

## SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD, VIGILANCIA Y ENTREGA AÉREA BASADA EN DRONES CON SENSORES INTELIGENTES DE RESPUESTA ADAPTATIVA.

- CAMPO O SECTOR TECNOLÓGICO: la presente invención se sitúa en el campo de la seguridad y vigilancia, específicamente en la aplicación de tecnologías de drones y sistemas de monitoreo, así como en las soluciones de delivery. Este sector ha experimentado un crecimiento significativo en la última década, impulsado por la demanda de soluciones eficientes y efectivas para la protección de propiedades, la mejora de la respuesta ante emergencias y la modernización de los servicios de entrega.
- ESTADO DE LA TÉCNICA O TECNOLOGÍA ANTERIOR: hasta la fecha, se han desarrollado algunos sistemas de vigilancia que utilizan drones para realizar patrullajes y monitoreo de áreas específicas, atendiendo a llamados de emergencia. Se realizó la respectiva consulta, en donde se encontraron dos patentes coreanas, las cuales se relacionan a continuación:

**KR102091491B1**: presenta un sistema de drones equipados con un módulo de seguimiento que tiene un buscapersonas de radio que puede transmitir una señal de peligro para que la persona en la situación de emergencia pueda llamar al dron en vuelo, y provisto en el dron para rastrear la ubicación del buscapersonas; y un módulo recolector de polvo fino provisto en el dron y capaz de recolectar el polvo fino mientras gira según la dirección del viento.

Además, en el Sistema de seguridad mediante drones Y CCTC(Circuito cerrado de televisión) descrito en la patente Coreana **KR20230013721A**: presenta un dron que vigila un área alrededor de un operador a una cierta distancia del operador; al menos una cámara de vigilancia instalada en una ruta de búsqueda designada del dron; un dispositivo de visualización que está vinculado a la cámara de vigilancia y al dron, recibe y muestra imágenes de la cámara de vigilancia cerca del operador e imágenes del dron que vigila los alrededores del operador; y un controlador que ajusta una altura y un aumento del dron en función de un área de vigilancia de la cámara de vigilancia y lo controla para proporcionar una imagen en una dirección de movimiento del operador.

Teniendo en cuenta el estado de la técnica citada, se identifica la necesidad de un sistema que permita al usuario de un servicio de

seguridad y vigilancia con dron tener una integración adecuada con plataformas de notificación en tiempo real y mecanismos de respuesta rápida, que permita una gestión efectiva en situaciones de emergencia, facultándolo para interactuar activamente al recibir alertas o solicitar asistencia a un centro de monitoreo, lo anterior permite integrar la seguridad y vigilancia del factor humano como el de los bienes inmuebles en un mismo desarrollo. Asimismo, permite integrar los sistemas de sensores de movimiento instalados en propiedades o inmuebles que actualmente operan de manera independiente de los drones, lo que compromete la efectividad general al no coordinar adecuadamente la respuesta entre ambos.

Esta desconexión también se observa en los sistemas de delivery existentes, donde la interactividad con plataformas de monitoreo y respuesta de seguridad es prácticamente inexistente. Estas deficiencias resaltan la necesidad apremiante de un enfoque innovador que no solo optimice la gestión de la seguridad minimizando los tiempos de respuesta ante una emergencia, sino que también integre eficazmente los procesos de entrega mediante drones, ofreciendo así una solución integral y avanzada en el ámbito de la vigilancia y los servicios de delivery.

Las ventajas obtenidas con la presente invención son:

- Notificaciones en tiempo real acerca de la ronda de vigilancia realizada por un dron con cámara RGB y cámara termográfica en predios o edificaciones.
- Realizar una llamada de emergencia mediante un dispositivo móvil que cuente con conexión a internet o sistema de radiofrecuencia para obtener como primer respondiente un dron.
- Integrar sensores de movimiento instalados en las edificaciones o predios al hardware que permitirá generar alarmas en tiempo real, y estas serán enviadas al usuario como a un centro de mando y control.
- Realizar solicitudes de delivery a comercios que presten el servicio de domicilios, teniendo el seguimiento del servicio hasta obtener la entrega en el inmueble del usuario.

- BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS Y/O DIBUJOS:

Con el fin de facilitar la comprensión de las características técnicas del invento, esta memoria descriptiva se complementa con un conjunto de figuras que se presentan como parte integral del documento a continuación:

1. Figura 1 Dispositivo de sensado (Hardware)
2. Figura 2 Sensores que sirven para realizar la detección del drone.
3. Figura 3 Led que sirve como señalización para ubicación del dispositivo de sensado.
4. Figura 4 Led de alta intensidad como testigo de sensado.
5. Figura 5 Tarjetas electrónicas.

- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION:

El sistema integral de seguridad, vigilancia y entrega aérea basada en drones con sensores inteligentes de respuesta adaptativa que la presente invención propone comprende los siguientes pasos:

- Detectar la superficie del inmueble mediante **drones**, que son vehículos aéreos no tripulados diseñados para patrullaje.
- Recibir y gestionar notificaciones en el **centro de monitoreo**, así como al usuario, caracterizado por su capacidad para priorizar la información crítica.
- Activar **protocolos de respuesta**, que son un conjunto de procedimientos predefinidos, en función del tipo de notificación recibida, garantizando una reacción adecuada según la emergencia identificada.

[001] La presente invención consiste en un sistema de sensado y monitoreo para la vigilancia de inmuebles y el servicio de delivery con drones, que comprende:

[002] Compuesto por un hardware, que integra la detección de drones de patrullaje y drones de delivery con un bot mediante un software de gestión en tiempo real.

[003] El dispositivo (Fig. 1), que cuenta con ocho diodos leds de señalización (Fig. 3) para ubicar el dispositivo de sensado en vuelos diurnos y/o nocturnos.

[004] Detecta un drone mediante cuatro sensores ubicados cada uno en sus extremos (Fig. 2), que emiten una señal electrónica a unas tarjetas electrónicas (Fig. 5) y a un diodo led de alta intensidad lumínica (Fig. 4) que

permite al operador del dron verificar mediante la cámara del dron que el dispositivo de sensado detectó la aeronave.

[005] El dispositivo esta enlazado a un software el cual capta la señal emitida por las tarjetas electrónicas, permitiendo al usuario recibir notificaciones instantáneas en su dispositivo móvil al detectar un dron en su área de vigilancia.

[006] Estas alertas se reflejan también en un centro de monitoreo, donde el personal puede gestionar y responder según sea necesario.

[007] El usuario puede interactuar con el sistema a través de un bot diseñado para facilitar la comunicación, este permite a los usuarios solicitar información sobre los horarios de vigilancia ejecutadas por el dron y enviar solicitudes de emergencia en caso de detectar intrusiones.

[008] En respuesta a dichos eventos, el sistema puede activar el despliegue de un dron como primer respondiente, mejorando así la capacidad de reacción ante amenazas.

[009] La invención también incorpora la posibilidad de integrar sensores de movimiento que, al ser activados, desencadenan alarmas sonoras o luminosas, enviando una señal de alarma al centro de monitoreo, fuerza pública y al usuario propietario del inmueble.

[010] Esta integración asegura que cualquier actividad sospechosa sea rápidamente atendida, enviando un dron para evaluar la situación.

[011] Además, el sistema ofrece la posibilidad de realizar servicios de delivery a través de drones, donde los usuarios pueden hacer pedidos a comercios mediante el bot desarrollado e integrado al software en donde el usuario realiza una compra en el market place del comercio mediante la aplicación, el comercio recepciona la solicitud y envía mediante un dron el pedido al hogar del usuario. Permitiendo el seguimiento de envíos y la entrega directa en los hogares de los usuarios.

[012] Para garantizar la seguridad, cada usuario del sistema es codificado y georreferenciado, lo que permite una gestión más segura y eficiente de los servicios prestados.