



Resumen de la Tesina de Máster.

Master Oficial en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente

Titulo: Parametrización del comportamiento vinculado a los potenciales modos de fallo de las presas de hormigón de "El Val" y "Guiamets", pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Ebro

Alumno/a: Luis Antonio García **E-mail** *luisantoniogk@gmail.com*
Kabbabe

Director/a: Ignacio Escuder Bueno

Codirector/es:

Resumen: **Castellano** (máximo 2000 caracteres)

Es por todos conocido que las presas proporcionan grandes beneficios a la sociedad, pero no se debe olvidar que estas infraestructuras tienen un riesgo intrínseco sobre las personas y los bienes económicos aguas abajo; en este sentido, la presente Tesina de Máster busca realizar un aporte a la seguridad de los sistemas presa – embalse.

Específicamente, el objetivo general de este trabajo es analizar y parametrizar el comportamiento de las presas de hormigón de “El Val” y “Guiamets” y vincular el sistema de auscultación a los modos de fallo identificados en estas infraestructuras, con la finalidad de detectar alguna anomalía e impedir el desarrollo de los potenciales mecanismos de rotura. Para este fin, se utilizaron herramientas que permiten estudiar el comportamiento de las presas de hormigón y se expusieron las metodologías actuales utilizadas en España y el resto del mundo con respecto al análisis de modos de fallo en sistemas presa – embalse. Además, se desarrolló un protocolo para facilitar el análisis cualitativo de modos de fallo y se diseñó una herramienta complementaria para identificar, estructurar y vincular con la instrumentación los modos de fallo en presas de hormigón.

Como complemento del trabajo, se elaboraron los informes anuales de comportamiento de las dos presas estudiadas y se identificaron los modos de fallo que fueron vinculados al sistema de auscultación instalado en las presas.

La aplicación de las metodologías fueron satisfactorias en las dos presas analizadas, porque se logró parametrizar el comportamiento de las mismas con ayuda de la modelación estadística y el juicio ingenieril; y además, fue posible determinar los instrumentos fiables que capturarían la eventual evolución o desarrollo de los modos de fallo identificados.

Para finalizar, se puede decir que la elaboración del protocolo y de la herramienta complementaria representa una valiosa contribución en materia de seguridad de presas, ya que su aplicación a los casos analizados demuestra que es viable establecer una vinculación entre los modos de fallo y la capacidad de detección de los mismos, siendo esto fundamental en la toma de decisiones del propietario.

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



Inglés (máximo 2000 caracteres)

It is for all known that dams provide great benefits to society, but we must not forget that these infrastructures have an intrinsic risk on persons and economic assets downstream; in this way, the current thesis of master seeks to make a contribution to security on dam-reservoir systems.

Specifically, the purpose of this paper is to analyze and parameterize the behaviour of the "El Val" and "Guimets" concrete dams and link the monitoring system to the failure modes identified in these infrastructures in order to detect any anomaly and prevent the development of potential mechanisms break. For this reason, there were used tools that studied the behaviour of the concrete dams and also were exposed the current methodologies used in Spain and the rest of the world on the analysis of potential failure modes of dam – reservoir systems. In addition, a protocol to facilitate qualitative analysis of potential failure modes was developed and a complementary tool was designed to identify, structure and link the Instrumentation to concrete dams potential failure modes.

In addition to the work, the annual reports of the behaviour of the two dams studied were made and the potential failure modes were identified and linked with the monitoring system installed in the dams.

The application of the methodologies was successful in both analysed dams because the parameterization of the behaviour of both of them was achieved with help from the statistical modelling and engineering knowledge. It was also possible to determine the reliable instruments that could capture the eventual evolution or development of the identified potential failure modes.

Finally, we can conclude that the elaboration of the protocol and the complementary tool represent a valuable contribution to dam safety, since its application to the analyzed cases shows that it is feasible to establish a link between potential failure modes and the capability of detection of these, becoming an elemental tool when taking decisions by the owner.

Valenciano (máximo 2000 caracteres)

És per tots conegut que les preses proporcionen grans beneficis a la societat, però no s'ha d'oblidar que estes infraestructures tenen un risc intrínsec sobre les persones i els béns econòmics aigües avall; en este sentit, la present Tesina de Màster busca realitzar una aportació a la seguretat dels sistemes presa – embassament.

Específicament, l'objectiu general d'este treball és analitzar i donar paràmetres el comportament de les preses de formigó de "El Val" i "Guimets" i vincular al sistema d'auscultació als modes de fallida identificada en estes infraestructures, amb la finalitat de detectar alguna anomalia i impedir el desenrotllament dels potencials mecanismes de ruptura. Per a este fi, es van presentar ferramentes que permeten estudiar el comportament de les preses de formigó i es van exposar les metodologies actuals utilitzades a Espanya i la resta del món amb respecte a l'anàlisi de modes de fallida en sistemes presa – embassament. A més, es va desenrotllar un protocol per a facilitar l'anàlisi qualitativa de modes de fallida i es va dissenyar una ferramenta complementària per a identificar, estructurar i vincular amb la instrumentació els modes de fallida en preses de formigó.

Com a complement del treball, es van elaborar els informes anuals de comportament de les dos preses estudiades i es van identificar els modes de fallida que van ser vinculats al sistema d'auscultació instal·lat en les preses.

L'aplicació de les metodologies van ser satisfactòries en les dos preses

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



analitzades, perquè es va aconseguir donar paràmetres al comportament de les mateixes amb ajuda de la modelación estadística i el juí enginyeril; i a més, va ser possible determinar els instruments fiables que capturarien l'eventual evolució o desenrotllament dels modes de fallida identificada.

Per a finalitzar, es pot dir que l'elaboració del protocol i de la ferramenta complementària representa una valuosa contribució en matèria de seguretat de preses, ja que la seua aplicació als casos analitzats demostra que és viable establir una vinculació entre els modes de fallida i la capacitat de detecció dels mateixos, sent açò fonamental en la presa de decisions del propietari.

Palabras clave
(máximo 5):

Parametrización / Comportamiento / Auscultación / Modos de Fallo / Presas de hormigón

Fecha: 04/11/2009

El/La Alumno/a

Fdo: Luis Antonio García Kabbabe

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER