

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



Trabajo de Integración Curricular

Tema: EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA
ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR (ISE) EN INSTITUCIONES
EDUCATIVAS

AUTOR:

BADILLO SUNTAXI ELIAN DARIO

TUTOR:

ING. VERÓNICA ARRELLANO

QUITO DM, JUNIO DEL 2023

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3. OBJETIVOS	2
1.4. ALCANCE.....	3
1.5. HIPÓTESIS	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. ANTECEDENTES O MARCO REFERENCIAL.....	3
2.2. CONCEPTO DE RIESGO, DESASTRE, AMENAZA, VULNERABILIDAD....	5
2.3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL: EVENTOS EN EL ECUADOR	11
CAPÍTULO III: ESCUELAS SEGURAS FRENTE A DESASTRES	16
3.1. ESCUELAS SEGURAS	17
3.2. POLÍTICA INTEGRAL DE SEGURIDAD ESCOLAR.....	18
3.3. ANTECEDENTES: NECESIDAD DE UNA POLÍTICA DE SEGURIDAD INTEGRAL ESCOLAR	20
3.4. HERRAMIENTA ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR.....	21
3.4.1. EVALUACIÓN DE AMENAZAS	24
3.4.2. EVALUACIÓN COMPONENTE ESTRUCTURAL.....	24
3.4.3. EVALUACIÓN COMPONENTE NO ESTRUCTURAL	24
3.4.4. EVALUACIÓN COMPONENTE FUNCIONAL	25
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	26
4.1. DESCRIPCIÓN UNIDAD EDUCATIVA “ARTURO BORJA”.....	26
4.2. DATOS GENERALES.....	26
4.3. ANÁLISIS POBLACIÓN INSTITUCIÓN EDUCATIVA.....	28
4.4. POBLACIÓN ESTUDIANTIL	28

4.5.	POBLACIÓN DOCENTE Y ADMINISTRATIVA	28
4.6.	APLICACIÓN ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR EN LA U.E. ARTURO BORJA.....	29
4.6.1.	SEPARACIÓN DE BLOQUES U.E. ARTURO BORJA.....	30
4.7.	RESUMEN DE RESULTADOS: APLICACIÓN ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR	31
4.8.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	64
4.9.	METODOLOGÍA APLICADA EVALUACIÓN ÍSE.....	99
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		101
5.1.	CONCLUSIONES	101
5.2.	RECOMENDACIONES.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Catálogo de eventos peligrosos: tipo de amenazas naturales.....</i>	7
Tabla 2	<i>Catálogo de eventos peligrosos: tipo de amenazas antrópicas.....</i>	9
Tabla 3	<i>Catálogo de eventos peligrosos: tipo de amenazas antropológicas</i>	10
Tabla 4	<i>Informe de situación por emergencias y desastres en el Ecuador</i>	12
Tabla 5	<i>Rangos del índice de seguridad escolar</i>	23
Tabla 6	<i>Datos institucionales de la Unidad Educativa Arturo Borja</i>	26
Tabla 7	<i>Número total de estudiantes por jornada matutina.....</i>	28
Tabla 8	<i>Número total de estudiantes por jornada vespertina</i>	28
Tabla 9	<i>Número total población docente y administrativa</i>	28
Tabla 10	<i>Código de colores por bloque</i>	30
Tabla 11	<i>Herramienta índice de Seguridad Escolar.</i>	31
Tabla 12	<i>Información General</i>	64
Tabla 13	<i>Análisis de resultados: entorno del local educativo.....</i>	64

Tabla 14 <i>Análisis de resultados: entorno social en la institución educativa y su comunidad</i>	68
Tabla 15 <i>Análisis de resultados: seguridad de los elementos estructurales</i>	71
Tabla 16 <i>Análisis de resultados: seguridad de los elementos no estructurales</i>	81
Tabla 17 <i>Análisis de resultados: seguridad de los elementos funcionales</i>	92
Tabla 18 <i>Estado de Aparatos de Aparatos Sanitarios</i>	95
Tabla 19 <i>Índice y rango de seguridad de la U.E. Arturo Borja</i>	96
Tabla 20 <i>Medidas de mitigación a tomar en cuenta</i>	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Política integral de seguridad escolar: antecedentes</i>	21
Figura 2 <i>Componentes ponderados en el Índice de Seguridad Escolar</i>	22
Figura 3 <i>Ponderación de los componentes del Índice de Seguridad Escolar</i>	23
Figura 4 <i>Unidad Educativa Arturo Borja</i>	27
Figura 5 <i>Ubicación y esquema de distribución U.E. Arturo Borja</i>	27
Figura 6 <i>Disposición de bloques U.E. Arturo Borja</i>	30
Figura 7 <i>Mapa de sismicidad del Ecuador: U.E. Arturo Borja en zona de aceleración sísmica de 0.40 g / caracterización alta</i>	66
Figura 8 <i>Mapa amenazas de origen natural en el Ecuador / colosos volcánicos</i>	66
Figura 9 <i>Mapa de susceptibilidad a incendios forestales</i>	67
Figura 10 <i>Topografía de la U.E. Arturo Borja con pendiente que mitiga inundaciones</i> ..	67
Figura 11 <i>Bloque de enfermería inutilizado</i>	70
Figura 12	70
<i>Flyers de medidas de bioseguridad dentro de la U.E. Arturo Borja</i>	70
Figura 13 <i>Bloque de gestión de riesgos usado como bodega</i>	71
Figura 14 <i>Ampliaciones dentro del bloque 5</i>	75

Figura 15	76
<i>Estructuras prefabricadas con antigüedad de 11 años</i>	76
Figura 16 <i>Vigas del bloque 3 no cuentan con recubrimiento</i>	76
Figura 17 <i>Desprendimiento de mampostería metálica esmaltada</i>	77
Figura 18 <i>Daño estructural significativo en el bar de la U.E. Arturo Borja</i>	77
Figura 19 <i>Armadura de losa visible y acero oxidado</i>	78
Figura 20 <i>Distribución de elementos estructurales</i>	78
Figura 21 <i>Columna corta</i>	79
Figura 22 <i>Error en el armado de columna y encofrado</i>	79
Figura 23	80
<i>Columna fuerte / Viga débil</i>	80
Figura 24	80
<i>Sin presencia de juntas y sellos de dilatación</i>	80
Figura 25 <i>Red eléctrica no se encuentra anclada ni protegida</i>	87
Figura 26 <i>Cableado eléctrico con anclaje ineficiente</i>	87
Figura 27 <i>Señalización de riesgo eléctrico en tableros eléctricos</i>	88
Figura 28 <i>Inexistente señalización de flipones, tableros o breakers eléctricos</i>	88
Figura 29 <i>Condición y seguridad de cerramientos dentro de la U.E. Arturo Borja</i>	89
Figura 30 <i>Abatimiento hacia el interior de más del 50% de puertas de la U.E.</i>	89
Figura 31 <i>Bajante de agua embebida en junta, no debilita la resistencia estructura</i>	90
Figura 32 <i>Bajante de agua deteriorada y adaptada</i>	90
Figura 33 <i>Mobiliario no se encuentra en un lugar adecuado</i>	91
Figura 34 <i>Servicio sanitario</i>	91
Figura 35 <i>Área por estudiante en un aula es igual o menor a 1 m²</i>	94
Figura 36 <i>Mensajes informativos sobre la importancia de la higiene</i>	94
Figura 37 <i>Equipo de altavoces y campana para dar alarmas y alertas</i>	95

Figura 38 <i>Equipos de extinción de incendios deteriorados y sin carga</i>	96
Figura 39 <i>Gráfico de superficie o radial a partir de resultados obtenidos aplicando la herramienta</i>	98

AGRADECIMIENTOS

Las lágrimas para cuando todo termine,

un título grabado en la pared y

las eternas gracias a mi madre.

RESUMEN

La seguridad en instituciones educativas es esencial para garantizar el bienestar de los estudiantes y el personal docente, previniendo situaciones de emergencia. Debido a este contexto la UNICEF se encargó de elaborar la herramienta Índice de Seguridad Escolar (ISE), implementándola en varias regiones del mundo, incluyendo Ecuador, sin embargo, cada estado dispondrá de sus propias medidas para realizar una evaluación óptima acerca del grado de seguridad y protección estructural, basándose en la región y los posibles riesgos que la estructura deberá enfrentar, tomando en cuenta que nuestro país se encuentra en una zona de alto riesgo sísmico, por lo que se espera que estructuras de primer nivel como las escuelas y hospitales, como cualquier tipo estructura, deben ser diseñadas con la filosofía sismorresistente.

El presente trabajo, se busca analizar la eficacia y utilidad de la herramienta Índice de Seguridad Escolar (ISE) en el contexto ecuatoriano, a partir de la evaluación de una institución fiscal, debido a que estas son las más propensas a ser afectadas gracias al bajo presupuesto con las que fueron proyectadas.

Se considerarán factores principales como la infraestructura escolar, gestión de riesgo y la capacidad de la estructura para afrontar cualquier tipo de riesgo; como factores secundarios encontraremos la protección de los derechos de niños, niñas y adolescentes que asisten a esta institución, con este análisis se identificarán las recomendaciones para implementar esta herramienta de una manera eficaz y útil, adoptando medidas de prevención y protección.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La seguridad en instituciones educativas es un tema de gran importancia alrededor de todo el mundo. En Ecuador se puede analizar un sin número de amenazas como terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra y otras emergencias que pueden afectar el bienestar de la comunidad, por lo que es necesario evaluar el grado de seguridad y protección en las escuelas como estructuras esenciales, además es necesario mencionar que estos centros son un punto de encuentro seguro una vez ocurrido el siniestro, por lo que es necesario que estas estructuras sean resilientes al impacto de cualquier siniestro.

En Ecuador, la implementación del Índice de Seguridad ha sido impulsada por el Ministerio de Educación, con el objetivo de elaborar y promover la adopción de nuevas medidas de seguridad de las instituciones a partir del estudio de amenazas que se presentan en la región reduciendo la probabilidad de que nuestra estructura falle; es necesario mencionar que la implementación de esta herramienta debe ser adaptada a las características de cada contexto nacional. (UNICEF LACRO, 2012).

Históricamente hablando, el Ecuador, al igual que otros países de la región, ha sido golpeado por múltiples eventos naturales que han afectado a la infraestructura y seguridad de ciertas comunidades, evidenciando que toda estructura en el país es vulnerable ante la presencia de dichos eventos, por lo que realizar un diagnóstico situacional se convierte en una necesidad para evaluar la magnitud y frecuencia de estas amenazas.

Es importante realizar un análisis de las áreas más vulnerables del país y de esta manera adoptar nuevas medidas que mejoren el diseño estructural, además de los sistemas de emergencia existentes.

1.1. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Es necesario realizar un análisis de riesgos ante posibles eventos que generen daños sea este de origen natural o antropogénico, debido a que ningún país, sector, obra de primer orden como es el caso de las escuelas, están exentos de ser impactados por un evento de gran magnitud generador de significativo daño, de entre los cuales podemos mencionar a los sismos y a la actual preocupación de la actividad de colosos volcánicos.

Centrándonos en el sector educativo, las pérdidas y el deterioro que se puede sufrir no solo deben encontrarse enfocados en temas sociales, lo más relevante ante la posibilidad de que ocurran estos eventos son temas físicos donde pueden existir daños y pérdidas, por lo que es necesario evitar errores en el sistema constructivo o realizar una planificación preventiva, sin embargo, este principal objetivo se pone en duda presentando un bajo presupuesto si hablamos de escuelas fiscales de nuestro país.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Índice de Seguridad Escolar es la herramienta que ayudará a proporcionar información de la situación de cada infraestructura escolar ante la ocurrencia de un evento inesperado de tipo natural, antrópica o psicosocial, puesto que no hay información clara del estado de las estructuras y mantenimiento correctivo, preventivo y funcional.

1.3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Evaluación de la herramienta del Índice de Seguridad Escolar, aplicándola específicamente a una institución educativa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar los factores que determinan la vulnerabilidad de instituciones educativas frente amenazas dentro del área circundante de la institución educativa.
- Realizar un diagnóstico situacional basándonos en eventos que han ocurrido en cada ubicación de centros educativos.
- Describir y aplicar la herramienta en la institución educativa a partir de la herramienta Índice de Seguridad Escolar dispuesta por la UNICEF.
- Analizar los resultados obtenidos con sus principales hallazgos.

1.4. ALCANCE

Aplicar la herramienta del ISE en una Institución educativa para obtener resultados e identificar las brechas y dificultades de esta en la infraestructura escolar.

1.5. HIPÓTESIS

La herramienta de Índice de Seguridad dispuesta por la UNICEF es adecuada para determinar la funcionalidad de infraestructura escolar frente a un evento de origen natural, antrópico y psicosocial.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES O MARCO REFERENCIAL

El Índice de Seguridad Escolar es un indicador que mide la capacidad que tienen las edificaciones escolares para resistir eventos que puedan generar daños, esta herramienta nos permite evaluar el posible daño de las estructuras antes de que ocurra cualquier siniestro, para de esta manera tomar medidas preventivas, garantizando así la seguridad de todos los ocupantes de la edificación. (UNICEF LACRO, 2012).

La necesidad de este estudio se remonta a los desastres ocurridos a lo largo de nuestra historia como civilización, donde hemos sido testigos que, en muchos casos, las estructuras escolares no estaban diseñados para resistir efectos sísmicos o no contaban con espacios seguros ante una posible erupción volcánica, lamentando la pérdida de vidas y la destrucción de edificios tal y como lo menciona la UNICEF.

MARCO TEÓRICO

El Índice de Seguridad Escolar es un indicador que nos permite medir la capacidad de las instituciones académicas para afrontar y actuar de tal manera que puedan recuperarse de posibles eventos naturales o antropogénicos, concretamente por los daños causados en su estructura física, afectando así la seguridad de los individuos que se encuentran dentro y fuera de la institución. (UNICEF LACRO, 2012).

Es necesario adentrarnos y conocer los eventos catastróficos que han golpeado al Ecuador en los últimos años, para de esta manera considerar los siguientes temas constructivos y

eventos naturales o antropogénicos que puedan afectar al ambiente seguro de un centro educativo.

2.1.1. Diseño y construcción de edificaciones escolares: Estas estructuras deben registrarse en conformidad con lo dispuesto en las normas técnicas de seguridad y prevención de riesgos. En Ecuador existen instituciones, las cuales nos presentan normas reguladas en la construcción, sin embargo, es necesario adentrarnos en normativas internacionales puesto que a partir de estas se ha llevado a cabo la creación de normativas nacionales.

Por otro lado, la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) establecen regulaciones y lineamientos técnicos para la construcción de estructuras escolares. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

2.1.2. Mantenimiento y reparación de edificios escolares: Se sabe que una estructura sin mantenimiento es propensa a volverse vulnerable ante la presencia de eventos naturales, por lo que es necesario realizar un monitoreo de forma periódica a todo tipo de elemento estructural.

2.1.3. Eventos Sísmicos: El Ecuador se encuentra en una zona sísmica activa, por lo que, al momento de realizar un diseño estructural, será necesario tomar en cuenta la normativa NEC_SE_DS (peligro sísmico) y de esta manera generar un diseño sismorresistente, sin embargo, las construcciones escolares fiscales no cuentan con un presupuesto adecuado y muchas veces estas edificaciones tienen escasos recursos para contar con servicios básicos. (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015).

2.1.4. Eventos Hidrometeorológicos: En caso de que estos centros educativos no cuenten con adecuadas instalaciones, estos pueden llegar a sufrir inundaciones o deslizamientos de tierra, por lo que las medidas preventivas para evitar daños son necesarias. (Ministerio de Educación, 2018a).

Es importante que se tomen medidas preventivas y de mitigación de riesgos para garantizar la seguridad de los estudiantes y el personal que operan en estas instituciones, todo esto será posible gracias a la evaluación y análisis de los componentes estructurales y no estructurales que conforman la institución.

2.2. CONCEPTO DE RIESGO, DESASTRE, AMENAZA, VULNERABILIDAD

En Ecuador la exposición a amenazas naturales y antrópicas es una constante de importancia nacional, por lo que es relevante reconocer el posible impacto ante el peligro estructural y para esto se definirán conceptos clave para esta investigación que sirven de nexos clave para comprender la seguridad.

- 2.2.1. Riesgo:** Es la probabilidad de que ocurra un evento peligroso junto con la magnitud de las consecuencias después que este ocurra, en nuestro contexto nacional, se pueden presentar terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas, situaciones que lastimosamente han golpeado al país en los últimos años, colocando un contraste oscuro en el cual evidenciamos que los protocolos y medidas adoptadas no son las adecuadas para mitigar cualquier tipo de riesgo. El análisis de riesgos se realizará identificando las posibles amenazas, evaluando la vulnerabilidad de la infraestructura en conjunto con la población circundante a esta y la estimación de posibles consecuencias en términos económicos, daños a la propiedad y pérdidas humanas. (Ministerio de Educación, 2018a).
- 2.2.2. Desastre:** Es un evento que causa un daño significativo que afecta esencialmente a la infraestructura, economía y la sociedad en general. Este puede darse debido a una gran variedad de amenazas que pueden tener efectos devastadores en las comunidades, causando un impacto tal que interrumpe la vida cotidiana. (Ministerio de Educación, 2018a).
- 2.2.3. Amenaza:** Es la presencia potencial de un peligro que puede causar daño a la infraestructura, estas pueden ser naturales o antropogénicas. (Ministerio de Educación, 2018a).
- 2.2.4. Vulnerabilidad:** Se refiere a la capacidad de la estructura y la población para resistir y recuperarse de los efectos provocados por un evento peligroso. Esta se puede evaluar mediante un análisis de vulnerabilidad, en la cual se estudia la resistencia de la infraestructura, procedimientos constructivos a lo largo del proyecto, calidad constructiva, ubicación geográfica, densidad poblacional y presencia de infraestructura crítica. (Ministerio de Educación, 2018a).

Para realizar un diagnóstico situacional en el contexto nacional, es necesario evaluar la magnitud ocasionada de eventos que han ocurrido y la frecuencia con la que ocurren, brindando así un análisis de la capacidad del país para prevenir y mitigar riesgos asociados ante la presencia de estas amenazas. La primicia de esta investigación se basa en la identificación de las áreas más vulnerables del país, en este caso la infraestructura escolar que no cuenta con un presupuesto suficiente, lo que coloca a estas estructuras de primer nivel con una infraestructura de baja calidad y unos sistemas de emergencia existentes poco o nada eficaces. En este sentido, es fundamental que las autoridades tomen medidas para fortalecer la resiliencia de la infraestructura y de la población ante posibles eventos futuros.

En el Ecuador, los eventos naturales como terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra y erupciones volcánicas son comunes y han causado daños significativos en el pasado. En cuanto a terremotos, en los últimos 30 años se han registrado varios eventos sísmicos, como el terremoto de 2016 en la costa ecuatoriana de 7.8 de magnitud, en el cual se registraron varios daños estructurales, donde se evidenciaron varias malas prácticas que se llevaban a cabo en cuanto a construcción, estas eran de baja calidad y existía un número importante de construcciones informales. (Ministerio de Educación, 2016).

La falta de un diseño estructural adecuado fue un hincapié por el cual muchas estructuras fallaron, esto se debió en gran parte a la falta de una regulación efectiva en cuanto a normativas nacionales dirigidas a la construcción y a la corrupción dentro y fuera de la industria, puesto que poco después de ocurrido este suceso, se llevó a cabo la presentación de la NEC de Peligro Sísmico Diseño Sismo Resistente 2015, documento en el cual se pudo evidenciar la modificación del contenido en algunos puntos de la norma que debían ponerse en revisión.

A pesar de que el país ha tomado medidas para fortalecer la resiliencia de las infraestructuras, aún existen desafíos en cuanto a la prevención y gestión de riesgos, requiriendo una mayor inversión en infraestructura resistente a eventos naturales para implementar una mejora en los sistemas de alerta temprana y la capacidad de respuesta por parte de las autoridades. (Ricardo et al., 2021a).

Estos desafíos fueron tratados durante la creación del Plan Nacional de Respuesta ante Desastres en Ecuador publicado en abril del 2018, en donde se evidenciaba la esencial

necesidad de contar con un marco de actuación que permita coordinar de la mejor manera acciones de mitigación de daños, prevención, respuesta y acciones rápidas ante situaciones de emergencia o desastre en el país; el principal objetivo de este plan es mejorar la capacidad de respuesta del Estado y de la sociedad ante situaciones adversas que puedan generar un sin número de afectaciones, promulgando la definición de roles y responsabilidades para implementar estrategias adecuadas y velar por la importancia de la asignación de recursos para una respuesta eficaz y una recuperación temprana. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Como herramienta para identificar y clasificar diferentes tipos de eventos naturales o antrópicos el Plan Nacional de Respuesta ante Desastres (2018) nos brinda un catálogo de eventos, de tal manera que la respuesta y diseño de planes sea efectiva y específica para cada caso, considerando sus características, necesidad poblacional y el posible efecto en caso de ocurrencia. Además, esta herramienta establece prioridades en la asignación de recursos y toma de decisiones en base al impacto, mitigando los efectos negativos de los desastres. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Tabla 1

Catálogo de eventos peligrosos: tipo de amenazas naturales

Catálogo de Eventos Peligrosos Relacionados con Emergencias y Desastres				
Tipo de Amenazas Naturales	Descripción	Consecuencias	Ejemplos	Definición
Biológico	Procesos de origen orgánico o transportados por vectores biológicos	Muerte o lesiones, daños materiales, disfunciones sociales y económicas. Presión sobre sistemas de atención médica y disrupción en la vida cotidiana.	Epidemias	Ataque masivo de una enfermedad a zona de individuos, que excede la frecuencia normal de casos.
			Plagas	Proliferación de organismos que afectan a la comunidad, agricultura o bienes en general.
			Pandemia	Enfermedad infecciosa que se propaga a nivel mundial, afectando significativamente el mundo en conjunto con sus componentes.

Geológico	Procesos o fenómenos naturales terrestres	Pérdidas de vida y daños materiales; interrupción de la actividad social y degradación ambiental	Erupción Volcánica	Emisión de material sólido, líquido o gaseoso en aberturas o grietas de la corteza terrestre.
			Deslizamiento	Movimiento de grandes masas de tierra.
			Hundimiento	Movimientos de la corteza por fallo de estructura geológica, generado por erosión de roca o socavamiento de suelo.
			Sismo	Liberación de gran cantidad de energía interna de la corteza terrestre.
			Tsunami	Conjunto de olas que se propagan a gran velocidad, causada por terremoto submarino, erupción volcánica o deslizamiento costero.
Hidrometeorológico	Procesos o fenómenos naturales de origen hidrológico, atmosférico u oceanográfico	Pueden ocasionar muerte o lesiones, daños materiales; interrupción social, económica y degradación ambiental	Granizada	Lluvia compuesta de bolas irregulares de hielo, originado gracias a corrientes ascendentes violentas.
			Helada	Fenómeno atmosférico en el cual existe baja temperatura del aire a niveles inferiores al punto de congelación del agua.
			Inundación	Rápido ascenso del nivel de agua genera caudales imprevistos, cubren superficies normalmente bajas y secos.
			Oleada	Eventos que se presentan por la acción de vientos lejanos sobre la superficie del mar, provocando olas de gran energía destruyendo la zona costera por la energía que acarrea.
			Socavamiento	Excavación lateral y del fondo del suelo por acción del agua, dejando sin apoyo a la superficie del suelo.

			Tormenta Eléctrica	Fenómeno meteorológico que presenta rayos y sus efectos sonoros en la atmósfera terrestre.
			Vendaval	Perturbación atmosférica que genera vientos fuertes adquiriendo altas velocidades.

Fuente: Plan Nacional de Respuesta Ante Desastres (2018)

Tabla 2

Catálogo de eventos peligrosos: tipo de amenazas antrópicas

Catálogo de Eventos Peligrosos Relacionados con Emergencias y Desastres				
Tipo de Amenazas Antrópicas	Descripción	Consecuencias	Ejemplos	Definición
Tecnológicas	Amenaza originada por accidentes tecnológicos o industriales por fallos estructurales o actividades humanas	Muertes o lesiones, daños materiales, degradación social, económica y ambiental	Accidente Minero	Sucesión de errores en minas, desencadenando tragedias.
			Colapso Estructural	Disminución de resistencia de una estructura por condiciones externas o internas.
			Explosión	Liberación violenta de energía calórica, lumínica y sonora.
			Incendio Estructural	Incendio producido en casas, edificios, etc.
Degradación Ambiental	Disminución de la capacidad ambiental para responder necesidades y objetivos sociales y ecológicos	Incremento de vulnerabilidad, frecuencia e intensidad de las amenazas naturales	Incendio Forestal	Sucesión de errores que desencadenan tragedias forestales.
			Contaminación Ambiental	Alteración negativa por introducción de sustancia nociva, impidiendo un mal funcionamiento, provocando además un daño casi irreversible.
			Intoxicación	Ingestión, exposición, inyección, inhalación o contacto de una sustancia tóxica siempre y cuando sea de composición química.

Fuente: Plan Nacional de Respuesta Ante Desastres (2018)

Tabla 3

Catálogo de eventos peligrosos: tipo de amenazas antropológicas

Catálogo de Eventos Peligrosos Relacionados con Emergencias y Desastres		
Tipo de Amenazas Antropológicas	Descripción	Consecuencias
Terrorismo	Uso de violencia y amenazas para crear miedo en la comunidad	Muertes, lesiones graves, daños a la propiedad y la infraestructura
Bullying	Comportamiento agresivo e intencional, expuesta para una persona o grupo, que incluye amenazas, intimidación y humillación.	Daño emocional, psicológico, aislamiento social, problemas de depresión y autoestima y en casos extremos, el suicidio
Intoxicación	Causada por la ingestión de sustancias tóxicas, en unidades educativas frecuentemente por malas instalaciones sanitarias, drogas o alimentos en estado de descomposición	Envenenamiento, daño cerebral, trastornos del sistema nervioso y en casos extremos la muerte
Sabotaje	Acto de destruir bienes, instalaciones o infraestructuras, interrumpiendo el funcionamiento normal de las instituciones públicas	Daño a la propiedad, interrupción de servicios básicos como agua potable, electricidad, transporte
Delincuencia	Se incluyen robos, asaltos, violaciones, secuestros, colocando en peligro a la seguridad pública	Daño a la propiedad, lesiones, miedo en la comunidad, prácticas de seguridad, generación de nuevas políticas
Acoso	Comportamiento hostil dirigido a cierto grupo de la institución educativa, se incluye la intimidación, exclusión social y violencia física-verbal.	Daño emocional y psicológico, problemas de salud mental, depresión, ansiedad, bajo rendimiento académico y en casos extremos el suicidio

Fuente: Plan Nacional de Respuesta Ante Desastres (2018)

2.3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL: EVENTOS EN EL ECUADOR

En la actualidad, los desastres naturales se han convertido en una preocupación constante a nivel mundial, debido a la capacidad de estos para provocar impactos significativos en la vida de las personas y poniendo en duda la capacidad de respuesta en países en vías de desarrollo. Estos desastres sean naturales o antropogénicos, afectan de manera negativa a la infraestructura, economía, salud y bienestar de las personas, debido a que ponen en riesgo a la vida de la población y detienen el desarrollo sostenible de los países afectados. El cambio climático y otros factores provocan el aumento de la frecuencia e intensidad de estos eventos, lo que provoca una mayor incidencia al momento de tomar medidas preventivas y de mitigación para reducir riesgos y sus efectos. En este contexto, la Agencia de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), menciona que:

“Los desastres, las emergencias, las conmociones y las tensiones asociadas con los peligros naturales, tecnológicos y para la salud, el cambio climático, los conflictos y la violencia tienen un impacto destructivo en las personas y los sistemas y pueden impedir que los estados alcancen los objetivos de desarrollo.” (Global Alliance for Disaster Risk Reduction & Resilience in the Education Sector, 2021).

Realizando un diagnóstico situacional, existen diversos problemas que afectan el bienestar de la población en general en diferentes áreas del país. Uno de los principales problemas es la vulnerabilidad de las estructuras ante la presencia de eventos naturales, en los últimos tiempos el Ecuador ha sido golpeado por varios eventos naturales, lo que ha dejado un número importante de pérdidas económicas y humanas.

La ubicación geográfica del país en la zona sísmica del Cinturón de Fuego del Pacífico ha llevado a la necesidad de contar con medidas de prevención, mitigación y respuesta ante estos eventos, debido a que es un tema de interés nacional. (Ministerio de Educación, 2018a).




Entre los temas relevantes que afectan a los ocupantes de estructuras escolares podemos encontrar la falta de acceso a servicios básicos, como el agua potable, saneamiento, electricidad y servicios de salud, esto ocurre debido a una falta de presupuesto en escuelas fiscales, lo que genera más problemas en ámbitos de mantenimiento y reparación de las edificaciones, deteriorando a largo plazo la infraestructura escolar. (Ministerio de Educación, 2016).



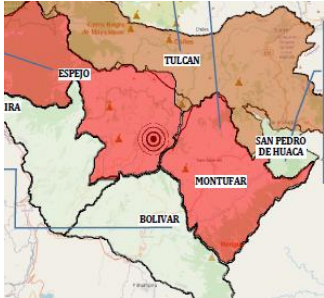


Cabe recalcar que muchas de estas instituciones han sido construidas con materiales de baja calidad o inadecuadas costumbres constructivas ante la presencia de condiciones geográficas y sísmicas del país, aumentando el riesgo de colapso durante un evento de gran magnitud, convirtiendo a esta estructura en una estructura vulnerable y poco o nada resiliente.

A continuación, se mencionarán diversos eventos peligrosos que han sucedido en el país en la última década, de los cuales, todos y cada uno de ellos han afectado directa o indirectamente a las Instituciones Educativas del Ecuador, con el resultado de estructuras afectadas o la imposibilidad de llegar a éstas debido al impacto significativo.

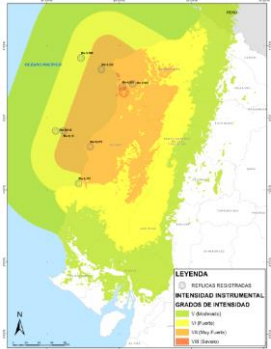
Tabla 4

Informe de situación por emergencias y desastres en el Ecuador

Informes de Situación por emergencias y desastres en el Ecuador – (SitRep)				
Evento Peligroso	Fecha	Descripción	Zona Afectada	Mapa Nacional
Desbordamiento - Río Pita, Pichincha	5/4/2023	Se registran afectaciones a la población por desbordamiento del Río Pita debido a precipitaciones	San Rafael (Rumiñahui) y Alangasí	
Deslizamiento - Alausí, Chimborazo	27/3/2023	Se origina un deslizamiento de gran magnitud, transportando una gran cantidad de material desde la zona alta de Casual hasta el Colegio Gonzales Suárez	Chimborazo (Alausí) (Dirección de Monitoreo de Eventos Adversos, 2023a)	
Sismo Magnitud 6.5 MLv, Balao	18/3/2023	Se registra un sismo de Magnitud 6.5 con profundidad 44 km y se registran 65 réplicas del sismo principal	Balao, Guayas	

<p>Oleajes, Costa Ecuatoriana</p>	<p>1/9/2023 - actualidad</p>	<p>Oleajes de energía considerable, proveniente del Noroeste del Océano Pacífico</p>	<p>Costa Ecuatoriana</p>	
<p>Época Lluviosa</p>	<p>-</p>	<p>Se registran varios eventos peligrosos a causa de lluvias.</p>	<p>Manabí, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, Santo Domingo, Imbabura, Chimborazo y Pichincha</p>	
<p>Sismo San Gabriel, Carchi</p>	<p>25/7/2022</p>	<p>Sismo de magnitud 5.2 registrado en Carchi, fue sentido en 26 cantones, 34 Unidades Educativas Afectadas</p>	<p>Carchi e Imbabura</p>	
<p>Sismo, Guayas</p>	<p>14/7/2022</p>	<p>Sismo de magnitud 6.1 MLv cuyo epicentro se localiza en Daule, se sintió en 151 cantones de varias provincias, con visibles afectaciones a infraestructura, 82 Unidades Educativas Afectadas</p>	<p>Daule, Samborondón, Guayaquil</p>	
<p>Sismo, Esmeraldas</p>	<p>26/3/2022</p>	<p>Sismo de magnitud 6.0 MLv y profundidad de 10 km, epicentro en perfil costero, INOCAR descarta amenaza de tsunami, 16 Unidades Educativas Afectadas</p>	<p>Esmeraldas (Dirección de Monitoreo de Eventos Adversos, 2023b)</p>	

Aluvión, Pichincha	31/1/2022	Debido a la presencia de lluvias se reporta el desbordamiento de la quebrada Tejado, afectando viviendas, bienes públicos y privados, además de personas desaparecidas, heridas y fallecidas	Quito, Belisario Quevedo/La Gasca (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2022)	
Hundimiento, El Oro	15/12/2021	Se produce un hundimiento en una zona urbana de Zaruma categorizada como Riesgo Muy Alto, causando destrucción de viviendas patrimoniales.	Zaruma	
Sismo, Quito	23/11/2021	Sismo de magnitud 4.6 MLv que afecta a 21 Unidades Educativas	Pichincha, Cotopaxi, Napo, Imbabura y Carchi	
Eventos Hidrometeorológicos, Morona Santiago	21/6/2020	Debido a las lluvias, se produce un incremento del caudal del río Upano, ocasionando su desbordamiento. El desfogue cede y ocasiona un socavamiento, 24 Unidades Educativas Afectadas	Morona Santiago	 Fig. 1: Mapa de nivel de amenaza meteorológica.
Sismo, Manabí	3/12/2017	Se produce sismo de magnitud 6 MLv con epicentro en Bahía de Caráquez, se descarta posible tsunami por INOCAR, 21 Unidades Educativas Afectadas	Manabí, Guayas, Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas	

<p>Terremoto, Esmeraldas</p>	<p>16/4/2016</p>	<p>Se produce un terremoto de magnitud 7.8 MLv en Pedernales con un total de 1570 réplicas, dejando un número devastador de 663 personas fallecidas, 6274 personas heridas, 113 personas rescatadas, 280 Unidades Educativas Afectadas</p>	<p>Pedernales (Equipo Técnico Secretaría de Gestión de Riesgos, 2016)</p>	
----------------------------------	------------------	--	---	---

Fuente: Sistema Integral de Gestión de Riesgos Escolares (SIGR-E) (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2023)

CAPÍTULO III: ESCUELAS SEGURAS FRENTE A DESASTRES

Durante las dos primeras décadas del presente siglo, el mundo ha mostrado la fuerza que tiene la naturaleza y más de 7000 desastres han azotado diferentes zonas alrededor del mundo, cobrando 1.23 millones de vidas y afectando a más de 4000 millones de personas a nivel mundial. De entre todos estos afectados, se estima que alrededor del 26% de los afectados son niños menores de 15 años y en futuros eventos alrededor de 175 millones de niños se verán afectados por peligros naturales. (Global Alliance for Disaster Risk Reduction & Resilience in the Education Sector, 2021).

En la última década se han evidenciado al menos 60 grandes desastres que afectaron a 30 países, afectando directamente a unidades educativas, interrumpiendo la vida cotidiana de más de 11 millones de niños, las cifras de pérdidas humanas son devastadoras puesto que se evidenciaron alrededor de 35000 muertes de niños en las escuelas en 16 eventos debido a una mala práctica en la construcción de estas. (Global Alliance for Disaster Risk Reduction & Resilience in the Education Sector, 2021).

Gracias a estas devastadoras cifras, se lleva a cabo la creación de los GADRRRES, definida como La Alianza Global para la Reducción del Riesgo de Desastres y la Resiliencia en el Sector Educativo, esta alianza se encuentra asociada con organizaciones humanitarias y de desarrollo que defienden el derecho de los niños, promulgando la resiliencia y la sostenibilidad en el sector educativo, enfocándose en todos los tipos de riesgo y apoyando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la Agencia General de las Naciones Unidas, que llaman a la acción mundial para terminar definitivamente con la pobreza, protegiendo al planeta y garantizando que todas las personas disfruten de su derecho a la dignidad humana. (UNICEF, 2015).

El Marco Integral de Seguridad Escolar ha tenido una actualización cíclica, con el objetivo de fortalecer la colaboración colectiva de actores humanitarios involucrados en el proceso de planificación relacionados a la educación, formulando políticas que pretenden evaluar los peligros específicos en caso de la ocurrencia de cualquier tipo de evento, el Marco Integral de Seguridad Escolar se fundamenta en 3 pilares esenciales de política y sistemas habilitadores. (Global Alliance for Disaster Risk Reduction & Resilience in the Education Sector, 2021).

1. Instalaciones de aprendizaje más seguras
2. Seguridad Escolar y Gestión de la Continuidad Educativa
3. Reducción de Riesgos y Educación para la resiliencia comunitaria

Estos pilares se centran en velar por la seguridad de los ocupantes de las instituciones educativas desde el análisis de la resiliencia del nivel sistemático, con el uso de políticas que se basan en riesgos y la generación de enfoques de planificación, por lo que se requiere un liderazgo dedicado en la seguridad escolar múltiple, tomando en cuenta que en el Ecuador no es sencillo mantener espacios libres de cualquier tipo de riesgo por ser un país multiamenaza, en el cual no solo existen graves y constantes fenómenos de origen natural que ocurren debido a la ubicación entre dos placas tectónicas actualmente activas, por encontrarnos sobre el cinturón de fuego del Pacífico o por su extensa geomorfología en la que encontramos cuencas hidrográficas con grandes quebradas en cortas distancias. (Ministerio de Educación, 2016).

Tomando en cuenta todas las características en las que el Ecuador se encuentra ubicado, nace la necesidad de aumentar la resiliencia de todos los sistemas educativos mediante la inclusión de políticas con enfoques de planificación para reducir los riesgos, aumentando la capacidad de la infraestructura escolar, protegiendo la seguridad, salud y bienestar de la institución educativa. Estos procesos de planificación se deben llevar a cabo por los actores de la educación, basándose en la gestión de desastres y protección humanitaria, para fortalecer mecanismos de coordinación nacional, puesto que al tratarse de posibles eventos devastadores se debe considerar como un tema de alto nivel de importancia nacional.

3.1. ESCUELAS SEGURAS

Dentro del Marco Integral de Seguridad Escolar 2021-2030 encontramos un alcance que indica lo que toda escuela debería contemplar, centrándose en mejorar las instalaciones de aprendizaje para que estas sean seguras y de calidad, aportando en la capacidad de una nación con la generación de sistemas educativos resilientes, en la que se incluye la capacidad para satisfacer necesidades físicas básicas y de esta manera proteger a cada ocupante en caso de la presencia de amenazas biológicas, físicas, químicas y sociales. (Global Alliance for Disaster Risk Reduction & Resilience in the Education Sector, 2021).

Las instalaciones que cada institución educativa debe contemplar se refieren a las áreas donde se desenvuelven un sin número de actividades como biblioteca, patio, sala de computación, edificios, infraestructura (instalaciones de agua, saneamiento e higiene, conexiones de agua, extintor, alarmas, energía, alcantarillado, caminos de ingreso y de salida seguro, sistemas de transporte). Dentro de todo este análisis se incluye el desempeño estructural de las edificaciones, elementos no estructurales, calidad de diseño, salud y bienestar. (Ministerio de Educación, 2021).

Refiriéndonos al contexto global podemos decir que ningún país, área, sector o institución, sean estos hospitales o escuelas, están exentos de ser impactados por un evento de gran magnitud que genere daños, sean estos de origen natural o antrópicos. Las pérdidas y deterioros en centros educativos que se generan gracias a dichos eventos no solamente son físicos o económicos, también se centran en el ámbito social. Es por esto que es necesario centrarnos en cifras sobre niños, niñas, adolescentes y jóvenes que han perdido sus vidas o que han perdido gran parte de sus sustento diario gracias a desastres recientes, puesto que constituyen un gran peso en cuanto a una ponderación de Gestión de Riesgos, con el cual se insiste en la necesidad de avanzar hacia construcciones territoriales, las cuales ofrezcan una seguridad integral no solamente a los ocupantes de instituciones educativas, sino también a todos los habitantes de una comunidad.

El éxito del desarrollo de cualquier sistema que impulse a la seguridad integral educativa se encuentra en la participación y el compromiso activo de cada uno de los miembros que componen la comunidad educativa, además del apoyo externo que debe ser brindado por instituciones competentes del estado, tal como lo menciona el Ministerio de Educación en la Política Integral de Seguridad Escolar:

“La seguridad no se improvisa, se EDUCA, se PLANIFICA, se SOCIALIZA, y, así como la resiliencia es un proceso que no se adquiere en un día, la seguridad escolar es un PROCESO que tiene como objetivo garantizar la integridad de lo mejor que tiene nuestro país: su niñez y juventud.” (Ministerio de Educación, 2016, p. 15).

3.2. POLÍTICA INTEGRAL DE SEGURIDAD ESCOLAR

Después de que el país sufriera el evento sísmico el 16 de abril de 2016, se evidenciaron un sin número de vacíos institucionales, donde el apogeo de las vulnerabilidades tanto

estructurales como de la comunidad fueron evidentes. (Equipo Técnico Secretaría de Gestión de Riesgos, 2016).

Dentro de este contexto, se implementaron estrategias, programas y proyectos con el objetivo de consolidar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, donde se proporcionaría un tipo de estructura técnica y operativa, donde se promulguen las acciones que lleguen hasta la fase de recuperación. Contar con un diseño correcto del plan de respuesta para el país es necesario para optimizar los recursos más eficientemente y velar por las estructuras organizacionales líderes que contemplan las competencias institucionales al ser las generadoras de los niveles de alerta, tomando en cuenta que toda característica del país influye directamente en la respuesta de emergencia y desastres.

El Sistema Nacional de Educación Ecuatoriano, adopta en primera fase el Sistema Integral de Gestión de Riesgos Escolares (SIGR-E), herramienta que garantiza el derecho de cada ocupante de la institución el desenvolvimiento grupal o individual en ambientes seguros. Además de generar una actitud preventiva, para de esta manera tener una respuesta efectiva y rápida ante la presencia de emergencias, con la coordinación de la comunidad educativa y las instituciones competentes. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Esta política se enmarca en la Constitución de la República del Ecuador (2021), que menciona que: “Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad” (Instituciones Constitutivas del Estado, 2021, Art 44); donde se materializa la necesidad de generar un plan de reducción de riesgos y que todas las instituciones sean estas públicas o privadas la incorporen obligatoriamente como parte de un estatuto de gestión de riesgos. Esto significa que, en todas las instancias, mientras dure la permanencia de un niño o joven dentro del Sistema Educativo, desde que ingrese a una institución educativa hasta que se gradúa debe estar totalmente protegido de riesgos o amenazas de cualquier índole, no solamente hablando del día cotidiano, sino más aún, ante la presencia de emergencias y desastres, en la cual la atención prioritaria debe estar dirigida a niños, niñas y adolescentes. (Ministerio de Educación, 2016).

“La protección integral dentro de la política de escuelas seguras contiene tres bases claves en el tiempo: prevención, preparación y respuesta. La prevención busca anticiparse y evitar cualquier situación o riesgo que podría ocasionar daño a la integridad física; la preparación permite estar listos para enfrentar una emergencia o desastre si llega a ocurrir; mientras que la respuesta permite resistir y responder de la mejor manera ante un evento no deseado cuanto ocurre, minimizando sus consecuencias negativas.” (Ministerio de Educación, 2016, p. 20).

Es menester mencionar que la Ley de Educación impone obligaciones y funciones para los diferentes organismos e instituciones que se encuentran dentro del ámbito educativo, como por el ejemplo el requisito obligatorio de la creación y funcionamiento de un Plan de Reducción de Riesgos, en el cual se debe diseñar e implementar estrategias de protección integral. (Ministerio de Educación, 2016).

3.3. ANTECEDENTES: NECESIDAD DE UNA POLÍTICA DE SEGURIDAD INTEGRAL ESCOLAR

En 2012 se analiza la necesidad de una política de seguridad escolar y mediante un Acuerdo Ministerial se lleva a cabo la creación de la Dirección Nacional de Gestión de Riesgos, donde se establecen unidades de gestión de riesgos por niveles zonales y distritales, lo que facilita la gestión de riesgos en todo el territorio nacional, sin embargo, no se toma en cuenta la importancia de la seguridad escolar. (Ministerio de Educación, 2016).

En 2015 el Ministerio de Educación del Ecuador ingresa al comité mundial con iniciativas de generación de escuelas seguras (WISS), dentro de este comité se establece al plantel educativo como la combinación de planes de prevención de desastres en conjunto con políticas de educación. (Ministerio de Educación, 2016).

En 2016 la experiencia que el terremoto dejó en el país, sumada a una visión básica integral de riesgos y los compromisos adquiridos el 2015, generaron una necesaria creación del Sistema Integral de Gestión de Riesgos Escolares, mismo que contendría herramientas que garanticen la integridad de los estudiantes. (Ministerio de Educación, 2016, p. 23-25).

Figura 1

Política integral de seguridad escolar: antecedentes



Fuente: Política Integral de Seguridad Escolar. (2018)

3.4. HERRAMIENTA ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR

La implementación de esta herramienta pretende construir y fortalecer sistemas de información de gestión educativa, recuperando y recopilando datos con el fin de analizarlos para conseguir mitigar los riesgos y tomar decisiones oportunas; por lo que es necesario conocer cualquier tipo de riesgos consolidados en el sistema educativo y el grado de exposición en la que se encuentra cada institución educativa. (UNICEF LACRO, 2012).

UNICEF basándose en el objetivo de su creación, la protección de la niñez y la juventud, propone el desarrollo de un índice de Seguridad Escolar con un alcance mundial, donde se enfoca el “Fortalecimiento del papel de las comunidades educativas en las capacidades de preparación y respuesta, para garantizar los derechos de la niñez en situaciones de emergencia en Sudamérica” (ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR, UNICEF, 2012).

Esta herramienta debe funcionar en cualquier contexto nacional, es por esto que la brecha queda abierta para que cada institución se encargue de realizar las modificaciones necesarias, basándose en los posibles eventos que puedan ocurrir en la región, por lo que se puede decir que es una herramienta adaptable a procesos de cada país a nivel global, que determinará las condiciones de seguridad de centros educativos ante la presencia de eventos generadores de daño y cualquier elemento de vulnerabilidad de la infraestructura, contemplando problemas estructurales y sociales. (Ricardo et al., 2021b).

El modelo generado en esta herramienta proporciona un diagnóstico el cual proporciona información suficiente, para generar planes de acción, coordinación intra e interinstitucional

y ejecución de actividades para la gestión de riesgo en sectores de vital importancia como lo son las áreas dentro de las instituciones educativas. Este modelo contempla parámetros mínimos a ser considerados como toda normativa, queda en cada estado en conjunto con sus gobiernos en tomar en cuenta los distintos ámbitos para el desarrollo de sus propias herramientas, como la información de eventos generadores de daño que se han presentado en el pasado. (Ricardo et al., 2021a).

De acuerdo con el propósito del modelo, se establece la siguiente estructura de componentes mínimos a ser recopilados y evaluados, para ponderarlos en el Índice de Seguridad Escolar, además se establecieron 3 tipos diferentes de rangos, los cuales nos facilitan los procesos de planificación estratégica una vez finalizado el estudio de la institución educativa. (UNICEF LACRO, 2012).

En resumen, el índice identificará en base a todos los componentes que constituyen a la institución educativa los riesgos que afectan la seguridad de la infraestructura educativa y de esta manera evaluar condiciones de seguridad en torno a los índices descritos.

Figura 2

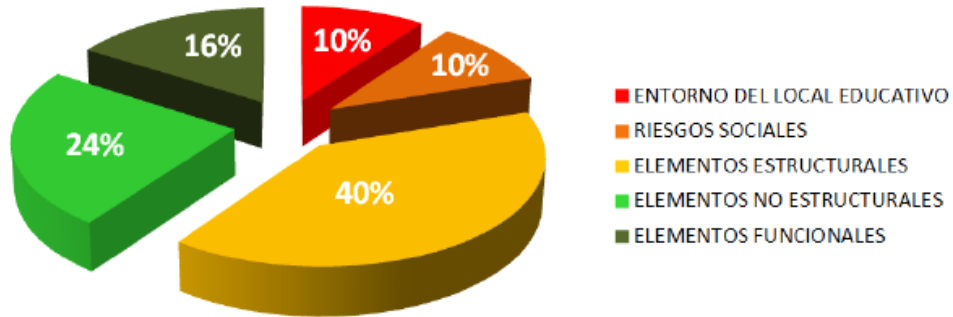
Componentes ponderados en el Índice de Seguridad Escolar

INFORMACIÓN GENERAL DEL LOCAL EDUCATIVO	
	ENTORNO DEL LOCAL EDUCATIVO
	RIESGOS SOCIALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
	ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL LOCAL EDUCATIVO
	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DEL LOCAL EDUCATIVO
	ELEMENTOS FUNCIONALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 3

Ponderación de los componentes del Índice de Seguridad Escolar



Fuente: Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012)

Tabla 5

Rangos del índice de seguridad escolar

Rango	Denominación del Rango	Color	Medidas a tomar
0-33	Seguridad Baja	Rojo	Se requieren medidas urgentes de manera inmediata, ya que los niveles de seguridad del establecimiento no son suficientes para proteger la vida de sus usuarios durante y después del impacto de un evento generador de daños.
34-66	Seguridad Media	Amarillo	Se requieren medidas en el corto plazo, ya que los niveles de seguridad del establecimiento pueden potencialmente poner en riesgo a los usuarios y el funcionamiento del mismo durante y después del impacto de un evento generador de daños.
64-100	Seguridad Alta	Verde	Aunque probablemente el establecimiento resguarde la seguridad de sus usuarios y probablemente continúe funcionando mismo durante y después del impacto de un evento generador de daños, se recomienda continuar las acciones destinadas a resguardar la integridad física del establecimiento, mejorar las capacidades y conservar o mejorar los recursos disponibles.

Nota. Rangos de seguridad establecidos para los valores determinados. *Fuente:* Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012)

3.4.1. EVALUACIÓN DE AMENAZAS

Durante el análisis de la implementación del Índice de Seguridad Escolar y estudiando el Índice de Seguridad Hospitalaria, se llegó a la conclusión de que la herramienta debía considerar los mismos elementos con su estructura ya definida en conjunto con la implementación de la Ficha Unificada para la Gestión Integral del Riesgo en Instituciones Educativas. Por lo cual, la evaluación y análisis de amenazas es un proceso detallado que permite identificar la vulnerabilidad de las instalaciones escolares y su estructura. (Ministerio de Educación, 2018b).

3.4.2. EVALUACIÓN COMPONENTE ESTRUCTURAL

En esta sección se estudian aspectos para concluir si un establecimiento es seguro en función al tipo de estructura, es decir de los componentes estructurales que conforman la edificación o edificaciones dentro del centro educativo. El objetivo de esta evaluación es definir si la estructura cumple con las especificaciones brindadas que le permitan estar en funcionamiento y prestar servicio de manera óptima, inclusive si se evalúa a la estructura durante o después del impacto de un evento generador de daño, o si probablemente será afectada alterando su seguridad estructural, incumpliendo el objetivo para el cual ha sido creado y, por lo tanto, comprometiendo su capacidad funcional. (UNICEF LACRO, 2012).

El nivel de seguridad se encuentra establecido en función a las variables relacionadas con el diseño de la estructura, materiales de construcción y elementos de la estructura considerados críticos. (ÍNDICE DE SEGURIDAD, UNICEF, 2012).

La estructura en las edificaciones es vital para lograr un correcto funcionamiento del centro educativo, además es el primer elemento afectado que debe resistir en el contexto de un evento generador de daño, puesto que de este depende la integridad de la edificación en cuanto a su estabilidad. La geometría de la edificación tanto en altura como en planta, colindancia entre elementos y materiales de construcción son factores que determinan su capacidad portante.

3.4.3. EVALUACIÓN COMPONENTE NO ESTRUCTURAL

En esta sección se evalúan los elementos arquitectónicos o elementos no vinculados a elementos portantes o estructurales de las edificaciones que componen el centro educativo,

sin embargo, comprometen de cierta manera el funcionamiento de estas por sus características o por su propia capacidad de afectar la actuación o la respuesta de la comunidad educativa. (UNICEF LACRO, 2012).

El riesgo de estos elementos se da cuando se encuentran desprendidos o si tienen la posibilidad de caerse o volcarse, afectando así zonas estructurales estratégicas, por lo que es necesario realizar una verificación de su estabilidad física frecuentemente y realizar un mantenimiento de los equipos para que estos puedan continuar funcionando durante y después del desastre.

En cuanto a los elementos arquitectónicos se requiere una evaluación exhaustiva, a fin de verificar la vulnerabilidad del revestimiento del edificio, incluyendo puertas, ventanas, voladizos, penetración de agua y el impacto de objetos volantes. Se toma en cuenta sistemas de iluminación, protección contra incendios, instalación sanitaria, vías de acceso, etc.

Los elementos no estructurales, suponen peligro a la vida o la integridad de las personas dentro del edificio, mas no pone en riesgo a la estabilidad del edificio. (Ministerio de Educación, 2018a).

3.4.4. EVALUACIÓN COMPONENTE FUNCIONAL

En esta sección se evalúa la capacidad operativa del establecimiento, la comunidad, la organización técnica y administrativa, basándonos en la preparación para enfrentar o dar respuestas eficientes ante la presencia de eventos generadores de daños.

La capacidad operativa del establecimiento durante y después de un desastre, se valora de la misma manera en función de la preparación de la comunidad que compone al centro educativo. En este se evalúa el nivel de organización general del cuerpo que compone al centro educativo, en conjunto con la implementación de planes, disponibilidad de recursos, grado de desarrollo y la preparación de todo el personal que lo compone, tomando en cuenta el grado de seguridad de los servicios estructurales que son prioritarios y primordiales para su funcionamiento. (Díaz-Vicario, 2015).

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN UNIDAD EDUCATIVA “ARTURO BORJA”

La Unidad Educativa “Arturo Borja” fue inaugurado gracias a un Acuerdo Ministerial que se llevó a cabo el 20 de octubre de 1980 y empieza su funcionamiento en la Escuela “Abdón Calderón” en la jornada vespertina. En la actualidad cuentan con un terreno propio, mismo que fue donado por el Municipio de Quito durante el período del exalcalde Dr. Álvaro Pérez y gracias a la gestión del Lic. René Rodríguez, se lleva a cabo un acuerdo para ejecutar la construcción del edificio con todo el equipamiento requerido. (U.E. Arturo Borja, 2017).

El Municipio de Quito durante el periodo de legislación de Gustavo Herdoiza León asigna la construcción de una nueva estructura, destinada a aulas de hormigón armado. El proyecto EDUCANET y el Gobierno de la Provincia de Pichincha implementan equipamiento tecnológico, lo que beneficia a toda la comunidad educativa. A partir del año 2014 se proclaman Institución educativa, donde se incluyen y favorecen a niños y adolescentes desde los 3 años. (U.E. Arturo Borja, 2017).

Esta institución de carácter gubernamental busca solventar necesidades educativas en el sector suroccidente de la ciudad de Quito y gracias a su ubicación estratégica en la actualidad se ha convertido en un referente educativo, relevante en esta zona al manejar un perfil de bachillerato, permitiendo a los estudiantes continuar con estudios superiores. El sistema educativo valora logros obtenidos, fortaleciendo la importancia de la dignidad humana, generando una sociedad más justa e incluyente desarrollando todo el potencial de sus estudiantes. (U.E. Arturo Borja, 2017).

4.2. DATOS GENERALES

Tabla 6

Datos institucionales de la Unidad Educativa Arturo Borja

Datos Institucionales			
Nombre de la Institución Educativa	Unidad Educativa Arturo Borja		
Nivel de Educación	Inicial, Educación Básica y Bachillerato		
Sostenimiento	Fiscal	Situación del Inmueble	Propio
Jornada	Matutina y Vespertina		

Código AMIE	17H00379	Zona	Z9
Provincia	Pichincha	Cantón	Quito
Parroquia	La Ecuatoriana		
Dirección	Gregorio Flor OE6-164 Alonso Pablos		
Coordenadas de Ubicación	Longitud	-78.56410°	
	Latitud	-0.30245	

Fuente: Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja. (2021)

Figura 4

Unidad Educativa Arturo Borja



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 5

Ubicación y esquema de distribución U.E. Arturo Borja



Fuente: Satélite Landsat. (Google Earth, 2023)

4.3. ANÁLISIS POBLACIÓN INSTITUCIÓN EDUCATIVA

4.4. POBLACIÓN ESTUDIANTIL

Tabla 7

Número total de estudiantes por jornada matutina

JORNADA MATUTINA							
Comunidad educativa	Hombres			Mujeres			Total
	Inicial	Básica	Bachillerato	Inicial	Básica	Bachillerato	
Nº Estudiantes	66	383	117	52	333	166	1117
Personas con Discapacidad	0	0	0	0	0	0	0
Mujeres Embarazadas	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes en estado de movilidad	0	0	0	0	1	0	1

Fuente: Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja. (2021)

Tabla 8

Número total de estudiantes por jornada vespertina

JORNADA VESPERTINA							
Comunidad educativa	Hombres			Mujeres			Total
	Inicial	Básica	Bachillerato	Inicial	Básica	Bachillerato	
Nº Estudiantes	33	330	147	27	274	147	958
Personas con Discapacidad	0	0	0	0	0	0	0
Mujeres Embarazadas	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes en estado de movilidad	0	0	1	0	0	0	1

Fuente: Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja. (2021)

4.5. POBLACIÓN DOCENTE Y ADMINISTRATIVA

Tabla 9

Número total población docente y administrativa

Comunidad educativa	Hombres	Mujeres
Docentes	18	54
Administrativos	2	7

Fuente: Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja. (2021)

4.6. APLICACIÓN ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR EN LA U.E. ARTURO BORJA

La aplicación del ÍSE en el contexto ecuatoriano tiene como objetivo fortalecer los sistemas de preparación para catástrofes en el sector educativo, realizando un análisis exhaustivo de toda característica que compone la Institución educativa, por lo cual fue necesaria la adaptación y modelización de la herramienta brindada por la UNICEF Índice de Seguridad Escolar (ÍSE) basándonos en características singulares dentro de cada institución educativa del Ecuador, además se agregó la variante “pandemia”, término que no se tomaba en cuenta en ningún periodo de creación de la herramienta, sin embargo, es pertinente realizar una actualización debido a que en este periodo el COVID-19 ha golpeado a todos los sistemas a nivel global, proyectando a un nivel macro las debilidades y vulnerabilidades en los diferentes territorios. (CEPAL, 2020).

La evaluación de la U.E. Arturo Borja, así como las ineficientes respuestas a emergencias recientes, han dejado en manifiesto la relevancia de reforzar temas de preparación y respuesta ante desastres en el sector educativo. El informe Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja deja en claro el marco que se ha desarrollado en el ámbito de respuesta a los desastres dentro del sector educativo, sin embargo, se evidencia que estas herramientas no han sido adaptadas a nivel local. (Ministerio de Educación, 2021).

- Política Pública Nacional de Gestión de Riesgos (2012).
- Adhesión de Ecuador a la Iniciativa Global de Escuelas Seguras WISS (2015).
- Aprobación del Plan de Reducción del Riesgo de Desastres en la Educación (2018).

4.6.1. SEPARACIÓN DE BLOQUES U.E. ARTURO BORJA

Figura 6

Disposición de bloques U.E. Arturo Borja



Fuente: Satélite Landsat. (Google Earth, 2023)

Tabla 10

Código de colores por bloque

U.E. ARTURO BORJA							
N° Bloque	1	2	3	4	5	6	7
Código	Red	Dark Blue	Green	Yellow	Orange	Light Blue	Brown

Fuente: Badillo, E. (2023)

4.7. RESUMEN DE RESULTADOS: APLICACIÓN ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR

Tabla 11

Herramienta índice de Seguridad Escolar.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL ÍNDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR (ISE)

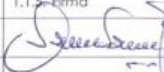
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL LOCAL EDUCATIVO/INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Para efectos de este instrumento, el término Local Educativo se refiere al edificio, bloque o pabellón o conjunto de estos, así como las áreas verdes, recreativas, deportivas y de servicio que se requieren para el proceso de enseñanza aprendizaje. En el Local Educativo pueden funcionar una o varias Instituciones Educativas (que para los términos del presente instrumento se refiere a la personalidad administrativo-jurídica ante el Ministerio de Educación o instancia educativa que corresponda), pudiendo darse un uso individual o compartido de los espacios físicos y de los demás recursos educativos existentes en el mismo. Si el local educativo es compartido por varias Instituciones Educativas, deberá llenarse para cada una de ellas por separado, las ficha de identificación y descripción que se detallan a continuación.

Nombre de la Institución Educativa: Unidad Educativa Arturo Borja


Fecha de recolección de datos: 15 de mayo del 2023

1.1. Identificación de la/s persona/s/ responsables de suministrar la información

1.1.1. Nombre:	1.1.2. Relación con la Institución Educativa	1.1.3. Teléfono	1.1.4. Correo electrónico:	1.1.5. Firma
Janeth Hugcha	Rectora	0998134601	17400379@gmail.com	



1.2. Identificación de la/s persona/s responsable/s de la recolección de datos:

1.2.1. Nombre:	1.2.2. Posición /Institución	1.2.3. Teléfono	1.2.4. Correo electrónico:	1.2.5. Firma
Elian Badillo	Estudiante	095888.2345	edbadillo@pue.educ	

1.3. Descripción de la Ubicación del Local Educativo		
1.3.1. Dirección (calle, avenida, Nro., sector o barrio, otras referencias, etc.): Gregorio Floy OEG-164 Alonso Pablos		
1.3.2. Estado/Departamento/Provincia: Pichincha	1.3.3. Municipio: Quito	1.3.4. Geo-referencia /ubicación por GPS Latitud: <u>-0,30245</u> Longitud: <u>-78,56410°</u>
1.3.5. Tipo de Zona (seleccione e indique marcando el cuadro que corresponda a la selección) Urbano... <input checked="" type="checkbox"/> Urbano periférica... <input type="checkbox"/> Urbano Marginal... <input type="checkbox"/> Rural... <input type="checkbox"/> Frontera... <input type="checkbox"/> Otra, especifique: _____		
1.3.6. Forma de Acceso al Local Educativo (seleccione y marque, podrá marcar tantas opciones existan): Terrestre: autopista... <input type="checkbox"/> carretera... <input type="checkbox"/> calle... <input checked="" type="checkbox"/> Sendero/lastre... <input type="checkbox"/> Puentes... <input type="checkbox"/> Vía Férrea... <input type="checkbox"/> Fluvial... <input type="checkbox"/> Aérea... <input type="checkbox"/> Otro, Especifique: _____		
1.4 Identificación y descripción de la Institución Educativa		
1.4.1. Institución educativa#1		
1.4.1.1. Nombre de la Institución Educativa (complete): Unidad Educativa Arturo Borja	1.4.1.2. Código Administrativo Ministerio de Educación o la instancia que corresponda (complete): 17 H00379	
1.4.1.3. Teléfono de la de la Institución Educativa (complete): 02-2639099	1.4.1.4. Correo Electrónico de la Institución Educativa (complete): 17H00379@gmail.com	
1.4.1.5. Turno (seleccione y marque): Mañana... <input checked="" type="checkbox"/> Tarde... <input checked="" type="checkbox"/> Noche... <input checked="" type="checkbox"/> Integral... <input type="checkbox"/>	1.4.1.6. Nivel educativo (seleccione y marque el cuadro que corresponda): Inicial (pre-escolar)... <input checked="" type="checkbox"/> Bachillerato o Media Diversificada... <input checked="" type="checkbox"/> Alternativa... <input type="checkbox"/> Básica I (1ro.- 3ro.)... <input checked="" type="checkbox"/> Técnica... <input checked="" type="checkbox"/> Especial... <input type="checkbox"/> Básica II (4to.- 6to.)... <input checked="" type="checkbox"/> Multigrado/Concentrada/Unidocente Básica III /Secundaria/Pre-Media... <input checked="" type="checkbox"/> Adultos... <input type="checkbox"/> Otra, especifique: _____	
1.4.1.7. Matrícula/Nro. de estudiantes (complete): Mujeres... <u>1000</u> Hombres... <u>1037</u> Total... <u>2037</u>	1.4.1.8. Nro. de Educadores/as, (complete): Mujeres... <u>54</u> Hombres... <u>18</u> Total... <u>72</u>	1.4.1.9. Nro. de Empleados/as administrativos/as (complete): Mujeres... <u>7</u> Hombres... <u>2</u> Total... <u>9</u>
1.4.1.10. Áreas de influencia (indicar el o los lugares de procedencia de población que es atendida por la Institución Educativa/distrito escolar): Distrito Escolar Quitumbe		
1.4.1.11. Nombre del/la Director/a o Rector/a (complete): Janeth Yugcha	1.4.1.12. Teléfono (complete): 0998134601	1.4.1.13. Correo Electrónico (complete): 17H00379@gmail.com
1.4.1.14. Firma del/la Director/a o Rector/a (colocar rúbrica): 	1.4.1.15. Sello de la Institución Educativa (colocar sello blanco o de tinta de la institución educativa): 	

1.4. Croquis

1.4.1. Croquis de ubicación del Local Educativo con respecto al entorno físico

Si no cuenta con fotografía satelital o mapa de la ciudad actualizado con una escala que permita visualizar de manera clara el conjunto educativo que se pueda anexar al presente instrumento elaborar croquis.



Fuente: Satélite Landsat. (Google Earth, 2023)

1.4.2. Croquis de distribución arquitectónica del Local Educativo

Si no cuenta con los planos de arquitectura del proyecto del Local Educativo elaborar croquis. Se deberá utilizar tantas hojas como sean necesarias para reflejar la extensión total del Local Educativo



Fuente: Satélite Landsat. (Google Earth, 2023)

Resumen de Resultados: Aplicación Índice de Seguridad Escolar

1.1. Características Constructivas del Local Educativo

Edificio	1	2	3	4	5	6	7	Observaciones
Elevación sobre el suelo								
Estructura posada directamente al suelo		x	x	x	x		x	Ciertas áreas del local educativo se encuentran con rellenos compactados
Estructura está levantada sobre pilotes (palafítica)	x					x		Estructuras prefabricadas se encuentran ancladas en el suelo
Columnas								
No tiene columnas	x					x		Componen una sola estructura compuesta
Concreto Armado		x	x	x	x			Preferencia estructural desde el inicio del proyecto educativo
Metálica tubular (de alma hueca)							x	Estructura metálica
Vigas								
No tiene vigas	x			x		x		Bloque 4 presentaba deformaciones de losa y se ejecutó construcción no controlada
Concreto Armado		x	x		x			
Metálica tubular (de alma hueca)							x	
Losa o placa de entepiso								
Concreto Armado		x	x	x	x			
Losa o placa de techo								
Con bloque de arcilla o cemento		x	x	x	x			Método constructivo o no consideró diseño de losa nervada
Cubiertas livianas de Techo								
Lámina de zinc/hierro galvanizado/calamina							x	
Lámina esmaltada	x					x		
Correas, montantes o viguetas de techo								
Metálica tubular (de alma hueca)	x					x	x	
Elementos de circulación vertical								
Escaleras de Concreto	x	x	x	x	x	x		Bloque 1 y 6 cuentan con una grada para alcanzar nivel de piso (prefabricada)

Resumen de Resultados: Aplicación Índice de Seguridad Escolar

2.1. Espacios y capacidad/aforo

Edificio	1		2		3		4		5		6		7	
	Cant.	Cap.	Cant.	Cap.	Cant.	Cap.	Cant.	Cap.	Cant.	Cap.	Cant.	Cap.	Cant.	Cap.
Espacios Educativos														
Aula o salón de clase	6	40			12	40	1	8	10	35	4	40	1	40
Aula o salón de computación					3	40								
Aula o salón de música									1	35				
Laboratorio									1	40				
Espacios Administrativos														
Dirección/Rectorado					1	5								
Subdirección/Vice-rectorado					1	5								
Secretaría					1	5								
Sala de espera					1	8								
Sala de educadores					2	15								
Contabilidad/Administración					1	10								
Departamento de Consejería Estudiantil							1	12						
Inspección							1	5						
Espacios de Apoyo														
Salas de usos múltiples/reunión			1	100					1	10				
Área de Gimnasia														
Espacios de Servicio														
Cafetería/Bar Escolar														
Servicios Sanitarios o Higiénicos/Baños					2	12			1	10				
Espacios de Circulación														
Escalera	3	6	1	2	54	6	12	2	36	6	2	4		
Corredor o pasillo					7	15	1	5	4	15				
Acera/Caminería/Circulación peatonal					2	10			2	10				
Espacios Exteriores														
Patio					1	45			1	70	1	40		
Plaza Cívica					1	30								
Cancha Múltiple					1	30								
Cancha de Fútbol									1	30				
Cancha de bolley									1	6				
Terreno Libre									1	15				

Resumen de Resultados: Aplicación Índice de Seguridad Escolar

3.1. Servicios Básicos

Ponderación Calidad

Buena: Suministro constante y permanente

Regular: Se cuenta con el suministro el 70% del tiempo

Deficiente: Se cuenta con el suministro menos del 50% del tiempo

Ponderación Suficiencia Servicio Agua

Suficiente: Suministro satisface la necesidad según aforo (mínimo 20 lts/día/estudiante en primaria y 25 lts/día/estudiante en secundaria)

Insuficiente: Suministro no satisface la necesidad según aforo, debajo de rangos establecidos

Ponderación Suficiencia Servicio eléctrico y comunicaciones

Suficiente: Suministro satisface la necesidad según aforo y al desarrollo curricular de la U.E.

Insuficiente: Suministro no satisface necesidad según aforo y al desarrollo de la actividad curricular de la U.E.

Agua Potable

Edificio	1	2	3	4	5	6	7	Edificio	1	2	3	4	5	6	7	Edificio	1	2	3	4	5	6	7
Tipo de Suministro:								Calidad del Suministro:								Suficiencia del Suministro:							
Acueducto (red directa)			x		x			bueno			x		x			suficiente			x		x		

Energía Eléctrica

Edificio	1	2	3	4	5	6	7	Edificio	1	2	3	4	5	6	7	Edificio	1	2	3	4	5	6	7
Tipo de Suministro:								Calidad del Suministro:								Suficiencia del Suministro:							
Dotación directa cableado elevado	x	x	x	x	x	x	x	bueno	x	x	x	x	x	x	x	suficiente	x	x	x	x	x	x	x

Telecomunicaciones

Edificio	1	2	3	4	5	6	7	Edificio	1	2	3	4	5	6	7	Edificio	1	2	3	4	5	6	7
Tipo de Suministro:								Calidad del Suministro:								Suficiencia del Suministro:							
Telefonía fija			x					bueno							suficiente			x					
								regular			x				insuficiente								
								deficiente															
Telefonía celular			x					bueno							suficiente			x					
								regular			x				insuficiente								
								deficiente															
Internet	x	x	x	x	x	x	x	bueno							suficiente								
								regular	x	x	x	x	x	x	insuficiente	x	x	x	x	x	x	x	
								deficiente															

Resumen de Resultados: Aplicación Índice de Seguridad Escolar

4.1. Entorno del Local Educativo

Esta información ha sido obtenida en función a la región geográfica continental, país, provincia y localidad, basándonos en mapas de amenazas dispuestos por ATLAS de espacios geográficos expuestos a amenazas naturales y antrópicas, en conjunto con la normativa NEC_SE_DS (Peligro Sísmico)

Amenazas o peligros de origen geológico NA/NE= no aplica B= baja M= media A= alta	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
	B	M	A	
<p>Sismos</p> <p>Se debe considerar la magnitud máxima (Escala de Richter), intensidad (Escala de Mercalli Modificada), frecuencia y períodos de recurrencia de eventos sísmicos que han ocurrido anteriormente.</p> <p>B= Zona de baja peligrosidad sísmica</p> <p>M= Zona sísmica entre baja y media, en los que se ha generado eventos sísmicos que han ocasionado daños leves en edificaciones.</p> <p>A= Zona de riesgo sísmico alto o muy alto, en el que se presentan sismos de gran magnitud e intensidad, provocando muertes, daños evidentes y suspensión de servicios básicos</p>		x		Según el Mapa de Sismicidad del Ecuador, la U.E. Arturo Borja se encuentra en una zona sísmica con aceleración de 0.4g.
<p>Erupciones Volcánicas</p> <p>La U.E. se encuentra ubicado en áreas de influencia de volcanes activos, por lo que es necesario el análisis de la variable.</p> <p>B= Se encuentra cercano a límites del área de influencia prevista para erupciones volcánicas, siendo afectado principalmente por lluvia de cenizas.</p> <p>M= La U.E. puede ser afectado por lluvia de cenizas o fragmentos sólidos o semisólidos, flujos de lodo (lahares) o avalanchas de escombros.</p> <p>A= Alta peligrosidad por afectaciones de flujos piroplásticos, lava, cenizas, lodo, emisiones de dióxido de azufre y avalancha de escombros. Ubicación a 10 km o menos del cráter volcánico.</p>	x			La U.E. Arturo Borja por su ubicación, se encuentra rodeado de colosos volcánicos que pueden afectar su integridad estructural y la salud de sus ocupantes.
<p>Derrumbes, Deslizamientos</p> <p>B= Topografía con pendientes menores a 30°</p> <p>M= Topografía con pendientes superiores a 30° y cuenta con estabilidad de talud</p> <p>A= Topografía con pendientes superiores a 30° y con presencia de reportes de deslizamiento</p>	x			La topografía del local educativo posee pendientes no mayores a 15°.
Amenazas o peligros de origen hidrometeorológico NA/NE= no aplica B= baja M= media A= alta	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
B	M	A		
<p>Inundaciones</p> <p>B= La U.E. se encuentra en una zona del territorio en el cual la topografía hace que la probabilidad de inundación sea mínima</p> <p>M= Se producen inundaciones que han provocado daños menores a la U.E.</p> <p>A= Se producen inundaciones recurrentes que han provocado daños considerables a todo elemento de la U.E. dejándola inabilitada</p>	x			Las estructuras permiten el paso de agua a las aulas

Amenazas o peligros de origen biológico NA/NE= no aplica B= baja M= media A= alta	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
	B	M	A	
Epidemias B= Al menos una epidemia ha afectado a la comunidad de la U.E. M= Se ha presentado más de una epidemia en la U.E. generando efectos menores para la prestación de servicio educativo A= Se han presentado diversas epidemias generadas de efectos considerables, ocasionando la suspensión del servicio educativo		x		Se han presentado periodos de influenza o gripe estacional
Pandemias El COVID-19 no está contemplado dentro de las amenazas de origen biológico, sin embargo, es necesario colocar una ponderación en base a la frecuencia e intensidad en la que la U.E. ha sido afectado M= La pandemia dentro de la U.E. ha generado efectos menores y no se evidencia abandono escolar A= La pandemia dentro de la U.E. ha generado efectos de consideración, provocando el cierre total del local educativo y se evidencia alto índice de abandono escolar			x	La pandemia ha golpeado a todo tipo de institución a nivel global, sin embargo, se evidencia un abandono estudiantil severo debido a la falta de recursos
Amenazas o peligros de origen antrópico o antropogénico NA/NE= no aplica B= baja M= media A= alta	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
	B	M	A	
Incendio (Urbano, industrial o forestal) Se debe calificar de acuerdo a la distancia y/u otras condiciones del entorno de la fuente que puede generar incendios	x			Según el Mapa de Susceptibilidad a incendios forestales, la U.E. se encuentra en un nivel bajo de amenaza, sin embargo, existen antecedentes en los
Explosión Se la califica según la distancia y/u condiciones en el entorno de la fuente de generación de la explosión		x		Gasolinera existente cercana a la U.E., además se ha presentado un antecedente de terrorismo (bomba) en el depósito de combustible
Espacios físicos, locales o infraestructura que potencialmente pudieran generar condiciones de vulnerabilidad, amenaza o peligro NA/NE= no aplica B= baja M= media A= alta	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
	B	M	A	
Edificaciones hospitalarias B= La U.E. se encuentra en zona donde existe poca probabilidad de afectación o está fuera de rango de distancia mínima establecida por normativa M= La U.E. se encuentra ubicada a distancia cercana a instalaciones hospitalarias y ha sido afectado por malos olores, presencia de enfermedades, o está en la distancia mínima establecida por normativa A= La U.E. se encuentra afectada periódica o permanentemente por deshecho de materiales radioactivos o contaminantes, presencia de enfermedades o no cumple con la distancia mínima establecida por normativa		x		Subcentro de Salud Martha Bucaram se encuentra aledaño a la U.E.
Carreteras/autopistas/Camino de tránsito automotor B= La U.E. se encuentra ubicado en zonas de poca probabilidad de afectación, o está fuera del rango de distancia mínima establecido por normativa M= Cumple la normativa de distancia mínima establecida para Carreteras/autopistas/Camino de tránsito automotor por normativa vigente, pero no cuenta con protección peatonal y vehicular A= Zona de alto tránsito, sin control de paso, no se cumple con la normativa de distancia mínima.	x			Terminal Terrestre Quitumbe - Quito Sur

Resumen de Resultados: Aplicación Índice de Seguridad Escolar

5.1. Riesgos Sociales

Violencia	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
	B	M	A	
<p>Pandillaje/Delincuencia Juvenil B= En la comunidad se ha detectado la presencia de algunas pandillas y delincuencia juvenil, pero no actúan en la cercanías de la U.E. M= Algunas pandillas actúan alrededor de la U.E. y se detectan casos de delincuencia juvenil cercanos al entorno educativo A= Estudiantes de la U.E. integran pandillas y se detectan casos de delincuencia juvenil en la U.E.</p>		x		Entorno de la U.E. se encuentra denominada como zona roja
<p>Maltrato infantil o adolescente: Activo/ Abuso Físico - Psicológico B= Muy rara vez se detectan casos de abuso activo en estudiantes de la U.E. M= Se presencian varios casos de abuso activo en estudiantes, catalogando al menos uno como crítico A= Se presencian casos considerables de casos de abuso activo y reincidencia de casos críticos de abuso activo</p>		x		
<p>Violencia contra docentes y otro personal/maltrato físico o psicológico en la U.E. B= Existencia de buena convivencia entre estudiantes y docentes, rara vez se detecta la presencia de casos de violencia, maltrato físico o psicológico, que afecte al personal de la U.E. M= Presencia de pocos casos de maltrato físico o psicológico a docentes u otro personal administrativo de la U.E. por parte de miembros de la comunidad. A= Presencia de nuevos casos, casos recurrentes y críticos de maltrato contra docentes</p>		x		Hace 5 años existió una amenaza de muerte a docentes y administrativos
<p>Agresión entre estudiantes (Bullying) B= Rara vez se detectan casos de violencia física y o psicológica entre estudiantes de la institución educativa, ya sea grupal o individualmente M= Se detectan varios casos de violencia física o psicológica en un porcentaje bajo o medio de la población estudiantil A= Se detectan casos de violencia física o psicológica en un porcentaje medio o alto dentro de la población estudiantil</p>	x			Se trabaja en conjunto con docentes y comunidad en talleres y campañas de prevención
Drogas legales, ilegales y otras adicciones	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
	B	M	A	
<p>Locales de expendio de drogas legales en la comunidad (tabaco, alcohol, algunos fármacos, etc) B= Un % mínimo de locales vende drogas legales a menores consumidores M= Un % bajo a medio de locales expendedores de drogas legales permiten la venta ilegal de las mismas A= En la comunidad hay un % medio - alto de locales expendedores de drogas legales, en los que se permite de manera ilegal su venta</p>			x	Se tiene un fácil acceso a drogas legales en calles y hogares cercanos a la comunidad estudiantil

<p>Sitios de consumo de drogas ilegales reconocidos (parques, casas abandonadas, paraderos, lugares desolados) B= Se identifica un sitio público para el consumo de drogas ilegales M= Se identifican algunos sitios públicos usados para el consumo de drogas ilegales, en los que se detecta presencia de estudiantes de la U.E. A= Se identifica una cantidad considerable de sitios públicos de consumo de drogas ilegales, mismos que son frecuentemente visitados por estudiantes de la U.E.</p>			x	Existen varios sitios reconocidos como la Martha Bucaram, La Concordia, Sub-centro de Salud, Parques, Casas
<p>Ludopatía/Existencia en la cercanía de la U.E. de cabinas de internet, salas de videojuegos, tragamonedas y comunicación virtual B= Pocos locales cercanos y baja presencia de estudiantes M= Existen locales cercanos y se detecta una presencia baja o media de estudiantes o personal administrativo A= Se detecta un porcentaje medio - alto de estudiantes, personal docente y administrativo, obsesionados con esta clase de sitios</p>		x		Sitios de Ludopatía se encuentran frente a la U.E.
<p>Asuntos relacionados con el ejercicio de la sexualidad</p>	<p>Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro</p>			<p>Observaciones</p>
	B	M	A	
<p>Derechos sexuales y reproductivos (DDHH)/Prevención de embarazo en la adolescencia/Prevención de ITS y VIH/SIDA B= El tema es parte del Plan de Trabajo Anual de la U.E., se cuenta con recursos didácticos, el personal docente se encuentra altamente capacitado e imparte el tema al alumnado M= El tema no se imparte en su totalidad, no cuentan con los recursos didácticos necesarios A= La carga de trabajo o programas estudiantiles impiden el desarrollo apropiado y no se aplican según el Plan de Trabajo Anual</p>	x			Se realizan charlas cada quimestre y los temas los imparten los docentes
<p>Problemas relacionados a la salud</p>	<p>Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro</p>			<p>Observaciones</p>
	B	M	A	
<p>Controles de salud en la U.E., incluyendo Talla y Peso, Seguimiento y control a casos de desnutrición, detección temprana: anorexia NA/NE= La U.E. cuenta con apoyo de la Unidad de Salud correspondiente, dando seguimiento a casos derivados B= El servicio de salud pública apoya a la U.E. en cada aspecto de seguimiento y control M= El servicio de salud pública y ocasionalmente brinda apoyo a la U.E. A= La U.E. se encuentra distante del servicio de salud pública y no se cuenta con controles de salud integral</p>		x		No cuentan con personal médico y las campañas las lleva a cabo el Ministerio de Salud Pública y estas son ocasionales

Deserción producto de riesgos sociales	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
	B	M	A	
Deserción Escolar en la Institución educativa B= Baja incidencia en deserción de estudiantes anualmente M= Existen casos de deserción de baja a media por conflictos sociales, género, condiciones de pobreza, migraciones u otros A= Se detecta alta deserción de estudiantes anualmente en la U.E.		x		La deserción en su mayoría se da por personas extranjeras que regresan a su país o por cambios de domicilio
Seguridad Vial	Nivel de Susceptibilidad a la amenaza o peligro			Observaciones
	B	M	A	
Seguridad Vial del Estudiantado NA/NE= Se cuenta con dispositivos de control de tránsito, señalética, material de apoyo, personal designado, condiciones de acceso y salida seguros B= El acceso a la U.E. es por vía secundaria de tránsito bajo a medio. Se cuenta con algunos dispositivos de seguridad para estudiantes M= Acceso a institución por vía primaria con tránsito medio - alto. Se cuenta con dispositivos de control, sin embargo, falta señalética A= El acceso a la U.E. es por vía de tránsito alto o autopista. No se cuenta o hay pocos dispositivos de control de tránsito, poca señalética de seguridad	x			No cuentan con presencia de policía o agentes municipales que generen condiciones de acceso y salida seguros

Resumen de Resultados: Aplicación Índice de Seguridad Escolar

6. SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

6.1. Elementos estructurales por edificio del Local Educativo

Antecedentes estructurales del Local Educativo	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
		NA/E	B	M	A	
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta						
Antigüedad de la edificación o bloque	1			x		
(en función la vida útil de una edificación de alta intensidad de uso y vigencia de la composición estructural en función la norma sísmica vigente)	2			x		
B= el edificio o bloque tiene más de 30 años	3		x			
M=el edificio o bloque tiene entre 10 y 29 años	4		x			
A= el edificio o bloque tiene menos de 10 años	5		x			
	6			x		
	7			x		
	8					
¿El edificio, bloque o pabellón cumple con un proyecto que obedece con la normativa o estándar estructural vigente para el uso educativo?	1				x	
Comprobar documental o visualmente que el inmueble se reparó o se construyó con base en normas de diseño y construcción adecuados y en qué fecha.	2			x		
NA/E=no ha sufrido modificaciones o no es posible establecer si hubo no modificaciones a la estructura en algún momento.	3			x		
B=No se aplicaron estándares,	4		x			
A=Estándares aplicados completamente	5			x		
	6				x	
	7			x		
	8					
¿Se ha modificado la estructura por remodelaciones, ampliaciones, demoliciones que pudiera afectar su comportamiento?	1	x				
Verificar si se han realizado modificaciones a la estructura que modifiquen su comportamiento y que se hayan controlado estructuralmente.	2	x				
NA/E=no ha sufrido modificaciones o no es posible establecer si hubo no modificaciones a la estructura en algún momento.	3		x			
B=Se han realizado modificaciones estructuralmente no controladas,	4		x			
A=Se realizaron modificaciones controladas	5		x			
	6	x				
	7	x				

¿Los elementos estructurales del edificio o bloque sufrió o sufre daños significativos?	1				x	
Verificar si existe un o varios dictámenes, informes técnicos que indiquen el grado de daño estructural que haya sufrido el local educativo en el sentido de comprometer la seguridad estructural.	2				x	
NA/E=no ha sufrido daños o no es posible establecer si hubo o no daños la estructura en algún momento	3		x			
B=Daños mayores, capacidad portante disminuida al mínimo	4	x				
M=Daños moderados, capacidad portante con poca resistencia	5		x			
A=Daños menores, no afecta la capacidad portante	6	x				
	7				x	
	8					
Configuración estructural del Local Educativo		Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta	Edif.	NA/NE	B	M	A	
Forma en planta de la edificación	1				x	
B=Forma irregular, poco simple o asimétrica (formas de C, L, H, Cruz irregular),	2				x	
A=Forma regular, simple (formas rectangular, circular)	3		x			
	4				x	
	5		x			
	6				x	
	7				x	
	8					
Relación longitud / ancho	1			x		
B=La relación en planta es mayor que 4, el edificio o bloque es 4 veces más largo en relación a su ancho.	2				x	
M=La relación en planta está entre 2.5 y 4, el edificio o bloque es 2.5 veces o menor a 4 veces más largo en relación a su ancho.	3		x			
A=La relación en planta es menor que 2.5, el edificio o bloque no es más largo que 2.5 veces en relación a su ancho.	4			x		
	5		x			
	6				x	
	7				x	

Distribución en planta de los elementos resistentes a carga lateral	1				x	
Verificar la distribución en planta de los muros portantes o columnas	2				x	
B=Distribución muy irregular, ausencia de simetría	3				x	
M=Distribución medianamente regular	4		x			
A=Distribución completamente regular	5				x	
	6				x	
	7				x	
	8					
Arrostramiento (elementos de carga lateral) adecuado en dos direcciones perpendiculares	1		x			
Verificar la presencia de elementos suficientemente rígidos en ambas direcciones.	2		x			
B=Carencia de arriostamiento en una o ambas direcciones, o en dos direcciones perpendiculares pero inadecuado o insuficiente.	3		x			
A=Existencia de arriostamiento adecuado en dos direcciones perpendiculares	4		x			
	5		x			
	6		x			
	7		x			
	8					
Forma en elevación	1	x				
NA/E=si el edificio o bloque tiene solo un nivel	2	x				
B=Forma irregular en elevación	3				x	
A=Forma regular en elevación	4				x	
	5				x	
	6	x				
	7	x				
	8					
Configuración estructural del Local Educativo	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
		NA/NE	B	M	A	
Redundancia estructural	1	x				
B=Menos de tres líneas o elemento de resistencia o soporte de carga lateral en cada dirección.	2				x	
M=Tres líneas o elemento de resistencia o soporte de carga lateral en cada dirección,	3				x	
A=Más de tres líneas o elemento de resistencia o soporte de carga lateral en cada dirección	4			x		
	5				x	
	6	x				
	7			x		

Piso suave (planta baja o nivel intermedio libre)	1	x				
NA/E=si el edificio o bloque tiene solo un nivel	2	x				
B=Existe al menos un piso suave.	3				x	
A=No hay pisos suaves	4				x	
	5				x	
	6	x				
	7	x				
	8					
Columna corta	1	x				
NA/E=si el edificio o bloque tiene solo un nivel	2	x				
B=Existen columnas cortas	3		x			
A=No hay columnas cortas	4		x			
	5		x			
	6	x				
	7	x				
	8					
Trayectoria de fuerzas verticales	1	x				
NA/E=si el edificio o bloque tiene solo un nivel	2	x				
B= la trayectoria de fuerzas se ve interrumpida verticalmente;	3		x			
A= la trayectoria de fuerzas es continua y directa hasta el suelo.	4				x	
	5				x	
	6	x				
	7	x				
	8					
Pisos superiores salientes	1	x				
NA/E=si el edificio o bloque tiene solo un nivel	2	x				
B=Tiene pisos superiores salientes,	3				x	
A=No tiene pisos superiores salientes	4				x	
	5				x	
	6	x				
	7	x				
	8					
Configuración estructural del Local Educativo	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
		NA/NE	B	M	A	
Concentraciones de masa en piso superior	1	x				
Verificar la presencia de tanques o masas concentradas en el nivel superior	2	x				
NA/E=si el edificio o bloque tiene solo un nivel	3				x	
B=Tiene concentraciones de masa en el nivel superior,	4				x	
A=No tiene concentraciones de masa en el nivel superior	5				x	
	6	x				
	7	x				

Viga fuerte / Columna débil	1	x				
NA/E= si no es posible observar u obtener esta información	2	x				
B=Se evidencia la presencia de elementos horizontales (vigas) mucho más fuertes que los elementos verticales (columnas)	3				x	
A=Se asegura que los elementos horizontales (vigas) no son más fuertes que los elementos verticales (columnas)	4	x				
	5				x	
	6	x				
	7				x	
	8					
Separación entre edificios, bloques o pabellones o unidades estructurales	1				x	
B= La separación entre edificios o unidades estructurales no guardan las distancias o junta requerida (al menos 3.2 cms. Para edificios hasta 4.88 mts de alto y 1.9 cms por cada 4.88 mts de altura adicional	2				x	
A= La separación entre edificios o unidades estructurales cumple con la distancia o junta requerida	3		x			
	4				x	
	5		x			
	6				x	
	7				x	
	8					
Estado de la estructura y materiales del Local Educativo	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta		NA/NE	B	M	A	
Estado general de la estructura de edificación o bloque	1			x		
B=Muy deteriorado (falta de secciones grandes, exposición de acero o varillas en el concreto, desprendimiento de anclajes, etc.) por meteorización* por exposición al ambiente, grietas, desplomes o cortes de sección, etc.	2			x		
M=Deteriorado moderado (pérdida de secciones pequeñas, oxidación de pequeñas secciones, etc.) por meteorización o exposición al ambiente.	3		x			
A=No se presenta deterioro.	4			x		
*(desintegración o pulverización del material constructivo)	5		x			
	6				x	
	7				x	
	8					
Materiales de construcción en la estructura de la edificación o bloque	1			x		
B=se observan materiales muy deteriorados, presencia de óxido, grietas mayores de 3 mm de abertura, desprendimiento, juntas de dilatación o de construcción vencidas o vacías, etc.	2			x		
M=se observan materiales con deterioro moderado, manchas de óxido, grietas menores a los 3mm de abertura, no hay desprendimientos.	3			x		
A=No presenta o presenta algunas fisuras solamente	4			x		
	5		x			
	6				x	
	7				x	

7. SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

7.1. Seguridad de los Elementos No Estructurales por Edificio o Bloque

Sistema eléctrico del Local Educativo	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
		NA/NE	B	M	A	
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta						
Seguridad de instalaciones, ductos y cables eléctricos	1				x	
NA/E= si no tiene sistema eléctrico o el sistema es embutido (esta por dentro de los cerramiento y no es observable)	2				x	
B=La red eléctrica no se encuentra anclada correctamente, ni protegida contra vientos e inundaciones, presenta deterioro.	3				x	
M= presenta uno de los problemas mencionados en el inciso anterior (seguridad Baja).	4				x	
A=La red eléctrica está anclada correctamente, protegida contra vientos e inundaciones, no presenta deterioro.	5			x		
	6				x	
	7		x			
	8					
Sistema con tablero de control e interruptor de sobrecarga y cableado debidamente protegido.	1				x	
NA/E=no tiene sistema eléctrico/No tiene sistema con tablero de control	2				x	
B=difícil acceso, mala instalación y funcionamiento, capacidad inadecuada.	3				x	
M=presenta una de las condiciones del inciso anterior (seguridad baja)	4				x	
A=hay accesibilidad al tablero instalación, funcionamiento, capacidad y conexión de los tableros adecuado.	5				x	
	6				x	
	7				x	
Señalización de flipones o breakers en tableros eléctricos	1				x	
NA/E=no tiene sistema eléctrico	2				x	
B=No se han señalado;	3				x	
M=están señalizados, pero no corresponden o no se entiende;	4				x	
A=están señalizados correctamente.	5				x	
	6				x	
	7				x	

Sistema de iluminación interna.	1				x	
NA/E= el edificio no tiene sistema de iluminación externa	2			x		
B= más del 30% de las instalaciones, anclajes y lámparas externas no funcionan regularmente o se encuentran deteriorados	3			x		
M= entre el 70% y el 99% de las instalaciones, anclajes y lámparas externas están en buen estado de conservación y mantenimiento	4				x	
A= el 100% de las instalaciones, anclajes y lámparas externas funcionan y están en buen estado	5			x		
	6				x	
	7				x	
	8					
Sistema eléctrico del Local Educativo	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
		NA/NE	B	M	A	
Sistema de iluminación externa.	1	x				
NA/E= el edificio no tiene sistema de iluminación externa	2	x				
B= más del 30% de las instalaciones, anclajes y lámparas externas no funcionan regularmente o se encuentran deteriorados	3		x			
M= entre el 70% y el 99% de las instalaciones, anclajes y lámparas externas están en buen estado de conservación y mantenimiento	4		x			
A= el 100% de las instalaciones, anclajes y lámparas externas funcionan y están en buen estado	5		x			
	6	x				
	7	x				
	8					
Abastecimiento de Agua	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
		NA/NE	B	M	A	
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta						
Abastecimiento de agua por edificio o bloque	1	x				
NA/E= el edificio o bloque no requiere abastecimiento de agua	2	x				
B=no cuenta con abastecimiento de agua	3				x	
M=tiene abastecimiento de agua pero insuficiente ante la demanda (mínimo 20 litros/día/estudiante.	4				x	
A=cuenta con abastecimiento suficiente 40 litros/día/estudiante o mas	5				x	
	6				x	
	7	x				

Sistema de telecomunicaciones	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
		NA/NE	B	M	A	
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta						
5.1.3.1. Estado técnico de los sistemas de telecomunicaciones (telefonía fija, telefonía celular, internet)	1	x				
NA/E=no cuenta con sistema de telecomunicaciones	2	x				
B=cuentan con algún sistema de telecomunicación pero las instalaciones (cableado y dispositivos y conexiones) no funcionan adecuadamente o se encuentran deteriorados.	3				x	
M=cuentan con algún sistema de telecomunicaciones pero el servicio funciona menos del 70% del tiempo;	4			x		
A=Las instalaciones y conexiones están bien instalados y funcionan adecuadamente.	5				x	
	6	x				
	7	x				
	8					
Elementos arquitectónicos	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta		NA/NE	B	M	A	
Condición y seguridad de cielos falsos o rasos.	1	x				
NA/E=No tiene cielos falsos o rasos.	2	x				
B= Se encuentran dañados o deteriorados e impiden el funcionamiento de otros componentes o sistemas.	3	x				
M=Se encuentran deteriorados pero permiten el funcionamiento de otros componentes o sistemas	4	x				
A= No se encuentran dañados o su deterioro es mínimo y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	5	x				
	6	x				
	7	x				
	8					
Elementos arquitectónicos	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta		NA/NE	B	M	A	
Condición y seguridad de cerramientos y particiones o divisiones internas del edificio o bloque (paredes, paneles, paños, etc.)	1				x	Cerramiento total en todo el
NA/E=No tiene cerramientos y particiones o divisiones internas del edificio o bloque.	2				x	territorio de la U.E. Arturo Borja
B= Se encuentran dañados o deteriorados e impiden el funcionamiento de otros componentes o sistemas.	3				x	
M=Se encuentran deteriorados pero permiten el funcionamiento de otros componentes o sistemas	4				x	
A=No se encuentran dañados o su deterioro es mínimo y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	5				x	
	6				x	
	7				x	

Condición y seguridad de los acabados de pisos.	1			x	
NA/E=el edificio o bloque no tiene acabados de pisos	2				x
B= Se encuentran dañados o deteriorados e impiden el funcionamiento de otros componentes o sistemas.	3			x	
M=Se encuentran deteriorados pero permiten el funcionamiento de otros componentes o sistemas	4			x	
A=No se encuentran dañados o su deterioro es mínimo y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	5			x	
	6				x
	7				x
	8				
Ancho de las puertas.	1			x	
Verificar normativa local con respecto a las dimensiones establecidas	2			x	
NA/E= el edificio o bloque no cuenta con puertas	3				x
B= el ancho de las puertas es menor de 1.10 metros.	4				x
A= Su ancho es 1.10 metros o más.	5				x
	6			x	
	7				x
	8				
Abatimiento de puertas hacia el exterior de los espacios	1				x
NA/E= todas las puertas del edificio o bloque abren o abaten hacia el interior de los espacios	2				x
B= más del 50% de las puertas abren o abaten hacia el interior de los espacios	3		x		
M= menos del 50% de las puertas abren o abaten hacia el interior de los espacios	4		x		
A= todas la puertas abren o abaten hacia el exterior de los espacios.	5		x		
	6				x
	7				x

Condición y seguridad de puertas.	1				x	
	2				x	
B= Las puertas o entradas del edificio o bloque se encuentran dañados e impiden el funcionamiento de otros componentes o sistemas.	3		x			
M=Se encuentran dañadas pero permiten el funcionamiento de otros componentes o sistemas	4		x			
A= No se encuentran dañadas o su deterioro es mínimo y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	5		x			
	6				x	
	7				x	
	8					
Condición y seguridad de ventanales.	1				x	
NA/E= el edificio o bloque no cuenta con puertas	2				x	
B= Cuando se encuentran dañados e impiden el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones.	3			x		
M=Cuando se encuentran dañados pero permiten el funcionamiento de otros componentes o sistemas.	4			x		
A= Cuando no se encuentran dañados o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	5			x		
	6				x	
	7				x	
	8					
Elementos de circulación		Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta	Edif.	NA/NE	B	M	A	
5.1.5.1. Condición y seguridad de áreas de circulación horizontal (pasillos, corredores, etc.).	1	x				
NA/E= el edificio o bloque no cuenta con circulación horizontal	2	x				
B= el deterioro de pasillos o corredores impiden la libre circulación o ponen en riesgo a los peatones.	3				x	
M=Los daños al área de circulación no impiden la circulación, pero ponen en riesgo a los usuarios.	4				x	
A= No existen daños ni se pone en riesgo la circulación de los usuarios.	5				x	
	6	x				
	7	x				

Ancho y dimensionamiento de áreas de circulación horizontal (pasillos, corredores, etc.).	1	x				
Verificar normativa local con respecto a las dimensiones establecidas	2	x				
NA/E= el edificio o bloque no cuenta con circulación horizontal.	3				x	
B= Los corredores o pasillos tienen menos de 1.20 metros	4				x	
A= Los corredores o pasillos tienen 1.20 metros o más.	5				x	
	6	x				
	7	x				
	8					
Condición y seguridad de áreas de circulación vertical (gradas o escaleras, rampas, etc.).	1	x				
NA/E= el edificio o bloque no cuenta con circulación vertical	2	x				
B= el deterioro de gradas, escaleras o rampas impiden la libre circulación o ponen en riesgo a los peatones.	3			x		
M=Los daños al área de circulación no impiden la circulación, pero ponen en riesgo a los usuarios.	4			x		
A= No existen daños ni se pone en riesgo la locomoción de los peatones.	5			x		
	6	x				
	7	x				
	8					
Ancho y dimensionamiento de gradas o escaleras, rampas etc.	1	x				
Verificar normativa local con respecto a las dimensiones establecidas	2	x				
NA/E= el edificio o bloque no cuenta con circulación vertical.	3			x		
B= Los corredores o pasillos tienen menos de 1.20 metros	4			x		
A= Los corredores o pasillos tienen 1.20 metros o más.	5			x		
	6	x				
	7	x				

Ubicación y capacidad de módulos de circulación vertical (gradas, escaleras, rampas, etc.) de acuerdo a la necesidad						
NA/E= el edificio o bloque no cuenta con circulación vertical.	1	x				
B= El (los) módulo(s) de circulación vertical no es suficiente o no está ubicado en un lugar adecuado para la evacuación.	2	x				
M=El (los) módulo de circulación vertical es suficiente, pero no está ubicado en la mejor área de evacuación o viceversa.	3			x		
A= El (los) módulo de circulación vertical es suficiente y está bien ubicado para la evacuación.	4		x			
	5			x		
	6	x				
	7	x				
	8					
Condición y seguridad de las vías de acceso al edificio o bloque						
B= Cuando se encuentran dañadas e impiden el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones	1				x	
M=Cuando se encuentran dañadas pero permiten el funcionamiento de otros componentes.	2				x	
A= Cuando no se encuentran dañadas o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	3				x	
	4				x	
	5				x	
	6				x	
	7				x	
	8					
Mobiliario y equipo						
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta	Edif.	Grado de seguridad				Observaciones
		NA/NE	B	M	A	
Ubicación del mobiliario, equipos y seguridad de contenidos.	1				x	
Verificar que el mobiliario este ubicado adecuadamente o si fuera necesario con soportes de seguridad.	2			x		
B=El mobiliario no está ubicado en un lugar adecuado;	3		x			
M=El 50% del mobiliario no está ubicado en un lugar adecuado;	4			x		
A=El mobiliario está ubicado adecuadamente y no provoca riesgos	5		x			
	6				x	
	7				x	

Anclajes del mobiliario y equipos (estanterías , pizarrones, carteleras, lockers o casilleros, computadoras, impresoras, equipo de talleres, laboratorio, etc.) y seguridad de contenidos.	1				x	
Verificar que el mobiliario se encuentre fijo a las paredes o con soportes de seguridad.	2				x	
B=El mobiliario no está fijado a las paredes;	3			x		
M=El mobiliario está fijado, pero el contenido no está asegurado;	4			x		
A=El mobiliario está fijado y el contenido asegurado.	5			x		
	6				x	
	7				x	
	8					
Condición del mobiliario y equipos.	1				x	
Verificar que el mobiliario (bancos de trabajo, cátedras, equipo audiovisual, etc.) esté en buen estado.	2			x		
B=No se encuentra en buen estado;	3			x		
M=Presenta daños pero es funcional;	4			x		
A= Se encuentra en buenas condiciones y buen funcionamiento.	5			x		
	6				x	
	7				x	
	8					

7.2. Sistema de agua y servicios sanitarios

Sistema de almacenamiento de agua	Grado de seguridad				Observaciones
	NA/E	B	M	A	
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta					
El agua que está destinada para beber cuenta con sistema de purificación, filtrado o clorado.					
NA/E=no cuenta con agua para beber					
B=el agua destinada a beber no cuenta con sistemas de purificación, filtrado o clorado.				X	
M=cuenta con sistema pero no con mantenimiento adecuado					
A=cuenta con alguno sistema y es mantenido en forma adecuada.					
Seguridad del sistema de distribución de agua en el local educativo.					
Verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de distribución, incluyendo depósito y sus instalaciones.					
B= no funciona o al menos el 60% funciona adecuadamente;				X	
M= entre 60 y 80% funciona adecuadamente;					
A= más del 80% funciona adecuadamente					
Los depósitos o tanques de almacenamiento se encuentran en lugar seguro y protegido.					
NA/E=No cuenta con deposito o tanque de almacenamiento de agua	X				
B=Riesgo de contaminación, sin registro de brocal, sin tapas, posibilidad de deslizamiento del terreno, grietas y rajaduras.					
M= presenta uno de los problemas mencionados en el inciso anterior (seguridad Baja)					
A=Sin riesgo de contaminación, registros con brocal y tapas con seguridad, sin posibilidad de deslizamiento del terreno, grietas o rajaduras					
Sistema de drenaje pluvial/aguas de lluvia y aguas negras/servidas	Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta	NA/E	B	M	A	
Condición y funcionamiento de drenajes de aguas negras o servidas					
Verificar el buen estado y funcionamiento de sistema de drenaje					
NA/E= No cuentan con sistema drenaje de aguas negras o servidas					
B= menos del 60% funciona adecuadamente y sus condiciones no son óptimas;				X	
M= entre 60 y 80% funciona adecuadamente;					
A= más del 80% funciona adecuadamente y sus condiciones son optimas					
Condición y funcionamiento de sistema de drenaje pluvial, incluyendo canales					
Verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de drenaje pluvial					
B= menos del 60% funciona adecuadamente y sus condiciones no son óptimas;			X		
M= entre 60 y 80% funciona adecuadamente;					
A= más del 80% funciona adecuadamente y sus condiciones son optimas					

7.3. Espacios Exteriores

Elementos arquitectónicos patios, plazas, pilas, canchas múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, graderías, piscinas, etc.

Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta

Condición y seguridad de baranda que se coloca en canchas deportivas, piscinas, prácticas agropecuarias, etc.

B= Cuando se encuentran dañadas e impiden el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones

M=Cuando se encuentran dañadas pero permiten el funcionamiento de otros componentes.

A= Cuando no se encuentran dañadas o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.

Condición y seguridad de cercos y muros perimetrales.

NA/E= no hay cercos o muros perimetrales

B= Cuando se encuentran dañadas e impiden el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones

M=Cuando se encuentran dañadas pero permiten el funcionamiento de otros componentes.

A= Cuando no se encuentran dañadas o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.

Condición y seguridad de elementos ornamentales.

NA/E=no hay elementos ornamentales

B= Cuando se encuentran dañadas e impiden el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones

M=Cuando se encuentran dañadas pero permiten el funcionamiento de otros componentes.

A= Cuando no se encuentran dañadas o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.

Condición y seguridad de los pisos.

B= Cuando se encuentran dañadas e impiden el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones

M=Cuando se encuentran dañadas pero permiten el funcionamiento de otros componentes.

A= Cuando no se encuentran dañadas o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.

	Grado de seguridad				Observaciones
	NA/E	B	M	A	
		X			Barras en zona de gimnasia muy inestables
				X	Cercos y muros perimetrales alrededor del terreno de la U.E.
				X	
			X		Se encuentran deteriorados por el paso del tiempo

8. SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS FUNCIONALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

8.1. Capacidades y recursos del Local Educativo

Capacidad Instalada de los espacios del Local Educativo Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta	Grado de seguridad				Observaciones
	NA/E	B	M	A	
Capacidad de las aulas Verificar normativa local vigente con respecto a las dimensiones de espacios establecidos para el uso educativo (2.0 m2) B= el área por estudiante en un aula es igual o menos a 1m2 M= el área por estudiante en un aula es igual o menos a 1.15 a 1.25 m2 A= el área por estudiante en un aula es igual o mayor a 1.15 a 1.25 m2		x			En cada aula se encuentran entre 35-40 estudiantes inscritos
Servicios sanitarios accesibles NA/E=No existe el espacio B= existen el espacio pero no cumple con las dimensiones, instalación de los artefactos es insuficiente para atender la demanda. M=existe pero presenta una de las falla indicadas en el inciso anterior (seguridad baja) A= Existe y cumple con todas las especificaciones requeridas para atender la demanda.				x	Se evidencia limpieza ineficiente en servicios sanitarios
Funcionamiento e instalación de piezas o artefactos (pilas o bebederos, inodoros o WC) NA/E= No tiene piezas o artefactos B= Menos del 60% funciona adecuadamente y sus condiciones no son óptimas M= entre el 60% y el 80% funciona adecuadamente A= Más del 80% funciona adecuadamente y sus condiciones son óptimas				x	
Capacidad de servicios sanitarios o higiénicos/baños (inodoros, poceta, w.c) nivel pre-primario (educ. inicial o preescolar y básica). NA/E=No hay inodoros B= Existe menos de un inodoro por cada 20 mujeres o 40 hombres o no hay. M= Existe un inodoro por cada 20 mujeres o 40 hombres. A= Existe uno o más inodoros por cada 20 mujeres o 40 hombres.		x			Se cuenta con 1 servicio sanitario para el nivel básico

Capacidad de servicios sanitarios o higiénicos/baños (inodoros, poceta, w.c) nivel medio (bachillerato, secundaria, etc.)					
B= Existe menos de un inodoro por cada 30 mujeres o 50 hombres.		x			Se cuenta con 2 servicios sanitarios para el bachillerato
M=Existe un inodoro por cada 30 mujeres o 50 hombres					
A=.Existe uno o más inodoro por cada 30 mujeres o 50 hombres;					
Recursos disponibles en la Institución Educativa	Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta	NA/E	B	M	A	
Botiquín de primeros auxilios.					
B= No tienen botiquín o no cuenta con insumos suficientes o los mismos ya caducaron		x			
M=no cuenta con recursos para reposición de insumos o no esta ubicado en una zona estratégica para su acceso permanente en forma segura.					
A= cuenta con botiquín adecuado correctamente ubicado y recursos para su reposición.					
El local educativo cuenta con equipo de altavoces, campana con sistema de claves de llamado para la comunicación de alarmas o alertas-en caso de emergencia.					
Verificar si existe comunicación por altavoces, o alarma de emergencia.					
B= No cuentan con equipos de altavoces o campana /timbre				x	
M= Cuentan con los equipos pero no tienen sistema de llamados para dar alarmas o alertas.					
A= Cuentan con los equipos y tienen un sistema para dar las alarmas o alertas.					
El local educativo cuenta con sistema de comunicación para alarma o alerta alterno para en caso de emergencia (comunicación como celular, radio, entre otros).					
B= No cuenta con un sistema de comunicación alerta					
M=El sistema es solo parcial pues no todos usuarios del local educativo podrán ser contactados o advertidos con el sistema alterno de comunicación)	x				
A= Cuentan con sistema alterno y todos los usuarios del local educativo podrán ser advertidos con el sistema alterno de comunicación.					
Rutas de evacuación					
B= No se han planificado las rutas de evacuación.		x			Se necesita mayor planificación en temas estructurales y talento humano
M=Están establecidas las rutas de evacuación pero no están señalizadas o indicadas de manera adecuada.					
A= Todas las rutas de evacuación están adecuadamente señalizadas o indicadas.					

Salidas de emergencia.					
B= Las salidas de emergencia están cerradas o tienen obstrucciones.					Los planes son de conocimiento del administrativo y alumnado
M=Las salidas de emergencia están libres de obstrucciones pero no están señalizadas o indicas de manera adecuada.			x		
A= Las salidas de emergencia están libres de obstrucciones y están adecuadamente señalizadas o indicadas.					
Equipos de extinción de incendios					
B= No se cuenta con equipos de extinción de incendios					Los equipos de extinción de incendios no se han cargado hace 3 años
M= Se cuenta con equipos de extinción de incendios pero están deteriorados o no se cuenta con la cantidad requerida según el espacio del local educativo.			x		
A=Se cuenta con equipos de extinción de incendios, debidamente mantenidos y en la suficiente cantidad de acuerdo al espacio del local educativo.					
Zona o Área Segura (área para ubicación posterior la a evacuación)					
B= la institución educativa no cuenta con zona o área segura					
M= la institución educativa cuenta con una zona o área segura pero fuera de los linderos o limites del local educativo				x	
A= la institución educativa cuenta con área o zona o área segura dentro de los limites o linderos del local educativo.					
Dotación de agua potable alterno o para casos de emergencia					
B= La U.E. no cuenta con almacenamiento o suministro de agua para casos de emergencia					
M= La U.E. cuenta con almacenamiento suficiente para dotar agua potable en caso de emergencia			x		
A= La U.E. cuenta con almacenamiento exclusivo de agua potable para situaciones de emergencia					
Iluminación de emergencia					
B= La U.E. no cuenta con iluminación de emergencia					Los equipos de iluminación de emergencia se encuentran quemados
M= La U.E. cuenta con iluminación de emergencia pero se encuentra deteriorada			x		
A= La U.E. cuenta con iluminación de emergencia en buen estado y es suficiente de acuerdo al área					

Previsión en instalaciones para personas con discapacidades	Grado de seguridad				Observaciones
	NA/E	B	M	A	
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta					
Rampas para personas con discapacidad.					
NA/E=No existen rampas para personas con discapacidad	x				
B= La pendiente de las rampas es mayor a 6%, no tiene descansos a cada 6 mts. Máximo de longitud, el ancho es menor a 1.10 m, no cuenta con pasamanos entre otros y están dañadas.					
M= Hay rampa pero presenta una de las fallas indicadas en el inciso anterior (seguridad baja).					
A= Cuando la rampa cuenta con una inclinación de igual o menor al 6% , tiene descansos, su ancho es igual o mayor a 1.10 m, cuenta con pasamanos y se encuentra en buen estado.					
En ambientes como aulas, auditorios, salas de espera, parqueos, entre otros existe un espacio destinado para personas discapacitadas señalado.					
NA/E=No existe el espacio	x				
B= Existe el espacio pero es un área menor a la correspondiente.					
M=Existe el espacio pero no está señalado adecuadamente.					
A= Existe el espacio y está señalado.					
Capacidades para el mantenimiento preventivo y correctivo del Local Educativo	Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta	NA/E	B	M	A	
Planes para el mantenimiento preventivo del local educativo, mobiliario y equipamiento.					
B= No existe plan para el mantenimiento preventivo o existe el plan pero no lo ejecutan.	x				No se cuenta con un presupuesto adecuado
M= existe el plan pero no ejecutan todas la acciones previstas, se evidencia en el estado del local educativo a través de la observación de fallas presentes.					
A= Existe el plan y se ejecutan las acciones prevista en el y se evidencia en el buen estado del local educativo.					
Existencia de planes para el mantenimiento correctivo del local educativo, mobiliario y equipamiento.					
B= No existe plan para el mantenimiento correctivo o existe el plan pero no lo ejecutan.	x				
M= existe el plan pero no ejecutan todas la acciones previstas, se evidencia en el estado del local educativo a través de la observación de fallas presentes.					
A= Existe el plan y se ejecutan las acciones prevista en el y se evidencia en el buen estado del local educativo					
Organización del Comité para las acciones de prevención, mitigación, preparación y respuesta a emergencias o desastres en la institución educativa	Grado de seguridad				Observaciones
Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta	NA/E	B	M	A	
¿Esta conformado u organizado el Comité formalmente establecido para las acciones de pre, mitigación y respuesta a emergencias o desastres en la institución educativa?					
Solicitar documento o constancia de constitución del Comité y verificar que los cargos y firmas correspondan al personal en función.			x		
B=El Comité no se ha conformado u organizado					
M=El comité esta conformado pero no ejerce sus funciones					
A= Existe y es operativo.					

<p>¿Cada miembro del Comité tiene conocimiento de sus funciones y responsabilidades específicas?</p> <p>NA: si el comité no esta conformado</p> <p>El contenido de este variable se infiere en entrevista o contacto con los miembros del comité y se evidencia con el funcionamiento del plan escolar.</p> <p>B= No hay funciones y responsabilidades asignadas a los miembros de Comité.</p> <p>M=Las funciones y responsabilidades están asignadas, pero no son conocidas o ejecutadas por los miembros.</p> <p>A= Todos los miembros conocen y cumplen con sus funciones y responsabilidades</p>				X	
<p>Establecimiento o implementación del Plan, vigencia y actualización</p> <p>Indicar la casilla según corresponda NA/E= no aplica o no existe B=baja M=media A=Alta</p>	Grado de seguridad				Observaciones
	NA/E	B	M	A	
<p>¿Esta elaborado el Plan que establece las responsabilidades y acciones de prevención, mitigación, preparación y respuesta ante emergencias o desastres en la institución educativa?</p> <p>Verificar solicitando plan y constatar la implementación de su contenido</p> <p>B= El plan no se ha elaborado</p> <p>M=El Plan se elaboró pero no se ha implementado.</p> <p>A= Existe y esta implementado</p>		X			
<p>¿Se ha actualizado el Plan que establece las responsabilidades y acciones de prevención, mitigación, preparación y respuesta ante emergencias o desastres en la institución educativa?</p> <p>Verificar solicitando plan y constatar la implementación de su contenido</p> <p>NA/E= si el plan no ha sido elaborado.</p> <p>B= El plan no se ha actualizado</p> <p>M=El Plan no se ha actualizado en el ultimo año escolar</p> <p>A= El plan a se actualiza todos los años</p>		X			
<p>Construcción de posibles escenarios</p> <p>Verificar la existencia acciones dirigidas a cada uno de los tipos de amenazas y riesgos identificados para la Local Educativo</p> <p>NA/E= si el plan no ha sido elaborado.</p> <p>B= No contempla los escenarios posibles en función a las amenazas y riesgos identificados</p> <p>M= Contempla solo algunos de los escenarios posibles en función a las amenazas y riesgos identificados</p> <p>A= Contempla los escenarios posibles en función a las amenazas y riesgos identificados.</p>				X	

Acciones y responsabilidades de prevención y mitigación					
NA/E= si el plan no ha sido elaborado.					
B= El documento del plan no contiene acciones y responsabilidades requeridas para la de prevención y mitigación				x	
M= El documento del plan contiene acciones y responsabilidades requeridas para la de prevención y mitigación pero éstas no son implementadas.					
A= El documento del plan contiene acciones requeridas para la de prevención y mitigación y son implementadas.					
Acciones y responsabilidades de preparación y respuesta					
NA/E= si el plan no ha sido elaborado.					
B= El documento del plan no contiene acciones y responsabilidades requeridas para la preparación y respuesta.				x	
M= El documento del plan contiene acciones y responsabilidades requeridas para la preparación y respuesta pero éstas no son implementadas.					
A= = El documento del plan contiene acciones requeridas para la preparación y respuesta, estos son conocidos por la comunidad educativa.					
¿Contempla el plan procedimientos de información y divulgación de su contenido a la comunidad educativa, autoridades al público en general?					
Verificar la existencia de medios y recursos destinados la divulgación y conocimiento del					
NA/E= si el plan no ha sido elaborado.					
B= el plan no contempla procedimientos para la divulgación y conocimiento de su contenido.				x	
M=Se encuentran establecidos en el plan, pero no se implementan					
A= se encuentran establecidos y son implementados, la comunidad, autoridades y publico en general conocen el plan.					
Ejercicios de simulación.					
NA/E= si el plan no ha sido elaborado.					
B= No se han hecho ejercicios de simulación.				x	Estos ejercicios se realizan cada fin de mes
M=Se realizan simulaciones con una frecuencia mayor a un año					
A= Se realizan simulaciones al menos una vez al año.					
Ejercicios de simulacro.					
NA/E= si el plan no ha sido elaborado.					
B= No se realizan simulacros.				x	
M=Se realizan simulacros con una frecuencia mayor a un año.					
A= se han realizado simulacros la menos una vez al año.					

Fuente: Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012)

4.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 12

Información General

INDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR (ISE)			
1. INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre de la Institución Educativa:			
Unidad Educativa Arturo Borja			
Código Administrativo:			
17H00379			
Dirección (calle, avenida, Nro., sector o barrio, otras referencias, etc.):			
Gregorio Flor OE6-164 Alonso Pablos			
Estado/Departamento/ Provincia:			
Pichincha			
Municipio:			
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			
Geo-referencia /ubicación por GPS			
Latitud:	-0.30245	Longitud:	-78.56410°

Fuente: Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja. (2021)

Tabla 13

Análisis de resultados: entorno del local educativo

INDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR (ISE)					
Nombre de la Institución Educativa:		U.E. ARTURO BORJA			
Código Administrativo:		17H00379			
MARQUE CON UNA "X" LA OPCION QUE CORRESPONDA					
2. ENTORNO DEL LOCAL EDUCATIVO					
COMPONENTE		PONDERACIÓN			
2.1. Amenazas o peligros de origen geológico		Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
2.1.1. Sismos			X		
2.1.2. Tsunamis		X			
2.1.3. Erupciones volcánicas			X		
2.1.4. Derrumbes, deslizamientos o Huaicos			X		
2.1.5. Otro		X			
		27%			
2.2. Amenazas o Peligros de origen hidrometeorológico		Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
2.2.1. Huracanes o Tormentas tropicales		X			
2.2.2. Inundaciones (por penetración de lluvias intensas, río, mar o lago)			X		
2.2.3. Friaje		X			
2.2.4. Helada		X			
2.2.5. Sequía		X			
2.2.6. Otro		X			
		6%			

2.3. Amenazas o Peligros de Origen Biológico	Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
2.3.1. Epidemias.			X	
2.3.2. Plagas	X			
2.3.3. Otro (Pandemias)				X
	56%			
2.4. Amenazas o Peligros de Origen Antrópico o Antropogénico /generado por el ser humano	Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
2.4.1. Incendio (Urbano, industrial o forestal)		X		
2.4.2. Explosión			X	
2.4.3. Derrame/Fuga de sustancias o materiales químicos peligrosos	X			
2.4.4. Otro	X			
	25%			
2.5. Espacios físicos, locales o infraestructura que potencialmente pudieran generar condiciones de vulnerabilidad, amenaza o peligro	Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
2.5.1. Depósito o relleno sanitario/basurero/botadero o cementerios	X			
2.5.2. Depósitos de combustibles o materiales inflamables (estaciones de combustible, central termoeléctrica, distribuidores de gas, gas cloro, pintura, productos químicos, zona industrial, otros.	X			
2.5.3. Edificaciones hospitalarias			X	
2.5.4. Torres y líneas de transmisión eléctrica o telefónica	X			
2.5.5. Tanque elevado de agua	X			
2.5.6. Carreteras /autopistas/Camino de tránsito automotor		X		
2.5.7. Otro	X			
	14%			
INDICE DE EXPOSICIÓN AL ENTORNO DEL LOCAL EDUCATIVO	23%			
INDICE DE SEGURIDAD ANTE EL ENTORNO DEL LOCAL EDUCATIVO	77%			
RANGO DE SEGURIDAD EN CUANTO AL ENTORNO DEL LOCAL EDUCATIVO	Seguridad Alta			
INDICE DE SEGURIDAD PONDERADO EN CUANTO AL ENTORNO DEL LOCAL EDUCATIVO	8%			

Nota: Rango de seguridad alta en cuanto al entorno local educativo. *Fuente:* Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012)

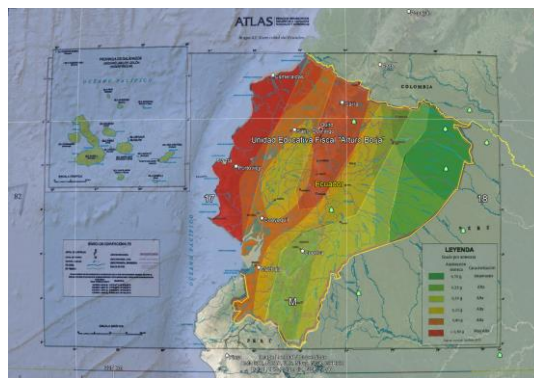
Esta sección del Índice de Seguridad Escolar ha sido completada en función a la información técnica e histórica existente en el Ecuador, centrándonos en la ubicación, provincia y área en la que se encuentra la U.E Arturo Borja, además se consideraron mapas de susceptibilidad en los cuales nos muestran las regiones de ocurrencia de amenazas y peligros con un rango preestablecido, mismos que fueron elaborados por instituciones u organismos para la gestión

de riesgos de desastres. (Infraestructura de Datos Espaciales para Instituto Geográfico Militar, 2017).

Al presentarse un nivel medio-bajo o inexistente en amenazas o peligros de cualquier naturaleza, la U.E. Arturo Borja alcanzó un nivel de seguridad alto, lo que indica que las condiciones son favorables y se pueden generar medidas que promuevan la seguridad de la comunidad educativa. (UNICEF LACRO, 2012).

Figura 7

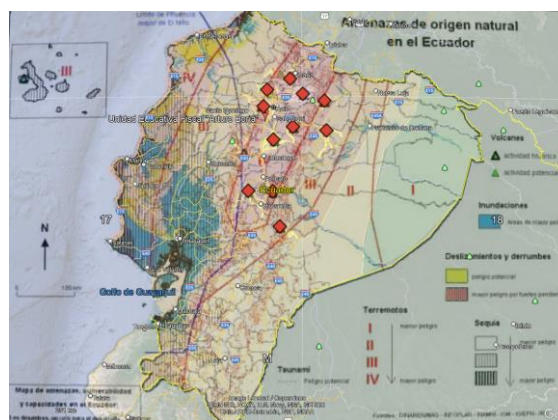
Mapa de sismicidad del Ecuador: U.E. Arturo Borja en zona de aceleración sísmica de 0.40 g / caracterización alta



Fuente: ATLAS (Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas). (2023)

Figura 8

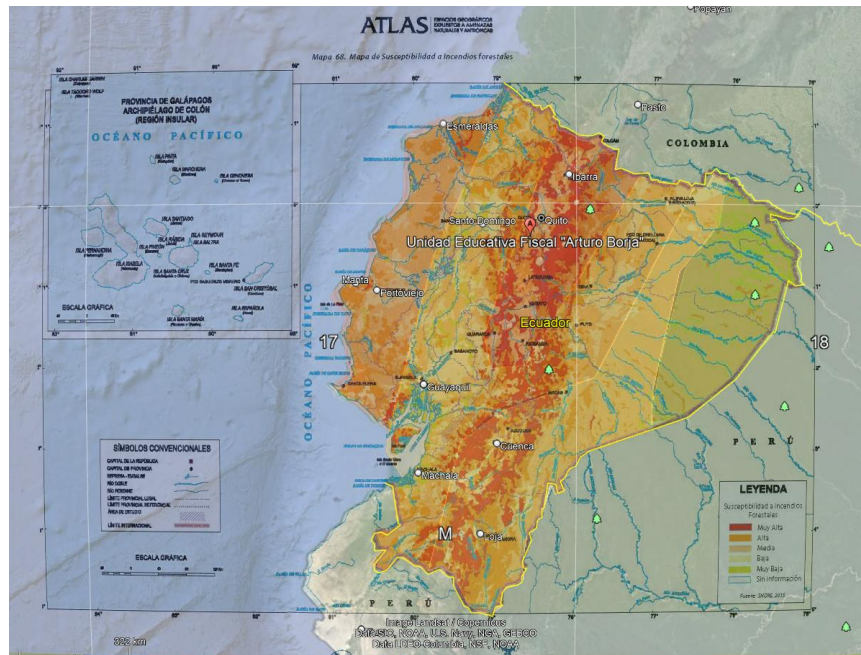
Mapa amenazas de origen natural en el Ecuador / colosos volcánicos



Fuente: ATLAS (Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas). (2023)

Figura 9

Mapa de susceptibilidad a incendios forestales



Fuente: ATLAS (Espacios Geográficos Expuestos a Amenazas Naturales y Antrópicas). (2023)

Figura 10

Topografía de la U.E. Arturo Borja con pendiente que mitiga inundaciones



Fuente: Badillo, E. (2023)

Tabla 14

Análisis de resultados: entorno social en la institución educativa y su comunidad

3. ENTORNO SOCIAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y SU COMUNIDAD				
COMPONENTE		PONDERACIÓN		
3.1. Violencia		Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro		
		NE/NA	BAJA	MEDIA
3.1.1. Pandillaje				X
3.1.2. Delincuencia juvenil				X
3.1.3. Maltrato infantil o adolescente. Activo/Abuso Físico				X
3.1.4. Maltrato infantil o adolescente. Activo/Abuso psicológico				X
3.1.5. Maltrato infantil o adolescente. Activo/Abuso Sexual	X			
3.1.6. Maltrato infantil o adolescente. Pasivo/Abandono físico			X	
3.1.7. Maltrato infantil o adolescente. Pasivo: Abandono emocional				X
3.1.8. Maltrato infantil o adolescente. Niñas, niños o adolescentes testigos de violencia				X
3.1.9. Violencia contra docentes y otro personal/maltrato físico o psicológico en el local educativo.				X
3.1.10. Agresión entre estudiantes (Bullying)			X	
3.1.11. Estudiantes portadores de armas			X	
3.1.12. Actividades ilícitas				X
3.1.13. Explotación sexual infantil/adolescente	X			
		49%		
3.2. Trabajo Infantil y Adolescente		Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro		
		NE/NA	BAJA	MEDIA
3.2.1. Trabajo Infantil y adolescente peligroso			X	
3.2.2. Mendicidad	X			
		17%		
3.3. Drogas legales, ilegales y otras adicciones		Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro		
		NE/NA	BAJA	MEDIA
3.3.1. Locales de expendio de drogas legales en la comunidad (tabaco, alcohol, algunos fármacos etc.)				X
3.3.2. Madres y padres de familia o tutores consumidores de drogas legales:				X
3.3.3. Estudiantes consumidores de drogas legales:			X	
3.3.4. Sitios de consumo de drogas ilegales reconocidos (parques, casas abandonadas, paraderos, lugares desolados, etc.) cercanos a la Institución Educativa				X
3.3.5. Micro comercialización de drogas ilegales en la cercanía o fuera del local educativo				X
3.3.6. Micro comercialización de drogas ilegales en el local educativo			X	
3.3.7. Ludopatía / Existencia en la cercanía del local educativo de cabinas de Internet, salas de videojuegos, tragamonedas, locales de apuestas, casinos, etc.				X
3.3.8. Ludopatía / estudiantes, personal docente o administrativo, jugadores obsesionados por la información y comunicación virtual con el uso de la internet, telefonía celular, etc.				X
		71%		
3.4. Asuntos relacionados con el ejercicio de la sexualidad		Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro		
		NE/NA	BAJA	MEDIA
3.4.1. Derechos sexuales y reproductivos (DDHH)			X	
3.4.2. Prevención del embarazo en la adolescencia			X	
3.4.3. Prevención de ITS y VIH/SIDA			X	
3.4.4. Prevención de la discriminación (DD.HH)			X	
3.4.5. Equidad de género (DDHH)	X			
		27%		

3.5. Problemas relacionados a la salud	Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
3.5.1. Controles de salud en el Local Educativo, incluyendo Talla y Peso			X	
3.5.2. Seguimiento y control a casos de desnutrición en el Local Educativo				X
3.5.3. Detección temprana: Anorexia			X	
	78%			
3.6 Conflicto armado /Protección ante conflicto armado. DDHH	Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
3.6.1. Conflicto armado en el territorio cercano al local educativo	X			
3.6.2. La I.E. Conflicto armado/ reclutamiento	X			
3.6.3. Prisioneros o secuestrados	X			
	0%			
3.7. Deserción producto de riesgos sociales	Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
3.7.1. Deserción Escolar en la institución educativa			X	
	67%			
3.8. Seguridad vial	Nivel de susceptibilidad a la amenaza o peligro			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
3.8.1. Seguridad vial del estudiantado		X		
	33%			
INDICE DE EXPOSICIÓN A LOS RIESGOS SOCIALES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y SU COMUNIDAD		43%		
INDICE DE SEGURIDAD ANTE LOS RIESGOS SOCIALES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y SU COMUNIDAD		57%		
RANGO DE SEGURIDAD EN CUANTO A LOS RIESGOS SOCIALES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y SU COMUNIDAD		Seguridad Media		
INDICE DE SEGURIDAD PODERADO EN CUANTO A LOS RIESGOS SOCIALES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y SU COMUNIDAD		6%		

Nota: Rango de seguridad media en cuanto a riesgos sociales. *Fuente:* Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012)

Para completar la información requerida se consultó a los representantes de la U.E. Arturo Borja, mismos que comentaron y brindaron sus observaciones en base a los cuestionamientos que se dan en esta herramienta, además, se describió el entorno educativo y las áreas aledañas del mismo, puesto que componen el entorno educativo.

La seguridad en el entorno social obtuvo una calificación que la coloca en una seguridad media, lo que indica que existen aspectos que necesariamente deben ser mejorados para fortalecer la seguridad de la comunidad educativa en función a factores sociales y comunitarios.

Figura 11

Bloque de enfermería inutilizado



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 12

Flyers de medidas de bioseguridad dentro de la U.E. Arturo Borja



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 13

Bloque de gestión de riesgos usado como bodega



Fuente: Badillo, E. (2023)

Tabla 15

Análisis de resultados: seguridad de los elementos estructurales

4. SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES					
COMPONENTE	PONDERACIÓN				
4.1. Antecedentes estructurales del Local Educativo	Edif.	Grado de Seguridad			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
4.1.1. ¿el edificio, bloque o pabellón fue construido, ampliado o adecuado con un proyecto que cumpla con la normativa o estándar estructural vigente?	1				X
	2			X	
	3			X	
	4		X		
	5			X	
	6				X
	7			X	
	8				
4.1.2. Antigüedad de la edificación, bloque o pabellón	1			X	
	2			X	
	3		X		
	4		X		
	5		X		
	6			X	
	7			X	
	8				
4.1.3. ¿Se ha modificado la estructura por remodelaciones, ampliaciones, demoliciones que pudiera afectar su comportamiento estructural?	1	X			
	2	X			
	3		X		
	4		X		
	5		X		
	6	X			
	7	X			
	8				

4.1.4. ¿los elementos estructurales del edificio, bloque o pabellón sufrió o sufre algún daño estructural significativo?	1				X
	2				X
	3		X		
	4	X			
	5		X		
	6	X			
	7				X
	8				
					40.28%
4.2. Configuración estructural del Local Educativo		Edif.	Grado de Seguridad		
			NE/NA	BAJA	MEDIA
					ALTA
4.2.1 Forma en planta de la edificación	1				X
	2				X
	3		X		
	4				X
	5		X		
	6				X
	7				X
	8				
4.2.2. Relación longitud / ancho	1			X	
	2				X
	3		X		
	4			X	
	5		X		
	6				X
	7				X
	8				
4.2.3. Distribución en planta de los elementos resistentes a carga lateral	1				X
	2				X
	3				X
	4		X		
	5				X
	6				X
	7				X
	8				
4.2.4. Arriostramiento adecuado en dos direcciones perpendiculares	1		X		
	2		X		
	3		X		
	4		X		
	5		X		
	6		X		
	7		X		
	8				

4.2.5. Forma en elevación	1		X		
	2		X		
	3				X
	4				X
	5				X
	6		X		
	7		X		
	8				
4.2.6. Redundancia estructural	1	X			
	2				X
	3				X
	4			X	
	5				X
	6	X			
	7			X	
	8				
4.2.7. Piso suave o débil	1	X			
	2	X			
	3				X
	4				X
	5				X
	6	X			
	7	X			
	8				
4.2.8. Columna corta	1	X			
	2	X			
	3		X		
	4		X		
	5		X		
	6	X			
	7	X			
	8				
4.2.9. Trayectoria de fuerzas verticales	1	X			
	2	X			
	3		X		
	4				X
	5				X
	6	X			
	7	X			
	8				
4.2.10. Pisos superiores salientes	1	X			
	2	X			
	3				X
	4				X
	5				X
	6	X			
	7	X			
	8				

4.2.11. Concentraciones de masa en piso superior	1	X			
	2	X			
	3				X
	4				X
	5				X
	6	X			
	7	X			
	8				
4.2.12. Viga fuerte / Columna débil	1	X			
	2	X			
	3				X
	4	X			
	5				X
	6	X			
	7				X
	8				
4.2.13. Separación entre edificios, bloques o pabellones o unidades estructurales	1				X
	2				X
	3		X		
	4				X
	5		X		
	6				X
	7				X
	8				
					63.25%
4.3. Estado de la estructura y materiales del Local Educativo					
Edif. Grado de Seguridad					
NE/NA BAJA MADIA ALTA					
4.3.1. Estado general de la estructura de edificación, bloque o pabellón	1			X	
	2			X	
	3		X		
	4			X	
	5		X		
	6				X
	7				X
	8				
4.3.2. Materiales de construcción en la estructura de la edificación o bloque	1			X	
	2			X	
	3			X	
	4			X	
	5		X		
	6				X
	7				X
	8				
					60.42%

INDICE DE SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES	56%
RANGO DE SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Seguridad Media
INDICE DE SEGURIDAD PONDERADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES	22%

Nota: Rango de seguridad media en cuanto a seguridad de los elementos estructurales.

Fuente: Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012)

Remontándonos a la historia de la U.E. Arturo Borja y obteniendo información relevante acerca de sus edificaciones, podemos definir a las principales plantas físicas escolares como antiguas, puesto que esta Institución educativa fue inaugurada en 1980 y desde ese momento ha sufrido daños estructurales relevantes y ampliaciones que no han contado con un plan estructural para llevarlas a cabo, es por esto que en la seguridad de elementos estructurales, se ha obtenido una calificación de seguridad media. (U.E. Arturo Borja, 2017).

Esto indica que se debe realizar un análisis exhaustivo y más detallado de la estructura de cada bloque que compone a la Institución educativa, para de esta manera identificar toda clase de deficiencias y malos ámbitos constructivos para tomar medidas necesarias, enfocándonos en los objetivos de fortalecimiento de resistencia ante eventos de gran magnitud generadores de daño.

Figura 14

Ampliaciones dentro del bloque 5



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 15

Estructuras prefabricadas con antigüedad de 11 años



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 16

Vigas del bloque 3 no cuentan con recubrimiento



Nota: Se evidencia corrosión del acero, lo que podría inducir a una falla. Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 17

Desprendimiento de mampostería metálica esmaltada



Nota: Alta incidencia de incendio (poliestireno visible). Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 18

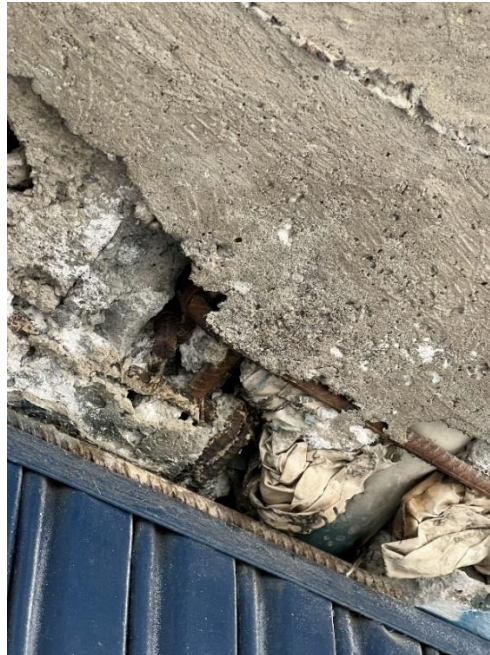
Daño estructural significativo en el bar de la U.E. Arturo Borja



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 19

Armadura de losa visible y acero oxidado



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 20

Distribución de elementos estructurales



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 21

Columna corta



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 22

Error en el armado de columna y encofrado



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 23

Columna fuerte / Viga débil



Nota: Formación de rótulas plásticas en vigas y evitarlas en las columnas durante sismo.

Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 24

Sin presencia de juntas y sellos de dilatación



Nota: Juntas con aberturas evidentes, supone riesgo para la comunidad educativa. *Fuente:*

Badillo, E. (2023)

Tabla 16

Análisis de resultados: seguridad de los elementos no estructurales

5. SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES					
COMPONENTE	PONDERACIÓN				
5.1. Sistema eléctrico del Local Educativo	Edif.	Grado de Seguridad			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.1.1. Seguridad de instalaciones, ductos y cables eléctricos	1				X
	2				X
	3				X
	4				X
	5			X	
	6				X
	7		X		
	8				
5.1.2. Seguridad de instalaciones, ductos y cables electrónicos externos	1				X
	2				X
	3				X
	4				X
	5			X	
	6				X
	7		X		
	8				
5.1.3. Sistema con tablero de control e interruptor de sobrecarga y cableado	1				X
	2				X
	3				X
	4				X
	5				X
	6				X
	7				X
	8				
5.1.4. Señalización de flipones o breakers en tableros eléctricos	1				X
	2				X
	3				X
	4				X
	5				X
	6				X
	7				X
	8				
5.1.5. Sistema de iluminación interna.	1				X
	2			X	
	3			X	
	4				X
	5			X	
	6				X
	7				X
	8				

5.1.6. Sistema de iluminación externa.	1	X				
	2	X				
	3		X			
	4		X			
	5		X			
	6	X				
	7	X				
	8					
					71%	
5.2. Abastecimiento de Agua del Local Educativo		Edif.	Grado de Seguridad			
			NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.2.1. Abastecimiento de agua por edificio, pabellón o bloque	1	X				
	2	X				
	3				X	
	4				X	
	5				X	
	6				X	
	7	X				
	8					
					80%	
5.3. Sistema de telecomunicaciones del Local Educativo		Edif.	Grado de Seguridad			
			NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.3.1. Estado técnico de los sistemas de telecomunicaciones (telefonía fija, telefonía celular, internet)	1	X				
	2	X				
	3				X	
	4			X		
	5				X	
	6	X				
	7	X				
	8					
					67%	
5.4. Elementos arquitectónicos del Local Educativo		Edif.	Grado de Seguridad			
			NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.4.1. Condición y seguridad de cielos falsos o rasos.	1	X				
	2	X				
	3	X				
	4	X				
	5	X				
	6	X				
	7	X				
	8					
5.4.2. Condición y seguridad de cerramientos y particiones o divisiones internas del edificio, pabellón o bloque (paredes, paneles, paños, etc.)	1				X	
	2				X	
	3				X	
	4				X	
	5				X	
	6				X	
	7				X	
	8					

5.4.3. Condición y seguridad de los acabados de piso.	1			X	
	2				X
	3			X	
	4			X	
	5			X	
	6				X
	7				X
	8				
5.4.4. Ancho de las puertas.	1			X	
	2			X	
	3				X
	4				X
	5				X
	6			X	
	7				X
	8				
5.4.5. Abatimiento de puertas hacia el exterior de los espacios	1				X
	2				X
	3		X		
	4		X		
	5		X		
	6				X
	7				X
	8				
5.4.6. Condición de mantenimiento de puertas.	1				X
	2				X
	3			X	
	4			X	
	5			X	
	6				X
	7				X
	8				
5.4.7. Condición de mantenimiento de ventanales.	1				X
	2				X
	3			X	
	4			X	
	5			X	
	6				X
	7				X
	8				
			64%		

5.5. Elementos de circulación del Local Educativo	Edif.	Grado de Seguridad			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.5.1. Condición y seguridad de áreas de circulación horizontal (pasillos, corredores, etc.).	1	X			
	2	X			
	3				X
	4				X
	5				X
	6	X			
	7	X			
	8				
5.5.2. Ancho y dimensionamiento de áreas de circulación horizontal (pasillos, corredores, etc.).	1	X			
	2	X			
	3				X
	4				X
	5				X
	6	X			
	7	X			
	8				
5.5.3. Condición y seguridad de áreas de circulación vertical (gradas o escaleras, rampas, etc.).	1	X			
	2	X			
	3			X	
	4			X	
	5			X	
	6	X			
	7	X			
	8				
5.5.4. Ubicación y capacidad de módulos de circulación vertical (gradas, escaleras, rampas, etc.) de acuerdo a la necesidad.	1	X			
	2	X			
	3			X	
	4		X		
	5			X	
	6	X			
	7	X			
	8				
5.5.5. Condición y seguridad de las vías de acceso al el edificio, pabellón o bloque	1				X
	2				X
	3				X
	4				X
	5				X
	6				X
	7				X
	8				
		66%			

5.6. Mobiliario y equipo del Local Educativo	Edif.	Grado de Seguridad			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.6.1. Ubicación del mobiliario, equipos y seguridad de contenidos.	1				X
	2			X	
	3		X		
	4			X	
	5		X		
	6				X
	7				X
	8				
5.6.2. Anclajes del mobiliario y equipos (estanterías, pizarrones, carteleras, lockers o casilleros, computadoras, impresoras, equipo de talleres, laboratorio, etc.) y seguridad de contenidos.	1				X
	2				X
	3			X	
	4			X	
	5			X	
	6				X
	7				X
	8				
5.6.3. Condición del mobiliario y equipos.	1				X
	2			X	
	3			X	
	4			X	
	5			X	
	6				X
	7				X
	8				
		69%			
5.7. Sistema de almacenamiento y distribución de agua del Local Educativo		Grado de Seguridad			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.7.1. El agua que está destinada para beber cuenta con sistema de purificación, filtrado o clorado.					X
5.7.2. Seguridad del sistema de distribución de agua en el local educativo.					X
5.7.3. Los depósitos o tanques de almacenamiento subterráneos o superficiales no elevados se encuentran en lugar seguro y protegido.		X			
5.7.4. Los depósitos o tanques de almacenamiento elevado se encuentran en lugar seguro y protegido.		X			
		50%			
5.8. Sistema de drenajes pluvial /aguas de lluvia y aguas negras/servidas del Local Educativo		Grado de Seguridad			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.8.1. Condición y funcionamiento de drenajes de aguas negras o servidas.					X
5.8.2. Condición y funcionamiento de sistema de drenaje pluvial, incluyendo canales.				X	
5.8.3. Ubicación de fosa séptica.		X			
5.8.4. Condición, capacidad y funcionamiento de fosa séptica o instalación al drenaje público		X			
		42%			
5.9. Sistema de Almacenamiento y distribución de Gas propano		Grado de Seguridad			
		NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.9.1. Ubicación y seguridad apropiada de cilindros de gas propano.		X			
5.9.2. Anclaje y buena protección de cilindros.		X			
5.9.3. Seguridad del sistema de distribución (válvulas, tuberías y uniones).		X			
		0%			

5.10. Elementos arquitectónicos en los espacios de apoyo y exteriores (patios, plazas, pilas, canchas múltiples, canchas de fútbol, canchas de beisbol, graderías, piscinas, etc.)	Grado de Seguridad			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
5.10.1. Condición y seguridad de baranda que se coloca en espacios exteriores (patios, plazas, graderías, piscinas, etc.)	X			
5.10.2. Condición y seguridad de cercos y muros perimetrales.	X			
5.10.3. Condición y seguridad de elementos ornamentales.				X
5.10.4. Condición y seguridad de los pisos.			X	
			42%	
INDICE DE SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES			56%	
RANGO DE SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES			Seguridad Media	
INDICE DE SEGURIDAD PONDERADO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES			13%	

Nota: Rango de seguridad media en cuanto a seguridad de los elementos no estructurales.

Fuente: Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012)

La U.E. Arturo Borja cuenta con un buen sistema eléctrico interno, sin embargo, en un mínimo porcentaje, las instalaciones y cables eléctricos no se encuentran anclados correctamente, lo que supone un riesgo para los ocupantes, por otro lado, no cuentan con sistema de iluminación externa o estos se encuentran dañados.

Se cuenta con el abastecimiento suficiente de agua potable para cada estudiante, sin embargo, los servicios sanitarios son insuficientes para la cantidad de estudiantes y docentes que se encuentran inscritos en la Institución educativa.

La seguridad en los elementos no estructurales ha sido evaluada como media, por lo cual es esencial examinar, mejorar y realizar el mantenimiento necesario en elementos como la iluminación, protección contra incendios, condición y seguridad de cerramientos, acabados, puertas, ventanales, sistema de agua potable, elementos de circulación y otros elementos relevantes que puedan influir en la seguridad de los ocupantes de la Institución educativa.

Figura 25

Red eléctrica no se encuentra anclada ni protegida



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 26

Cableado eléctrico con anclaje ineficiente



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 27

Señalización de riesgo eléctrico en tableros eléctricos



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 28

Inexistente señalización de flipones, tableros o breakers eléctricos



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 29

Condición y seguridad de cerramientos dentro de la U.E. Arturo Borja



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 30

Abatimiento hacia el interior de más del 50% de puertas de la U.E.



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 31

Bajante de agua embebida en junta, no debilita la resistencia estructural



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 32

Bajante de agua deteriorada y adaptada



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 33

Mobiliario no se encuentra en un lugar adecuado



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 34

Servicio sanitario



Obtenido de: Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja. (2021)

Tabla 17

Análisis de resultados: seguridad de los elementos funcionales

6. SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS FUNCIONALES				
COMPONENTE	PONDERACIÓN			
6.1. Capacidad instalada de los espacios del Local educativo	Grado de Seguridad			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
6.1.1. Capacidad de las aulas.		X		
6.1.2. Servicios sanitarios / accesibles.				X
6.1.3. Funcionamiento e Instalación de piezas o artefactos (pilas o bebederos, inodoros o WC, mingitorios o urinarios y lavamanos).				X
6.1.4. Capacidad de servicios sanitarios o higiénicos/baños (inodoros, poceta, w.c) nivel pre-primario (educ. inicial o preescolar y básica).		X		
6.1.5. Capacidad de servicios sanitarios o higiénicos/baños (inodoros, poceta, w.c) nivel medio (bachillerato, secundaria, etc.)		X		
	60%			
6.2. Recursos disponibles en la Institución Educativa	Grado de Seguridad			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
6.2.1. Botiquín de primeros auxilios suficientes		X		
6.2.2. Equipo de altavoces y campana o fimbria con sistema de claves de llamado para la comunicación de alarmas o alertas en caso de emergencia.				X
6.2.3. Sistemas alternos de comunicación para activar la alarma o alerta en caso de emergencia (comunicación como celular, radio, altavoz, entre otros).	X			
6.2.4. Rutas de evacuación		X		
6.2.5. Salidas de emergencia.			X	
6.2.6. Equipos de extinción de incendios portátiles			X	
6.2.6. Equipos de extinción de incendios fijo			X	
6.2.7. Zona o Área Segura (área para ubicación posterior la a evacuación)				X
6.1.8. Dotación de agua potable alterno o para casos de emergencia.		X		
6.8.9. Iluminación de emergencia		X		
	53%			
6.3. Previsión en instalaciones para personas con discapacidad o movilidad reducida	Grado de Seguridad			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
6.3.1. Rampas y accesos para personas con discapacidad o movilidad reducida	X			
6.3.2. En ambientes como aulas, auditorios, salas de espera, parqueos, entre otros existe un espacio destinado para personas discapacitadas debidamente señalizado.	X			
	0%			
6.4. Capacidades para el mantenimiento preventivo y correctivo del Local educativo	Grado de Seguridad			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
6.4.1. Planes para el mantenimiento preventivo del local educativo, mobiliario y equipamiento.	X			
6.4.2. Existencia de planes para el mantenimiento correctivo del local educativo, mobiliario y equipamiento.	X			
	0%			
6.5. Organización del Comité para las acciones de prevención, mitigación preparación y respuesta a emergencias o desastres en la institución educativa.	Grado de Seguridad			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
6.5.1. ¿Está conformado u organizado el Comité formalmente en la institución educativa?			X	
6.5.2. Participación de los miembros de la comunidad educativa la conformación del el Comité.				X
6.5.3. ¿Cada miembro del Comité tiene conocimiento de sus funciones y responsabilidades específicas?				X
	89%			

6.6. Elaboración e implementación, vigencia y actualización del Plan que establece las responsabilidades y acciones de prevención, mitigación, preparación y respuesta ante emergencias	Grado de Seguridad			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
6.6.1. ¿Esta elaborado el Plan en la institución educativa?		X		
6.6.2. ¿Se ha actualizado el Plan?		X		
6.6.3. Participación de los miembros de la comunidad educativa la elaboración del Plan.		X		
6.6.4. Participación de los miembros de la comunidad educativa en la implementación del Plan.		X		
6.6.5. Participación de autoridades locales en la implementación del Plan.		X		
6.6.6. Consideración de posibles escenarios				X
6.6.7. Vinculación al plan de emergencias local				X
6.6.8. Acciones y responsabilidades de prevención y mitigación				X
6.6.9. Acciones y responsabilidades de preparación y respuesta				X
6.6.10. ¿Contempla el plan procedimientos de información y divulgación de su contenido a la comunidad educativa, autoridades al público en general?				X
6.6.11. Ejercicios de simulación.				X
6.6.12. Ejercicios de simulacro.				X
			72%	
6.7. Capacidades para prevenir o mitigar los riesgos sociales	Grado de Seguridad			
	NE/NA	BAJA	MEDIA	ALTA
6.7.1. Acciones ante los riesgos sociales		X		
6.7.2. Participación de los miembros de la comunidad educativa en la implementación de acciones para para prevenir o mitigar los riesgos sociales identificados.			X	
6.7.3. Participación de autoridades locales para la implementación de acciones para para prevenir o mitigar los riesgos sociales identificados			X	
			56%	
INDICE DE SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS FUNCIONALES			63%	
RANGO DE SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS FUNCIONALES			Seguridad Media	
INDICE DE SEGURIDAD PONDERADO DE LOS ELEMENTOS FUNCIONALES			10%	

Nota: Rango de seguridad media en cuanto a seguridad de los elementos funcionales.

Fuente: Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012)

La capacidad instalada de los espacios del Local Educativo y sus recursos son ineficientes en todas las aulas, puesto que el área de ocupación por estudiante es igual o menor a 1 m² incumpliendo con la normativa vigente que establece que cada ocupante debe tener un área de 2 m², además que no cuentan con botiquines, ni con equipos de extinción de incendios que cuenten con carga, equipo sanitario se encuentra en buen estado.

El Comité Escolar requerido debe ejecutar e implementar acciones de mitigación, prevención, preparación y respuesta ante emergencias o desastres, con el fin de que toda la comunidad reconozca la capacidad funcional de la Institución educativa, por lo cual debe

generarse un Plan que establezca responsabilidades y acciones dentro de la gestión de riesgos.

La seguridad en elementos funcionales ha obtenido un resultado de seguridad media, por lo que es necesario realizar e implementar un Plan de Seguridad Escolar, sin embargo, las autoridades expresaron que esto se dificulta al no contar con recursos económicos, por lo que docentes y padres de familia acuden a reuniones para generar ejercicios de simulación y de simulacro. (Ministerio de Educación, 2016).

Figura 35

Área por estudiante en un aula es igual o menor a 1 m²



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 36

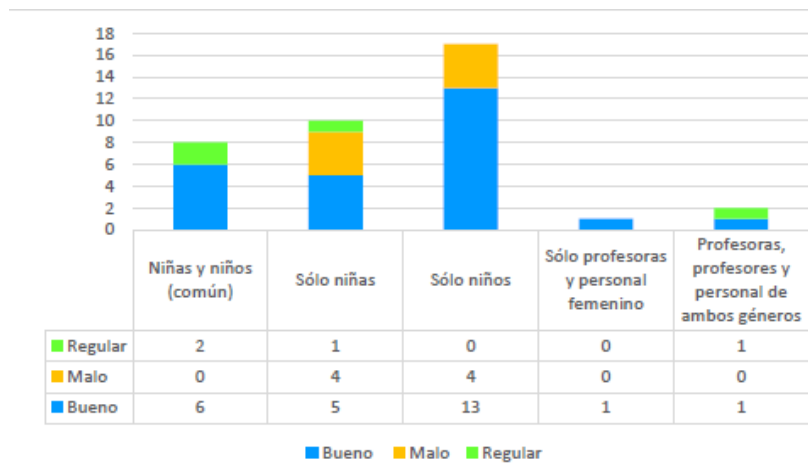
Mensajes informativos sobre la importancia de la higiene



Obtenido de: Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja. (2021)

Tabla 18

Estado de Aparatos de Aparatos Sanitarios



Fuente: Diagnóstico WASH U.E. Arturo Borja. (2021)

Figura 37

Equipo de altavoces y campana para dar alarmas y alertas



Fuente: Badillo, E. (2023)

Figura 38

Equipos de extinción de incendios deteriorados y sin carga



Fuente: Badillo, E. (2023)

Tabla 19

Índice y rango de seguridad de la U.E. Arturo Borja

ELEMENTO	INDICE POR ELEMENTO	INDICE PONDERADO
ENTORNO DEL LOCAL EDUCATIVO	77%	8%
RIESGOS SOCIALES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y SU COMUNIDAD	57%	6%
SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES	56%	22%
SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	56%	13%
SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS FUNCIONALES	63%	10%
INDICE DE SEGURIDAD ESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		59%
RANGO DE SEGURIDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Seguridad Media

Nota: Resultados obtenidos a partir de un análisis de campo dentro de la Unidad Educativa. Fuente: Badillo, E. (2023)

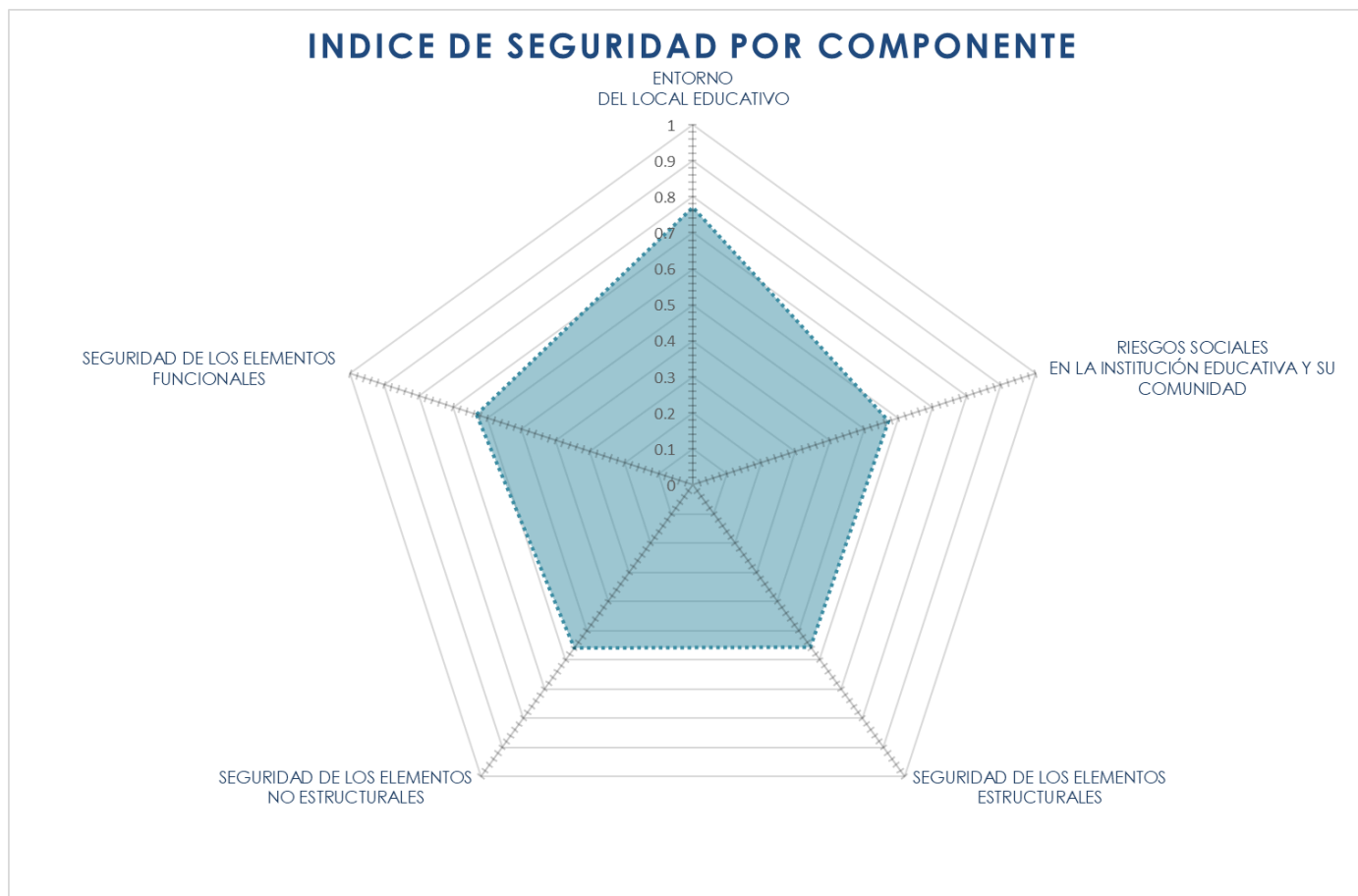
Tabla 20*Medidas de mitigación a tomar en cuenta*

Valores del Rango	Denominación del Rango	Medidas a tomar
0-33	Seguridad Baja	Se requieren medidas urgentes de manera inmediata, ya que los niveles de seguridad del establecimiento no son suficientes para proteger la vida de sus usuarios durante y después del impacto de un evento generador de daños.
34-66	Seguridad Media	Se requieren medidas en el corto plazo, ya que los niveles de seguridad del establecimiento pueden potencialmente poner en riesgo a los usuarios y el funcionamiento del mismo durante y después del impacto de un evento generador de daños.
64-100	Seguridad Alta	Aunque probablemente el establecimiento resguarde la seguridad de sus usuarios y probablemente continúe funcionando mismo durante y después del impacto de un evento generador de daños, se recomienda continuar las acciones destinadas a resguardar la integridad física del establecimiento, mejorar las capacidades y conservar o mejorar los recursos disponibles.

Fuente: Índice de Seguridad Escolar UNICEF. (2012).

Figura 39

Gráfico de superficie o radial a partir de resultados obtenidos aplicando la herramienta



Nota: Este gráfico sirve para evaluar diferentes opciones en función de múltiples variables, en este caso se observa el rango de vulnerabilidad de los elementos. *Fuente:* Badillo, E. (2023)

4.9. METODOLOGÍA APLICADA EVALUACIÓN ÍSE

Este subcapítulo se centra en la presentación y metodología de funcionamiento de la herramienta Índice de Seguridad Escolar, en base a ponderaciones dadas por cada elemento analizado en la recopilación de datos de campo, obteniendo el nivel de seguridad en el que la Unidad Educativa Arturo Borja se encuentra; es necesario mencionar que toda clase de investigación debe centrarse en realizar aportes positivos que nos permitan intervenir en cualquier falencia presentada en el sistema y mejorarla. (Díaz-Vicario, 2015).

1. Realizar una recopilación de datos de la institución educativa con anterioridad, es decir, buscar información relevante de la localización, creación, posibles amenazas, comunidad aledaña, etc.
2. Estudiar la herramienta Índice de Seguridad Escolar propuesto por la UNICEF, haciendo la recopilación de datos en campo más efectiva.
3. Mantener contacto con autoridades de la institución educativa, durante el proceso de obtención de datos, para tener acceso a cualquier tipo de información necesaria.
4. Realizar un análisis completo de cada elemento propuesto por la herramienta: (a) Información general del local educativo; (b) Ubicación; (c) Distribución arquitectónica; (d) Características constructivas; (e) Espacios y capacidad; (f) Servicios básicos; (g) Riesgos sociales; (h) Elementos estructurales; (i) Elementos no estructurales; (j) Elementos funcionales.
5. En cada análisis será necesario mencionar principales hallazgos que puedan ser de gran relevancia al momento de realizar cualquier tipo de construcción, por lo que se recomienda tomar fotografías.
6. Es de gran relevancia completar el formulario en su totalidad, al ser una herramienta que toma en cuenta un amplio espectro de características, será necesario un arduo estudio de las observaciones recopiladas en conjunto con las fotografías, y de ser necesario realizar cambios del formulario una vez finalizado el análisis.
7. Para el uso de la herramienta obtener información técnica-científica será de gran relevancia, puesto que se puede modificar el valor de ponderación o peso cuantitativo dentro del cálculo de cada índice o subíndice, al ser una herramienta que depende de un contexto nacional específico, en este caso, Ecuador.
8. Una vez ponderada cada característica a ser evaluada, se procederá a mencionar la significancia de los valores que presenta la herramienta junto a sus valores:

- NA/NE = no aplica o no existe / Valor = 0
 - B = Baja / Valor = 1
 - M = Media / Valor = 2
 - A = Alta / Valor = 3
9. La calificación de cada elemento se realizará en base a la Ponderación de los componentes del Índice de Seguridad Escolar, donde el componente estructural es el de mayor peso con un 40% del total.
 10. La importancia de esta herramienta se basa en encontrar el porcentaje de índice de seguridad en la institución educativa, por lo que cada elemento en conjunto con sus índices y subíndices deberá contar con una ponderación total del 100%, colocando a cada índice un valor según su relevancia.
 11. Cada subíndice tendrá un máximo valor de 3, según lo explicado con anterioridad.
 12. Debemos sumar cada valor en base al análisis de campo realizado tomando en cuenta el valor correspondiente, sumarlos y dividirlos para el valor total posible de cada índice, para obtener el porcentaje en base al total.
 13. Este valor deberá ser multiplicado por la ponderación a raíz de la información recopilada en cada índice.
 14. Los resultados obtenidos se suman y obtendremos el índice de exposición de cada elemento de la institución educativa.
 15. Para obtener el índice de seguridad de la institución educativa debemos realizar una resta donde del total (100%) se restará el resultado en porcentaje del índice de exposición.
 16. En base al resultado obtenido anteriormente se dará un rango de índice de seguridad y deberá multiplicarse por el porcentaje de ponderación dado para cada componente.
 17. Es necesario tomar en cuenta el índice de seguridad ponderado, puesto que a partir de este se podrán realizar las conclusiones.
 18. El proceso se repite para cada componente analizado.
 19. Una vez obtenidos todos los resultados, nos guiaremos al rango establecido por la UNICEF, donde en base a la denominación de cada valor, conoceremos las medidas a tomar en cuenta para la institución educativa.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

La presente investigación plantea la evaluación de la Institución educativa Arturo Borja de acuerdo con la herramienta Índice de Seguridad Escolar (ISE); de acuerdo con la planificación de los capítulos precedentes, se puede evidenciar las aportaciones y los subtemas más relevantes sobre la temática y los resultados obtenidos gracias a un estudio de campo realizado en la Institución educativa. A continuación, se discutirán los resultados obtenidos en base al estudio aplicado y la metodología que se llevó a cabo para generar una red de datos que permita conocer el nivel de seguridad en la que se encuentra la Institución educativa.

Es necesario mencionar que las conclusiones se han desarrollado a lo largo de todo el proceso de inicio a fin, puesto que las reflexiones obtenidas en base a la información recopilada sobre los acontecimientos pasados y recientes que han ocurrido en el Ecuador y el análisis de campo realizado en la Institución educativa nos dejan una raíz de precedentes y de la necesidad de un Plan de Gestión de Riesgos.

Se presentarán las conclusiones del estudio, derivadas de los objetivos que fueron planteados dentro del plan de investigación en función del Marco Integral de Seguridad que menciona pilares 3 pilares fundamentales: (a) Instalaciones de aprendizaje más seguras; (b) Seguridad escolar y gestión de continuidad educativa; (c) Reducción de riesgos y educación para resiliencia comunitaria. (Global Alliance for Disaster Risk Reduction & Resilience in the Education Sector, 2021).

1. Las edificaciones en centros educativos fiscales no cumplen con las medidas de seguridad estructural adecuadas, debido a un abandono general por parte del estado.
2. La aplicación de la herramienta Índice de Seguridad Escolar (ISE) permitió evaluar de manera objetiva las medidas de seguridad estructural.
3. La consideración de la ubicación geográfica, exposición a amenazas naturales y características propias de las edificaciones resultó fundamental para definir la vulnerabilidad de la U.E. Arturo Borja dentro del contexto de nuestro país.

4. La visita de campo realizado permitió recopilar información técnica acerca de eventos pasados y actuales que han afectado la seguridad en general de la unidad educativa.
5. El análisis de resultados se basa en el estudio de diferentes aspectos relevantes a valorar de manera positiva o negativa, por lo cual existe un conjunto interactivo de factores no necesariamente dependientes los unos del otro, que contribuyen a evaluar la seguridad de las unidades educativas, como el nivel de vulnerabilidad frente a amenazas, donde se analiza el estado de los edificios y de sus instalaciones, actividades dentro y fuera de la institución educativa, simulacros, plan de emergencia, etc. (Tabla 1, 2 y 3).
6. Los bloques en general presentan una calificación de seguridad media, lo cual evidencia que se ha logrado cumplir con el objetivo de identificar si las escuelas fiscales son seguras ante un evento generador de daño. (Tabla 19, Figura 20).
7. Existen áreas dentro de la institución educativa que necesitan ser mejoradas en términos de seguridad, por lo que es necesario tomar medidas preventivas con la finalidad de fortalecer la resistencia, resiliencia y capacidad de respuesta de las edificaciones. (Figura 19)
8. El modelo de análisis presentado en el capítulo 4 se ha desarrollado en base a la herramienta Índice de Seguridad Escolar presentada por la UNICEF, se espera que la presentación de este resulte de utilidad para realizar estudios de campo en cualquier institución educativa.
9. El enfoque de seguridad escolar integral es inexistente dentro del ecosistema del MINEDUC al no ser conscientes de la importancia de cada componente del ISE al no revisarse el 100% de la bibliografía.
10. Las instituciones educativas fiscales no cuidan el diseño estructural, organizacional y social del entorno escolar, por lo que toda unidad educativa fiscal requiere medidas a corto plazo debido a que puede poner potencialmente en riesgo a sus ocupantes.
11. La implementación de los aspectos estructurales en función de un análisis riguroso y alineado con los objetivos de seguridad escolar son fundamentales para garantizar la integridad y protección de todos sus ocupantes
12. Al considerar todos los factores analizados en este documento, se concluye que no se han respetado los requisitos mínimos dispuestos por toda normativa, por lo que no

se establecen condiciones adecuadas en términos de seguridad estructural, salubridad, protección y gestión de recursos en instituciones educativas.

13. El adecuado mantenimiento de las edificaciones, instalaciones, equipos y todo componente dentro de la Institución educativa, evidentemente garantiza en todo momento que el ambiente escolar sea más seguro, los resultados obtenidos revelan debilidades dentro de la Unidad Educativa Arturo Borja.
14. Es imposible mencionar a la gestión de seguridad escolar si las acciones son aisladas o son tomadas en cuenta como componentes irrelevantes.
15. La seguridad escolar y prevención de riesgo se deben asumir como una sola y colocarse en posiciones de máximo interés.
16. Existe un abandono general por parte del estado en las escuelas fiscales del Ecuador, en base a recursos económicos y medidas de salud.
17. Es necesario el reforzamiento estructural en los bloques que cuentan con un mayor número de incidencia de personas, al visualizarse un significativo grado de daño estructural, haciendo a la U.E. Arturo Borja más vulnerable ante amenazas. (Tabla 10, Bloque 3 y 5).
18. La colocación de juntas dinámicas en cada ampliación de los bloques principales es crucial para garantizar la seguridad de sus ocupantes.
19. La falta de un ciclo permanente de mantenimiento genera el deterioro permanente en las instalaciones y equipos de la institución educativa.

5.2. RECOMENDACIONES

1. Es necesaria la generación de medidas preventivas, es decir, no esperar a que el evento generador de daño se presente para empezar a generar medidas de prevención.
2. Es necesario priorizar el mantenimiento de la infraestructura del edificio y las instalaciones.
3. Realizar revisiones habituales de todas las instalaciones y espacios recreativos de la institución educativa.
4. Implementar y revisar periódicamente el estado de los materiales de protección de emergencias. (botiquines, extintores, etc.)
5. Establecer y fortalecer la coordinación de la comunidad escolar, desarrollando programas de prevención y respuesta ante posibles amenazas.

6. Realizar una evaluación estructural con la ayuda de un grupo de profesionales para identificar zonas de falla y realizar el mantenimiento necesario.
7. Obligar el cumplimiento de normativas y estándares de seguridad.
8. Se debe contar con recursos económicos suficientes, para garantizar que todos los bloques que componen a la institución educativa, instalaciones internas y externas, se encuentren en buenas condiciones cumpliendo las medidas de seguridad estructural.
9. Los diseños deben analizarse desde una perspectiva de espacio, contenido curricular, materiales, actividades, tiempo, etc. A partir de este modelo se generarán perspectivas y otro tipo de enfoque que permita lograr el ambiente escolar deseado.
10. Implementar un enfoque de seguridad escolar integral, en el cual consten elementos estructurales, no estructurales y funcionales.
11. Las aulas no deben ser usadas como bodegas, puesto que suponen un riesgo sin presencia y con la presencia de un evento sísmico.
12. Ampliar el espacio disponible en base a normativas estructurales, de tal manera que se cumpla con los estándares de espacio establecidos para la realización de actividades educativas.
13. Restaurar el edificio de enfermería y gestión de riesgos para que la institución educativa pueda coordinar y responder de manera adecuada cualquier tipo de situación de emergencia.
14. Para la planificación y toma de decisiones, acceder y utilizar datos fiables acerca de peligros y amenazas a nivel nacional y local.
15. La herramienta debe ser completada y analizada por profesionales y personal capacitado en cada área requerida en cada componente a estudiarse.

BIBLIOGRAFÍA

- CEPAL. (2020). *Informe COVID-19. CEPAL-UNESCO. Educación En Tiempos de La Pandemia de COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Díaz-Vicario, A. (2015). *La gestión de la seguridad integral en los centros educativos : Facilitadores y obstaculizadores* (Vol. 1). Universidad Autónoma de Barcelona.
- Dirección de Monitoreo de Eventos Adversos. (2023a). *Deslizamiento - Alausí*.
- Dirección de Monitoreo de Eventos Adversos. (2023b). *Informe De Situación No. 42 - Sismos en Esmeraldas* (Issue 42).
- Equipo Técnico Secretaría de Gestión de Riesgos. (2016). *Informe de Situación Crisis Sísmica - Terremoto 7.8°* (Vol. 2016, Issue 5).
- Global Alliance for Disaster Risk Reduction & Resilience in the Education Sector. (2021). *Comprehensive School Safety Framework 2021-2030. Global Consultation Version, I*(April), 14. <https://gadrrres.net/comprehensive-school-safety-framework/>
- Infraestructura de Datos Espaciales para Instituto Geográfico Militar. (2017). *ATLAS de espacios geográficos expuestos a amenazas naturales y antrópicas*. Mapas de Susceptibilidad - Ecuador. <https://www.geoportalmgm.gob.ec/portal/index.php/atlas-amenazas-antropicas/>
- Instituciones Constitutivas del Estado. (2021). *Constitución de la república del ecuador*.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *Norma Ecuatoriana de la Construcción. Peligro sísmico*.
- Ministerio de Educación. (2016). *Política Integral de Seguridad Escolar* (D. Torres (ed.); I). Ministerio de Educación del Ecuador.
- Ministerio de Educación. (2018a). *Análisis de Amenazas*. In *Plan Nacional de Respuesta ante emergencia, desastres y catástrofes en el Sistema Educativo* (p. 369).

- Ministerio de Educación. (2018b). Plan Institucional para la Reducción de Riesgos. In *Plan Institucional para la Reducción de Riesgos* (p. 369). www.educacion.gob.ec
- Ministerio de Educación. (2021). Diagnóstico wash: U.E. Arturo Borja. *WASH, I*(Proyecto mi Escuela Segura), 42.
- Ricardo, I., León, P., Freddy, I., & Patiño, Y. (2021a). *Consultoría para elaborar la evaluación y el diagnóstico de la implementación del Índice de Seguridad Escolar (ISE) en las instituciones* (Issue 1).
- Ricardo, I., León, P., Freddy, I., & Patiño, Y. (2021b). *Informe de evaluación y diagnóstico del proceso de implementación del Índice de Seguridad Escolar* (Issue 2).
- Secretaría de Gestión de Riesgos. (2018). *Plan Nacional de Respuesta Ante Desastres* (Subsecretaría de Preparación y Respuesta ante Eventos Adversos; Subsecretaría General de Gestión de Riesgos (ed.); Primera Ed). www.gestionderiesgos.gob.ec
- Secretaría de Gestión de Riesgos. (2023). *Salas de Situación y Monitoreo. Informes de Situación Por Emergencias y Desastres En El Ecuador – (SitRep)*.
<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/informes-de-situacion-actual-por-eventos-adversos-ecuador/>
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2022). *Informe Nro. 011 – Aluvión Quito*.
- U.E. Arturo Borja. (2017). *Unidad Educativa Fiscal “Arturo Borja.” Nuestra Institución - Reseña Histórica*. <https://colegioarturoborja.jimdofree.com/>
- UNICEF. (2015). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Naciones Unidas.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- UNICEF LACRO. (2012). *Índice de Seguridad Escolar (ISE)*.
<https://inee.org/es/recursos/indice-de-seguridad-escolar-ise>