

# La construcción tradicional y su vulnerabilidad sísmica

EL CASO DE QUITO Y SUS CONSTRUCCIONES CON VALOR PATRIMONIAL



Este es un compendio de siete artículos que nos ilustrarán de mejor manera el tema a tratar, la investigación, producto de cinco años de labor responde a una premisa formativa por parte del investigador, al mismo tiempo tratar de aportar y prevenir aquella afectación del que será parte nuestra zona histórica patrimonial al enfrentar un fenómeno natural.

Ajeno a manifestar cualquier tipo de comentario controversial, habrá que tener cuidado pues el tema puede ser manipulado por instancias políticas, prensa, novedad y moda; esto restaría del proceso de investigación su carácter y la validez del mismo.

**¿Y nosotros como ecuatorianos sabemos qué nos dice la legislación respecto al riesgo y vulnerabilidad?**

En la Constitución de la República del Ecuador, Sección novena, Gestión del riesgo, nos manifiesta: 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."



Arg. M. Lenin Lara Calderón  
MÁSTER EN RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA  
MÁSTER EN DIRECCIÓN INMOBILIARIA  
Webmail: [www.legoarquitectura.com](http://www.legoarquitectura.com)  
contacto@legoarquitectura.com



No obstante aquí nacen nuevos conceptos con los cuales no estamos familiarizados y debemos saber, como son el riesgo, desastre, vulnerabilidad, entre otros.

**¿Qué es el RIESGO?**

"Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un período de tiempo definido. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos"

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) O.D. Cardona, A.M. Lavell.

**¿Qué es el DESASTRE?**

"Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado"



por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población... la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos así como daños severos en el ambiente, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender los afectados y restablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida"

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) O.D. Cardona, A.M. Lavelli.

### ¿Qué es **VULNERABILIDAD**?

"Una sociedad vulnerable es menos capaz de absorber las consecuencias de los desastres de origen natural o humano provocados, ya sea por fenóme-

de riesgo, mitigación y sistemas de alerta. Hay que tomar en cuenta el alcance de la vulnerabilidad, así los investigadores han determinado algunos componentes:

**Vulnerabilidad física** - Es básicamente la que está relacionada con la calidad y tipo de material constructivo utilizado en las edificaciones sean estas: viviendas, calles, carreteras, puentes, equipamientos comunitarios como salud, educación, etc.

**Vulnerabilidad social** - La que está relacionada con la información y estado de los servicios básicos en caso de una emergencia como son: energía eléctrica, agua potable, aguas servidas, recolección de basura y la infraestructura de primera necesidad como la salud y educación.



nos o accidentes frecuentes y de menor magnitud, por uno de gran magnitud, por uno de gran intensidad, o por una acumulación de fenómenos de intensidades variadas. La vulnerabilidad es también la debilidad, incapacidad o dificultad para evitar, resistir, sobrevivir y recuperarse, en caso de desastre"

SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO (PROGRAMA Desinventar, PNUD).

En pocas palabras la vulnerabilidad es el nivel de probabilidad que posee una población, comunidad, territorio, región, etc.; a una amenaza natural o causada por el hombre, provocando daños en los medios y modos de producción, su ambiente y lo más preocupante pérdidas humanas.

La vulnerabilidad dependerá del grado de fragilidad de la infraestructura que posea determinada región, las actividades productivas, el desarrollo político e institucional, las políticas internas de gestión



**Vulnerabilidad económica** - La que se encuentra relacionada con los medios y modos de producción de una región o población sean éstos agrícolas, ganaderos, industriales, turísticos, etc. tomando en cuenta el impacto económico que repercutirá sobre el área de afectación.



Adjuntamos un proceso de investigación histórica de nuestro país, que nos permitirá tomar en cuenta cuan "preparada" está nuestra sociedad para enfrentar un fenómeno natural.

## IMPACTO ECONÓMICO DEL DESASTRE EN TOTAL DE TODOS LOS EVENTOS DESDE 1900 HASTA 2007

1. Inundaciones
2. Terremotos
3. Deslizamientos
4. Volcanismo
5. Sequías
6. Tsunamis

FUENTE DE INVESTIGACIÓN: CGVG

## VÍCTIMAS EN TOTAL DE TODOS LOS EVENTOS POR DESASTRE EN ECUADOR DESDE 1900 HASTA 1999

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. Deslizamientos | >23,000 VÍCTIMAS |
| 2. Terremotos     | >11,000 VÍCTIMAS |
| 3. Inundaciones   | >5,600 VÍCTIMAS  |
| 4. Tsunamis       | >500 VÍCTIMAS    |
| 5. Volcanismo     | 4 VÍCTIMAS       |
| 6. Sequías        | 0 VÍCTIMAS       |

FUENTE DE INVESTIGACIÓN: CGVG

## VÍCTIMAS EN TOTAL DE TODOS LOS EVENTOS POR DESASTRE EN ECUADOR DESDE 2000 HASTA 2007

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| 1. Deslizamientos | >120 VÍCTIMAS |
| 2. Inundaciones   | >65 VÍCTIMAS  |
| 3. Volcanismo     | 6 VÍCTIMAS    |
| 4. Terremotos     | 1 VÍCTIMAS    |
| 5. Tsunamis       | 0 VÍCTIMAS    |
| 6. Sequías        | 0 VÍCTIMAS    |

FUENTE DE INVESTIGACIÓN: CGVG

## VÍCTIMAS DE DESASTRES NATURALES ECUADOR DESDE 1900 HASTA 2007

- |                   |                |                |
|-------------------|----------------|----------------|
| 1. Terremoto      | 5 Agosto 1949  | 6,000 VÍCTIMAS |
| 2. Terremoto      | 5 Marzo 1987   | 5,000 VÍCTIMAS |
| 3. Tsunami        | 31 Enero 1906  | >500 VÍCTIMAS  |
| 4. Inundación     | Noviembre 1982 | 307 VÍCTIMAS   |
| 5. Deslizamientos | 9 Mayo 1993    | 250 VÍCTIMAS   |
| 6. Inundación     | Octubre 1997   | 218 VÍCTIMAS   |
| 7. Terremoto      | 14 Mayo 1942   | >200 VÍCTIMAS  |
| 8. Deslizamientos | 28 Marzo 1993  | >200 VÍCTIMAS  |

FUENTE DE INVESTIGACIÓN: CGVG

La continua diversidad de amenazas naturales a las que estamos expuestos, su magnitud y los daños que han efectuado las mismas, así como la pérdida humana y de bienes materiales, en los últimos años en nuestro país, está generando en todos nosotros como ciudadanos un proceso de reflexión y preparación para el mañana. 📌

## Referencias Bibliográficas:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, "Asamblea Constituyente de 2008"

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD)

SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO SNGR  
PROGRAMA DESINVENTAR, PNUD

CENTRO DE GEOLOGÍA, VOLCANOLOGÍA Y GEODINÁMICA DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO  
INSTITUTO GEOFÍSICO DE LA EPN

TALLER DE ESTUDIOS ANDINOS. (2000) "HISTORIA DE LOS TERREMOTOS y erupciones volcánicas en el Ecuador Siglos XVI - XX". Crónicas y relaciones de Kolberg, Martínez, Whympfer, Wolf, Yturalde, y otros. Quito - Ecuador.

Tesis, ORDUÑA Agustín, ROEDER Guillermo, PEÑA Fernando. "Evaluación sísmica de construcciones históricas de mampostería", (2007), UPC, Madrid - España.

"Apuntes", VII Encuentro Internacional sobre Manejo y Gestión de Centros Históricos, (2009), Habana - Cuba.

"Apuntes", I Congreso Internacional de Gestión de Riesgos, Ambientes y Energías Alternativas (2010), Quito - Ecuador.

EL COMERCIO, "120 Fallas están activas en el Ecuador", (9 de Marzo 2010), Quito - Ecuador.