

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: USO DE DRONES EN LA INSPECCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DEL PATRIMONIO. IGLESIA DE LA MERCED DE BURGOS

AUTOR: BARRIO TAJADURA, RAÚL DEL
PROGRAMA DE DOCTORADO: TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES E INGENIERÍA CIVIL

FECHA LECTURA: 01/12/2017

HORA: 11:30

CENTRO LECTURA: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR. SALÓN DE GRADOS. CAMPUS LA MILANERA

DIRECTORES: JUAN MANUEL MANSO VILLALAÍN – JESÚS MÍNGUEZ ALGARRA

TRIBUNAL: JOSÉ TOMÁS SAN JOSÉ LOMBERA

FRANCISCO FIOL OLIVÁN

JAVIER JESÚS GONZÁLEZ MARTÍNEZ

JUAN ANTONIO POLANCO MADRAZO

ANA ABASOLA NICOLÁS

RESUMEN: La presente Tesis conjuga Historia, Arquitectura y Tecnología sobre drones, también conocidos como RPAS (Remotly Pilot Aircarft System) (Aparatos controlados de forma remota). La apuesta por una revolución tecnológica dentro del ámbito universitario donde los drones sean el futuro dentro de la inspección, mantenimiento en la rehabilitación arquitectónica, es la esencia de este estudio.

La industria de los drones está evolucionando de manera imparable, tanto por su prototipado como por su manejo. Esta tecnología podría aplicarse tanto en la Arquitectura como en Ingeniería. La reducción de los costes económicos y el conocimiento real del estado físico de nuestros edificios e infraestructuras observando e investigando el origen inicial de las patologías podría generar nuevas formas de empleo con esta tecnología.

La Tesis se desarrolla en dos grandes bloques, un marco teórico con la legislación, tecnología aplicada e historia del caso práctico de la iglesia de la Merced de Burgos y posteriormente un marco experimental donde se hace un estudio exhaustivo del procedimiento a seguir para realizar un vuelo con un dron/RPAS con tecnología termográfica y fotogramétrica, conociendo todo su articulado y seguridad. Este estudio puede ser el comienzo de una nueva forma de inspeccionar y mantener nuestros edificios históricos con drones/RPAS dentro del Patrimonio Arquitectónico.

En definitiva con este trabajo se espera contribuir en primer lugar al uso y aplicación de

los drones dentro del Patrimonio Histórico Cultural y en segundo lugar y de manera primordial revolucionar la transformación pedagógica que debe llevarse a cabo en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) donde estos instrumentos pueden servirnos en el conocimiento para crear futuros técnicos dentro del ámbito universitario siendo especialistas en esta materia.

Palabras clave: Drones, Rehabilitación, Inspección, Termografía, Fotogrametría

This thesis combines History, Architecture and Technology on drones, also known as RPAS (Remotely Aircraft Pilot System). The commitment to a technological revolution within the university to the field where the drones are the future in the inspection, maintenance in architectural rehabilitation is the essence of this study.

The industry is evolving drones unstoppable, both for prototyping and for its management. This technology could be applied in both Architecture and Engineering. The fact of Reducing the economic costs and the actual knowledge of the physical condition of our buildings and infrastructure, observing and investigating the origin of the initial conditions, could generate new forms of employment.

The thesis is developed in two main sections, a theoretical framework legislation, applied technology and history of the case study of the Church of the Merced and later an experimental framework where an exhaustive study of the procedure is to be taken for a flight with drone / RPAS, with thermographic and photogrammetric technology, knowing all its articles and security. This study may be the beginning of a new way to inspect and maintain our historic buildings drone / RPAS within the Architectural Heritage.

Definitely, we hope to contribute with this work firstly, to the use and application of drones in the Cultural Heritage and second, and most important, to stir up educational changes that must take place in the European Higher Education Area (EHEA) where these instruments can serve in the future technical knowledge to create specialists in this area within the university.

Keywords: Drones, Rehabilitation, Inspection, Thermography, Photogrammetry