

AUXDRON

Realizado por: Javier, Alcazar Morata

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de productos

Tutora: Dra. M^º Loreto, Fenollosa Ribera

Tutor Empresa: Enrique, Fernández Campos



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Dron	4
1.3 Normativa sobre el uso de Drones.....	5
1.3.1 Requisitos para obtener la licencia de operador comercial de drones	6
1.2 OBJETIVOS	8
2. EQUIPO DIRECTIVO Y ORGANIZACIÓN.....	9
Enrique Fernández Campos	9
Adrián Plazas Agudo	9
Irene Milián Martínez.....	10
Javier Alcázar Morata	11
3. DISEÑO DEL LOGO Y LA MARCA	11
3.1 Logo del producto:.....	12
4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	13
4.1 AUXDRON:	14
4.1.1 Componentes del producto:	15
4.1.2 Características principales de Auxdron:.....	17
4.1.3 Ficha de descripción del producto:	20
4.1.4 Productos complementarios a los drones:	21
4.1.5 Valor distintivo	22
5. FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO	23
6. CÁLCULO DETALLADO DE LOS COSTES DEL PROYECTO	24
6.1 Costes de AUXDRON.....	24
6.2 Costes de la Ground Station.....	25
6.3 Costes Informática.....	25
6.4 Costes Herramientas	26
6.5 Modelado 3D	27
7. MERCADO POTENCIAL	27
8. RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO DE LA EMPRESA	29
8.1 Normativa:	29
8.2 Limitación Salvamento:.....	29
8.3 Seguro:.....	30
8.4 Que ofrece la empresa	30
9. ESTUDIO DE LA COMPETENCIA	32
9.1 Air Vision Work, S.L.....	32
9.2 Aeronautica Drone, S.L	33
9.3 Drone Spain,S.L.....	33
9.4 AIRJOBS. Tecnología en vuelo, S.L	33
9.5 Otros competidores	34
10. ESTUDIO DE MERCADO.....	35

11. MODELO DE NEGOCIO Y PLAN FINANCIERO	38
12. ESTADO DE DESARROLLO Y PLAN DE IMPLANTACIÓN.....	39
13. ESTRATEGIA DE MARKETING Y VENTAS.....	40
13.1 Posicionamiento:.....	40
13.2 Diferenciación	40
13.3 Estrategia de Marketing.....	40
13.4 Marketing estratégico:	41
13.5 Marketing operativo.....	43
14. VIABILIDAD ECONÓMICA	44
15. BIBLIOGRAFÍA.....	45

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Antecedentes

Dentro de las competencias de los graduados en Ingeniería del Diseño, está la capacidad de dirigir y gestionar todo el proceso de vida de un producto. En este sentido el presente trabajo plantea la primera parte de la generación de la idea del producto, entrando de forma más sencilla en las siguientes fases. En concreto se trabaja con un Dron de rescate cuya función sea reducir los tiempos de actuación ante posibles rescates en el sector del socorrismo acuático.

La idea del proyecto nace gracias a la observación y detección durante estos últimos años de las necesidades que sufren los servicios de salvamento acuático, necesidades que creemos que podrían ser cubiertas gracias a la versatilidad que los multicopteros nos ofrecen.

Durante el año 2016 Realicé las prácticas de empresa en la Empresa General Drones, fue en este entorno, en el que surgió la idea del Dron de Rescate. En este proyecto he participado colaborando en todas las labores de diseño del producto y en su viabilidad funcional dada mi experiencia en el sector de emergencias y haber sido nadador de elite en las modalidades de natación y salvamento deportivo.

En cuanto al resto de los integrantes del equipo se hablará a posteriori. En el *-punto2.Equipo directivo y organización.*

1.2 Dron

Un dron es un vehículo capaz de volar y de ser comandado a distancia, sin que se requiera de la participación de un piloto. Existen drones de todos los tamaños y orientados a finalidades distintas, sobre todo en los últimos años. No obstante, es importante señalar que artefactos de este tipo existen desde hace bastante tiempo, aunque por supuesto nunca fue tan barato fabricarlos, ni tampoco poseían la gran cantidad de características que poseen en la actualidad. Hoy en día es posible tener drones que filman el territorio desde la altura y que son guiados mediante un programa instalado sobre una tableta o un teléfono inteligente.

El principal interés por mejorar una tecnología que posibilite el uso de vehículos no tripulados viene del área militar. En efecto, en el ámbito de la guerra el uso de drones puede tener significativas ventajas, como por ejemplo la posibilidad de evitar la muerte de un piloto. Por otro lado, el dron se ve libre de las limitaciones que contiene llevar a un ser humano en su interior, limitaciones que le restringirían realizar determinadas maniobras. Hoy en día ciertamente puede evidenciarse un uso cada vez mayor de estos elementos en lo que respecta a distintas acciones bélicas. Además del uso de drones específicamente diseñados para el combate existen drones que se encargan de tareas de inteligencia, revelando los lugares en los que se esconde el enemigo; en estos casos, los drones pueden ser extraordinariamente pequeños y difíciles de observar.

Los drones también pueden ser utilizados para diversos usos civiles. Así, es posible gracias a los mismos realizar grabaciones de video que servirán para la elaboración de películas. También son utilizados con el mero afán de diversión y entretenimiento. Finalmente, existen algunas funciones específicas relacionadas con la observación de lugares inaccesibles para el ojo humano. No obstante, como es de suponer, siempre será la seguridad el ámbito en donde los mismos tendrán mayor utilidad.

Como es de suponer, para que exista una capacidad de comando, debe existir un vínculo entre el dron y un artefacto o software que posibilite esta vinculación con la persona que comanda al objeto. Como hemos esbozado, la tecnología actual permite que un dron sea comandado por una mera tableta o un teléfono inteligente. No obstante, pocos saben que esta vinculación puede ser intervenida por terceros. Así, un dron puede ser hackeado por un tercero que puede tomar control del mismo; ciertamente, se toman medidas de seguridad para evitar una situación como la descrita, pero estas siempre vienen seguidas por tecnologías que pueden sobrepasarlas.

1.3 Normativa sobre el uso de Drones

Actualmente, General Drones está al corriente y cumple todas las normativas establecidas por la ley.

El sector de las aeronaves pilotadas por control remoto, los llamados drones o RPAS, ha sido objeto de gran crecimiento en los últimos meses en España, y se presenta como uno de los grandes sectores emergentes y revolucionarios desde el punto de vista tecnológico en España.

Actualmente existe en España una normativa de carácter temporal que regula las intervenciones o el manejo de los drones señalando cuál es el procedimiento adecuado para poder llevar a cabo actividades del tipo aéreo, en función del escenario de operación y del peso de la aeronave. Se trata de la Ley 18/2014 de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, la cual regula el uso de drones (RPAS) en toda España cuyo peso no sea superior a 150 kg.

Al mismo tiempo, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), ejerce un papel esencial en el sector de las aeronaves pilotadas por control remoto, siendo el organismo principal encargado de supervisar el cumplimiento de la citada Ley 18/2014 y, en particular, de autorizar las operaciones con este tipo de aeronaves dentro del espacio aéreo español.

Por otro lado, para aquellos drones que superen los 150 kg, se ha establecido una normativa a nivel europeo, quedando como organismo encargado de regular estas aeronaves la denominada EASA (European Aviation Safety Agency).

1.3.1 Requisitos para obtener la licencia de operador comercial de drones

A continuación, se resumen de forma esquemática los requisitos principales para poder operar de forma comercial con drones en España ['http://www.mariscal-abogados.es/el-uso-de-drones-en-espana-normativa-aplicable/':](http://www.mariscal-abogados.es/el-uso-de-drones-en-espana-normativa-aplicable/)

Estar habilitado como operador en AESA

Estar en posesión de un seguro de responsabilidad civil

Que cada dron tenga una placa de identificación y que su uso no sea ilícito

Ser piloto de drones

Para estar habilitado en AESA, se requiere completar una serie de trámites que se resumen a continuación:

- **Solicitar vuelos de prueba:** mediante una comunicación previa y declaración responsable. Así como realizar la caracterización de cada aeronave y perfiles de los vuelos y un estudio aeronáutico de seguridad. Se deben presentar también las condiciones y limitaciones para que la operación sea segura, y la acreditación de pilotos.
- **Realizar vuelos de prueba:** Para ello se necesita el sello de AESA en la comunicación previa y declaración responsable. Se requiere realizar vuelos de prueba para cada tipo de aeronave y actividad, y solamente podrán ser realizados por el operador, garantizando que dicha operación se lleva a cabo con total seguridad
- **Solicitud de habilitación como operador:** Realizados los vuelos de prueba, podrá obtenerse la habilitación definitiva, la cual será válida indefinidamente, siempre que no se modifiquen las condiciones indicadas en la comunicación previa y declaración responsable

Además, los drones de más de 25 kg deben estar inscritos en el Registro de matrícula de aeronaves, tener un certificado de aeronavegabilidad y contar con una autorización previa de AESA.

Para ser piloto de drones se requiere:

- Haber alcanzado la mayoría de edad
- Demostrar que se poseen los conocimientos tanto teóricos como prácticos necesarios para poder pilotar
- Es necesario también estar en posesión de un certificado médico adecuado en vigor.

1.2 OBJETIVOS

El presente trabajo final de Grado pretende desarrollar y ofrecer un producto ligado a un servicio innovador de salvamento a entes públicos y empresas privadas, dando la posibilidad de resolver los problemas actuales presentes en el sector de emergencias:

Los productos/servicios propuestos son:

- Dron de vigilancia
- Dron de actuación-salvamento

Se trata de drones dotados de la última tecnología en vanguardia y diseñados para su uso en medios acuáticos, estanqueidad total y fabricados con instrumental resistente a condiciones marítimas.

Por tanto, el objetivo de este proyecto es la introducción de un nuevo producto que permita la mejora de los servicios de salvamento en el mar. Tanto la vigilancia como la actuación ante cualquier tipo de emergencia mejorando así la precisión y los tiempos de actuación ante cualquier rescate u otro tipo de emergencia.

Como empresa, otro objetivo, es determinar la rentabilidad del producto, por ello se pretende hacer la prestación de nuestros productos y servicios a entes públicos (salvamento y socorrismo, servicio contra incendios, seguridad) y a empresas privadas (salvamento marítimo, salvamento y socorrismo, seguridad y vigilancia, seguridad náutica).

2. EQUIPO DIRECTIVO Y ORGANIZACIÓN

Es importante hacer notar, que este trabajo se ha desarrollado en equipo. Por tanto, paso a nombrar a sus miembros y exponer la organización del mismo.

Enrique Fernández Campos

Cofundador y director técnico de General Drones.

Antecedentes:

- Técnico Superior en Eficiencia Energética.
- 5 años patrón Profesional de Salvamento y Socorrismo.
- Técnico en diseño y fabricación de multicopteros en Quaternium Technologies 2014/2015.

Funciones en el proyecto:

- Definir los objetivos del proyecto.
- Alinear el proyecto con la estrategia empresarial.
- Manejar los recursos físicos, financieros, humanos y su asignación a las tareas.
- Vigilar que la calidad, tiempo y costo se gestione adecuadamente.
- Garantizar que el personal del proyecto reciba toda la formación necesaria.
- Analizar y manejar los riesgos.
- Manejar las comunicaciones.
- Informar a todos los participantes del proyecto de los avances y posibles retrasos.
- Hacer seguimiento y control oportuno.
- Administrar los problemas y cambios que el proyecto exija en su evolución.

Adrián Plazas Agudo

CEO y Cofundador de General Drones.

Antecedentes:

- Ingeniero técnico industrial, especialidad mecánica.
- Ingeniero de calidad en Pilkington Automotive.

- Actualmente técnico de playas del Ayuntamiento de Almenara y profesor de Salvamento y Socorrismo en la Federación Española de Salvamento y Socorrismo.

Funciones en el proyecto:

- Delegar el equipo (realizar supervisiones necesarias).
- Representar a su organización en las relaciones con otras organizaciones involucradas en el proyecto (contratistas, suministradores, empresas de proceso, etc.)
- Representar a su organización ante los organismos públicos En todo lo referente a su proyecto (autorizaciones, permisos, etc.).
- Negociación con proveedores externos.
- Administrar los recursos humanos.
- Gestión de finalización de plazos.
- Encargado de la integridad total del equipo del proyecto.
- Administrar los costos y presupuestos.
- Administrar la calidad del proyecto según los estándares desempeño definido.

Irene Milián Martínez

Representación de la marca, gestión de clientes potenciales y dirección de marketing y comunicación.

Antecedentes:

- Ingeniera de organización industrial en Schneider Electric.
- Project Manager en diversas empresas tecnológicas.
- Cooperante Internacional en Asia.
- Actualmente consultora y coach de desarrollo profesional y organizacional en LeanSelf Consulting.

Funciones en el proyecto:

- Creación y posicionamiento de la imagen empresarial.
- Planificación estratégica de líneas de negocio.
- Definición de equipos de trabajo y flujos de comunicación.
- Análisis DAFO.

- Desarrollo personal del capital humano.
- Gestión del cambio mediante procesos de coaching.
- Definición y compromiso con la cultura organizacional.
- Implantación de procesos de mejora continua de la productividad aplicando Lean.
- Formación en comunicación efectiva con PNL.
- Formación en técnicas de negociación.

Javier Alcázar Morata

Estudiante de la UPV, y colaborador en el proyecto reforzando la parte del Diseño, Marketing y usabilidad del producto.

Antecedentes:

- Estudiante de Ingeniería de diseño industrial y desarrollo de productos.
- Dpt. De asistencia técnica y Marketing en Torrecid SA.

Funciones en el proyecto:

- Apoyo en labores de diseño y creación y lanzamiento del producto.
- Colaboración en pruebas del producto y test de usabilidad del mismo.
- Aportación de experiencia en el sector de emergencias como ex trabajador en el servicio de emergencias de Cruz Roja española durante 4 años.

3. DISEÑO DEL LOGO Y LA MARCA

Para comenzar a hablar del producto cabe destacar el nombre nuestro producto y explicarlo, ya que va muy ligado con su uso y características.

En este caso “AUXDRON” nace de combinar los términos: **AUXILIO** y **DRON**, esto es debido a que por una parte el producto va ser un dron cuya función va ser poder solucionar muchos problemas y aportar una infinidad de soluciones en el sector de emergencias mediante una solución innovadora y tecnológica.

3.1 Logo del producto:



Imagen nº1 Logotipo Auxdrón , fuente: Elaboración propia

En este caso el logo del producto y del proyecto está compuesto por: Las tipografías y por otra parte las hélices de un dron, que en este caso hacen la función de X juntando los dos términos y haciéndonos una idea visual de lo que puede ser el producto.



Imagen nº2 Hélices logotipo Auxdrón, fuente: Elaboración propia



Imagen nº3 Hélices de un dron, fuente: Elaboración propia



Imagen nº4 Propuesta alternativa logotipo Auxdrón, fuente: Elaboración propia

Todo el proceso de creación y diseño del logo se ha realizado mediante el uso de los programas Adobe Photoshop CC y Adobe Illustrator CS6

4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Como acabamos de introducir, los drones son vehículos voladores no tripulados y que pueden ser controlados de forma remota.

Actualmente sus principales funciones son:

1. El control forestal
2. Coordinación en maniobras de incendios
3. Geología y fotogrametría
4. Ámbito energético y de construcción
5. Control y análisis de tráfico
6. Filmación aérea y cinematografía
7. Búsqueda y rescate

Son muy económicos de operar, prácticamente no requieren de mantenimiento, generalmente generan insumas cantidades de combustibles para sus diversas funciones.

Así que analizando todas las funciones se ha detectado un nicho de mercado en el sector de emergencias, en particular en el sector de salvamento marítimo y socorrismo, por lo que este fue el motivo de carácter distintivo que impulso llevar a cabo el proyecto Auxdron aportando una solución innovadora y tecnológica para tratar de mejorar y facilitar diversos problemas en este sector.

4.1 AUXDRON:



Imagen nº5 dron de emergencias Auxdron, fuente: Elaboración propia

El dron de salvamento está destinado a la rápida actuación en caso de emergencia en el medio acuático, proporcionando el apoyo e instrumental necesario a la víctima hasta la llegada de los socorristas u otros servicios de emergencias en tiempos de actuación mucho más competentes a los que podrían ser introducir una embarcación al agua o aproximarse nadando a las víctimas en el mar o en medios peligrosos.

En situaciones de localización de víctimas sea cual sea el medio también nos permite acceder a infinidad de zonas a mayor velocidad y con mayor campo de visión debido a la altura que es capaz de coger durante el vuelo.

En situaciones desde tierra o embarcación nos aporta la ventaja de desplazar líneas de rescate.

4.1.1 Componentes del producto:

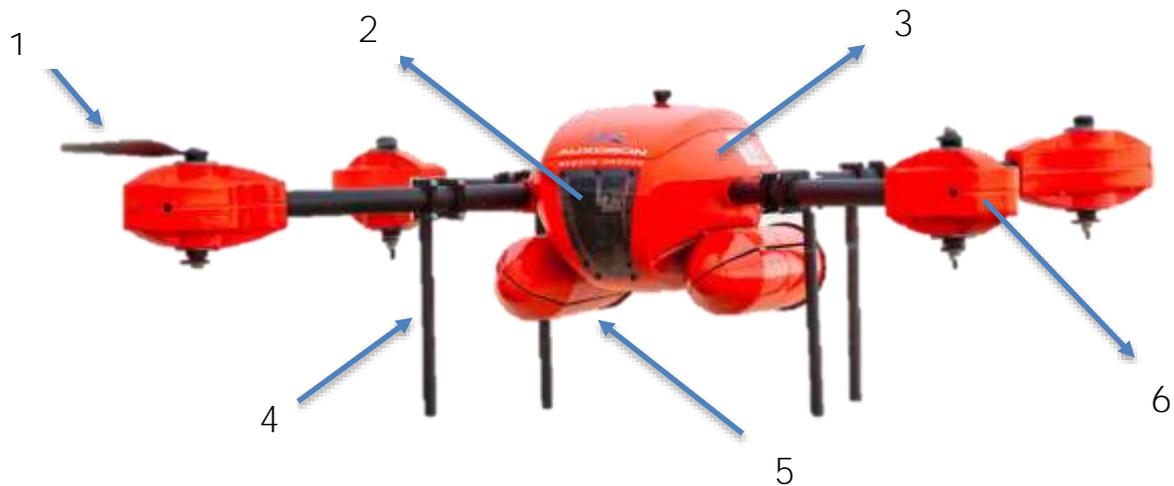


Imagen nº6: Dron y componentes del dron, fuente: Elaboración propia

Excluyendo todos los componentes electrónicos del producto, estos son los componentes diseñados o comprados y posteriormente adaptados al producto:

1. **Hélices:** En este caso las hélices han sido adquiridas a un proveedor externo por lo que simplemente solo ha habido que comprarlas y acoplarlas al producto.
Es el elemento que le permite volar al dron.
2. **Ventana del Dron:** En este caso está hecho de fibra de vidrio y es lo que nos permite ver a través de la cámara interna que contiene el dron, su función sería equivalente a la ventana frontal de un avión.
En este caso la ventana va unida a la carcasa del dron (componente nº3) mediante una goma que le aporta estanqueidad y tornillos que lo unen a la carcasa principal del Dron, que es la que contiene la mayor parte de los componentes electrónicos.
3. **Carcasa principal:** Este componente es la cubierta de la gran parte de componentes electrónicos del Dron:



Componentes electrónicos:

- Baterías
- Placa Base
- Antenas GPS
- Cámara alta definición
- Cableado
- ...

Imagen nº7: Parte interna de Auxdron, fuente: Elaboración propia

La carcasa está compuesta por dos partes: Superior e inferior, en este caso va unida mediante una goma que aporta estanqueidad y tornillos para fijar las dos partes, pero como el proyecto sigue en constante desarrollo se están estudiando nuevas soluciones para permitir la unión de las dos partes y así poder facilitar el montaje y desmontaje del producto.

4. **Soportes del Dron:** Este componente ha sido comprado externamente y es el componente que permite aterrizar al Dron sin dañar ninguno de sus componentes al igual que aportarle estabilidad cuando el producto no está en funcionamiento.
5. **Protectores del flotador:** Esta parte del producto es un componente importante del diseño, ya que dentro de ella contiene unos flotadores que se accionan hinchándose automáticamente al entrar en contacto con el agua.

En este caso desde el mando de control del dron activamos un botón cuya función es la de abrir las compuertas de este componente para desplegar un chaleco salvavidas sobre la víctima. El chaleco va fijado a un servo mediante un hilo de nylon para en el caso de no caer exactamente encima de la persona a socorrer, el piloto pueda corregir la posición del chaleco y dirigirlo hacia él para asegurar la efectividad y funcionalidad.

Una vez la persona se coloque el chaleco, con un leve tirón soltará el hilo del servo y el dron se quedará en esa posición señalizando la posición a modo de baliza aérea para el rescate del socorrista.

6. **Protectores de los motores de la Hélice:** La función del diseño de esta parte consiste en proteger y aportar estanqueidad, como en los otros componentes para proteger en este caso los motores que permiten el movimiento de las hélices.

3.1.2 Características principales de Auxdron:

1. **Estanqueidad:** Está diseñado y fabricado para poder proteger todos los componentes internos y electrónicos del mismo, alargando su vida útil y permitiéndole estar en contacto con el medio acuático sin correr ningún riesgo en caso de que el dron caiga al agua o se vea afectado por otros factores externos como podría ser la lluvia.
2. **Dotado de 2 controladoras:** El producto consta con un sistema de posicionamiento GPS, que emite datos e imágenes a tiempo real por telemetría y emisión de video, lo que nos permite tener una alta precisión.
3. **Instrumentales:** El dron contiene dos módulos flotadores CO2 y un módulo DESA.
4. **Máximo rango distancia:**
Sistema 1 (mediante radio control): 7 Km.
Sistema 2 de seguridad (mediante 4G): Ilimitado.
5. **Autonomía:** Contiene baterías que nos proporcionan una autonomía de hasta 30 minutos de vuelo aproximadamente.
6. **2 flotadores inflables** con sistema de botellín CO2,

7. **Peso** 5,5 kg, lo que permite al dron ser más rápido y estable que los drones de la competencia.

8. **Sistema de seguridad:**
 - Protector de hélices.
 - Parada instantánea de motores.
 - Sistema Return to Land, Altitud Hold.

9. **Color distintivo:** El color del producto que en nuestro caso es rojo, es un factor importante, ya que en el sector de emergencias colores como el rojo, naranja o amarillo fluorescente son colores que se asocian rápidamente con el concepto de emergencia.

10. **Fácil transporte:** El producto contiene una caja facilitar su transporte.

Para poder llevar a cabo el diseño y desarrollo del dron se han utilizado los siguientes programas de diseño 3D y diseño gráfico como herramientas de trabajo:

- **Solidworks 2016:** Mediante esta herramienta, se han podido crear los planos técnicos y piezas del producto para posteriormente producirlos.

- **Rinoceros 5:** Herramienta de modelado 3D complementaria a SolidWorks, en este caso se ha utilizado para crear la carcasa principal, ya que es más sencillo trabajar el modelado de formas curvas que con SolidWorks.

- **Adobe Photoshop CC:** Con esta herramienta se han retocado y modificado todas las imágenes del producto, fichas técnicas, etc...



Imagen nº8: Enrique Fernández Campos y Adrián Plazas con el dron Auxdron, fuente: Elaboración propia

4.1.3 Ficha de descripción del producto:



AUXdron Lifeguard, dron diseñado exclusivamente para servicios de salvamento y socorrismo. Su objetivo, la rápida actuación en caso de emergencia en el medio acuático, acortando los tiempos de respuesta actuales y proporcionando el apoyo de flotabilidad necesario a la víctima para mantenerla con vida hasta la llegada de los equipos de salvamento, mediante el despliegue de dos flotadores autoinflables. En situaciones desde tierra o embarcación, aporta la ventaja de desplazar líneas de rescate con carretel, disminuyendo el peligro al personal de salvamento.



- 
GPS+telemetría
- 
70 km/h
- 
HD+IR+FPV
- 
20 min
- 
7 km
- 
Impermeable
- 
<30 kn
- 
Aterrizaje auto



GENERAL DRONES S.L.
www.generaldrones.es
info@generaldrones.es
 +0034 646 670 933



Imagen nº9 Ficha técnica de Auxdron, fuente: Elaboración propia

4.1.4 Productos complementarios a los drones:

1. **Ground station:**

Estación de Mando y Control donde el piloto llevará a cabo las distintas operaciones de pilotaje de nuestras aeronaves.

Sus características principales son:

Sistema compacto con:

- Receptor de señal 2,4 amplificado.
- Receptor de imagen FPV 5,8 amplificado.
- Pantalla de emisión video FPV.
- Tablet conectada telemetría (GPS Position).
- Sistema 4G de seguridad en vuelo.
- Equipo medidor de viento.
- Cargador de baterías.

2. **Auto antenna tracker:**

Las características esenciales son:

- Sistema que rastrea la ubicación de su vehículo.
- Mejora significativamente rango de señal desde Ground Station.
- Posibilidad Sistema autónomo, (alimentación baterías).



Imagen nº10 Auto antenna tracker

4.1.5 Valor distintivo

Nuestro equipo de salvamento se diferencia del resto de propuestas similares del mercado gracias a nuestra innovadora carcasa acuática, lo que les permite a nuestros drones volar en condiciones meteorológicas adversas, sin dañar ninguno de los componentes que permiten su funcionamiento.

Por otro lado, la vida útil de nuestros drones se ve alargada gracias a la protección que nuestra carcasa ofrece a estos componentes, en condiciones tan adversas como las que nos encontramos en la playa (humedad, salitre, incidencia del sol, lluvia). Sin esta característica tan importante, la duración de todos nuestros componentes se vería comprometida, dando lugar a posibles averías.

Nuestra carcasa, además, está diseñada única y exclusivamente para el servicio de rescate acuático, nos permite alojar los flotadores de rescate dentro de una línea aerodinámica que no compromete a la estabilidad del dron en rescates en los que las condiciones de viento y agua pudieran desestabilizarlo, aumentando de este modo, la seguridad en vuelo.

Además, contamos con un sistema de radio enlace muy sofisticado que nos permite distancias de hasta 7 Km, gracias a un seguidor de antena que potencia nuestra señal.

Consideramos que la seguridad es de vital importancia, por ello contamos con sistemas de seguridad como:

- Parada instantánea de las hélices en caso de accidente.
- Protectores de hélices que nos permitan aumentar la seguridad en todo momento. Sin estos protectores, las hélices podrían causar graves daños.
- Sistema de seguridad en caso de pérdida de señal, que nos permite el control del dron bajo señal satélite.
- Color visual y distintivo para poder reconocer con facilidad el producto y asociarlo al sector de las emergencias.

5. FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO

El dron de rescate Auxdron proporciona el apoyo e instrumental necesario a la víctima hasta la llegada de los socorristas.

Aplicado al servicio de salvamento y socorrismo de playas es capaz de desplazarse y llegar a la víctima en tiempos de actuación mucho menores a lo que supondría movilizar una embarcación o un acercamiento a nado por parte de los socorristas, por lo que una vez localizada la víctima, desplegaría los chalecos salvavidas que contiene dentro de las carcasas vistas anteriormente y además de proporcionar el material a la víctima se quedaría balizando la zona, lo que permitiría a las embarcaciones de rescate localizar rápidamente a la víctima o zona en la que puede haber un conflicto.

En situaciones desde tierra o embarcación nos aporta la ventaja de desplazar líneas de rescate, lo cual evita poner en riesgo otras vidas.

Por último, cabe destacar también que es capaz a su vez, de realizar tareas de vigilancia, en las que poder evitar la salida de las embarcaciones. Con ello evitamos gastos de combustible y mantenimiento, así como la exposición en ocasiones, de riesgo para los tripulantes. Las tareas de vigilancia pueden a su vez ser fundamentales para evitar incidentes posteriores.

6. CÁLCULO DETALLADO DE LOS COSTES DEL PROYECTO

En este apartado, se van a mostrar los diferentes costes necesarios para poder llevar a cabo el proyecto.

6.1 Costes de AUXDRON

DRONE DE SALVAMENTO				
COMPONENTES	PESO G	PRECIO	comp reserva	€ reserva
FRAME	380	206€	0	0
CONTROLADORA X1	150	250€	0	0
GPS X1	...	...	0	
CÁMARA X1		40€	0	0€
PAINTILTX1	¿?	15	0	
EMISOR VIDEO X1	37	79	0	0
OSD X1	...	...	0	
RECEPTOR X1	10,5	20	1	20
MOTORES X8	750	1440	4	720
ESC X8	248	120,4	4	60,2
PALAS X8	120	112	24	336
PROTECTORES X4	75	15	8	15
BATERIAS	950	80	5	250
TORNILLERIA	200	8	0	0
ALARGADOR ANTE. X3	15	1,5	1	1,5
CARCASA X1	650	180€	1	180
ANTENAS X1	22	35	1	35
BEC X1	...	...	1	
TELEMETRIA X1	...	...	1	
FLOTADORES X3	1500	160 €	2	320
GANCHO SEGURDAD	20	15 €	0	0
total	5127,5	2.777 €	53	1937,7
			TOTAL	4.715 €

Tabla nº1: Costes Dron Auxdron, fuente: Elaboración propia

6.2 Costes de la Ground Station

ground station				
COMPONENTES	PESO G	PRECIO	comp reserva	€ reserva
maleta armamento aislada		175€	0	0
modulos de amplificación 2,4		35€		0
modulos de amplificación 5,8		35€		0
alargadores de antena		7€	0	0
chapa fibra de carbono		35€	0	0
baterías 5000 (3s)		80€	0	0
convertidor joystick 16ch		120€	0	0
joystick		85€	0	0
emisora		50€	0	0
antenas 433		7€	0	0
antena grande		...		
patch		40€	0	0
pantil sistem		309€	0	0
controladora pixhawk		150€	0	0
total		1.128€		0
			total	1.128€

Tabla nº2: Costes Ground Station, fuente: Elaboración propia

6.3 Costes Informática

INFORMATICA	DESCRIPCION	PRECIO
ORDENADOR SOBREMESA		599
PANTALLA		250
ORDENADOR PORTATIL		420
IMPRESORA/SCANNER		27
TABLET		249
	TOTAL	1545

Tabla nº3: Costes Informática, fuente: Elaboración propia

6.4 Costes Herramientas

HERRAMIENTAS	PRECIO
TENAZAS	0
ALICATES UNIV	0
ALICATES PUNTA	1,95
PELACABLES	7
ALLEN	5
SIERRA ARO	0
SOLDADOR	0
PISTOLA DECAPANTE	0
PISTOLA COLA	3,75
TERMORRETRACTIL	5
MARTILLO	5,75
ESTUCHE DREMEL	20
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	0
TALADRO	0
MORDAZA	0
TORNILLO BANCO	41
BANCO DE TRABAJO	70
CUTERS	7
PINZAS AMPERIMETRAS	17
TESTER	0
GATO	4
GAFAS PROTECCIÓN X2	3
GUANTES ANTICORTE X2	4
Brocas	11
CARRO HERRAMIENTA	26,95
LLAVE INGLESA	5,5
NIVEL	15
METRO	0
MALETIN DESTRN PRECISION	17
CALIBRE PRECISION	33
BRIDAS	5
CINCHAS	5
CINTA AISLABNTE	3
CINTA DOBLE CARA	4
DOBLE CARA ESPONJA	7
TORNILLERIA	20
TOTAL	205,45

Tabla nº4: Costes Herramientas, Elaboración propia

6.5 Modelado 3D

PIEZAS 3D PRECIOS	Uds	PRECIO	PINTADO
CUBREMOTORES	4	171	si
CARTUCHOS FLOTADORES	2	184	si
SOPORTE MOTOR	4	45	no
PANTILT	1	15	no
SUJECCIONES INTERNAS	4	12	no
SOPORTE BATERÍA	1	31	no
TOTAL	16	458	

Tabla nº5: Costes modelado 3D, Elaboración propia

7. MERCADO POTENCIAL

Los dispositivos conocidos como Drones han evolucionado desde el entorno militar, en el que se desarrollaron originalmente hace años, al entorno civil, donde sus aplicaciones, como aeronaves no tripuladas con una autonomía y un coste razonable, están despertando un fuerte interés. Varían desde las clásicas de cartografía y fotografía aérea, pasando por la búsqueda de personas desaparecidas, control de calidad de cultivos, supervisión de terrenos, contra incendios, etc.

Cada día aparecen nuevos y prometedores usos que ofrecen, además de un reducido tamaño y una alta disponibilidad sin riesgo para las personas, una versatilidad enorme en cuanto a acceso a lugares difíciles, rapidez en el despliegue, bajo consumo de combustible y numerosas ventajas más, que hacen que muchas industrias, empresas e instituciones, con la incorporación de estas tecnologías, ganen en competitividad, eficacia y calidad de la información.

Actualmente el mercado de los drones (multicópteros) en España todavía es reciente y tardará al menos dos años en madurar y ser utilizado tanto por las empresas y el gobierno como por los civiles. Dicho mercado se dividirá en dos sectores: primero aquellos drones usados por el

gobierno y las empresas; mientras, que, en segundo lugar, están aquellos de uso comercial, es decir, los que pueden comprarse en una tienda departamental o en línea.

Según estudios y fuentes oficiales el mercado de los drones crecerá en los próximos cinco años un cuatrocientos por ciento en el sector profesional.

Business Insider considera que el 12% de los 98.000 millones de dólares en que estima el volumen del mercado global de drones entre 2013 y 2023 corresponderá a usos comerciales, esto es, una cantidad por encima de los 10.000 millones de euros hasta 2013.

De acuerdo con el periódico británico 'The Guardian' y la CEA (la "Consumer Electronics Association" de Estados Unidos), asociación que engloba a más de 2.000 empresas tecnológicas, se prevé para 2015 un volumen de negocio de 130 millones de dólares con más de 400.000 unidades vendidas, pudiendo alcanzarse la cifra total de negocio de 1.000 millones de dólares en tan solo tres años, esto es, en 2018.

Como indica el prestigioso semanario The Economist, el potencial del sector dependerá de la regulación. El reto corresponde en gran medida a los reguladores y consiste en definir unas reglas que compatibilicen seguridad e innovación con el enorme potencial comercial y civil de los drones.

El Pronóstico del mercado (no militar) de drones para 2015 estima la cifra global de negocio del sector entre 200 y 400 millones de dólares, lo que supone una estimación de 300.000 unidades vendidas a lo largo del año.

Actualmente nos encontramos en el mercado con drones para usos exclusivos como puedan ser:

- El control forestal
- Coordinación en maniobras de incendios
- Geología y fotogrametría
- Ámbito energético y de construcción
- Control y análisis de tráfico
- Filmación aérea y cinematografía

8. RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO DE LA EMPRESA

General Drones S.L es una operadora habilitada por AESA (Agencia estatal de seguridad Aérea) que cuenta con toda la documentación vigente para llevar a cabo el servicio.

- Manual de operaciones.
- Estudios de seguridad.
- Permisos operaciones aéreas.
- Registro de incidencias.
- Seguimiento operativo.
- Reciclaje de pilotos y documentación vigente.

8.1 Normativa:

Los drones con un peso de hasta 25 kilos al despegue, además de cumplir las condiciones establecidas para el operador, deben poseer las siguientes características:

Placa de identificación

Piloto autorizado

Operar en zonas no pobladas y en espacio aéreo no controlado

8.2 Limitación Salvamento:

Los operadores habilitados conforme a lo previsto en este artículo para el ejercicio de las actividades aéreas a que se refiere el apartado 3, podrán realizar, bajo su responsabilidad, vuelos que no se ajusten a las condiciones y limitaciones previstas en los apartados 3 y 4 en situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública, así como para laprotección y socorro de personas y bienes en los casos en que dichas situaciones se produzcan, cuando les sea requerido por las autoridades responsables de la gestión de dichas situaciones.

Licencia:

Las empresas destinadas a uso profesional de Drones en cualquier sector deberán ser:

Operador de AESA

Piloto RPA certificado

8.3 Seguro:

Para poder realizar trabajos aéreos, vuelos de prueba y vuelos especiales con un dron es necesario un seguro de responsabilidad civil frente a terceros por cada aparato. Además, el límite de cobertura del seguro dependerá de la masa máxima del aparato al despegue y la compañía aseguradora debe estar autorizada por la Dirección General de Seguros en el ramo de responsabilidad civil vehículos aéreos.

Para justificar el cumplimiento de la normativa de aplicación, los operadores deberán de presentar junto con la declaración responsable un certificado emitido por la compañía de seguros en el que expresamente se indique que dicha aseguradora se encuentra autorizada por la Dirección General de Seguros en el ramo de responsabilidad civil vehículos aéreos y que se cumple con los requisitos establecidos en el art.50.3d 7º de la Ley 18/2014 de 19 de octubre, para cada una de las aeronaves y actividades declaradas por el operador.

8.4 Que ofrece la empresa

Cuentan con el mejor equipo de profesionales para implantar y supervisar el servicio en todo momento, asegurando un correcto funcionamiento desde su puesta en marcha hasta la finalización de su contrato.

Para que ello sea posible, nuestros técnicos se desplazan al lugar donde se pondrá en funcionamiento el servicio "Rescue Drones", elaborando un estudio de viabilidad, estudiando el lugar en el que deberán trabajar nuestros drones. Durante este trabajo nos ponemos en contacto con la persona responsable de la coordinación del servicio de salvamento y socorrismo, y junto con ella, determinamos la ubicación que tendrán nuestros drones durante la temporada. Lugar que coincidirá en la mayoría de los casos con la posición de la moto acuática y del puesto donde se encuentra el patrón de embarcaciones.

Una vez determinada la ubicación de nuestros drones, conjuntamente con el coordinador de playas, se desarrollan los nuevos protocolos de actuación, integrando esta nueva tecnología.

Para las actuaciones de vigilancia y prevención de nuestra costa, se introducen una o varias rutas automáticas, prefijando los puntos de mayor peligro, facilitándonos un mejor control de lo que sucede en cada momento. Estas rutas automáticas se realizarán de manera periódica, en un horario que se fijará junto con el coordinador de playas. Además de esto, el dron se puede comandar de manera manual para apoyo puntual en las labores de vigilancia del personal de salvamento.

En el caso de emergencia, el piloto-socorrista, bajo las órdenes del coordinador, pondrá en funcionamiento el dron de salvamento, acudiendo al lugar del incidente de forma rápida y efectiva, acortando el escaso tiempo del que se dispone desde el avistamiento de una persona en grave peligro, hasta su asistencia. La inmediatez del dron le permite al accidentado un objeto de flotabilidad “flotador en forma de herradura” hasta la llegada de los equipos de rescate (socorrista, moto de agua, embarcación).

Nuestro piloto-socorrista, se encontrará involucrado en el equipo de salvamento y bajo las órdenes del coordinador de playas. Su posición será siempre cercana a la ground station (puesto de mando), para actuar en caso de emergencia o de vigilancia y prevención. El piloto será el encargado de poner en marcha cada jornada el servicio “Rescue Drones”, montando el helipuerto y realizando una comprobación mediante check list para asegurar el correcto funcionamiento de nuestros dispositivos, así como las operaciones de mantenimiento diarias, y su recogida al finalizar el servicio. El equipo “Rescue Drones” será guardado por el piloto o bien en las dependencias donde se guarde el material de salvamento.

Para asegurar un servicio óptimo de funcionamiento, disponemos de nuestros técnicos en mantenimiento, quienes mantendrán contacto continuo con los pilotos-socorristas, de manera que se asegure un servicio continuo en caso de avería, acudiendo al lugar y subsanando cualquier incidencia.

9. ESTUDIO DE LA COMPETENCIA

Actualmente nos encontramos con un entorno competitivo bajo a nivel nacional e internacional, esto se debe a que el emergente sector de los drones ha sido enfocado a otros usos.

Es importante comentar que actualmente nos encontramos con empresas a nivel nacional con proyectos que buscan un cometido parecido.

9.1 Air Vision Work, S.L.

Empresa con sede en Sevilla y gran presencia en Madrid. Ofrece un amplio servicio en diferentes sectores (entre los cuales salvamento) donde aportan información de gran interés para la recogida de datos para su posterior procesado. Su proyecto de drones de salvamento en playas está patrocinado por Vodafone. Entre los cuales:

- Inspección de líneas eléctricas.
- Inspección de aerogeneradores.
- Inspección de plantas solares.
- Prevención / monitorización de incendios.
- Seguimiento de obras lineales.
- Salvamento y rescate.
- Estudios de la atmósfera
- Pulverización de Productos Químicos.
- Enlace de comunicaciones.
- Seguridad ciudadana.
- Monitorización de tráfico.
- Vigilancia y observación marítima.
- Monitorización de recursos naturales.
- Monitorización de cultivos.

9.2 Aeronautica Drone, S.L

Empresa con sede en Albacete y presencia en Madrid y Valencia. Es una empresa cuyo fin es la búsqueda de la excelencia y máxima calidad en el trabajo profesional con RPA's, destacando, entre sus retos más notables, la certificación de pilotos.

También ofrece el servicio de salvamento a través de uno de sus drones, pero se centra más en la prestación de otros servicios.

9.3 Drone Spain,S.L

Empresa con oficinas en Valencia, Madrid y Avilés se compone de un equipo de ingenieros aeronáuticos, electrónicos y de telecomunicaciones, con pilotos de Dron, analistas de datos y un equipo comercial.

Es la operadora de drones nacional con mayor experiencia internacional. Sus líneas de negocio son tres:

Oferta de servicios con drones.

Plataforma online de proyectos entre clientes y otros operadores.

Internacionalización tecnológica en organizaciones y empresas.

Se trata de una empresa muy implantada en el sector de los drones, pero no está especializada en los drones de salvamento.

9.4 AIRJOBS. Tecnología en vuelo, S.L

Empresa con sede en Valencia que ofrece servicios en materia de fotografía aérea, video aéreo, fotogrametría, inspecciones industriales y revisión de infraestructuras.

No destaca, ni está especializada en el sector del salvamento y emergencia.

En resumen, y tras esta breve información de la competencia, podemos concluir que existen competidores potenciales en nuestra especialidad, y otros no especializados pero que pueden especializarse según las perspectivas de futuro.

En cambio, la aplicación de la nueva tecnología en nuestros drones nos puede dar una ventaja competitiva frente al resto, con la única finalidad clara, ser líderes en el sector.

9.5 Otros competidores

Además de la empresas vistas anteriormente hay una mayor cantidad de competidores con productos o proyectos similares como: Aerobótica (Spain),Tsa center (Spain), Microdrones (Alemania) , Airdrone3D...

10. ESTUDIO DE MERCADO

En este punto se va mostrar un pequeño estudio de mercado actualizado a fecha 29/03/2017.

1		cuadcoptero + flotador	aerobotica	españa	no nos dan precio	12
2		inspire1	tsacenter	españa	no nos dan precio	16
3		md4-1000	microdrones	alemania	31042,55	35/40
4		MD4-1000	airdrone3D	españa	no nos dan precio pero sabemos que microdrones los vende por 31042 €	35/40
5		Splash Drone	Urban Drones	China	1700 \$ (RTF)	11 minutos
6		matriz de DJI	Helper-Drone	Francia	20.000	16 minutos

Tabla nº6 : Estudio de la competencia, Elaboración propia

	1		2		3		4		5		6	
FACTORES	ok	no ok	ok	no ok	ok	no ok	ok	no ok	ok	no ok	ok	no ok
salinidad		no ok		no ok	ok		ok		ok			no ok
vientos racheados	ok			no ok		no ok		no ok		no ok	ok	
endulzado		no ok		no ok	ok		ok		ok			no ok
caída en agua		no ok		no ok		no ok		no ok	ok			no ok
golpes		no ok		no ok		no ok		no ok	ok			no ok
desgaste al sol	ok			no ok	ok		ok		ok			no ok
lluvia		no ok		no ok	ok		ok		ok			no ok
humedad		no ok		no ok	ok		ok		ok			no ok
arena		no ok		no ok	ok		ok		ok			no ok
temperaturas elevadas	ok		ok		ok		ok		ok		ok	

Tabla nº7: Tabla comparativa Productos competencia / características, Elaboración propia

En esta tabla se han comparado los aspectos esenciales de los diferentes drones de rescate en el mercado:

- Salinidad
- Vientos racheados
- Endulzado
- Caída en agua
- Golpes
- Desgaste al sol
- Lluvia
- Humedad
- Arena
- Temperaturas elevadas

Tras la comparativa y estudio de mercado , podemos concluir que nuestro proyecto Auxdron se satisfacen todas las carencias y necesidades de producto que nuestra competencia a día de hoy no ha conseguido ofrecer, cosa que nos aporta un valor de diferenciación respecto a la competencia y ventajas competitivas de cara a la introducción del producto/servicio al mercado.

FACTORES	AUXDRON	
	ok	no ok
Salinidad		
Vientos racheados		
Endulzado		
Caida en agua		
Golpes		
Desgaste al sol		
Lluvia		
Humedad		
Arena		
Temperaturas elevadas		

Tabla nº7: Características Auxdron, Elaboración propia



Imagen nº11: Auxdron volando, Elaboración propia

11. MODELO DE NEGOCIO Y PLAN FINANCIERO

MODELO DE NEGOCIO

General Drones tiene clientes potenciales y un plan de desarrollo, pero lo más importante son las posibilidades futuras e infinitas de servicio, pues se trata del futuro en salvamento hecho realidad y será en el corto plazo que todas las playas del mundo se quieran adaptar a esta nueva tecnología, solo ofrecida por General Drones.

No sólo es necesario que el valor distintivo del producto sea capaz de generar una cartera suficiente de clientes, sino es necesario poder definir y dar valor a otros servicios que pueda generar la empresa.

Como ya hemos anticipado, existen varias fuentes de ingresos de nuestro proyecto; a través de la prestación del servicio a entes públicos y a empresas privadas, y a través de la venta del producto a empresas.

La iniciativa de este proyecto, aunque se valoran las diferentes vías de ingresos, es centrarnos en la prestación del servicio como prioridad empresarial para poder obtener la mayor cuota de mercado e ir poco a poco creciendo en él.

Por tanto, centrándonos en la prestación del servicio, las diferentes vías de ingresos son: a través de entidades públicas y a través de entidades privadas. Tal como se ha expuesto en el apartado Mercado Potencial

A través de las entidades públicas, podemos obtener ingresos tanto de salvamento y socorrismo (por ej. a través del ministerio de fomento, a través de la Federación Española de Salvamento y Socorrismo y a través de las concejalías de playas de cada municipio) de servicios contra incendios (a través de fuerzas y cuerpos del estado) y de seguridad.

Mientras que a través de las entidades privadas, podemos obtener ingresos de empresas jurídicas de salvamento y socorrismo y empresas jurídicas de vigilancia y seguridad.

En definitiva se trata de ofrecer grandes ventajas a nuestros clientes con la utilización de nuestros productos y/o servicios. Ventajas reales como la adjudicación de banderas playas aéreo vigiladas, incrementando el turismo por la máxima seguridad en ellas, en lo que se refiere a entes públicos, mientras que en referencia a entes privados la adjudicación de diferentes subvenciones tanto nacionales como europeas por las mejoras en las condiciones de seguridad que ofrecen, entre otras.

12. ESTADO DE DESARROLLO Y PLAN DE IMPLANTACIÓN

Actualmente estamos en fase de lanzamiento de nuestro prototipo AUXDRON, buscando la oportunidad de implantarlo como proyecto piloto en alguna de las playas costeras españolas.

Se han lanzado, además, cursos de formación para pilotos de drones, gracias a nuestro recién firmado convenio con la ATO del Aeroclub de Castellón.

Y a nivel estratégico se están reforzando nuestros lazos de colaboración con empresas del sector tan importantes como lo son DRONESPAIN y QUATERMIUN, con los cuáles nuestra función es la de desarrollar aplicaciones para soluciones en el campo de emergencias y salvamento.

13. ESTRATEGIA DE MARKETING Y VENTAS

En este apartado vamos a diferenciar dos apartados básicamente: el posicionamiento/diferenciación del producto/servicio y la estrategia de marketing a seguir para alcanzar los objetivos de tráfico y de facturación fijados.

13.1 Posicionamiento:

Como ya hemos comentado anteriormente, el nuevo prototipo de actuación de General Drones responde a unas nuevas y distintivas características respecto al de la competencia; con la intención de propulsar una percepción distintiva o única del cliente.

Como simple recordatorio, habíamos profundizado tanto en el diseño y en la carcasa del dron adaptado a las necesidades del salvamento, como también en el dron híbrido, proporcionando mayor autonomía de uso por el incremento en el tiempo de funcionamiento.

13.2 Diferenciación:

En tiempos de absolutos cambios y nuevas necesidades de mejora a través de la innovación de los productos mediante I+D+i, la empresa es consciente de estar al tanto de todas las novedades que vayan surgiendo entorno a las mejoras en tecnología de los drones. E ahí la capacidad actual de posicionarse en el mercado a través de mejoras tecnológicas.

Por tanto, para mantenerse en el tiempo en dicho posicionamiento, somos conscientes de la necesidad de invertir en I+D+i, y con las futuras perspectivas basadas en la experiencia de pruebas y puestas a punto, mejorar el producto a través de la tecnología disponible.

13.3 Estrategia de Marketing

En este apartado vamos a especificar cuál va a ser la estrategia a seguir para captar el volumen de usuarios deseados y como llegar hasta ellos.

Para ellos diferenciaremos entre el marketing estratégico y el marketing operativo:

13.4 Marketing estratégico:

Nuestro principal objetivo es llevar el proyecto/empresa a cabo de la manera más eficiente, de este modo conseguir un rápido y eficaz crecimiento.

La estrategia a seguir es llegar con la mayor difusión posible a todos los estamentos dedicados al salvamento, especialmente el salvamento en el mar haciendo de nuestro Producto/servicio un requisito en el futuro.

Para ello, buscamos a los responsables de cada institución, que enlacen con cada uno de los servicios activos, relacionados con el sector, ofreciéndoles ventajas reales con la utilización de nuestros Productos/Servicios, buscaremos las empresas líderes a nivel nacional para poder llegar a acuerdos de colaboración y allanar terreno para la futura contratación de servicios y venta del producto.

Es de gran importancia resaltar el cambio político que ha tenido lugar recientemente, aprovechando que los nuevos grupos políticos quieren ofrecer innovaciones frente a campañas y partidos anteriores.

Ventajas a ofrecer:

- Subvenciones nacionales y europeas.
- Maniobras de práctica y pruebas.
- Ruedas de prensa.
- Banderas playas Aéreo Vigiladas.
- Aumento de turismo.
- Ventaja ante la competencia.
- Posibilidad de distinción temática (ADEAC).

Como medida de información, los estamentos dedicados a la seguridad y salvamento son:

- Instituciones públicas:
 - Salvamento y socorrismo.
 - Servicio contra incendios.
 - Seguridad.
- Empresas privadas:
 - Salvamento marítimo.
 - Salvamento y socorrismo.

- o Seguridad y vigilancia.
- o Seguridad náutica.

Y los responsables de cada institución:

- Entes Públicos:
 - o Salvamento Marítimo (Ministerio de Fomento).
 - o Federación Española de Salvamento y Socorrismo (FESS).
 - o Servicio Marítimo (Guardia Civil, Ministerio del interior)
 - o Fuerzas y cuerpos del estado.
 - o Concejalías de playas de cada municipio
- Entes Privados:
 - o Universidad de Galicia.
 - o Empresas de salvamento y socorrismo.
 - o Empresas de vigilancia y seguridad.

La estrategia y comunicación a Entes Públicos la realizaremos de la siguiente forma:

- Salvamento Marítimo (Ministerio de Fomento).
 - Puesta en contacto con Salvamento marítimo.
 - Reunión en Valencia y exhibición del producto.
 - Reunión en Gijón para llegar a acuerdo de colaboración y realización de maniobras de prueba.
 - Ofrecer servicio producto a todas las bases de Salvamento Marítimo.
- Federación Española de Salvamento y Socorrismo (FESS).
 - Reunión en Madrid (central de Federación) exposición del proyecto/producto
 - Reunión acuerdo de colaboración y exhibición de vuelo Concertar maniobras prácticas.
- Servicio Marítimo (Guardia Civil, Ministerio del interior)
 - Contactar con responsable de la especialidad.
- Concejalías de playa (provincias)
 - Reunión con concejal de playas y turismo de cada provincia de las playas seleccionadas, les explicaremos la posibilidad de obtención de banderas de playas aéreo vigiladas, subvenciones europeas por innovación temática.

- Exposición del proyecto y exhibición de vuelo.
- Llegar a acuerdo de colaboración y realización de proyecto piloto.
- Ofrecer servicio/producto playa estratégica

Mientras que la estrategia y llegada a Entes privados:

- Universidad de Galicia.
 - Realización de convenciones para dar a conocer el producto.
- Empresas de salvamento y socorrismo.
 - Cruz Roja: generar reunión y demostración de vuelo y simulacro
 - Protección civil.
- Empresas de vigilancia y seguridad.

Por tanto, dado a él gran crecimiento en el sector y la poca demanda actual, desde nuestro punto de vista la estrategia a seguir sería de especialista, nuestra prioridad es buscar la máxima calidad y poder ofrecer más y mejores prestaciones, de este modo vemos más viabilidad, suficiente potencial de crecimiento y menos amenaza por parte de las competencias.

13.5 Marketing operativo

Nuestro producto innovador pretende cubrir las necesidades y problemas actuales del salvamento, como son, la lenta actuación en los rescates, puesto en peligro de vidas profesionales, así como los bienes materiales.

Para lograr una difusión de nuestro producto, acudiremos a los distintos eventos relacionados con el sector y medios de comunicación.

También nos damos a conocer a través de todas las redes sociales disponibles en el mercado, con el propio perfil de la empresa para nuestra rápida identificación.

14. VIABILIDAD ECONÓMICA

En cuanto a términos de datos económicos del proyecto y la empresa, costes u otra información relacionada por motivos de confidencialidad la empresa no permite su publicación.

Simplemente matizar que las fuentes económicas que han permitido se puedan llevar a cabo es:

- Inversión inicial por parte de los miembros integrantes de la empresa.
- Diversas cantidades económicas recibidas por inversores en proyectos de innovación e I+D.
- Cuantías económicas provenientes de ganar diversos premios de emprendimiento y nuevos proyectos.
- Ayuda por parte de inversores que se han interesado en el proyecto que actualmente sigue en desarrollo.
- Otros servicios ofertados por la empresa General Drones, así como la filmación aérea.
- Ingresos recibidos mediante la impartición de cursos de piloto de drones u otro tipo de formaciones impartidas.

15. BIBLIOGRAFÍA

- <http://generaldrones.es>
- <http://www.theguardian.com/technology/2015/jan/05/drones-market-predicts-economist>
- <http://www.economist.com/news/leaders/21635489-drones-have-immense-commercial-potentialso-long-regulators-dont-try-tether-them>
- <https://definicion.mx/dron/>
- <http://www.mariscal-abogados.es/el-uso-de-drones-en-espana-normativa-aplicable/>

