



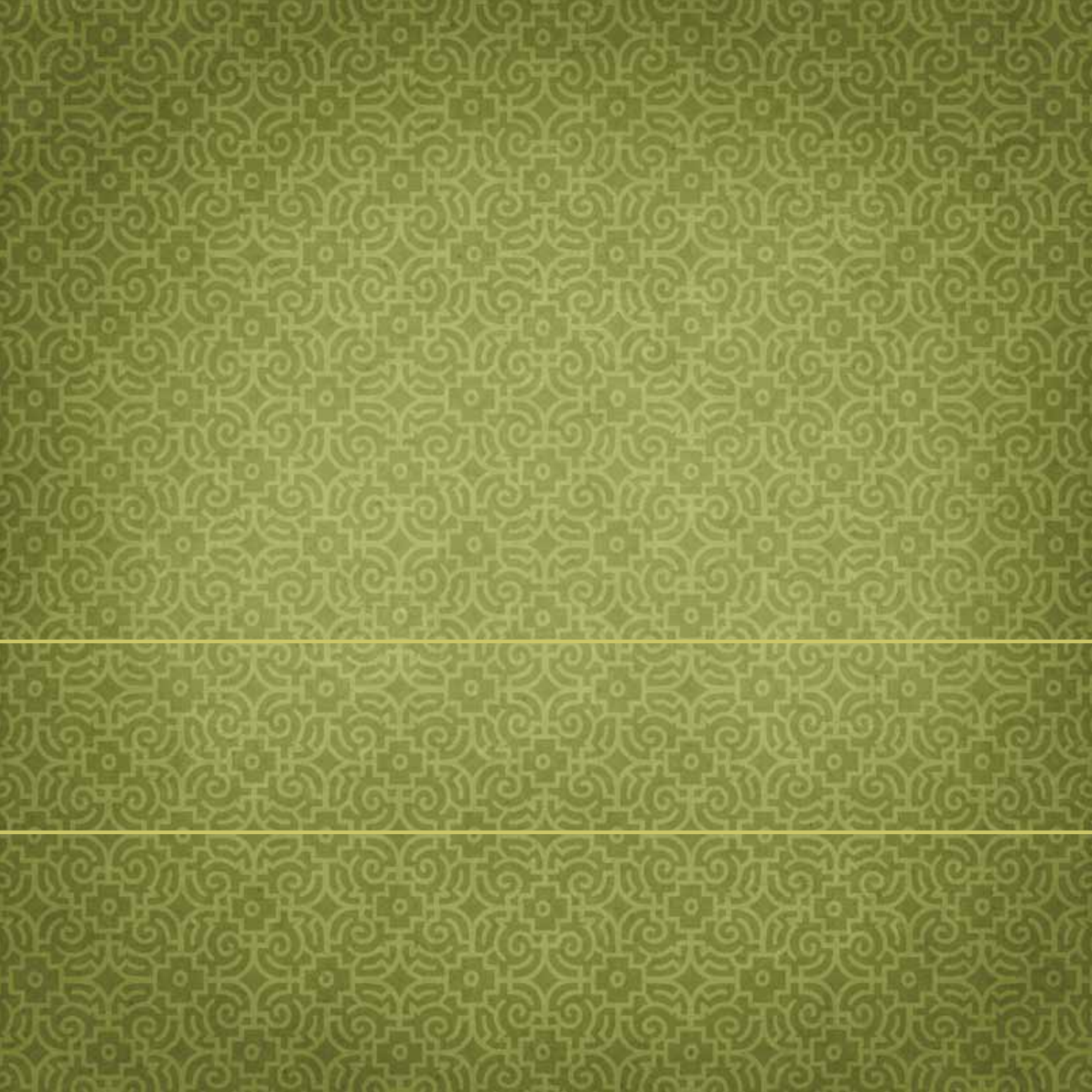
# Guía de medidas preventivas para los bienes culturales patrimoniales ante las erupciones volcánicas



Quito  
Capital Americana  
de la Cultura 2011



INPC  
Instituto Nacional de  
Patrimonio Cultural  
Ecuador



---

**Guía de medidas preventivas  
para los bienes culturales patrimoniales  
ante las erupciones volcánicas**

---



# Guía de medidas preventivas para los bienes culturales patrimoniales ante las erupciones volcánicas



**Rafael Correa Delgado**  
Presidente Constitucional de la República del Ecuador

**María Fernanda Espinosa Garcés**  
Ministra Coordinadora del Patrimonio

**Erika Sylva Charvet**  
Ministra de Cultura

**Inés Pazmiño Gavilanes**  
Directora Ejecutiva  
Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Directorio del INPC

<b>Ivette Celi</b>	Delegada de la Ministra de Cultura, Presidenta del Directorio del INPC
<b>José Serrano</b>	Ministro del Interior
<b>Gustavo Martínez Espíndola</b>	Delegado del Ministro de Defensa Nacional
<b>Hernán Ortega</b>	Delegado de la Conferencia Episcopal Ecuatoriana
<b>Eduardo Crespo Román</b>	Delegado de la Casa de la Cultura Ecuatoriana
<b>René Ramírez Gallegos</b>	Secretario Nacional de la SENESCYT

**Coordinación INPC**

Jorge Costa | Director de Riesgos del Patrimonio Cultural

**Definición y Conceptualización de la guía**

Armando Vallejo | Dirección de Riesgos del Patrimonio Cultural

**Coordinación Editorial**

Elena Noboa Jiménez | Directora de Transferencia del Conocimiento

**Cuidado de la edición**

Wilma Guachamín Calderón

**Corrección de estilo**

Juan Francisco Escobar

**Producción**

Dirección de Transferencia del Conocimiento  
Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

<b>Diseño</b>	<b>Diagramación</b>	<b>Ilustraciones</b>
Ricardo Novillo Loaiza	Verónica Tamayo	Mauricio Jácome Perigüeza

**Impresión**

Ediecuatorial

**Fotografías de portada**

Archivo INPC · Armando Vallejo · Eduardo Valenzuela

**Fotografías internas**

Archivo INPC · Eduardo Valenzuela: pág. 46

Tiraje | 1500 ejemplares

Quito, 2011

ISBN 978-9942-07-156-9

Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito  
y el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

## Contenido

Presentación	8
Introducción	10
Normativas y leyes de salvaguardia de los bienes patrimoniales	12
Constitución de la República del Ecuador	12
Ley de Patrimonio Cultural	15
Reglamento	17
Código penal	17
Objetivo	19
Erupción volcánica	19
Medidas preventivas o mitigadoras	19

### Tema 1

<b>El patrimonio cultural ante la erupción volcánica y la caída de ceniza</b>	20
Amenazas volcánicas potenciales en el Ecuador continental	21
Actividades de aplicación	27

### Tema 2

<b>Alertas volcánicas y opciones de mitigación de riesgo</b>	28
Alertas	28
<i>Alerta blanca (Entrenamiento)</i>	29
<i>Alerta amarilla (Alerta permanente)</i>	29
<i>Alerta naranja (Evacuación)</i>	30
<i>Alerta roja (Hecho ocurrido)</i>	30

Las seis “R”	31
<i>Remover</i>	31
<i>Reubicar</i>	31
<i>Reemplazar</i>	32
<i>Reforzar</i>	32
<i>Reducir</i>	32
<i>Restringir</i>	33
Actividades de aplicación	33

### Tema 3

<b>Actividades de prevención para la protección de bienes culturales antes de una erupción volcánica</b>	34
Medidas generales	35
Medidas específicas para bienes culturales	37
Actividades de aplicación	40

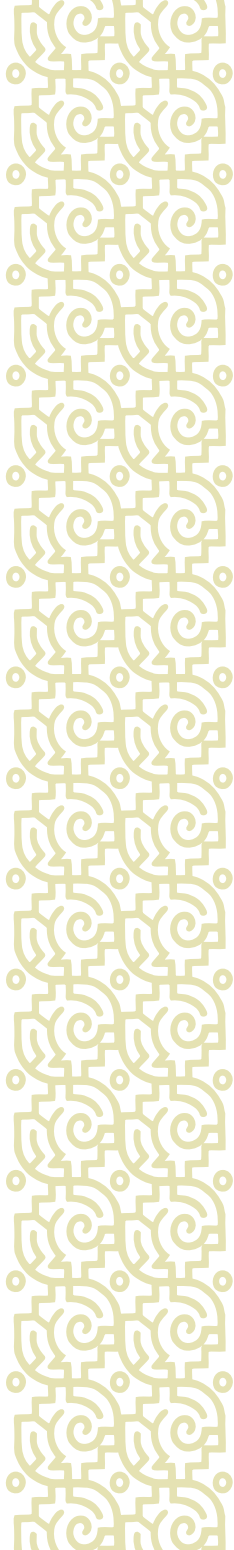
### Tema 4

<b>Actividades de respuesta para la protección de bienes culturales durante una erupción volcánica</b>	41
Actividades de aplicación	43

### Tema 5

<b>Actividades de recuperación para la protección de bienes culturales después de una erupción volcánica</b>	44
Actividades de aplicación	47





<b>Tema 6</b>	
<b>Programa de mantenimiento general para contenedores</b>	48
Capacitación a trabajadores	50
Difusión	50
Simulacros	51
Pasos para realizar un simulacro	52
Evaluación del simulacro	53
Equipo y material básicos ante una amenaza sísmica	54
Actividades de aplicación	55
Glosario	56
Bibliografía	62
Directorio de servicios de emergencia	63

# Presentación

*El patrimonio cultural ecuatoriano por su valor histórico es insustituible. Su carácter perecedero compromete a las instituciones y a la ciudadanía a apropiarse de su conservación y difusión para garantizar a las sociedades presentes y futuras el disfrute y conocimiento de esta herencia.*



El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural orienta su trabajo hacia la conservación preventiva del legado cultural patrimonial, a fin de regular y controlar su adecuado manejo por parte de los actores sociales.

En su estructura orgánica, la Dirección de Riesgos del Patrimonio Cultural es la unidad responsable de desarrollar normativas, procedimientos y políticas para la gestión en la prevención de riesgos naturales, antrópicos y de tráfico ilícito del patrimonio cultural mueble e inmueble a fin de regular, controlar y coordinar acciones orientadas a su seguridad.

Bajo este compromiso, el INPC desarrolla el siguiente material para que la ciudadanía y el personal, que administran o custodian el diverso y complejo mundo del patrimonio cultural, tomen conciencia y adopten medidas preventivas para evitar o disminuir el impacto de las amenazas sobre estos bienes culturales.

Confiamos en que estas guías de medidas preventivas se constituyan en una herramienta práctica para prevenir el riesgo, controlar el uso (vulnerabilidad patrimonial) y consolidar la seguridad del patrimonio cultural (ámbito legal-jurídico).

**Inés Pazmiño Gavilanes**

*Directora Ejecutiva*

*Instituto Nacional de Patrimonio Cultural*

# Introducción

*El conocimiento y manejo de la gestión integral de riesgos del patrimonio cultural es un proceso que debe formar parte de la cultura institucional y ciudadana para promover la conservación y seguridad de los bienes culturales patrimoniales ante los riesgos naturales y antrópicos.*



Con frecuencia observamos daños potenciales a los bienes culturales ocasionados por el inadecuado manejo del deterioro, la falta de estrategias de preparación ante amenazas sísmicas y erupciones volcánicas e inseguridad ante incendios, robos o vandalismo.

Con el propósito de atender en alguna medida esta demanda, la Dirección de Riesgos del Patrimonio Cultural del INPC elabora las presentes guías didácticas para enfrentar los riesgos que sufren los bienes culturales en el contexto ecuatoriano. Este material persigue los siguientes objetivos: motivar a los custodios a asumir con responsabilidad el proceso de prevención y conservación de los bienes culturales patrimoniales; establecer procedimientos y normas básicos de actuación que permitan mitigar el riesgo, ante la presencia de un evento, sea de carácter natural o antrópico y motivar a la ciudadanía para que tomen medidas preventivas, ya que las amenazas pueden materializarse en el momento menos esperado.

Para la definición conceptual de estas guías se compilaron trabajos y documentos realizados por instituciones locales e internacionales, que han hecho de la gestión de riesgos una necesidad prioritaria para la prevención, seguimiento, monitoreo y desarrollo de estrategias de tratamiento.

La estructura de las guías está diseñada para interactuar con el lector. Contiene un procedimiento didáctico para identificar el riesgo en los siguientes aspectos: manejo de los bienes culturales, seguridad y protección, amenaza sísmica y erupciones volcánicas. Así mismo, presenta algunas estrategias prácticas para reducir el deterioro a través de medidas preventivas y acciones claras ante una emergencia a fin de proteger y mejorar el cuidado de la vida humana y de los bienes culturales patrimoniales. Los contenidos se desarrollan por temas. Cada uno tiene recursos didácticos como: Datos curiosos que contienen información relevante que despierta el interés temático desde la reflexión; enlaces que incorporan otras experiencias nacionales e internacionales frente al contenido tratado. Al final de cada tema se presentan actividades de aplicación para asegurar la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en los propios contextos. Por último, las guías presentan un glosario de términos, bibliografía y un directorio de servicios de emergencia para asegurar un trabajo interinstitucional.

### **Jorge Costa**

*Director de Riesgos del Patrimonio Cultural  
Instituto Nacional de Patrimonio Cultural*

# Normativas y leyes de salvaguardia de los bienes patrimoniales

La salvaguardia del Patrimonio Cultural es un deber del Estado ecuatoriano consagrado en la Constitución Nacional y le corresponde al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural desarrollar las herramientas específicas para su gestión.

El INPC incorpora el tema de Gestión de Riesgos como uno de los aspectos fundamentales para mitigar y prevenir el riesgo de los Bienes Culturales Patrimoniales del Ecuador ante los desastres naturales como a su deterioro progresivo. Su detrimento y desaparición equivalen a vulnerar los Derechos Culturales de la población que los alberga, por este motivo, es vital fortalecer la identidad cultural y memoria histórica de los pueblos; desde la apropiación local, las acciones oportunas de las instituciones estatales y el compromiso de la comunidad internacional con el patrimonio cultural propio de cada Estado.

Para este propósito, el Ecuador cuenta con el siguiente marco legal:

## Constitución de la República del Ecuador

### TÍTULO I

#### ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO

Capítulo primero

#### Principios Fundamentales

**Art. 3.** Son deberes primordiales del Estado:

7. Proteger el patrimonio natural y cultural del país.

### TÍTULO II

#### DERECHOS

Capítulo segundo

#### Derechos del Buen Vivir

#### Sección cuarta: Cultura y Ciencia

**Art. 21.** Las personas tienen derecho a construir y mantener su propia identidad cultural, a decidir sobre su pertenencia a una o varias comunidades culturales y a expresar dichas elecciones; a la libertad estética; a conocer la memoria histórica de sus culturas y a acceder a su patrimonio cultural; a difundir sus propias expresiones culturales y tener acceso a expresiones culturales diversas. No se podrá invocar la cultura cuando se atente contra los derechos reconocidos en la Constitución.

Capítulo cuarto

### **Derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades**

**Art. 57.** Se reconoce y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos, los siguientes derechos colectivos:

13. Mantener, recuperar, proteger, desarrollar y preservar su patrimonio cultural e histórico como parte indivisible del patrimonio del Ecuador. El Estado proveerá los recursos para el efecto.

Capítulo noveno

### **Responsabilidades**

**Art. 83.** Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

13. Conservar el patrimonio cultural y natural del país, y cuidar y mantener los bienes públicos.

## **TÍTULO V**

### **ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL ESTADO**

Capítulo cuarto

### **Régimen de competencias**

**Art. 264.** Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.

## **TÍTULO VII**

### **RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR**

Capítulo primero

### **Sección quinta: Cultura**

**Art. 377.** El sistema nacional de cultura tiene como finalidad fortalecer la identidad nacional, proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes y servicios culturales; y salvaguarda la memoria social y el patrimonio cultural. Se garantiza el ejercicio pleno de los derechos culturales.

**Art. 379.** Son parte del patrimonio cultural tangible e intangible relevante para la memoria e identidad de las personas y colectivos, y objeto de salvaguardia del Estado, entre otros:

2. Las edificaciones, espacios y conjuntos urbanos, monumentos, sitios naturales, caminos, jardines y



paisajes que constituyan referentes de identidad para los pueblos o que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.

Los documentos, objetos, colecciones, archivos, bibliotecas y museos que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.

3. Los documentos, objetos, colecciones, archivos, bibliotecas y museos que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
4. Las creaciones artísticas, científicas y tecnológicas. Los bienes culturales patrimoniales del Estado serán inalienables, inembargables e imprescriptibles. El Estado tendrá derecho de prelación en la adquisición de los bienes del patrimonio cultural y garantizará su protección. Cualquier daño será sancionado de acuerdo con la ley.

**Art. 380.** Serán responsabilidades del Estado:

1. Velar, mediante políticas permanentes, por la identificación, protección, defensa, conservación, restauración, difusión y acrecentamiento del patrimonio cultural tangible e intangible, de la riqueza histórica, artística, lingüística y arqueológica, de la memoria colectiva y del conjunto de valores y

manifestaciones que configuran la identidad plurinacional, pluricultural y multiétnica del Ecuador.

Sección novena

### Gestión de riesgo

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

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.
7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

## Ley de Patrimonio Cultural

(Decreto No. 2600 del 9 de junio de 1978) y Reglamento General (Registro Oficial 787 del 16 de julio de 1984)

**Art. 4.** El Instituto de Patrimonio Cultural, tendrá las siguientes funciones y atribuciones:

- a. Investigar, conservar, preservar, restaurar, exhibir y promocionar el Patrimonio Cultural en el Ecuador; así como regular de acuerdo a la Ley todas las actividades de esta naturaleza que se realicen en el país;
- b. Elaborar el inventario de todos los bienes que constituyen este patrimonio ya sean propiedad pública o privada;

**Art. 7.** Declárense bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural del Estado los comprendidos en las siguientes categorías:

- a. Los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles, tales como: objetos de cerámica, metal, piedra o cualquier otro material pertenecientes a la época prehispánica y colonial; ruinas de fortificaciones, edificaciones, cementerios y yacimientos arqueológicos en general; así como restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con las mismas épocas;

- b.** Los templos, conventos, capillas y otros edificios que hubieren sido construidos durante la Colonia; las pinturas, esculturas, tallas, objetos de orfebrería, cerámica, etc., pertenecientes a la misma época;
  - c.** Los manuscritos antiguos e incunables, ediciones raras de libros, mapas y otros documentos importantes;
  - d.** Los objetos y documentos que pertenecieron o se relacionan con los precursores y próceres de la Independencia Nacional o de los personajes de singular relevancia en la Historia Ecuatoriana;
  - e.** Las monedas, billetes, señas, medallas y todos los demás objetos realizados dentro o fuera del País y en cualquier época de su Historia, que sean de interés numismático nacional;
  - f.** Los sellos, estampillas y todos los demás objetos de interés filatélico nacional, hayan sido producidos en el País o fuera de él y en cualquier época;
  - g.** Los objetos etnográficos que tengan valor científico, histórico o artístico, pertenecientes al Patrimonio Etnográfico;
  - h.** Los objetos o bienes culturales producidos por artistas contemporáneos laureados, serán considerados bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural del Estado a partir del momento de su defunción, y en vida, los que han sido objeto de premiación nacional; así como los que tengan treinta años o más de haber sido ejecutados;
  - i.** Las obras de la naturaleza, cuyas características o valores hayan sido resaltados por la intervención del hombre o que tengan interés científico para el estudio de la flora, la fauna y la paleontología; y,
  - j.** En general, todo objeto y producción que no conste en los literales anteriores y que sean producto del Patrimonio Cultural del Estado tanto del pasado como del presente y que por su mérito artístico, científico o histórico hayan sido declarados por el Instituto, bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural, sea que se encuentren en el poder del Estado, de las instituciones religiosas o pertenezcan a sociedades o personas particulares.
- Cuando se trate de bienes inmuebles se considerará que pertenece al Patrimonio Cultural del Estado el bien mismo, su entorno ambiental y paisajístico necesario para proporcionarle una visibilidad adecuada; debiendo conservar las condiciones de ambientación e integridad en que fueron construidos. Corresponde al Instituto de Patrimonio Cultural delimitar esta área de influencia.

## Reglamento

**Art. 32.** Para realizar obras de restauración o reparación de bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación, es necesario obtener la autorización escrita del Director Nacional del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.

**Art. 33.** Las personas naturales o las jurídicas de derecho público o privado, para obtener la autorización de que trata el artículo anterior, deberán presentar la solicitud correspondiente, que incluirá la propuesta de conservación y restauración del bien, firmada por un restaurador que se encuentre inscrito en el Instituto Nacional del Patrimonio Cultural. Además deberán presentar las garantías necesarias para el correcto cumplimiento del trabajo, de conformidad con los formularios y reglamentos que al efecto dicte el Instituto. Una vez incluidos los trabajos se presentará un informe final al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.

**Art. 34.** En el caso de restauración de bienes inmuebles, pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación, a la solicitud de que tratan los artículos anteriores deberá acompañarse los planos del anteproyecto, una memoria descriptiva, y la documentación histórica y fotográfica, que servirá para el análisis, estudio y aprobación por parte del Instituto. De ser aprobado el anteproyecto se deberá presentar también el proyecto definitivo para

su aprobación. En caso de que los bienes inmuebles se encuentren ubicados dentro de un Centro Histórico o Conjunto Urbano declarado Patrimonio Cultural del Estado, las solicitudes se presentarán ante las respectivas Comisiones Municipales que hayan recibido de parte del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, delegación de facultades, para el control del cumplimiento de la Ley de Patrimonio Cultural.

**Art. 35.** La reparación o restauración de un bien perteneciente al Patrimonio Cultural de la Nación, se deberá hacerla observando estrictamente las normas que el Director Nacional del Instituto establezca en la autorización respectiva.

## Código penal

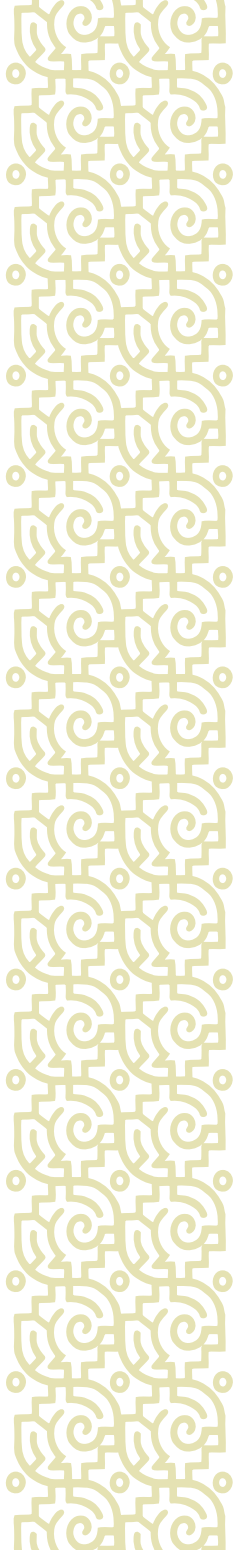
### De los delitos contra el patrimonio cultural

**Art. 415 A.** El que destruya o dañe bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación, será reprimido con prisión de uno a tres años sin perjuicio de las indemnizaciones debidas a terceros de buena fe y de que el juez, de ser factible, ordene la reconstrucción, restauración o restitución del bien, a costo del autor de la destrucción o deterioro.

**Art. 415 C.** Igual pena será aplicable a quienes con violación de las leyes y demás disposiciones jurídicas, sobre la materia, trafiquen, comercialicen o saquen fuera del país piezas u objetos arqueológicos, bienes de interés histórico o pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación.



*Erupción Guagua Pichincha, 1999*



## Objetivo

Dar pautas generales de cómo actuar antes, durante y después de una eventual erupción volcánica para prevenir y evitar daños totales o parciales en los bienes culturales patrimoniales.

## Erupción volcánica

Emisión de materia (ya sea sólida, líquida o gaseosa) por las grietas o las aberturas de la corteza terrestre de forma violenta o calmada. La erupción volcánica llega precedida por movimientos sísmicos y por la emisión de fumarolas (una mezcla de gases y vapores). La sustancia que expulsan los volcanes en las erupciones se conoce como lava, un magma viscoso con temperaturas superiores a 700 °C.

## Medidas preventivas o mitigadoras

Son disposiciones definidas para evitar, en la medida de lo posible, o minimizar los daños ocasionados por calamidades de origen natural o humano sobre el patrimonio cultural. Estas medidas establecen criterios que deben considerarse en la conservación a corto, mediano y largo plazo, el seguimiento y monitoreo, la difusión y el manejo de estrategias de tratamiento de los bienes muebles e inmuebles considerados patrimonio cultural.

## Tema 1

# El patrimonio cultural ante la erupción volcánica y la caída de ceniza

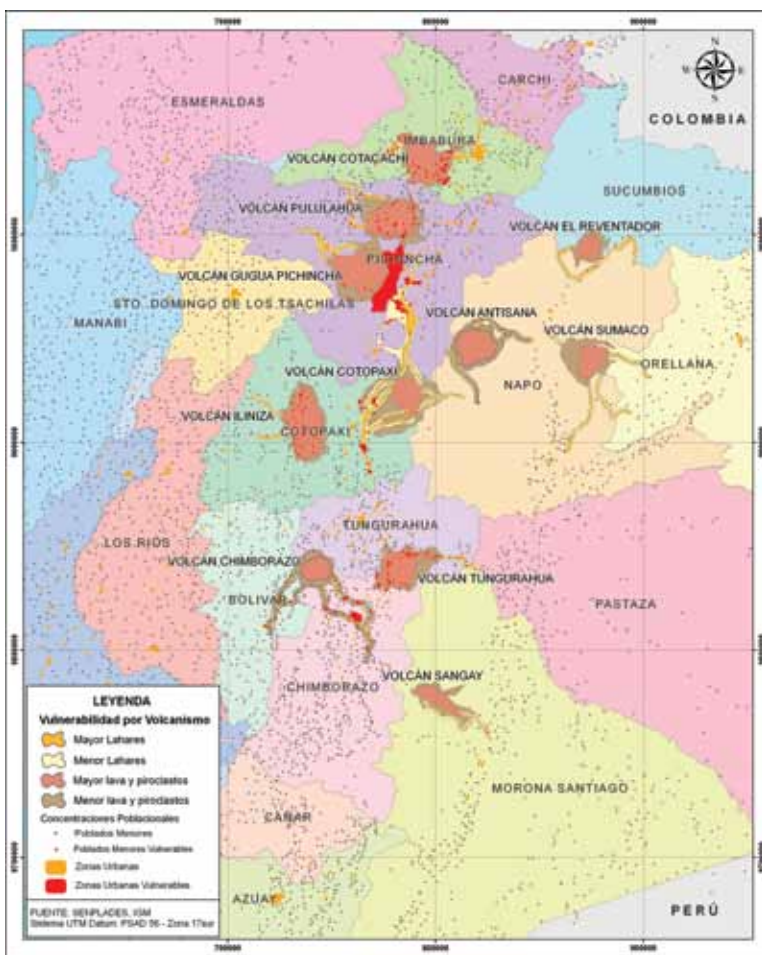
*La diversidad natural, humana y cultural ecuatoriana se expresa en sus patrimonios tangible o material (bienes muebles, inmuebles, documentales, arqueológicos) e intangible o inmaterial (patrimonio inmaterial). Esta herencia que se recibe de los antepasados requiere protección ante las amenazas naturales a las que se encuentra expuesta, principalmente la erupción volcánica y la caída de ceniza.*





El Ecuador, por ubicarse en el cinturón de fuego, tiene en sus dos cordilleras varios volcanes activos, que en cualquier momento pueden entrar en proceso eruptivo. Las amenazas volcánicas potenciales en el Ecuador continental se ilustran en el siguiente mapa.

## Amenazas volcánicas potenciales en el Ecuador continental



Mapa de poblados en estado de vulnerabilidad a riesgos volcánicos  
Adaptado por la Dirección de Tecnologías de la Información y Geomática INPC



### Datos curiosos

El Ecuador tiene doce volcanes potencialmente activos (con erupciones reconocidas durante los últimos diez mil años) y ocho volcanes con actividad histórica (desde el año 1532).

Nombre del volcán	Poblaciones afectadas en caso de erupción volcánica
<b>Tungurahua</b>	<p><b>Tungurahua:</b> Baños, Ambato, Bilbao, Cusúa, Runtún, Cotaló, Ulba, Río Verde y Pondoá.</p> <p><b>Chimborazo:</b> Puela, San José de Chazo, Santa Fe de Galán, Guanando, Providencia, Penipe y Riobamba.</p> <p><b>Pastaza:</b> Cumandá, Mera, Shell.</p>
<b>Sangay</b>	<b>Morona Santiago:</b> Wapula, Wapula Sur, San Vicente, Purshi, Zuña, Alshi.
<b>Reventador</b>	<p><b>Sucumbíos:</b> El Reventador.</p> <p><b>Napo:</b> El Chaco, Playas del Alto Coca, Manuel Galindo.</p> <p><b>Pichincha:</b> Quito, Cayambe.</p>
<b>Guagua Pichincha</b>	<b>Pichincha:</b> La Victoria, Cooperativa Urauco, Nono, La Sierra, Mindo, Lloa, Guarumal, El Corazón, San Juan de Chillogallo, Quito, Mindo.
<b>Chiles</b>	<b>Carchi:</b> El Ángel, San Gabriel, Tulcán.
<b>Sumaco</b>	<p><b>Napo:</b> San Francisco de Borja, Sardinas, Limones, El Chaco, Ardillacu, Nuevo Santo Domingo, Salahonda.</p> <p><b>Orellana:</b> Loreto, Sumaco, Santa Rosa, Gonzalo Díaz de Pineda.</p>
<b>Cotopaxi</b>	<p><b>Cotopaxi:</b> San Agustín del Callo, Pastocalle, Mulaló, José Guango Bajo, San Ramón, Latacunga, Salcedo, Panzaleo, Santa Bajo, Boliche, Aláquez, Salache, San Gabriel.</p> <p><b>Pichincha:</b> Puicheg, Rumipamba, Cuendina, Selva Alegre, San Rafael, Guangopolo, Conocoto, Alangasí, Sangolquí, Cotogcha, Amaguaña, Uyumbicho, Tambillo, Pintag, Machachi, Lumbisí, Cumbayá, Tumbaco.</p>
<b>Quilotoa</b>	<b>Cotopaxi:</b> Atápulo, Guangaje, Pilaló, Apagua, Zumbahua, Tigua, Tingo, Hacienda Provincia, Chucchilán, Insinlivi.
<b>Antisana</b>	<p><b>Pichincha:</b> Rafael Delgado, Secas, Tablón</p> <p><b>Napo:</b> Cuyuja, Baeza, Chamanal, Papallacta, Chalpi, Mozpa, Bermejo, Cosanga.</p>

Tomado de: [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com) Mapas de Riesgos del INPC sobre la base de mapa proporcionado por el IGM.


<b>Cayambe</b>	<b>Pichincha:</b> Cayambe, Tabacundo, Pambamarca, Yanahuicu, Monjas Alto, Sarayo, Olmedo, Oyacachi, San Joaquín, Isacata, Hacienda Cajas, Quito. <b>Imbabura:</b> Tupigachi.
<b>Altar</b>	<b>Chimborazo:</b> Cubijíes, Tamaute, Hacienda Asactús, Chambo, Matus, Puela, Cubillín, Licto, Pungal <b>Morona Santiago:</b> Huanboya.
<b>Pululahua</b>	<b>Pichincha:</b> San José de Niebli, Guarumal, Tanlagua, Pululahua, Calacalí, Rumicucho, Santo Domingo, San José, Tahuallullo, Isopamba, La Loma, Nanegal, Nanegalito, Calacalí, Perucho, Chavezpamba, Puéllaro, San Antonio de Pichincha, Pomasqui, Chura, Majua, Chinca, San Mateo, Caspigasi, Alchipichi, Quito
<b>Chimborazo</b>	<b>Chimborazo:</b> Piquical Chico, Morachaca, Guabo, Rumipamba, San Juan, Calpi, Lincán, Macají, Riobamba, Licto, Pungalá, San Vicente, San Luis, Campanapamba, San Rafael, Santa Lucía, Tintatacto, San Pablo, San Isidro de Patulú, San Andrés, Santa Marianita de Yushi, Guano, Cubijíes, Casahuaycu, Ulpán. <b>Bolívar:</b> Carbón, Pucará Pamba, El Erazo, Oeste de Guaranda, Vinchoa, San Antonio, Queseras, Gradas Grande, San Simón, San Lorenzo, San José de Chimbo, San Miguel de Bolívar. <b>Tungurahua:</b> Verde Pungo Loma, Pogyos, Maleseyata.
<b>Imbabura</b>	<b>Imbabura:</b> Ibarra, La Esperanza, Angochagua, San Pablo del Lago, González Suárez, San Rafael, Eugenio Espejo, Otavalo, Peguche, San José de Quichinche, Quiroga, Cotacachi, San Roque, Imantag, Atuntaqui, San Francisco de Natabuela, San Antonio de Ibarra, San José de Chaltura, Imbaya, San Blas, Urcuquí.
<b>Ilaló</b>	<b>Pichincha:</b> La Merced, Alangasí, San Pedro del Tingo, Guangopolo, Lumbisí, Cumbayá, Tumbaco, Tolagasi, Chantag, Pifo, Palugo, Itulcachi, Burrochupa, Conocoto, San Rafael, San Pedro de Taboada, Sangolquí, Selva Alegre.
<b>Rumiñahui</b>	<b>Pichincha:</b> Machachi, Porvenir, Ovejería, Polibio, Chaupi, Del Salitre, Quito. <b>Cotopaxi:</b> Romerillos, Chasqui.

Tomado de: [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com) Mapas de Riesgos del INPC sobre la base de mapa proporcionado por el IGM.

<b>Carihuairazo</b>	<b>Chimborazo:</b> Urbina. <b>Tungurahua:</b> Poguios, Apatug, Tisaleo, Santa Lucia, Mocha, Pilco, Pallalanga.
<b>Ilinizas</b>	<b>Cotopaxi:</b> Pujilí, Zumbahua, Cununyacu, Yalo, Quinticusi Chico, Colaguaita, Guasumbini, Isinlivi, Pujimpamba, Guantualo, Guangumalag, Chucchilán, Angahuana, Guayama, Pilapuchín, Guangaje, Anchi, Tabla Pata, Ponce, Pasoloma, Huairapungu, Cochás, Chame, Quilda, Matsiloma, Pactapungu
<b>Mojanda</b>	<b>Imbabura:</b> Hacienda Mojanda, Pataquí, Puntazanja, Malchinguí, González Suárez.
<b>Rucu Pichincha</b>	<b>Pichincha:</b> Quito.
<b>Casitagua</b>	<b>Pichincha:</b> Pomasqui, San Antonio, Calacalí, Pululahua, Caspigasi, Rumicucho Bellavista, Calderón.
<b>Corazón</b>	<b>Pichincha:</b> Machachi, Chaupi, Polibio, Alóag, Tahuaiuco.
<b>Paschoa</b>	<b>Pichincha:</b> Tambillo, La Granja, Amaguaña, Hacienda Tasourco, Machachi, Aloag, Tahuaiuco, Porvenir.
<b>Puntas</b>	<b>Pichincha:</b> Oyacachi, Papallacta, Chalpi.
<b>Atacazo</b>	<b>Pichincha:</b> Tambillo, La Granja, Amaguaña, Agua Caliente, San Juan, La Barba, Tahuaiuco, Alóag.
<b>Cotacachi</b>	<b>Imbabura:</b> Cotacachi, Quiroga, La Calera, San José de Quichinche, Imantag, Otavalo, Moraspungo, Gualsaquí, Puranqui, Santa Rosa, Apuela, Vacas Galindo, Achupallas. <b>Carchi:</b> Tababuela.
<b>Cubilche</b>	<b>Imbabura:</b> Hacienda Topo, La Esperanza, González Suárez, Otavalo, Ilumán, Atuntaqui, Ibarra.
<b>Llimpi</b>	<b>Tungurahua:</b> Sabañag, Quero, Guambaló, Cevallos, Montalvo, Pilco, Tisaleo, Pelileo Nuevo, Pailitas, Santa Lucía.
<b>Sincholagua</b>	<b>Pichincha:</b> Porvenir, Ovejería, Del Salitre, Machachi, Quito.

Tomado de: [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com) Mapas de Riesgos del INPC sobre la base de mapa proporcionado por el IGM.

En el caso del patrimonio cultural, los bienes que sufren daño ante los efectos de una erupción volcánica son:

Factores de peligro	Tipos de daño en los bienes culturales	
Caída de piroclastos y ceniza	Aumento de peso en los techos de los contenedores y colapso de los techos débiles o muy viejos. Manchas, rayaduras y daños en los bienes culturales que se encuentran a la intemperie.	
Lahares, avalanchas o flujos de lodo y rocas	Colapso de las estructuras de los inmuebles donde se albergan bienes culturales. Pérdidas totales o parciales de bienes culturales.	



<p>Movimientos sísmicos</p>	<p>Caída total o parcial de elementos decorativos y bienes culturales que se encuentren sin montajes técnicos.</p>	
<p>Onda de choque</p>	<p>Rotura de cristales y paneles del inmueble que ocasionarían diferentes tipos de daños en los bienes culturales dependiendo de su tecnología.</p>	
<p>Variaciones en el sistema geotérmico de acuíferos</p>	<p>Cambios en la temperatura y calidad del agua que podría ocasionar daños en los bienes culturales si se realizarán limpiezas con este elemento que sufrió cambios químicos.</p>	



### **Datos curiosos**

*El primer paso para prevenir el riesgo en los bienes culturales ante los peligros naturales de la localidad es identificarlos.*

*Busque información histórica o experiencias relacionadas con peligros naturales que ha sufrido su barrio.*

*Observe si existe algún cambio en el terreno por causa de algún fenómeno natural.*

*Colabore en obras de limpieza de calles, deslave de cauces de ríos y arroyos; obras de control de inundaciones, deslaves y deslizamientos.*

### **Actividades de aplicación**

- 1. Investigue los nombres de los volcanes de su provincia e identifique cuáles se consideran activos.*
- 2. ¿Cuál es la distancia aproximada a la que un volcán puede causar daños severos?*
- 3. Enliste los daños que sufren los bienes culturales ante una erupción volcánica.*
- 4. ¿Qué propuestas se llevan a cabo en su provincia para mitigar riesgos en bienes culturales en el caso de una erupción volcánica?*
- 5. Seleccione un factor de peligro en caso de una erupción volcánica y sugiera una estrategia para minimizar el daño en los bienes culturales.*




## Tema 2

# Alertas volcánicas y opciones de mitigación de riesgo


### Alertas

*Son avisos de las autoridades para que la población y las distintas instituciones actúen de acuerdo con las circunstancias que cada alerta exija, tanto para el manejo interno de la situación, como para hacerla de conocimiento público. Los tipos de alerta son: blanca, amarilla, naranja y roja.*



 **Alerta blanca (Entrenamiento).** Indica que no hay posibilidades de erupción en un futuro cercano. Es tiempo para preparar a la comunidad en labores de prevención.



 **Alerta amarilla (Alerta permanente).** El volcán aumenta su actividad sísmica. Existe salida de vapor de agua y ceniza. La erupción podría darse a mediano o largo plazo. En este momento se activan todos los sistemas de atención de emergencia y se reinician, restablecen y mejoran las condiciones de los bienes afectados antes del desastre. Es necesario orientar a la población sobre las medidas de protección ante la caída de ceniza, crecidas y lahares.



**Alerta naranja (Evacuación).** La actividad del volcán aumenta más que en la alerta amarilla. La erupción puede producirse a mediano plazo. En este momento se activan todos los sistemas de atención de emergencias y se debe proceder a la evacuación de todas las personas y a cerrar los contenedores.



**Alerta roja (Hecho ocurrido).** Indica que la actividad del volcán es recurrente, así como los ruidos y sismos; la erupción será en corto plazo. Es momento de ejecutar el plan de contingencia para la evacuación de los habitantes de las zonas de riesgo alto y moderado. Las personas deben permanecer en un sitio seguro y estar atentas a la información de las autoridades.

Recuerde: el paso de una alerta a otra solamente la disponen las autoridades competentes.



## Enlaces

*El semáforo volcánico es el método utilizado a nivel mundial para informar a la población en qué estado se encuentra el volcán para tomar las acciones pertinentes.*

## Las seis “R”

Existen varias opciones para mitigar el impacto de un sismo en los bienes culturales. Estas opciones se agrupan en las seis “R” de mitigación de riesgos de sismos y tienen un orden establecido según su impacto y costo.

### Remover

1. Si el bien no es un elemento esencial de la exhibición, puede ser removido y almacenado en un lugar aparte.



### Reubicar

2. Dentro del edificio se pueden detectar lugares más seguros para un bien. La principal amenaza en una ubicación concreta se debe a la presencia de otro bien en riesgo de movimiento. Al reubicarlos, el riesgo se reduce a un mínimo costo.



## Reemplazar

3. Los bienes frágiles presentan mayor riesgo que los estables. Para mitigar el riesgo es importante decidir sobre la sustitución de un bien que se exhibe. Así entre un bien alto y delgado que se equilibra sobre un punto de área reducida, y un bien de menor tamaño y ancho, éste último es la mejor elección para mitigar el riesgo.



## Reforzar

4. Sin afectar el valor artístico de los bienes, algunos pueden ser reforzados para darles mayor resistencia. Esto permite que el bien soporte mejor las fuerzas sísmicas sin sufrir un daño significativo.



## Reducir

5. Al disminuir el efecto de las fuerzas sísmicas que actúan sobre el bien, el riesgo se reduce. Esto se puede lograr a través de la amortiguación y aislamiento de la base.



## Restringir

6. La última opción de la lista consiste en restringir un bien, de modo que se mueva junto con el edificio y no se tambalee, se desplace o se caiga. Esto se consigue al fijar el bien.



## Datos curiosos

La mayoría de poblaciones aledañas a los volcanes no permiten la reubicación temporal de sus bienes culturales por temor a que se pierdan o dañen en esta acción.



## Actividades de aplicación

1. ¿Qué tipo de alerta se aplica en los siguientes casos?
  - Actividad volcánica recurrente
  - No hay posibilidades de una erupción volcánica en un futuro cercano
  - La erupción podría darse a mediano o largo plazo
2. ¿Por qué es importante el uso del semáforo volcánico en la comunidad?
3. ¿Bajo qué tipo de eventualidad se deben aplicar las actividades concernientes a las seis "R"?
4. ¿Si se da la alerta amarilla, qué actividades de las seis "R" aplicaría para mitigar el impacto en los bienes culturales?



### Tema 3

# Actividades de prevención para la protección de bienes culturales antes de una erupción volcánica





## Medidas generales

- Identificar y analizar el riesgo volcánico y evaluar sus consecuencias.



- Zonificar el riesgo y evaluar el suceso en tiempo real para la aplicación oportuna de las medidas de protección.



- Capacitar a la población sobre los conocimientos básicos de riesgos y la manera de enfrentarlos mediante la difusión de cartillas informativas, charlas de capacitación.
- Organizar una estructura operativa para el plan de contingencia en coordinación con organismos especializados y personal técnico necesario.



- Actuar de acuerdo con las alertas que disponen las autoridades competentes.
- Planificar medidas específicas, tanto de protección, como de carácter asistencial a la población.



### Enlaces

El Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica trabaja en el monitoreo de los volcanes activos que atraviesan a nuestro país, a nivel continental como en la región insular.

Este monitoreo sirve para determinar la actividad de los volcanes y tomar las debidas precauciones.

Para la ejecución de cualquier actividad relacionada con la mitigación de daños que puede provocar una erupción volcánica es necesario tener en cuenta los niveles de riesgo en el que ha sido calificado el volcán. Por lo general, las erupciones volcánicas nos dan un lapso de tiempo para actuar y poner a buen recaudo nuestras vidas y nuestros bienes.

## Medidas específicas para bienes culturales

Las ciudades y poblaciones que históricamente han sido vulnerables a las erupciones volcánicas o a la caída de ceniza deben planificar con anterioridad su plan de contingencia. Este es un modelo sistemático que establece qué tipo de actividades deberá realizar el personal a cargo del contenedor y de los bienes culturales para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva una amenaza volcánica y caída de ceniza.

1. Identificar el contenedor y sus alrededores para determinar los sitios más vulnerables ante una erupción volcánica y caída de ceniza.



2. Realizar el registro del inmueble que contiene bienes culturales, sean o no patrimoniales. Guardar una copia del registro en un lugar seguro, fuera de la zona de riesgo. Esta actividad estará a cargo del responsable del cuidado de los bienes.

El dato de valoración del bien que constará en el registro establecerá la prioridad del resguardo de los bienes con mayor valor, independientemente de su tecnología de elaboración, y, en el eventual caso de una posible evacuación de bienes patrimoniales, éstos serán los primeros en evacuar para evitar su pérdida.

FICHA TÉCNICA	
Nombre del contenedor:	La Circasiana
Imagen de la obra	
Título:	Santiago Apóstol
Tipo de obra:	Pintura de caballete
Autor:	Manuel Samaniego
Fecha / época:	Siglo XVIII
Valoración:	Alta
Localización original y actual:	Unidad de Riesgos / Comedor
Número de inventario:	DR - C - 001 - 10
Estado de conservación:	Bueno



3. Realizar montajes técnicos de los bienes que están en exhibición así como de los que se encuentran en reservas. Asentar los bienes culturales que se encuentran en las reservas sobre camas de espumaflex para evitar el contacto entre ellos, ante posibles movimientos sísmicos.



4. Realizar con anterioridad el mantenimiento de las cubiertas para evitar su daño parcial o total e implementar un método de limpieza que no ponga en riesgo la seguridad de las personas ni de los bienes culturales.



5. Aproveccionarse de telas que sean destinadas para sellar rendijas y otros lugares donde haya corrientes de aire. como puertas y ventanas.
6. Tener elementos para cubrir y asegurar la mayoría de bienes culturales y, de ser necesario, disponer de materiales para realizar embalajes emergentes, además de yute o telas viejas para cubrir los sifones o desagües de los inmuebles y así evitar que ingrese ceniza, pues al contacto con el agua se endurece y podría ocasionar taponamientos y posibles inundaciones.
7. Contar con equipos de protección como mascarillas para polvo y gases; gafas, brochas y pinceles de cerda suave de diferentes tamaños y guantes de algodón o quirúrgicos.
8. Preparar un maletín de primeros auxilios que contenga: una linterna en buen estado con pilas nuevas, mangos de bisturí, hojas de bisturí, un escariador, pinzas, algodón, agua desmineralizada, alcohol, alcacit papel japonés, acetato de polivinilo, brochas y pinceles.
9. Verificar que los bienes se encuentren seguros ante posibles movimientos sísmicos e ingreso de ceniza y tomar las acciones pertinentes. Si fuera necesario, evacuar los bienes culturales. Elegir con anterioridad un espacio físico seguro para trasladarlos, realizando un embalaje técnico previo para evitar daños.



Se recomienda realizar embalajes individuales o en conjunto dependiendo de la forma, tamaño y fragilidad de los bienes culturales. En el caso de los textiles, evitar dobleces y colocar papel o cartón con PH neutro, entre cada bien y en el cajón, para evitar daños por acidez. Por su delicadeza, los bienes documentales requieren de un embalaje individual, utilizando materiales que contengan PH neutro y, de ser el caso, contenedores individuales.

Las pinturas de caballete, con soporte en tela, son los únicos bienes culturales que deben ser trasladados en forma vertical para que la obra no se destense y ocasione marcas en la capa pictórica y en la tela.

En lo posible, se tratará de colocar cédulas de identidad en todos los embalajes para tener conocimiento de qué bien cultural se encuentra en su interior.



### **Datos curiosos**

*En el mes de junio del 2010, funcionarios del INPC se trasladaron a las poblaciones de Guanando y Providencia, en las faldas del volcán Tungurahua, para sugerir el traslado de los bienes culturales a un lugar seguro. La población local se opuso ya que afirmaban que desde antaño las imágenes del Señor de la Justicia y de San Vicente cuidaron a la población. Así, en esta ocasión también se encomendaron a sus bondades.*

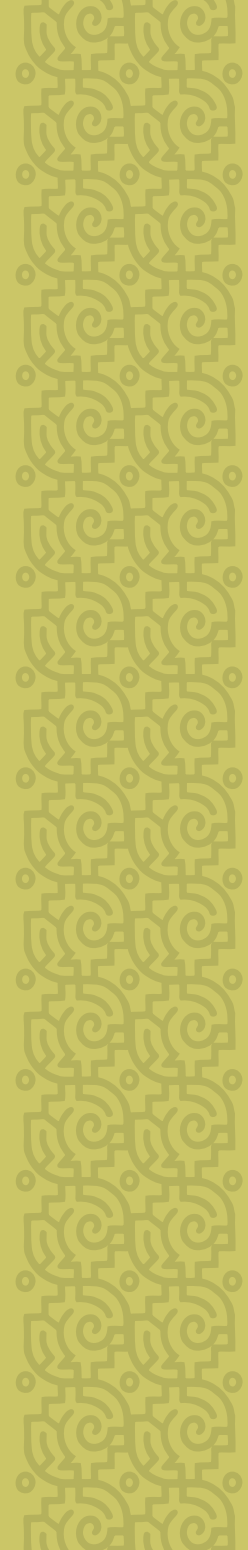
### **Actividades de aplicación**

1. *Enliste las medidas generales que su localidad debe aplicar antes de una erupción volcánica.*
2. *¿Qué sector de su inmueble corre más riesgo ante una erupción volcánica? ¿Por qué?*
3. *Enumere tres medidas específicas que debe practicar antes de una erupción volcánica para proteger los bienes culturales de su localidad.*
4. *¿Qué tipo de indumentaria y equipo utiliza en una emergencia volcánica?*

## Tema 4

# Actividades de respuesta para la protección de bienes culturales durante una erupción volcánica

*Cuando se activa la alerta roja y la erupción volcánica es inminente, se debe poner en ejecución el plan de contingencia concebido con anterioridad.*



1. Usar atuendos apropiados que den seguridad. Solamente si fuera necesario, realizar algún trabajo emergente sobre algún bien patrimonial o en la edificación, tomando las debidas precauciones.



2. Cubrir los bienes culturales y exteriores con telas o plásticos como cubiertas emergentes para evitar que la ceniza tenga un contacto directo con ellos.



3. Desconectar los electrodomésticos que no se estén usando, apagar los ventiladores y el aire acondicionado, cerrar la llave de paso del agua y del gas y cortar la energía eléctrica, ya que, de acuerdo con el tipo de erupción, podrían presentarse movimientos sísmicos fuertes que provocarían daños mayores como inundaciones o incendios.



4. Colocar telas húmedas en los lugares que tienen corrientes de aire y tapar sifones o desagües para evitar la acumulación de ceniza.





5. Mientras la erupción volcánica este en su mayor actividad es necesario mantener la calma y permanecer en un lugar seguro hasta que las autoridades informen que la situación ha vuelto a la normalidad.



### **Actividades de aplicación**

1. *¿Qué tipo de atuendo y equipo de protección se deben usar para la limpieza de ceniza?*
2. *Enliste acciones para evitar el ingreso de ceniza en los contenedores y en los bienes culturales.*
3. *Elabore un plano sencillo del contenedor y ubique ventiladores, las llaves de paso del agua, del gas y el interruptor general de la energía eléctrica. Evalúe el estado de cada uno y proponga soluciones prácticas para mantenerlos en buen estado.*

## Tema 5

# Actividades de recuperación para la protección de bienes culturales después de una erupción volcánica

*Una vez terminada la emergencia, cuando la alerta volcánica se encuentre en amarilla y el peligro haya pasado, se pueden ejecutar las actividades de recuperación de los bienes culturales.*



1. Verificar que el personal se encuentre en buenas condiciones de salud después de la erupción volcánica, caso contrario acudir inmediatamente a la zona de emergencia más cercana.



2. Revisar las tomas de agua, gas y energía eléctrica y volver a conectarlas si no tuvieran avería.



3. Limpiar el interior y los alrededores del inmueble, utilizando un equipo de protección adecuado. Retirar la ceniza de los techos y canales de desagüe en sacos de yute o bolsas plásticas, para impedir taponamientos e inundaciones.

Para realizar los trabajos de limpieza, se sugiere colocar techos provisionales para evitar la caída de ceniza de manera directa en los bienes que estuvieren a la intemperie.



- Realizar un análisis detallado del inmueble y de los bienes culturales sobre la base del registro elaborado preliminarmente, para determinar la existencia de afecciones en su estado de conservación.



- Efectuar los siguientes tratamientos emergentes sobre los bienes culturales afectados:



- Limpiar superficialmente los bienes con mucha precaución ya que la ceniza puede actuar como agente abrasivo. No utilizar agua.
- Realizar apuntalamientos velados y consolidaciones emergentes en los bienes que se encuentran dentro y fuera del contenedor, para protegerlos, cualquiera fuese su tecnología de elaboración. A futuro, planificar propuestas de intervención adecuadas.



- Realizar el desmontaje de bienes que tuvieran riesgos de colapsar.

6. Proceder a intervenir a los bienes culturales que lo ameriten, en talleres o laboratorios de restauración, si los custodios contaran con dicho servicio. En caso contrario, trasladarlos a algún taller legalmente reconocido para su intervención técnica.



7. Si las autoridades declaran terminada la emergencia, realizar el traslado de los bienes que se evacuaron a su lugar de origen.



### Actividades de aplicación

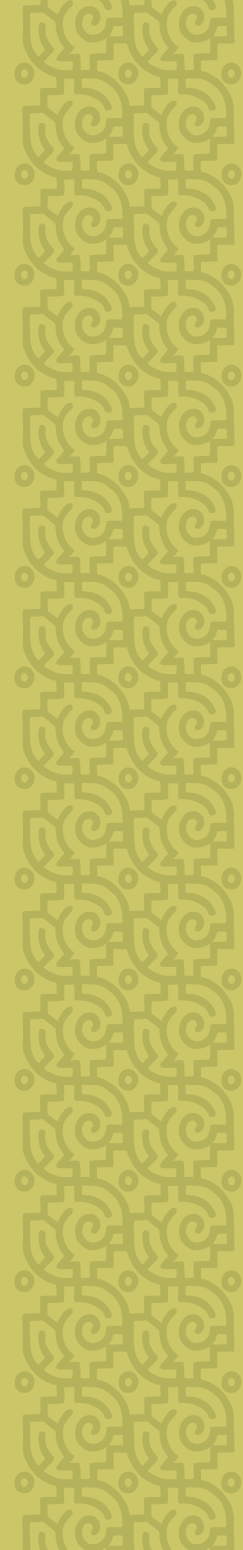
1. *Relate al grupo alguna experiencia que vivió o conoció sobre una erupción volcánica local. Detalle la forma en la que los técnicos y la población local protegieron sus bienes culturales y cuáles fueron los resultados obtenidos. Establezca conclusiones.*
2. *¿Qué actividades de recuperación propone para los siguientes casos después de una erupción volcánica?*
  - *Caída de ceniza que afecta a los bienes culturales que se encuentran a la intemperie.*
  - *Daños en la edificación que podrían ocasionar el colapso del bien inmueble.*
  - *Ingreso de ceniza al interior del contenedor.*
3. *¿Qué elemento debe evitarse para la limpieza de ceniza? ¿Por qué?*



Tema 6

# Programa de mantenimiento general para contenedores

*Ante las amenazas naturales es necesario contemplar un programa de mantenimiento de los inmuebles donde reposan los bienes culturales. Dicho programa consiste en determinar las siguientes medidas preventivas:*



1. Conservación del inmueble.
2. Óptimo estado de las instalaciones.
3. Diseño y aplicación de normas y procedimientos básicos que contribuyan a eliminar o reducir riesgos, a través de las siguientes acciones:
  - a. Se elaborarán y ejecutarán proyectos de mantenimiento en contenedores y sitios arqueológicos.
  - b. En el caso de los contenedores de propiedad estatal, municipal o privada que son considerados monumentos históricos, por declaratoria o determinación de Ley, el INPC promoverá el establecimiento de convenios o acuerdos para que sus propietarios realicen este tipo de acciones.
  - c. En todos los casos, se deberá tener como prioridad los trabajos de mantenimiento, ya que si las estructuras de los inmuebles se encuentran en buen estado de conservación, el impacto del fenómeno natural o antrópico será menor.
  - d. El patrimonio cultural mueble deberá tener un tratamiento especial de conservación debido al deterioro progresivo, ya que su material constitutivo es orgánico e inorgánico y se deteriora con el tiempo, ya sea por un proceso

de envejecimiento natural de los materiales o bien por degradación causada por la acción humana.

- e. Promover la ejecución de proyectos de mantenimiento y control, acordes con los aspectos materiales e históricos de los bienes culturales.





## Capacitación a trabajadores

El programa de capacitación tiene la finalidad de fomentar entre los trabajadores una cultura de auto-protección y de salvaguarda de los bienes culturales patrimoniales. Los cursos prácticos de prevención ante efectos de los desastres naturales puntualizan acciones que se realizarán antes, durante y después de la ocurrencia de un fenómeno natural. Además, orienta a la prevención de accidentes de origen antrópico y actualiza a los trabajadores en temáticas sobre el manejo de sustancias tóxicas y solventes que, en un momento determinado, podrían causar un desastre en bodegas, talleres y laboratorios.



## Difusión

Es un proceso necesario para concientizar a la población, a los grupos de protección civil a los funcionarios de las direcciones regionales del INPC-DRPC y al personal del inmueble sobre los riesgos ante la amenaza de un fenómeno natural y antrópico.

La difusión se realiza por medio de talleres de sensibilización, conferencias, reuniones de trabajo, presentación de audiovisuales referentes al tema, carteles, folletos y trípticos de distribución masiva.



## Simulacros

El simulacro es un ensayo acerca de cómo se debe actuar en caso de una emergencia, siguiendo un plan establecido de seguridad y protección, tanto para los seres humanos como para el patrimonio cultural.

La realización de simulacros prueba la capacidad de respuesta que tiene la población involucrada y permite evaluar los planes establecidos.

Un simulacro sirve para acostumbrar a la población a adoptar conductas de autocuidado, autopreparación y prevención en caso de una emergencia. Además permite evaluar la capacidad de respuesta de las brigadas comunitarias y del programa de prevención de desastres.

Los simulacros se realizarán en aquellos lugares propensos a las amenazas naturales sobre la base de los resultados del análisis de riesgos de los bienes muebles e inmuebles locales.



## Pasos para realizar un simulacro

1. Enlistar algunas situaciones probables de emergencia de la localidad.



2. Definir responsabilidades puntuales de acuerdo con la función que desempeña cada funcionario del contenedor.



3. Emitir la voz de alarma.



4. Interrumpir inmediatamente las actividades y desconectar los aparatos eléctricos que estén funcionando.





5. Recorrer las rutas establecidas con anterioridad.



6. Evacuar el sitio en orden, despacio y en silencio.



## Evaluación del simulacro

La evaluación del simulacro se realizará mediante la observación y el seguimiento de su ejecución. Cuando se realicen simulacros, el responsable de su realización deberá tomar anotaciones y registrar los siguientes datos:

- a. Tipo de simulacro: evacuación, repliegue, respuesta de la brigada comunitaria contra una amenaza.
- b. Población, sección o grupo de personas que se va a observar.
- c. Reacción de las personas: orden, silencio, gritos, empujones, caídas, confusión, indiferencia.
- d. Hora de inicio del simulacro.
- e. Hora de terminación del simulacro.
- f. Fecha.
- g. Nombre del observador.
- h. Comentarios adicionales que el observador considere pertinente.

La evaluación del simulacro permite percatarse de los aciertos y las fallas del proceso y las posibles modificaciones que se deben incorporar al plan de emergencia y a la organización de futuros simulacros.

## Equipo y material básicos ante una amenaza sísmica

Los terremotos pueden ocurrir en cualquier momento, sin dar aviso. Para asegurar tanto al equipo técnico y a los trabajadores como a los bienes, es importante preparar con anterioridad un equipo y material básicos para la atención emergente de bienes culturales en situación de amenaza. La siguiente lista servirá para comenzar dicha planificación.

Material y equipo de seguridad personal:

- cascos de protección;
- guantes de gamuza;
- guantes quirúrgicos;
- zapatos de montaña.
- arnés con mosquetón y cuerda de seguridad;
- fajas para cargar;
- lentes de protección;
- pilas y baterías;
- lámpara a gas;
- mandiles de plástico;
- caja de herramientas;
- escaleras que permitan acceder a los bienes que se encuentren en lugares inseguros.

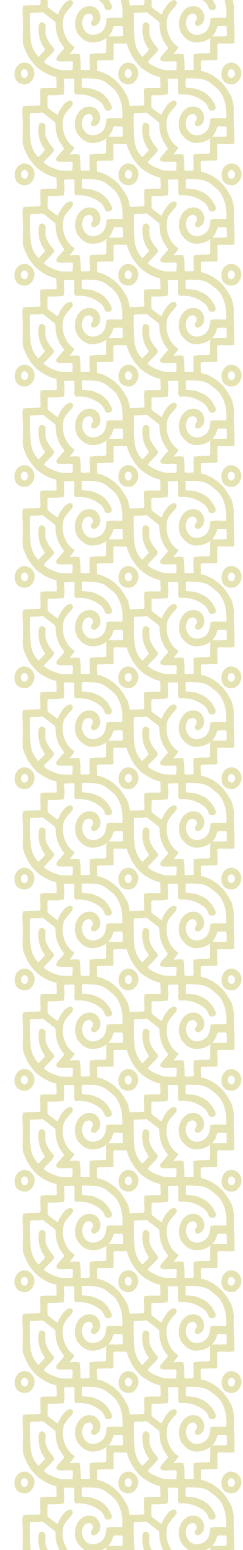




### **Actividades de aplicación**

1. *Revise el programa de mantenimiento general para contenedores. Enliste los parámetros que su institución toma en cuenta ante una amenaza sísmica.*
2. *¿Cuántas personas deben trabajar en el movimiento de una obra y por qué?*
3. *Explique cómo se maneja un extintor.*
4. *Proponga temas de capacitación que su equipo de trabajo demanda para prepararse ante una amenaza sísmica y proteger los bienes culturales del contenedor.*
5. *Con su equipo de trabajo, prepare un simulacro ante una amenaza sísmica y evalúe el proceso.*

# Glosario





**Alerta.** Estado declarado con el fin de tomar decisiones específicas, debido a la probable ocurrencia de un evento adverso.

**Alerta temprana.** Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un fenómeno peligroso o evento adverso, para que los organismos operativos de emergencia activen procedimientos de acción preestablecidos y para que la población tome precauciones específicas, debido a la inminente ocurrencia del evento previsible.

**Amenaza.** Factor externo de riesgo, asociado con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural, socionatural o antrópico en un espacio y tiempo determinado.

**Amenazas antrópicas.** Riesgos que se derivan de procesos tecnológicos, interacciones del ser humano con el ambiente o de relaciones con y entre las comunidades.

**Amenazas naturales.** Procesos o fenómenos naturales que pueden ocasionar un evento perjudicial y causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Son causadas por condiciones meteorológicas, hidrológicas, sísmicas, geológicas, biológicas o procesos ambientales.

**Bienes culturales.** Conjunto de bienes producidos a lo largo de la historia que dan cuenta de la memoria de las sociedades precedentes y actuales.

**Bienes inmuebles.** Se refieren a las estructuras arqueológicas y edificios históricos.

**Bienes muebles.** Objetos que no se encuentran arraigados al inmueble y que pueden moverse, por ejemplo: cuadros, vasijas, esculturas, etc.

**Capacidad.** Combinación de todas las fortalezas, conocimientos, habilidades y recursos disponibles dentro de una sociedad para reducir el nivel de riesgos o disminuir los efectos de un evento o desastre.

**Conservación.** Medidas o acciones que tienen como objetivo la salvaguarda del patrimonio cultural tangible, asegurando su accesibilidad a generaciones presentes y futuras. La conservación comprende los siguientes tipos: conservación preventiva, conservación curativa y restauración. Todas estas medidas y acciones deberán respetar el significado y las propiedades físicas del bien cultural en cuestión.

**Conservación preventiva.** Medidas y acciones que tienen como objetivo, evitar y minimizar futuros deterioros o pérdidas. Se realizan sobre el contexto o el área circundante del bien, o más frecuentemente un grupo de bienes, sin tener en cuenta su edad o

condición. Estas medidas y acciones son indirectas; no interfieren con los materiales y la estructura de los bienes, no modifican su apariencia.

**Contenedor.** Nombre de la institución en donde se encuentra el bien cultural (museo, biblioteca, iglesia, archivo, etc.) o inmueble particular.

**Declaratoria.** Reconocimiento oficial de que un monumento o zona forma parte del patrimonio cultural nacional, por lo que es necesario otorgarle protección para preservarla. Esta declaratoria se formaliza a través de un decreto presidencial.

**Desastre.** Impacto de un fenómeno de origen natural, socionatural o antrópico que causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona o comunidad afectada, que excede su capacidad de respuesta.

**Desastre antrópico.** Amenazas directamente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) y sobre la población ya que ponen en grave peligro la integridad física y la calidad de vida de las comunidades.

**Emergencia.** Evento adverso en el cual la comunidad responde con sus propios recursos.

**Evaluación del riesgo / análisis.** Resultado de relacionar la amenaza, la vulnerabilidad y los elementos expuestos. Metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de amenazas potenciales y evaluación de condiciones existentes de vulnerabilidad que pudieran representar una amenaza potencial o daño a la población, propiedades, medios de subsistencia y al ambiente del cual dependen.

**Evento adverso.** Cualquier situación capaz de desencadenar efectos no deseados.

**Gestión de riesgos.** Proceso que implica un conjunto de actividades planificadas que se realizan con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia o desastre en caso de que estos se presenten.

**Humedad relativa (HR).** Cantidad de vapor de agua contenida en el aire.

**Intensidad.** Medida cuantitativa o cualitativa de la severidad de un fenómeno, en un sitio específico.

**Intervención.** Modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir su amenaza o de las características intrínsecas de un elemento y así disminuir su vulnerabilidad. La intervención pretende la modificación de los factores de riesgo. Controlar o encauzar el curso físico de un evento,

o reducir la magnitud y frecuencia y de un fenómeno, son medidas relacionadas con la intervención de la amenaza.

**Lahar.** Poderoso río de lodo, que cual avalancha puede bajar desde un volcán, cuando las altas temperaturas de una erupción descongelan los glaciares que lo cubren.

**Líquenes.** División de vegetales criptogámicos, constituidos por la asociación de una especie de hongos y otra de algas.

**Lux.** Unidad de iluminancia del Sistema Internacional, que equivale a la iluminancia de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen por metro cuadrado. (Símb. lx).

**Material constitutivo.** Materia prima con la que están elaborados los objetos.

**Microorganismos.** Nombre genérico que designa los seres organizados solamente visibles al microscopio, como bacterias, mohos, bacterias, etc.

**Mitigación.** Medidas y actividades de intervención dirigidas a reducir los daños ocasionados por calamidades de origen natural o humano.

**Patrimonio cultural.** Conjunto de bienes, muebles e inmuebles, materiales e inmateriales, de propiedad de

particulares o de instituciones u organismos públicos o semipúblicos, de la Iglesia y de la nación, que tengan un valor excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte, de la ciencia y de la cultura y por lo tanto sean dignos de ser conservados y conocidos por las naciones y sus pueblos, a través de las generaciones, como rasgos permanentes de su identidad (Dr. Edwin R. Harvey, Unesco).

**Plan de contingencia.** Componente del plan de emergencias y desastres que contiene los procedimientos para la pronta respuesta, en caso de presentarse un evento específico, como un incendio o una inundación, entre otros.

**Plan de emergencia.** Definición de políticas, organización y métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular, en sus distintas fases.

**Preparación.** Conjunto de medidas y actividades que organizan y facilitan oportunamente la respuesta en una emergencia o desastre.

**Piroclasto.** Cualquier fragmento sólido de material volcánico arrojado al aire durante una erupción.

**Prevención.** Medidas y acciones dispuestas con anticipación que buscan evitar riesgos en torno a amenazas y vulnerabilidades.

**Pronóstico.** Determinación de la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con base en estudios de su mecanismo generador, monitoreo del sistema perturbador y registro de eventos en el tiempo.

**Rayos ultravioletas: Ondas electromagnéticas de corta longitud de onda que no están dentro del espectro visible para nuestros ojos.**

**Rayos infrarrojos.** Radiación infrarroja, radiación térmica o radiación IR. Tipo de radiación electromagnética de mayor longitud de onda que la luz visible, pero menor que la de las microondas.

**Reconstrucción.** Proceso de recuperación, a mediano y largo plazo, del daño físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre.

**Rehabilitación.** Restablecimiento a corto plazo de las condiciones normales de vida mediante la reparación de los servicios vitales indispensables.

**Resiliencia.** Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad, potencialmente expuestas a amenazas, a adaptarse, resistiendo o cambiando, con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura.

**Respuesta.** Acciones previstas en la etapa de preparación y/o reacción inmediata para la atención oportuna de la población.

**Restauración.** Operación especial de conservación que se realiza físicamente sobre un objeto cultural para salvaguardar, mantener y prolongar su permanencia y apreciación en el futuro.

**Riesgo.** Probabilidad de ocurrencia de un evento adverso con consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y en un tiempo de exposición determinado.

**Vulnerabilidad.** Factor interno de riesgo de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza.

**Xilófagos.** Insectos que roen la madera. Entre otros se cuentan los coleópteros, como la carcoma (*Anobium punctatum*), los ortópteros (cucaracha) y los tisanuros (pececillo de plata).

## **Tomado de:**

### **Comunidad Andina de Naciones**

*<http://www.comunidadandina.org/predecan/.../final/glosario.html>*

### **Gestión de emergencia**

Organización y gestión de recursos y responsabilidades para el manejo de todos los aspectos de las emergencias, en particular, “Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible”.

*[http://ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/2008\\_Terminologia\\_ICOM.pdf](http://ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/2008_Terminologia_ICOM.pdf)*

### **Guía de riesgos integral UNESCO / MUNICIPIO / PNUD – Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos**

*<http://cice.org.ec/riesgo/libro.pdf>*

### **Secretaría Nacional de Estudios Territoriales / El Salvador – Ministerio del Ambiente y recursos Naturales**

*<http://www.snet.gob.sv/ver/seccion+educativa/riesgo>*

### **Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos**

*<http://www.snriesgos.gob.ec/>*

### **Terminología sobre prevención y atención de desastres, tomado de Cardona 1990. Anexo 1**

*<http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/spa/doc12562/doc12562-1ane.pdf>*

Unidad de Gestión de riesgos PNUD, Lineamientos Metodológicos para la Construcción de Planes Municipales de Contingencia Municipio de Quito, 2009.

# Bibliografía

Demoraes, Florent y D'Ercole, Robert, Curso internacional: Conservación preventiva: reduciendo riesgos para el patrimonio cultural, Quito, ICRROM-ICC-ICN-INPC-MCPC-SNGR-UEC-UASB, 2009.

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, <http://www.igepn.edu.ec/index.php/volcanes/volcanismo-en-ecuador.html>  
<http://www.igepn.edu.ec/index.php/informes/volcanicos.html>

Instituto Nacional de Antropología e Historia – INAH y Centro Nacional de Prevención de Desastres – CENAPRED, “Medidas preventivas para el patrimonio arqueológico e histórico ante el riesgo volcánico”, <http://www.desastres.inah.gob.mx>.

-----, Protección del Patrimonio Cultural en caso de Desastres, México D.F., INAH, 2000, pp. 71-75.

Instituto Nacional de Antropología e Historia

– INAH, Normas Generales de Seguridad para los Museos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México D.F., INAH, 2000, p.4-5.

-----, Centro Nacional de Prevención de Desastres, Informe de actividades, México D.F., INAH, 2007, p. 15-24.

UNESCO, Mitigando el desastre: guía estratégica para el manejo de riesgos en colecciones patrimoniales, Kingston, UNESCO, 2007.

Waldmann Peter, Conferencia: Los peligros de la naturaleza: tendencias, consecuencias y conclusiones para la industria de seguros, Quito, Münchener de Colombia S. A., 2006. [http://www.acose.org/publicaciones/tecnicas/Catastrofes\\_de\\_la\\_Naturaleza\\_Ecuador\\_Acose\\_2.pdf](http://www.acose.org/publicaciones/tecnicas/Catastrofes_de_la_Naturaleza_Ecuador_Acose_2.pdf)

# Directorio de servicios de emergencia

<b>Policía Nacional</b> <i>www.policiaecuador.gob.ec</i>	101		
<b>GIR - Grupo de Intervención y Rescate</b> <i>www.gir.ec</i>	(593 2) 2872 273		
<b>Cruz Roja</b> <i>www.cruzroja.org.ec</i>	131		
<b>Cuerpo de Bomberos</b> <i>www.bomberos.gob.ec</i>	102		
<b>Empresa Eléctrica</b> <i>www.eeq.com.ec</i>	1800-363 532 (593 2) 2412 353		
<b>Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos</b> <i>www.snriesgos.gob.ec</i>	(593 2) 2235 497 (02) 3343 874 (02) 3342 218 (02) 3343 519	(02) 3343 506 (02) 3343 898 Fax: (02) 2235 497	(02) 3343 507 (02) 3343 885
<b>Instituto Nacional de Patrimonio Cultural</b> <i>www.inpc.gob.ec</i>	(593 2) 2227 927 (02) 2230 394	(02) 2543 527 (02) 2557 576	
<b>Dirección de Riesgos del Patrimonio Cultural</b> Unidad especializada en investigación de delitos contra el Patrimonio Cultural <i>policiapatrimonial@inpc.gob.ec</i>	Ext.130-136 Ext.134		



**INTERPOL Unidad de Delitos de Patrimonio Cultural**

*ocniqpc@dnpj.gob.ec*

(593 2) 2978 800 ext.1104

**Ministerio de Cultura**

*www.ministeriodecultura.gob.ec*

(593 2) 3814 550

**Ministerio Coordinador de Patrimonio**

*www.ministeriopatrimonio.gob.ec*

(593 2) 2557 933 (02) 2525 280

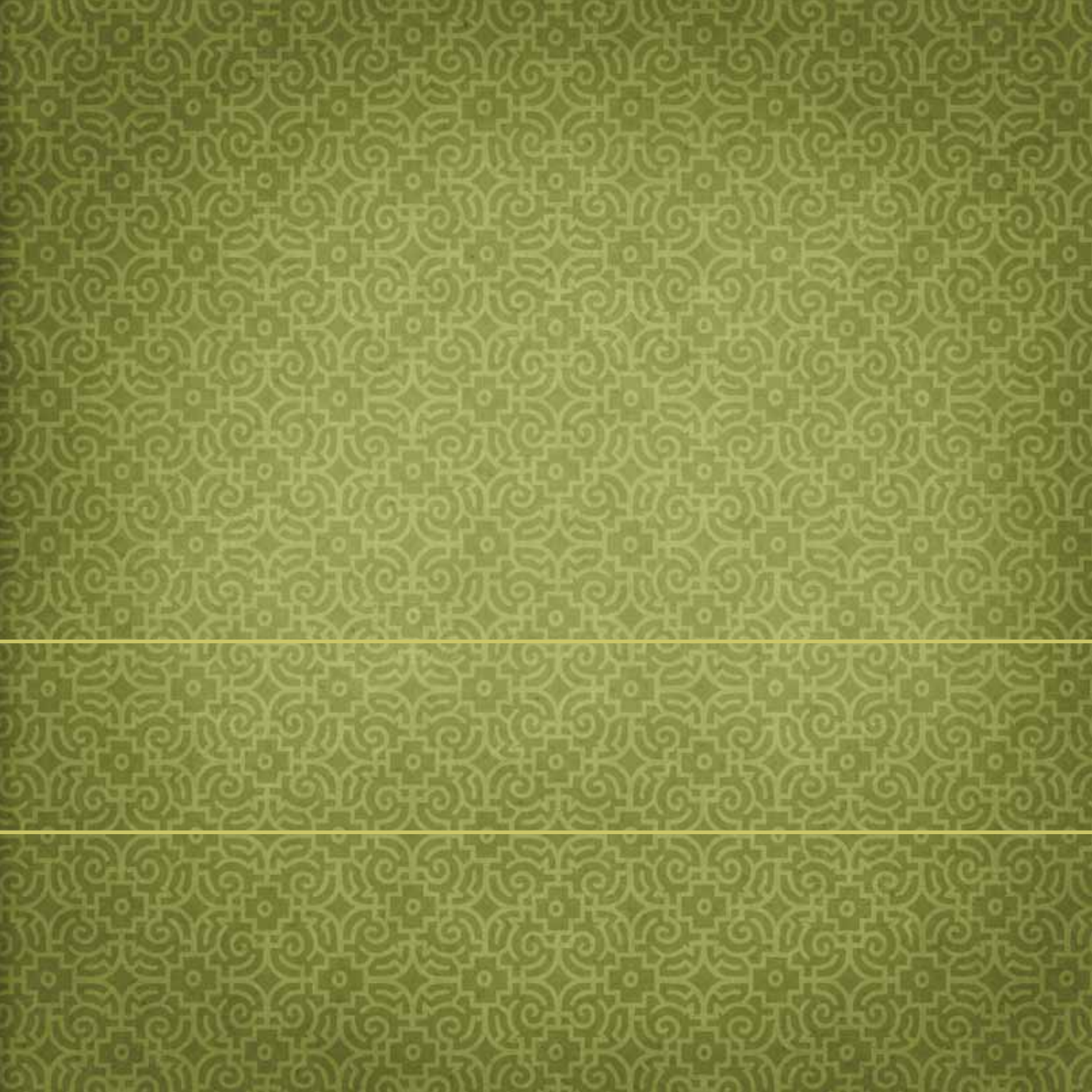
(02) 2541 979 Fax: (02) 2552083

**S.O.S Patrimonio**

*www.ministeriopatrimonio.gob.ec*

(593 2) 2222 071

(02) 2552 879





GOBIERNO NACIONAL DE  
LA REPÚBLICA DEL ECUADOR



Ministerio Coordinador  
de Patrimonio



Ministerio de Cultura  
del Ecuador



FOUNDACIÓN  
BARBAZA  
CULTURA Y PATRIMONIO  
ELDT ALFARO

ISBN 978-9942-07-156-9



9 789942 071569