



LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

SANCIONA CON FUERZA DE

LEY:

SISTEMA INTEGRADO DE DRONES PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS SANITARIAS

ARTÍCULO 1 - Objeto. La presente ley tiene por objeto establecer un marco regulatorio para el empleo de drones en la atención de emergencias sanitarias por parte de organismos públicos y privados.

ARTÍCULO 2 – Definición. A los efectos de la presente ley, se entiende por Drones para la Atención de Emergencias Sanitarias a los vehículos aéreos no tripulados con capacidad de mantener un nivel de vuelo controlado y sostenido, propulsados por motor de explosión o de reacción, aptos para trasladar elementos de salud para la atención de la emergencia de personas en tiempo y forma.

ARTÍCULO 3 – Autoridad de aplicación y responsabilidades. Es autoridad de aplicación el Ministerio de Salud de la Provincia, que tiene las siguientes facultades:

- a) Establecer los protocolos de atención de emergencias sanitarias por medio de drones para organismos públicos y privados;
- b) Establecer y supervisar la adecuación de los dispositivos para la atención de las diversas situaciones de emergencia sanitaria;
- c) Crear el Sistema Integrado de Drones para la Atención de Emergencias Sanitarias en la órbita del Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias (SIES);
- d) Formar y capacitar a los operadores del sistema del SIES así como acompañar y promover la capacitación en empresas privadas que utilicen drones; y,
- e) Disponer de la distribución de los Drones de acuerdo a la necesidad de cobertura asistencial y a las necesidades y posibilidades operativas, tomando en consideración las postas centrales de salud del Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias (SIES).



ARTICULO 5 – Usos de drones con fines de atención de situaciones de emergencias. Los drones podrán utilizarse para el transporte y/o liberación de los siguientes elementos siempre y cuando no exista posibilidad de la asistencia en forma personal inmediata y según los indique un profesional de la salud responsable:

- a) Desfibriladores y equipamiento médico en general
- b) Vacunas;
- c) Todo tipo de sensores - de glucemia, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, desfibriladores, ecógrafos-,
- d) Medicación;
- e) elementos de higiene primeros auxilios,
- f) muestras de sangre, sangre para transfusiones y órganos;
- g) Elementos tecnológicos para la asistencia y acompañamiento de la emergencia y para toma de datos necesarios tales como: telefonía móvil, micrófono, cámara fotográfica y de filmación;
- h) Otros que la autoridad de aplicación considere necesarios.

ARTICULO 6 – Protocolo para el uso de drones. Las empresas privadas que adquieran drones para la atención de emergencias sanitarias deben presentar a la autoridad de aplicación la autorización correspondiente de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) para vehículos aéreos no tripulados (VANT) y sistemas de vehículos aéreos no tripulados (SVANT) junto a los protocolos diseñados para el funcionamiento de los dispositivos.

ARTICULO 7 – Registro de drones. La autoridad de aplicación debe llevar adelante un registro de los dispositivos disponibles por organismos privados que brindan este servicio a los fines de coordinar su uso en casos de emergencia sanitaria.

ARTICULO 8 – Afectación presupuestaria. Los gastos que demande la ejecución de la presente ley serán afectados a la partida presupuestaria que fije la Legislatura de la Provincia de Santa Fe en el presupuesto anual asignado a la autoridad de aplicación.

ARTICULO 9. Comuníquese al Poder Ejecutivo



FUNDAMENTOS

Señor presidente:

Cuando escribes la palabra dron en el buscador de Google y a fecha de hoy salen unos 34 millones de referencias. Pero si añadimos la palabra medicina salen 403.000 referencias. Así que parece que sí es una realidad el dron en medicina.

A nivel tecnológico somos capaces ya de dotar a los drones de tal equipamiento, sensores infrarrojos, radares de control, GPS, cámaras de alta resolución, sistemas de comunicación satélite, que sus aplicaciones parecen infinitas.

Los drones disponibles para este tipo de operaciones y para las que puedan surgir en el futuro son muy diversos, desde unos gramos hasta más de 10 toneladas de peso, velocidad desde la inmovilidad sostenida hasta 1000 Km/h, autonomía de vuelo desde minutos a meses

Debemos entender la tecnología como una ayuda para la labor humana, no como un sustituto del ser humano.

Ya estamos en la era del mHEALTH. Entendida por la OMS como la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos móviles, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes personales digitales y otros dispositivos inalámbricos. Se considera parte de la e-health, de la salud-electrónica. Su aplicación sería tanto en el tratamiento como en la prevención. No sólo se refiere a los smartphones (que por su ubicuidad y gran difusión en nuestras vidas ocupan un lugar central), sino también a la unión de los smartphones con los drones, que será necesaria para un mayor aprovechamiento de las prestaciones médicas de éstos en algunas de sus posibles aplicaciones. La mhealth se basa en poder llegar a todos los sitios y en ser móvil, y ¿podemos pensar en algo más móvil y que pueda llegar a donde otros no pueden llegar y de manera veloz que un dron?

El uso de drones en el sector salud impacta directamente en la rapidez y eficacia con la que el cuerpo médico puede responder ante



CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

emergencias y les ofrece a los pacientes una nueva posibilidad de recibir asistencia médica guiada por médicos casi inmediata.

Los drones pueden acudir a un punto fijado por GPS y llevar cámaras, sensores de termografía, visión nocturna, portar un salvavidas, portar material médico, un desfibrilador, un medidor de glucemia, sensores de temperatura, de latido cardíaco, frecuencia respiratoria, un ecógrafo, un teléfono móvil, medicación, kit de supervivencia. Pueden facilitar la asistencia médica desde la propia cámara del dron, estableciendo una videoconferencia e incluso dar indicaciones de primeros auxilios utilizando un botiquín que ha transportado.

La tecnología tiene en los drones uno de los dispositivos con más aplicaciones prácticas. En poco tiempo los drones han evolucionado y en la actualidad se ensaya su aplicación para todo tipo de fines.

Uno de los dispositivos concretos que pueden transportar drones son los desfibriladores. En la actualidad existen prototipos que no solo son capaces de cargar con un desfibrilador, además pueden soportar un sistema de comunicación con un profesional sanitario, de manera que pueda dar instrucciones precisas acerca de cómo utilizar el dispositivo.

Los drones no sólo tienen una función móvil, la mayoría de ellos cuentan con una cámara que puede captar imágenes desde el aire. Cuando una zona necesita ayuda urgente o existen accesos cortados, podemos utilizar un dron para diseñar nuevas rutas y vías a partir de las imágenes ofrecidas por un dron.

Donde ya se ha avanzado más es en el uso de drones para trasladar desfibriladores. Los reportes señalan que llegan siempre 12 minutos antes que una ambulancia; lo cual en caso de infarto resultan muy valiosos y pueden significar salvar una vida.

Consideran los expertos que, no sólo su capacidad de transporte, es una utilidad importantísima, sino también la posibilidad de que el personal sanitario tenga una visión en tiempo real de la situación, unido a la posibilidad de comunicarse con la persona en situación de emergencia médica es una prestación de gran valor. En este tipo de



CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

situaciones, la ansiedad de las personas asistidas y de sus acompañantes puede verse mitigada en espera de una presencia humana que las asista mediante un dron que permita una comunicación con profesionales de la salud. Esta ansiedad, en situaciones de peligro, puede hacer, y de hecho hace, que la información transmitida por vía verbal no sea siempre adecuada, mientras que la visión con una cámara puede ayudar a profesionales de la salud a una mejor gestión de los recursos y de la situación.

Su utilidad en medicina tiene dos vertientes fundamentales:

a) TRASLADO: un dron puede transportar y liberar en un punto determinado si es necesario vacunas, equipamiento médico, todo tipo de sensores - de glucemia, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, desfibriladores, ecógrafos-, medicación, muestras de sangre, sangre para transfusiones, órganos.

b) TOMA DE DATOS: toma de muestra del aire en casos de contaminación química o biológica, estudio de alérgenos, monitorización de los factores ambientales necesarios para el desarrollo o transmisión de enfermedades, detección o eliminación de vectores infecciosos.

Experiencias en el mundo

Hay varias experiencias, la mayoría con la función de transportar un desfibrilador, pues la parada cardíaca es la urgencia en la que el tiempo de reacción es más importante.

La fundación suiza Ticino Cuore tiene, DEFIDRONE, para crear una red de ambulancias en Suiza. Es una fundación cuyo objetivo es la supervivencia de pacientes con parada cardíaca. El dron es un "Veronte Autopilot" fabricado por la empresa española Embention. La supervivencia y secuelas de este tipo de pacientes con una parada cardíaca extrahospitalaria depende y mucho del tiempo que transcurre hasta la primera asistencia. Utilizan drones que vuelan de manera autónoma y que van provistos de un desfibrilador automático, llegando al punto crítico en menos de 6 minutos.



CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

Existen otros que aseguran la llegada del dron en 1-3 minutos, suponemos que dependiendo del área en el que se implante su uso.

Es importante destacar que está demostrado es que sólo el 20% de las personas sin conocimientos médicos son capaces de utilizar de manera exitosa un desfibrilador, y que el hecho de que el dron que aporta el desfibrilador lleve incorporada una cámara y un servicio de comunicación bidireccional puede conseguir, mediante las instrucciones del personal sanitario un éxito estimado de hasta el 80-90%.

Hay varios prototipos para la fabricación de drones con desfibriladores como el DEFICOPTER de la empresa alemana Definetz (organización alemana sin ánimo de lucro dedicada a la prevención de muertes por parada cardíaca) en colaboración con Height Tech y la empresa suiza Schiller. Este es un dron multirrotor con 8 rotores que pesa 4,7 Kg incluyendo el desfibrilador. Alcanza un radio de 10-15 Km y una velocidad de 31 70 Km/h. Tiene la posibilidad de dejar caer el desfibrilador con un pequeño paracaídas o aterrizar junto a la persona que lo ha solicitado. Tenemos también otro prototipo, el SMART AID, diseñado por el austriaco Stefen Riegebauer en 2012. Es capaz de transportar un equipo completo de primeros auxilios completo, incluyendo un desfibrilador. Su diseño es de tres hélices que le permite llegar a lugares difíciles de espacio reducido y mayor tolerancia a cambios climatológicos. El dron es controlado a distancia por un paramédico que va dando las instrucciones necesarias a la persona lesionada mientras llega la ayuda, que sería la primera respuesta, pero siempre provisional, mientras llegan los equipos humanos necesarios. Incluye cámara y micrófono para poder dar las instrucciones de primeros auxilios. TU DELFT es el proyecto del holandés Alec Momont. Es similar a los previos. Es un dron mulirotor que puede alcanzar la velocidad de 100 Km/h, pesa 4 Kg y puede transportar otros 4 Kg. El dron puede volar también de manera autónoma.

En nuestra provincia son múltiples los emprendimientos que ya cuentan con este tipo de tecnología. El Servicio de Catastro e Información Territorial (SCIT) de la provincia adquirió un vehículo aéreo no



CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

tripulado (dron) profesional de última tecnología con todos sus componentes y accesorios, que conforman un Sistema Fotogramétrico integrado, apto para realizar tareas catastrales.

Son varias las Municipalidades que los utilizan para determinación de avances de obras, de análisis catastrales, de georreferenciación y fotografías aéreas.

Hay empresas en nuestra provincia muchas nucleadas en la Federación Argentina de cooperativas de trabajo de Tecnología, Innovación y conocimientos dedicadas a las aplicaciones comerciales, Industriales, logrando variadas aplicaciones agroindustriales, por ejemplo, la fabricación de Drones Pulverizadores, automáticos que permiten fumigaciones y control de plagas, muchas de ellas radicadas en nuestra provincia en polos tecnológicos como el de Rosario con amplia experiencia y demostrada versatilidad a la hora de satisfacer requerimientos de clientes privados y públicos.

En la ciudad de Rosario se incorporó un "Dron de Rescate" o "Dron Salvavidas" que opera en la costa ribereña norte, y cuyo objetivo es asistir y complementar el trabajo realizado por los cuerpos de guardavidas de las playas, con tareas de monitoreo, rescate, seguridad y prevención.

El objeto del programa es "optimizar la intervención inmediata a personas que atraviesan una situación de emergencia a través de la incorporación de vehículos aéreos no tripulados". El uso previsto incluye una variedad de situaciones que impliquen una rápida respuesta ante situaciones que requieran reanimación cardiopulmonar u otro tipo de situaciones en las que se requiera elementos de forma urgente para la atención de una emergencia tales como accidentes en rutas, incendios, emergencias sanitarias, derrumbes, catástrofes naturales o lugares con concurrencia masiva como un partido de fútbol o un recital al aire libre.

En Argentina, se estima que existen entre 30 y 60 mil muertes por enfermedades cardiovasculares y sólo llegan con vida a los efectores de salud menos del 5% de los afectados. Asimismo, en los últimos años se han acrecentado accidentes y catástrofes ambientales que podrían



CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

verse aliviadas con una respuesta rápida por parte de los equipos sanitarios de emergencia. Por ello, la incorporación de nueva tecnología de avanzada, aplicada a situaciones de emergencia, responde a un cambio de paradigma en la implementación de políticas públicas innovadoras y contribuye al crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Con la incorporación de drones para la atención de emergencias sanitarias, se mejorará la infraestructura actual de emergencias, ya que a más de 100 kilómetros por hora, un dron crea un sistema de respuesta rápida, capaz de incrementar la capacidad de supervivencia de un 8% a un 80% y, asimismo, disminuye el tiempo de respuesta de una ambulancia convencional.

Por todo lo expresado solicito a mis pares el acompañamiento del proyecto para su aprobación.