

ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE RESIDUOS POR SISMO. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA INMUEBLES COLAPSADOS

ESTIMATION OF WASTE QUANTITY DUE TO EARTHQUAKE. METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR COLLAPSED BUILDINGS

*Hernández Padilla Flor

**León, J.E

***Frías, K.A

****Gutiérrez Palacios Constantino

RESUMEN

Los sismos pueden generar grandes cantidades de residuos sólidos y líquidos que amenazan la salud pública, dificultan la reconstrucción y podrían afectar el medio ambiente. El primer paso para la gestión de residuos es su caracterización y cuantificación, para esto, el presente estudio desarrolla una metodología que permita estimar la cantidad de residuos de sismo considerando los materiales que pertenecían a la construcción como concreto, mampostería, metales, madera, vidrio y plástico.

En este trabajo se propuso un método de cálculo para determinar el volumen y el peso de los residuos originados por el colapso de edificios ante la ocurrencia de un sismo y se aplicó en el sismo ocurrido el 19 de septiembre de 2017 que afectó entre otros sitios a la Ciudad de México. Con este método se determinó la cantidad de 280,650 toneladas de residuos que se originaron en los 40 edificios que se declararon como colapsados para ser retirados ambientalmente con la posibilidad de aprovechar parte de ellos. Este artículo incluye levantamiento de datos en campo del sismo ocurrido en la Ciudad de México en 2017 y es parte de un proyecto complejo e interdisciplinario que incluye la estimación de los residuos, el manejo, la separación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, manejo de restos humanos (ciencia forense), responsabilidad sobre bienes mostrencos y valorización de residuos.

Palabras clave: Sismo, Ciudad de México, residuos de sismo, estimación de residuos, inmuebles colapsados.

Keywords: Earthquake, Mexico City, earthquake waste, waste estimation, collapsed buildings.

ABSTRACT

Earthquakes can generate large amounts of solid and liquid waste that threaten public health, hinder reconstruction and could affect the environment. The first step for waste management is its characterization and quantification, for this, the present study develops a methodology that allows estimating the amount of earthquake waste considering the materials that belonged to the construction such as concrete, masonry, metals, wood, glass and plastic.

In this work, a calculation method was proposed to determine the volume and weight of the waste caused by the collapse of buildings in the presence of an earthquake and was applied in the earthquake that occurred on September 19, 2017, affecting, among other places, Mexico City. With this method the amount of 280,650 tons of waste that originated in the 40 buildings that were declared as collapsed to be removed environmentally with the possibility of taking advantage of part of them was determined. This article includes data collection in the field of the earthquake that occurred in Mexico City in 2017 and is part of a complex and interdisciplinary project that includes waste estimation, management, separation of solid urban waste and special management, management of human remains (forensic science), responsibility for untapped goods and waste valorization.

*Profesor TC. Ingeniería Industrial. DIMEI. Facultad de Ingeniería, UNAM. Tel. (+52 55) 56229983 ext. 514. Centro de Ingeniería Avanzada, tercer piso. Conjunto Sur de la Facultad de Ingeniería. Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, UNAM. florhp@comunidad.unam.mx

**DIMEI. Facultad de Ingeniería, UNAM.

***DIMEI. Facultad de Ingeniería, UNAM.

****Profesor TB. Ingeniería Civil. DICyG. Facultad de Ingeniería, UNAM. Tel. (+52 55) 56223002. Edificio S Bernardo Quintana Facultad de Ingeniería. Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, UNAM. gupcc@unam.mx