

- MODELACIÓN AVANZADA DEL RIESGO
- INGENIERÍA AVANZADA
- APOYO AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE CAPITAL

El Modelo de Terremoto de AIR para el Perú



MODELACIÓN AVANZADA DEL RIESGO

EL PROBLEMA

LA SOLUCIÓN

Conjunto Integral de Datos para Mejorar la Evaluación del Riesgo Sísmico.

Aunque la región que hoy es el Perú haya experimentado terremotos por muchos millones de años, los datos registrados son relativamente escasos. Por lo tanto, se necesita información adicional para mejorar la evaluación del riesgo sísmico.

AIR ha compilado datos detallados de fallas activas, y ha utilizado los datos de GPS locales en conjunto con los datos paleo sísmicos regionales del Perú, con el propósito de determinar la velocidad de deformación cortical en todas las zonas de origen sísmicas del Perú. Esta información se utilizó para crear un catálogo estocástico para poder reflejar el rango posible de la futura actividad sísmica.

Alta Resolución de Mapas Geológicos para Capturar una Mejor Amplificación del Suelo

Las propiedades del suelo juegan un papel muy importante en la amplificación y desamplificación de las ondas sísmicas. Por ejemplo, el suelo de Lima tiende a desamplificar las ondas sísmicas, mientras que el suelo en las afueras de la ciudad tiende a amplificarlas.

Para una mejor diferenciación de riesgos, el modelo de AIR cuenta con dos series de mapas de suelos detallados con variada resolución, dichas resoluciones son tan finas que llegan hasta 60 metros de alcance en las ciudades de Lima, Arequipa, Trujillo, Chiclayo, Iquitos y Piura.

Nuestros Modelos Usan Probabilidades de Ruptura de Tiempo-Dependientes y Tiempo Independientes y Proporcionan dos Solidos Puntos de Vista del Riesgo

Basado en la relación de la dependencia del tiempo con respecto al riesgo sísmico, la probabilidad anual de que ocurra un terremoto en una determinada falla depende de cuando haya ocurrido el ultimo terremoto.

El Modelo de AIR incorpora probabilidades de ruptura Tiempo-dependiente y Tiempo-Independiente a las probabilidades de terremoto –el primer modelo para zonas de ruptura en el Perú de historial comprobado, y el Segundo modelo es para zonas de ruptura donde su historia no está completamente documentada.

Mide Correctamente la Variabilidad de Pérdidas

Grandes eventos de poca frecuencia, también conocidos como "Tail Events" –son los causantes principales de terremoto en el Perú (equivalen a tres cuartas partes del promedio de pérdidas anuales). Por lo tanto, la información de los terremotos históricos no es suficiente para medir las pérdidas futuras.

El modelo de AIR capta adecuadamente la frecuencia y magnitud de los "Tail Events" y produce un resultado muy confiable del promedio de la pérdida anual, la cual representa la volatilidad que se espera para los periodos de calma que son interrumpidos por la aparición de eventos extremos.

- MODELACIÓN AVANZADA DEL RIESGO
- INGENIERÍA AVANZADA
- APOYO AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE CAPITAL

UN MIRADA A NUESTRO MODELO

AÑO DE LANZAMIENTO 2006

RIESGO MODELADO Temblor/
Terremoto

CATÁLOGO El modelo incorpora un catálogo de 10,000 años con 301,805 eventos simulados, de los cuales 17,398 podrían causar una gran pérdida a la industria. Los eventos estocásticos incluidos en el modelo que son de magnitud mayor o igual a 5.0

EL MÓDULO DE RIESGO Integra todos los catálogos globales, regionales y locales, incluyendo:

- Instituto Panamericano de Geografía e Historia
- United States Geological Survey (USGS)
- National Earthquake Information Center (NEIC), Preliminary Determination of Epicenters (PDE) Catalogs

EL MÓDULO DE VULNERABILIDAD Cuenta con 42 clases de ocupación y 22 clases de construcción; adicionalmente toma en cuenta el impacto de la evolución de los códigos de construcción en el Perú y otros factores locales que afectan la resistencia sísmica de los edificios en el Perú.

Cover Image: AIR Worldwide
AIR Worldwide is a member of the Verisk Solutions group at Verisk Analytics.
AIR Worldwide, Touchstone, and CATRADER are registered trademarks of AIR Worldwide Corporation

©2014 AIR WORLDWIDE

INGENIERÍA AVANZADA

Estimación de Daños Basada en un Riguroso Análisis de Ingeniería

EL PROBLEMA

La manera de cómo los edificios responden a los terremotos depende mucho de la intensidad del movimiento telúrico y la clase de construcción del edificio. Los métodos tradicionales para estimar los daños causados por terremoto están basados en gran medida en la opinión de expertos, sin embargo, estos métodos no capturan las interacciones más complejas.

LA SOLUCIÓN

Como complemento a la experiencia local, para una mejor estimación de daños, el modelo de AIR utiliza análisis de ingeniería avanzadas que incluyen los resultados computarizados obtenidos de edificaciones sometidas a los movimientos telúricos de terremotos pasados.

Considera el Impacto de Construcciones Regionales en la Vulnerabilidad de las Edificaciones

El comportamiento sísmico de los edificios en el Perú están influenciados por las prácticas locales de construcción, y el nivel daño a menudo se ve afectado por variaciones en mano de obra, materiales y en la aplicación del código civil de construcción.

El modelo de AIR toma en cuenta todos estos factores locales y la evolución de los códigos de construcción civil en el Perú, para cuantificar la vulnerabilidad de los distintos tipos de edificaciones en el Perú.

APOYO AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE CAPITAL

NINGÚN PROBLEMA

El mercado de seguros en el Perú es uno de los de mayor crecimiento en América Latina, y los reguladores tienen una fuerte responsabilidad de supervisión en la transparencia y en respaldar la solvencia de las empresas que operan en esta industria. El modelo de terremoto de AIR para el Perú es compatible con requerimientos de capital bajo el riesgo de terremoto que es regulado por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

ESQUEMA DE ENTRADA DE DATOS ES TRANSPARENTE Y DISPONIBLE AL PÚBLICO EN GENERAL.

AIR ha sido durante mucho tiempo un defensor de los estándares de datos de exposición abierta, tal como se refleja en la norma de UNICEDE®, y pone la información a disposición de la industria a través de un sitio web público, unicede.com. Adicionalmente, AIR ha sido la primera compañía de modelación de catástrofes que apoya los datos estándares de ACORD®. Finalmente, nuestras plataformas Touchstone® y Catrader® son los primeros modelos catastróficos en ser certificadas por ACORD®.

QUIÉNES SOMOS

AIR Worldwide (AIR) es el líder científico y proveedor más respetado de software y servicios de consultoría de modelos de riesgo. AIR fundó la industria de modelos de catástrofes en 1987 y actualmente realiza modelos de riesgo para catástrofes naturales y terrorismo en más de 90 países. Más de 400 clientes de seguros, reaseguros, financieros, corporativos y gubernamentales confían en el software y servicios de AIR para la administración del riesgo de catástrofes, títulos valores vinculados con seguros, análisis de ingeniería sísmicos y de viento detallados específicos del lugar y administración del riesgo en la agricultura. AIR es miembro del grupo de Verisk Insurance Solutions en Verisk Analytics (Nasdaq:VRSK) y sus oficinas centrales se encuentran en Boston, Massachusetts, con oficinas adicionales en Norteamérica, Europa y Asia. Si desea obtener más información, visite www.air-worldwide.com.



Verisk Analytics® AIR is a member of the Verisk Insurance Solutions group at Verisk Analytics.



AIR WORLDWIDE®