

Ensayos de impacto en estructuras

Realización de ensayos de impacto mediante torre de caída libre sobre elementos estructurales tipo viga



Video: https://vimeo.com/214809315?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=54992163

Información de contacto

Dirección: ETS Ingenieros de Caminos
c/ Profesor Aranguren, 3
28040 Madrid
Teléfono: 910674154
Página web: www1.caminos.upm.es
Correo electrónico: carlos.zanuy@upm.es

– [Consultar disponibilidad](#)

Tipo de oferta tecnológica

Servicios científico – Tecnológicos

Áreas de investigación e innovación

- [Ciencia para la ingeniería y la arquitectura](#)
- [Seguridad, defensa y resiliencia](#)

ODS



Disponible desde: 2021

¿Dónde?

[Grupo de Ingeniería Estructural](#)

Palabras clave: | [ensayos de impacto](#) | [estructuras](#) | [estructuras de hormigón](#) | [Ingeniería Civil](#) | [resistencia a impacto](#) | [torre de caída](#)

Ensayos de impacto en elementos estructurales

El [Grupo de Ingeniería Estructural](#) desarrolla investigaciones sobre la resistencia frente a impacto en elementos estructurales. Para ello dispone de una máquina de caída libre instrumentada que permite ensayar frente a impacto elementos tipo viga de hasta 2,0 m de luz.

Servicios que se ofrecen

- Ensayos de impacto sobre elementos estructurales tipo viga o probetas prismáticas. Se somete a la pieza al impacto de una masa lanzada libremente desde una determinada altura.
- Medida de fuerzas (reacciones y fuerza de impacto) y aceleraciones durante el ensayo.
- Grabación con cámara de alta velocidad y alta resolución y Correlación Digital de Imagen del ensayo.

Necesidades demandadas y aplicaciones

La actuación de cargas accidentales como impactos (o explosiones en su versión más extrema) supone un riesgo para las estructuras civiles y de edificación. A pesar de la existencia de modelos numéricos que permiten simular la respuesta estructural frente a acciones rápidas, la experimentación es la manera más eficaz de comprobar el comportamiento real frente a impacto. Mediante los ensayos en la máquina de caída libre, se puede determinar la resistencia de un elemento tipo viga o probeta prismática frente a impactos de velocidad moderada: choques de vehículos frente a estructuras, caídas de rocas sobre infraestructuras en zonas de alta montaña o

costeras, etc. Los ensayos de impacto permiten evaluar métodos de refuerzo en estructuras débiles frente a cargas de impacto. Asimismo, se puede analizar la sensibilidad de las propiedades mecánicas de los materiales frente a la velocidad de deformación.

Sector o área de aplicación

- Ingeniería civil y construcción.
 - Edificación.
 - Ingeniería industrial.
-

Competencias diferenciales

Con respecto a otros equipos para la realización de ensayos de impacto, la máquina de caída libre del Grupo de Ingeniería Estructural permite tomar medidas de las reacciones, fuerza de impacto, y aceleraciones durante el ensayo. Además, el Grupo dispone de una cámara de alta velocidad de grabación que permite grabar el impacto y determinar de forma completamente detallada el comportamiento local y el tipo de rotura. Adicionalmente, se puede llevar a cabo un análisis mediante Correlación Digital de Imagen de todo el evento.

Descripción del equipamiento

- Características del impacto: Proyectil de masa entre 100 y 200 kg, lanzado desde una altura de hasta 2,0 m. La punta del proyectil es cilíndrica de radio 29 mm.
 - Características de las probetas: elementos tipo viga, con una luz entre apoyos de hasta 2,0 m.
 - Células de carga dinámicas de hasta 190 kN en apoyos y 700 kN en la punta del proyectil.
 - Acelerómetros de +/-1000g.
 - Cámara de video Photron Fastcam Nova S9.
-

Solicitud del servicio

Mediante correo electrónico al Prof. Carlos Zanuy: carlos.zanuy@upm.es
