11	Mediano / largo plazo	Módulo batería sanitaria para hombres		MODUFLEX	18,00	60
BATERÍAS SANITARIAS DEFINITIVAS						
12	Largo plazo	Batería sanitaria pequeña		MINEDUC - DNIF	15,35	45
13	Largo plazo	Batería sanitaria grande		MINEDUC - DNIF	38,00	45

Fuente: Estudio de Mercado 2023 (DNIF)

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Nota: En el **anexo 4** se detalla cada una de las propuestas de intervención a través de una ficha técnica de infraestructura

4.3.2. PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN

Los procesos de contratación se efectuarán conforme la procedencia del financiamiento, aplicando la normativa Nacional o Internacional y se manejarán conforme los siguientes procedimientos establecidos en los siguientes documentos:

- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública – LOSNCP
- Reglamento General de la LOSNCP – RGLOSNCP
- Normativa Secundaria del Sistema Nacional de Contratación Pública - Resolución Nro. R.E-SERCOP-2023-0134
- Manual Operativo
- Normativa de contratación de acuerdo con el organismo de financiamiento

Los procedimientos se seguirán siempre y cuando, se justifique las contrataciones conforme lo dictamina la normativa vigente o proveniente del financiamiento, caso contrario, se derivará los tipos de procedimientos regulares que se encuentran sujetos al cálculo de los coeficientes del presupuesto inicial del Estado de cada año.

4.3.3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Conforme las acciones señaladas para las propuestas de intervención de rehabilitación y reconstrucción en cada una de las instituciones educativas y que éstas; estarán enlazadas a las disposiciones de la máxima autoridad para la atención de las necesidades identificadas; se establece los siguientes tiempos, de acuerdo con los diferentes procedimientos de la contratación pública para su planificación, gestión, ejecución y control.

Así mismo, se tomará en cuenta para todos los procedimientos descritos a continuación, el Decreto Ejecutivo No. 847, del 19 de agosto del 2023, en el cual, se dispone que la Contraloría General del Estado emitirá los Informes de Pertinencia para las contrataciones cuyo presupuesto referencial sea superior al valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,000015 por el Presupuesto Inicial del Estado, y cualquier reforma que se realice a esta.

a. Proceso de contratación (producto de la declaratoria de Emergencia):

Para los procedimientos de contratación, producto de la declaratoria de emergencia se realizarán procedimientos acordes a los montos de contratación asignados a los procesos de contratación según el Presupuesto General del Estado del ejercicio fiscal correspondiente, siendo estos:

- **Presupuesto inferior al valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,000015 por el Presupuesto Inicial del Estado** – infraestructura de rápida instalación, desmonte y reubicación (Carpas), para este procedimiento se establece una temporalidad de atención de acuerdo con el presupuesto de intervención y con una ejecución mínima de 26 días y máxima de 31 días aproximadamente. Contados a partir del levantamiento hasta su implementación.

Gráfico Nro. 6 – Cronograma de ejecución (inferior al multiplicar el coeficiente 0,000015)

Actividad	Duración (días)	Semana (1)	Semana (2)	Semana (3)	Semana (4)
Preparatoria					
Identificación de la Necesidad	2				
Precontractual					
Selección de contratista	1				
Adjudicación	2				
Elaboración de contrato	2				
Contractual (Ejecución y Operación)					
Ejecución	15				
Traslado y Operación	4				
TOTAL:	26				

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

- **Presupuesto superior al valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,000015 por el Presupuesto Inicial del Estado** - Infraestructura de rápida instalación, desmonte y reubicación (Carpas), para este procedimiento se establece una temporalidad de atención de acuerdo con el presupuesto de intervención y con una ejecución mínima de 31 días aproximadamente. Contados a partir del levantamiento hasta su implementación; en este proceso debido al rango económico, requiere la solicitud del informe de pertinencia a la Contraloría General del Estado.

Gráfico Nro. 7 – Cronograma de ejecución (superior al multiplicar el coeficiente 0,000015)

Actividad	Duración (días)	Semana (1)	Semana (2)	Semana (3)	Semana (4)	Semana (5)
Preparatoria						
Identificación de la Necesidad	2					
Precontractual						
Solicitud informe de pertinencia CGE	2					
Respuesta CGE	3					
Selección de contratista	1					
Adjudicación	2					
Elaboración de contrato	2					
Contractual (Ejecución y Operación)						
Ejecución	15					
Traslado y Operación	4					
TOTAL	31					

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

b. Proceso de contratación (en condiciones normales):

Se realizarán procedimientos conforme los montos de contratación asignados a los procesos de contratación según el Presupuesto General del Estado del ejercicio fiscal correspondiente, siendo estos:

- **Infraestructura provisional**, según los valores presupuestados, se podrá utilizar el procedimiento de contratación pública (Menor Cuantía de Obra) para la implementación de aulas de tipología provisional. El tiempo que se desarrollará desde el levantamiento hasta su entrega se estima que serán de 82 días aproximadamente, a su vez, se verificará el rango económico para la solicitud del informe de pertinencia a la Contraloría General del Estado.

Gráfico Nro. 8 – Cronograma de ejecución – aulas provisionales (menor cuantía)

Actividad	Duración (días)	Semana (1)	Semana (2)	Semana (3)	Semana (4)	Semana (5)	Semana (6)	Semana (7)	Semana (8)	Semana (9)	Semana (10)	Semana (11)	Semana (12)
Preparatoria													
Identificación de la Necesidad	2												
Precontractual													
Preguntas	3												
Respuestas	3												
Entrega de Propuestas	4												
Evaluación y Calificación	8												
Adjudicación	3												
Elaboración de contrato	5												
Firma de Contrato: P. Natural 15 días / Jurídica 30 días	30												
Contractual (Ejecución y Operación)													
Ejecución	20												
Traslado y Operación	4												
TOTAL:	82												

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

- **Infraestructura Definitiva**, para esta implementación se analizan dos cronogramas que reflejan lo siguiente:

- De acuerdo con el procedimiento de Contratación de obra COTIZACIÓN, se prevé un tiempo de ejecución aproximado de 110 días, enfocado en solventar de forma definitiva la intervención en las instituciones educativas; contemplando los montos de contratación del ejercicio fiscal correspondiente; se verificará el rango económico para la solicitud del informe de pertinencia a la Contraloría General del Estado.

Gráfico Nro. 9 – Cronograma de ejecución – aulas definitivas (cotización)

Actividad	Duración (días)	Semana (1)	Semana (2)	Semana (3)	Semana (4)	Semana (5)	Semana (6)	Semana (7)	Semana (8)	Semana (9)	Semana (10)	Semana (11)	Semana (12)	Semana (13)	Semana (14)	Semana (15)	Semana (16)
Preparatoria																	
Identificación de la Necesidad	2																
Precontractual																	
Solicitud informe de pertinencia CGE	2																
Respuesta CGE	3																
Preguntas	4																
Respuestas	4																
Entrega de Propuestas	8																
Evaluación y Calificación	10																
Adjudicación	3																
Elaboración de contrato	5																
Firma de Contrato: P. Natural 15 días / Jurídica 30 días	30																
Contactual (Ejecución y Operación)																	
Ejecución	40																
Traslado y Operación	4																
TOTAL:	115																

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

- De acuerdo con el monto de contratación asignado para el procedimiento de Contratación de obra LICITACIÓN, se considera un tiempo de ejecución aproximado de 178 días, enfocado en solventar de forma definitiva la intervención en las instituciones educativas, se verificará el rango económico para la solicitud del informe de pertinencia a la Contraloría General del Estado.

Gráfico Nro. 10 – Cronograma de ejecución – aulas definitivas (licitación)

Actividad	Duración (días)	Semana (1)	Semana (2)	Semana (3)	Semana (4)	Semana (5)	Semana (6)	Semana (7)	Semana (8)	Semana (9)	Semana (10)	Semana (11)	Semana (12)	Semana (13)	Semana (14)	Semana (15)	Semana (16)	Semana (17)	Semana (18)	Semana (19)	Semana (20)	Semana (21)	Semana (22)	Semana (23)	Semana (24)	Semana (25)
Preparatoria																										
Identificación de la Necesidad	2																									
Precontractual																										
Solicitud informe de pertinencia CGE	2																									

Fuente: DNIF
Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

5.1. ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN

5.1.1. ESTRUCTURA OPERATIVA

El Plan Operativo para la Intervención en Infraestructura Educativa, se ejecutará bajo la estructura de la Subsecretaría de Administración Escolar, y en el marco de lo establecido en el Estatuto Orgánico del Ministerio de Educación. En referencia a lo establecido en el Estatuto Orgánico del Ministerio de Educación, la Misión de la Subsecretaría de Administración Escolar indica: “Garantizar una oferta y distribución adecuada de recursos educativos de calidad con la participación de los actores educativos y, adicionalmente, coadyuvar para el fortalecimiento de una cultura de gestión de riesgo en el Sistema Nacional de Educación”.

Con la finalidad de desconcentrar procesos, y brindar un normal funcionamiento al plan, así como hacer el seguimiento de su implementación y ejecución, se cuenta con las siguientes estructuras:

- Estructura Orgánica Central, que corresponde a la Subsecretaría de Administración Escolar, Dirección Nacional de Infraestructura Física, Dirección Nacional de Gestión de Riesgos y Dirección Nacional de Recursos Educativos.
- Estructura Zonal, que corresponde a las Unidades Zonales, dentro de las Direcciones Zonales de Administración Escolar en cada una de las Coordinaciones Zonales y Subsecretarías del Ministerio de Educación.
- Estructura Distrital, que corresponde a las Divisiones Distritales de Administración Escolar en cada una de las Direcciones Distritales de Educación a nivel del país.

5.1.2. FUNCIONES Y COMPETENCIAS

También conocido como mapas sociales o sociogramas; el mapeo de actores no solo consiste en sacar un listado de posibles actores de un territorio, sino conocer sus acciones, los objetivos del por qué están en el territorio y sus perspectivas en un futuro inmediato (Ceballos, M. 2004), por lo que a continuación se detallan:

a. Mapeo de actores institucionales

Gráfico Nro. 12 – Mapeo de actores institucionales



Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Dirección Nacional de Infraestructura Física: Planificar la gestión de las construcciones, adecuaciones, reparaciones, ampliaciones, obras complementarias y mantenimientos de la inversión propia en infraestructura de acuerdo con los estándares definidos por el Ministerio de Educación y planificar actividades para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura educativa.

Dirección Nacional de Gestión de Riesgos: Planificar y asegurar la implementación de las estrategias para la reducción de riesgos de la comunidad educativa frente a eventos adversos de origen natural, antrópico y sociotecnológico; construir capacidades para conocer las amenazas, identificar las vulnerabilidades, determinar el riesgo y evaluar los impactos; planificar acciones para prevenir, mitigar los riesgos; prepararse para enfrentar emergencias y desastres y para la recuperación posdesastre, asegurando la continuidad de los procesos educativos; contribuyendo a la creación y fortalecimiento de una cultura de gestión para la reducción de riesgos y resiliencia, en el ámbito y responsabilidad del Ministerio de Educación, con la participación de los actores educativos.

Dirección Nacional de Recursos Educativos: Contribuir en la elaboración de políticas para la administración y gestión de recursos educativos, incluyendo la planificación e implementación de proyectos de interés nacional.

División Distrital de Administración Escolar: Al ser considerado un proceso sustantivo (agregador de valor) en el marco de lo establecido en el nuevo Estatuto Orgánico del Ministerio de Educación, su función principal es proponer insumos para la elaboración de normativas complementarias de gestión y administración de recursos estandarizados de acuerdo con las necesidades de infraestructura, equipamiento y mobiliario de acuerdo con el contexto distrital.

Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

Este proceso será responsabilidad directa del Ministerio de Educación, a través de la Subsecretaría de Administración Escolar, Direcciones y niveles desconcentrados; así como también, la dotación de equipamiento y mobiliario para infraestructura educativa repotenciada, y la contratación de personal necesario para el funcionamiento del Plan.

b. Mapeo de actores interinstitucionales

Gráfico Nro. 13 – Mapeo de actores interinstitucionales



Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Los espacios de participación producen distintos escenarios, donde los actores interinstitucionales se involucran en los procesos de intervención, participando en actividades relacionadas de forma voluntaria, en la cual directa o indirectamente estos actores ayudarán a generar cambios e incorporar medidas que solventen las necesidades de las instituciones educativas que fueron afectadas; es así que los niveles territoriales (Zonas – Distritos) deberán articular acciones en pro de aplicar afectivamente el Plan durante el desarrollo del fenómeno de El Niño y época lluviosa los cuales son eventos cíclicos.

Está bien claro que las cuadrillas pertenecen al Ministerio de Educación; sin embargo, al no estar bajo el Estatuto Orgánico estructural se las consideró en este apartado como un apoyo adicional que pueden activarse para intervenciones mínimas que requiera la infraestructura educativa.

5.2. EJECUCIÓN (ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN)

Las estrategias desarrolladas en este apartado permitirán guiar de mejor forma la implementación del Plan para disminuir el riesgo de desastres y dar respuesta oportuna a la emergencia, al igual que generar una pronta recuperación ante las pérdidas y daños que éstos ocasionan. Por consiguiente, se deberán aplicar a nivel distrital, zonal y nacional según el orgánico estructural, evaluando las posibles eventualidades y a través de una capacitación permanente. A continuación, se detallan las estrategias de implementación:

Tabla Nro. 19 – Estrategias de implementación del plan en función de análisis FODA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
SUBSECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR (DNIF - DNGR - DNRE) Y NIVELES TERRITORIALES	<ul style="list-style-type: none"> · Apoyo de ONG's · Alianzas con el sector público y privado · Vinculación y apoyo de la comunidad para el desarrollo de intervenciones 	<ul style="list-style-type: none"> · Reducción de personal en el sector público · Disminución de la asignación presupuestaria destinada a infraestructura educativa · Poca liquidez en el presupuesto estatal · Adicionales amenazas de origen natural · Falta de credibilidad del gobierno para pagos de contratos · Limitación por parte del MDT para la contratación de personal · Desinterés de proveedores para prestar servicios con el Estado · Dificultad de accesibilidad territorial
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<ul style="list-style-type: none"> · Experiencia en ejecución de procesos. · Personal técnico de fácil adaptación al cambio · Equipo técnico multidisciplinario en planta central · Base de datos de levantamiento rápido del estado de infraestructura. · Instrumentos metodológicos actualizados o completos. · Nuevas propuestas de modelos pedagógicos 	<ul style="list-style-type: none"> · Ejecución de intervenciones con financiamiento externo. · Búsqueda de patrocinadores que financien proyectos de intervención. · Gestiones con entidades públicas que financien proyectos de intervención. · Ejecución de intervenciones con recursos disponibles · Planificación y priorización de IE (escenarios de impacto) para intervenciones con recursos internos o externos. 	<ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo e implementación de nuevas propuestas de infraestructura educativa territorial sostenible alineada al modelo pedagógico vigente · Levantar programas y proyectos con base a la información del estado de infraestructura existente · Gestionar documentación técnica y del proceso preparatorio con anticipación para puesta en marcha de procesos
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA

<ul style="list-style-type: none"> · Falta de personal técnico multidisciplinario en niveles desconcentrados. · Falta de operatividad en las distintas áreas de los niveles desconcentrados. · Falta de coordinación y comunicación de las áreas involucradas en los procesos. · Desconocimiento de la normativa de contratación pública. · Falta de herramientas tecnológicas y equipo técnico · Deficiencia de conocimiento específico en manejo de normas y procesos constructivo · No se cuenta con un catastro de Instituciones Educativas · Falta de implementación de infraestructura con accesibilidad universal (NEC) 	<ul style="list-style-type: none"> · Elaboración de convenios interinstitucionales para la planificación y ejecución de proyectos. · Alianzas estratégicas para fortalecimiento de capacidades del personal técnico. · Alianzas estratégicas para elaboración de proyectos de intervención o levantamiento de información en territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> · Apoyo técnico en el levantamiento de información a través Distritos, Zonas y Planta Central que cuenten por personal técnico. · Negociación con proveedores para ejecución de proyectos. · Plantear nuevas estrategias de articulación y comunicación con las distintas áreas de la institución · Proponer a las máximas autoridades la contratación de personal multidisciplinario dentro de la Dirección Nacional.
--	---	---

Fuente: DNIF

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

5.3. SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL

La Subsecretaría de Administración Escolar, será la encargada de realizar el seguimiento y monitoreo y control del plan, con el apoyo de la Dirección Nacional de Infraestructura Educativa, Dirección Nacional de Gestión de Riesgos, y Dirección Nacional de Recursos Educativos, a través de visitas técnicas, matrices de seguimiento e informes.

En el caso de intervención de infraestructura educativa la Dirección Nacional de Infraestructura Física a través de su unidad zonal se encargará in situ de la implementación de las acciones de intervención propuestas en el plan, de acuerdo con el levantamiento de información realizado por la Dirección Nacional de Gestión de Riesgos.

La máxima autoridad a través de la Unidad de Administración de Bienes instrumentará los procesos a seguir en la planificación, provisión, custodia, utilización, traspaso, préstamo, enajenación, baja, conservación y mantenimiento, medidas de protección y seguridad, así como el control de los diferentes bienes, muebles e inmuebles, propiedad de cada entidad u organismo del sector público y de implantar un adecuado sistema de control interno para su correcta administración.

El seguimiento, monitoreo y control, analizará la implementación del Plan de acuerdo con el cumplimiento de las estrategias de intervención de infraestructura educativa identificadas para las 4.791 unidades educativas.

6. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE EMERGENCIA Y DESASTRE (APROXIMACIÓN METODOLÓGICA)

Para realizar una adecuada estimación de pérdidas y daños en el Sistema Educativo sobre el escenario de impacto más probable, se utilizará la última edición del Manual para la Evaluación de Desastres (CEPAL, 2014) el cual incluyó varias innovaciones, entre las que se cuentan: a) un capítulo especial sobre la evaluación de las epidemias; b) la inclusión del concepto de costos adicionales; **c) una profundización sobre la manera de medir las pérdidas en los sectores de la salud y la educación**, y d) un cálculo de la afectación de los medios de vida; por lo que, se adaptará la metodología a las particularidades, información disponible, criterios, contexto y realidad del Ministerio de Educación.

La evaluación de la infraestructura en el sistema educativo durante una emergencia o desastre consiste en realizar una estimación, en términos monetarios, de los efectos e impactos del fenómeno “El niño” y Época Lluviosa, que pueda servir de guía para implementar procesos de intervención para la prevención, mitigación, preparación para la respuesta, respuesta y recuperación (rehabilitación – reconstrucción), los cuales serán operativizados a través de acciones puntuales desarrolladas por los niveles desconcentrados (Zonas – Distritos), con el objetivo de que la comunidad educativa afectada pueda volver a la situación en que se encontraba antes de que ocurriera la emergencia o desastre. Según la CEPAL (2014), los efectos son los daños, las pérdidas y los costos adicionales causados por el desastre. En cambio, los impactos son las consecuencias de los efectos en distintas variables sociales y económicas, como los ingresos de las familias, el desempleo, el crecimiento del producto interno bruto (PIB) y el saldo fiscal.

Bajo esta premisa, se requiere contar con información previa que permita un análisis más particularizado y detallado, así como costos, lo cual incluye:

- **Infraestructura Educativa:**
 - **Áreas cubiertas:** aulas, laboratorios, bibliotecas, talleres, salones, auditorios, comedor, bares, baterías sanitarias, cuarto de máquinas, bodega, entre otros.
 - **Áreas abiertas:** cerramientos, canchas, áreas verdes, áreas exteriores, parqueaderos, entre otros.
 - **Datos complementarios:** régimen, zona INEC, sostenimiento, tipología, sub-tipología, categorías, número de actores educativos (estudiantes, docentes, administrativos), estado de conservación, antigüedad de la construcción, ubicación geográfica, entre otros.
- **Mobiliario y equipos:** El equipamiento y mobiliario global de una institución educativa de acuerdo con sus características, consta de: (Ábaco, Almohadón, Amplificación, Archivador aéreo, Archivador bajo carpetas oficina, Armario (inicial), Armario biblioteca 900 x 350 x 2000, Armario médico, Balero, Basurero individual para aulas y laboratorios, Biométrico, Caballote, Caja de luz (*incluye lupas y kit de figuras), Cama didáctica, Camilla, Canastas plásticas, Cartelera tipo vitrina, Casillero para estudiante – madera, Casillero para estudiante polietileno, Cocina didáctica, Colchoneta, Computador, Contenedor cuadrado color verde con ruedas de 132 litros, Dispensador de jabón, Dispensador de papel, Escritorio en L, Escritorio recto, Espejo inicial, Exhibidor de revistas, Flautas, Fondo bibliográfico, Impresora tinta modelo 2, Juego de damas, Kit 2 mobiliario escolar (Pupitres), Kit 3 mobiliario escolar (Pupitres), Kit 4 mobiliario escolar (Pupitres), Kit de átomos, Kit deportivo, Kit psicomotor, Lámina del sistema solar, Bloques de construcción, Libreros, Mapas murales, Maracas (pares), Maracatán, Kit 0 – mesa y silla de madera inicial, Mesa de reuniones 8p, Mesa para computador, Mesa para estudiante (hexagonal), Mesa para estudiante y docente (acero inoxidable), Mesa rectangular 4 personas, Microondas didáctico, Panderetas, Peinadora didáctica, Pelotas de gimnasio, Perchero, Perchero tipo 1, Pizarra estudiantil, Pizarra imantada (incluye kit de figuras e instalación), Pizarra móvil, Plantados de cilindros (cilindros de construcción), Proyector de imagen multimedia, Puff sillón docente, Refrigeradora didáctica, Repisa acero inoxidable 1500 mm (10 en bodega para alimentos y 8 laboratorios), Repisas, Rincón mágico, Rompecabezas, Sala didáctica, Set campanas musicales de colores, Set de enhebrado (24 unidades), Silla (metal-polipropileno, Silla giratoria (chukuy), Silla para 1ero de EGB, Silla para docente, Soporte para frutero didáctico, Tablero de corcho, Taburete para estudiante, Taburete: estudiante y docente, Tambores, Tarima, Teatrino, Teatro de marionetas, Teléfono, Torre de construcción, triángulos, Velador didáctico, Zapatera (estantería), Kit de ciencias, Kit de física, Kit de química)
- **Material Educativo:** El Ministerio de Educación provee únicamente de textos escolares los cuales pasan a responsabilidad de cada estudiante y en lo que respecta al material educativo es adquirido directamente por cada estudiante a través de la lista de útiles.

- **Costos para prevención y mitigación:** mantenimientos preventivos, mingas, obras de prevención y mitigación
- **Necesidades financieras para la recuperación (rehabilitación – reconstrucción):** arriendos temporales (predios, infraestructura), habilitación de carpas, aulas móviles, kits educativos, limpieza, reparaciones aceleradas, adquisición de predios, estudios, obras de protección y dotación de servicios básicos de no existir en el sector.
- **Gastos Adicionales¹:** Para la estimación de costos del Plan se considerará un porcentaje de un: 5% - prevención u mitigación y 5% - necesidades financieras; de costo indirecto a partir del costo directo total que implica erogaciones adicionales para ejecutar las acciones de intervención (movilizaciones, legalización, logística, impresión de documentos, entre otros).

Para proceder a iniciar la estimación se considerará únicamente las instituciones educativas de sostenimiento fiscal. Se detalla a continuación:

Tabla Nro. 20 – Pérdidas y daños a la infraestructura en función de la categoría de riesgo de sostenimiento fiscal

NIVEL DE AFECTACIÓN	MUY BAJO		BAJO		MEDIO		ALTO		MUY ALTO	TOTAL
TIPO DE AFECTACIÓN (PERDIDAS / DAÑOS)	MÍNIMO O SIN DAÑO		MENOR		MODERADO		MAYOR O SEVERO		COLAPSO O PERDIDA TOTAL	
CATEGORIA DEL RIESGO	VL1	VL2	L3	L4	M5	M6	H7	H8	VH9	
SOSTENIMIENTO FISCAL	12	123	680	1.935	3.488	3.312	1.550	316	30	11.446

Fuente: Matriz de Análisis de Riesgos de instituciones educativas – ENOS 2023 - 2024 (DNIF – DNGR)

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

Es importante mencionar que las estimaciones detalladas a continuación se realizaron a partir de costos reales, cotizaciones, experticia / experiencia técnica, presupuestos levantados previamente, entre otros insumos que manejan las Direcciones Nacionales adscritas a la Subsecretaría de Administración Escolar en función del escenario de impacto más probable; sin embargo, el número de instituciones educativas y los montos están sujetos a variación acorde al desarrollo del fenómeno de “El Niño” y Época Lluviosa, así como a los efectos e impactos que este produzca; por lo que los costos propuestos son de carácter referencial y serán ajustados durante las evaluaciones y relevamiento de información in situ por los equipos técnicos.

6.1. COSTOS DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Según la DG ECHO (2021), indica que “La preparación ante desastres es esencial para minimizar la interrupción del servicio educativo y mejorar el acceso seguro de los niños a las escuelas”, por lo que algunas de las acciones de preparación ante emergencia y desastres pueden incluir: i) Mejoramiento del espacio de aprendizaje (estructural, así como materiales y suministros) y cumplimiento de los estándares de construcción de escuelas resilientes; ii) incorporar elementos resistentes a las amenazas en la construcción

¹ Aclaración; según la DG ECHO (2021), en el Anexo 2. Nota sobre modificadores de crisis (MC) indica que: “Marco temporal y presupuesto: el MC debe responder a necesidades más urgentes para salvar vidas (no necesariamente responder a todas las necesidades) y generalmente está diseñado para un período de tiempo limitado (la duración promedio observada es generalmente de 1 a 4 semanas). En cuanto al presupuesto, debería ser proporcional con el presupuesto total global de la acción (una cantidad media observada es del 10%). Debería basarse en el tipo de intervenciones previstas y un número indicativo de personas beneficiarias (si es posible). El socio determinará si dicho presupuesto se puede proporcionar en la etapa de propuesta y, de no ser así, debe indicar “0”, y debe proporcionar un presupuesto indicativo al activar el MC”.

y rehabilitación de escuelas; iii) medidas de preparación y mitigación a pequeña escala / a nivel escolar (estructurales y no estructurales).

Bajo este contexto, al considerar distintas acciones de intervención se las categorizó conforme temas de conservación, prevención, mitigación y gastos adicionales, así mismo se consideraron criterios respecto al tamaño de la institución educativa, elementos deteriorados y las amenazadas a las que se encuentran expuestas, para de esta forma establecer costos por cada nivel de riesgo.

Tabla Nro. 21 – Costos de intervención en infraestructura educativa en función de las acciones de prevención y mitigación

COSTOS						
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	135	2.615	6.800	1.866	30	TOTAL
NIVEL DE RIESGO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
CATEGORIA DE RIESGO	VL1 - VL2	L3 - L4	M5 - M6	H7 - H8	VH9	
CONSERVACIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PREVENCIÓN	1.160.670,15	10.881.541,06	11.742.054,30	683.906,40	0,00	24.468.171,91
MITIGACIÓN	134.983,27	12.651.991,49	85.384.752,24	49.784.535,88	0,00	147.956.262,88
GASTOS ADICIONALES (5%)	64.782,67	1.176.676,63	4.856.340,33	2.523.422,11	0,00	8.621.221,74
TOTAL	1.360.436,09	24.710.209,18	101.983.146,87	52.991.864,39	0,00	181.045.656,53

Fuente: Matriz de Análisis de Riesgos de instituciones educativas – ENOS 2023 - 2024 (DNIF – DNGR)

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

En los costos de conservación no se consideran valores monetarios ya que las acciones enmarcadas en este ámbito responden a normas de buen uso de la infraestructura. En el nivel de riesgo muy alto la acción más idónea es considerar un plan de reubicación donde se involucran varias áreas del MINEDUC y de no ser posible está sujeto a un análisis específico por lo que no es posible estimar costos, ya que estos son muy variables y están condicionados por múltiples factores, de acuerdo con el detalle señalado en el numeral **4.1 Acciones de prevención y mitigación** del presente documento

Nota: En el **anexo 5** y **anexo 5.1** se detalla el análisis de costos de intervenciones en prevención y mitigación

6.2. ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS Y DAÑOS

Según la CEPAL (2014), se indica que “En el sector de la educación los daños se refieren a la destrucción o al deterioro parcial sufridos por los distintos rubros que componen su acervo: edificaciones, mobiliario y equipamiento, libros y otros materiales educativos”; tomando en consideración esta premisa se procedió a estandarizar la infraestructura educativa por: el aforo aproximado en áreas abiertas y cubiertas, tipología educativa, número de estudiantes, y espacios mínimos requeridos para su funcionamiento; para de esta forma establecer costos por cada categoría de riesgo, tipo de afectación y su magnitud o impacto.

A continuación, se presenta el resumen de la estimación de costos de las instituciones educativas que se encuentran con pérdidas y daños:

Tabla Nro. 22 – Estimación de costos de pérdidas y daños en infraestructura educativa (avalúo)

COSTOS	NIVEL DE AFECTACIÓN	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	TOTAL
	TIPO DE AFECTACIÓN (PERDIDAS / DAÑOS)	MINIMO O SIN DAÑO	MENOR	MODERADO	MAYOR O SEVERO	COLAPSO O PERDIDA TOTAL	
	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	135	2.615	6.800	1.866	30	
	CATEGORIA DE RIESGO	VL1 - VL2	L3 - L4	M5 - M6	H7 - H8	VH9	
INFRAESTRUCTURA (ÁREA CUBIERTA)	AULAS, LABORATORIOS, BIBLIOTECAS, TALLERES, SALONES, AUDITORIOS, COMEDOR, BARES, BATERÍAS SANITARIAS, CUARTO DE MÁQUINAS, BODEGA, ENTRE OTROS	535.609,99	77.561.588,83	639.513.032,08	294.074.753,91	30.683.799,61	1.042.368.784,42
INFRAESTRUCTURA (ÁREA ABIERTA)	CERRAMIENTOS, CANCHAS, ÁREAS VERDES, ÁREAS EXTERIORES, PARQUEADEROS, ENTRE OTROS	189.271,42	27.138.377,59	222.323.335,74	101.568.463,74	5.415.695,69	356.635.144,17
EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	AMPLIFICACIÓN, ARCHIVADOR, ARMARIO, BASURERO, COLCHONETA, COMPUTADOR, ESCRITORIO, PUPITRES, KIT DE QUÍMICA, KIT DE FÍSICA, KIT DE CIENCIAS, MATERIAL DIDÁCTICO, ENTRE OTROS.	0,00	18.104.885,63	238.784.180,64	187.020.234,79	5.862.021,63	449.771.322,68
MATERIALES EDUCATIVOS	TEXTOS ESCOLARES (ENTREGADOS BAJO RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIANTE) Y LISTA DE ÚTILES (ADQUIRIDO DIRECTAMENTE POR EL ESTUDIANTE)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUBTOTAL		724.881,40	122.804.852,04	1.100.620.548,46	582.663.452,44	41.961.516,93	1.848.775.251,28

Fuente: Matriz de Análisis de Riesgos de instituciones educativas – ENOS 2023 - 2024 (DNIF – DNGR - DNRE)

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

No se considera valores monetarios respecto a materiales educativos ya que los textos escolares pasan a responsabilidad de cada estudiante y en el caso de pérdidas se procederá de conformidad a lo determinado en el Manual de Operaciones y Logística de Recursos Educativos respecto a la “Redistribución de Recursos Educativos”; por otro lado, en lo que respecta al material educativo este es adquirido directamente por cada estudiante a través de la lista de útiles.

Nota: En el **anexo 6** se detalla el análisis de costos de infraestructura educativa (avalúo) y en el **anexo 7** los costos de equipamiento y mobiliario

6.3. COSTOS DE INTERVENCIÓN PARA LA RECUPERACIÓN (REHABILITACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN)

Según la CEPAL (2014), menciona que en temas de recuperación: “Las necesidades financieras para la recuperación corresponden a la suma de los costos de las diferentes políticas que procuran que el costo de funcionamiento del sector supere el que se registra en condiciones normales durante el período en que se reconstruye la infraestructura y se repone el equipamiento dañado por el desastre, cuando usualmente se recurre a facilidades de carácter temporal para brindar el servicio educativo”; a la par indica que en temas de reconstrucción “Las necesidades financieras para la reconstrucción son equivalentes al valor estimado del daño sufrido por los acervos más el costo adicional de la introducción de mejoras de calidad, renovación de tecnología y adopción de medidas para reducir los riesgos ante desastres. Este último rubro puede incluir normas más estrictas para el diseño y construcción de escuelas, reubicación de algunos establecimientos hacia zonas más seguras e introducción de obras de protección contra inundaciones y otros eventos similares. Por consiguiente, el valor de la reconstrucción será invariablemente más elevado que el valor del daño a los acervos”.

Con fundamento en lo indicado previamente por la metodología, se ajustaron y adaptaron cada uno de los criterios a considerar, es así que se procedió a cuantificar cada una de las necesidades financieras para la rehabilitación y reconstrucción, igualmente se realizó un análisis por institución educativa para aplicar cada una de las posibles intervenciones tomando en cuenta su ubicación geográfica, régimen, número de estudiantes, tipología, tamaño de la institución educativa, para de esta forma costear por cada tipo de afectación y de que se requiera una o más tipo de intervenciones por infraestructura educativa.

A continuación, se presenta el resumen de las necesidades financieras para la recuperación de infraestructura educativa que se encuentran con pérdidas y daños:

Tabla Nro. 23 – Costos de intervención en infraestructura educativa en función de las acciones de recuperación (rehabilitación y reconstrucción)

COSTOS	NIVEL DE AFECTACIÓN	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	TOTAL
	TIPO DE AFECTACIÓN (PERDIDAS / DAÑOS)	MINIMO O SIN DAÑO	MENOR	MODERADO	MAYOR O SEVERO	COLAPSO O PERDIDA TOTAL	
	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	135	2.615	6.800	1.866	30	
	CATEGORIA DE RIESGO	VL1 - VL2	L3 - L4	M5 - M6	H7 - H8	VH9	
INFRAESTRUCTURA (ÁREA CUBIERTA)	AULAS, LABORATORIOS, BIBLIOTECAS, TALLERES, SALONES, AUDITORIOS, COMEDOR, BARES, BATERÍAS SANITARIAS, CUARTO DE MÁQUINAS, BODEGA, ENTRE OTROS	535.609,99	77.561.588,83	639.513.032,08	294.074.753,91	30.683.799,61	1.042.368.784,42
INFRAESTRUCTURA (ÁREA ABIERTA)	CERRAMIENTOS, CANCHAS, ÁREAS VERDES, ÁREAS EXTERIORES, PARQUEADEROS, ENTRE OTROS	189.271,42	27.138.377,59	222.323.335,74	101.568.463,74	5.415.695,69	356.635.144,17
EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	AMPLIFICACIÓN, ARCHIVADOR, ARMARIO, BASURERO, COLCHONETA, COMPUTADOR, ESCRITORIO, PUPITRES, KIT DE QUÍMICA, KIT DE FÍSICA, KIT DE CIENCIAS, MATERIAL DIDÁCTICO, ENTRE OTROS.	0,00	18.104.885,63	238.784.180,64	187.020.234,79	5.862.021,63	449.771.322,68
MATERIALES EDUCATIVOS	TEXTOS ESCOLARES (ENTREGADOS BAJO RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIANTE) Y LISTA DE ÚTILES (ADQUIRIDO DIRECTAMENTE POR EL ESTUDIANTE)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	SUBTOTAL	724.881,40	122.804.852,04	1.100.620.548,46	582.663.452,44	41.961.516,93	1.848.775.251,28
NECESIDADES FINANCIERAS PARA RECUPERACIÓN TEMPRANA	LIMPIEZA DE ESCOMBROS	0,00	1.111.828,36	18.813.369,22	9.219.939,11	0,00	29.145.136,69
	AULAS PROVISIONALES	0,00	0,00	0,00	31.329.900,00	3.435.200,00	34.765.100,00
	HABILITACIÓN DE CARPAS	0,00	0,00	7.770.138,65	8.002.608,80	0,00	15.772.747,45
	BATERÍAS SANITARIAS PROVISIONALES	0,00	0,00	0,00	9.044.000,00	935.000,00	9.979.000,00
	ARRIENDO DE TERRENOS O ESPACIOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	KITS EDUCATIVOS / SCHOOL IN A BOX (MATERIAL DIDÁCTICO DE ENSEÑANZA)	0,00	0,00	649.154,00	348.337,90	8.852,10	1.006.344,00
NECESIDADES FINANCIERAS PARA RECUPERACIÓN	ADQUISICIÓN DE PREDIOS (REUBICACION)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ESTUDIOS (DISEÑO - SUELO - ESTRUCTURALES)	0,00	0,00	0,00	19.782.160,88	1.804.974,76	21.587.135,65
	OBRAS DE PROTECCIÓN (REFORZAMIENTOS ESTRUCTURALES - ESTABILIZACION DE SUELOS)	0,00	0,00	0,00	46.921.018,26	0,00	46.921.018,26
	DOTACIÓN DE SERVICIOS ALTERNATIVOS (NO EXISTE EN EL SECTOR)	1.374,10	106.354,11	2.304.848,95	2.317.312,47	59.920,99	4.789.810,62
GASTOS ADICIONALES (5%)		68,70	60.909,12	1.476.875,54	6.348.263,87	312.197,39	8.198.314,63
	SUBTOTAL	1.442,80	1.279.091,59	31.014.386,37	133.313.541,29	6.556.145,25	172.164.607,30
	TOTAL	726.324,21	124.083.943,63	1.131.634.934,83	715.976.993,73	48.517.662,17	2.020.939.858,58

Fuente: Matriz de Análisis de Riesgos de instituciones educativas – ENOS 2023 - 2024 (DNIF – DNGR)

Elaborado por: Equipo Técnico DNIF

En los costos tanto de arrendamiento como adquisición de predios o espacios, no se consideran valores monetarios dentro del presente análisis, ya que pueden ser gestionados a través de coordinación interinstitucional y su avalúo es muy fluctuante debido a la investigación y análisis estadístico del mercado inmobiliario realizado por las entidades competentes (GAD's) del sector, de acuerdo con el detalle señalado en el numeral **4.3 Acciones para la recuperación** del presente documento.

Para el caso de estudios de diseño en nuevas implantaciones, no se registran valores monetarios ya que estos pueden ser realizados directamente por personal técnico del MINEDUC que cuenta con profesionales en distintas ingenierías.

Por otro lado, Según UNICEF (2013) en su Guía del Kit Escuela en una caja, considera que los Kits Educativos responden a compromisos básicos para la infancia en Acción Humanitaria - CCCs y constituyen la política humanitaria fundamental de UNICEF para defender los derechos de los niños afectados por crisis humanitarias, siendo estos materiales didácticos de enseñanza para la educación no formal; bajo este contexto “UNICEF cree que la educación no solo es un derecho humano básico, es también una estrategia fundamental para apoyar la recuperación. No solamente restaura la educación y todos sus beneficios a la gente afectada, además ayuda a los países en la transformación y reconstrucción de las instituciones y sistemas destruidos durante la emergencia. Restablecer la educación después de una emergencia no solo salvaguarda el derecho fundamental de los niños a la educación, también juega un rol crítico en normalizar su entorno. Esto ayuda a superar el impacto psicosocial del desastre y el conflicto”.

Nota: En el **anexo 4** se detallan las fichas técnicas con los costos de cada una de las carpas, aulas, baterías sanitarias, entre otros.

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS

7.1. GESTIÓN DE RIESGOS

Amenaza: Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, interrupciones sociales y económicas o daños ambientales (ONU, 2016, pág. 19).

Amenaza natural: Asociada predominantemente a procesos y fenómenos naturales (ONU, 2016, pág. 20).

Amenazas antropógenos o de origen humano: Son las inducidas de forma total o predominante por las actividades y las decisiones humanas. Este término no abarca la existencia o el riesgo de conflictos armados y otras situaciones de inestabilidad o tensión social que están sujetas al derecho internacional humanitario y la legislación nacional (ONU, 2016, pág. 20)

Análisis de riesgo: Proceso de comprender la naturaleza del riesgo para determinar su nivel a través de la identificación de riesgo, es la base para la evaluación de riesgos y las decisiones sobre las medidas de reducción del riesgo y preparación para la respuesta. Incluye la estimación del riesgo.

Análisis de la situación: Proceso de acercamiento gradual al conocimiento analítico de un hecho o problema que permite destacar los elementos más significativos de una alteración en la realidad analizada. El diagnóstico de un determinado lugar, entre otros datos, permite conocer los riesgos a los que está expuesto por la eventual ocurrencia de un evento.

Comunidad educativa: Son los actores directos e indirectos que participan dentro del sistema educativo, como: directores, administrativos y directivos de escuela, maestras, estudiantes, padres de familia, educadores, egresados y profesores.

Emergencia: Es un evento peligroso de origen natural o antrópico que pone en peligro a las personas, los bienes o la continuidad de los servicios en la comunidad y que requieren una respuesta inmediata y eficaz a través de las entidades locales.

Escenario de afectación: Es un análisis técnico que describe, de manera general, las condiciones probables de daños y pérdidas que pueden sufrir la población y los medios de vida, ante la ocurrencia de eventos de origen natural, socio natural o antrópico teniendo en cuenta su intensidad, magnitud y frecuencia, así como las condiciones de vulnerabilidad que incluyen la fragilidad, exposición y resiliencia de los elementos que conforman los territorios como: población, infraestructura, actividades económicas, entre otros.

Evaluación de amenazas: Es la valoración endógena en un territorio mediante el cual se determina la posibilidad que un fenómeno físico se manifieste en un determinado grado de severidad, causando un evento peligroso en su área geográfica determinada (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2019)

Evaluación del riesgo de desastres: Es un proceso con enfoque cualitativo o cuantitativo usado para determinar la naturaleza y el alcance del riesgo de desastres mediante el análisis de las posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de exposición y vulnerabilidad que conjuntamente podrían causar daños a las personas, los bienes, los servicios, los medios de vida y el medio ambiente del cual dependen (ONU, 2016, pág. 15).

Evento o suceso peligroso: Es la manifestación o materialización de una o varias amenazas en un período de tiempo específico (USAID/OFDA, 2007, pág. 13)

Exposición: Situación en que se encuentran las personas, infraestructuras, viviendas, capacidades de producción, recursos económicos, sociales, ambientales y otros activos humanos que por su localización puede ser riesgo para la manifestación de un evento peligroso (ONU, 2016, pág. 19)

Frecuencia: Medida de probabilidad expresada como el número de ocurrencias de un evento en un tiempo dado (Management, ISSMGE TC32 - Technical Committee on Risk Assessment and, 2004, pág. 3).

Institución Educativa: Se encarga de brindar el servicio educativo, de acuerdo con los niveles educativos previstos en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, respondiendo a un Plan Educativo Institucional específico.

Infraestructuras vitales: Conjunto de estructuras físicas, instalaciones, redes y otros activos que proporcionan servicios indispensables para el funcionamiento social y económico de una comunidad o sociedad (ONU, 2016, pág. 13)

Medidas estructurales: Comprende toda construcción material o la aplicación de técnicas de ingeniería con el objetivo de reducir o evitar el posible impacto de las amenazas y lograr la resistencia y resiliencia en estructuras o sistemas (ONU, 2016, pág. 25).

Medidas no estructurales: Son las que no llevan construcciones materiales y se sirven de conocimientos, prácticas o disposiciones para reducir los riesgos de desastres y sus efectos, en particular mediante políticas y leyes, la concienciación pública, la capacitación y la educación (ONU, 2016, pág. 25)

Mitigación: Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso a través de la implementación de medidas estructurales y no estructurales (USAID/OFDA, 2007, pág. 15).

Prevención de riesgos: Actividades y medidas encaminadas a evitar los riesgos de desastres existentes y nuevos (ONU, 2016, pág. 22).

Pronóstico: Una declaración certera o un cálculo estadístico de la posible ocurrencia de un evento o condiciones futuras en una zona específica (USAID/OFDA, 2007, pág. 17).

Reconstrucción: Reedificación a mediano y largo plazo, incluye la restauración sostenible de infraestructuras vitales resilientes, servicios, viviendas, instalaciones y medios de vida necesarios para el pleno funcionamiento de una comunidad o sociedad afectada por un desastre, siguiendo los principios del desarrollo sostenible y de “reconstruir mejor”, con el fin de evitar o reducir el riesgo de desastres en el futuro (ONU, 2016, pág. 23).

Recuperación: Restablecimiento o mejora de los medios de vida y la salud, así como de los bienes, sistemas y actividades económicas, físicas, sociales, culturales y ambientales de una comunidad o sociedad afectada por un desastre, siguiendo los principios del desarrollo sostenible y de “reconstruir mejor”, con el fin de evitar o reducir el riesgo de desastres en el futuro (ONU, 2016, pág. 23).

Rehabilitación: Restablecimiento de los servicios e instalaciones básicos para el funcionamiento de una comunidad o sociedad afectada por un desastre (ONU, 2016, pág. 23).

Susceptibilidad: Es la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre determinado espacio geográfico (CONAE, OEA/DSS, 2008, pág.2)

Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas (ONU, 2016, pág. 25).

7.2. INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Según el Ministerio de Educación (2025), en su Manual de Lineamientos para la Planificación, Construcción y Mantenimiento de la Infraestructura Educativa perteneciente a la Dirección Nacional de Infraestructura Física define la siguiente terminología:

Infraestructura educativa: Corresponde al conjunto de espacios, previamente diseñado y construido, en el que se desarrollan las actividades pedagógicas y que tienen efecto sobre el bienestar físico, mental y social de estudiantes, partiendo de condiciones de calidad, inclusividad y habitabilidad, acorde a las condiciones propias del lugar en el cual se llevan a cabo.

Los proyectos de infraestructura educativa irán en función de las necesidades presentadas por la comunidad educativa, el diagnóstico técnico de la infraestructura construida y la planificación y disponibilidad presupuestaria institucional. En general, las intervenciones en infraestructura educativa tendrán como objetivo:

- Dotar de nueva infraestructura (construcción),
- Efectuar acciones de reconstrucción, ampliación, rehabilitación, repotenciación y/o mantenimiento de la infraestructura existente y/o
- Gestionar acciones de recuperación en infraestructura ante eventos peligrosos.

a. Tipos de Intervención

La intervención que se realice a una institución educativa atenderá las necesidades y requerimientos que se presenten según su condición, con el fin de brindar a los usuarios espacios seguros, accesibles, funcionales y de calidad. Una institución educativa puede concentrar diferentes necesidades de intervención, conforme las definiciones establecidas en esta sección. Para el efecto, los tipos de intervención que realizará el Ministerio de Educación son los siguientes:

Intervención en infraestructura general

- **Construcción:** consiste en la planificación y ejecución de proyectos arquitectónicos para la construcción de infraestructura educativa, que respondan a la oferta y demanda educativa y a las necesidades de la comunidad educativa; implementándola en predios bajo la titularidad del Ministerio de Educación en conformidad con lo dispuesto en la normativa legal vigente. El diseño y la construcción se desarrollarán según la zona de ejecución correspondiente, y se clasificará según su implantación:

- i. **En instituciones educativas nuevas:** construcción de infraestructura educativa, en predios donde no se brindaba este servicio.
- ii. **En instituciones educativas existentes:** construcción de infraestructura educativa, como complementación a la infraestructura existente y/o reemplazo de infraestructura que ha cumplido su vida útil (demolición).

- **Repotenciación de infraestructura existente:** consiste en el mejoramiento de la infraestructura de los establecimientos educativos que requieren intervenciones según su nivel de conservación, tiempo de vida útil, afectaciones y/o nuevas necesidades de uso relacionadas con las actividades escolares planificadas, o cuando se requiera retomar su funcionalidad. Se considera repotenciación a la construcción de infraestructura complementaria a la existente en conjunto con obras de mantenimiento, cuyos trabajos comprenden acciones como:

- i. **Ampliación:** obras que permiten aumentar la superficie ya construida en planta o en vertical, acorde a la normativa local y las condiciones existentes.

- ii. **Reconstrucción:** acciones de intervención que permiten devolver la estabilidad, recuperar o mejorar la funcionalidad de una edificación existente, de manera parcial o total.
- iii. **Rehabilitación:** acciones de intervención en una edificación con el objetivo de devolverle o mejorar su funcionalidad y condiciones, respetando su valor histórico, cultural o estético.
- iv. **Mejoramiento Integral:** acciones de complementación, adecuación u ordenamiento de espacios que permitan mejorar la funcionalidad y operatividad de toda la infraestructura educativa y sus condiciones físicas.

- **Mantenimiento:** Consiste en realizar un control periódico del estado de la infraestructura con el objetivo de prevenir y corregir el deterioro, desgaste o afectación de esta, lo cual permite mantener las condiciones mínimas de habitabilidad y calidad, prolongando así la vida útil del bien. Los mantenimientos pueden ser de tipo:

- i. **Mantenimiento rutinario:** ejecución de actividades habituales que permitan el continuo funcionamiento de la infraestructura educativa.
- ii. **Mantenimiento preventivo:** ejecución de actividades periódicas programadas de todos los componentes que permiten el funcionamiento de la infraestructura educativa, a fin de prevenir y anticipar el desgaste de los mismos, prolongando así la vida útil. Este será programado en función de las características de la infraestructura y las condiciones externas a las que está expuesta.
- iii. **Mantenimiento correctivo:** ejecución de actividades de reparación, reemplazo o mejora de elementos que se encuentren en mal estado dentro de la infraestructura educativa.

- **Demolición:** comprende el derrocamiento total de la infraestructura existente que se encuentra implantada en zonas de alto riesgo, por lo que no será factible su ocupación o implantación futura.

Intervención en infraestructura patrimonial

En caso de infraestructura catalogada como patrimonial, se debe efectuar un adecuado proceso de intervención y mantenimiento que permita respetar el valor histórico del bien. Las intervenciones se efectuarán en conformidad con el marco legal nacional e internacional dispuesto para los procesos de intervención y conservación establecidos.

Intervención provisional

- **Instalación de infraestructura provisional:** comprende la instalación de infraestructura desmontable de uso temporal, con el objetivo de salvaguardar y dar continuidad a las labores de la comunidad educativa.

b) Enfoque de Intervención

La intervención que se realice en la institución educativa será en función del estado de conservación de la infraestructura, el cual, determinará el alcance de la intervención que se requiere, según la siguiente clasificación:

- i. **Intervenciones esenciales (focalizadas):** serán las intervenciones que estén orientadas a la solución específica de afectaciones o deterioro puntual en la infraestructura.
- ii. **Intervenciones integrales:** serán las intervenciones que solventen las afectaciones o deterioro de la mayor área de la infraestructura, o en su totalidad.

Considerando los enfoques de intervención esencial e integral y tipos de intervención, se podrá categorizarse las intervenciones según su condición:

- Por condición de riesgo

- Por situaciones normales

En caso de que el motivo de la intervención sea por condición de riesgo, se deberá especificar el evento peligroso principal al que está susceptible o que ha causado la afectación a la infraestructura de la institución educativa, como, por ejemplo: sismo, inundación, movimientos en masa, entre otros.

Los mantenimientos que se realicen por una condición de riesgo, si son de tipo preventivo, se considerarán como acciones o medidas de prevención/ mitigación. En caso de ser de tipo correctivo, se los considerarán como acciones o medidas de recuperación, realizadas posterior a haber sufrido algún tipo de afectación.

8. REFERENCIAS

Ceballos, M. M. (2004) "Manual para el desarrollo del mapeo de actores claves –MAC", elaborado en el marco de la consultoría técnica GITEC-SERCITEC.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014). Manual para la evaluación de desastres.

Dirección General de Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas. Comisión Europea (DG ECHO). (2021). Preparación ante desastres

INAMHI - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (2016). Boletín de Prensa Nro. 41

MIDUVI - Secretaría de Gestión de Riesgos (2016). Guía práctica para evaluación sísmica y rehabilitación de estructuras, de conformidad con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC 2015. Capítulo 5.5.

Ministerio de Educación (2025). Manual de Lineamientos para la Planificación, Construcción y Mantenimiento de la Infraestructura Educativa. Dirección Nacional de Infraestructura Física

Ministerio de Educación (2023). Metodología para la evaluación de afectaciones y análisis de necesidades en el Sistema Educativo ante la presencia de eventos peligrosos.

Ministerio de Educación (2023). Plan Nacional de Respuesta ante Emergencia, Desastres y Catástrofes en el Sistema Educativo – RESPONDEc-Educ

Naciones Unidas. (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres.

Naciones Unidas Asamblea General (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres). (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra, Suiza.

Naciones Unidas Asamblea General (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres). (2016).

Omar Darío Cardona A. (1993). Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo. "Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo"

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia. (2020). Ecuador.

UNICEF (2013). Guía del Kit Escuela en una caja "Manual del Kit de Educación"

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2021). Quick Risk Estimation (QRE) Tool.

MIDUVI - Secretaría de Gestión de Riesgos (2016). Guía práctica para evaluación sísmica y rehabilitación de estructuras, de conformidad con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC 2015. Capítulo 5.5.

9. ANEXOS

ANEXO 1 – MEMORIA TÉCNICA (METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE RIESGOS)

ANEXO 1.1 – INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO

ANEXO 1.2 – INSTITUCIONES EDUCATIVAS CON SUSCEPTIBILIDAD A ENOS

ANEXO 1.3 – TABLA DE CALIFICACIÓN A+V (DIMENSIONES/VARIABLES/CRITERIOS)

ANEXO 1.4 – FORMULARIO DE LEVANTAMIENTO AMENAZA + VULNERABILIDAD

ANEXO 2 – MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS

ANEXO 3 – MAPAS DE PÉRDIDAS Y DAÑOS POR CATEGORÍA DE RIESGO (PROVINCIAS)

ANEXO 4 – FICHAS TÉCNICAS INFRAESTRUCTURA

ANEXO 5 – ANÁLISIS COSTOS DE INTERVENCIÓN EN PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

ANEXO 5.1 – RUBROS PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

ANEXO 6 – ANÁLISIS COSTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (AVALÚO)

ANEXO 7 – ANÁLISIS COSTOS DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO



REPÚBLICA
DEL ECUADOR



@MinisterioEducacionEcuador



@Educacion_Ec

www.educacion.gob.ec