

RESUMEN

La presente investigación se planteó por objetivo determinar una curva de daño por impacto con el fin de establecer la cantidad de explosivo óptimo que se requiere para el colapso vertical de columnas de hormigón armado. Se construyeron 33 probetas tipo columna de hormigón armado, mismas que fueron ensayadas ante cargas explosivas; el explosivo utilizado en la investigación fue Pentolita 50/50 representado en cargas conformadas, las variables que intervinieron fueron: sección transversal de las columnas, resistencia a la compresión del hormigón y cantidad de explosivo. Posterior a la detonación, los parámetros que se analizaron para verificar el fallo de las probetas tipo columna fueron: fragmentación del hormigón, longitud de exposición del refuerzo longitudinal, deformación del acero y acortamiento axial de las probetas; que son la base para correlacionar con los criterios de falla establecidos en estudios previos de otros autores. Finalmente, se determinó el daño provocado en las diferentes probetas y se estableció una curva de daño en términos de cantidad óptima de explosivo y coeficiente de hormigón, dicho coeficiente está relacionado con la sección transversal y la resistencia a la compresión del hormigón. Esta investigación servirá como base fundamental para realizar estudios más avanzados en el campo de las demoliciones controladas en edificaciones.

PALABRAS CLAVES:

- **PENTOLITA**
- **COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO**
- **CARGAS EXPLOSIVAS**
- **DETONACIÓN CONTROLADA**
- **COLAPSO**

ABSTRACT

This study presents an experimental and analytical investigation of the optimal quantity of explosive charge that is required for the vertical collapse of reinforced concrete columns. During the experimental studies, 33 reinforced concrete columns were constructed for different cross section and compressive strength of the concrete. Additionally, these were tested under the action of blast load. It is produced by the detonation of Pentolite 50/50 explosive. The failure in each one of columns are determined by the interaction between the fragmentation in concrete, exposed length of longitudinal steel-bars, deformation of the reinforcement steel and axial shortening of columns. The outcomes are showed in terms of optimum quantity of explosive, cross section and the compressive strength of the concrete, which were represented in a damage curve. This research might be the framework for further research related to controlled demolitions works.

KEYWORDS:

- **PENTOLITE**
- **REINFORCED CONCRETE COLUMNS**
- **EXPLOSIVE CHARGE**
- **CONTROLLED DETONATION**
- **COLLAPSE**