



**FACULTAD DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE LIMPIEZA USANDO
DRONES MONITOREADOS Y ADMINISTRADOS DE
FORMA REMOTA MEDIANTE SOFTWARE VISUAL Y
BASE DE DATOS SQL PARA OPTIMIZAR EL
MANTENIMIENTO DE CÚPULAS EN CÁMARAS DOMO DE
LA MUNICIPALIDAD DEL CALLAO**

AUTOR:

Victor Raúl Monteagudo Talaverano

ASESOR:

ING. Walter Juan Requejo Chaname

PIMENTEL, ABRIL DEL 2015

RESUMEN

La Municipalidad Provincial del Callao cuenta actualmente con una red de 50 cámaras domo de video vigilancia, con expectativas de crecimiento, actualmente para la limpieza de estos dispositivos se utiliza el sistema tradicional mediante cronogramas y reportes manuales, en el cual el proceso de limpieza se realiza de forma manual maniobrando un camión grúa. Este procedimiento presenta inconvenientes como la generación de congestión vehicular, demoras en el manejo de la información de trabajo, entre otros.

La presente investigación tiene como objetivo el desarrollo de un sistema de limpieza utilizando drones monitoreados y administrados de forma remota mediante software Visual y Base de datos SQL para optimizar el mantenimiento de cúpulas en cámaras domo bajo la jurisdicción de la Municipalidad Provincial del Callao.

La propuesta planteada consta de las siguientes partes: CONFIGURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL VEHÍCULO DRONE AR.DRONE 2.0: se describen los datos de diseño mecánico-electrónico del dron y la instalación de la aplicación de manejo. DISEÑO Y DESARROLLO DEL KIT DE LIMPIEZA: se establece el diseño y construcción primario como resultado de los requerimientos. DESARROLLO DE SOFTWARE: se diseña el software cliente-controlador del dron y el software servidor-controlador central tomando en cuenta los pasos de planificación, diseño Básico y codificación-pruebas.

Finalmente, se concluye que luego del desarrollo y puesta a prueba del sistema propuesto se logrará optimizar el mantenimiento de cúpulas en cámaras domo, debido al rediseño de los procesos y a la ejecución de los aplicativos diseñados para tal fin. Esto originará la centralización de la información, la disminución de tiempos de procesamiento y generación de reportes de trabajo y la optimización de recursos. Asimismo, se sugiere implantar estrategias de monitoreo y control de manera periódica para futuras mejoras y actualizaciones; gestionar el entrenamiento para el personal a cargo de los drones.



ABSTRACT

The Provincial Municipality of Callao currently has a network of 50 surveillance cameras dome, with growth expectations currently for cleaning these devices the traditional system is used by schedules and manual reports, in which the process of cleaning done manually maneuvering a tow truck. This method has drawbacks such as generating congestion, delays in information management work, among others.

This research aims to develop a cleaning system using drones monitored and managed remotely using Visual software and SQL database to optimize the maintenance of domes dome cameras under the jurisdiction of the Provincial Municipality of Callao I.

The proposal put forward consists of the following parts: CONFIGURATION AND VEHICLE OPERATION DRONE AR.Drone 2.0: Data mechanical drone electronic design and installation management application are described. DESIGN AND DEVELOPMENT OF CLEANING KIT: design and construction is set as primary outcome requirements. SOFTWARE DEVELOPMENT: the drone-controller client software and server software-driver center is designed taking into account the steps of planning, design and coding-free tests.

Finally, we conclude that after the development and testing of the proposed system is able to optimize the maintenance of domes dome cameras, due to process redesign and implementation of applications designed for this purpose. This will result in the centralization of information, lower processing times and reporting of work and resource optimization. Also suggest strategies implement monitoring and control periodically to future enhancements and upgrades; management training for staff in charge of the drones.