

# Análisis De Vulnerabilidad Sísmica De Estructuras Con

Análisis y gestión del riesgo sísmico de edificios y sistemas esenciales  
 Vulnerabilidad y riesgo sísmico de edificios[  
 Análisis de la Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas Urbano Marginales  
 Estudio de vulnerabilidad sísmica del Hospital de Occidente-Kennedy utilizando un método de análisis inelástico  
 Análisis de vulnerabilidad sísmica de las subestaciones Circo, Noroeste, Salitre, Carrera 5a, Suba y Darío Valencia  
 Principles of Disaster Mitigation in Health Facilities  
 Análisis dinámico y de vulnerabilidad sísmica del puente sobre el río Juanambú  
 Análisis de la vulnerabilidad sísmica de un edificio en hormigón armado  
 Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Ica  
 Análisis de estabilidad geomorfológica y vulnerabilidad sísmica del distrito de Yura y su impacto en el turismo del balneario de Yura, Provincia de Arequipa  
 Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Trujillo  
 Proyecto de análisis de la vulnerabilidad sísmica en hospitales del Perú: componente no-estructural  
 Vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales. Análisis de su contribución al riesgo sísmico  
 Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de un edificio esencial  
 Ingeniería de puentes  
 Evaluación del riesgo sísmico en la ciudad de Málaga  
 Análisis de la vulnerabilidad sísmica de viviendas de dos pisos de adobe existente en Lima  
 Caracterización de la base de datos para estudios de riesgo sísmico en zonas urbanas  
 Evaluación del riesgo sísmico en zonas urbanas  
 Medidas de intensidad sísmica para el análisis de vulnerabilidad de edificaciones en pórticos de concreto reforzado  
 Métodos de modelación computacional de edificaciones de baja altura en mampostería simple para la evaluación de su vulnerabilidad sísmica  
 Incorporando la incertidumbre de los parámetros intrínsecos en la evaluación probabilista de la vulnerabilidad sísmica de pórticos de concreto reforzado  
 Análisis de la vulnerabilidad sísmica del liceo Pablo Neruda  
 Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones en concreto reforzado mediante análisis dinámico no lineal  
 Análisis de la vulnerabilidad sísmica estructural del hospital regional Cayetano Heredia de Piura  
 Análisis de la vulnerabilidad sísmica del edificio W de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes  
 Intelligent Computational Paradigms in Earthquake Engineering  
 Análisis de vulnerabilidad sísmica del centro de rehabilitación infantil. Arica  
 Evaluación de la correlación del daño entre componentes y su impacto en la vulnerabilidad sísmica  
 Análisis de vulnerabilidad sísmica de estructuras de concreto reforzado  
 Análisis de vulnerabilidad sísmica ante posibles efectos de licuación para la cimentación del reactor B de la planta de potabilización de Puerto Mallarino  
 Estudio de la amenaza, zonificación, análisis y vulnerabilidad sísmica para Medellín : programa de prevención sísmica para Medellín  
 Análisis de la vulnerabilidad sísmica estructural del hospital Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote  
 Vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales[  
 Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud  
 Análisis y cuantificación de la vulnerabilidad social ante amenaza sísmica de la comunidad profeso localidad Usme Bogotá  
 Estimación preliminar de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales de neurocirugía y San Antonio  
 Análisis de vulnerabilidad sísmica en edificaciones empleando excitación dinámica forzada  
 Estudio de la amenaza, zonificación, análisis y vulnerabilidad sísmica para Medellín

*Análisis De Vulnerabilidad Sísmica De Estructuras Con* Downloaded from [ecobankpayservices.ecobank.com](http://ecobankpayservices.ecobank.com) by guest

## HEZEKIAH LI

**Análisis y gestión del riesgo sísmico de edificios y sistemas esenciales**  
 Vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales[Análisis de vulnerabilidad sísmica de estructuras de concreto reforzadoEste documento expone los principales métodos para la evaluación del diseño sísmico potencial de estructuras de concreto reforzado. Se destacan particularmente los métodos norteamericano y japones, discutiendo de una manera crítica sus ventajas y deficiencias. Igualmente, se expone el novedoso método de energía, el cual no solo es de gran relevancia para este tipo de evaluaciones, sino una técnica que se perfila como una de las metodologías de mayor eficiencia para el análisis y diseño a nivel del estado actual del arte. Finalmente, a manera de ejemplo, se presentan los resultados del estudio de vulnerabilidad del Hospital Universitario de la ciudad de Cali, caso en el que se aplicaron estas técnicas llevando a cabo ajustes metodológicos, los cuales sustentan debidamente en este trabajo.Análisis de la Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas Urbano Marginales  
 Vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales[Análisis de vulnerabilidad sísmica de estructuras de concreto reforzado  
**Vulnerabilidad y riesgo sísmico de edificios**[ Editorial Pontificia Universidad Javeriana  
 Els efectes provocats per qualsevol tipus de desastre natural acaben sent devastadors, fins al punt d'inhabilitar ciutats senceres. En el cas dels terratrèmols, aquests són capaços de destruir qualsevol tipus d'infraestructura en qüestió de segons. El temor a no arribar als nivells de seguretat mínims ha donat motiu a millorar els nivells de disseny i el mètode de construcció de qualsevol tipus de construcció. Amb aquest Projecte es pretén analitzar la vulnerabilitat d'una estructura real de formigó armat. L'edifici en qüestió està situat a la ciutat de Barcelona, que encara que pertanyi a una zona amb un nivell sísmic baix, no es descarta que en un futur pugui sofrir un terratrèmol. A partir de l'aplicació de les diferents normatives que tracten sobre el disseny per sísmic i de l'ús del programa d'anàlisi computacional ETABS, es vol estudiar què tipus de resposta tindria l'edifici en qüestió davant un moviment de la terra i quin seria el seu estat últim funcional.  
**Análisis de la Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas Urbano Marginales** Pan American Health Org  
 Una parte mayoritaria de las viviendas existentes en ciudades latinoamericanas tienen sistemas estructurales basados en muros de mampostería simple. Es conocido que este tipo de edificaciones han tenido un mal desempeño ante eventos sísmicos, y es por eso, que se espera que una porción importante

del riesgo sísmico se encuentre asociada al comportamiento de estas edificaciones. La confiabilidad de los resultados de este tipo de evaluaciones depende en gran medida del nivel de precisión con el cual se determine la respuesta dinámica no lineal de estas estructuras. Algunas dificultades que se encuentran en la modelación son la inclusión de la falla fuera del plano y la acción simultánea de las componentes de señales sísmicas en dos direcciones. En esta investigación, se estudian diferentes técnicas de modelación. Primero se estudian técnicas de modelación no-lineal en elementos finitos, con diferentes niveles de detalle. Posteriormente, se explora una la modelación simplificada basada en pórticos equivalentes usando el software OpenSees. Estos modelos consideran la acción en el plano y, de manera simplificada, por fuera del plano permiten la ejecución de análisis dinámicos con señales sísmicas con dos componentes. Si bien la ejecución de este tipo de análisis es computacionalmente demandante, se implementó un algoritmo que facilita la ejecución simultánea de varias simulaciones; esto permite reducir el tiempo de cómputo. La propuesta metodológica permite calcular los parámetros de demanda sísmica, como desplazamientos, derivas y aceleraciones de piso, requeridos en la obtención de funciones de vulnerabilidad sísmica. Para dos edificaciones típicas, se generan modelos con diferentes variaciones con respecto a la cantidad de pisos y el origen de las señales de aceleración. Se presentan resultados de desplazamientos, derivas de piso y probabilidad de colapso en función de la intensidad sísmica. Se calculan funciones de vulnerabilidad a partir de los PDS obtenidos.  
**Estudio de vulnerabilidad sísmica del Hospital de Occidente-Kennedy utilizando un método de análisis inelástico** IGI Global  
 El análisis del riesgo sísmico es la principal herramienta disponible, actualmente, para cuantificar, prevenir y minorar los daños potenciales de los terremotos. Los países desarrollados con una elevada peligrosidad sísmica han desarrollado herramientas para análisis y gestión del riesgo sísmico, de forma que han logrado que los terremotos dejen de causar víctimas humanas. En cambio, en países en vías de desarrollo, como por ejemplo Nicaragua o el Salvador, los costes de las catástrofes sísmicas son superiores a los índices de crecimiento económico, imposibilitando su desarrollo por la frecuente ocurrencia de catástrofes naturales. Por otra parte, las regiones y países con peligrosidad sísmica moderada, o baja, tienden a abandonar las precauciones y costumbres constructivas capaces de mejorar el comportamiento dinámico de sus construcciones, de forma que, junto con el aumento de la cantidad de población, edificios e infraestructuras que produce el desarrollo moderno de las grandes ciudades. Esto lleva a un importante aumento del valor expuesto y de su vulnerabilidad sísmica, aumentando así el riesgo. En consecuencia, la ocurrencia de un terremoto en este

tipo de regiones tiene unas connotaciones catastróficas mayores de las que sería esperable. Catalunya en general y el área metropolitana de Barcelona en particular pertenecen a este último tipo de regiones: los niveles de peligrosidad que la norma sísmica vigente establece para un periodo de retorno de 500 años es de Intensidad VI MSK, mientras que una revisión reciente del peligro sísmico de Catalunya establece para el mismo periodo de recurrencia una intensidad máxima en la zona de VII-VIII.  
**Análisis de vulnerabilidad sísmica de las subestaciones Circo, Noroeste, Salitre, Carrera 5a, Suba y Darío Valencia** Pan American Health Org  
 "Una evaluación adecuada del riesgo sísmico implica tener una caracterización detallada del comportamiento de los bienes expuestos frente a eventos catastróficos. Para lograr esto, se debe utilizar la modelación probabilista debido a la gran cantidad de variables aleatorias que afectan el comportamiento estructural durante un evento sísmico. Por esta razón, se han desarrollado diferentes trabajos de investigación como el realizado por el FEMA P-58 en su guía Seismic Performance Assessment of Building (2012), donde se propone una metodología para evaluar las pérdidas económicas como función de la intensidad sísmica, para diferentes prototipos de construcciones. A pesar de la rigurosidad de estos trabajos, es posible disminuir la incertidumbre en los resultados de estos considerando las correlaciones entre estados de daño de elementos. Estas correlaciones han sido incorporadas en publicaciones internacionales por autores como Shome (et. al, 2015), Miranda (Miranda, et al., 2004) y Baker (2008), donde se utilizan métodos simplificados para incluir las correlaciones parciales entre estados de daño. Sin embargo, hasta el momento este tipo de análisis no ha sido incluido en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica basada en pérdidas económicas debido a la dificultad que presupone definir la correlación existente entre elementos de grupos de evaluación, por la inexistencia de datos relacionados con este tipo de valoración cualitativa posterior al sismo. El presente trabajo pretende cuantificar el impacto que generan las correlaciones parciales, entre estados de daño, sobre la vulnerabilidad física basada en pérdidas económicas. Para esto, se hará uso de 5 prototipos estructurales planteados por Yamin (2017) que se analizarán por medio de una metodología simplificada desarrollada por Baker (2008)."  
 Tomado del Formato de Documento de Grado.  
**Principles of Disaster Mitigation in Health Facilities** Eae Editorial Academia Espanola  
 RESUMEN El presente trabajo se dedica al estudio de la vulnerabilidad y riesgo sísmico de las edificaciones esenciales. Se destaca la relevante función que desempeñan en la atención y gestión de la emergencia debido a sismos y la necesidad de crear un cuerpo de prescripciones específicas que permita adecuar las edificaciones existentes y construir las nuevas con requisitos

compatibles a su nivel de importancia. Una revisión de los antecedentes y del estado del arte revela un balance negativo en el comportamiento sísmico de las edificaciones esenciales, inclusive ante la acción de sismos moderados, destacándose: (i) la insuficiencia de las metodologías adoptadas en los códigos sísmicos vigentes para proteger este tipo de edificaciones, (ii) la necesidad de abordar su evaluación desde un punto de vista global que considere la vulnerabilidad física (estructural y no estructural) y la vulnerabilidad funcional y (iii) la importancia de considerar la interacción entre los diferentes elementos que conforman un sistema esencial, con otros sistemas y líneas vitales. Esta interacción constituye el fundamento del llamado enfoque sistémico. Se propone una estrategia general de evaluación de la vulnerabilidad sísmica de los sistemas esenciales basado en el enfoque sistémico. Esta estrategia persigue racionalizar la toma de decisiones por vía de aproximaciones sucesivas, jerarquizando las necesidades de realizar estudios más refinados que justifiquen las medidas de intervención. En este sentido, para calificar la capacidad de respuesta de estas edificaciones es conveniente utilizar los conceptos del diseño basado en el desempeño sísmico. Sobre esta base se desarrolla un modelo simplificado para la evaluación de la respuesta sísmica del sistema sanitario regional como paradigma de edificios y sistemas esenciales en caso de desastre. El modelo permite la calificación del desempeño global del sistema sanitario y de cada uno de los hospitales que le integran en base a factores de res. [Análisis dinámico y de vulnerabilidad sísmica del puente sobre el río Juanambú](#)

Los últimos sismos ocurridos en el sur del Perú, en Arequipa 23 de Junio del 2001, y en Pisco el 15 de Agosto del 2007, produjeron en las viviendas de los sectores mas pobres de la población danos importantes como producto de la gran vulnerabilidad sísmica estructural que presentan; ello ha generado problemas sociales como pérdidas de vidas y pérdidas materiales, que dejan una población desguarnecida sin un techo que los acoja. El presente trabajo se basa en determinar el grado de vulnerabilidad sísmica por el metodo del Indice de Vulnerabilidad de viviendas de sectores urbano marginales como el anexo de Coripata del distrito de Sabandía de la ciudad de Arequipa, a fin de establecer medidas de mitigación que permitan disminuir la vulnerabilidad sísmica, pudiendo así evitar pérdidas de vidas y materiales, contribuyendo de esta forma a mejorar el desarrollo sostenible de los sectores urbano marginales."

#### **Análisis de la vulnerabilidad sísmica de un edificio en hormigón armado**

**RESUMEN** Las grandes ciudades modernas situadas en áreas de peligrosidad sísmica moderada o baja tienden a minusvalorar el peligro sísmico y a descuidar precauciones básicas de protección frente a los terremotos. Ello conlleva un aumento de su vulnerabilidad y, en consecuencia, suelen presentar un elevado riesgo sísmico que, a su vez, aumenta con el tiempo. Este trabajo probablemente está entre los primeros que obtienen escenarios de daño sísmico de una gran ciudad de las características de Barcelona, mediante una aproximación que permite y efectúa un análisis edificio a edificio. Para ello se ha diseñado una herramienta informática sobre plataforma estación de trabajo SUN y sistema de información geográfica ARC/INFO que permite la incorporación y gestión de la información necesaria para la generación de escenarios de daño, podríamos decir, "a la carta". El sistema incorpora, entre otros, los mapas de peligrosidad sísmica básica, los mapas geológico y geotécnico, la zonificación de la ciudad y la altimetría. Toda esta información se usa posteriormente para individualizar la vulnerabilidad y daño esperado para un edificio en concreto bajo diferentes hipótesis de acción sísmica básica. Por otra parte, se ha recopilado, e incorporado a la herramienta, información individualizada de todas y cada una de las más de 80.000 parcelas que configuran la geometría catastral del suelo de la ciudad. Para cada una de ellas ha sido posible estimar su estado de edificación y, en su caso, las principales características estructurales y edad de los edificios. Todo este trabajo previo ha ido orientado hacia la aplicación del método del índice de vulnerabilidad para estimar escenarios para la ciudad, pero, la potencia de la herramienta creada trasciende los objetivos y aplicaciones del presente estudio permitiendo su ampliación o adaptación a otros problemas de análisis urbano. Se han usado funciones de vulnerabilidad, construidas y calibradas específicamente para la ciudad de Barcelona,

#### **Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Ica**

La vulnerabilidad sísmica de un centro hospitalario queda determinada por el nivel de servicio que deben garantizar sus servicios clínicos y de apoyo, para satisfacer las demandas de la comunidad durante y después de un evento sísmico severo. El objetivo de esta memoria es realizar una estimación preliminar de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales de Neurocirugía y San Antonio, como parte de un proyecto mas amplio, con participación del Ministerio de Salud y de la Organización Panamericana de la Salud, que persigue conocer el estado actual del Sistema de Salud Pública de Chile ante la amenaza de eventos sísmicos. Para la evaluación de los centros hospitalarios, se divide el estudio en una parte estructural y otra no estructural. En el ámbito estructural se utilizan metodologías cuantitativas, basadas

en una serie de índices que representan globalmente el comportamiento sísmico de la estructura. En la parte no estructural, se analizan diversos aspectos cualitativos que abarcan desde las características propias del elemento evaluado y su disposición, hasta su impacto en la función que debe prestar el hospital. Para conseguir el objetivo planteado, se seleccionan en cada hospital las edificaciones que concentran la mayor cantidad de servicios de importancia, con el objetivo de representar en la mejor forma posible la capacidad de atención del hospital ante un sismo severo. El análisis de la vulnerabilidad sísmica del hospital de San Antonio se realiza solo en el ámbito estructural y su objetivo es calibrar la metodología utilizada para evaluar preliminarmente las estructuras de marcos de hormigón armado. Con este propósito se reúne la información de otras edificaciones de este tipo del sistema hospitalario chileno. Finalmente, se concluye que la metodología empleada en esta memoria, permite detectar en forma preliminar los aspectos vulnerables que pueden poner en riesgo la adecuada capacidad de respuesta de los hospitales ante un evento sísmico severo. (AU).

#### **Análisis de estabilidad geomorfológica y vulnerabilidad sísmica del distrito de Yura y su impacto en el turismo del balneario de Yura, Provincia de Arequipa**

This book focuses on problems encountered in areas of high risk for seismic events. It introduces the essential aspects of carrying out vulnerability assessments and applying practical measures to mitigate damage in hospitals addressing structural and nonstructural aspects as well as administrative and internal organization. In a period of only 15 years between 1981 and 1996 93 hospitals and 538 health care centers in Latin America and the Caribbean were damaged as a consequence of natural disasters. The direct cost of these disasters has been enormous; just as devastating has been the social impact of the loss of these critical facilities at a time when they were most needed. For these reasons special consideration must be given to disaster planning for these facilities. Assessing and reducing their vulnerability to natural hazards is indispensable. Principles of Disaster Mitigation in Health Facilities is an updated compilation of various documents on the topic already published by PAHO/WHO. Sections of previous publications have been revised to address the needs of professionals from a variety of disciplines particularly those involved in health facility planning operation and maintenance. Figures and photographs illustrate situations that can increase disaster vulnerability in health facilities. Examples are given of how countries in Latin America have conducted vulnerability assessments and applied specific disaster mitigation measures in their hospitals and health centers.

#### **Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Trujillo**

Los daños por terremotos en edificios y sistemas esenciales han motivado la definición de estándares de comportamiento de estas instalaciones, buscando reducir las pérdidas económicas y la pérdida de funcionalidad. Varias iniciativas nacionales y regionales han sugerido procedimientos para la evaluación del comportamiento y fragilidad de los edificios. Estos avances han dado soporte para la gestión de programas nacionales y regionales para la reducción de la vulnerabilidad de instalaciones esenciales, en los cuales se debe decidir entre ejecutar obras de reforzamiento o bien, renovar la infraestructura. En este trabajo se adoptan y presentan metodologías para evaluar la seguridad y riesgo sísmico, así como la factibilidad de las actividades de reducción de pérdidas, con el fin de priorizar el análisis detallado y orientar programas de reducción de la vulnerabilidad sísmica de edificios y sistemas esenciales. Estos procedimientos se aplican en diferentes casos de estudio, a escala local, regional, nacional y supranacional, realizando evaluaciones sobre centros educativos y centros de salud, entre otros edificios de importancia especial. Respecto a la evaluación de la seguridad sísmica de los edificios esenciales, se adopta un método simplificado basado en espectros de capacidad, propuesto en el proyecto RISK UE para evaluar su comportamiento y calificar su seguridad de acuerdo a los estándares sugeridos por el Comité VISION 2000. Para este análisis, los edificios se clasifican en tipologías estructurales para las cuales se conocen espectros de capacidad. Para estimar la acción sísmica (en roca firme), se adaptan espectros de amenaza uniforme a las formas espectrales del Eurocódigo 8. Para evaluar la acción sísmica en superficie, se emplean espectros de respuesta para diferentes tipos de suelo, de acuerdo a los resultados de estudios de mesozonación sísmica. A partir de la evaluación del comportamiento y daño esperado de los edificios, se presentan alternativas para evaluar las pérdidas económicas, índices de funcionalidad, así como estimaciones del tiempo de recuperación, que permiten identificar las instalaciones más críticas. Estos procedimientos se aplican a edificios esenciales de Cataluña (España), considerando periodos de retorno de 475 y 975 años. A escala local, esta metodología se aplica a los edificios esenciales ubicados en la Comarca de Val d'Arán. Este análisis permite evaluar su seguridad y priorizarlos según los daños esperados. De estos resultados se encuentra que cerca del 70% de los edificios son operacionales para periodos de retorno de 475 años. Para periodos de retorno de 975 años, son menos del 10% los edificios no cumplen con el nivel de comportamiento de

seguridad de la vida. En cuanto a los daños esperados, el promedio de las instalaciones, para un periodo de retorno de 475 años, tienen un índice de pérdida económica del 25%. En cuanto a su funcionalidad, se observa que cerca del 50% tienen un índice de funcionalidad menor a 0.5. A escala regional, el mismo procedimiento se aplica para evaluar la seguridad de un conjunto de centros educativos de Cataluña, compuesto por instalaciones ubicadas en la Comarca de Val d'Aran, en la Provincia de Girona, así como edificios construidos con sistemas industrializados, la mayoría situados en la Provincia de Barcelona. Del total de centros analizados, para un periodo de retorno de 475 años, son menos del 5% las instalaciones que no cumplen con el nivel de comportamiento operacional. Para un periodo de retorno de 975 años, todos los centros educativos cumplen con el requisito de seguridad de la vida. El promedio de la pérdida económica de los centros de Girona se encuentra entre el 15% y el 20%. El promedio de la pérdida económica del conjunto de edificios industrializados es inferior al 5%. Para los centros educativos de Val d'Aran, el promedio de la pérdida económica es del 25%. En forma similar, se desarrolla una evaluación de la seguridad de un conjunto de hospitales públicos de Cataluña. Para eventos de periodo de retorno de 475 años, cerca del 16% no cumplen el nivel de comportamiento operacional. Para eventos de periodo de retorno de 975 años, todos los hospitales cumplen con el requisito de seguridad de la vida. Además de la evaluación del comportamiento, se estiman índices de pérdida económica, de funcionalidad y se propone un índice de Vulnerabilidad de Hospitales que incluye aspectos estructurales, no estructurales y de capacidad de respuesta a emergencias. Como complemento a la verificación de estándares de seguridad, en este trabajo se adoptan metodologías para la estimación de pérdidas esperadas ante un conjunto de eventos potencialmente dañinos, descritos por su magnitud y tasa de recurrencia. Dichos eventos se generan de acuerdo a la sismicidad de la zona de estudio. Para cada evento se evalúan las aceleraciones espectrales correspondientes al lugar donde se hallan las instalaciones empleando leyes de atenuación. Los edificios se clasifican en tipologías estructurales para las cuales se desarrollan curvas de vulnerabilidad. Dichas curvas relacionan la pérdida esperada y su desviación estándar con la aceleración espectral. Bajo este análisis es posible estimar la pérdida máxima probable para eventos de diferentes periodos de retorno, así como la pérdida anual esperada. Esta metodología se aplica a escala supranacional para evaluar relaciones de beneficio-coste de la reducción del riesgo sísmico en el área construida de centros educativos públicos de países de América Latina. Este análisis se centra en las pérdidas económicas y permite identificar los países en los cuales resulta viable la intervención estructural. Estos resultados se comparan con índices de progreso del sector educativo y de inversión pública en educación, con el fin de identificar los países en los cuales, los daños en la infraestructura escolar representan altos costos de oportunidad y pueden afectar el cumplimiento de los objetivos y metas en educación. Para la gestión de la seguridad de los edificios y sistemas esenciales, además de la estimación de las pérdidas económicas, es de interés evaluar las pérdidas asociadas a la interrupción del servicio durante terremotos, así como los impactos del desastre. Para el primer caso, se desarrolla un modelo para evaluar la respuesta de los hospitales durante eventos sísmicos. En este modelo se estiman el número de pacientes ingresados, en espera y no tratados oportunamente en un conjunto de hospitales. Este análisis se desarrolla para el conjunto de hospitales públicos de Cataluña para periodos de retorno de 475 y 975 años, así como para un conjunto de eventos generados de acuerdo a la peligrosidad sísmica de la región de estudio. De este análisis se encuentra que los hospitales con comportamiento crítico son aquellos ubicados en las zonas de mayor densidad de población y de mayor peligrosidad sísmica, en las cuales se espera que ocurran más heridos y que los hospitales puedan tener mayores daños. Para periodos de retorno de 475 años, el porcentaje de heridos no tratados oportunamente en el sistema puede llegar a ser del 8% y del 25% para periodos de retorno de 975 años. Para evaluar el impacto socioeconómico de los daños por terremotos en edificios esenciales, en este trabajo se adoptan metodologías para estimar los efectos sobre la población asociados a la reducción del funcionamiento de las instalaciones luego de eventos sísmicos. Estos procedimientos se aplican a un conjunto de hospitales públicos de Cataluña, con el fin de evaluar la reducción en la producción de salud, teniendo en cuenta diferentes escenarios de daños. La producción de salud se considera como el resultado de los servicios médicos ofrecidos con la infraestructura y recursos hospitalarios disponibles, los cuales influyen en la salud de la población. La producción de salud se mide en términos de la tasa de mortalidad (número de personas fallecidas anualmente por cada mil habitantes). De esta manera, una reducción en la producción de salud está relacionada con aumentos en la tasa de mortalidad. En el modelo adoptado, la producción de salud se relaciona con indicadores de los recursos sanitarios como el número de camas, personal médico y el diagnóstico de pacientes empleando nuevas tecnologías. De los resultados de este análisis se encuentra que, para escenarios de periodo de retorno de 475, la reducción en la

producción de salud está relacionada con incrementos en la tasa de mortalidad de 0.84 muertos por cada mil habitantes. Dicho incremento es de 1.14 para periodos de retorno de 975 años. Las metodologías propuestas y los resultados obtenidos son útiles para evaluar la importancia de la seguridad sísmica de los edificios y sistemas esenciales. Además de la verificación de los estándares de seguridad, los índices de pérdida económica, de funcionalidad, el análisis ..

*Proyecto de análisis de la vulnerabilidad sísmica en hospitales del Perú: componente no-estructural*

"En la evaluación del desempeño sísmico de edificaciones, la medida de intensidad sísmica (MI) es el parámetro que vincula los distintos niveles de aceleración en el terreno con las demandas de aceleraciones y desplazamientos en los componentes estructurales y no estructurales. Por tanto, se hace necesario seleccionar MIS que sean idóneas y eficientes, es decir que permitan obtener resultados que sean afectados en la menor medida posible por las características sísmicas de los registros y que reduzcan la incertidumbre registro a registro en las demandas y sus pérdidas económicas asociadas, respectivamente. En el presente artículo se identifican cuales MIS son las más eficientes para edificaciones en concreto reforzado de 2, 5 y 10 pisos, diseñadas de acuerdo con el reglamento colombiano de construcción sismorresistente NSR-10." -- Tomado del Formato de Documento de Grado.

Vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales. Análisis de su contribución al riesgo sísmico

La incertidumbre juega un papel importante en la evaluación probabilista del riesgo sísmico en termino de pérdidas económicas, debido que tener un análisis robusto de las pérdidas esperadas durante un evento sísmico se deben contemplar las diferentes posibles fuentes de incertidumbre. En el presente estudio, se incorpora la incertidumbre de los parámetros intrínsecos de los pórticos de concreto reforzado en el análisis probabilista de la vulnerabilidad sísmica mediante un modelo de regresión lineal múltiple. Se realizaron simulaciones de aleatorias basadas en el principio de Monte-Carlo mediante un muestreo de "Latin Hypercube" en tres edificaciones arquetipos con capacidad especial de disipación de energía con el fin de cuantificar el cambio de la deriva de entrepiso debido a la incertidumbre de los parámetros intrínsecos. A partir de un análisis de sensibilidad, siguiendo la metodología propuesta por (Porter,K,2002) se observo que la deriva de entre piso tiene un rango de variación de 20-30% debido a los parámetros de estudio analizados...

*Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de un edificio esencial*

"This book contains contributions that cover a wide spectrum of very important real-world engineering problems, and explores the implementation of neural networks for the representation of structural responses in earthquake engineering. It assesses the

efficiency of seismic design procedures and describes the latest findings in intelligent optimal control systems and their applications in structural engineering"--Provided by publisher.

*Ingeniería de puentes*

Los hospitales hoy en día son estructuras que requieren de un gran nivel de diseño sismorresistente porque son las estructuras más demandadas en caso de una emergencia de cualquier tipo. Los sismos presentes en todo el mundo son catástrofes que generan pérdidas económicas y humanas en todo el mundo y sin previo aviso es por ello que tenemos que estar preparados ante un evento de estas características. El hospital de Val d'Aran construido en 1985, ubicado en la frontera con Francia en los zona de los Pirineos atiende a toda la región, en esta región históricamente se han presentado siniestros que podrían ser catastróficos en caso de no estar preparados. La escala nos dice que podría haber un evento que podría llegar al grado VIII en la escala macrosísmica EMS-98, que podría ser equivalente a un sismo de 5 grados en la escala Richter ante un evento de esta magnitud y con edificios anteriores a la Norma Sismorresistente actual, es muy importante asegurarse que los estructuras puedan cumplir con algunos parámetros en caso de algún suceso de este tipo. Hoy en día existen análisis que nos ayudan a determinar el grado de daño que puede sufrir una estructura en caso de presentarse un sismo de determinadas características, y las cuales se abordan durante este trabajo. Mediante software de análisis estructural obtendremos el estudio modal para poder realizar un Pushover (Análisis Estático No Lineal). Obtenida la curva de capacidad será posible mediante el procedimiento descrito en el capítulo 8 del ATC-40 (Commission, 1996) el Punto de Desempeño (Performance Point) el cual solicitará los espectros de diseño proporcionados por el Eurocodigo EC-08 (European Commite for Standarization, 2004). Obtenido el Punto de Desempeño será posible obtener las curvas de fragilidad las cuales vienen descritas así como el procedimiento para obtenerlas en la propuesta LM2 en el reporte RISK-UE - WP04 (Milutinovic & Trendafiloski, 2003).

Evaluación del riesgo sísmico en la ciudad de Málaga

Los puentes son obras esenciales en la infraestructura vial destinadas a salvar obstáculos naturales -ríos, valles, lagos, cañones o brazos de mar- y artificiales -vías férreas y carreteras- para así unir caminos de viajeros y hacer posible el transporte de animales y mercancías. Algunas de estas estructuras son antiguas, y pueden presentar deterioros que afecten su operación. Por ello, es importante indagar y profundizar sobre su estado y comportamiento estructural.

**Análisis de la vulnerabilidad sísmica de viviendas de dos pisos de adobe existente en Lima**

El objetivo de la tesis es evaluar el grado de daño de los

monumentos que forman parte del patrimonio histórico malagueño ante la ocurrencia de terremotos destructivos en la región, para su aplicación en su refuerzo y conservación, la prevención de daños y los planes de emergencia. Se ha realizado una recopilación de información acerca de los daños sufridos por los terremotos de 1494 (Imax=VIII), y 1680 (Imax=VIII-IX), que causaron graves daños en Málaga. Utilizando medidas de ruido sísmico y métodos numéricos, se han analizado los efectos locales del suelo en el casco histórico de la ciudad, obteniendo una microzonación dividida en seis tipos de suelo. Utilizando el método de los índices de vulnerabilidad, se ha analizado la vulnerabilidad de 19 monumentos de Málaga dañados en el terremoto de 1680, obteniendo sus curvas de vulnerabilidad y grados de daño esperados. Asimismo, se han generado dos escenarios sísmicos en la ciudad, uno determinista basado en el terremoto de 1680, y otro probabilista basado en la norma de construcción sismorresistente española, analizando la vulnerabilidad sísmica de 54 monumentos del centro de la ciudad. Este estudio pone de manifiesto la necesidad de realizar análisis de este tipo en regiones sísmicamente activas, si se pretenden obtener resultados realistas de la vulnerabilidad de sus edificios. 13 de los 19 monumentos dañados en 1680 podrían sufrir daños graves o muy graves en caso de producirse un sismo similar en la región. Por otro lado, el escenario determinista presenta mayores daños en los monumentos malagueños que el probabilista. Sin embargo, incluso en el segundo caso las probabilidades de sufrir daños son considerables, especialmente en las iglesias. Entre los edificios afectados se encuentran monumentos que forman parte del conjunto Histórico-Artístico de la ciudad, así como edificios vitales en los planes de emergencia, por ejemplo el Ayuntamiento de Málaga.

Caracterización de la base de datos para estudios de riesgo sísmico en zonas urbanas

Este documento expone los principales métodos para la evaluación del diseño sísmico potencial de estructuras de concreto reforzado. Se destacan particularmente los métodos norteamericano y japonés, discutiendo de una manera crítica sus ventajas y deficiencias. Igualmente, se expone el novedoso método de energía, el cual no solo es de gran relevancia para este tipo de evaluaciones, sino una técnica que se perfila como una de las metodologías de mayor eficiencia para el análisis y diseño a nivel del estado actual del arte. Finalmente, a manera de ejemplo, se presentan los resultados del estudio de vulnerabilidad del Hospital Universitario de la ciudad de Cali, caso en el que se aplicaron estas técnicas llevando a cabo ajustes metodológicos, los cuales de sustentan debidamente en este trabajo.

Evaluación del riesgo sísmico en zonas urbanas  
Medidas de intensidad sísmica para el análisis de vulnerabilidad de edificaciones en pórticos de concreto reforzado

Related with Análisis De Vulnerabilidad Sísmica De Estructuras Con:

[© Análisis De Vulnerabilidad Sísmica De Estructuras Con Definition Of Coefficient In Science](#)

[© Análisis De Vulnerabilidad Sísmica De Estructuras Con Definition Of Constant In Biology](#)

[© Análisis De Vulnerabilidad Sísmica De Estructuras Con Definition Of Discovery Science](#)