

Universidad
Politécnica
de Cartagena



industriales

etsii UPCT

Estrategias de Marketing Mix para la empresa HABITAT, ESTUDIOS AMBIENTALES S.L.

Titulación: Ingeniería Industrial
Alumno/a: Teresa M^a Aparicio Perea
Director/a/s: Marcelina Solano Lorente
Eva Martínez Caro

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO 1. CONCEPTOS BÁSICOS	14
1.1. AERONAVES NO TRIPULADAS (RPAS) EN EL ÁMBITO CIVIL. UN SECTOR EN AUGE	14
1.1.1. INTRODUCCIÓN	14
1.1.2. TIPOS DE AERONAVES NO TRIPULADAS	15
1.1.3. PRINCIPALES AGENTES QUE INTERVIENEN	16
1.1.4. ÁREAS DE APLICACIÓN	20
1.1.5. MARCO JURÍDICO	21
1.1.6. PERSPECTIVAS DE FUTURO	26
1.2. AVIONES NO TRIPULADOS (UAV) EN EL ÁMBITO AGROFORESTAL	27
1.2.1. APUNTE HISTÓRICO	27
1.2.2. CLASIFICACIÓN UAV	30
1.2.3. CARGA DE PAGO	34
CAPÍTULO 2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA: HABITAT ESTUDIOS AMBIENTALES S.L.	37
2.1. DATOS GENERALES	38
2.2. EVOLUCIÓN DE LA EMPRESA	38
2.3. OFERTA DE SERVICIOS	47
2.4. OFERTA DE PRODUCTO	51
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS INTERNO	56
3.1. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES	56
3.2. LA CADENA DE VALOR	57
3.3. ANÁLISIS DE RECURSOS Y CAPACIDADES	60
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DEL ENTORNO	66
4.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO GENERAL	66
4.1.1. ENTORNO POLÍTICO-LEGAL	67

4.1.2.	ENTORNO ECONÓMICO _____	70
4.1.3.	ENTORNO SOCIOCULTURAL _____	73
4.1.4.	ENTORNO TECNOLÓGICO _____	76
4.1.5.	ENTORNO MEDIOAMBIENTAL _____	78
4.2.	ANÁLISIS DEL ENTORNO ESPECÍFICO _____	81
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DAFO _____		91
CAPÍTULO 6. MEJORAS DEL MARKETING MIX DE HABITAT-SEREA ____		92
6.1.	OBJETIVOS _____	93
6.2.	ANÁLISIS DEL TARGET _____	94
6.3.	ESTRATEGIAS DE MARKETING MIX _____	94
6.3.1.	PRODUCTO O SERVICIO _____	94
6.3.1.1.	MEJORA DEL PRODUCTO O SERVICIO _____	96
6.3.2.	PROMOCIÓN _____	102
6.3.2.1.	MEJORA DE LA PROMOCIÓN _____	105
6.4.	MARKETING DIGITAL _____	112
6.4.1.	MEJORA DEL MARKETING DIGITAL _____	115
6.5.	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEJORAS _____	133
6.5.1.	PRESUPUESTO _____	133
6.5.2.	CRONOGRAMA _____	134
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES _____		136
BIBLIOGRAFÍA _____		140

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mercado Europeo de UAVs, en uso Militar y Civil _____	10
Gráfico 2. Barreras para emprendedores _____	69
Gráfico 3. Crecimiento del PIB real _____	71
Gráfico 4. Evolución de los tipos de interés del BCE y del Euribor _____	72
Gráfico 5. Índice de precios de consumo. IPC _____	73
Gráfico 6. Gráfico Previsión hasta el año 2064 de la Pirámide de población de España _____	75
Gráfico 7. Evolución de la intensidad de I+D en España _____	78
Gráfico 8. Ciclo de vida del sector de servicios cartográficos y topográficos _____	82
Gráfico 9. Evolución del N ^a de operadores habilitados en España _____	84

ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen 1. Marco temporal del desarrollo del sector publicado por EASA y Eurocontrol</i>	27
<i>Imagen 2. Fotografía aérea tomada de la ciudad de San Francisco</i>	28
<i>Imagen 3. Fotografía aérea tomada por palomas. Palomas para tomar fotografías aéreas</i>	28
<i>Imagen 4. Ala fija, Przybilla & Wester-Ebbinghaus (1979)</i>	29
<i>Imagen 5. Helicoptero, Wester-Ebbinghaus (1980)</i>	29
<i>Imagen 6. Logotipo de la Empresa</i>	38
<i>Imagen 7. Presentación del UAV-Mentor</i>	40
<i>Imagen 8. Vuelo del Hexacóptero DJI S550</i>	40
<i>Imagen 10. HABITAT-SEREA junto a un ejemplar de Astragalus Nitidiflorus</i>	42
<i>Imagen 11. RPAS D650</i>	43
<i>Imagen 12. Equipo de HABITAT-SEREA en el ala de un avión tripulado</i>	45
<i>Imagen 13. Superficie de 100 ha en el entorno del yacimiento arqueológico de la Bastida</i>	47
<i>Imagen 14. Ortoimagen histórica para informe catastral</i>	48
<i>Imagen 15. Ortoimágenes rectificadas del Yacimiento Arqueológico argárico de la Bastida (Murcia)</i>	50
<i>Imagen 16. MDS texturizado (arriba) y MDS (abajo) de una Cantera de áridos</i>	51
<i>Imagen 17. Paisaje cerealista en Corvera</i>	52
<i>Imagen 18. 100 ha de cantera a cielo abierto</i>	53
<i>Imagen 19. Nube de puntos de una pequeña parcela de pinar de Pinus Halepensis en color real o RGB. Sección transversal de nube de puntos clasificada en terreno (naranja) y vegetación (verde)</i>	54
<i>Imagen 20. MDS a MDS texturizada. Río Chícamo</i>	54
<i>Imagen 21. MDS a MDT. Yacimiento arqueológico de la Bastida</i>	55
<i>Imagen 22. Ortoimagen que muestra el NVDI (Índice Normalizado de Vegetación)</i>	55
<i>Imagen 23. Esquema de las 5 fuerzas de Porter del Sector</i>	90
<i>Imagen 24. Especificaciones técnicas de Cámara Termográfica TAU 2 640</i>	100
<i>Imagen 25. Logotipo de HABITAT-SEREA</i>	106
<i>Imagen 26. 2ª Edición de la Feria anual de Global Robot Expo 2017</i>	109
<i>Imagen 27. Anuncio de The Drone Show</i>	110
<i>Imagen 28. Encabezado de la web de la Feria Drone Weekend Sevilla</i>	111
<i>Imagen 29. Encabezado de la web del XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección</i>	112

<i>Imagen 30. Página web actual de HABITAT-SEREA</i>	115
<i>Imagen 31. Esquema de la estructura de la página web de HABITAT-SEREA</i>	117
<i>Imagen 32. Ejemplo de diseño responsive</i>	118
<i>Imagen 33. Elementos diseño web</i>	120
<i>Imagen 34. Página para error 404 (página no encontrada)</i>	125
<i>Imagen 35. Diseño de la nueva página web de HABITAT-SEREA</i>	127

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Resumen de los agentes implicados.</i>	20
<i>Tabla 2. Clasificación UAV sin energía</i>	31
<i>Tabla 3. Clasificación UAV con energía</i>	32
<i>Tabla 4. Clasificación UAV según la OTAN</i>	33
<i>Tabla 5. Clasificación de sensores</i>	35
<i>Tabla 6. Aplicaciones posibles según el tipo de transporte.</i>	36
<i>Tabla 7. Resumen Evolución de HABITAT-SEREA</i>	46
<i>Tabla 8. Cadena de Valor de la empresa HABITAT-SEREA</i>	59
<i>Tabla 9. Identificación de recursos de la empresa HABITAT-SEREA.</i>	61
<i>Tabla 10. Evaluación de recursos de la empresa HABITAT-SEREA</i>	63
<i>Tabla 11. Evaluación de las capacidades de la empresa HABITAT-SEREA</i>	64
<i>Tabla 12. Clasificación de los R&C según criterios, de la empresa HABITAT-SEREA</i>	65
<i>Tabla 13. Tabla de los movimientos migratorios</i>	74
<i>Tabla 14. Uso de infraestructuras TIC. Porcentajes de empresas</i>	76
<i>Tabla 15. Perfil estratégico del entorno</i>	80
<i>Tabla 16. Poder negociador de proveedores y clientes</i>	89
<i>Tabla 17. Matriz DAFO de la empresa HABITAT-SEREA</i>	91
<i>Tabla 18. Oferta de servicios de HABITAT-SEREA</i>	95
<i>Tabla 19. Presupuesto de la implantación de mejoras</i>	134
<i>Tabla 20. Cronograma de la implantación de mejoras</i>	135

RESUMEN

HABITAT-SEREA, es una empresa del sector medioambiental que viéndose afectada por la crisis, y cuando todavía el mundo de los drones sólo estaba al alcance de unos pocos, supo ver el enorme potencial económico y estratégico y decidió invertir todo su tiempo y ahorros en desarrollar su propia aeronave RPAS¹ (Remotely Piloted Aircraft System) como herramienta de trabajo y redirigir así, su hueco de mercado hacia la fotogrametría y teledetección.

Por todo ello, *HABITAT-SEREA*, es un claro ejemplo que nos demuestra que, partiendo de una buena idea, con trabajo, ilusión y perseverancia se puede llegar a conseguir el éxito de una empresa.

En el siguiente gráfico (*Gráfico 1*) se puede ver la evolución producida en los últimos años en el mercado europeo, del uso civil de las aeronaves tipo UAV² (Unmanned Aerial Vehicle), en comparación con su uso en el sector militar.

¹ Sistema Aéreo Tripulado de forma Remota

² Vehículo Aéreo no Tripulado

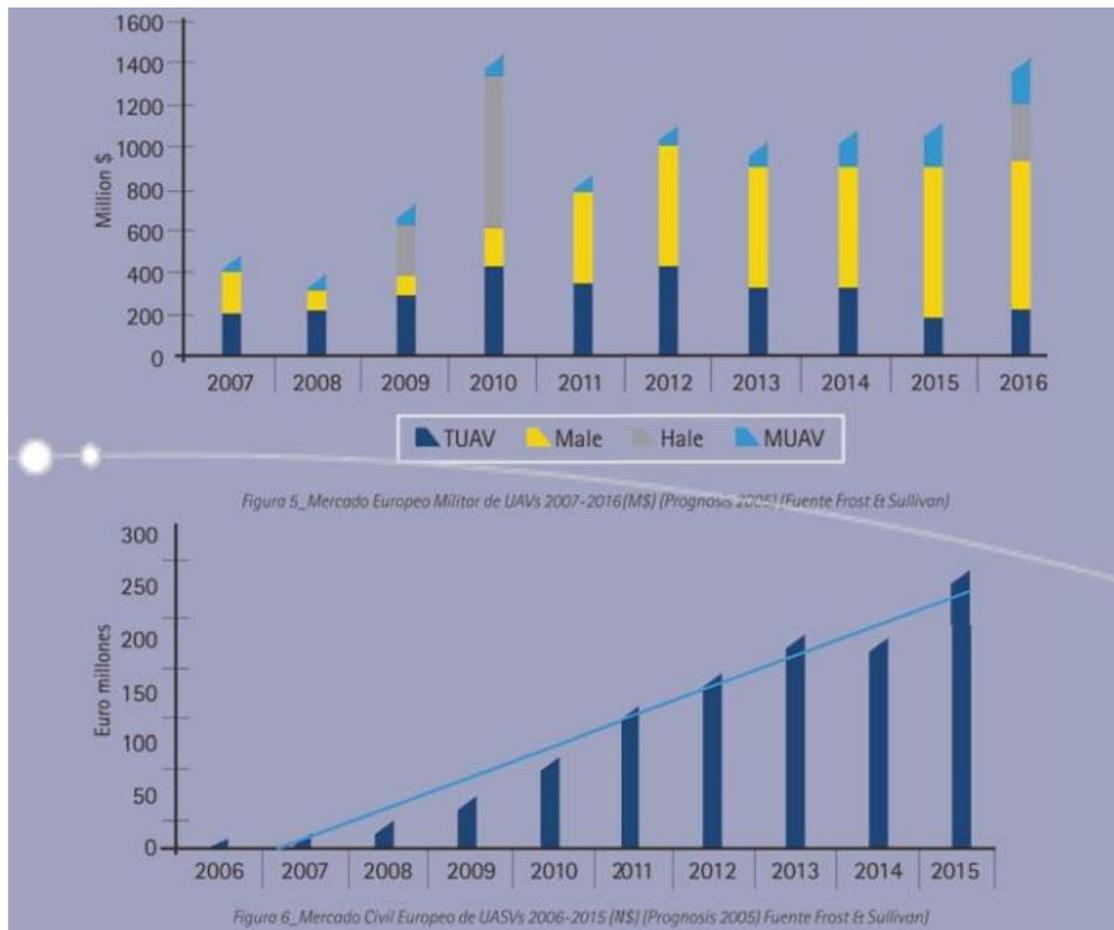


Gráfico 1. Mercado Europeo de UAVs, en uso Militar y Civil (TEDAE, 2016).

Como consecuencia de este hecho, han ido apareciendo infinidad de usos para estos aparatos dentro del sector de la ingeniería civil, que pueden ayudar a realizar tareas que en un principio, el ser humano no podía llevar a cabo por sí solo, por incapacidad física o por peligrosidad. Todo esto ha dado lugar a la creación de un nuevo sector, el de las aeronaves pilotadas por control remoto.

Al ser un sector “joven”, buena parte de los clientes potenciales siguen reticentes a contratar los servicios asociados a estas aeronaves. Con la finalidad de ayudar a la empresa *HABITAT-SEREA*, en los primeros capítulos de este trabajo se ha realizado un acercamiento al uso de estas nuevas herramientas (los RPAS), demostrando su fiabilidad y eficacia frente a otras más convencionales, para ya en los últimos capítulos centrarnos en realizar una mejora sobre su plan de marketing, potenciando aquellas variables del marketing mix que estén siendo menos utilizadas y con todo esto conseguir

que sean capaces de cumplir sus objetivos estratégicos. De esta manera, esperamos que *HABITAT-SEREA* logre crecer y madurar convirtiéndose en una empresa solvente y duradera.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente proyecto es el de realizar un análisis del Marketing Mix para una empresa dedicada a la fotogrametría y teledetección, que ha consecuencia de la crisis y con la finalidad de aumentar sus beneficios, ha introducido una herramienta innovadora: Aeronaves tripuladas por control remoto.

Hace cinco años, el concepto “DRONE” sólo estaba asociado de forma puntera al uso militar en su ámbito más tecnológico mientras que en el ámbito civil, se desarrolló una versión más simple cuyo uso estaba ligado al entretenimiento (aeromodelismo).

De un tiempo a esta parte, gracias a los avances en robótica, al crecimiento de tecnologías *open-source* que logran competir directamente con grandes multinacionales y al abaratamiento de estos productos, se han logrado introducir estos aparatos en la sociedad, apareciendo los llamados RPAS, que son una sub-categoría de los llamados aviones no tripulados (UAV), con la particularidad de que éstos son programados para volar autónomamente y por tanto, pilotados a distancia (Comisión Europea, 2014).

En consecuencia, podemos decir que la tecnología de los RPAS ha madurado rápidamente en los últimos años y, al igual que otras tecnologías aeronáuticas anteriores, está lista para pasar de ser puramente militar a una nueva tecnología fiable para uso civil (Comisión Europea, 2014).

Todos estos conceptos aeronáuticos (DRONE, UAV, RPAS), así como la historia y evolución de los mismos se explicarán en los siguientes capítulos para la mejor comprensión y entendimiento del proyecto.

A continuación, se procede a explicar las fases de las que consta el presente proyecto.

El mismo se divide en 6 capítulos debidamente separados. El primer capítulo, denominado “Conceptos Básicos” nos ayudará a introducirnos en el nuevo sector creado por las aeronaves tripuladas por control remoto, haciendo

un breve recorrido a través de su historia, desde su entrada en el ámbito de la ingeniería civil hasta la actualidad.

En el segundo capítulo conoceremos a la empresa *HABITAT-SEREA*, tanto su comienzo y evolución como los servicios que ofrece.

En el tercero, se llevará a cabo el análisis interno de la propia empresa para hacernos una idea, lo más real posible, de cuál es la situación de *HABITAT-SEREA* en el mercado y ayudarnos a determinar la variable del Marketing mix que tenemos que fortalecer para poder alcanzar nuestros objetivos de sostenibilidad y crecimiento.

En el capítulo cuarto realizaremos un análisis externo del entorno que nos ayudará a analizar aquellos factores, que aunque la empresa no es capaz de controlar influyen sobre la estrategia empresarial, es decir, sus decisiones y resultados. Su análisis nos permitirá saber cuáles de aquellos factores ejercen una acción positiva y cuáles negativa, ayudándonos a decidir la respuesta más adecuada (Navas & Guerras, 2012).

Seguidamente, en el capítulo quinto, se realizará un análisis DAFO donde se resumirán todas las *FORTALEZAS, DEBILIDADES, OPORTUNIDADES Y AMENAZAS*, que se han comentado durante los análisis interno y externo del presente proyecto.

Durante el capítulo sexto se expondrán las mejoras necesarias que deberá realizar la empresa para poder cumplir los objetivos estratégicos y aumentar los beneficios, además se realizará una cronología de la implantación de tales medidas.

Y por último, en el capítulo siete se citarán las conclusiones del proyecto. Se destacarán las aportaciones de todo lo realizado en los demás capítulos para tener una visión global de lo expuesto y facilitar su comprensión.

CAPÍTULO 1. CONCEPTOS BÁSICOS

El objetivo de este primer capítulo es el de dar a conocer las aeronaves pilotadas por control remoto, ya que se trata de la herramienta básica empleada por la empresa-objeto de este Proyecto, para el desarrollo de su trabajo.

Este capítulo se divide en dos epígrafes, cada uno de los cuales explica, por un lado, qué son estas aeronaves, en qué tipo de actividades se permite su uso, cuál es su marco regulatorio y quiénes son los agentes que intervienen.

Por otro lado, en el segundo punto se realizará un recorrido histórico sobre su uso en el ámbito agroforestal, y por último se expondrá la clasificación de las mismas, tanto de las aeronaves como de las aplicaciones según su carga de pago³.

1.1. AERONAVES NO TRIPULADAS (RPAS) EN EL ÁMBITO CIVIL. UN SECTOR EN AUGE

1.1.1. INTRODUCCIÓN

Lo que en un principio comenzó, en el ámbito civil como un caro hobby o entretenimiento, se ha convertido, desde hace algunos años, en una versátil herramienta, capaz de realizar infinidad de trabajos que antes el ser humano no podía llevar a cabo de un modo, económico, seguro y con una alta calidad (Esteban, J. L., 2015).

Del desarrollo de este epígrafe se percibe cómo su evolución temporal ha estado supeditada a los cambios que se han ido produciendo en este país entorno a estos “pequeños aparatos”.

³ Peso que puede transportar el avión en forma de pasajeros o mercancía. En Inglés Payload.

1.1.2. TIPOS DE AERONAVES NO TRIPULADAS

Existen diferentes siglas para referirse a estos aparatos, pero cada una de ellas conlleva un matiz diferente. La Asociación Española de RPAS (AERPAS) exponen las siguientes definiciones sobre estas aeronaves, en el ámbito civil.

DRONE, DRONES

Sustantivo inglés que significa textualmente “zángano” (el macho de la abeja). Con esta palabra, de origen militar, se designa en aeronáutica, a los **vehículos aéreos con capacidad de navegación autónoma**. Se trata del nombre más utilizado popularmente y es casi el único que se encuentra en la prensa generalista (Instituto Tecnológico de Galicia, 2013).

UAV Y UAS

Significan respectivamente “Unmanned Aerial Vehicle” y “Unmanned Aerial System”. La primera se refiere exclusivamente a la plataforma de vuelo, mientras que la segunda, al sistema completo, es decir, incluyendo no sólo el segmento aéreo sino también el enlace de comunicaciones y la estación de tierra. Por lo tanto, ambas apelaciones son correctas dependiendo de si nos referimos a una parte o al conjunto del sistema.

El término “unmanned” puede traducirse como “no tripulado”, por lo que un UAV (o UAS) es cualquier **aeronave (o sistema) en que el piloto no esté físicamente a bordo** (Instituto Tecnológico de Galicia, 2013).

RPA Y RPAS

Al igual que en el caso anterior, RPA o “Remotely Piloted Aircraft” se refiere a la plataforma de vuelo, mientras que RPAS, “Remotely Piloted Aircraft System” se refiere al sistema. La principal diferencia con el caso anterior es que, en el caso del RPA o RPAS, se hace mención expresa a la **existencia de un piloto que opera la aeronave de forma remota**, es decir, utilizando un enlace de comunicaciones entre la estación de tierra y la aeronave, mientras

que en el caso anterior no se especifica claramente la existencia de un piloto, sólo que, en caso de haberlo, no está a bordo (Instituto Tecnológico de Galicia, 2013).

De estas definiciones podemos sacar las siguientes conclusiones:

- ✓ **Drone es un término popular**, en desuso para un personal especializado en tecnología y que prefiere utilizar apelativos más específicos.
- ✓ Dentro de éstos, **se distingue entre la plataforma de vuelo** (aeronave) **y el sistema completo**. Asimismo, se distingue el caso en que hay un piloto remoto (RPA, RPAS), de los casos en los que no lo hay, es decir en los que el vuelo, o alguna de sus partes, se produce de forma totalmente autónoma sin supervisión humana.
- ✓ Por tanto, todos **los RPAS son UAS**, pero **no todos los UAS son RPAS** (Instituto Tecnológico de Galicia, 2013).

1.1.3. PRINCIPALES AGENTES QUE INTERVIENEN

A) ORGANISMOS INTERNACIONALES

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI)

La OACI es un organismo de las Naciones Unidas, creado en 1944, con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Se trata de un órgano permanente encargado de la administración de los principios establecidos en el Convenio.

LA OACI como foro mundial para la cooperación entre sus Estados miembros (191 en la actualidad) y la comunidad mundial de la aviación, establece normas y métodos recomendados para el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional. Su **misión** es la de **fomentar un sistema de aviación civil global que funcione de manera permanente y uniforme con la máxima eficiencia y en condiciones óptimas de seguridad, protección y sostenibilidad**. (Ministerio de Fomento, s.f.).

EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY (EASA)

Esta Agencia es el componente esencial de la estrategia de seguridad aérea de la Unión Europea, y ***promueve los niveles más elevados de seguridad y de protección del medio ambiente en la aviación civil en Europa y en el mundo.*** Constituye la piedra angular de un nuevo sistema normativo que instaura un mercado único europeo en el sector aeronáutico (Ministerio de Fomento, s.f.).

B) ORGANISMOS NACIONALES

MINISTERIO DE FOMENTO

Entre sus áreas de actividad se encuentra la aviación civil, y por tanto, le atribuye la ***determinación de las condiciones o restricciones de uso del espacio aéreo para la circulación aérea general ante situaciones de crisis ordinarias*** generadas por fenómenos naturales, accidentes o cualquier otra circunstancia similar (Ley 18/2014, 2014).

MINISTERIO DE DEFENSA

Además de las competencias relacionadas con la ***defensa del espacio aéreo de soberanía nacional***, le corresponde la ***competencia sobre la materia en situaciones extraordinarias o de emergencia*** declaradas por el Presidente del Gobierno o el Ministerio de Defensa.

Además, se le atribuye a los Ministerios de ***Defensa y Fomento*** la ***competencia conjunta en materia de política y estrategia para la estructuración y gestión del espacio aéreo***, así como, la adopción de las medidas específicas en este ámbito (Ley 18/2014, 2014).

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (MAGRAMA)

Además de la multitud de ***aplicaciones*** que tienen las aeronaves no tripuladas en las áreas de Agricultura y Medio Ambiente, este Ministerio, junto

al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX⁴), se encargan de *fomentar su uso* mediante la publicación de artículos , Jornadas y Congresos (CEDEX, 2015).

AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA (AESA)

Es el organismo del estado que vela para que se cumplan las normas de aviación civil en el conjunto de la actividad aeronáutica de España.

Tiene diversas misiones, tales como, supervisión, inspección y ordenación del:

- ✓ *Transporte Aéreo.*
- ✓ *Navegación Aérea.*
- ✓ *Seguridad Aeroportuaria.*

Además evalúa los riesgos en la seguridad del transporte aéreo mediante:

- ✓ *Detección de Amenazas.*
- ✓ *Análisis y Evaluación de Riesgos.*
- ✓ *Proceso continuo de control y mitigación del riesgo.*

Y tiene potestad sancionadora ante las infracciones de las normas de aviación civil (AESA, 2015).

C) ASOCIACIONES

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE RPAS (AERPAS).

Esta Asociación nace el 21 de junio de 2013, aprovechando la celebración de la primera jornada de AESA y de las empresas del sector de sistemas aéreos no tripulados (AERPAS, 2013).

⁴ Organismo autónomo adscrito orgánicamente al ministerio de Fomento y funcionalmente a éste primero y al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

AERPAS es una Institución sin ánimo de lucro, que se constituye con la finalidad de promover el desarrollo del mercado de los RPAS en España, articulándose su actividad en tres grandes áreas:

- ✓ **Impulsar la regulación normativa** con las administraciones públicas de cualquier índole.
- ✓ **Fomentar la investigación** mediante la colaboración entre empresas y centros de investigación.
- ✓ **Facilitar la exportación de los productos españoles** (AERPAS, 2013).

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE DRONES Y AFINES (ADREON)

Pretende dar información y asesoramiento, tanto legal como tecnológico a los usuarios de artefactos de vuelo no tripulados (AEDRON, 2014).

Sus principales actividades, son:

- ✓ **Investigación del sector.**
- ✓ **Búsqueda de nuevos productos.**
- ✓ **Filtrado de noticias.**
- ✓ **Contacto con la Administración.**
- ✓ **Fomento y promoción de los buenos usos de los drones** (AEDRON, 2014).

D) OTROS

SERVICIOS Y ESTUDIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA Y LA SEGURIDAD AERONÁUTICA (SENASA)

Empresa creada en 1990, de tradición aeronáutica, **centrada en las áreas de formación, consultoría y asistencias técnicas**. Desde finales de 2013, SENASA imparte cursos básicos y avanzados en materia de formación a pilotos de RPAS, y por tanto, se convierte en **centro ATO de formación acreditado por AESA** (SENASA, 2015).

Finalizada la exposición de los diferentes agentes que intervienen en la regulación, control y asesoramiento de los RPAS, se muestra la *Tabla 1*, donde se resumen esquemáticamente los agentes citados.

AGENTES	ORGANISMOS	Internacionales	Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)
			European Aviation Safety Agency (EASA)
	Nacionales	Ministerio de Fomento	
		Ministerio de Defensa	
		Ministerio de AGRicultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)	
		Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)	
	ASOCIACIONES	Asociación Española de RPAS (AERPAS)	
		Asociación Española de DRONES y afines (AEDRON)	
	OTROS	Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica (SENASA)	

Tabla 1. Resumen de los agentes implicados. (Elaboración propia).

1.1.4. ÁREAS DE APLICACIÓN

El sector de las aeronaves pilotadas por control remoto, ha crecido en los últimos años de manera exponencial a nivel mundial, y en concreto, en nuestro país. Como consecuencia, se ha creado un nuevo hueco de mercado en diferentes sectores del ámbito civil, tales como:

- ✓ **Actividades de investigación y desarrollo (I+D).**
- ✓ **Tratamientos aéreos, fitosanitarios** y otros que supongan esparcir sustancias en el suelo o la atmósfera, incluyendo actividades de lanzamiento de productos para extinción de incendios.
- ✓ **Levantamientos aéreos.**
- ✓ **Observación y vigilancia aérea** incluyendo, filmación y actividades de vigilancia de incendios forestales; publicidad aérea, emisiones de radio y TV.
- ✓ **Operaciones de emergencia, búsqueda y salvamento.**
- ✓ Y otro tipo de trabajos especiales no incluidos en la lista anterior (AESA, 2014).

Todo esto ha llevado a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), a intervenir sobre la regulación de las operaciones permitidas a los sistemas aéreos pilotados por control remoto (RPAS), la formación de los pilotos e incluso, los permisos administrativos de las empresas certificadas como operadoras (AESA, 2014).

1.1.5. MARCO JURÍDICO

Para el desarrollo seguro y ordenado de cualquier sector, es importante disponer de una regulación adecuada que aporte seguridad jurídica, lo que facilita la inversión y favorece la profesionalización del sector.

Con la regulación de las aeronaves pilotadas por control remoto se pretende, conseguir el desarrollo de este nuevo sector, tecnológicamente puntero y emergente en condiciones de seguridad.

Pero aunque es ahora cuando se produce una aceleración en los acontecimientos que rodean a los RPAS, tanto a nivel empresarial como legislativo, la primera vez que se hizo mención expresa sobre ellos fue en el año 1944, durante el Convenio de Chicago, sobre aviación civil internacional.

En su artículo 8 expone «*Ninguna aeronave capaz de volar sin piloto volará sin él sobre el territorio de un Estado contratante, a menos que se cuente con autorización especial de tal Estado y de conformidad con los términos de dicha autorización. Cada Estado contratante se compromete a asegurar que los vuelos de tales aeronaves sin piloto en las regiones abiertas a la navegación de las aeronaves civiles sean controlados de forma que se evite todo peligro a las aeronaves civiles*».

Años más tarde, en 2011, la OACI publicó la Circular 328, Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), con el objeto de armonizar nociones, conceptos y términos, y para que sirviera como documento de orientación estratégica que guiara la evolución de la normativa (Esteban, J. L., 2015).

Todo esto ha llevado a que la AESA se encuentre inmersa en el desarrollo de una normativa que se encargará de la regulación de operaciones con aparatos de hasta 150 kg. Mientras que para aquellos que se encuentren por encima de este límite, se pretende establecer una normativa a nivel europeo, y el organismo encargado de regular estas aeronaves es EASA (European Aviation Safety Agency) (AESA, 2014).

Mientras que se redacta el Proyecto de Ley definitivo, el sector se encuentra regulado por una normativa temporal, mediante la publicación en el Boletín Oficial del Estado, en adelante BOE, de la Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, que regula las operaciones con RPAS e indica el procedimiento para poder realizar actividades aéreas, en función del escenario de operación y el peso de la aeronave (en su Sección 6ª, art. 50) (AESA, 2014).

Además, las condiciones ahora aprobadas, se completan con el régimen general de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, y establecen las condiciones de operación con este tipo de aeronaves, además de otras obligaciones (en su Sección 7ª, art. 51) (AESA, 2014).

Los puntos más importantes que se contemplan son:

a) En referencia a las posibles operaciones realizadas por RPAS.

- ✓ Se aborda exclusivamente la operación de aeronaves civiles pilotadas por control remoto de **peso inferior a 150 Kg.** y aquellas de **peso superior destinadas a actividades de lucha contra incendios y salvamento.**
- ✓ Las aeronaves civiles pilotadas por control remoto cuya **masa máxima al despegue exceda de 25 Kg.** deben estar **inscritas en el Registro de matrícula** de aeronaves y disponer de **certificado de aeronavegabilidad.**
 - Adicionalmente, estos RPAS sólo podrán operar con las condiciones y limitaciones establecidas en su certificado de aeronavegabilidad emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.
- ✓ Las aeronaves civiles pilotadas por control remoto cuya **masa máxima al despegue no exceda de 25 Kg.** solo pueden operar fuera de espacio aéreo controlado y de aglomeraciones de edificios o lugares habitados, dentro del alcance visual del piloto (**VLOS⁵**), **no mayor a 500 m.** y a un máximo de 400 pies (**120 m.**) **de altura** (desde nivel del terreno).
 - Todas las aeronaves civiles pilotadas por control remoto deberán llevar fijada a su estructura una placa de identificación legible, visible e indeleble que identifique la aeronave y nombre de la empresa operadora y datos de contacto.
- ✓ Además, específicamente para las aeronaves de **peso inferior a 2 Kg.,** podrán operar más allá del alcance visual del piloto (**BVLOS⁶**), dentro del alcance de la emisión por radio de la estación de control y a una altura máxima sobre el terreno no mayor de 400 pies (**120 m**). La empresa operadora tiene siempre que contar con los medios suficientes para conocer la posición de la aeronave y el vuelo está condicionado a la

⁵ Visual Line Of Sight

⁶ Beyond Visual Line Of Sight

emisión de un NOTAM⁷ previo para informar de la operación al resto de usuarios (Ley 18/2014, 2014).

b) En referencia a la regulación que aplica a los pilotos de estas aeronaves.

La formación de los pilotos se realiza a través de centros de formación denominados ATO⁸. Estos centros son autorizados por AESA, siempre que se encuentren impartiendo al menos un curso en relación con una de las licencias que se contemplan en el Reglamento de Personal de Vuelo de la Comisión Europea (Anexo VII del Reglamento (UE) nº 1178/2011; cualquiera de ellas, incluyendo la de piloto de planeador o globo), ya que no es aceptable una solicitud para impartir únicamente formación respecto a aeronaves pilotadas por control remoto, dado que éstas no están contempladas en él.

Una de las primeras ATO en impartir el curso para pilotos de RPAS fue la empresa pública Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica (SENASA) (AESA, 2015).

Los requisitos que deben de acreditar estos pilotos son (AESA, 2015):

- ✓ Tener **18 años** de edad cumplidos
- ✓ Disponer de un **certificado médico** que se ajuste a lo previsto en los reglamentos.
- ✓ Estar en posesión de los **conocimientos teóricos** necesarios para obtener una licencia de piloto, lo que se puede hacer de dos formas:
 - tener o haber tenido (en los últimos 5 años) una licencia de piloto (cualquier licencia, incluyendo la de planeador, globo o ultraligero),
 - o bien demostrar de forma fehaciente que disponen de los conocimientos teóricos para obtenerla (por medio certificado emitido por una ATO).

⁷ Acrónimo Inglés NOTice To AirMen. Significa Aviso a navegantes (AERPAS, 2016).

⁸ Approved Training Organisation

- ✓ Finalmente deberán acreditar que disponen de los **conocimientos adecuados de la aeronave que van a pilotar y de su pilotaje**, por medio de un documento que puede ser emitido por el operador, por el fabricante de la aeronave o una organización autorizada por éste, o por una ATO.

c) En referencia a la regulación que aplica a los operadores aéreos.

Indistintamente del tamaño de la RPA, todos los operadores de drones deberán cumplir los siguientes requisitos (AESA, 2015):

- ✓ Disponer de la documentación sobre la **caracterización de la aeronave** (configuración, características y prestaciones).
- ✓ Contar con un **Manual de operaciones** en el que establezca los procedimientos de la operación (por ejemplo, criterios para designar las zonas de despegue y aterrizaje, de condiciones meteorológicas para poder volar, gestión del combustible o energía, etc.).
- ✓ Haber realizado un **estudio aeronáutico de seguridad** de la operación.
- ✓ Establecer un **programa de mantenimiento de la aeronave** conforme a las recomendaciones del fabricante.
- ✓ Tener un **piloto que cumple los requisitos** establecidos.
- ✓ Disponer de un **seguro de responsabilidad civil** conforme a la normativa vigente.

Sin embargo, los **operadores de aeronaves de hasta 25 kilos de peso máximo al despegue, no necesitan** solicitar una **autorización** para poder operar, únicamente tienen que presentar en AESA, una comunicación previa y declaración responsable donde se acredite que su aeronave cumple todas esas exigencias, junto con la documentación que lo corrobore.

Esa comunicación previa y declaración responsable debe ser presentada a AESA, con una antelación mínima de 5 días antes del inicio previsto de la

operación. AESA facilitará al interesado un acuse de recibo que servirá para acreditar ante terceros, que el interesado está legalmente habilitado para realizar esa actividad (AESA, 2015).

Los operadores de aeronaves de más de 25 Kg., deberán presentar la misma documentación junto con la declaración responsable, pero están sujetos a que AESA emita su autorización (una vez que haya revisado la documentación y la haya encontrado conforme) para poder iniciar su actividad (AESA, 2015).

1.1.6. PERSPECTIVAS DE FUTURO

Dentro del proyecto de integración de los UAV en el espacio aéreo, EASA junto con Eurocontrol (Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea) han definido un plan de acción con los pasos a tomar en su horizonte temporal correspondiente.

A continuación se desarrolla el proyecto a través de dos horizontes temporales, uno a corto plazo y otro a largo plazo, tal y como se muestra conjuntamente en la *Imagen 1*.

A CORTO PLAZO: 2014-2018

- ✓ Las **operaciones** de RPA ligeros en **VLOS y E-VLOS**⁹ se habrán convertido en un hecho cotidiano.
- ✓ Estas operaciones también podrían llevarse a cabo **en zonas urbanas y densamente pobladas**, siempre y cuando los objetivos de seguridad de aeronavegabilidad establecidos se cumplan (Escuela de Organización Industrial, 2014) (Eurocontrol, 2012).

⁹ Extended Visual Line Of Sight. Más allá de los 500 metros, el piloto está respaldado por uno o más observadores con los que la tripulación mantiene el contacto visual sin ayuda directa con el RPA.

A LARGO PLAZO: 2024-2028

La Comisión Europea está trabajando en un proyecto cuyo objetivo es desarrollar la tecnología necesaria para conseguir el **Cielo Único Europeo** a través del intercambio de datos entre tierra y el aire (Véase *Imagen 1*). Una vez redefinidos el espacio aéreo y los procedimientos para operar en él, se espera que los RPAS se puedan integrar de forma total (Escuela de Organización Industrial, 2014) (Eurocontrol, 2012).



Imagen 1. Marco temporal del desarrollo del sector publicado por EASA y Eurocontrol (Escuela de Organización Industrial, 2014).

1.2. AVIONES NO TRIPULADOS (UAV) EN EL ÁMBITO AGROFORESTAL

1.2.1. APUNTE HISTÓRICO

PRIMERAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS

La primera fotografía la tomó Gaspard Tournachon, "Nadar" (1820-1910). En 1887, un meteorólogo y fotógrafo inglés llamado Douglas Archibald ideó un dispositivo para la toma de **fotografías en altura por control remoto mediante el uso de cometas**. Esa misma técnica fue utilizada por el francés

Arthur Batut y desarrollada posteriormente, por el norteamericano George Lawrence, que realizó tomas fotográficas desde cometas de la ciudad de San Francisco tras el terremoto de 1906 (González-Regueral, 2014). Véase *Imagen 2*.



Imagen 2. Fotografía aérea tomada de la ciudad de San Francisco (AIRDRONEVIEW, 2014).

Como se ilustra en la *Imagen 3*, también se hicieron muy populares las **fotografías realizadas con palomas** (Neubronner, J., 1907) (Lomography, 2012).

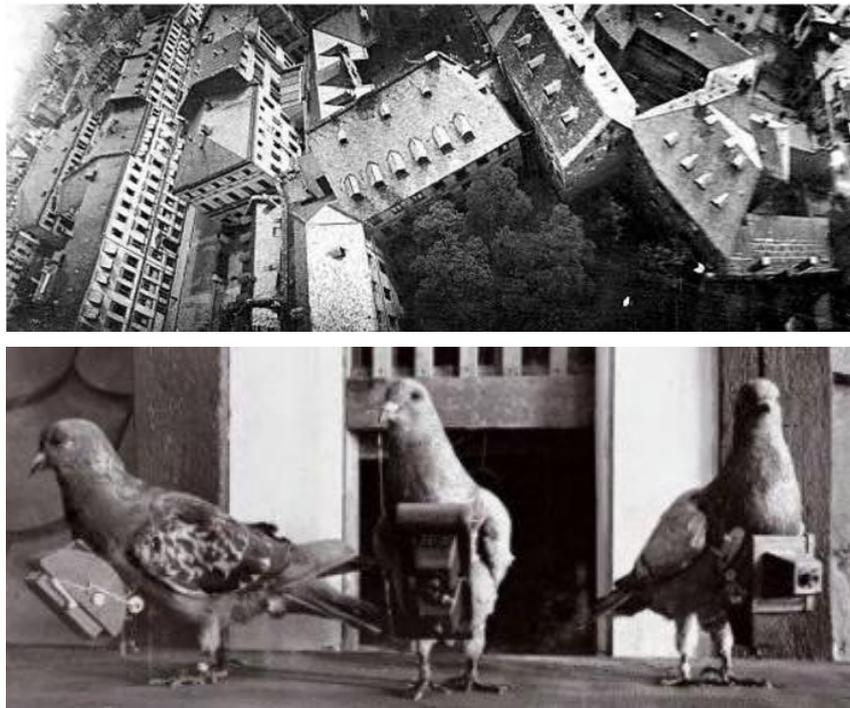


Imagen 3. Fotografía aérea tomada por palomas. Palomas para tomar fotografías aéreas (Lomography, 2012).

PRIMERAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS DESDE AVIONES NO TRIPULADOS

Ocurrió años más tarde, en 1979, cuando Przybilla & Wester-Ebbinghaus realizaron un *vuelo manual* con una carga útil de 3 Kg. *para la aplicación en arqueología*. La altura de vuelo fue de 150 m sobre el terreno, alcanzando una velocidad de 11 m/s. Las dimensiones de la plataforma eran 3 metros de largo y 2,6 m. de ala, como se puede apreciar en la *Imagen 4* (García-Ferrer & Mesas, 2013).



Imagen 4. Ala fija, Przybilla & Wester-Ebbinghaus (1979) (García-Ferrer & Mesas, 2013).

Seguidamente, en 1980, Wester-Ebbinghaus realizó un vuelo manual con un helicóptero que tenía una carga útil de 3kg, y con una altura de vuelo variable, de 10 a 100 m sobre el terreno (García-Ferrer & Mesas, 2013). Véase *Imagen 5*.



Imagen 5. Helicóptero, Wester-Ebbinghaus (1980) (García-Ferrer & Mesas, 2013).

1.2.2. CLASIFICACIÓN UAV

Las UAVs se pueden clasificar atendiendo a diversos criterios. Según la motorización se clasifican en UAVs, sin energía y con energía, según el peso se pueden clasificar en más ligeros que el aire y más pesados que el aire y según el tipo de ala podemos identificarlas en flexible, fija y giratoria (García-Ferrer & Mesas, 2013).

A continuación, se muestra la *Tabla 2* (UAV sin energía) y la *Tabla 3* (UAV con energía) con las distintas clasificaciones de las aeronaves que acabamos de describir.

		SIN ENERGÍA		
MÁS PESADOS QUE EL AIRE	MÁS LIGEROS QUE EL AIRE	BALONES		
	ALA FLEXIBLE	ALA DELTA		
		PARAPENTE		
		COMETA		
			PLANEADOR	
ALA ROTATORIA	COMETA GIRATORIA			

Tabla 2. Clasificación UAV sin energía (García-Ferrer & Mesas, 2013).

CON ENERGÍA		
MÁS LIGEROS QUE EL AIRE		<p>DIRIGIBLES</p> 
MÁS PESADOS QUE EL AIRE	ALA FLEXIBLE	<p>PARAPENTE</p> 
	ALA FIJA	<p>HÉLICE</p> 
		<p>MOTOR PROPULSIÓN</p> 
	ALA ROTATORIA	<p>HELICÓPTERO COAXIAL</p> 
		<p>QUADROTOR</p> 
		<p>MULTIOTOR</p> 

Tabla 3. Clasificación UAV con energía (García-Ferrer & Mesas, 2013).

Por otro lado, una de las clasificaciones más utilizadas es la dada por la OTAN en función del peso máximo al despegue (MTOW¹⁰) del UAV, consistente en la suma del peso de la aeronave en vacío, la máxima carga de pago¹¹ transportable y el máximo combustible. El tamaño está directamente relacionado con la capacidad de vuelo, la altura y el alcance (Real Martín, L. F., 2013).

La *Tabla 4* nos muestra la clasificación de la OTAN en tres clases. Los UAV con mayor peso y autonomía de vuelo se agrupan con las denominaciones:

- ✓ **MALE:** Altura de operación hasta los 45.000 pies.
- ✓ **HALE:** Altura de operación hasta los 65.000 pies.

CLASIFICACIÓN UAV OTAN				
Clase (MTOW)	Categoría	Empleo	Altitud de operación AGL	Radio de Misión
CLASE I ≤ 150 Kg	MICRO < 2 Kg	Táctico, (Sección)	Hasta 200 pies	5 Km (LOS)
	MINI 2-20 Kg	Táctico (Compañía)	Hasta 1.000 pies	25 Km (LOS)
	LIGEROS > 20 Kg	Táctico (Batallón)	Hasta 1.200 pies	50 Km (LOS)
CLASE II ≤600 Kg	TÁCTICO	Táctico (Brigada)	Hasta 10.000 pies	200 Km (LOS)
CLASE III > 600 Kg	MALE (Medium Altitude Long Endurance)	Operacional	Hasta 45.000 pies	Sin Límite (BLOS)
	HALE (High Altitude Long Endurance)	Estratégico	Hasta 65.000 pies	Sin Límite (BLOS)
	Combate	Estratégico	Hasta 65.000 pies	Sin límite (BLOS)

Clasificación UAS OTAN. Fuente JCGUAS "UAV Classification Guide". NNAG. Septiembre 2011.

Tabla 4. Clasificación UAV según la OTAN (González-Regueral, 2014).

¹⁰ Maximum Take-Off Weight

¹¹ Maximum Payload

Conviene aclarar, que hoy en día en el **ámbito civil**, sólo existen UAV de **Clase I** que cumplan con las exigencias establecidas en la normativa vigente.

1.2.3. CARGA DE PAGO

Como hemos visto en el punto anterior, la Carga de pago es una de las características técnicas necesarias a la hora elegir un UAV que se adapte a nuestras necesidades de trabajo. Éste se define como la capacidad del vehículo aéreo para transportar carga.

En la *Tabla 5* se muestran los diferentes sensores que suelen situarse en la carga de pago para aplicaciones de fotografía aérea, cartografía, agricultura, aplicaciones forestales, etc. Se clasifican en pasivos, medidores de gases y partículas y activos.

Además, en la *Tabla 6*, se presentan diferentes utilidades para la carga de pago en función de las aplicaciones más representativas asociadas al transporte.

CLASIFICACIÓN DE SENSORES

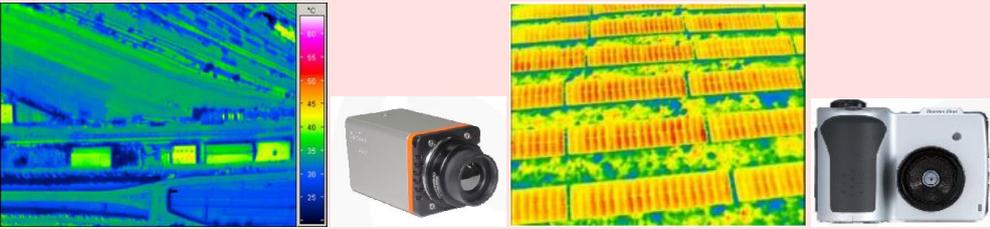
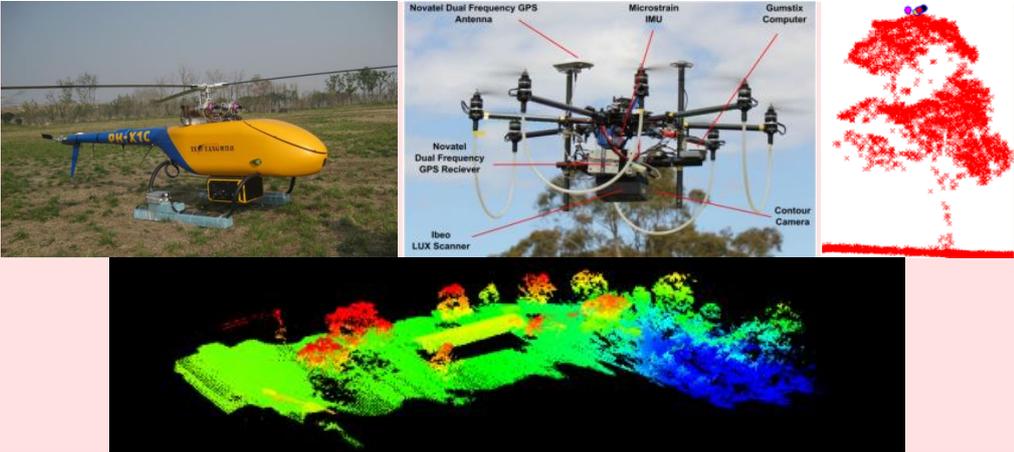
PASIVOS	RGB	
MULTIESPECTRAL		
TÉRMICOS		
MEDIDORES DE GASES Y PARTÍCULAS		
ACTIVOS		

Tabla 5. Clasificación de sensores (García-Ferrer & Mesas, 2013)

APLICACIONES-TRANSPORTE		
CONTRA INCENDIOS	PROYECTO NITROFIREX (NITROFIREX, 2015)	
MERCANCIAS	PROYECTO WINGS (GOOGLE) (Puerto, K., 2014)	
	PROYECTO PRIME AIR (AMAZON) (Sanchez, J. M., 2015)	
TRANSPALANTE DE ÓRGANOS	DRONLIFE (DRONLIFE, 2015)	
APLICACIONES DE RESCATE	CRUZ ROJA (Transporte de ayuda humanitaria) (Dronesmonthly, 2015)	

Tabla 6. Aplicaciones posibles según el tipo de transporte. (Elaboración propia).

CAPÍTULO 2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA: *HABITAT ESTUDIOS AMBIENTALES S.L.*

En este capítulo se realiza una presentación de la empresa-objeto de este proyecto.

Se comenzará enumerando los datos básicos de la empresa, importante para conocer el tipo, tamaño, actividad y trabajadores que intervienen en ella.

En el segundo epígrafe se realizará un recorrido por el pasado, presente y futuro de la empresa, necesario para poder conocer la evolución de su actividad, su capacidad de regeneración, investigación e innovación ante un momento de crisis económico en el que estuvieron cerca de verse obligados a cerrar la empresa.

Por último, se explicarán los diferentes servicios que ofrecen para aplicaciones concretas. Estos servicios se obtienen a través de fotografías que se han realizado con los RPAS explicados en el capítulo anterior, además de otros medios.

Posteriormente son sometidas a diferentes tratamientos mediante el empleo de potentes programas de ordenador en el que se obtienen los productos.

2.1. DATOS GENERALES (Portillo & Portillo, 2016)

- ✓ **NOMBRE DE LA EMPRESA:** Habitat Estudios Ambientales S.L.
- ✓ **C.I.F.:** B73629057
- ✓ **ACRÓNIMO:** Habitat Serea
(SEnsores REmotos Aerotransportados).
- ✓ **LOGOTIPO:** 
- ✓ **DOMICILIO:** Avenida Don Juan de Borbón,
Nº 98, Edificio Rafael Alberti, Esc. 2 – 2ºF.
C.P. 30007 Murcia (Murcia).
- ✓ **TELÉFONO:** 627615810
968966372
- ✓ **e-mail:** b.portillo@habitateea.es
info@habitateea.es
- ✓ **PÁGINA WEB:** <http://habitateea.es/habitat/>
- ✓ **TAMAÑO:** Microempresa.
- ✓ **NÚMERO DE TRABAJADORES:** 2
- ✓ **ACTIVIDAD PRINCIPAL:** Elaboración de cartografía, topografía y escaneado 3D mediante RPAS y técnicas fotogramétricas.

Imagen 6. Logotipo de la Empresa (Habitat Serea, 2015)

2.2. EVOLUCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa nació en el año 2009 con la idea de crear un servicio ya demandado, pero de una manera novedosa, con la máxima calidad y a un precio atractivo y competitivo.

Tras años de formación e investigación, consiguieron diseñar, desarrollar y construir su propio RPAS, herramienta indispensable para llevar a cabo los servicios que, poco a poco, han ido ampliando en su oferta.

A continuación se muestra su proceso de evolución de forma más detallada:

AÑO 2009

Después de años de experiencia laboral y desarrollo profesional trabajando de manera autónoma en el ámbito forestal y del medio ambiente, los hermanos Bruno y Daniel Portillo Grau deciden asociarse. En ese momento nace *Hábitat Estudios Ambientales S.L.*, como empresa dedicada a los estudios de impacto y acústica medio ambiental, impactos territoriales, gestión de espacios protegidos, flora y fauna , así como memorias ambientales entre otros servicios (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

AÑO 2011

Como consecuencia de la crisis económica en la que se hallaba inmerso el país, comienzan un proyecto de I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación), de manera paralela a su actividad principal centrándose, en el desarrollo de plataformas aéreas no tripuladas con el fin de obtener imágenes aéreas. Dichas imágenes serían posteriormente procesadas elaborando productos cartográficos y topográficos (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

AÑO 2012

En este año se obtienen las primeras plataformas operativas, en concreto, una principal de ala fija y una secundaria para escenarios operativos muy específicos de ala rotatoria (Hexacóptero) (Portillo & Portillo, 2016).

En la siguiente imagen se muestra la presentación del primer prototipo del UAV-Mentor (*Imagen 7*), en la oficina donde Hábitat comenzó su actual proyecto, ubicada en el barrio de San Juan de Murcia. En ella se observan los ordenadores, donde, una vez recogidas las imágenes realizadas con el RPAS, se procedería a su procesamiento para transformarlas en los productos pertinentes.

En la *Imagen 8* se observa el primer vuelo del Hexacóptero que adquirió Hábitat para poder trabajar en zonas donde el área para realizar el aterrizaje

del aparato es muy pequeña ya que, éstos tienen la capacidad de despegar y aterrizar verticalmente¹².



Imagen 7. Presentación del UAV-Mentor (Habitat Serea, 2012).



Imagen 8. Vuelo del Hexacóptero DJI S550 (Habitat Serea, 2012).

AÑO 2013

Dicho proyecto finaliza con la creación de *HABITAT-SEREA*, una empresa renovada con unos sólidos cimientos y líder en la implantación y mantenimiento de sistemas de información geográfica, fotogrametría y teledetección

¹² En Aeronáutica, a esta capacidad se le denomina con las siglas VTOL (En inglés, Vertical Take-Off Landing)

A principio de 2013 presentan el segundo prototipo del UAV-Mentor (necesario en el caso de que el otro avión de ala fija se encuentre averiado o pendiente de revisión). En la siguiente imagen (*Imagen 9*) se ven ambos prototipos durante un día de pruebas de vuelo.



Imagen 9. Pruebas de vuelo de UAV-Mentor1 y UAV-Mentor2 (Habitat Serea, 2013).

En noviembre de ese año, reciben el reconocimiento “ex aequo¹³” de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia mediante el premio a la ecoinnovación en la sexta edición de los Premios anuales al Desarrollo Sostenible (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

AÑO 2014

A principio de 2014, comienzan a trabajar para la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) en el Proyecto Europeo LIFE+ del Garbancillo de Tallante, (LIFE11 BIO/ES/727). Su cometido era registrar datos del terreno (monitorizar su hábitat) para la gestión del *Astragalus nitidiflorus*. En la siguiente imagen (*Imagen 10*) se muestra a los hermanos Portillo (*HABITAT-SEREA*) (Proyecto LIFE, 2016) junto a un ejemplar del Garbancillo de Tallante.

¹³ En una competición o en un concurso, significa en pie de igualdad para compartir un premio o una posición.



Imagen 10. HABITAT-SEREA junto a un ejemplar de *Astragalus Nitidiflorus* (Habitat Serea, 2014).

En mayo, asistió a la Feria Campus de la Ingeniería, organizada por la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y participó en el curso sobre "Aplicaciones con UAV en el sector Agro-forestal" de la Universidad de Córdoba (UCO).

En junio, realizaron el curso para pilotos de RPAS en Madrid, consiguiendo ser de los primeros en España en obtener el certificado avanzado del Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica (SENASA) para pilotar RPAS en la modalidad de VLOS.

Durante este año se realizó el traslado a la nueva oficina más amplia, mejor situada y compartida con otras empresas dedicadas también a la rama ambiental: *Arborea* y *Latizal S.L.* De esta manera comparten gastos del alquiler y mantenimiento de la oficina y mejoran la relación con otras empresas, pudiendo realizar Co-Working en determinados trabajos donde se necesitan sus servicios.

Por otra parte, comenzaron a realizar los primeros trabajos para Organismos Públicos (Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia).

A finales del año 2014 *HABITAT-SEREA* adquiere el multirroto RPAS D650 (véase *Imagen 11*). Este nuevo modelo de dron les permite realizar vuelos con mayor autonomía y llevar a bordo cámaras de mayor peso que con el anterior modelo (RPAS F550).



Imagen 11. RPAS D650 (Habitat Serea, 2015).

En noviembre de este año imparte la parte práctica del primer Curso de piloto de RPAS en Murcia, en colaboración con la ATO Servicios Aéreos Costa Cálida.

En último lugar, a finales de diciembre, *HABITAT-SEREA* obtiene la autorización obligatoria por la AESA como operador de trabajos aéreos legal para volar en todo el territorio nacional (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

AÑO 2015

Durante el año 2015, se inician actividades de colaboración con centros de investigación como CEBAS-CSIC¹⁴ y el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). Además, se comienzan a realizar trabajos de peritaje por orden judicial (Portillo & Portillo, 2016).

¹⁴ Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura – Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

En mayo de 2015 vuelve a repetir asistencia en la Feria Campus de la Ingeniería, organizada por la UPCT y participa en la edición de este año del curso sobre "Aplicaciones con UAV en el sector Agro-forestal" de la UCO. Además, este año también imparte parte del curso GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA PARA OBRAS PÚBLICAS, que organiza la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para personal técnico, relacionados con la obra civil.

Por otra parte, se firma un acuerdo de colaboración con el Departamento de Ingeniería Minera, Geológica y Cartográfica (en el área de Geodesia y Fotogrametría) de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), para la toma de puntos de apoyo y control de calidad de los trabajos.

Durante este mismo año, se hace distribuidor de *Droning*, empresa dedicada a la fabricación de drones (RPAS) tanto de ala fija como multirrotores (Portillo & Portillo, 2016) (Droning, 2015).

AÑO 2016

A principios de año, entran en contacto con la Universidad Católica de Murcia (UCAM), a través del director del grado de Telecomunicaciones, para realizar pruebas piloto de *fotogrametría de objeto cercano*¹⁵ en el retablo del Monasterio de los Jerónimos. También han acudido a las Jornadas sobre *DRONES Y APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA 3D Y EL OCIO DIGITAL*, e impartirán ponencias durante el Máster de Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Portillo & Portillo, 2016).

Se estrecha la colaboración con el IMIDA gracias al acuerdo de colaboración con la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) para realizar la medida de volumen de los embalses e inventariado de infraestructuras de las mismas.

¹⁵ Proceso por el cual, mediante la realización de una serie de fotografías de un objeto, se puede obtener una imagen tridimensional del mismo

Comienzan los primeros trabajos en avión tripulado con equipos propios (cámara y electrónica de control de la misma). En la siguiente imagen (*Imagen 12*) se puede apreciar el soporte empleado en el ala del avión para llevar dicho equipo.



Imagen 12. Equipo de HABITAT-SEREA en el ala de un avión tripulado (Habitat Serea, 2016).

Además durante este año han conseguido los siguientes trabajos:

- ✓ Inventario de la especie en peligro de extinción “*arce granatense*” mediante ortoimagen para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM).
- ✓ Conocer el estado sanitario de las plantaciones y conteo de individuo mediante ortoimagen en infrarrojo cercano para la empresa ADV Grower.
- ✓ Cartografía de un área de 220.000 hectáreas para la declaración de parque natural mediante ortoimagen y modelo digital de superficies, para el Departamento de Arauca en Colombia.

A continuación, en la *Tabla 7*, se muestra un resumen cronológico de los hechos más representativos que han conseguido cada año.

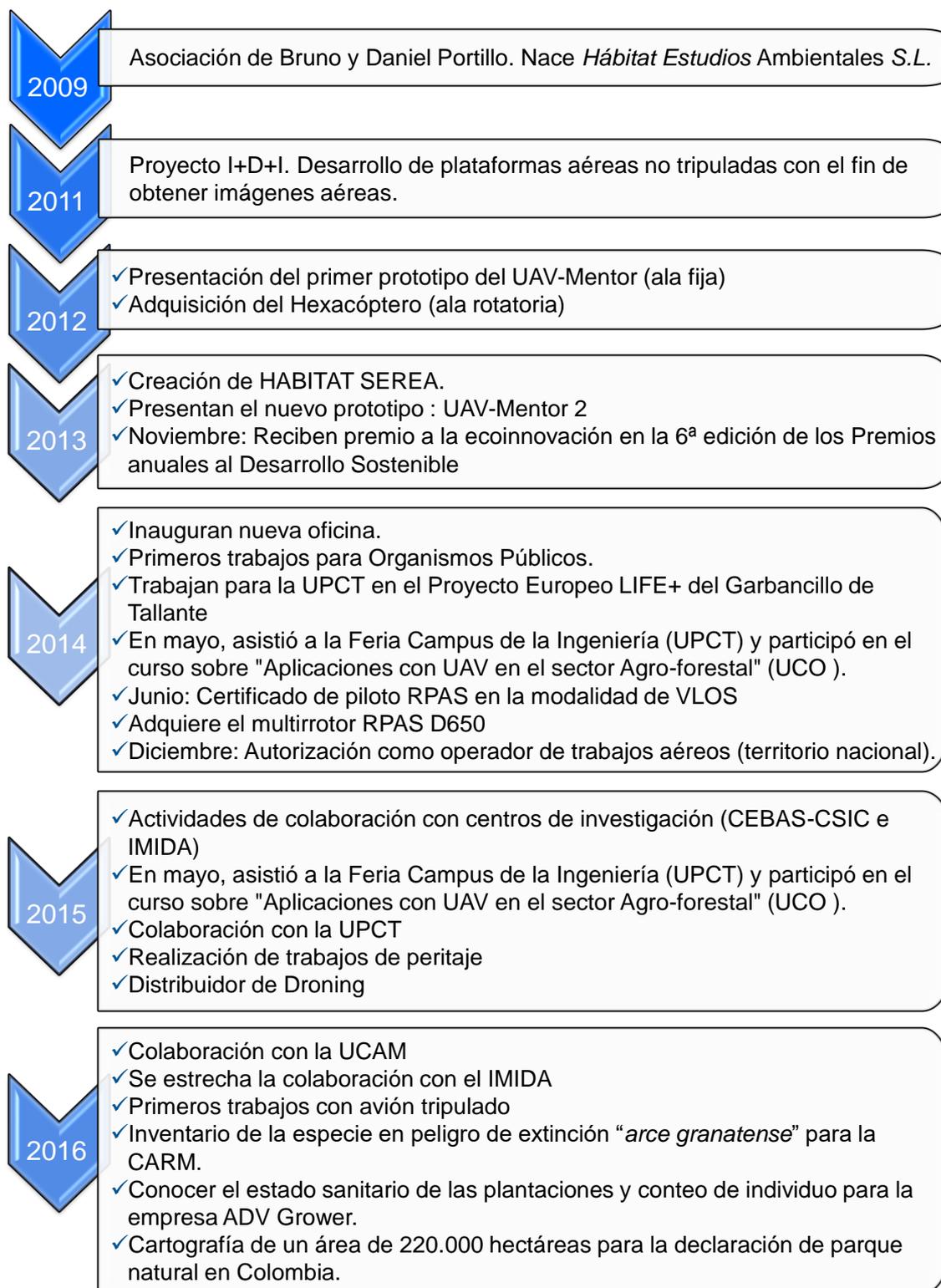


Tabla 7. Resumen Evolución de HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

2.3. OFERTA DE SERVICIOS

Los servicios que oferta *HABITAT-SEREA* son: Más precisos, de mayor resolución, con un tiempo de ejecución y entrega más reducido y, en la mayoría de casos, más económico que con otros métodos.

A continuación se definen los servicios para las distintas aplicaciones.

CARTOGRAFÍA

La ortofotografía ya es de por sí un producto cartográfico, se sirve georeferenciada y rectificada. A partir de éste se pueden obtener productos derivados y temáticos mediante el tratamiento de la imagen o vectorización. Algunos de estos productos son: curvas de nivel, pendientes, orientaciones, acumulaciones de agua, flujos, Índice de vegetación de diferencia normalizada (en adelante NDVI¹⁶), alturas de la vegetación, etc. (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015). Véase *Imagen 13*.

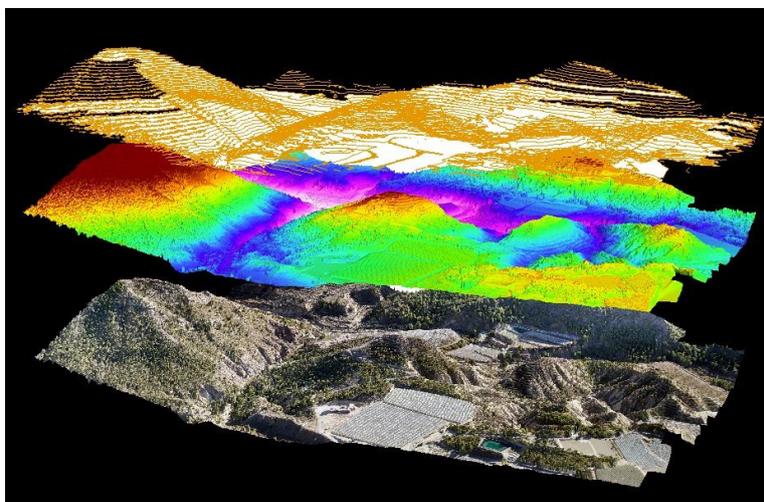


Imagen 13. Superficie de 100 ha en el entorno del yacimiento arqueológico de la Bastida (Habitat Serea Estudios Ambientales, 2013).

¹⁶ Aporta información de la actividad fotosintética de la vegetación.

INFORMES CATASTRALES

A partir de ortoimágenes históricas así como de las obtenidas con sus propios drones es posible documentar con gran precisión los límites de una propiedad (Habitat Serea, 2015). Véase *Imagen 14*.



Imagen 14. Ortoimagen histórica para informe catastral (Habitat Serea Estudios Ambientales, 2013).

AGRICULTURA

En el ámbito de la Agricultura se puede utilizar para las siguientes aplicaciones:

- ✓ Cálculo de volúmenes para movimientos de tierras.
- ✓ Medidas de superficies tanto sobre el plano como reales gracias al Modelo Digital de Superficies, en adelante, MDS.
- ✓ Apoyo para el cálculo de sistemas de riego gracias al MDS que permite obtener de modo rápido y automático pendientes.
- ✓ Cuantificación de daños generados por condiciones meteorológicas adversas como granizo, heladas, sequías, etc.
- ✓ Obtención de imágenes multiespectrales, generadas por medio de una cámara capaz de obtener el Infrarrojo Cercano (IR) para poder realizar seguimiento de cultivos gracias al índice NDVI que nos muestra el estado fisiológico de los cultivos y masas forestales al captar la actividad fotosintética¹⁷ de la planta (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

¹⁷ Concentración de clorofila en las hojas.

FORESTAL

Dentro del área forestal se pueden obtener las siguientes aplicaciones:

- ✓ Capacidad de individualizar árboles gracias al MDS y nube de puntos clasificada mediante la adquisición de hasta 500 puntos/m².
- ✓ Altura de la vegetación, lo que posibilita medir la evolución en altura de la masa.
- ✓ Estado fitosanitario de masas forestales, gracias al uso de tecnologías multispectrales mediante el índice NDVI.
- ✓ Seguimiento de obras forestales mediante el mapeo previo de la zona donde se harán los tratamientos selvícolas y mapeo posterior al finalizar la obra para un cálculo exacto del área tratada (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

HIDROLOGÍA

En el campo de la hidrología se obtienen las siguientes aplicaciones:

- ✓ Seguimiento y evaluación de parámetros físicos del cauce, como procesos de erosión y sedimentación, gracias a la precisión de MDS pudiendo llegar al detalle de microtopografía.
- ✓ Estudios de inundabilidad y de modelización hidráulica.
- ✓ Seguimiento y evaluación de parámetros biológicos, tales como la evolución y estado fitosanitario de los bosques ribereños.
- ✓ Localización y cuantificación de impactos sobre los cauces, tales como invasiones del DPH¹⁸ y vertidos (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

¹⁸ Dominio Público Hidráulico.

INFRAESTRUCTURAS.

Dentro de la ingeniería civil se puede utilizar para las siguientes aplicaciones:

- ✓ Cartografías de detalle para proyectar cualquier tipo de infraestructura.
- ✓ Control y seguimiento de infraestructuras tal como gasoductos o líneas eléctricas facilitando el mantenimiento de las mismas
- ✓ Imágenes visibles de áreas donde se vayan a construir infraestructuras hidráulicas como embalses, canales, trasvases, etc. en tiempo real para un estudio más preciso del proyecto con escala centimétrica, facilitando en gran medida los cálculos de volúmenes de tierra, pendientes, cotas, etc. (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

ARQUEOLOGÍA.

- ✓ Permite documentar gráficamente en 2D y 3D el yacimiento gracias a la ortoimagen rectificadas y al MDS, incluso estrato a estrato.
- ✓ En la *Imagen 15*, se muestra una ortoimagen rectificadas que realizó Hábitat durante un trabajo en el Yacimiento Arqueológico argárico de la Bastida (Murcia).
- ✓ El escaneado 3D (Modelo Digital de Superficies más texturizado) genera un escenario virtual de gran valor para la musealización y puesta en valor del yacimiento (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).



Imagen 15. Ortoimágenes rectificadas del Yacimiento Arqueológico argárico de la Bastida (Murcia) (Habitat Serea Estudios Ambientales, 2013).

EXPLOTACIONES MINERAS.

Control y monitorización de explotaciones mineras, cálculo de volúmenes, movimientos de tierras, producción de áridos, balsas de decantación, etc. (Habitat Serea, 2015). Véase *Imagen 16*.

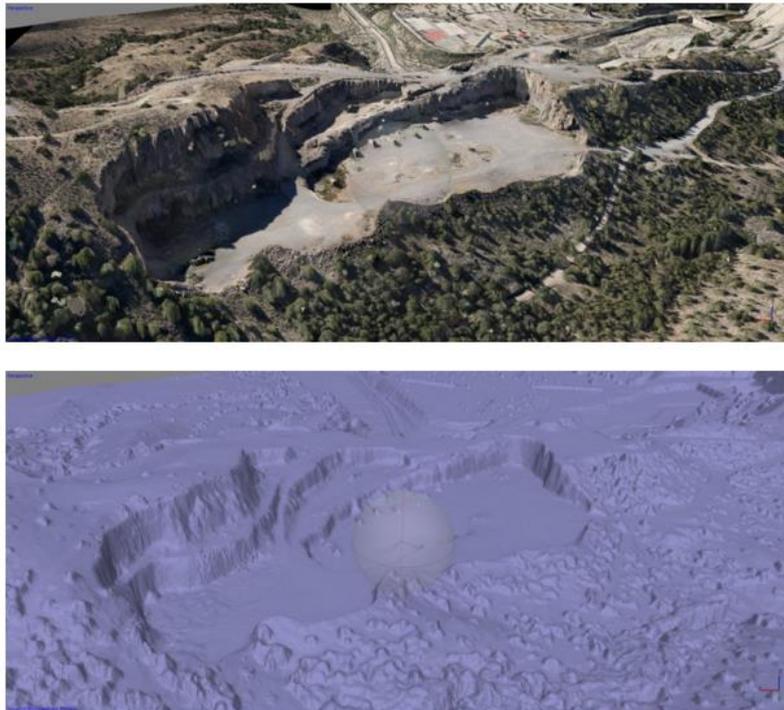


Imagen 16. MDS texturizado (arriba) y MDS (abajo) de una Cantera de áridos (Habitat Serea, 2015).

2.4. OFERTA DE PRODUCTO

Como hemos mencionado en la introducción de este capítulo, la secuencia de trabajo de *HABITAT-SEREA* es la siguiente (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015):

- ✓ **Planificación de vuelo.** Mediante software se dibuja el polígono de la zona que se quiere cartografiar y se introduce el solape de imágenes requerido para que el avión realice la cantidad de fotos necesarias.

- ✓ **Captura de imágenes (entre 100 y 3000 fotos) con cámara fotográfica durante el vuelo.** El software se configura para que cada cierta distancia dispare una fotografía.
- ✓ **Procesamiento de la imagen.** Las fotografías tomadas se procesan mediante un software fotogramétrico. Al disponer de muchas imágenes, se pueden sacar puntos de coincidencia entre ellas y eliminarle distorsión, obteniendo un modelo tridimensional del objeto fotografiado.

Es en este tercer punto donde se obtienen los siguientes productos necesarios para poder ofrecer los servicios descritos a sus clientes:

IMÁGENES ORTOGONALES Y OBLICUAS SIN MÉTRICA.

Este tipo de imágenes son fotografías aéreas simples, con todas las deformaciones originadas por el efecto de la perspectiva y la óptica (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

Lo expuesto se puede entender mejor visualizando la siguiente imagen (*Imagen 17*) tomada sobre un campo de cereal (Corvera) por *HABITAT-SEREA*.



Imagen 17. Paisaje cerealista en Corvera (Habitat Serea, 2015).

ORTOIMÁGENES RECTIFICADAS

Se trata de fotografías que han sido corregidas gracias a técnicas fotogramétricas para representar una proyección ortogonal sin efectos de perspectiva ni distorsión de la óptica, en las que es posible realizar mediciones exactas (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015).

Para este producto es necesaria la captura de puntos de control, GCP (Ground Control Point) o dianas sobre el terreno. En función de la precisión de estos GCP, será la precisión final de la ortoimagen, llegando a 2 cm de error en X, Y, Z (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015). Véase *Imagen 18*.



Imagen 18. 100 ha de cantera a cielo abierto (Habitat Serea, 2015).

NUBES DE PUNTOS

Se define como un conjunto de puntos en un sistema de coordenadas tridimensional, es decir coordenadas X, Y, Z. Con estos puntos se consigue representar la superficie, útil para diversas aplicaciones en topografía, ordenación de montes, etc. Dependiendo de la altura de vuelo se pueden obtener hasta 1000 puntos/m² modelizando toda la superficie.

Los puntos pueden ser clasificados por medio de algoritmos que permiten distinguir el terreno, vegetación, infraestructuras, etc.

De este modo es posible obtener varios productos derivados como el Modelo Digital del Terreno, en adelante MDT, y Modelos de altura de la vegetación (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015). Véase *Imagen 19*.

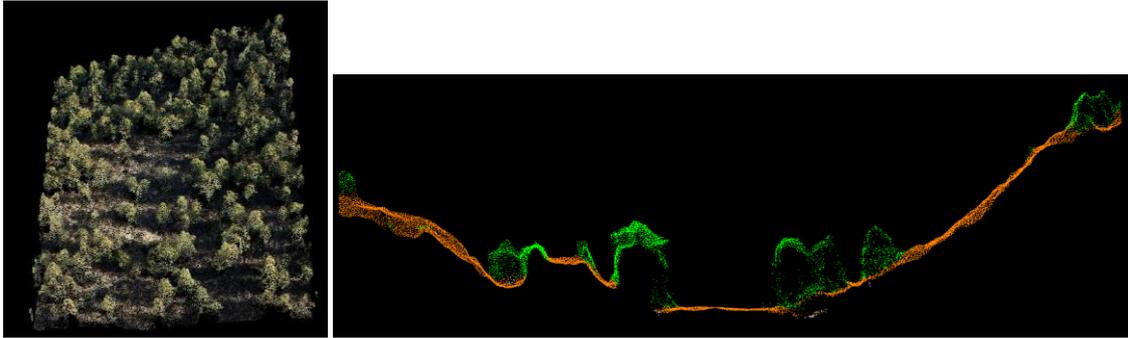


Imagen 19. Nube de puntos de una pequeña parcela de pinar de *Pinus Halepensis* en color real o RGB¹⁹. Sección transversal de nube de puntos clasificada en terreno (naranja) y vegetación (verde) (Habitat Serea Estudios Ambientales, 2013).

MODELO DIGITAL DE SUPERFICIES (MDS)

Se obtienen modelos tridimensionales del área sobrevolada en los que a partir de la nube de puntos y con la ayuda de avanzados algoritmos de cálculo, se obtiene una superficie continua (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015). Véase *Imagen 20*.

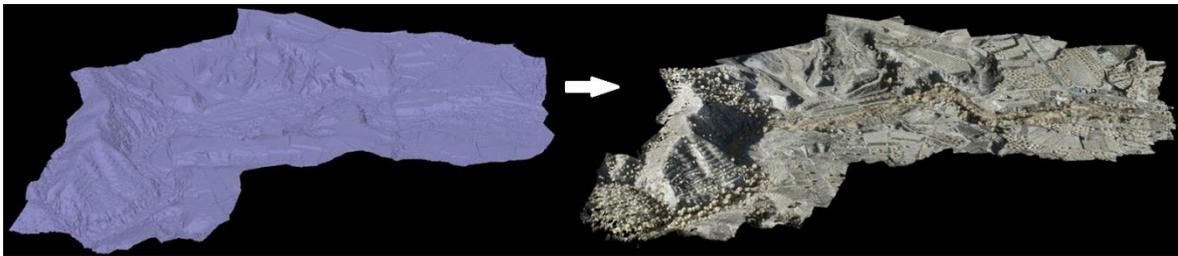


Imagen 20. MDS a MDS texturizada. Río Chícamo (Habitat Serea Estudios Ambientales, 2013).

MODELO DIGITAL DEL TERRENO (MDT)

A partir de la nube de puntos clasificada, conocemos los puntos que corresponden al suelo, por lo tanto, se genera una malla usando solo estos puntos, de forma que se obtiene un modelo tridimensional del terreno.

En la siguiente imagen (*Imagen 21*) se puede apreciar el paso de MDS a MDT.

¹⁹ Siglas de los colores primarios en Inglés: Red Green Blue

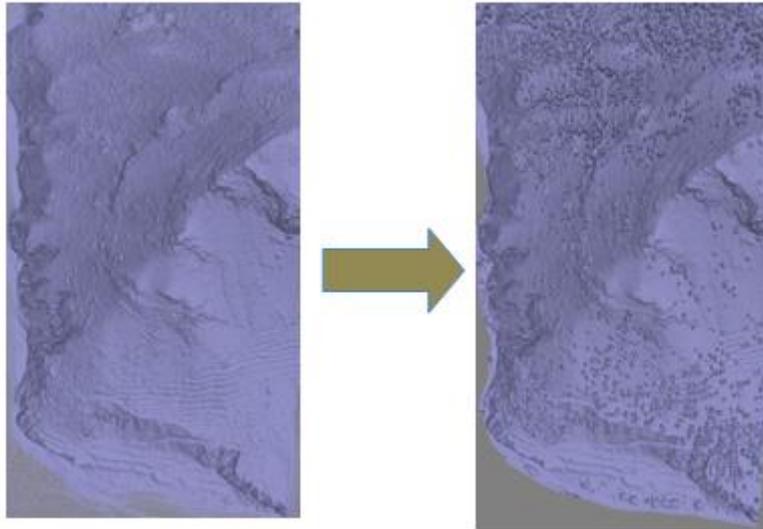


Imagen 21. MDS a MDT. Yacimiento arqueológico de la Bastida (Habitat Serea Estudios Ambientales, 2013).

ORTOIMÁGENES MULTIESPECTRALES

Estas imágenes permiten observar ciertas bandas del espectro electromagnético que el ojo humano no es capaz de captar o distinguir aportando una valiosa información en los procesos de toma de decisiones, especialmente, en el sector agro-forestal, al captar la banda del NIR²⁰ (Infrarrojo cercano) la actividad fotosintética de la planta, gracias al cálculo del NDVI que ofrece información sobre el estado fisiológico de los cultivos y masas forestales (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2015). Véase *Imagen 22*.

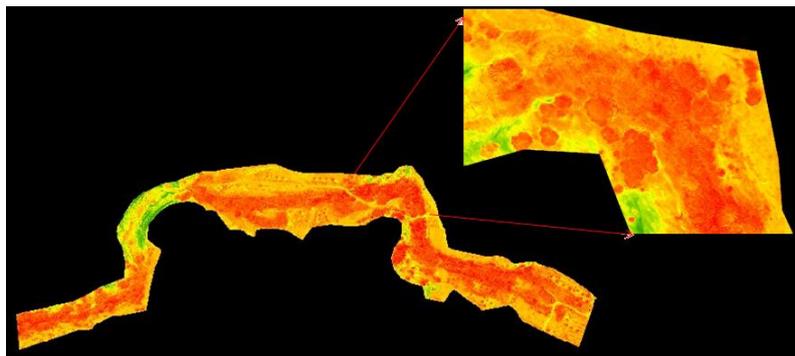


Imagen 22. Ortoimagen que muestra el NDVI (Índice Normalizado de Vegetación) (Habitat Serea Estudios Ambientales, 2013).

²⁰ En inglés significa Near Infra Red. Son las longitudes de onda que se encuentran inmediatamente después del rojo visible.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS INTERNO

En el presente capítulo se va a realizar el análisis interno de la empresa *HABITAT-SEREA* Con ello se pretende identificar las fortalezas y debilidades que tiene dicha empresa para desarrollar su actuación competitiva (Navas & Guerras, 2012).

Antes de comenzar con este análisis, se expondrán la misión, visión y valores de la empresa para tratar de dar respuesta a preguntas tales como: **quién es *HABITAT-SEREA*, qué pretende conseguir y con qué cultura empresarial va a afrontar ese camino** (Navas & Guerras, 2012).

A continuación definiremos las actividades básicas en la que se divide el proceso de producción y venta del servicio y las interrelaciones que se forjan entre estas actividades y el sistema de valor a través de la **CADENA DE VALOR**. Con este análisis obtendremos las fuentes de ventaja competitiva para la empresa (Navas & Guerras, 2012).

En el último epígrafe, nos centraremos en encontrar las potencialidades y debilidades de la empresa con la ayuda del análisis de los **RECURSOS Y CAPACIDADES**.

3.1. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

Los tres conceptos con los que se puede definir la empresa, y que marcarán su trayectoria desde su comienzo, son (Portillo & Portillo, 2016):

✓ **Misión:**

Antes de que el mundo de las aeronaves pilotadas por control remoto atravesara la barrera de lo militar para introducirse de lleno en nuestra sociedad, *HABITAT-SEREA* tuvo la visión de introducir los llamados RPAS como versátiles herramientas de trabajo y hoy en día, se dedica a la captura de fotografía aérea, y su posterior tratamiento. Se trata de una empresa que se encuentra en constante crecimiento y continuo aprendizaje,

afrontando nuevos retos día a día. Para ello, realiza una fuerte reinversión en actividades de I+D+I, para poder adaptar las tecnologías más novedosas del mercado, en función de sus necesidades, sacándoles el mayor rendimiento.

✓ **Visión:**

Partiendo de que es una empresa pionera en el sector en la Región de Murcia, tiene como objetivo a medio plazo, poder competir con las empresas más fuertes a nivel nacional y afianzar su andadura por países internacionales con los que poco a poco va estrechando relaciones. Además, pretende mantener una cartera de clientes con un nivel de satisfacción máxima, y ser capaces de superar y obtener todos aquellos retos que se vayan planteando en su trayectoria.

✓ **Valores:**

Los valores que mejor representan a *HABITAT-SEREA* son:

- ▶ **Relación directa con el cliente:** Máximo esfuerzo en tratar de conocer las necesidades del cliente y encontrar soluciones eficientes aceptando los retos que puedan plantearse
- ▶ **Calidad máxima en sus servicios.**
- ▶ **Trabajo en equipo:** Esfuerzo y trabajo máximo siempre desde el respeto y con la necesaria integridad
- ▶ **Adaptación permanente a las nuevas tecnologías.**
- ▶ **Inversión en I+D+I.**

3.2. LA CADENA DE VALOR

El concepto cadena de valor hace referencia a la desagregación de la empresa en las actividades básicas que es preciso llevar a cabo para vender un servicio (Navas & Guerras, 2012).

El objetivo de este análisis es identificar las principales fuentes de ventaja competitiva para la empresa (Navas & Guerras, 2012).

En nuestro caso, al tratarse de una empresa cuya actividad productiva está orientada a ofrecer un servicio, se ha modificado el esquema de la cadena de valores que diseñó Porter en base al concepto de “*servucción*” (Eiglier & Langeard, 1985), que expresa la idea de que los servicios también se pueden producir y que existen tres elementos en los que se sustenta un sistema de prestación de servicios:

- ✓ **Personal de contacto:** Personal que lleva a cabo las tareas necesarias para proporcionar el servicio.
- ✓ **Soporte Físico:** Todos aquellos elementos que, en menor o mayor medida, toman parte en la prestación.
- ✓ **Prestación:** Se trata del servicio en sí, es decir, la solución que ofrece la empresa al cliente.
- ✓ **Clientes:** Junto con el personal de contacto, se trata de las variables humanas que condiciona la calidad del servicio que se presta.

A continuación, se muestra la cadena de valor de la empresa *HABITAT-SEREA* (Tabla 8).

CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA HABITAT SEREA

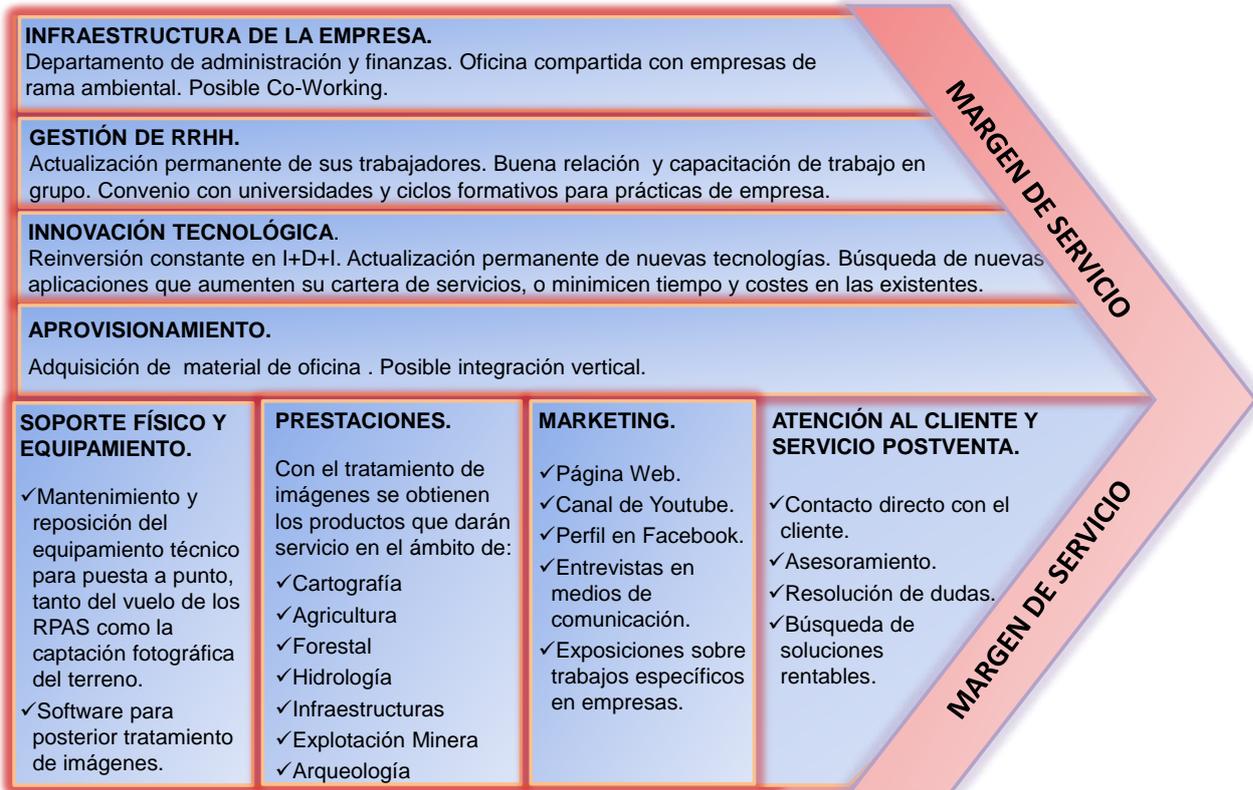


Tabla 8. Cadena de Valor de la empresa HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

En ella se puede apreciar las ventajas competitivas debidas a las interrelaciones que existen entre:

✓ **Las propias actividades de la empresa (eslabones horizontales).**

Mediante la **comunicación** fluida **entre el personal y los futuros clientes** (debido en parte a la comunicación directa o a través de sus redes sociales), la empresa está en continuo contacto con las necesidades actuales del mercado.

Gracias a esta comunicación y a una fuerte **inversión en I+D+I**, obtienen las soluciones tecnológicas más actuales y eficientes, logrando así, la **satisfacción de sus clientes**. Además, mediante su integración en comunidades de usuarios de RPAS, consiguen estar al día en los últimos desarrollos tecnológicos para mantener totalmente **actualizadas** sus **aeronaves**, que son la herramienta más importante en la realización del servicio.

✓ **Con otros sistemas de valor (eslabones verticales).**

Al ser la propia empresa la que se ha encargado de integrar los diferentes sistemas que permiten el control y vuelo del avión, su dependencia con proveedores se limita a la compra de pequeños dispositivos o componentes. Todo esto ayuda a que la posibilidad de que se retrase la ejecución de un servicio dependa prácticamente en su totalidad de la propia empresa, reduciendo así circunstancias adversas no controladas.

3.3. ANÁLISIS DE RECURSOS Y CAPACIDADES

Con este análisis se pretende identificar el potencial de la empresa para establecer ventajas competitivas mediante la identificación y valoración estratégica de los recursos y habilidades que posee o a los que puede acceder (Navas & Guerras, 2012).

IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS

Identificamos los recursos como el conjunto de factores o activos de los que dispone la empresa para llevar a cabo su estrategia (Navas & Guerras, 2012).

A continuación se muestra un esquema (*Tabla 9*) con los recursos de la empresa *HABITAT-SEREA*, clasificados en (Navas & Guerras, 2012):

- ✓ **Tangibles:** Son aquellos que existen físicamente, y por tanto, se identifican más fácilmente. Dentro de éstos distinguimos:
 - ▶ **Físicos:** Tales como maquinaria y otros activos físicos que se pueden ver y tocar.
 - ▶ **Financieros:** Entre estos se incluyen el dinero y los derechos de cobro.
- ✓ **Intangibles:** No existen físicamente. A su vez, se dividen en:
 - ▶ **Humanos**
 - ▶ **No humanos**

- Tecnológicos: Incluyen las tecnologías y conocimientos disponibles que permiten prestar los servicios de la empresa que pueden concretarse en patentes, diseños o bases de datos.
- Organizativos: Se pueden citar la marca, el logotipo o el prestigio, entre otros.

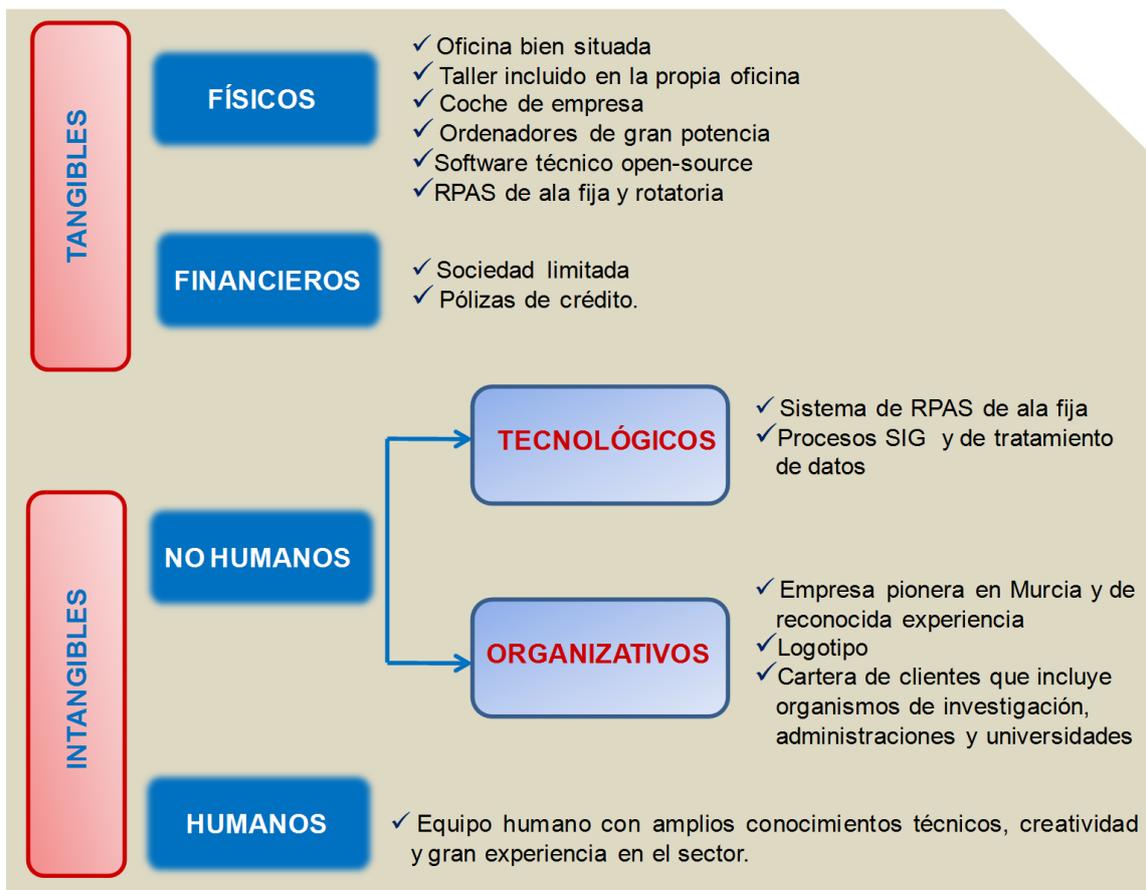


Tabla 9. Identificación de recursos de la empresa HABITAT-SEREA. (Elaboración propia).

IDENTIFICACIÓN DE CAPACIDADES

Integrando y combinando estos recursos óptimamente se obtienen las competencias básicas o capacidades necesarias para desarrollar adecuadamente su actividad (Navas & Guerras, 2012).

✓ **CAPACIDADES FUNCIONALES**

- ▶ Capacidad de **investigación y desarrollo** para su actualización permanente en las nuevas tecnologías.
- ▶ Capacidad de **innovación**.
- ▶ Capacidad de **adaptación**.
- ▶ Capacidad para **conseguir y mantener clientes**, a través de sus amplios **conocimientos técnicos, experiencia y prestigio**.
- ▶ Capacidad de **integrar sus herramientas** de trabajo, **nuevas tecnologías y recursos** disponibles en la empresa para sacarles el **máximo rendimiento, resolver problemas** y obtener los **resultados más óptimos**.

✓ **CAPACIDADES CULTURALES**

- ▶ Capacidad de **enfrentarse y superar nuevos retos**.
- ▶ Capacidad de **trabajar en grupo**.

EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES

En este punto evaluaremos el potencial que tiene cada uno de los recursos y capacidades (en adelante R&C) para **generar y sostener una ventaja competitiva** que cree valor para la empresa. Para ello, asignaremos a cada recurso (*Tabla 10*) y capacidad (*Tabla 11*) determinados criterios.

Se proponen 3 criterios para evaluar estratégicamente los recursos y capacidades de una empresa:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- ✓ **Para la generación de ventajas competitivas:** En este aspecto los **R&C** deben ser **relevantes** (que esté relacionado con un aspecto clave para el éxito de la empresa) **y escasos** (que no esté a disposición de los competidores).

- ✓ **Para el mantenimiento de la ventaja competitiva:** Deben asegurar su continuidad en el tiempo. Para esto se plantea que cumplan criterios de **Durabilidad, Complementariedad**, que además deberán ser **difíciles de Transferir, Imitar y Sustituir**.
- ✓ **Para la apropiación de rentas de la ventaja competitiva;** Se evalúa el grado de dificultad que tienen los R&C para poder obtener rentas de la ventaja competitiva que generan. Por tanto, se debe cumplir el criterio de **apropiabilidad**.

EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS

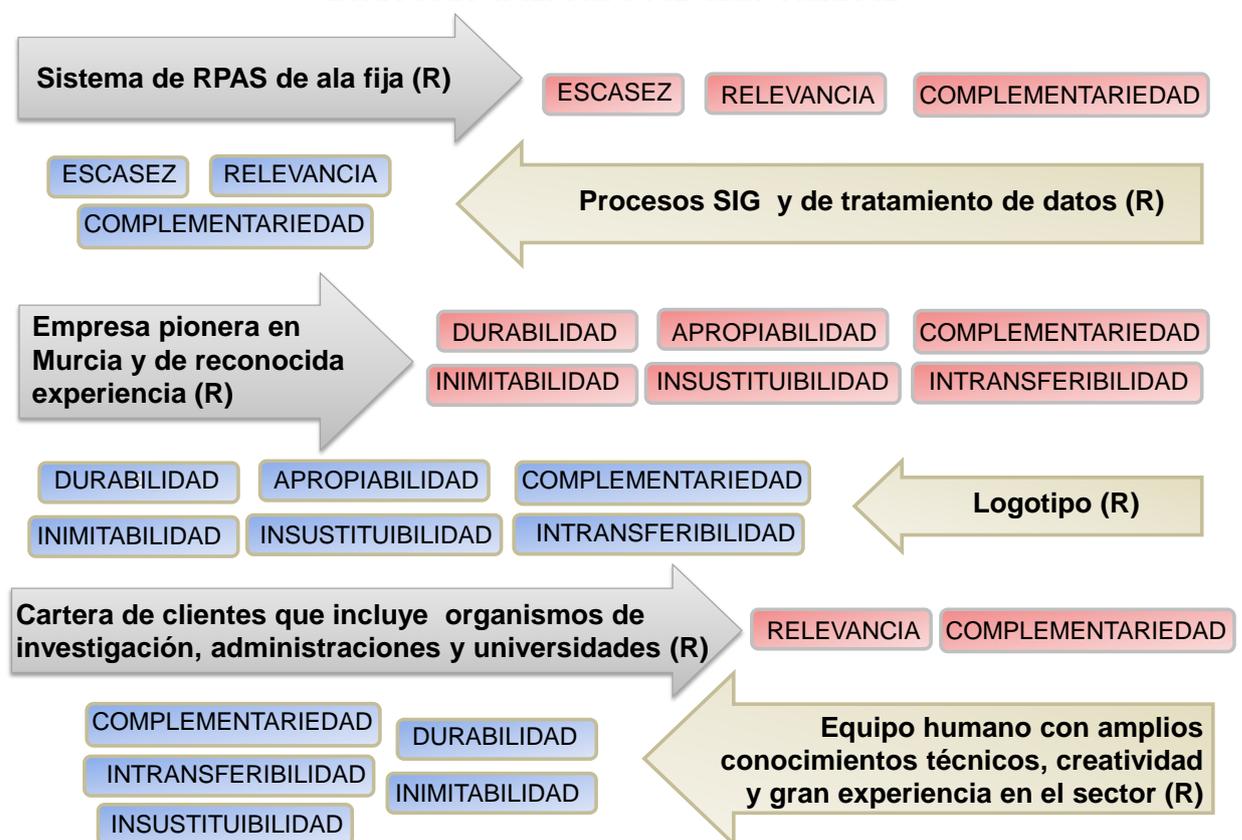


Tabla 10. Evaluación de recursos de la empresa HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES

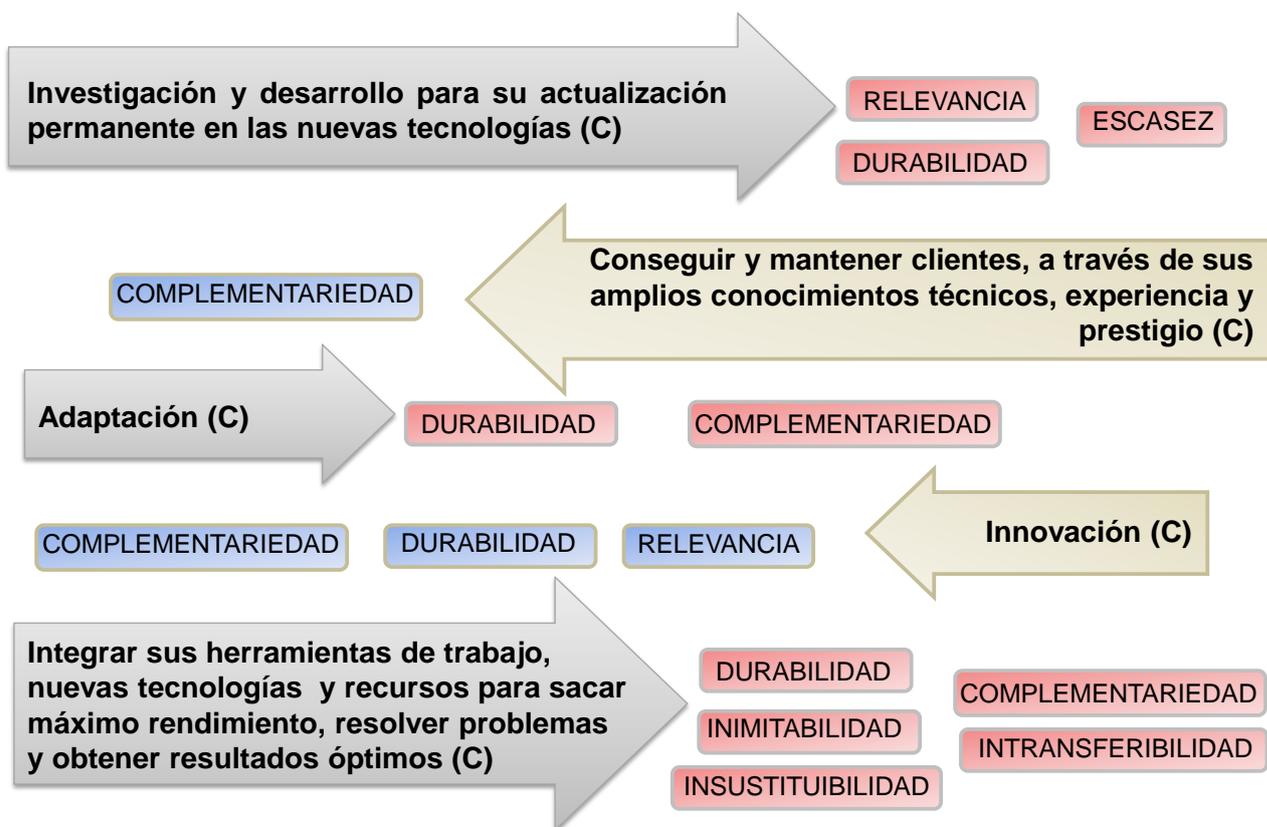


Tabla 11. Evaluación de las capacidades de la empresa HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

A continuación, en función de los criterios que cumplan los R&C de la empresa, determinaremos cuáles de ellos generan, mantienen o se apropian de las rentas de la ventaja competitiva (Navas & Guerras, 2012):

✓ **GENERAN VENTAJA COMPETITIVA**

- ▶ Debe cumplir criterios de: **ESCASEZ Y RELEVANCIA**

✓ **MANTIENEN VENTAJA COMPETITIVA**

- ▶ Debe cumplir criterios de: **DURABILIDAD, INTRANSFERIBILIDAD, INIMITABILIDAD, INSUSTITUIBILIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD.**

✓ **APROPIACIÓN DE LAS RENTAS DE LA VENTAJA COMPETITIVA**

- ▶ Debe cumplir criterios de: **APROPIABILIDAD.**

En la siguiente tabla (Tabla 12), se agrupan los R&C en función de cuáles generan ventaja competitiva, la mantienen o cuáles pertenecen a la apropiación de rentas.

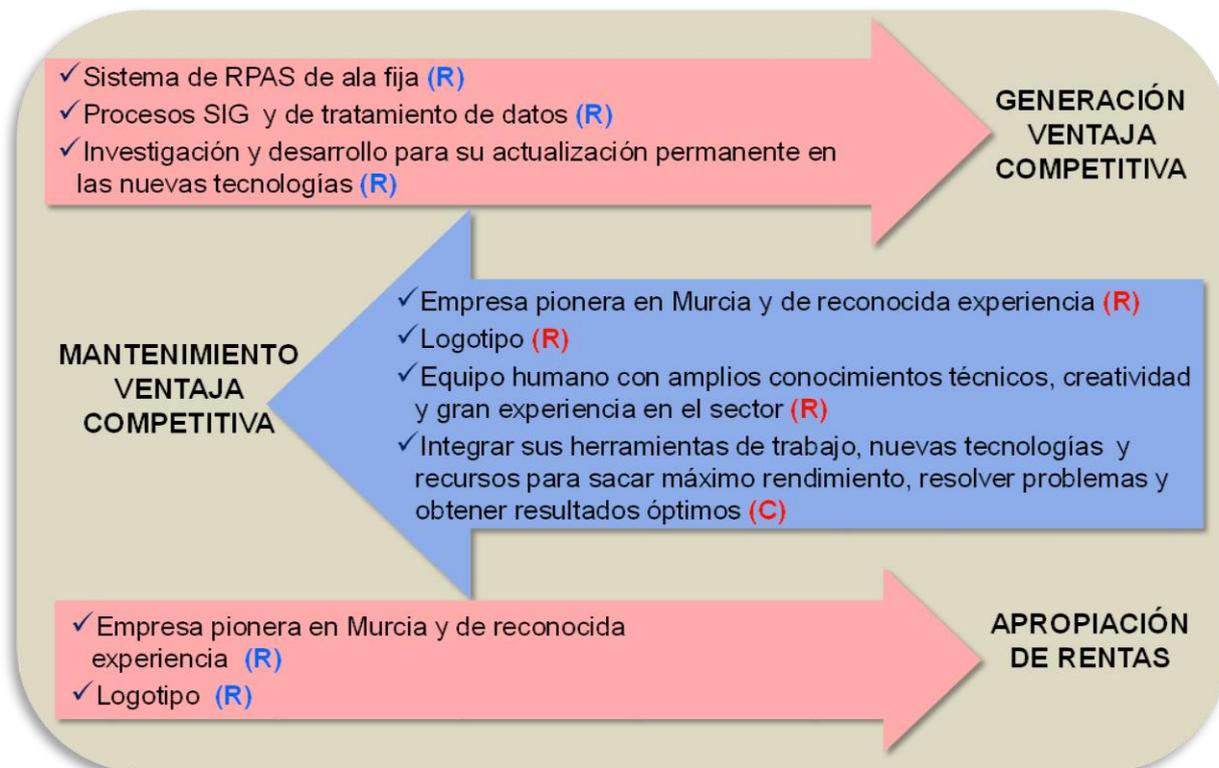


Tabla 12. Clasificación de los R&C según criterios, de la empresa HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DEL ENTORNO

El objetivo de este cuarto capítulo es el de analizar los diferentes factores externos que influyen en el desarrollo y éxito de *HABITAT-SEREA*, una pyme o pequeña empresa.

Se van a distinguir dos niveles de análisis del entorno: General y Específico. El objetivo del análisis del entorno general es identificar los factores que, desde la perspectiva general del sistema económico y social, afectan a la actuación de la empresa. Este estudio se complementa con el del análisis del sector o industria en el que opera la empresa, el llamado entorno específico (Navas & Guerras, 2012).

4.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO GENERAL

El crecimiento exponencial que han experimentado las aeronaves RPAS ha obligado al gobierno a promulgar leyes que lo controlen y todo esto ha llevado a las empresas a la búsqueda de diferentes soluciones tecnológicas que permitan aprovechar el uso de estas aeronaves para aplicaciones tales como:

- ✓ *Gestión de emergencias de desastres naturales*
- ✓ *Inspección de instalaciones, infraestructuras y edificios*
- ✓ *Monitorización medioambiental, meteorología y aplicaciones científicas*
- ✓ *Agricultura, aplicaciones forestales y pesqueras*
- ✓ *Usos cartográficos y catastrales*
- ✓ *Fotografía aérea y cinematografía*
- ✓ *Vigilancia de tráfico*
- ✓ *Telecomunicaciones*

El auge de las RPAS se ve incrementado gracias a la publicidad que se está suscitando en los diferentes medios de comunicación, y que es un buen reclamo para futuros clientes.

Para analizar los factores que influyen en el entorno general, el presente estudio se basa en el Análisis PESTEL. De cada entorno seleccionaremos unos factores claves o variables significativas del mismo, para finalizar se elaborará una tabla donde mostraremos la influencia de cada uno de estos parámetros sobre nuestra empresa. Hay que destacar, que esta valoración se hace de forma subjetiva, ya que recoge la forma en que ésta percibe las distintas variables del entorno (Navas & Guerras, 2012).

4.1.1. ENTORNO POLÍTICO-LEGAL

Existen diferentes aspectos de la dimensión política y legal que influyen en la creación y éxito de una empresa. Nos centraremos en los siguientes:

✓ *Estabilidad del Gobierno:*

Si nos situamos en diciembre del pasado año 2016, nos encontramos en un momento político sin precedentes en España. Después de 10 meses con un Gobierno en funciones, han sido necesarias unas segundas elecciones y complicadas negociaciones para lograr formar un gobierno que deberá mantener el diálogo y entendimiento con los diversos partidos políticos en el Congreso para poder llegar a pactos y conseguir una legislatura eficiente y duradera.

El primero y más importante de los acuerdos son los Presupuestos Generales del Estado, la ausencia de consenso o un mal acuerdo puede generar incertidumbre y desconfianza en la sociedad española y repercutiría negativamente en los siguientes aspectos: en el crecimiento económico, la relevancia de España en el exterior, el aumento del déficit y el descenso en las bolsas, entre otras.

✓ **Legislación:**

Durante este periodo transitorio, la ausencia de actividad parlamentaria ha impedido que se adopten medidas en asuntos importantes y que queden paralizadas reformas necesarias en asuntos como el Estado del Bienestar (sanidad, educación, pensiones o el salario mínimo), medidas necesarias de apoyo al emprendedor y de estímulo del crecimiento y de la creación de empleo o la nueva ley de drones que sustituirá al Real Decreto 18/2014 (ley provisional sobre la que se trabaja), que permitirá el vuelo en espacio aéreo controlado y en zonas urbanas, para otorgar aún más solidez al sector dron en España (Ley 18/2014, 2014) (Infodron, 2016).

✓ **Política fiscal:**

En concreto, las Pymes se ven afectadas, fundamentalmente, por tres impuestos:

- ▶ **Impuesto de Sociedades** (IS)
- ▶ **Impuesto sobre la Renta de la Persona Física** (IRPF). No afecta a la empresa, pero sí al sueldo de los trabajadores (Ley 35/2006, 2006).
- ▶ **Impuesto sobre el Valor Añadido** (IVA)

✓ **Política económica:**

En la actualidad siguen existiendo multitud de barreras que dificultan la viabilidad de los negocios de autónomos y Pymes.

▶ **Barreras administrativas:**

A pesar de que la mayor parte del empleo de este país lo generan emprendedores y pymes, los trámites burocráticos siguen siendo excesivos y suponen un obstáculo para su desarrollo. El Fondo Monetario Internacional (FMI), en su último informe, asegura que las barreras impuestas por España son las más altas de Europa (Véase *Gráfico 2*).

En el caso particular de empresas relacionadas con el mundo de los UAV, las barreras burocráticas vienen de la mano de AESA, de cara a darse de alta como operador aéreo, y en el momento de pedir permiso

para realizar operaciones BVLOS (o fuera de rango visual), en el que es necesario emitir un NOTAM (NOTice to Airmen o aviso a navegantes) (AERPAS, 2016).

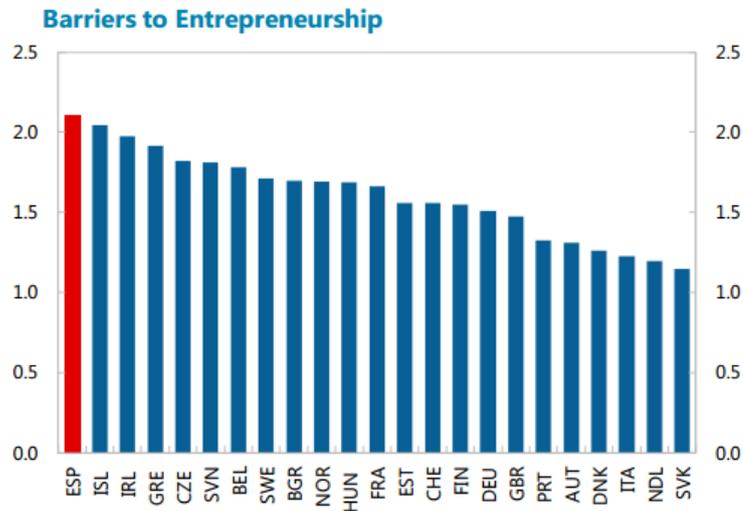


Gráfico 2. Barreras para emprendedores (FMI, 2015).

► **Financiación:**

Las principales entidades financieras u organismos que ofrecen líneas de financiación a empresas son:

- El Instituto de Crédito Oficial (ICO), cuya función además, es de actuar como Banco Público.
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).
- Empresa Nacional de Innovación S.A. (ENISA)
- Instituto de Fomento de la Región de Murcia

Ofrecen financiación teniendo en cuenta las condiciones de cada una de las líneas anteriores y los elementos contractuales (costes, volumen, comisiones y gastos, garantías y avales y plazo de vencimiento) que utilizan los prestamistas (Observatorio Pyme, 2015)

Además, en el caso de que la empresa plantee un proyecto pequeño, que requiera una inversión baja, la cantidad mínima a financiar en estas líneas es muy alta, y en estos casos resulta excesiva y poco rentable, ya

que aceptarlo implica después pagar unos intereses muy altos (Portillo & Portillo, 2016).

➤ **Seguridad Social:**

El término de Seguridad Social se compone de tres elementos básicos. La base y el tipo de cotización que la establece el Estado, de las que después se obtendrá el tercer componente, la cuota. La cuantía de este último concepto sigue siendo excesiva. En opinión de muchas de estas pymes, debería establecerse dicha cuota en función de los ingresos que obtengan, ya que empresas de mayor tamaño si pueden beneficiarse de exenciones fiscales (Trecet, J., 2015) (BBVA, 2016).

Todo esto merma la capacidad de crecimiento y competitividad de la empresa.

4.1.2. ENTORNO ECONÓMICO

Los factores clave de este entorno más destacables son:

✓ **Crecimiento económico y tendencia del PIB.**

El crecimiento económico es el ritmo al que se incrementa la producción de bienes y servicios de una economía, y por tanto, su renta durante un período determinado (un trimestre o un año) (Uxó, J., s.f.). Un mayor crecimiento económico se traduce en un aumento del consumo, y éste a su vez, en un aumento de la oportunidad de obtener ventas por parte de las empresas.

Según el Informe económico de España realizado por la Comisión Europea (Febrero 2016), a pesar de cierta desaceleración en la economía española, en términos generales, se espera que en 2017 el crecimiento del PIB real vaya acompañado de una evolución positiva del mercado laboral y que los bajos precios del petróleo sigan contribuyendo al incremento de la demanda interna y en especial, del consumo privado, siendo éstos últimos los principales motores del crecimiento en los próximos años (Comisión Europea, 2016).

En el siguiente gráfico (*Gráfico 3*) se muestran los valores tanto anuales como trimestrales del PIB donde se aprecia cómo en términos anuales continúa la desaceleración en el tercer trimestre del año 2016. Esta disminución del crecimiento influirá en las ventas de la empresa-objeto ya que, sus principales clientes son otras empresas.

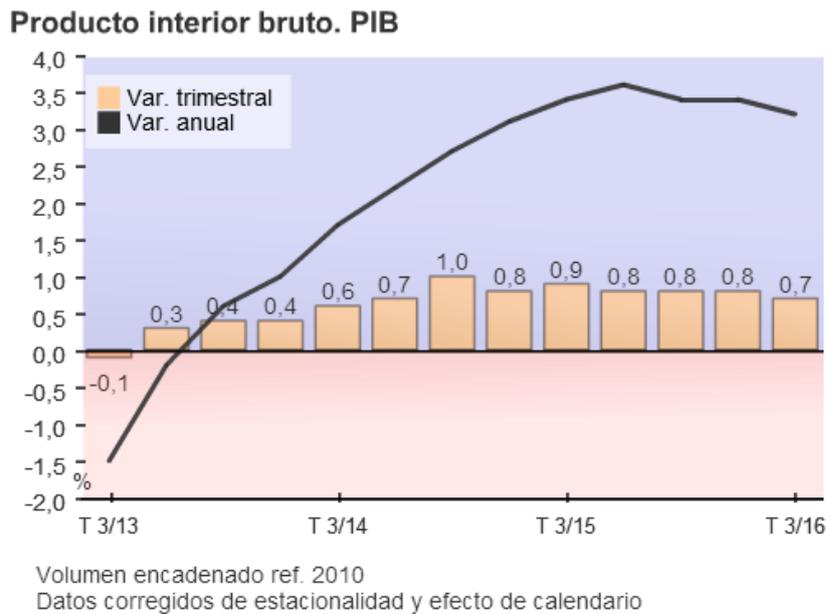


Gráfico 3. Crecimiento del PIB real (INE, 2016).

✓ *Tipos de Interés.*

El tipo de interés es la tarifa que los bancos deben pagar cuando obtienen dinero prestado del Banco Central Europeo (BCE) para financiarse. El Euribor es el interés medio al que se prestan dinero los bancos. Cuando el tipo de interés marcado por el BCE baja, el Euribor suele descender. Estos tipos fijan el precio del dinero, y por tanto, a un mayor tipo de interés, más caro les resultará a las empresas financiar sus proyectos. Esto repercutirá en el precio del producto final (en el caso de la empresa-objeto, será el servicio final) al que accede el cliente (Europapress, 2014).

En el siguiente gráfico (*Gráfico 4*), se representa la evolución del tipo de interés fijado por el BCE, y en el siguiente la evolución del Euribor.

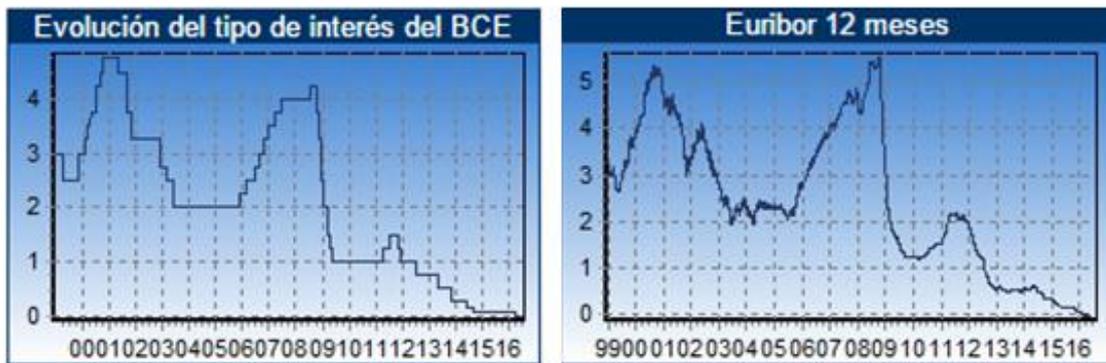


Gráfico 4. Evolución de los tipos de interés del BCE y del Euribor (euribor-rates.eu, 2016).

✓ Tasa de inflación.

El término “inflación” se refiere, al aumento de precios de bienes y servicios durante un periodo determinado de tiempo. Lo ideal es que los precios aumenten un poco (entorno al 2%), ya que la llamada deflación, o bajada de precios de bienes y servicios tampoco es buena para la economía. Esta última, provoca el retraso en compras e inversiones, lo que conlleva que las empresas no ganen dinero y desaparezcan, generando desempleo (Nieto, A., 2008).

Para controlar la inflación hay que medirla. En España se utiliza para ello el Índice de Precios al Consumidor (IPC), que indica porcentualmente la variación del precio promedio de la cesta de bienes y servicios de un consumidor típico (Nieto, A., 2008).

Como se puede apreciar en el siguiente gráfico (*Gráfico 5*), en España, la tasa de variación anual del IPC general en el mes de noviembre elaborada por el INE se sitúa en el 0,7% (INE, 2016). Aunque se encuentra en aumento, este crecimiento se debe en parte a la subida de la electricidad y los carburantes, por lo que repercutirá negativamente en el nivel de ahorro tanto de los consumidores como de las empresas, que como *HABITAT-SEREA*, se ven obligadas a bajar los precios de sus productos disminuyendo también, su margen de beneficios.

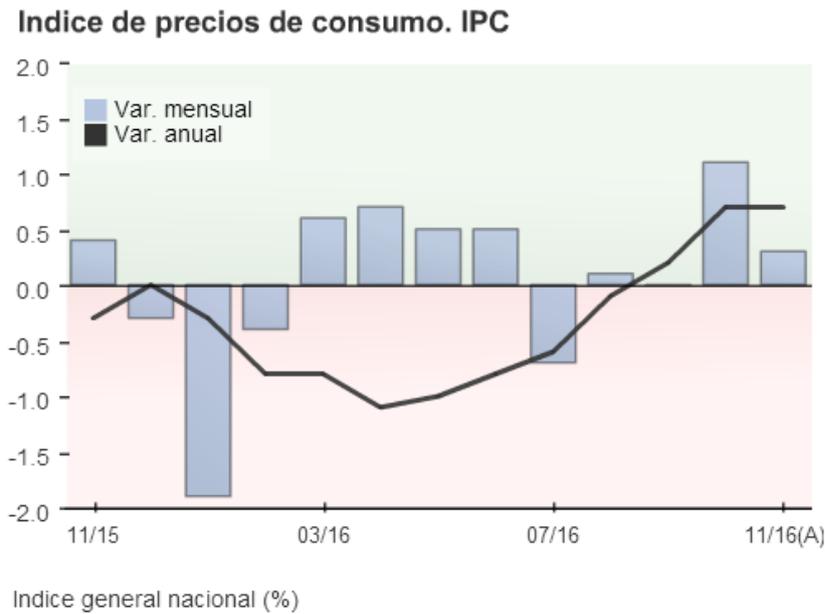


Gráfico 5. Índice de precios de consumo. IPC (INE, 2016).

✓ **Desempleo.**

Uno de los aspectos que más preocupa a la sociedad es el problema del desempleo. A pesar de que en la actualidad la tendencia es a la baja, la tasa de paro nacional, y en concreto, la de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, sigue siendo relativamente alta. Según la Encuesta de Población Activa (INE, 2016), el paro nacional durante el tercer trimestre de 2016 se encontraba en torno al 18,91%, mientras que en nuestra Comunidad alcanzaba el 19,75% (INE, 2016).

Este hecho, unido a que el mundo de los drones ha creado su propio hueco de mercado, ha llevado a multitud de personas a sacarse el Certificado profesional de piloto de RPAS.

4.1.3. ENTORNO SOCIOCULTURAL

Las empresas se crean y desarrollan en la sociedad, por tanto, los factores más relevantes de este entorno serán:

✓ **Factores demográficos.**

Los mercados están conformados por personas, por lo que un aspecto importante para las empresas es el tamaño y crecimiento de la población (Kotler & Keller, 2006)

En España, en los últimos años se ha producido una disminución de la población debido a:

- **Flujos migratorios.** España ya no es el país atractivo que era en la primera década de este siglo cuando el crecimiento económico y las políticas de inmigración eran menos estrictas que las de otros países como Francia. Este hecho llevó a multitud de extranjeros a atravesar nuestras fronteras.

Hoy en día, la dificultad de encontrar empleo y las precarias condiciones laborales, han motivado que la llegada de inmigrantes extranjeros haya disminuido en los últimos años (Véase *Tabla 13*). Además, estas mismas razones han llevado a los jóvenes españoles a emigrar a otros países en busca de una oportunidad laboral más estable.

Movimientos migratorios durante el primer semestre de 2015(*) por nacionalidad

	Inmigración	Emigración	Saldo migratorio
Total	157.221	164.606	-7.385
Españoles	23.078	50.844	-27.766
Nacidos en España	10.747	32.980	-22.233
Nacidos en el extranjero	12.331	17.863	-5.532
Extranjeros	134.143	113.763	20.380
Nacidos en España	3.177	6.352	-3.175
Nacidos en el extranjero	130.966	107.411	23.555

(*) Datos provisionales

Tabla 13. Tabla de los movimientos migratorios (INE, 2015).

- **Baja Natalidad.**

Factores como el retraso en la edad del primer hijo, la inestabilidad económica y familiar y la disminución del número de extranjeros son las principales causas de la baja natalidad. Todo esto unido al aumento en la esperanza de vida, gracias a los avances de tratamientos de

enfermedades, hacen que la pirámide (véase *Gráfico 6*) se haya invertido, superando, desde hace algunos años, la tasa de defunciones a la de nacimientos (Santesmases, M., 2012).

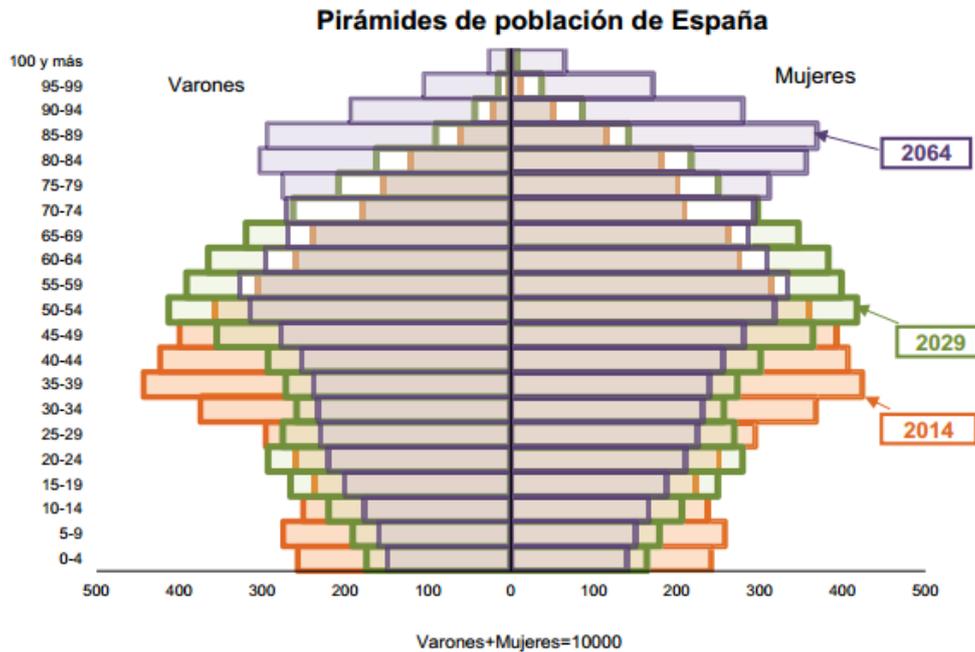


Gráfico 6. Gráfico Previsión hasta el año 2064 de la Pirámide de población de España (INE, 2015).

✓ Factores culturales y sociológicos.

➤ Nivel de educación.

La elevada tasa de paro que existe en nuestro país ha provocado que el número de personas que solicitan un mismo empleo sea excesivo. Como consecuencia, cada vez son mayores los requisitos formativos para acceder a la mayoría de los puestos de trabajo que se ofertan en la actualidad. Todo esto ha llevado a que el número de personas que tienen estudios de formación superior, se haya incrementado año tras año, y que el número de abandonos tras la educación obligatoria se haya reducido hasta el 24,3% para los hombres y 16,1% para las mujeres (INE, 2016).

Estos mayores niveles educativos se traducen en comportamientos de compra más sofisticados, y por tanto, les resultará más atractivo

contratar empresas innovadoras y tecnológicamente punteras (Santesmases, M., 2012).

► **Cambios en los estilos de vida.**

El aumento de la calidad de vida que se ha experimentado con el comienzo del nuevo milenio, el mayor nivel de estudios de la población que ha llevado a un mayor nivel cultural, favorecido en parte, por la facilidad de acceso a la información, conlleva a cambios en los estilos de vida. Todo esto implica un mayor conocimiento, entendimiento y valoración de las empresas que invierten en el desarrollo de nuevas tecnologías más eficientes y punteras (Santesmases, M., 2012).

4.1.4. ENTORNO TECNOLÓGICO

El entorno que más ha evolucionado en los últimos años y que se encuentra en constante transformación es el tecnológico.

Hace treinta años, eran pocos los hogares o empresas que tenían ordenadores. En 2015 el 77,8% de los hogares tienen algún ordenador en casa, y el 78,7% de las viviendas tienen acceso a internet (INE, 2015). En el caso de las empresas, se aprecia en la *Tabla 14* que el porcentaje está por encima del 98% (INE, 2015).

Uso de infraestructuras TIC. Porcentaje de empresas

Primer trimestre de 2015	Número de empleados			
	TOTAL	10 a 49	50 a 249	250 o más
Ordenadores	99,2	99,1	99,6	99,8
Política de seguridad TIC definida	37,0	33,3	54,0	69,8
Conexión a Internet	98,4	98,2	99,5	99,8
- Conexión a Internet y sitio/página web ⁽¹⁾	76,6	74,0	89,4	95,3
- Usan firma digital ⁽¹⁾	68,0	65,6	78,6	88,4
- Banda ancha fija ⁽¹⁾	95,7	95,3	97,2	99,3
- Banda ancha móvil ⁽¹⁾	80,7	78,4	91,7	96,3
- Proporcionan a sus empleados dispositivos portátiles que permiten la conexión móvil a Internet para uso empresarial ⁽¹⁾	63,8	59,7	83,9	92,2

⁽¹⁾Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet

Tabla 14. Uso de infraestructuras TIC. Porcentajes de empresas (INE, 2015).

Pero si existe una evolución a destacar, se trata del uso de la telefonía móvil. Desde que se dio acceso a Internet mediante estos terminales, su crecimiento fue exponencial, de hecho, según las estadísticas del INE su uso en los hogares ha superado al teléfono fijo, llegando al 99,7% de los hogares (INE, 2015).

Todo esto se debe a que con la llegada de Internet y los grandes avances producidos en programas y aplicaciones útiles y de intuitivo manejo que nos facilitan la vida diaria y unido a la creación de diferentes gamas de un mismo producto que ofrecen precios más asequibles, han conseguido crearnos la necesidad de tener estos equipos.

En definitiva, Internet representa una revolución en el campo de la información, la comunicación y el comercio. Desde su llegada, la mercadotecnia ha tenido que modificar radicalmente sus principios y estrategias, y servirse de estas nuevas tecnologías para acercar la empresa al cliente mediante la publicidad y la distribución. Todas aquellas empresas que no integren estas nuevas tecnologías caerán en la obsolescencia, siendo poco competitivas y quedando fuera del mercado (Santesmases, M., 2012).

Sin embargo, la intensidad de gasto en I+D en España en relación con su PIB sigue disminuyendo. Según el Informe de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2016), el gasto tanto en el sector público como en el privado, siguió reduciéndose en 2014 (Véase *Gráfico 7*), situándose en el 1,2 % del PIB. Estos valores adquieren más relevancia si los comparamos con los de la Unión Europea donde el gasto llega al 2 %.

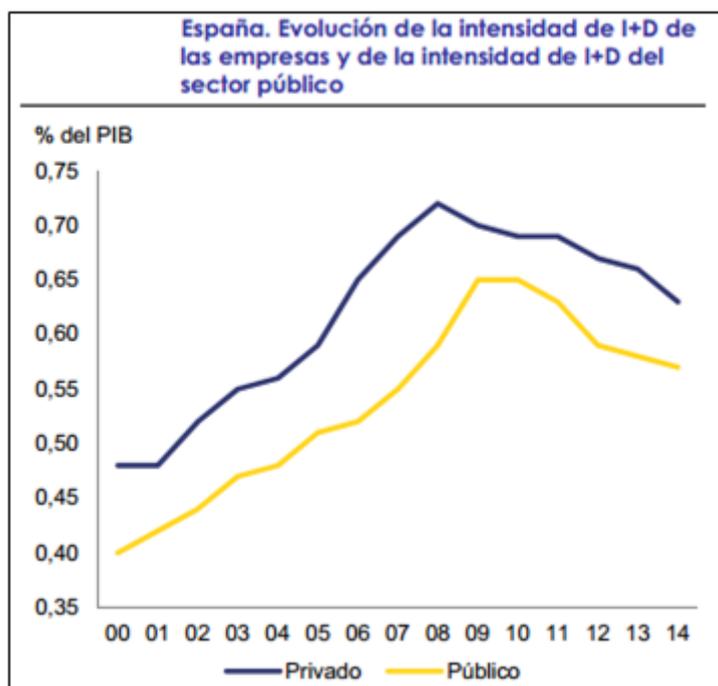


Gráfico 7. Evolución de la intensidad de I+D en España (Comisión Europea, 2016).

4.1.5. ENTORNO MEDIOAMBIENTAL

Vivimos en una sociedad muy concienciada con el medioambiente, cada vez más preocupada por cómo los vertidos, productos y procesos industriales repercuten ecológicamente. En nuestra llamada Era de la Información, son numerosas las noticias y artículos que nos encontramos en los diferentes medios informándonos de las catástrofes medioambientales que provoca la continua contaminación, el agotamiento de recursos naturales o la extinción de animales (Santesmases, M., 2012).

Por todo esto, aunque la preocupación por el medioambiente mediante la implantación de normas UNE, puedan en un principio encarecer los procesos de fabricación, a largo plazo se verá recompensado por una cartera de productos mejorada que conseguirá la satisfacción del consumidor final respetando la naturaleza (Santesmases, M., 2012).

A continuación se muestra una tabla con el Perfil estratégico del entorno (*Tabla 15*), donde valoraremos cada uno de los factores clave en una escala Likert de (Navas & Guerras, 2012):

- ✓ **MN: Muy Negativo**
- ✓ **N: Negativo**
- ✓ **E: Indiferente o Equilibrado**
- ✓ **P: Positivo**
- ✓ **MP: Muy Positivo.**

En esta tabla (*Tabla 15*) se puede apreciar cómo los factores más negativos corresponden al entorno político debido a que la inestabilidad del gobierno ha paralizado la entrada en vigor de la nueva normativa que modificará la anterior (Ley 18/2014) y que contemplará, entre otras cosas, diferentes categorías de operaciones de RPAS. Este hecho hace que empresas como *HABITAT-SEREA* se encuentren a la espera para poder ampliar sus servicios en función de lo que permita la nueva ley.

Los factores más positivos se encuentran en el entorno tecnológico, ya que uno de los puntos fuertes de la empresa es dedicar una mayor inversión en I+D+I para poder conseguir construir sus propios desarrollos electrónicos para sus aparatos y así depender en menor medida de proveedores.

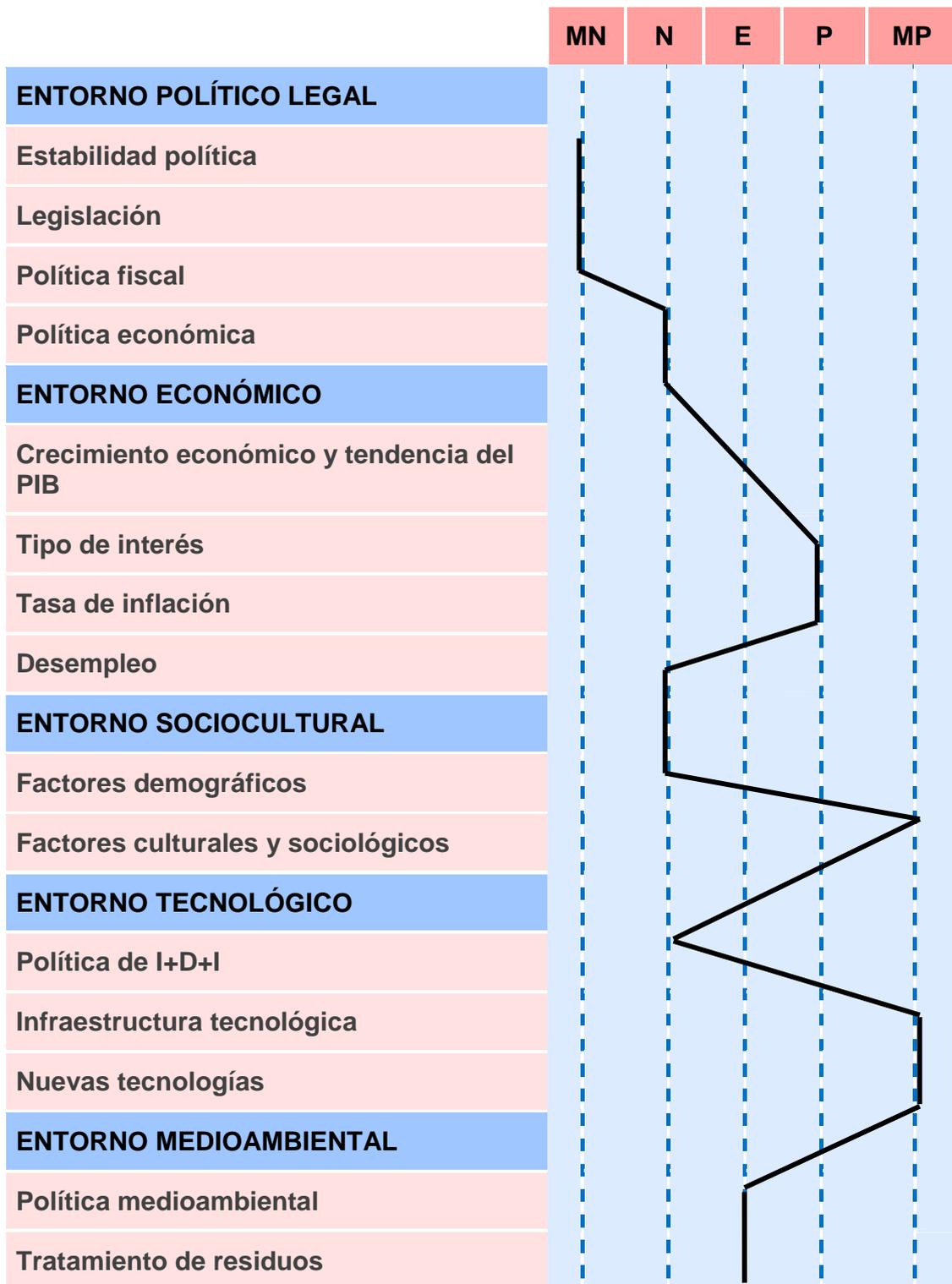


Tabla 15. Perfil estratégico del entorno (Elaboración propia).

4.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO ESPECÍFICO

El entorno específico se encuentra integrado por los suministradores, los intermediarios, los competidores y por las instituciones que promueven, facilitan o controlan la actividad comercial.

Su estudio es la actividad de procesar la información sobre los cambios que se producen, y si éstos constituyen amenazas y oportunidades para la propia organización con el fin de poder anticiparse o reaccionar ante las primeras o aprovechar las segundas (Santesmases, M., 2012).

Antes de comenzar con el análisis es necesario aclarar que la empresa-objeto de este proyecto no se encuentra ubicada dentro de un sector concreto, ya que realiza dos tipos de servicios diferenciados:

- ✓ **Servicios aéreos:** Piloto y equipamiento (drones)
- ✓ **Servicios cartográficos, topográficos y procesado de imágenes**

Y si nos centramos en este último sector, se distinguen dos tipos de empresas:

- ✓ **Empresas** del sector que utilizan **tecnologías más actuales (RPAS)** para obtener los productos necesarios en dar servicio a los clientes.
- ✓ **Empresas** del sector que emplean **medios tradicionales** para obtener los productos necesarios en dar servicio a los clientes.

En el siguiente gráfico (*Gráfico 8*), se muestra el ciclo de vida del sector dedicado a temas de cartografía y topografía, donde se ha distinguido en qué punto se encontrarían ambos grupos en función del tipo de herramientas que emplean.

Las empresas que utilizan medios tradicionales se encontrarían en el final de la zona de saturación, comenzando el declive, debido a que tales medios son más difíciles de usar, el tiempo en obtener los productos es mayor, la

calidad es inferior, y sin embargo, el precio final del servicio es más elevado (Santesmases, M., 2012).

Por tanto, los futuros clientes, cada vez tenderán más a recurrir a empresas, que como *HABITAT-SEREA*, utilizan tecnologías más actuales, como son los RPAS, y que poco a poco irán imponiéndose en el mercado.

Debido a la dificultad de incluir a la empresa-objeto en un solo sector, podemos suponer, que con la llegada de los RPAS, se está creando uno nuevo que ofrece actividades integradas que pertenecían a diferentes sectores.

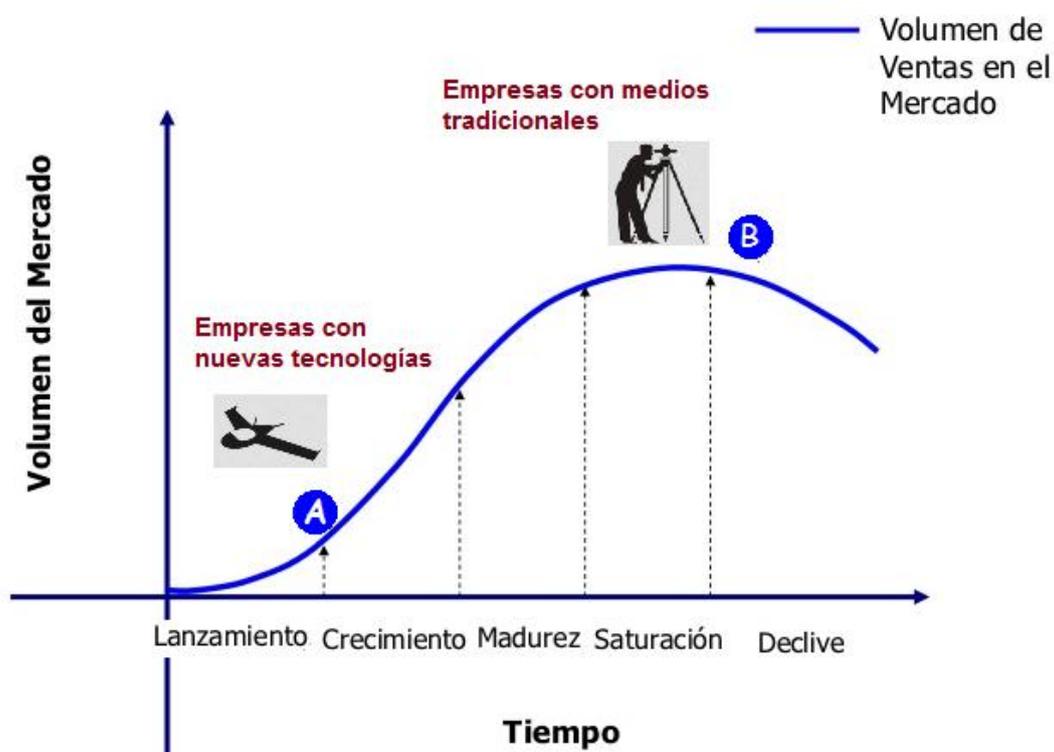


Gráfico 8. Ciclo de vida del sector de servicios cartográficos y topográficos (Elaboración propia).

Para realizar el análisis del entorno específico, utilizaremos el Modelo de las cinco Fuerzas de Porter:

- ✓ **Intensidad de la competencia actual.**
- ✓ **Competidores potenciales.**
- ✓ **Productos o servicios sustitutivos.**

- ✓ *Poder negociador de los compradores.*
- ✓ *Poder negociador de los proveedores.*

INTENSIDAD DE LA COMPETENCIA ACTUAL

Para analizar esta fuerza, estudiaremos los factores que afectan a la competitividad del sector son (Navas & Guerras, 2012):

- ✓ *Bajo número de competidores.*

El número de competidores actuales es bajo. Si se observa la lista de operadores de aeronaves RPAS registrados por AESA se puede apreciar que de los 1844 que existen a fecha 9 de diciembre de 2016, 37 de ellos se encuentran en Murcia, y de éstos, tan solo 9 son empresas dedicadas a la fotogrametría y topografía (AESA, 2016).

Por otro lado, hasta hace pocos años no era necesario tener ningún certificado de piloto para poder operar estas aeronaves, sin embargo, debido al “boom” que ha sufrido, se está intentando controlar por parte de las autoridades pertinentes, quién las pilota, el uso que se les da y las zonas por las que sobrevuela, por todo ello, podemos decir que hoy en día se trata de una industria concentrada, pero con vías a fragmentarse debido a su exponencial crecimiento (AESA, 2015).

Por otro lado, las empresas de cartografía de medios tradicionales están desapareciendo ya que, no pueden competir con las empresas que están surgiendo en este nuevo sector. Esto es debido a, que al aumentar el número de competidores sus ganancias han disminuido y a la mayoría no le sale rentable continuar porque el mantenimiento de un avión es altamente costoso. El número actual de empresas que utilizan medios tradicionales en cartografía en el mes de diciembre del pasado año 2016 es de 39 (en mayo era de 114), de las cuales tan solo una se encuentran en Murcia (en mayo el número era de 4). (AESA, 2016).

✓ **Alto ritmo de crecimiento de la industria.**

Como hemos dicho en el punto anterior, se trata de un sector emergente que está reinventando determinados servicios que se ofrecen dentro del sector terciario. Por ello, desde que en abril de 2014 se comenzaron a otorgar los primeros certificados de pilotos para RPAS.

El registro de operadores de estas aeronaves está experimentando un crecimiento enorme, como se aprecia en el *Gráfico 9*, donde se pueden ver el número de operadores nuevos que se han ido incorporando a la lista definitiva, mes a mes. Por tanto, la intensidad de la competencia en la actualidad no es muy alta (AESA, 2016).



Gráfico 9. Evolución del Nº de operadores habilitados en España (Elaboración propia).

✓ **Alta barreras de salida.**

Además de una alta inversión económica inicial (compra de cámaras fotográficas, aeronaves, curso y certificado de piloto, entre otros), es necesario dedicar tiempo al control del RPAS (Despegue y aterrizaje, manejo del software, plan de vuelo, realización y procesado posterior de fotografías, etc.).

Si nos centramos en aquellas empresas que se dedican a actividades cartográficas, se requieren altos conocimientos técnicos en la materia (cartografía, topografía, sistemas de información geográfica, teledetección, etc.) y fuerte inversión (tiempo) para el desarrollo de nuevos productos basados en los últimos avances de sensores y software (Portillo & Portillo, 2016).

✓ ***Baja estructura de costes de las empresas.***

Una vez superados los costes iniciales, los fijos son relativamente bajos, por lo que la intensidad de la competencia se reduce.

✓ ***Alta diferenciación del producto.***

Centrándonos en las empresas de este nuevo sector que se dedican a temas cartográficos, éstas consiguen mejor calidad en sus servicios, de una manera más eficiente y en un tiempo más reducido que las empresas que emplean medios convencionales.

Además, *HABITAT-SEREA* aporta el valor añadido de haber sido pionera en utilizar la fotogrametría y teledetección con RPAS en Murcia, y de haber construido sus propios equipos de trabajo basados fundamentalmente en tecnologías *open-source*. Todo esto le otorga un grado de experiencia elevado, que aporta seguridad en sus trabajos.

✓ ***No hay costes de cambio.***

✓ ***Baja capacidad productiva instalada.***

Para dar este tipo de servicios se trabaja bajo pedido después de tener un presupuesto aprobado, por lo que no existe volumen de producción almacenado (Portillo & Portillo, 2016).

✓ ***Diversidad de competidores.***

A nivel regional, al no haber prácticamente competidores no existe diversidad.

Sin embargo, a nivel nacional si existe tal competencia donde empresas multinacionales (como Leica geosystem o trimble) tratan de vender sus equipos ofreciendo la exclusividad de los mismos y de los trabajos que se

realicen en esa zona. Además, se está produciendo intrusismo laboral de empresas dedicadas a temas audiovisuales, hacia estos sectores (cartografía, fotogrametría, etc.) más especializados sin tener los conocimientos necesarios (Portillo & Portillo, 2016).

✓ **Altos intereses estratégicos.**

A nivel nacional este factor es relevante ya que el número de empresas que pretenden alcanzar el éxito es grande, y por tanto, el nivel de la competencia es alto. Sin embargo, en la actualidad, el número de empresas dedicadas a este sector a nivel regional es bajo, por lo no es necesario llevar a cabo todo tipo de acciones para conseguir sus objetivos. En Murcia, la intensidad de la competencia es menor y de ahí que este factor no afecte en exceso (Navas & Guerras, 2012).

COMPETIDORES ACTUALES

En la actualidad, tanto por proximidad geográfica como por similitud en la oferta de servicios o tiempo en la actividad profesional, podemos decir que los competidores directos de *HABITAT-SEREA* son las empresas DRONICA SERVICIOS AÉREOS S.L. Y AUV BLACKBIRD S.L.

COMPETIDORES POTENCIALES

Los competidores potenciales son todos aquellos que quieren entrar en el sector de nuestra empresa-objeto (servicios cartográficos, topográficos y procesado de imágenes mediante el uso de RPAS), tales como (Portillo & Portillo, 2016):

- ✓ **Empresas del sector** que emplean **medios tradicionales** para obtener los productos necesarios y que están viendo mermadas sus ganancias debido a la irrupción de las aeronaves no tripuladas.
- ✓ **Empresas del sector medioambiental**, que como *HABITAT-SEREA* se hayan visto afectadas por la crisis y hayan decidido ampliar los servicios ofrecidos.

- ✓ **Empresas, que sin tener los conocimientos necesarios realicen de modo intrusista** una oferta de servicios similares, con peor calidad en sus trabajos pero con precios más bajos.

Los factores que influyen en esta fuerza son:

- ✓ **Altas Barreras de entrada.**

Existen barreras a la hora de obtener el **certificado de piloto**, ya que AESA ha puesto muchas **dificultades burocráticas**, por lo que se ralentiza la llegada de nuevos operadores.

Si estos operadores deciden dedicarse a actividades relacionadas con la cartografía y fotogrametría, además de la requerida experiencia como piloto, requieren **elevados conocimientos técnicos** ya que se trata de un sector muy especializado.

Al tratarse de una pequeña empresa (pyme) **no se contemplan economías de escala ni de alcance** (Navas & Guerras, 2012) (Portillo & Portillo, 2016).

- ✓ **Reacción baja de los competidores establecidos.**

Todavía existe mucha incertidumbre en lo que rodea al mundo de los drones (normativa, modo de operar con ellos, sistemas eléctricos y electrónicos a incorporar para la ejecución de las aplicaciones, etc.) y por ello, no son muchas las empresas que han decidido cambiar su forma de trabajo hacia las nuevas tecnologías.

PRODUCTOS O SERVICIOS SUSTITUTIVOS

Como hemos explicado al comienzo de este epígrafe, el sector de las aeronaves tripuladas por control remoto es relativamente joven y está realizando de manera más eficiente actividades de otros sectores a un precio más atractivo.

En un mercado donde cada vez más, se imponen las nuevas tecnologías, la tendencia natural es que aquellas empresas más convencionales, deben

adaptarse a las nuevas reglas que se imponen en el mercado si quieren seguir siendo competitivas (Navas & Guerras, 2012).

Si nos centramos en empresas de este nuevo sector que como *HABITAT-SEREA* se dedican a actividades de cartografía y fotogrametría, los factores que nos indican el grado de amenaza de servicios sustitutos son:

- ✓ *Alto grado de satisfacción ante las necesidades del cliente.*
- ✓ *Precios de los servicios sustitutos más bajos en relación con los de la empresa.*
- ✓ *Alto Nivel de diferenciación percibido en el servicio.*
- ✓ *No existen costes de cambio.*

PODER NEGOCIADOR DE LOS COMPRADORES/PROVEEDORES

Por un lado, partimos de que los proveedores son aquellos que suministran a la empresa todo aquello que necesita para producir el servicio que ofertan (componentes electrónicos, componentes propios de drones, proveedores de software, material informático, fotográfico y de oficina). Por otro lado, los clientes son empresas que requieren los servicios que realiza *HABITAT-SEREA* para poder seguir desarrollando su actividad principal (tales empresas pueden ser oficinas técnicas de proyectos, consultorías, administraciones públicas, etc.) (Navas & Guerras, 2012).

En la siguiente tabla (*Tabla 16*), se recogen los principales factores que afectan al poder negociador de clientes y proveedores de la *HABITAT-SEREA*.

PROVEEDORES	CLIENTES
Proveedores no concentrados	Clientes no concentrados
Compra de pequeños volúmenes	Compra de pequeños volúmenes
Productos no diferenciados	Productos diferenciados
Sin costes de cambio	Bajos costes de cambio
Amenaza real integración hacia adelante	Bajo amenaza real de integración hacia atrás
Existen productos sustitutivos	Existen productos sustitutivos
Producto almacenable	Producto no almacenable
Producto importante para el cliente	Producto importante para el cliente
El proveedor no tiene información total	El comprador tiene información total

Tabla 16. Poder negociador de proveedores y clientes (Elaboración propia).

A continuación se muestra un esquema resumen (*Imagen 23*) de las cinco fuerzas competitivas de Porter, donde se destacan los factores que aumentan (se acompaña con un signo **(+)**) la amenaza o poder negociador y los que la disminuyen (se acompaña con un signo **(-)**).

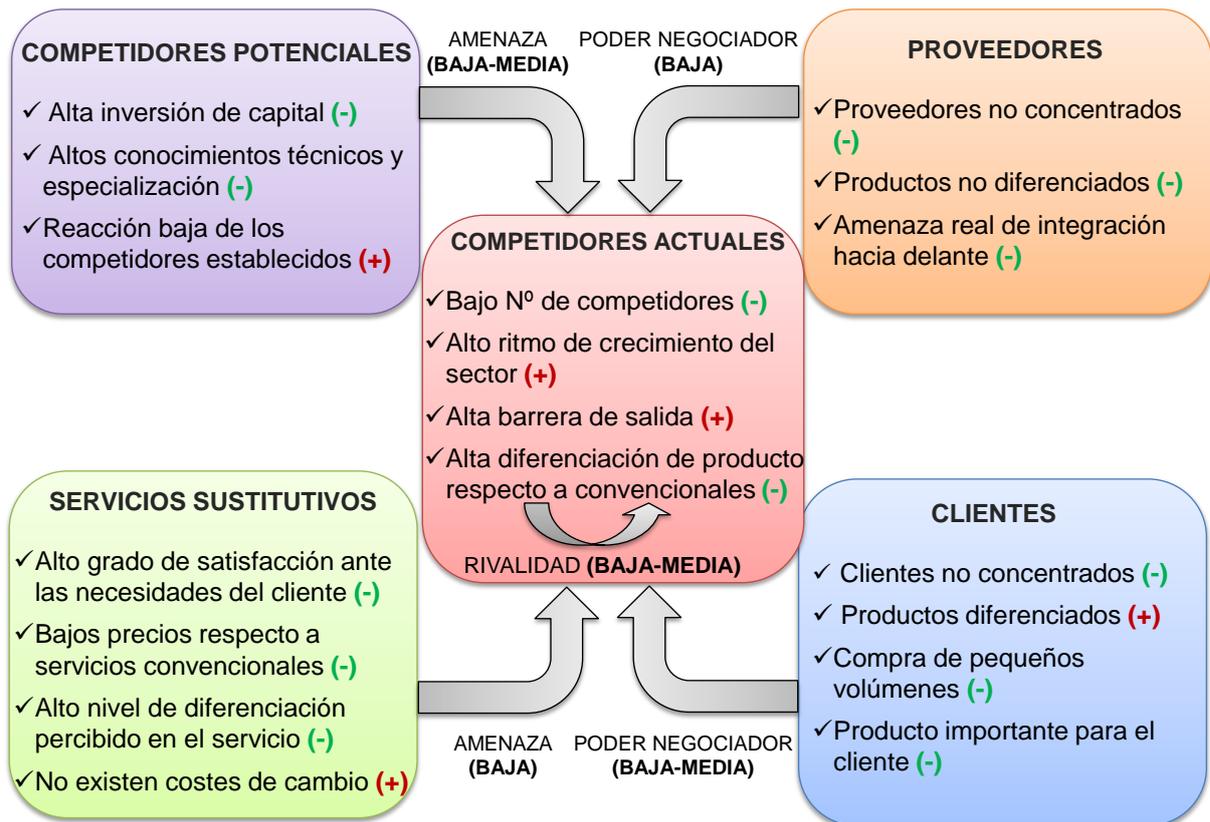


Imagen 23. Esquema de las 5 fuerzas de Porter del Sector (Elaboración propia).

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DAFO

Por último realizaremos un **análisis DAFO** donde se mostrará un resumen de todo el análisis estratégico, tanto interno (**FORTALEZAS Y DEBILIDADES**) como externo (**OPORTUNIDADES Y AMENAZAS**).

En este capítulo, reunificaremos de forma esquemática todos aquellos elementos importantes (puntos fuertes y débiles) vistos durante la realización de los análisis interno y externo.

Para ello nos ayudaremos de la **matriz DAFO** (véase la *Tabla 17*) que nos permite agrupar de forma visual todo lo expuesto y nos ayuda a mejorar el plan de marketing actual de la empresa.

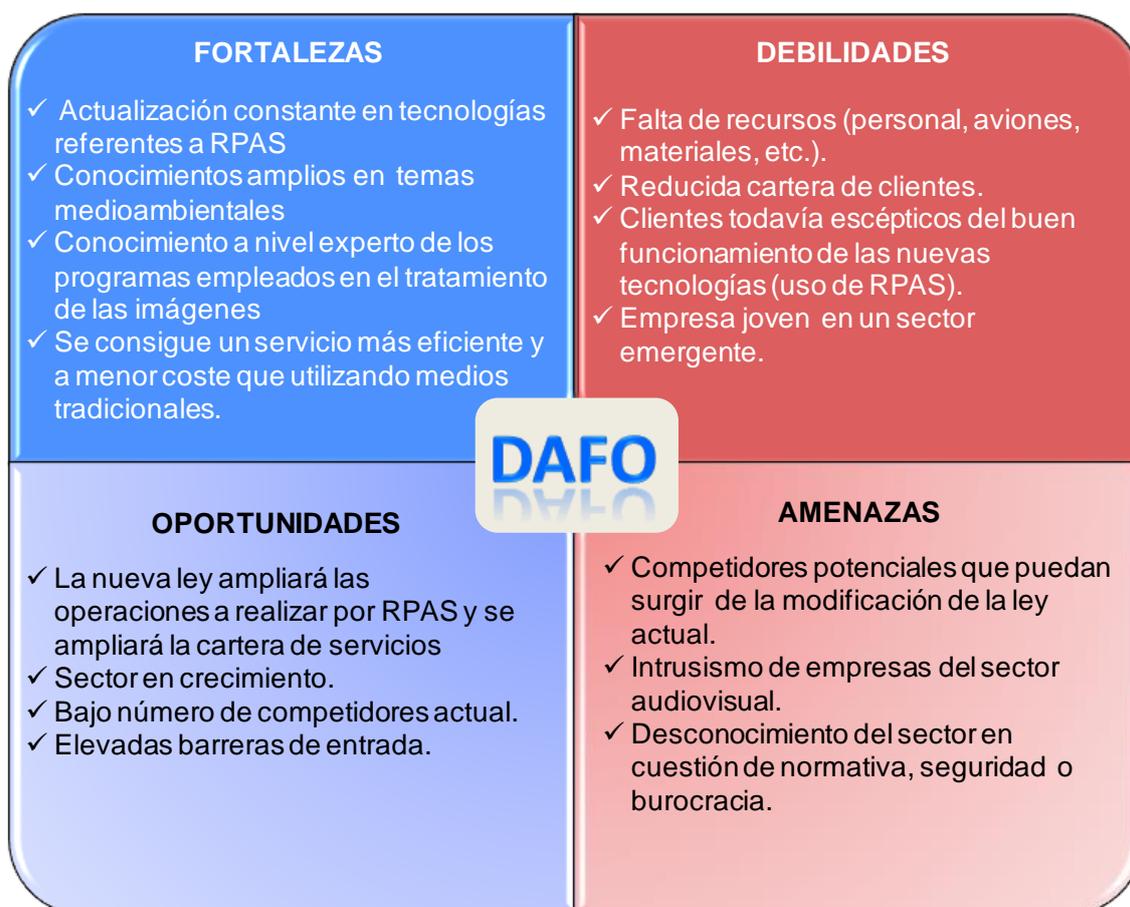


Tabla 17. Matriz DAFO de la empresa HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

CAPÍTULO 6. MEJORAS DEL MARKETING MIX DE HABITAT-SEREA

En el presente capítulo se van a realizar las mejoras necesarias en el Marketing mix para alcanzar los objetivos previstos por la empresa. Para ello, el capítulo se divide en cinco epígrafes.

En el primero se exponen los objetivos que la empresa espera conseguir una vez que ponga en marcha las mejoras que se indicarán en el presente capítulo.

En el segundo se analiza el target o público objetivo al que están dirigidos los servicios que oferta la empresa *HABITAT-SEREA* y la promoción que emplea para atraer la atención sobre éstos.

En el tercer epígrafe se exponen las variables del marketing mix que se pretenden mejorar. Las 4 Ps que entran dentro del plan del marketing mix, y las variables que se tratarán en este capítulo son las siguientes (Santesmases, M., 2012):

- ✓ **Producto:** Es el medio por el cual se pueden satisfacer las necesidades de los clientes. Se trata de un instrumento de importancia fundamental, por tanto, ***será una de las variables que trataremos de mejorar.***
- ✓ **Precio:** Es la variable del marketing mix por el cual entran los ingresos de la empresa. Se trata de una variable muy difícil de tratar ya que, la empresa ofrece servicios muy particulares que requieren presupuestos muy personalizados, por tanto, en este trabajo no se procederá a la modificación de este instrumento.
- ✓ **Promoción:** Es fundamentalmente ***comunicación***, es decir, transmisión de información del vendedor al comprador, cuyo contenido se refiere al servicio que ofrece la empresa. Se trata de un instrumento muy versátil, y que por tanto, da la opción de aportar multitud de propuestas para mejorarla, por lo que será nuestra ***segunda variable elegida a modificar.***
- ✓ **Distribución:** Se trata del conjunto de tareas o actividades necesarias para trasladar el producto acabado hasta ponerlo a disposición del cliente.

Nuestra empresa-objeto ofrece servicios que se entregan directamente a la empresa, por lo que “no se procederá” en este trabajo a el estudio de distribución.

Primero se hablará de los instrumentos que *HABITAT-SEREA* ha puesto en práctica para cada una de las variables que se van a evaluar (producto y promoción), y a continuación, se expondrán las mejoras que se creen necesarias para poder conseguir los objetivos explicados en el primer punto.

En el cuarto epígrafe, se hablará del marketing digital, ya que es el tipo de marketing que en la actualidad está cobrando más relevancia. Este interés se produce debido a que Internet se ha convertido en el medio de comunicación más importante, que está cambiando y mejorando la forma en la que contactan y se relacionan las personas (IMO, 2014). En este punto se definirán los conceptos más representativos de este marketing, se hablará de los instrumentos empleados por la empresa-objeto, y por último, se expondrán las mejoras necesarias en este sentido.

Para concluir el capítulo se incluirá un presupuesto y cronograma orientativo, que nos ayudará a tener una idea aproximada tanto de los costes que conllevarán las reformas, como la duración y el momento óptimo para llevarlas a cabo.

6.1. OBJETIVOS

Efectuado el análisis del DAFO donde se ha estudiado, por un lado, el análisis externo de la empresa, lo cual ha permitido investigar sobre las oportunidades y amenazas de la misma, y por otro lado, el análisis interno de *HABITAT-SEREA*, distinguiendo entre los puntos débiles y fuertes del sector (tanto de la competencia como de la propia empresa), nos encontramos en disposición de definir los diferentes objetivos estratégicos.

Los objetivos que persigue la empresa con las estrategias planteadas para las herramientas del marketing mix de *HABITAT-SEREA*, son (Portillo & Portillo, 2016).

- ✓ Aumentar la cartera de clientes
- ✓ Mejorar la rentabilidad en la producción y servicios en un 20 %
- ✓ Incrementar en un 30% la facturación de los contratos de servicios en dos años
- ✓ Seguir siendo referentes a nivel regional y comenzar a obtener trabajos para el resto de España.
- ✓ Aumentar y mejorar la cartera de servicios

6.2. ANÁLISIS DEL TARGET

Se le llama target al público a quién van a ir dirigidas nuestras futuras acciones. Las características que tiene el público objetivo de *HABITAT-SEREA* son las siguientes (Portillo & Portillo, 2016):

- ✓ El público objetivo son empresas u organismos públicos que se encuentran ubicadas en diversos sectores tales como: Ingeniería, Obra Civil, Arqueología, Forestal y Medioambiente.
- ✓ Sus clientes son empresas especializadas que tienen conocimientos sobre el servicio final ofrecido.
- ✓ Canal de distribución directo en sus servicios
- ✓ Los clientes llegan a través de:
 - ▶ Red de contactos
 - ▶ Boca – oreja
 - ▶ Seminarios, ponencias o exposiciones.

6.3. ESTRATEGIAS DE MARKETING MIX

6.3.1. PRODUCTO O SERVICIO

De los servicios que ofrece *HABITAT-SEREA*, se habló extensamente en el capítulo dos de este proyecto. A modo de resumen se indicarán cuáles son estos servicios (véase *Tabla 18*):

CARTOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La ortofotografía georeferenciada y rectificada
INFORMES CATASTRALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documentación con gran precisión los límites de una propiedad
AGRICULTURA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Volúmenes para movimientos de tierras. ✓ Medidas de superficies tanto sobre el plano como reales ✓ Apoyo para el cálculo de sistemas de riego ✓ Cuantificación de daños generados por condiciones meteorológicas adversas ✓ Seguimiento de cultivos y masas forestales
FORESTAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterización de masas forestales. ✓ Capacidad individualizar árboles. ✓ Altura de la vegetación. ✓ Estado fitosanitario de masas forestales. ✓ Seguimiento de obras forestales.
HIDROLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguimiento y evaluación de parámetros físicos y biológicos del cauce ✓ Estudios de inundabilidad y de modelización hidráulica. ✓ Localización y cuantificación de impactos sobre los cauces.
INFRAESTRUCTURAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartografías de detalle ✓ Control y seguimiento de infraestructuras ✓ Imágenes visibles de áreas donde se vayan a construir infraestructuras hidráulicas
ARQUEOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fotografías visibles, ortoimagen y escenarios 3D de alta resolución
EXPLOTACIONES MINERAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control y monitorización de explotaciones mineras, cálculo de volúmenes, movimientos de tierras, producción de áridos, balsas de decantación, etc.

Tabla 18. Oferta de servicios de HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

6.3.1.1. MEJORA DEL PRODUCTO O SERVICIO

Para mejorar el servicio de la empresa se han planteado las siguientes estrategias:

A) AUMENTAR LA CARTERA DE SERVICIOS

TERMOGRAFÍA INFRARROJA AÉREA (Montesinos C. A., 2015)

La Termografía infrarroja es una técnica que permite ver la temperatura de una superficie con precisión sin necesidad de contacto con ella. Gracias a la Física podemos convertir las mediciones de la radiación infrarroja en mediciones de temperatura.

El ser humano no es sensible a la radiación infrarroja emitida por un objeto, pero las **cámaras termográfica**, son capaces de medir esta energía con sus sensores infrarrojos, capacitados para “ver” en estas longitudes de onda. Esto nos permite medir la energía radiante emitida por objetos y, por consiguiente, determinar la temperatura de una superficie a distancia, en tiempo real y sin contacto alguno.

Las **VENTAJAS** que hacen que la termografía sea una herramienta de gran utilidad son:

- ✓ **No es invasiva**, se actúa sin contacto de manera remota.
- ✓ **Es bidimensional (se puede llegar hasta tridimensional)**, recogiendo directamente y en un mismo plano, áreas del mismo cuerpo pudiendo medir la temperatura de dos puntos o de cien, dentro de la misma imagen y compararlas.
- ✓ Se realiza **en tiempo real** permitiendo una visualización muy rápida de objetivos estacionarios.
- ✓ Es **multidisciplinar**, las imágenes no sólo hablan de temperatura, hablan de patrones térmicos, comportamientos, anomalías, etc.

A continuación se exponen las distintas **APLICACIONES** en diversos campos que pueden tener estas cámaras si se incorporan a un RPAS:

✓ **CONSTRUCCIÓN Y EDIFICIACIÓN**

- Planes urbanos de eficiencia energética.
- Localización de problemas de humedad o aislamiento en tejados.
- Falta de aislamiento en fachadas y tejados.
- Localización de puentes térmicos.
- Visualización de pérdidas energéticas.
- Defectos en la construcción.

✓ **COMPROBACIÓN INDUSTRIAL Y ENERGÉTICA**

- Líneas de alta, y media tensión (Oxidación, malas conexiones, defectuosas o sobre calentadas, aislantes, o simplemente inspección de mantenimiento).
- Parques eólicos (comprobación estructural, desgaste, uniones y juntas, palas y motores).
- Parques solares (Mantenimiento preventivo, localización de células muertas, intercambio y salto térmico).

✓ **EMERGENCIAS, INCENDIOS, COSTAS Y FUERZAS DE SEGURIDAD**

- Contra incendio (rural, urbano o industrial) para localización de puntos conflictivos para generar alarmas previas, monitorizar a tiempo real cualquier incendio como si fuera un puesto de mando avanzado o bien localización de incendios latentes posterior a un incendio.
- Emergencias en entorno rural o forestal para localización de víctimas en la montaña o bien para comprobación de entornos conflictivos (prevención contra incendios).
- Fronteras y costas; visualización de entornos críticos de seguridad extrema y de difícil acceso.

✓ LOCALIZACIÓN DE FAUNA Y AGRICULTURA

- ▶ Localización y control de fauna en grandes extensiones.
- ▶ Seguimiento de especies.
- ▶ Comprobación de estrés hídrico en cultivos.
- ▶ Generación de mapas térmicos de terrenos

Adquiriendo una de éstas cámaras termográficas es posible aumentar la cartera de servicios ampliamente. Se trataría de una mejora a largo plazo, ya que el precio de una de estas cámaras puede estar aproximadamente en los 6000€. Además, son difíciles de utilizar, ya que como hemos visto anteriormente el parámetro de la temperatura no se obtiene de manera directa.

Para la elección de esta cámara, nos centraríamos en los productos de la firma estadounidense **Flir**, líder mundial en sistemas de termografía. Dentro de la sección de cámaras termográficas para UAV, seleccionaremos el modelo en función de los siguientes parámetros (Grupo Álava Ingenieros, 2011):

✓ **Resolución de la cámara:**

La calidad de la imagen o resolución de la cámara es un factor importante. Los modelos básicos más económicos tienen una resolución de 60 x 60 píxeles, mientras que los modelos avanzados de alta gama llegan hasta los 640 x 480 píxeles.

Una **cámara con 640 x 480 píxeles** tiene 307.200 puntos de medición en una imagen, cuatro veces más que una cámara con 320 x 240 píxeles. Esto mejora la precisión de la medición, aportando una gran diferencia en la calidad de la imagen.

Con una resolución mayor, se puede cubrir un objeto de mayor tamaño en una sola imagen. Con una resolución inferior, se necesitan más imágenes para cubrir la misma zona con el mismo nivel de detalle.

En definitiva, una alta resolución ayuda a ver, medir e interpretar con mayor precisión.

✓ **Sensibilidad térmica:**

Define la magnitud de una diferencia de temperatura que la cámara puede detectar. Mientras mejor sea la sensibilidad térmica, menor será la diferencia de temperatura mínima que la cámara termográfica puede captar y mostrar. Por lo general, la sensibilidad térmica se describe en °C o mK.

✓ **Precisión**

Se expresa en porcentajes y en grados centígrados. Este es el margen de error en el que operará la cámara. La temperatura medida puede variar desde la temperatura real al porcentaje mencionado o la temperatura absoluta, la que sea mayor.

En base a todo lo visto, elegimos el modelo **Flir Tau 2 640**, cuyas especificaciones técnicas más representativas se muestran en la *Imagen 24*. Además, tenemos que tener en cuenta que la cámara irá incorporada en el RPA, por lo que su peso debe ser lo más reducido posible. El peso de esta cámara es inferior a 70 gr., por lo que es un aspecto beneficioso e importante a destacar.

Especificaciones			
Información general	Tau 640	Tau 336	Tau 324
Imágenes térmicas	Sin refrigeración microbolómetro VOx		
FPA/ Formatos de vídeo digital de pantalla	640 x 512	336 x 256	324 x 256
Formatos de vídeo analógicos de pantalla	640 x 480 (NTSC), 640 x 512 (PAL)		
Tamaño de píxel	17 m		25 micras
Banda espectral	7,5 a 13,5 m		
Precios Encuadre completo	30 Hz (NTSC) 25 Hz (PAL)	30/60 Hz (NTSC) 25/50 Hz (PAL)	
Precios exportables Frame	7,5 Hz (NTSC), 8,3 Hz (PAL)		
Sensibilidad (NEΔT)	<50 mK a f/1.0		
Escena Rango (High Gain)	-40° C a + 160° C		
Escena Range(baja ganancia)	N/A	-40° C a +550° C	
Hora de la imagen	~3,5 segundos	~2.0 segundos	
Fábrica de vídeo optimizado	Sí		

Imagen 24. Especificaciones técnicas de Cámara Termográfica TAU 2 640 (Grupo ACRE, 2016).

B) CURSOS DE FORMACIÓN

a. A TRAVÉS DE LA FUNDACIÓN TRIPARTITA

La **Fundación Tripartita** es una fundación cuyo trabajo consiste en contribuir a que empresarios y trabajadores puedan mejorar sus competencias profesionales y se encuentren preparados para los posibles cambios del mercado laboral y los sectores productivos en los que se centra la empresa, además pretenden favorecer el acceso a una formación gratuita y de calidad para todos los trabajadores (en activo y desempleados) (Fundación Tripartita, 2016).

Para ello, disponen de una ayuda económica que se hace efectiva mediante bonificaciones en las cotizaciones a la Seguridad Social.

La empresa puede decidir qué formación necesita, además de cómo y cuándo la realiza. Esta formación la organiza la propia fundación por sí misma,

o bien se agrupa con otras empresas delegando todos los trámites en una entidad organizadora (Fundación Tripartita, 2016).

HABITAT-SEREA, a través de esta fundación puede ofrecer a sus clientes cursos de formación sobre cómo usar los productos que ellos suministran. De esta manera, pueden acreditar sus conocimientos y experiencia, aportando seguridad a sus clientes.

b. A TRAVÉS DEL SEFCARM

El **Servicio Regional de Empleo y Formación** de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia es un organismo autónomo que se constituye para la realización, orientada al pleno empleo estable y de calidad, de las actividades de fomento, formación para el empleo y de intermediación en el mercado laboral, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.

El SEF ofrece cursos de formación en diferentes ámbitos a través de entidades de formación adscritas, que son las encargadas de impartirlos. *HABITAT-SEREA* se pondrá en contacto con alguna de estas entidades para poder dar cursos relacionados con la actividad principal de la empresa, y de manera similar a la expuesta en el apartado anterior (cursos a través de la Fundación Tripartita), conseguir dar mejor servicio a sus clientes y crear nuevas relaciones con empresas relacionadas con el sector.

C) SOLUCIONES GIS ONLINE

Para la realización y desarrollo de sus productos *HABITAT-SEREA* utiliza programas específicos de Sistemas de Información Geográfica (GIS). Se trata de software de escritorio realizado en código abierto (*open-source*) tales como QGIS.

Además de este tipo de programa, existen soluciones GIS ONLINE que son de software libre y que pueden facilitar la forma de trabajo y de trato con el cliente. Con este tipo de aplicaciones se podrá crear un espacio en la nube

para trabajar de manera remota, de tal manera que el cliente pueda tener acceso directo, y de forma privada, al trabajo encargado a la empresa. Con todo esto, el cliente puede ver los datos en un mapa interactivo, o descargar el archivo final sin necesidad de tener que desplazarse o utilizar servidores externos.

La aplicación elegida puede ser **GeoServer**, que se define como un servidor de datos espaciales. Se trata de una aplicación web de código abierto, escrita en Java, que permite a los usuarios compartir y editar datos geoespaciales (Morales, A., 2016).

6.3.2. PROMOCIÓN

VENTA PERSONAL

La venta personal es una forma de comunicación oral e interactiva mediante la cual se transmite información de forma directa y personal a un cliente potencial específico y se recibe, de forma simultánea e inmediata, respuesta del destinatario de la información (Santesmases, M., 2012).

Es la estrategia de promoción que predomina, ya que la empresa ofrece un servicio muy específico y especializado y este medio posibilita centrar todos sus esfuerzos en el mercado objetivo.

HABITAT-SEREA realiza la venta personal en diversos espacios:

- ✓ **En su propia oficina:** Desde donde puede explicar cuál es su forma de trabajo, mostrar el taller donde realiza la puesta a punto de los drones, programas que emplea y resultados que obtiene gracias a ellos. También realiza actividades de asesoramiento o apoyo a clientes, y en caso necesario, demostraciones.
- ✓ **En otros lugares:** Tales como el propio domicilio del futuro cliente, o en otros diferentes como foros, seminarios o exposiciones.

PUBLICIDAD

La publicidad es una forma peculiar de comunicación, esencialmente unilateral, en la que un emisor identificado (el anunciante) dirige su mensaje de forma simultánea a un gran número de receptores anónimos, con ánimo de modificar su comportamiento de compra (Santesmases, M., 2012).

MEDIOS PUBLICITARIOS:

HÁBITAT-SEREA desde sus comienzos se ha publicitado a través de los medios siguientes (Portillo & Portillo, 2016) (Habitat Serea, 2012):

- ✓ **Radio:** Ha sido entrevistada en emisoras tanto a nivel nacional, como en el programa A LA CARTA de RNE, como a nivel regional en Onda Regional.
- ✓ **Revista:** La Dirección General de medio ambiente de la Región de Murcia realizó un reportaje sobre las aplicaciones de los drones en el medio ambiente a través de una entrevista a la empresa que publicó en formato vídeo y en su revista En Clave Ambiental.

La revista de tirada nacional, Emprendedores también se interesó por *HABITAT-SEREA* y le dedicó una entrevista en su sección “Ideas de Negocio”.

- ✓ **Televisión:** Se le dedicó unos minutos en el programa Emprende del canal 24 horas de Televisión Española.
- ✓ **Catálogos:** Se puede descargar tanto a través de su página web como de sus redes sociales. Además se encuentra siempre visible en su oficina.

RELACIONES PÚBLICAS

Las relaciones públicas integran todas aquellas actividades que son llevadas a cabo por las organizaciones y que persiguen construir, mantener y mejorar: la relación tanto con su público objetivo como con la sociedad en general, la imagen corporativa o los productos/servicios ofrecidos a través de la publicidad y la promoción (Santesmases, M., 2012).

Las relaciones públicas se llevan a cabo a través de actividades tales como las relaciones con la prensa, el cuidado de la imagen y el patrocinio. Con ello las empresas consiguen la difusión de información favorable a través de los medios de comunicación. Es lo que se denomina **PUBLICITY**, que tiene las siguientes características que la diferencian de la publicidad (Santesmases, M., 2012):

- ✓ El **contenido** no **lo controla** el vendedor sino **el medio de comunicación**.
- ✓ Los **mensajes** se transmiten **mediante noticias** o comunicados.
- ✓ El **vendedor no paga** directamente **el espacio utilizado** en el medio.

HABITAT-SEREA consiguió esta publicidad durante su participación en el Proyecto LIFE+ El Garbancillo de Tallante, cuya misión era reconstruir la población de la especie *Astragalus nitidiflorus* (conocido como Garbancillo de Tallante). *HABITAT-SEREA* se encargaba de analizar su hábitat mediante la realización de fotografías aéreas conseguidas a través de sus drones (Proyecto LIFE, 2016).

Esta implicación conllevó aparecer en el blog informativo del proyecto y en varios artículos de prensa donde se informaba de su cometido, además de realizar ponencias durante el **II Jornada Técnica sobre la conservación de Astragalus nitidiflorus** (Proyecto LIFE, 2016).

PROMOCIONES DE VENTAS

La *promoción de ventas* es un conjunto de actividades de corta duración dirigido a los intermediarios, vendedores o consumidores, que mediante incentivos económicos o materiales o la realización de actividades específicas tratan de estimular la demanda a corto plazo o aumentar la eficacia de los vendedores o intermediarios (Santesmases, M., 2012).

En el caso de *HABITAT-SEREA*, se tratará de actividades dirigidas a empresas u organismos públicos, y los objetivos que se espera conseguir con

este instrumento es dar a conocer los servicios que ofrece, resaltando con demostraciones, sus elevados conocimientos técnicos y las ventajas que presentan sus herramientas y procedimientos respecto a otros sistemas, así como, atraer a nuevas empresas y todo esto, debe conllevar como resultado final, el aumento de las ventas.

- ✓ **Actividades de formación:** La empresa suele realizar seminarios o cursos sobre el uso de los drones o de programas técnicos de difícil manejo en colegios profesionales, universidades u organismos públicos. Con ello, logra captar la atención de las empresas que acuden a estas actividades por interés profesional o curiosidad (Portillo & Portillo, 2016).
- ✓ **Asistencia a ferias:** *HABITAT-SEREA* ha sido invitada durante dos ediciones seguidas (2014 y 2015) a la feria de Campus de la Ingeniería que celebra la UPCT durante el mes de mayo. Se trata de una actividad de divulgación, comunicación y promoción de conocimientos científicos y tecnológicos, donde los principales interesados son los estudiantes de los centros educativos (de Infantil, Primaria y Secundaria) (UPCT, 2016).

Respecto a este punto, se pueden plantear mejoras para darle mayor visibilidad a la empresa, aumentar la comunicación con clientes potenciales y conseguir un mayor número de clientes finales. Para ello, *HABITAT-SEREA* puede centrarse en asistir a ferias o congresos que estén orientados a empresas propias de los sectores en los que está englobada.

6.3.2.1. MEJORA DE LA PROMOCIÓN

A) MEJORAR LA IMAGEN CORPORATIVA

Uno de los objetivos de las **RELACIONES PÚBLICAS** es la de realizar acciones para crear, mantener y mejorar la imagen de la empresa. Es muy importante centrarse en ofrecer una imagen positiva ya que ésta es la representación mental que se tiene de la empresa, sus productos, directivos, etc. (Santesmases, M., 2012).

Se puede contribuir en la mejora de la imagen corporativa a través del logotipo de la marca, ya que ésta (la marca) es la principal manera de identificar un producto o servicio, diferenciándolo formalmente de los demás y está compuesta por el nombre comercial de la empresa y de su logotipo (Santesmases, M., 2012).

La siguiente imagen (*Imagen 25*) muestra al logotipo de la empresa, que incluye en el interior: su nombre completo, *HABITAT-SENSORES REMOTOS AEROTRANSPORTADOS*, un símbolo representativo para la empresa (un avión), todo esto acompañado de los colores corporativos que la identifican (tonalidades específicas de rojo y azul).

Si nos fijamos en el nombre principal (HABITAT), aunque se pronuncia como palabra esdrújula, se escribe sin tilde en el logotipo. Si bien ortográficamente la palabra está mal escrita, ya existen antecedentes de empresas nacionales (tales como Telefonica o General Optica) que han optado por esta estrategia, ya que estéticamente es más visual.



Imagen 25. Logotipo de HABITAT-SEREA (Habitat Serea, 2015).

El inconveniente reside en que no existe unanimidad a la hora de escribir el nombre de la empresa en los diferentes medios donde se promociona y eso puede llegar a confundir a los usuarios interesados o clientes potenciales que accedan a la página web, blog, dossier o diferentes redes sociales.

Las diferentes formas en las que se haya escrito son las siguientes:

- ✓ *HABITAT SEREA*
- ✓ *HÁBITAT-SEREA*
- ✓ *Hábitat-SEREA*

El nombre elegido será *HABITAT-SEREA*, para mantener la coherencia con el logotipo. Por todo ello, es el nombre con el que se ha escrito todo el proyecto.

B) ASISTENCIA A FOROS, FERIAS Y CONGRESOS NACIONALES

Este tipo de eventos presentan numerosas ventajas, ya que existe una gran concentración de público con predisposición positiva a los servicios que ofrecen las empresas que acuden. Además, se establece una comunicación directa lo que facilita el trato y la posibilidad de efectuar demostraciones (Santesmases, M., 2012). En contraposición, todos estos eventos implican un elevado coste a la empresa y una excesiva concentración de empresas que ofrecen servicios similares. Por lo que la elección de la acción promocional que mejor convenga se convierte en una tarea muy importante (Santesmases, M., 2012).

Los criterios en los que se pueden basar para elegir entre todas cuál es la mejor opción, serán:

- ✓ Tener un número de ediciones suficiente que le de solidez y reputación reconocida por la mayoría de empresas del sector.
- ✓ El lugar donde se vaya a realizar debe ser lo más cercano a Murcia para evitar grandes y costosos desplazamientos.
- ✓ El precio de la inscripción y participación (stand, etc.) debe ser lo más ajustado posible, sin que eso merme la calidad del evento.

CONGRESO CIVILDRO'17 (Comunidad de Madrid, 2016)

El III Congreso sobre las Aplicaciones de los DRONES a la Ingeniería Civil está organizado por la Comunidad de Madrid y se celebrará en enero de 2017.

- ✓ **Sectores interesados:** Empresas, profesionales y representantes de instituciones nacionales e internacionales que estén interesados o tengan relación con las diferentes aplicaciones de los drones en la ingeniería civil.
- ✓ **Actividades:** En este Congreso surgirán una serie de contactos interesantes entre los diferentes agentes que participan en este mercado, donde se hablará no sólo de estos dispositivos, sino de aplicaciones, de formación, de normativa, de certificación, de software, de comunicaciones avanzadas, de nuevos materiales de construcción de estos aparatos, de baterías, de pilas y de acumuladores, etc.

GLOBAL ROBOT EXPO 2017 (Global Robot Expo, 2016)

Se trata de la 2ª edición de esta Feria de robótica y tecnologías afines, que se celebra en Madrid durante el mes de febrero de 2017.

Es la feria de referencia en Europa en robótica de consumo, profesional, médica, etc. Garantiza la creación de una imagen atractiva y contenidos de alto interés, lo que asegura tener un elevado volumen de impacto en medios de comunicación.

- ✓ **Sectores interesados:** Empresarios, inversores, directivos, profesionales, distribuidores, proveedores y particulares interesados en soluciones tecnológicas.
- ✓ **Actividades:** Se darán conferencias de alto nivel donde se encontrarán, bajo el mismo techo, todos los sectores interconectados: robótica educativa, industrial, robótica de consumo, profesional de servicio, salud, Inteligencia Artificial (IA), software, Internet de las cosas²¹ (IoT), Smart cities²², tecnologías afines o drones.

Tendrá una zona de exposición, conferencias, exhibiciones y competiciones de vuelos de drones.

²¹ Se trata de una red que interconecta objetos físicos a través de internet.

²² Una ciudad inteligente, se puede describir como aquella ciudad que aplica las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) con el objetivo de proveerla de una infraestructura que garantice un desarrollo sostenible, un incremento de la calidad de vida de los ciudadanos, etc. (Endesa, 2014).

A continuación se muestra (*Imagen 26*) una captura del anuncio de la feria en su propia web.

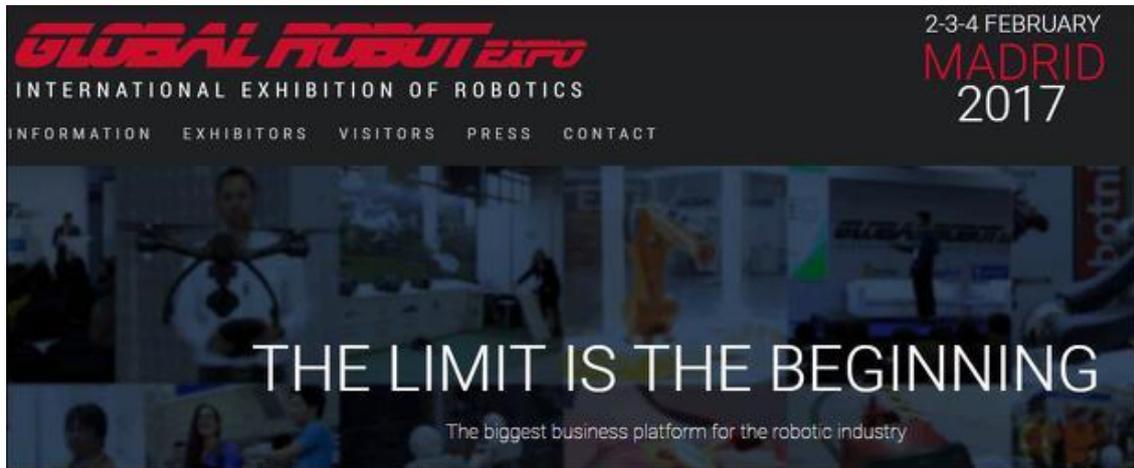


Imagen 26. 2ª Edición de la Feria anual de Global Robot Expo 2017 (Global Robot Expo, 2016).

THE DRONE SHOW 2017 (INTERNATIONAL DRONES EXPO & CONGRESS) (Eworld, 2016)

The Drone Show se celebrará en Barcelona a finales de marzo de 2017. En él se proyectarán los usos más innovadores de estos vehículos aéreos, además de tener como objetivos mostrar las **últimas novedades tecnológicas en drones civiles y sus aplicaciones profesionales** y demostrar el potencial de la integración de éstos en sus procesos productivos a sectores que todavía no hacen uso de ellos de forma habitual.

- ✓ **Sectores interesados:** Agricultura de precisión; cartografía y topografía; educación; e-commerce y logística; industria, energía, óleo y gas; producción audiovisual, publicidad y cine; construcción e infraestructura civil; aplicación de la ley, seguridad civil y rescates; aseguradoras y asesorías jurídicas; arquitectura y mercado inmobiliario; deporte, retransmisiones deportivas y televisión; industria militar y aeronáutica
- ✓ **Actividades:** El evento contará con diversas actividades destacadas como:
 - ▶ **European Drones Film Festival:** Competirán productores audiovisuales de todo el mundo en diferentes categorías con un jurado de prestigio internacional.

- ▶ **Fly Zone Show:** Arena reservada para demostraciones de UAVs, vuelos de los mejores pilotos y carreras.
- ▶ **Congreso:** Programa de seminarios con speakers nacionales e internacionales. Masterclass y mesas de debates entre proveedores, expositores y expertos.
- ▶ **Concurso de StartUps²³:** Con el objetivo de impulsar el sector de los drones en España y apoyar a los emprendedores se dará la Competición de Start.
- ▶ **Clinic Center:** Espacio práctico donde los mejores expertos explicarán cómo preparar y reparar drones.

En la siguiente imagen (*Imagen 27*), se muestra el encabezado de un anuncio del Congreso.



Imagen 27. Anuncio de The Drone Show (Eworld, 2016).

FERIA DRONE WEEKEND SEVILLA 2017 (Droneweekend, 2016)

Drone Weekend Sevilla es la primera feria internacional de aeronaves no tripuladas de uso civil que se celebra en el sur de España, la capital hispalense acogerá una feria de tres días durante el mes de marzo de 2017.

²³ Empresa de nueva creación que presenta unas grandes posibilidades de *crecimiento y, en ocasiones, un modelo de negocio escalable*. Dichas empresas suelen tener un fuerte componente tecnológico (Novoa, J., 2013).

- ✓ **Sectores interesados:** Profesionales de disciplinas técnicas como arquitectos, obra civil, topografía, principales asociaciones de agricultores, empresas audiovisuales y principales administraciones que cuenten con profesionales relacionados con la agricultura, la pesca, minería, obra civil.
- ✓ **Actividades:** Expositores, talleres, conferencias, mesas redondas y cursos especializados en diferentes áreas (Fotogrametría, Seguridad y Vigilancia, Audiovisual y Agricultura).

A continuación se muestra (*Imagen 28*) el encabezado del anuncio de la feria en su página web:



Imagen 28. Encabezado de la web de la Feria Drone Weekend Sevilla (Droneweekend, 2016).

CONGRESO AET 2017 (IMIDA, 2016)

EL XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección (AET) tendrá lugar en Murcia en octubre 2017 bajo el lema "*Nuevas plataformas y sensores de teledetección*" aplicados a la gestión del Agua, la Agricultura y el Medio Ambiente; entre otros temas. Este congreso está organizado por el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA).

- ✓ **Actividades:** El objetivo de esta edición, será promover el encuentro entre la comunidad académica y el sector empresarial que desarrolla nuevas plataformas, el entorno científico de la teledetección y los responsables de la gestión del agua, la agricultura y del Medio Ambiente a diferentes escalas.

- I. Escala de campo mediante sensores móviles instalados en plataformas agrícolas.
- II. Escala de aerotransportado, con sensores instalados en nuevas plataformas de bajo coste como los drones.
- III. Escala de satélite. Donde se abordarán aspectos relacionados con el análisis de imagen multi/hiperespectral y térmica, SAR²⁴ o datos LiDAR²⁵.

En la imagen (*Imagen 29*) se muestra una captura del sitio web del Congreso. Es importante destacar, que la mayoría de imágenes que se incluyen en la web informativa son de nuestra empresa-objeto *HABITAT-SEREA*, ya que como dijimos en el capítulo 2, está trabajando en colaboración con el IMIDA.



Imagen 29. Encabezado de la web del XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección (IMIDA, 2016).

6.4. MARKETING DIGITAL

El *marketing digital* es la aplicación de las estrategias de comercialización llevadas a cabo en los medios digitales (IMO, 2014).

Las ventajas que se obtienen con el uso del marketing digital frente a otros tipos más tradicionales es (IMO, 2014):

- ✓ *Reducción de costes de producción de campañas y de creatividad.*
- ✓ *Mayor capacidad de control y corrección de las campañas* (posibilidad de consulta y obtención de resultados en tiempo real).
- ✓ *Mayor flexibilidad* respecto de otros medios.

²⁴ Radar de apertura sintética

²⁵ En Inglés, Light Detection And Ranging. Se trata de una técnica de teledetección óptica que utiliza la luz de láser para obtener una muestra densa de la superficie terrestre.

A continuación, se expondrán las cinco herramientas estratégicas que para este estudio se consideran más influyentes y necesarias a la hora de realizar cualquier estrategia de marketing-mix relacionada con el marketing digital:

✓ **Inbound marketing:**

Consiste en facilitar que sea el cliente potencial el que encuentre a la empresa, y no la empresa la que trate de captarlo. Para ello, tiene diferentes herramientas a su disposición tales como SEO, contenidos, social media, etc.

Su misión es entender y ayudar al usuario proporcionándole información útil, es decir, se trata de realizar el marketing centrado en las personas (García, L., 2016).

Uno de los pilares más importantes del **Inbound marketing** es:

► **Buyer persona.**

Al principio de este capítulo hemos definido el *target* o público objetivo de la empresa-objeto. En la actualidad, esta expresión está siendo reemplazada por el llamado **buyer persona**, término anglosajón que se traduce como “personaje comprador”. Con él se intenta crear un perfil de nuestro tipo comprador ideal. Mientras que el target se centra en responder preguntas tales como el rango de edad, lugar geográfico, clase social, etc., el **buyer persona** se centra en aquellas relacionadas con sus necesidades y comportamiento. Cuanto más completo sea este perfil, más fácil resultará dirigirnos a él (Borges, V., 2016).

✓ **Marketing de contenidos** (García, L., 2015):

Su propósito es crear contenido relevante y valioso para atraer a un público objetivo bien definido, con el objetivo de impulsarles a ser futuros clientes.

Las características de estos contenidos son:

► **Único:** Evitar los plagios y aportar valor realizando un contenido que sorprenda a los usuarios.

► **Útil:** Incluyendo ejemplos, consejos o pistas que permita poner en práctica lo aprendido en ese contenido.

‣ **Usuario:** Los contenidos deben de ir enfocados a satisfacer las necesidades del usuario.

✓ **Social media:**

Es la parte del marketing digital que emplea en sus estrategias a las redes sociales como herramienta principal (Fernández, M.A., 2016).

✓ **Diseño web:**

Actividad que consiste en la planificación, diseño e implementación de un sitio web. Es una herramienta importante dentro del marketing digital ya que de ello depende que la interacción con los clientes sea satisfactoria (Web Design and more, 2012).

✓ **SEO:**

Es la “disciplina” que trata de mejorar el posicionamiento web, mejorando la visibilidad de un sitio web en los resultados orgánicos de los diferentes buscadores (40deFiebre, 2016).

Los instrumentos del marketing digital que emplea la empresa-objeto son:

PÁGINA WEB DE LA EMPRESA

Donde se muestra quién es *HABITAT-SEREA* y qué servicios ofrece, además, tienen un blog y secciones donde hablan de sus proyectos en I+D+I.

REDES SOCIALES

Se encuentran en Facebook, Twitter y LinkedIn. En los perfiles de las dos primeras, la empresa ha ido contando su evolución desde su “nacimiento” y haciendo partícipes a sus seguidores de todos los logros conseguidos hasta la fecha. Mediante el uso de estas redes se logra establecer una comunicación directa entre los usuarios seguidores y la propia empresa.

Además tiene canales en Youtube y Vimeo donde suben vídeos con los vuelos de sus drones o determinados trabajos.

6.4.1. MEJORA DEL MARKETING DIGITAL

A) MEJORA DE LA PÁGINA WEB

El diseño de la página web de *HABITAT-SEREA* se ha quedado desactualizado (véase *Imagen 30*). Hoy en día, es habitual encontrar diseños panorámicos y muy minimalistas que resultan más atractivos y llamativos para los futuros clientes que visiten su página.



Imagen 30. Página web actual de HABITAT-SEREA (Habitat Serea, 2015).

ESTRUCTURA DE LA WEB

Antes de comenzar con el diseño, es importante tener un esquema claro de cómo se va a estructurar la página y de los menús y submenús que van a contener toda la información necesaria para que los usuarios se orienten de manera intuitiva y conozcan de forma clara, simple y concisa, qué servicios ofrece la empresa.

En la página actual observamos (*Imagen 30*) que el menú principal está compuesto de un número excesivo de apartados, lo que despista al usuario sobre cuáles son los importantes. Además, este hecho puede provocar que el usuario abandone la página en busca de sitios web más claros.

A continuación, se muestra la estructura modificada para la nueva web (*Imagen 31*). En ella se muestran las secciones en las que se va a dividir nuestro menú principal. Para evitar el sobrecargamiento de submenús, se agruparán los apartados seleccionados en azul en una sola página.

Por ejemplo, si el usuario quiere conocer los servicios (cartografía, agricultura, forestal, hidrología, infraestructuras, informes catastrales, explotaciones mineras y arqueología), accediendo desde el menú principal y clickeando en “cartografía” se trasladará a la página interior donde se encuentran todos los servicios, pero directamente a la posición donde esté ubicado. De esta manera, se pretende que el usuario no se “aburra” teniendo que acceder uno a uno a los diferentes submenús.

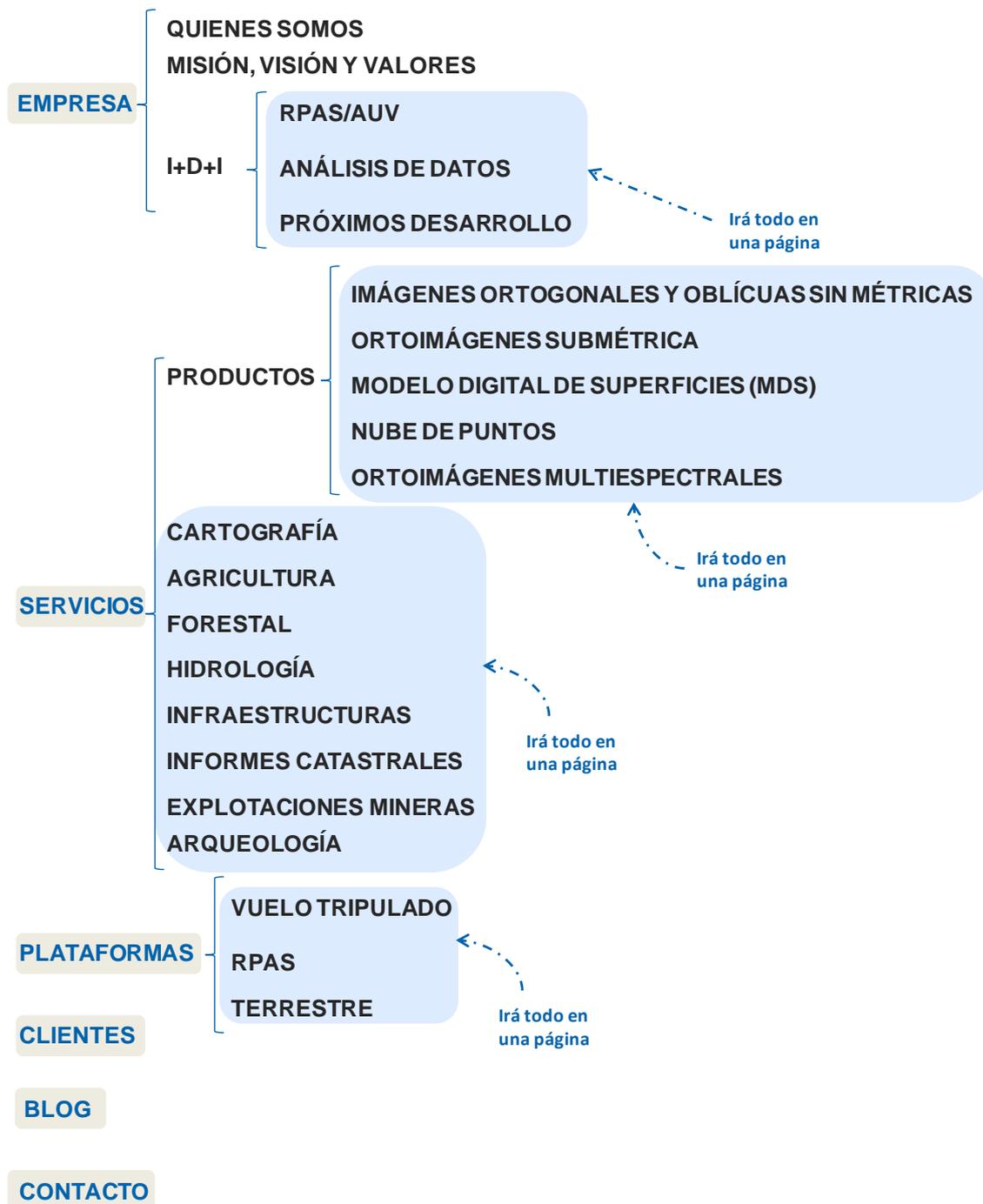


Imagen 31. Esquema de la estructura de la página web de HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

DISEÑO DE LA WEB

Nuestro objetivo con la elección de la estructura del sitio web es conseguir que la experiencia del usuario sea la mejor posible para asegurarnos que repita su visita o incluso, que pueda seleccionar la web de la empresa como sitio web favorito. Para ello, cuidaremos los siguientes aspectos (Greetik, 2016):

- ✓ Se mantendrá el **diseño responsive** o adaptativo que ya tiene la actual página web de *HABITAT-SEREA*.

Design responsive web es una técnica de diseño y maquetación que tiene el objetivo de hacer páginas web flexibles que puedan adaptarse al tamaño de las distintas pantallas de los dispositivos existentes para que el usuario pueda visitarlas y leer con toda comodidad. Y todo esto lo hace cargando los elementos de la página en un tiempo inferior al que se cargaría en una página web para ordenador (Threefeelings, 2015).

En la siguiente imagen (*Imagen 32*) se muestra cómo se adaptaría una web con un diseño parecido al que podría tener nuestra modificación.



Imagen 32. Ejemplo de diseño responsive (Greetik, 2016).

- ✓ Se adaptarán los **patrones de diseño de páginas web ya establecidos**, ya que el usuario está acostumbrado a este tipo de estructuras, y lo original lo puede desorientar.
- ✓ Se mostrara una web limpia, con los elementos justos ya que, **lo que mejor funciona es lo más sencillo**.

A continuación, mostraremos los principales elementos para realizar una correcta estructura de una página web básica (Greetik, 2016). Más abajo se incluye una imagen (*Imagen 33*) donde se muestra la posición de cada elemento:

- ✓ **CABECERA O HEADER:** Lo primero que busca un usuario cuando entra en una página es saber de qué empresa se trata. Por ello, centra su mirada en la parte superior izquierda, lugar donde se colocará el logo de la empresa. Además, en esta parte se incluirán unos pequeños iconos para las redes sociales, otros para la traducción de la página y un hipervínculo para descargar el Dossier de *HABITAT-SEREA*.
- ✓ **MENÚ DE NAVEGACIÓN:** En el menú es importante no colocar demasiada información para evitar que el usuario se disperse. Por ello, agruparemos la información que queremos ofrecer y evitaremos abusar de los submenús.
- ✓ **CONTENIDO PRINCIPAL:** En este espacio colocaremos los servicios que ofrece la empresa. Al llegar a esta parte, el lector lleva la mirada hacia el centro de la página, por lo que evitaremos el uso de barra lateral (sidebar), y ocuparemos todo el ancho que nos permita la página para exponer todos los servicios, divididos en columnas, e incorporando iconos para romper la monotonía del texto.
- ✓ **FOOTER O PIE DE PÁGINA:** Es el último elemento principal a la hora de organizar la estructura de una página web básica. Se le colocará un color diferente que al resto, y se incluirá distribuido en tres columnas:
 - **Quiénes somos.**
 - **Datos de contacto.**
 - **Solicitar información.**

Además, se volverá a poner el menú principal y la botonera de redes sociales. Por último, se aprovechará para incluir el copyright de la página y los términos de uso. La política sobre las cookies se colocará en forma de banner que desaparecerá al aceptar las condiciones.

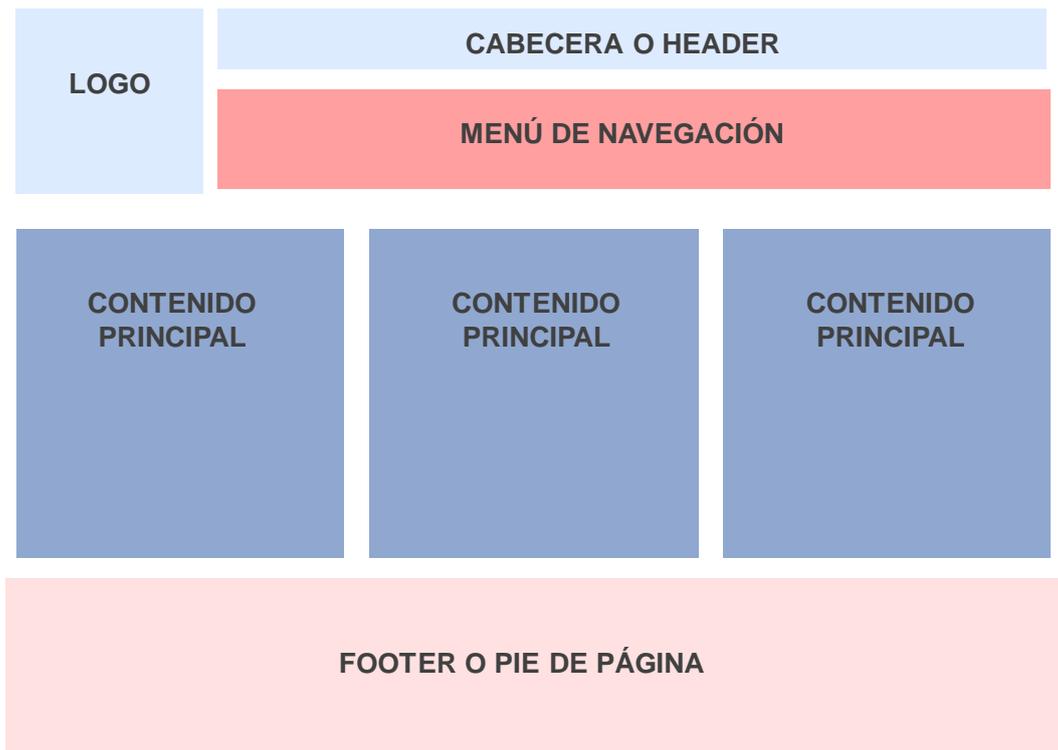


Imagen 33. Elementos diseño web (Elaboración propia).

PRINCIPIOS ERGONÓMICOS PARA PÁGINAS WEB

El objetivo de la ergonomía informática es la de mejorar el diálogo hombre máquina/ordenador. Los campos de trabajo clásicos son dos: La ergonomía de los programas y la ergonomía de las páginas web.

Dado que nuestro objetivo en este punto es el de mejorar la página web, nos centraremos en el segundo campo de trabajo. Esta parte trata de realizar páginas accesibles y está más relacionado con el marketing o con la facilidad para navegar. En este campo Jakob Nielsen ha marcado las bases para diseñar páginas web “ergonómicas” resumidas en: poco texto y fáciles de leer (Llaneza, F. J., 2009).

Para la evaluación ergonómica o heurística de la página mejorada que queremos crear para *HABITAT-SEREA*, nos basaremos en los siguientes principios.

- ✓ **PRINCIPIOS ERGONÓMICOS DE JAKOB NIELSEN** (Gonzalez, M. P. y otros, 2006):

1. VISIBILIDAD DEL ESTATUS DEL SISTEMA: El sistema deberá mantener al usuario permanentemente informado sobre el estado del sistema, con una realimentación (feedback) apropiada y en un tiempo razonable.

Es importante no dejar nunca al usuario pensando “¿qué estará pasando ahora?”.

2. COMPATIBILIDAD ENTRE EL SISTEMA Y EL MUNDO REAL: El sistema debe “hablar” el lenguaje de los usuarios. Se deberá tener cuidado con:

- ✓ El texto
- ✓ Las imágenes.
- ✓ El orden en que se hacen las cosas.
- ✓ La forma en que se presenta la información.

A la hora de realizar interfaces de usuario, lo importante es: Cuanto más claro, mejor.

3. CONTROL Y LIBERTAD PARA EL USUARIO: El usuario tiene que poder navegar libremente, y para ello, necesitan encontrar con facilidad “salidas” y “rutas alternativas”, además de tener todas las facilidades que necesite para “hacer” y “deshacer”.

Es importante que el usuario sienta que tiene el control para que su experiencia de uso sea correcta.

4. CONSISTENCIA Y ESTÁNDARES: El sitio web debe seguir un estándar consistente en todas sus páginas. Los usuarios no deben de preguntarse si las diversas palabras, situaciones o acciones significan la misma cosa.

Se debe evitar incurrir en inconsistencias graves por supeditar la funcionalidad a meras cuestiones estéticas.

5. PREVENCIÓN DE ERRORES: Se deben incluir elementos que permitan prevenir los errores, ya que la mayor parte de ellos son

previsibles, antes que favorecer los mensajes de diálogo una vez que los errores han sido cometidos.

6. RECONOCIMIENTO ANTES QUE RECUERDO: El usuario debe tener siempre toda la información a mano, y no verse obligado a usar su memoria para seguir el hilo de la interacción. **Es mejor mantener objetos, acciones y las opciones visibles, que memorizar.**

7. FLEXIBILIDAD Y EFICIENCIA DE USO: Las instrucciones para el uso del sistema deben ser visibles o fácilmente accesibles siempre que se necesiten.

Los aceleradores permiten realizar de forma más rápida y directa las acciones más frecuentes. Estos aceleradores no vistos por el usuario principiante, mejoran la interacción para el usuario experto de tal manera que el sistema puede servir para ambos usuarios.

Un buen interfaz de usuario tiene la flexibilidad necesaria para comportarse “a la medida” de usuarios novatos y usuarios expertos.

8. DISEÑO ESTÉTICO Y MINIMALISTA: El diálogo que el interfaz mantiene con el usuario no debe contener información irrelevante o de rara utilidad.

El diseño debe apoyar la función, no “oscurecerla” ni “decorarla”.

9. AYUDA AL USUARIO A RECONOCER, DIAGNOSTICAR Y RECUPERARSE DE LOS ERRORES: Los mensajes de error tienen que estar escritos en un lenguaje que el usuario pueda entender y deben siempre sugerir una solución o un camino de salida.

10. AYUDA Y DOCUMENTACIÓN: Aunque un sistema pueda ser utilizado sin ayuda, es conveniente incluirlo en forma de “ayuda en línea”. La información descrita en cada ayuda debe ser fácil de encontrar, debe estar dirigida hacia la acción del usuario y no extenderse demasiado.

✓ GUÍA GENERAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB.

Los diferentes criterios en los que están clasificados todos los puntos a evaluar son (Hassan & Martín, 2003):

GENERALES

La estructura de la web estará orientada a dar a conocer a **HABITAT-SEREA**, reconociendo de manera rápida **quién es** la empresa **y cuál es la actividad** a la que se dedica. Se identificarán fácilmente los elementos y sus funciones destacando en todo momento dónde se encuentra y cuál es la funcionalidad de la página. Además la empresa posee una **url**²⁶ **intuitiva**, clara y perfectamente reconocible en todas sus páginas.

El **look & feel**²⁷ tendrá un estilo **sencillo**, orientado a la información, sin elementos que puedan distraer de su cometido principal. Los **colores** escogidos son el azul y gris **del logotipo**, ambos representativos de la empresa. Estos colores serán **suaves** y en tono pastel para transmitir la **calma**, la fiabilidad, la **confianza** y la seguridad a los usuarios.

IDENTIDAD E INFORMACIÓN

El **logotipo** es significativo, identificable y estará fácilmente **visible en el menú superior** principal de la web.

Su **slogan** expresa claramente **qué es la empresa** y qué servicios ofrece la web.

Se proporcionarán todos los datos de contacto necesarios al usuario de una manera clara y sencilla. Para esto, se creará una **sección de contacto**, la cual tendrá acceso **a través del menú principal**.

Se **facilitará la información legal necesaria** al usuario, tanto en materia de protección y uso de datos como, política de uso de cookies.

²⁶ Localizador Uniforme de recursos. En Inglés Uniform Resource Locator

²⁷ Se refiere al aspecto /estilo o percepción /sentimiento. Se trata de una metáfora utilizada en el entorno del marketing para hacer referencia a la imagen de los productos

LENGUAJE Y REDACCIÓN

El **lenguaje** será claro, conciso y cercano con el que el usuario se sienta próximo e identificado.

Los **títulos y rótulos serán significativos, controlados y precisos**.

ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN

La **estructura de navegación** será **sencilla y directa**, con información propia de la empresa, cuyos enlaces serán intuitivos y reconocibles. Se ha planificado un menú simple, con un número reducido de elementos para evitar sobrecarga memorística.

Se evitarán los enlaces rotos y se asegurará de que el usuario sepa en todo momento dónde se encuentra y cómo deshacer su navegación.

LAY-OUT DE LA PÁGINA

La **estructura** será **uniforme sin sobrecarga** de información ni zonas en blanco. La longitud vertical de la página no será extensa para evitar la distracción y desorientación de los usuarios.

La combinación de colores y efectos tipográficos será correcta para ayudar en la discriminación de información y se reforzará la presentación del contenido textual con iconos que aporten valor adicional y faciliten la comprensión del contenido.

BÚSQUEDA

Para facilitar esta tarea se ha ubicado un **motor de búsqueda en el menú principal**, en un lugar claramente visible. Los resultados de cada búsqueda se ordenarán cronológicamente (por fecha de publicación), y en el caso de no encontrarse resultados, se ofrecerá al usuario volver al formulario para variar parámetros de la búsqueda.

ELEMENTOS MULTIMEDIA

La **imagen central** de la página **irá cambiando hasta un total de 3 fotografías diferentes**, representativas de la actividad profesional de la empresa. Todas ellas estarán perfectamente enfocadas y encuadradas con alta resolución y peso mínimo.

Al ser una página con una misión informativa, y cuya única interacción con el usuario es facilitar datos de la empresa o vía de contacto, **no resulta necesario una sección de ayuda**.

El **tamaño de la fuente** será lo suficientemente grande para no dificultar su legibilidad. Los **interlineados e interletrados** de los textos deben tener el espacio suficiente.

Se utilizarán **colores** que faciliten un alto contraste que evite el erosionamiento de los bordes de la tipografía y el fondo.

Debe evitarse cualquier situación que pueda generar incertidumbre en el usuario acerca del funcionamiento de la página.

Se tendrá especial **cuidado con los mensajes de error** que se puedan producir, informando al usuario y facilitando ayuda en el caso de que éste quiera notificarlo por correo electrónico. Además, todas las páginas donde se muestren errores, como por ejemplo el error 404 (página no encontrada), mantendrán un aspecto visual similar al del resto de las páginas para evitar que el usuario tenga la sensación de haber abandonado el sitio web.

La página de este tipo de error para la empresa *HABITAT-SEREA* puede ser la de la siguiente imagen (*Imagen 34*):

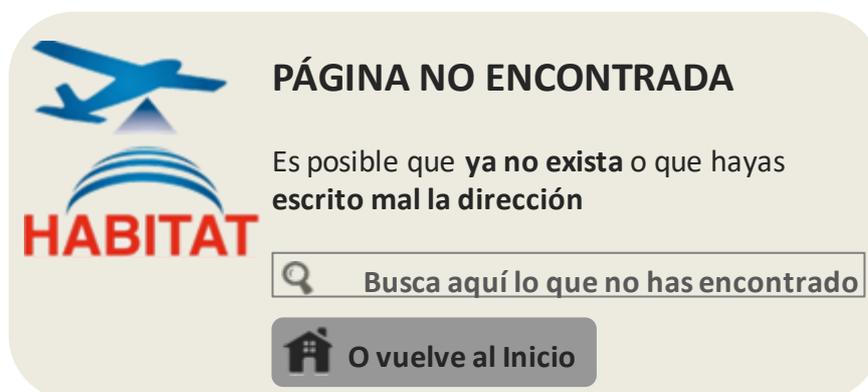


Imagen 34. Página para error 404 (página no encontrada) (Elaboración propia).

POSICIONAMIENTO SEO

El posicionamiento SEO²⁸ trata del posicionamiento natural de la web, es decir, la facilidad con que los buscadores encuentren y reconozcan nuestra web como un sitio de confianza. Un mejor posicionamiento en los diferentes buscadores atraerá tráfico directo y será más conocido y visitado por las personas a las que va dirigido (Penguin, W., 2014).

Al tratarse de una “disciplina” compleja y que requiere gran especialización, sólo se realizará un breve resumen de los contenidos en los que se centra.

El SEO se puede dividir en dos grandes grupos (40deFiebre, 2016):

- ✓ **SEO On-site:** Se preocupa de la relevancia, asegurándose de que la web está optimizada para que el motor de búsqueda entienda lo principal, que es el contenido de la misma. Dentro del SEO On-site incluiríamos:
 - **Optimización de keywords** (utilizando la herramienta ADWORDS de Google)
 - **Tiempo de carga**
 - **Experiencia del usuario**
 - **Optimización del código**
 - **Formato de las URLs.**
- ✓ **SEO Off-site:** Esta parte se centra en factores externos a la página web en la que trabajamos. Los factores más importantes en el SEO off-site son:
 - **Número y calidad de los enlaces**
 - **Presencia en redes sociales**
 - **Menciones en medios locales**
 - **Autoridad de la marca**
 - **Rendimiento en los resultados de búsqueda**

DISEÑO FINAL PARA LA NUEVO PÁGINAS WEB DE HABITAT-SEREA

A continuación se muestra el diseño elegido para la nueva página web (*Imagen 35*):

²⁸ De las siglas en inglés Search Engine Optimization.



Descarga el Dossier



Empresa

Servicios

Plataformas

Clientes

Blog

Contacto

Búsqueda

HABITAT

Sensores remotos aerotransportados

SERVICIOS



INFRAESTRUCTURAS

Cartografía de detalle
Control y seguimiento de infraestructuras
Imágenes visibles de áreas donde se vayan a construir infraestructuras hidráulicas



AGRICULTURA

Volúmenes para movimientos de tierras
Medidas de superficie sobre plano y reales
Apoyo para el cálculo de sistemas de riego
Cuantificación de daños generados por condiciones meteorológicas adversas
Seguimiento de cultivos



FORESTAL

Capacidad de individualizar árboles.
Altura de la vegetación
Estado fitosanitario de masas forestales
Seguimiento de obras forestales



HIDROLOGÍA

Seguimiento y evaluación de parámetros biológicos y físicos del cauce
Estudios de inundabilidad y modelización hidráulica
Localización y cuantificación de impactos sobre los cauces



CARTOGRAFÍA

Ortofotografía georeferenciada y referenciada



INFORMES CATASTRALES

Documentación con precisión de los límites de una propiedad



EXPLORACIONES MINERAS

Control y monitorización de explotaciones mineras, cálculo de volúmenes, movimientos de tierras, producción de áridos, etc.



ARQUEOLOGÍA

Fotografías visibles, ortoimagen y escenarios 3D de alta resolución

QUIENES SOMOS

HABITAT-SEREA ha desarrollado sus propios drones con sistemas de pilotaje automático y estaciones de tierra para la obtención de imágenes de alta resolución en tiempo real con aplicaciones en teledetección y geodesia.

Empresa autorizada como operador aéreo por la Agencia Española de Seguridad Aérea (AESA)

DATOS DE CONTACTO

Avda. Juan de Borbón, 98
Esc. 2 2ºF
C.P. 30007 Murcia (Murcia)
info@habitateea.es
+34 627 61 58 10
+34 968 96 63 72

SOLICITANOS INFORMACIÓN

Nombre

Email

Comentario

SOLICITAR LA INFORMACIÓN

Inicio Empresa Servicios Plataformas Clientes Noticias Contacto

© 2016 Habitat Términos de uso



Imagen 35. Diseño de la nueva página web de HABITAT-SEREA (Elaboración propia).

B) MEJORAR EL USO DEL BLOG CORPORATIVO Y REDES SOCIALES

Hoy en día, crear un perfil en redes sociales o incluir un blog dentro del sitio web se ha convertido en tareas imprescindibles para cualquier empresa que quiera aumentar su visibilidad en internet (Connex, 2016).

El número de páginas que hay dentro de un sitio web y la frecuencia con la que se actualiza no es muy elevada, por tanto, escribir en un blog ayudaría a que el número de páginas indexadas²⁹ fuera mayor, lo que permitiría a los motores de búsqueda saber que nuestra web se encuentra activa y contaría con contenido suficiente para aparecer en las búsquedas orgánicas (Connex, 2016).

En resumen, algunos de los beneficios que se pueden obtener son (Jiménez, V., 2015):

- ✓ Permite **posicionarse como expertos y líderes** en su sector
- ✓ Ayuda a **diferenciarse** de otros competidores
- ✓ Permite conseguir una **audiencia fiel y comprometida**
- ✓ Ganar la **confianza de clientes potenciales**
- ✓ Mejorar su **posicionamiento en buscadores**
- ✓ Conseguir más **tráfico de calidad** y atraer **clientes potenciales**

Conscientes de todo lo expuesto, *HABITAT-SEREA* creó un perfil en diferentes redes sociales e introdujo un blog en su sitio web.

USO ACTUAL DEL BLOG CORPORATIVO Y REDES SOCIALES

Actualmente su uso se limita a:

- ✓ **Va dirigido a** clientes, clientes potenciales o usuarios afines a la empresa.
- ✓ **Se escribe sobre** progresos y logros de la empresa.
- ✓ **No se crean post ni publicaciones** con elevada frecuencia ni en igual intervalo de tiempo.

²⁹ Agregar una página, sin importar su formato a la lista de resultados de un buscador.

IDEAS PARA MEJORAR EL USO DEL BLOG CORPORATIVO Y REDES SOCIALES

A continuación se expondrán algunas ideas que pueden ayudar a aumentar el número de visitas tanto de las diferentes cuentas de redes sociales como del blog de la empresa *HABITAT-SEREA*. Para ello, se realizará un **calendario editorial** (Jiménez, V., 2015):

REALIZAR UN CALENDARIO EDITORIAL.

Para que una estrategia de marketing de contenidos tenga éxito, es necesario tener una planificación para saber qué hacer en cada momento. La herramienta que lo coordina es el calendario editorial. A continuación, se escriben los pasos necesarios para crear uno:

1. Hacer una lista de canales.

Se comienza haciendo una lista de todos los canales online que utiliza la empresa para compartir sus contenidos y promocionar su marca.

En el caso de *HABITAT-SEREA*, la lista podría incluir entre otros:

- ✓ **Su blog corporativo.**
- ✓ **Las cuentas en redes sociales** (Facebook, Twitter, LinkedIn y los canales de Youtube y Vimeo).

2. Identificar a la audiencia.

Es importante conocer cuál va a ser **su público objetivo**. Saber quiénes son sus clientes, cuáles son sus necesidades, preocupaciones, intereses, etc., les puede ayudar a crear post interesantes y de calidad que consigan fidelizar a un mayor número de usuarios.

3. Definir el tipo de contenido de cada canal.

A continuación, hay que definir cuál es el mejor tipo de contenido que se utilizará para cada uno de esos canales.

Algunos de los tipos de contenidos que se pueden utilizar son:

- ✓ **Artículos** (Blog)
- ✓ **Campañas** (redes sociales)
- ✓ **Videos**
- ✓ **Screencast**³⁰
- ✓ **Podcast**³¹
- ✓ **Imágenes**
- ✓ **Infografías**
- ✓ **Tutoriales**
- ✓ **Webinar**³²

4. Planificación de objetivos.

Una vez realizada la lista con todos sus canales, es importante establecer objetivos para cada uno de ellos. De esta forma se puede averiguar qué compartir en cada canal y, sobre todo, que tácticas y acciones habrá que llevar a cabo para lograrlos.

Los objetivos que se puede plantear *HABITAT-SEREA* para cada uno de sus canales son:

- ✓ **Blog:**
 - Conseguir mayor visibilidad en Internet
 - Aumentar la confianza en su marca y servicio
 - Establecer comunicación directa con clientes potenciales.
- ✓ **Redes sociales:**
 - Aumentar el número de seguidores
 - Dar a conocer sus servicios
 - Conseguir derivar tráfico a la página web

A parte de los objetivos citados para las redes sociales en general

- ✓ **Red social LinkedIn**

³⁰ Grabación digital de la salida por pantalla del ordenador, acompañada en ocasiones de narración de audio.

³¹ Grabación de voz que se cuelga en internet sobre un tema específico.

³² Conferencia, taller, curso o seminario en formato vídeo que se imparte a través de internet. La interacción que se produce entre el conferenciante y el usuario le aporta un valor añadido.

- Mejorar posicionamiento de la empresa
- Crear conexiones estratégicas con otros profesionales y empresas
- Posibilidad de realizar *networking*³³

5. Establecer una frecuencia de publicación para cada canal.

Con los pasos anteriores cumplidos y los objetivos establecidos para cada canal, es el momento de establecer con qué frecuencia se va a añadir contenido a cada uno.

Siendo conscientes de que en la actualidad *HABITAT-SEREA* sólo tiene dos miembros, se puede establecer la siguiente frecuencia:

- **Blog: 1 vez al mes.**
- **Redes Sociales: 1 vez a la semana en Twitter y en Facebook y una vez al mes en LinkedIn y los canales de Youtube y Vimeo.**
- **Guest Post³⁴: 1 vez cada trimestre.**

Es importante ser realista y razonable al elegir la frecuencia para poder mantenerla y evitar terminar dejándolo por acumulación de trabajo y falta de tiempo.

6. Realizar una lluvia de ideas relacionadas con el contenido.

Es el momento creativo en el que hay que hacer una selección de los contenidos que se van a compartir en cada canal.

Para conseguir ideas se puede crear el recorrido que cualquier usuario que llegue por primera vez al blog debe realizar, formulando las preguntas que podrían hacerse respecto al sector y a los servicios que ofrecen.

- ✓ **Consejos e ideas** que se pueden aportar al **contenido del blog** :

³³ Establecimiento de una red de contactos profesionales que nos permite darnos a conocer a nosotros y a nuestro negocio, escuchar y aprender de los demás, encontrar posibles colaboradores, socios o inversores.

³⁴ Entrada de blog escrita por un invitado especialista en algún tema concreto.

- ▶ **No se debe ceñir a información promocional**, ya que éste es el cometido de las redes sociales, y se corre el riesgo de terminar aburriendo al público que acude interesado a nuestro blog.
 - ▶ Mantener las **noticias referidas a la empresa, sus logros, colaboraciones, premios, etc.**, ya que es un tema de interés para los usuarios que estén interesados en sus servicios.
 - ▶ **Noticias de actualidad, legislación o de investigación** referidas al mundo de los drones, fotogrametría o detección.
 - ▶ **Explicación de términos técnicos o procedimientos** de difícil comprensión y que tengan una relación directa con los servicios que ofrece la empresa.
 - ▶ Aprovechar los conocimientos técnicos sobre los sistemas internos que componen el RPAS o sobre los programas específicos necesarios para **realizar tutoriales escritos** (ayudándose de **infografías e imágenes propias** de la empresa) **o mediante vídeos**. Mediante el uso de palabras clave, es posible captar la atención de usuarios que no acuden directamente a la página interesados en los servicios de la empresa sino buscando la información ofrecida en el blog.
 - ▶ Creación de una sección para **guest post**, de esta manera el blog genera contenido diferente, variedad, y posibilidad de ganar nuevos usuarios.
- ✓ **Consejos e ideas** que se pueden aportar al **contenido del blog** :
- ▶ Seguir con el **timeline de la empresa**, su evolución, logros, trabajos, promociones en medios, etc.
 - ▶ Crear publicaciones atemporales sobre los **servicios que ofrecen** para poder republicarlas cada cierto periodo de tiempo.
 - ▶ Hacerse eco y compartir **noticias de actualidad** relacionadas con el sector, les ayudará a dar una imagen de empresa inquieta y comprometida con su trabajo.
 - ▶ Crear **contenidos diferentes adaptados a cada red social** pero manteniendo la **personalidad** que hace **única** a la empresa.

- ▶ Se puede innovar en el mensaje, escribiendo **consejos, trucos y pequeños detalles** que maximicen el valor que se ofrece.
- ▶ Compartir **enlaces de sus canales de Youtube y Vimeo** para promocionar sus vídeos y conseguir nuevas visitas.
- ▶ Compartir **enlaces** de cada entrada nueva creada en el **blog corporativo** para darle publicidad.

7. Programar fechas y tareas.

Por último, queda programar cada publicación en redes sociales, y el artículo del blog en una agenda o calendario (se puede emplear alguna herramienta como **google calendar** o **calendario plugin Wordpress**).

Se pueden organizar reuniones mensuales sobre la estrategia que se quiere seguir en cada canal y para la elección de titulares para el blog. Una idea muy útil es analizar cada canal para designar los mejores horarios para compartir y publicar teniendo en cuenta las horas de conexión de los usuarios que acuden a sus canales, redes sociales y blog.

6.5. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEJORAS

Una vez expuestas todas las mejoras que se pretenden llevar a cabo, realizaremos un presupuesto orientativo para conocer de manera aproximada cuánto dinero habrá que invertir en las reformas y por último, se incluirá un cronograma en el que se indicarán, también de manera orientativa, cuándo se irán realizando las mejoras y el tiempo estimado en realizarlas.

6.5.1. PRESUPUESTO

En la siguiente tabla (*Tabla 19*), se han incluido todas las estrategias de marketing expuestas a lo largo de este proyecto, acompañadas del coste

aproximado que conllevará la realización de cada una de ellas. Se puede apreciar que la mayoría de las mejoras no implica coste económico, por lo que invirtiendo algo de tiempo consideramos que es bastante plausible realizarlas.

	OBJETIVO	ESTRATEGIA	TAREA	CANT.	COSTE UNIT.	COSTE TOTAL
SERVICIO	AUMENTAR CARTERA DE SERVICIOS	Introducir como NUEVA herramienta LA TERMOGRAFÍA	ADQUIRIR UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA	1	6.900 €	6.900 €
	MEJORAR CARTERA DE SERVICIOS	Implementar soluciones GIS ONLINE	CONTRATAR instalador	1	700 €	700 €
			COMPRAR ordenador que funcione como SERVIDOR	1	1.000 €	1.000 €
AUMENTAR CARTERA DE CLIENTES Y MEJORAR CARTERA DE SERVICIOS	Oferta de CURSOS sobre sus productos dirigidos tanto a CLIENTES ACTUALES como POTENCIALES	NEGOCIAR con entidades de formación incluidas en SEFCARM y FUNDACIÓN TRIPARTITA				0 €
SUBTOTAL SERVICIOS						8.600 €
PROMOCIÓN	MEJORAR LA IMAGEN CORPORATIVA	ELEGIR nombre de la empresa ÚNICO	UNIFICAR EL NOMBRE DE LA EMPRESA en todas las UBICACIONES			
	AUMENTAR CARTERA DE CLIENTES	Asistir a una FERIA/CONGRESO NACIONAL de su sector	Inscribirse en el CONGRESO AET2017	1	385 €	385 €
SUBTOTAL PROMOCIÓN						385 €
MARKETING DIGITAL	MEJORAR LA VISIBILIDAD DE LA EMPRESA	MODIFICACIÓN DE LA PÁGINA WEB	MODIFICACIÓN DE LA PÁGINA WEB			
		MODIFICACIÓN DEL USO DEL BLOG Y LAS REDES SOCIALES	CREACIÓN DE UN CALENDARIO EDITORIAL			
SUBTOTAL MARKETING DIGITAL						0 €
TOTAL						8.985 €

Tabla 19. Presupuesto de la implantación de mejoras (Elaboración propia).

6.5.2. CRONOGRAMA

Por último, se ha incluido un cronograma (*Tabla 20*) donde se pretende planificar y programar las tareas en las que se divide cada estrategia expuesta en los apartados anteriores, de manera que podamos organizar y calcular el momento óptimo (en el caso de que sea posible) y tiempo necesario en llevarlas a cabo para poder garantizar el cumplimiento de los objetivos expuestos al principio del presente capítulo.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES

Con el presente proyecto se ha pretendido revisar y mejorar la estrategia de Marketing Mix realizada por la empresa *HABITAT-SEREA*.

Para realizar este cometido, se ha tratado de **conocer a la empresa-objeto**, el sector en el que se encuentra, los servicios que oferta y su evolución desde sus comienzos. Todo esto nos ha ayudado a tener una perspectiva general del problema.

Posteriormente, se realizó el **análisis interno**, el cual comienza con el estudio de la **cadena de valor** donde se identifican las fuentes de la ventaja competitiva, como son el contacto permanente con las necesidades más actuales del mercado gracias a la comunicación fluida que mantienen con los clientes, constante inversión en I+D+I e incorporación de las últimas innovaciones tecnológicas en sus aeronaves. Todo esto conlleva una mínima dependencia con sus proveedores.

Con el **análisis de los recursos y capacidades** se consigue identificar y agrupar los R&C de los que dispone la empresa en función de cuáles generan o mantienen la ventaja competitiva y cuáles se apropian de las rentas de tal ventaja.

A continuación se ha evaluado el **entorno general de la empresa**, donde a través de un **análisis PESTEL** se ha podido comprobar que el entorno político-legal es el que ejerce mayor influencia negativa como consecuencia del bloqueo político en el que se ha visto inmerso el país desde diciembre de 2015 hasta finales de octubre de 2016. Todo esto ha impedido la promulgación y reforma de leyes que mejorarían el rendimiento de la empresa, como la mejora de condiciones de las PYMES o las condiciones de seguridad de los vuelos con RPAS y el permiso para volar en zonas donde hasta ahora no era posible (Ley 18/2014). El entorno que resulta más positivo es el tecnológico, ya que se trata de una empresa que se cimienta en el aprovechamiento y uso de las nuevas tecnologías para facilitar, mejorar y abaratar los servicios que ofrecen.

El **análisis específico del entorno** se estudia mediante el **análisis de las cinco fuerzas de Porter**, donde se ha comprobado que el nivel de competencia actual a nivel regional es bajo. *HABITAT-SEREA* es una de las pocas empresas cuyo reclamo está focalizado en que ésta emplea una herramienta tecnológicamente puntera para ofrecer sus servicios: los RPAS. Además, todos los sistemas internos de sus aeronaves han sido instalados por ellos mismos ayudados por tecnologías *open-source*, valor añadido que pocas empresas dedicadas a tales servicios, pueden aportar. Este nivel de competencia se espera que aumente cuando se realicen las reformas en las leyes pertinentes, por lo que la competencia potencial es baja media. No existe en la actualidad amenaza de productos sustitutivos y el poder negociador de clientes y proveedores, en la actualidad, es relativamente bajo.

A continuación, se elabora la **matriz DAFO**, donde se concluye que *HABITAT-SEREA* tiene potencial para conseguir sus objetivos estratégicos (**fortalezas**) gracias a su conocimiento experto en las nuevas tecnologías referentes a las aeronaves RPAS que les permiten mantenerlas actualizadas con las últimas innovaciones, además de sus conocimientos técnicos y profesionales tanto en materia medioambiental como en fotogrametría, teledetección y programas específicos de tratamiento de imágenes.

Por otra parte, la empresa tiene determinados **puntos débiles**, que en la medida en la que sea posible deberían ser corregidos, tales como, la falta de recursos o la reducida cartera de clientes, en parte debida por el escepticismo que todavía existe en referencia a la calidad de los trabajos obtenidos a través de las RPAS.

A nivel externo, existen **oportunidades** para ampliar tanto las operaciones realizables por las RPAS como la cartera de clientes, ya que con la futura reforma de la ley actual que regula el uso de estas aeronaves (Ley 18/2014) se espera poder volar en espacio aéreo controlado y en zonas urbanas, aparte de aportar mayor seguridad laboral en los vuelos. Además de que al tratarse de un sector emergente que se encuentra en crecimiento, no existe una competencia actual intensa. Este hecho unido a que *HABITAT-SEREA* apostó

por incorporar estas nuevas herramientas (RPAS) desde antes de que estuviera de rigurosa actualidad, les aporta experiencia y fiabilidad como valor añadido respecto de otras empresas “más recientes”.

Como **amenazas** podemos subrayar el aumento de la competencia que conllevará esta reforma, el intrusismo de empresas en el sector que no respetan las condiciones de la ley vigente o el desconocimiento y falta de información que sufren las empresas que quieren incorporarse al sector respecto de la normativa, burocracia o seguridad.

Una vez realizados estos análisis nos encontramos en disposición de **identificar nuestro público objetivo, marcar nuestros objetivos estratégicos y aportar las mejoras necesarias en nuestro plan de marketing mix** para conseguirlo.

Se han analizado dos de las variables del marketing mix: El producto y la promoción. Respecto al producto se pretende por un lado aumentar la cartera de servicios ya existente **adquiriendo una cámara termográfica** y realizando **cursos de formación**, y por otro, mejorar tal cartera incorporando una **plataforma integral que permite compartir los datos de información geográfica** en la nube. Esto último facilitará el trabajo entre los integrantes de la empresa y mejorará la relación con el cliente, el cual tendrá acceso al trabajo de manera inmediata.

Respecto a la promoción, se pretende unificar el término con el que se identifica a la empresa bajo el **nombre comercial de HABITAT-SEREA** y con la **asistencia a alguna feria o congreso nacional** del sector se espera atraer la atención del público objetivo y aumentar su visibilidad.

A parte del marketing mix, se ha querido dedicar un epígrafe al **marketing digital**, ya que en la actualidad, gracias al uso extendido de internet se ha convertido en una de las formas imprescindibles y más relevantes de conseguir mejorar y facilitar la comunicación con usuarios y clientes, y tener mayor visibilidad y posicionamiento dentro del sector. Las aportaciones ofrecidas en este punto han sido la **mejora de la página web corporativa** e incorporación

de un ***calendario editorial*** que facilite y mejore la calidad del uso tanto del blog de la empresa como las redes sociales empleadas.

Con la realización de este proyecto se espera que, tras la realización de todas estas mejoras junto con el entusiasmo, esfuerzo, constancia y trabajo con el que llevan trabajando desde sus comienzos consigan: convertirse en una empresa estable y reconocida, obtener los resultados esperados, crecer de manera exponencial dentro de su sector y por último, aumentar los beneficios.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Eiglier, P., & Langeard, E. (1985). *Servucción el marketing de servicios*. S.A. McGraw-hill / Interamericana de España.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Dirección de Marketing*. Pearson Educación.
- Llaneza, F. J. (2009). *Ergonomía y psicología aplicada: Manual para la formación del especialista*. Lex Nova.
- Navas, J. E., & Guerras, L. A. (2012). *Fundamentos de dirección estratégica de la empresa*. Aranzadi, S.A.
- Santesmases, M. (2012). *Marketing: Conceptos y estrategias*. Pirámide.

LEYES CONSULTADAS

- Ley 18/2014. (2014). *Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia*. BOE núm. 252, de 17 de octubre de 2014.
- Ley 35/2006. (2006). *Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio*. España: BOE núm. 285, de 29 de noviembre de 2006.

RECURSOS ELECTRÓNICOS Y PÁGINAS WEB

- 40deFiebre. (2016). *Qué es SEO y por qué lo necesito*. [Entrada de Blog] Recuperado el 5 de agosto de 2016, de:
<https://www.40defiebre.com/guia-seo/que-es-seo-por-que-necesito/>
- Asociación española de drones y afines. (2014). *Actividades de la Asociación*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de
<http://aedron.com/actividades-de-la-asociacion/>
- Asociación Española de RPAS. (2013). *Estatutos de la Asociación Española de RPAS*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de:

<http://s509780351.mialojamiento.es/wp/wp-content/uploads/2014/02/20130621-Estatutos-AERPAS.pdf>

Asociación Española de RPAS. (2013). *Presentación de la Asociación AERPAS*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://www.mandor.es/aerpas/files/Presentaci%C3%B3n_30062013.pdf

Asociación Española de RPAS. (2016). *Noticias sobre RPAS*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de: <http://www.aerpas.es/enaire-habilita-espacio-online-los-operadores-drones/>

Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2014). *¿Qué se puede hacer con un dron con la actual regulación en España?. Drones*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/cias_empresas/trabajos/rpas/que_se_puede/default.aspx

Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2014). *Introducción. Drones*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/cias_empresas/trabajos/rpas/default.aspx

Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2014). *Margó Regulatorio. Drones*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/cias_empresas/trabajos/rpas/marco/default.aspx

Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2015). *¿Qué condiciones tiene que cumplir un centro de formación para emitir los certificados básico y avanzado a los pilotos de drones? ¿Quién los autoriza?. Preguntas frecuentes. Drones*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/cias_empresas/trabajos/rpas/faq/default.aspx#10

Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2015). *¿Qué requisitos se le requerirá al operador (empresa) propietaria de los drones? Preguntas frecuentes. Drones*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/cias_empresas/trabajos/rpas/faq/default.aspx#06

Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2015). *¿Qué requisitos tiene que cumplir un piloto para poder volar un dron?. Preguntas frecuentes. Drones*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/cias_empresas/trabajos/rpas/faq/default.aspx#05

- Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2015). *Organización y funciones de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/la_agencia/organizacion_y_funciones/default.aspx
- Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2016). *Compañías aéreas españolas de trabajos aéreos y otros*. Recuperado el 9 de diciembre de 2016, de: http://www.seguridadaerea.gob.es/media/3989664/cias_trabaer_otros.pdf
- Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (2016). *Registro de declaración responsable de operador de aeronaves RPAS*. Recuperado el 9 de diciembre de 2016, de: http://www.seguridadaerea.gob.es/media/4305572/listado_operadores.pdf
- AIRDRONEVIEW. (2014). *Historia de la fotografía aérea*. [Entrada de Blog] Recuperado el 9 de diciembre de 2016, de: <http://airdroneview.com/2014/07/04/historia-de-la-fotografia-aerea/>
- BBVA en tu empresa. (2016). *Impuestos, burocracia, la crisis... ¿Qué les preocupa a los empresarios de las pymes españolas?*. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de: <http://www.bbvacontuempresa.es/a/impuestos-burocracia-la-crisis-que-les-preocupa-a-los-empresarios-las-pymes-espanolas>
- Borges, V. (2016). *Buyer persona*. Método marketing. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://metodomarketing.com/buyer-persona-2/>
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. (2015). *Formación y eventos. Jornadas y Congresos*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://www.cedex.es/CEDEX/LANG_CASTELLANO/FORMACION_EVENTOS/FORMACION/JORCONGRESO/
- Comisión Europea. (2014). *Abrir el mercado de la aviación al uso civil de sistemas de aeronaves pilotadas de forma remota de manera segura y sostenible*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de: [http://ec.europa.eu/transport/modes/air/doc/com\(2014\)207_es.pdf](http://ec.europa.eu/transport/modes/air/doc/com(2014)207_es.pdf)
- Comisión Europea. (2016). *Informe de la Comisión Europea sobre España*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de: http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2016/cr2016_spain_es.pdf

- Comunidad de Madrid. (2016). *III Congreso sobre las Aplicaciones de los DRONES a la Ingeniería Civil*. Recuperado el 15 de junio de 2016, de: <http://www.civildron.com/index.html>
- Connex Marketing. (2016). *Cómo escribir un blog si eres una empresa*. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: blog.connex.es/cómo-escribir-un-blog-si-eres-una-empresa-industrial
- Dronesmonthly. (2015). *First International UAV Humanitarian Award to be Awarded at UK Drone Show 2015*. Recuperado el 10 de febrero de 2016, de: <http://dronesmonthly.com/first-international-uav-humanitarian-award-to-be-awarded-at-uk-drone-show-2015/>
- Droneweekend. (2016). *Feria de Drone Weekend Sevilla*. Recuperado el 5 de diciembre de 2016, de <http://droneweekend.es/>
- Droning. (2015). *Inicio*. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de <http://www.droning.es/>
- DRONLIFE. (2015). *Inicio*. Recuperado el 10 de febrero de 2016, de: <http://www.dronlife.es/>
- Endesa Educa. (2014). *Recursos interactivos: Smart City*. Recuperado el 5 de diciembre de 2016, de http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/smart-city/
- Escuela de Organización Industrial. (2014). *Conclusiones del Entorno Legal. Safe AirData*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:80414/EOI_SAD_2014.pdf
- Esteban, J. L. (2015). *Capítulo 2. Aspectos Reglamentarios. Los drones y sus aplicaciones a la ingeniería civil*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2015, de <http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Los-Drones-y-sus-aplicaciones-a-la-ingenieria-civil-fenercom-2015.pdf>
- euribor-rates.eu. (2016). *El tipo de interés del BCE*. Recuperado el 2 de junio de 2016, de: <http://es.euribor-rates.eu/tipo-de-interes-del-BCE.asp>
- Eurocontrol. (2012). *RPAS: The big picture*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de: <http://www.eurocontrol.int/articles/rpas-big-picture>
- Europapress. (2014). *¿Qué son los tipos de interés del BCE y cómo han evolucionado?* Recuperado el 5 de mayo de 2016, de: <http://www.europapress.es/economia/noticia-son-tipos-interes-bce-evolucionado-20140605135845.html>

- Eworld. (2016). *THE DRONE SHOW. International Drones Expo & Congress*. Recuperado el 5 de diciembre de 2016, de: <http://the-droneshow.com/>
- Fernández, M.A. (2016). *Social Media para PYMES: Consejos prácticos*. Mglobal. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://mglobalmarketing.es/blog/social-media-para-pymes/>
- Fondo Monetario Internacional. (2015). *Informe del FMI: Spain. Selected Issues*. Recuperado el 10 de abril de 2016, de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2015/cr15233.pdf>
- Fundación Tripartita. (2016). *¿ Quiénes somos?*. Fundación Tripartita. Recuperado el 10 de julio de 2016, de: <http://www.fundaciontripartita.org/Con%C3%B3cenos/Pages/Presentacion.aspx>
- Fundación Tripartita. (2016). *Qué es la formación programada por las empresas y cómo acceder*. Fundación Tripartita. Recuperado el 10 de julio de 2016, de: <http://www.fundaciontripartita.org/Empresas%20y%20organizaciones/Pages/Como-Bonificar.aspx>
- García, L. (2015). *Qué es marketing de contenidos*. 40deFiebre. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://www.40defiebre.com/que-es-marketing-de-contenidos/>
- García, L. (2016). *Qué es el inbound marketing y para que lo necesitas*. 40deFiebre. Recuperado el 15 de julio de 2016, de: <http://www.40defiebre.com/que-es-el-inbound-marketing-y-para-que-lo-necesitas/>
- García-Ferrer, A.; Mesas, F. J. (2013). *Aplicación de aviones no tripulados (UAV) en el ámbito agroforestal*. ETS Ingenieros Agrónomos y de Montes (UCO-ETSIAM). Recuperado el 10 de febrero de 2016
- Global Robot Expo. (2016). *Global Robot Expo: Feria anual de robótica*. Recuperado el 5 de diciembre de 2016, de: <http://www.globalrobotexpo.com/es/>
- Gonzalez, M. P. y otros. (2006). *Evaluación heurística*. Universitat de Lleida. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://w.aipo.es/libro/pdf/15-Evaluacion-Heuristica.pdf>
- González-Regueral, C. C. (2014). *De los UAV a los RPA*. Recuperado el 5 de febrero de 2016, de <http://www.infodefensa.com/wp-content/uploads/Af-Uavs-10-03.pdf>

- Greetik. (2016). *Cómo debe ser la estructura de mi página web*. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://greetik.com/post/-como-debe-ser-la-estructura-de-mi-pagina-web--34>
- Grupo ACRE. Surveying Solutions. (2016). *Especificaciones técnicas Cámara Termográfica TAU 2 640*. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://www.grupoacre.com/termografia/productos/ver/camara-termografica-tau-2-640>
- Grupo Álava Ingenieros. (2011). *Guía de termografía para mantenimiento predictivo*. Recuperado el 15 de julio de 2016, de: <http://www.alava-ing.es/repositorio/6769/pdf/3505/2/guia-de-termografia-para-mantenimiento-predictivo.pdf>
- HABITAT SEREA. (2015). *Aplicaciones*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de: <http://habitateas.es/habitat/aplicaciones/>
- HABITAT SEREA. (2015). *Empresa*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de: <http://habitateas.es/habitat/habitat/>
- HABITAT SEREA. (2015). *Inicio*. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://habitateas.es>
- HABITAT SEREA. (2015). *Trabajos*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de: <http://habitateas.es/habitat/trabajos/>
- HABITAT SEREA. (5 de diciembre de 2012). En Facebook [Fotografía de Biografía]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <https://www.facebook.com/195281037160877/photos/a.493207634034881.110199.195281037160877/493207660701545/?type=3&theater>
- HABITAT SEREA. (31 de octubre de 2012). En Facebook [Fotografía de Biografía]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <https://www.facebook.com/195281037160877/photos/a.480084435347201.107764.195281037160877/480084515347193/?type=3&theater>
- HABITAT SEREA. (21 de febrero de 2013). En Facebook [Fotografía de Biografía]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <https://www.facebook.com/195281037160877/photos/a.518211091534535.113977.195281037160877/531082906914020/?type=3&theater>
- HABITAT SEREA. (16 de enero de 2014). En Facebook [Fotografía de Biografía]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <https://www.facebook.com/195281037160877/photos/a.195606640461650.45294.195281037160877/677319082290401/?type=3&theater>
- HABITAT SEREA. (2 de junio de 2015). En Facebook [Fotografía de Biografía]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de:

<https://www.facebook.com/195281037160877/photos/a.195606640461650.45294.195281037160877/919721134716860/?type=3&theater>

HABITAT SEREA. (31 de marzo de 2016). En Facebook [Fotografía de Biografía]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de:
<https://www.facebook.com/195281037160877/photos/a.195606640461650.45294.195281037160877/1068774609811511/?type=3&theater>

HABITAT SEREA Estudios Ambientales. (2013). Power Point de Presentación.
Hassan, Y., & Martín, F. J. (2003). *Heurística. Guía Checklist*. No solo usabilidad. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de:
<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm>

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario. (2016). *Congreso de la AET2017*. Recuperado el 15 de julio de 2016, de:
<http://www.aet2017.es/>

Instituto de Marketing Online. (2014). ¿Qué es el marketing digital?.
Recuperado el 05 de julio de 2016, de:
<http://www.educacionline.com/instituto-de-marketing-online/que-es-el-marketing-digital/>

Instituto Nacional de Estadística. (2015). *Estadística de Migraciones*.
Recuperado el 5 de mayo de 2016, de:
<http://www.ine.es/prensa/np948.pdf>

Instituto Nacional de Estadística. (2015). *Proyección de la Población de España 2014–2064*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de:
<http://www.ine.es/prensa/np870.pdf>

Instituto Nacional de Estadística. (2015). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*.
Recuperado el 5 de mayo de 2016, de:
<http://www.ine.es/prensa/np933.pdf>

Instituto Nacional de Estadística. (2015). *Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y del comercio electrónico en las empresas*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de:
<http://www.ine.es/prensa/np918.pdf>

Instituto Nacional de Estadística. (2016). *Abandono temprano de la educación-formación. Año 2015*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de:
http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925480602&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout

- Instituto Nacional de Estadística. (2016). *Indicadores más importantes. Diciembre*. Recuperado el 5 de diciembre de 2016, de: <http://www.ine.es/welcome.shtml>
- Instituto Nacional de Estadística. (2016). *Nota de prensa sobre Encuesta de Población Activa (EPA)*. Recuperado el 5 de diciembre de 2016, de: <http://www.ine.es/daco/daco42/daco4211/epa0316.pdf>
- Infodron. (2016). *La falta de regulacion definitiva ahoga incipiente el negocio de los drones*. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de: <http://infodron.es/id/2016/06/07/noticia-falta-regulacion-definitiva-ahoga-incipiente-negocio-drones.html>
- Instituto Tecnológico de Galicia. (2013). *Dudas habituales: ¿Dron, RPA, UAV?*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de http://www.itg.es/?page_id=14762
- Jiménez, V. (2015). *Cómo crear un calendario editorial perfecto para tu blog*. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de Diseño creativo: <http://xn--diseocreativo-lkb.com/como-crear-un-calendario-editorial-para-blog/>
- Lomography. (2012). *Los inicios de la fotografía aérea, ¡con la ayuda de las palomas!*. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de febrero de 2016, de <http://www.lomography.es/magazine/205518-los-inicios-de-la-fotografia-aerea-con-la-ayuda-de-las-palomas>
- Ministerio de Fomento. (s.f.). *Áreas de actividad. Aviación Civil. Organismos Internacionales*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de http://www.fomento.gob.es/mfom/lang_castellano/direcciones_generales/aviacion_civil/organismos_internacinales/easa_desc.htm
- Ministerio de Fomento. (s.f.). *Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Organismos Internacionales*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de: http://www.fomento.gob.es/mfom/lang_castellano/direcciones_generales/aviacion_civil/organismos_internacinales/desc_oaci.htm
- Montesinos C. A. (2015). *Termografía aérea infrarroja*. SkyDrone. La Federació d'Esports de Muntanya i Escalada de la Comunitat Valenciana. Recuperado el 15 de julio de 2016, de: <http://www.femecv.com/sites/default/files/termografia-aerea-infrarroja.pdf>
- Morales, A. (2016). *Qué es GEOSERVER*. MappingGIS. [Entrada de Blog]. Recuperado el 15 de julio de 2016, de: http://mappinggis.com/2015/09/geoserver-para-novatos-crear-un-wms-a-partir-de-un-shapefile/#Que_es_GeoServer

- Nieto, A. (2008). *Conceptos de economía. Qué es la inflación*. El blog salmón. [Entrada de Blog]. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de: <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-inflacion>
- NITROFIREX. (2015). *Inicio*. Recuperado el 10 de febrero de 2016, de <http://www.nitrofirex.com/>
- Novoa, J. (2013). *¿Qué es una startup?*. El blog salmón. [Entrada de Blog]. Recuperado el 9 de diciembre de 2016, de: <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-una-startup>
- Observatorio Pyme. (2015). *Informe de la Pyme*. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de: <http://www.observatoriopyme.upct.es/images/barometro/2015/barometro2015.pdf>
- Penguin, W. (2014). *Posicionamiento SEO*. Yoseomarketing. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://www.yoseomarketing.com/blog/que-es-el-posicionamiento-seo-para-que-sirve/>
- Proyecto LIFE. (2016). *Proyecto Europeo LIFE+ del Garbancillo de Tallante*. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de <http://www.lifegarbancillo.es/index.html>
- Puerto, K. (2014). *Google presenta Project Wing, sus drones para entregas*. Xataka. [Entrada de Blog]. Recuperado el 10 de febrero de 2016, de: <http://www.xataka.com/drones/google-presenta-project-wing-sus-drones-para-entregas>
- Real Martín, L. F. (2013). *Introducción a los UAV y una visita al Salón de Seguridad y Defensa "HOMSEC13"*. Antena de Telecomunicación. Recuperado el 10 de febrero de 2016 de: <http://servicios.coitt.es/res/revistas/05b%20Introduccion%20UAV.pdf>
- Sanchez, J. M. (2015). *Así funciona Amazon Prime Air, el servicio de drones repartidores*. Periódico ABC. Recuperado el 10 de Febrero de 2016, de: http://www.abc.es/tecnologia/informatica/hardware/abci-funciona-amazon-prime-servicio-drones-repartidores-201511301146_noticia.html
- Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica. (2015). *Formación de Pilotos RPAS*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de <http://www.senasa.es/portada.aspx?lang=es-ES&IDPagina=555&CapaMenu=3&NivelMenu=2>

- Asociación Española de Tecnologías de Defensa, Aeronáutica y Espacio. (2016). *Mercado español de RPAS, una oportunidad de negocio*. Recuperado el 10 de Febrero de 2016, de: http://www.seguridadaerea.gob.es/media/4205008/140129_g5_tedae_rpas_oportunidad_de_negocio_29ene14.pdf
- Threefeelings. (2015). *La importancia del diseño web Responsive*. [Entrada de Blog]. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <http://threefeelings.com/la-importancia-del-diseno-web-responsive/>
- Trecet, J. (2015). *Cotizaciones a la seguridad social: todo lo que necesitas saber*. [Entrada de Blog]. Recuperado el 15 de abril de 2016, de: <http://gestionpyme.com/cotizaciones-seguridad-social/>
- Universidad Politécnica de Cartagena. (2016). Inicio de *Campus de la Ingeniería*. Recuperado el 5 de julio de 2016, de: <http://campusdelaingenieria.upct.es/index.php>
- Uxó, J. (s.f.). *Definición de Crecimiento económico*. Expansión. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de <http://www.expansion.com/diccionario-economico/crecimiento-economico.html>
- Web Design and more. (2012). *Qué es el Diseño Web*. Recuperado el 5 de agosto de 2016, de: <https://webdesignerandmore.wordpress.com/2012/09/25/que-es-diseno-web/>

OTRA BIBLIOGRAFÍA O ENTREVISTAS

- Portillo, B., & Portillo, D. (2016). Entrevista con los miembros de HABITAT-SEREA.