



UNIVERSIDAD DE BURGOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Plan Estratégico de Marketing de Chameleon Sensors S.L.

Autores: Rocío Corral Gutiérrez

Raquel Núñez Nafría

Raúl Salas Moreno

Tutores: Esther Calderón Monge

Pilar Huerta Zavala

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Curso Académico: 2014-2015

Burgos, Junio de 2015

Índice

Resumen	3
Introducción	4
Capítulo 1: Descripción de la empresa	4
1.1 Idea de Negocio	4
1.2 Línea de productos	4
1.3 Necesidades a satisfacer	6
1.4 Historia y éxitos	7
Capítulo 2: Plan y enfoque estratégicos	8
2.1 Misión	8
2.2 Objetivos.....	8
2.3 Ventaja Competitiva.....	10
Capítulo 3: Análisis de la situación	12
3.1. Análisis DAFO	12
3.2. Análisis PESTEL.....	17
3.3. Las cinco fuerzas de Porter	20
3.4. Análisis de los Competidores.....	26
3.5 Análisis de la clientela.....	27
Capítulo 4: Producto-Mercado	31
4.1. Modelo Abell	31
Capítulo 5: Programa de marketing	32
5.1 Marketing Mix (8Ps).....	32
5.2. Acciones de Marketing.....	34
5.3. Acciones de Marketing Digital.....	39
5.4. Presupuesto de Marketing	43
Capítulo 6: Plan económico-financiero	44
6.1 Cálculo de costes	44
Capítulo 7: Organigrama y forma jurídica de la empresa.....	45
7.1. Organigrama y forma jurídica	45
Capítulo 8: Evaluación y Control.....	47
Conclusiones	48
Bibliografía.....	49

Resumen

La empresa a la que se dirige este Plan Estratégico de Marketing es Chameleon Sensors S.L, su actividad principal es la producción y desarrollo de sensores químicos. Actualmente, su catálogo de productos se compone de: una membrana que cambia de color con la presencia de hierro en medios acuosos y, un kit de detección que permite la medición constante y monitorizada de este metal y otros parámetros adicionales.

El primero de los productos se dirige principalmente a agricultores para satisfacer la necesidad de medición del nivel de hierro en las tierras de cultivo.

Por otra parte, el kit de detección previene la aparición de la bacteria de la legionella, provocada por una concentración excesiva de hierro en sistemas de refrigeración.

Este Plan de Marketing se basa en acciones de comunicación eficaces y concretas, acorde con los recursos de una pequeña empresa como Chameleon Sensors y fijadas para un horizonte temporal de 4 años.

Abstract

The company, for whom this strategic marketing plan is designed, is Chameleon Sensors S.L, whose main activity is the production and development of chemical sensors. At present, their product range is as follows: a membrane that changes colour with the presence of iron in aqueous media, and a detection kit that allows for the continual and monitored measurement of this metal and other additional parameters.

The first of these products is mainly aimed at farmers so that they can measure the level of iron in their arable land, something that is very important.

The detection kit prevents the outbreak of the Legionnaires' disease bacteria, which is provoked by an excessive amount of iron in refrigeration units.

This marketing plan centres on precise and effective communication methods, in keeping with the resources of a small business like Chameleon Sensors, and has a time frame of 4 years.

Key Words

Sensores, hierro, legionella, marketing, química. / Sensors, iron, legionella, marketing, chemistry.

Introducción

La finalidad de este Trabajo de Fin de Grado es dotar a Chameleon Sensors S.L. de un Plan Estratégico de Marketing que le permita conocer el entorno en el que opera y su posición frente a sus principales grupos de interés (*stakeholders*), así como proporcionar a la empresa acciones de comunicación a desarrollar a medio plazo.

La metodología empleada para el desarrollo de este trabajo se basa en el uso de modelos teóricos aplicados de manera práctica a la actividad de la empresa.

La estructura de los contenidos se plasma en el índice previamente descrito.

Capítulo 1: Descripción de la empresa

1.1 Idea de Negocio

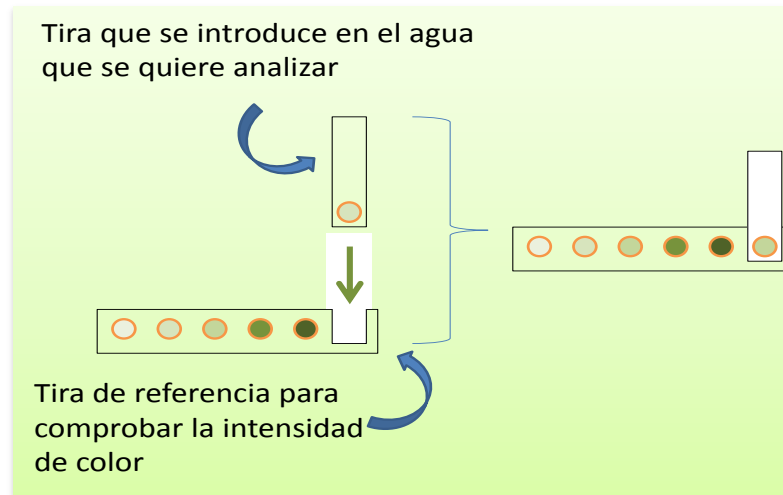
Chameleon Sensors, S.L. es una empresa burgalesa de base tecnológica, encargada de la producción y comercialización de sensores químicos colorimétricos para la detección y medición de diferentes compuestos en medios acuosos, que permitirá la monitorización constante de los datos obtenidos.

1.2 Línea de productos

Su negocio se divide en dos líneas de productos:

- La primera, y de la cual surgió la idea empresarial, es un film polimérico que actúa como sensor cambiando de color ante la presencia de mercurio, aluminio y hierro; siendo la medición de este último metal la de mayor relevancia en el mercado al que se dirige. Este producto formulará mediciones cualitativas (a través del cambio de color de amarillo pálido a verde oscuro), transformables en cuantitativas a través de una aplicación para dispositivos móviles, la cual, mediante el análisis de los colores RGB de una fotografía de la muestra genera unos valores numéricos de la concentración.

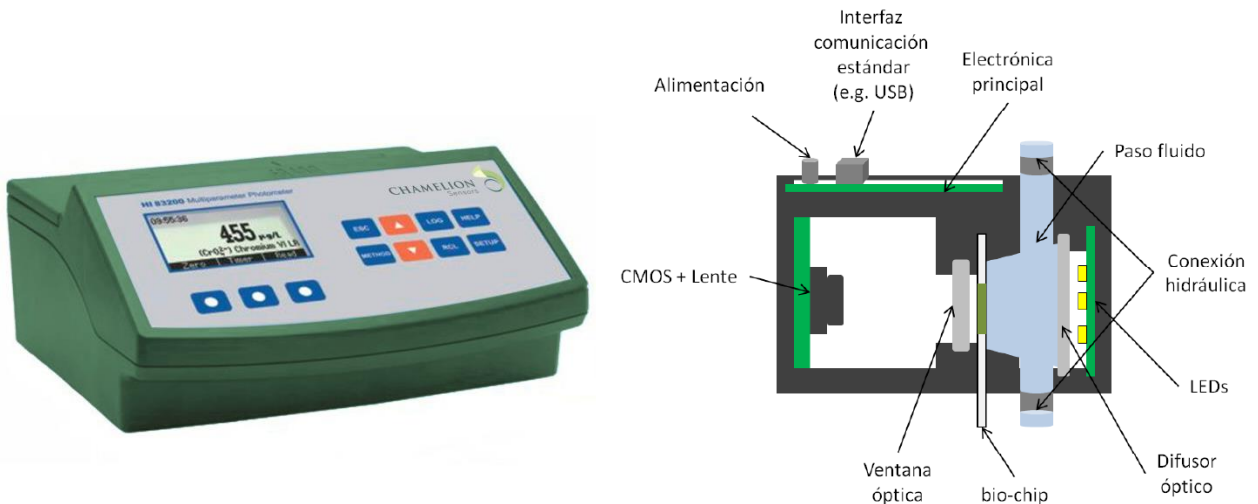
FIGURA 1.1. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL FILM POLIMÉRICO



Fuente: Cedida por Chameleon Sensors S.L.

- Por otro lado, se encuentra la fabricación y desarrollo de un kit de medición formado por el producto originario anteriormente descrito, y una serie de mejoras que le permiten medir también la conductividad, la turbidez y el pH de la sustancia a analizar. El kit cuenta con conexión WIFI que permite el envío de los datos obtenidos en el análisis a otros soportes tecnológicos (móviles, ordenadores, etc.).

FIGURA 1.2. PROTOTIPO DEL KIT DE DETECCIÓN



Fuente: Cedida por Chameleon Sensors S.L.

El desarrollo de este kit supone la ampliación del mercado al que se dirige Chameleon Sensors mediante la redefinición de la necesidad genérica inicial, reagrupando varias funciones de detección.

A medio plazo la empresa no descarta ampliar su catálogo de sensores a la detección de otras sustancias según las necesidades de los clientes.

Esta organización seguirá una estrategia de calidad, haciendo que las mediciones sean más rápidas, sin perder precisión ni fiabilidad.

1.3 Necesidades a satisfacer

Sus productos surgen como solución a la necesidad latente de medir la concentración de hierro en determinados ambientes e instalaciones en tiempo real, puesto que una elevada concentración favorece la aparición de la bacteria de la legionella.

"Aunque la legionelosis es una enfermedad relativamente nueva cuyo conocimiento se produjo en el año 1976, tras un brote de neumonía en un hotel de Filadelfia que afectó a miembros de la legión americana que celebraban su convención anual, la legionella se encuentra normalmente de forma natural asociada a ambientes acuáticos (ríos, lagos, etc.). Desde su reservorio natural, la bacteria pasa a colonizar los sistemas de abastecimiento de las ciudades y, a través de la red de distribución, se incorpora a las instalaciones de agua doméstica u otras instalaciones que requieren la utilización de agua para su funcionamiento (sistemas de refrigeración, riego, piscinas, túneles de lavado, etc.).

Con frecuencia, estas instalaciones poseen elementos en los que se produce el estancamiento del agua y la acumulación de productos que sirven de substrato para la bacteria (lodos, materia orgánica, material de corrosión, amebas, otras bacterias, etc.), posibilitando su multiplicación hasta concentraciones infectivas para los humanos.

En este sentido, se observan tendencias reivindicativas que apuntan a gestionar con rigor la calidad ambiental en el interior de edificios e instalaciones, fundamentando esta acción en criterios de seguridad, prevención, confort e imagen, con manifestaciones individuales y colectivas que influyen necesariamente en las esferas empresariales, sindicales y mediáticas." García y otros (2015, páginas 4 y 5).

En las torres de refrigeración, la legislación vigente (Real Decreto 865/2003) obliga controlar la aparición de enfermedades derivadas de la ya explicada legionella, lo que en la actualidad se realiza con análisis convencionales cuyos resultados pueden demorarse varios días, por lo que no supone un método preventivo sino reactivo frente a la existencia del problema. Además, las empresas dedicadas a estos controles soportan un elevado gasto en personal al tener que destinar parte de sus recursos humanos a la recogida de las muestras. (Ver Anexo I)

Los sensores de detección de hierro también permiten medir la cantidad de dicho metal en suelos de cultivo de vid y frutales, necesario para el correcto crecimiento de las plantaciones. Si los suelos no

contienen suficientes "micronutrientes", siendo el hierro el más importante, no son tan apropiados para el cultivo de calidad, por lo que es interesante el control de estos parámetros. Además, es destacable que este tipo de mercados en la actualidad tienen un alto valor añadido, pudiendo encontrar en ellos un nicho de mercado que explotar.

La detección de hierro en agua es también necesaria en los procesos de depuración. Sin embargo, se hace precisa la medición de otros parámetros y contaminantes. Por ello, para que el kit de detección de Chameleon Sensors pudiera dirigirse a las organizaciones públicas encargadas de dicho proceso, sería necesario realizar las modificaciones convenientes. La empresa no descarta rediseñar este producto en el medio-largo plazo e incorporarse a un nuevo producto-mercado.

1.4 Historia y éxitos

Chameleon Sensors nace de la mano de Daniel Moreno Mediavilla y Saúl Vallejos Calzada; el primero de ellos Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Burgos, por su parte Saúl finalizó en 2010 el Master en Química Avanzada y también se ha doctorado recientemente.

Tras haber participado en diversos proyectos y concursos, y habiendo ganado el segundo premio del concurso "Iniciativa Campus emprendedor" de 2014 de la Junta de Castilla y León con sus sensores colorimétricos, animó a sus fundadores a continuar la creación de la empresa y al desarrollo de los dispositivos.

El primer paso que dieron sus promotores fue registrar los sensores en la "Oficina Española de Patentes y Marcas", lo cual les garantiza un uso exclusivo de su tecnología durante los próximos 10 años, ampliables a 20.

Posteriormente, se procedió a constituirse como una Sociedad Limitada, considerada a su vez una spin-off, es decir, una empresa asociada a la Universidad, cuya dirección es compartida por los dos fundadores que se apoyan en otros socios, los cuales se mencionarán más adelante en el organigrama de la empresa.

Hasta el momento, Chameleon Sensors S.L. no ha puesto en marcha sus actividades como tal, pero planean hacerlo para mediados de 2015. Sí ha llevado a cabo algunas acciones de comunicación para dar a conocer su idea de negocio, como la participación en varios artículos periodísticos en revistas especializadas, elaboración de videos promocionales e incluso colaboración en programas televisivos. (Ver Anexo II).

Capítulo 2: Plan y enfoque estratégicos

2.1 Misión

La misión de Chameleon Sensors es simplificar los métodos de detección de contaminantes, mediante el uso de sensores de alta calidad con precios competitivos.

La actividad de la empresa contribuirá a la sostenibilidad y calidad del medio ambiente, ya que los procesos que sigue son menos agresivos y perjudiciales que los que se utilizan habitualmente.

Esta organización de base tecnológica, supone una oportunidad en el desarrollo de la carrera profesional de sus jóvenes promotores, así como la creación de nuevos puestos de trabajo cualificados en su entorno más próximo que dinamizarán el mercado laboral.

2.2 Objetivos

Los objetivos de la empresa pretenden ser bastante ambiciosos, pero siempre desde un punto de vista realista buscando anticiparse a los cambios del entorno en el que opera y respetando la misión empresarial que la define.

Se tratará de plantear una serie de objetivos que persigan como fin último la creación de valor sostenible para Chameleon Sensors a medio plazo.

2.2.1. Objetivos comerciales:

1. Lograr que la imagen de marca sea reconocida dentro del mercado, haciendo que el consumidor ubique a la empresa dentro del sector químico el primer año, consiguiendo que su cuota de notoriedad vaya aumentando exponencialmente a lo largo de los años venideros.
2. Una vez alcanzado el objetivo inicial, se hará un esfuerzo especial en conseguir que los clientes asimilen las ventajas que el dispositivo les reporta a través de sus atributos, para consolidarse así como un referente en el mercado de sensores químicos, y llegando a ser la primera opción para el consumidor. Se tratará de lograr este objetivo en el plazo máximo de los 3 primeros años.
3. Lograr la satisfacción de los clientes a través de la calidad de los productos y de servicios post-venta que permitan su reposición en caso de daño, además de un servicio de

asistencia disponible las 24 horas para la aclaración de posibles dudas o complicaciones que puedan surgir. Dicho objetivo debe perseguirse desde la primera venta del producto, sin cesar dichos esfuerzos a lo largo del tiempo.

4. Conseguir que Chameleon Sensors sea percibida como una empresa puntera tecnológicamente y con un buen clima laboral, para así atraer y retener talentos y profesionales del sector. Los primeros años su plantilla será reducida y con pocas variaciones, por lo que dicho objetivo está más enfocado al largo plazo.
5. Captación de nuevos clientes y fidelización de los mismos. Los dos primeros años se apoyará en estrategias más ofensivas y posteriormente se buscará mantener la cuota de mercado incorporando estrategias defensivas a partir del cuarto año.
6. Consolidar la oferta del producto en mercado nacional y tratar de extenderla al internacional, buscando posibles nichos de mercado en países como Brasil, Emiratos Árabes y la India entre otros, los cuales están ampliando las infraestructuras sobre las cuales los productos de Chameleon Sensors S.L podrían ser útiles (fábricas, hospitales, depuradoras, estadios...). El desarrollo de este objetivo vendrá dado siempre y cuando se hayan podido cumplir los anteriormente mencionados.

2.2.2. Objetivos financieros:

1. Alcanzar con el lanzamiento de los productos una cifra de ventas que permita cubrir los esfuerzos iniciales de financiación y continuar con la producción para el siguiente ejercicio económico.
2. Conseguir un crecimiento de la cifra de ventas en torno al 10% durante los tres primeros años.
3. Asegurar la financiación necesaria en el proceso de crecimiento, utilizando como recurso prioritario la autofinanciación tras el primer año de vida, lo cual confirmará que los resultados de la empresa están siendo positivos, pudiendo utilizar parte de los beneficios en continuar con el negocio.

A medida que avance la actividad empresarial se realizarán revisiones periódicas, para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos aquí especificados y para analizar las posibles desviaciones y sus causas, lo cual permitirá solventarlas.

2.3 Ventaja Competitiva

Debido a la bifurcación en la tipología de los productos ofertados, el análisis de las principales competencias y ventajas competitivas estará dividido en función de las dos líneas de producto.

Con respecto a la comercialización del film polimérico, se consideran como sus rasgos más distintivos los siguientes:

TABLA 2.1. VENTAJAS COMPETITIVAS DEL FILM POLIMÉRICO

VENTAJAS COMPETITIVAS DEL FILM
- Sencilla portabilidad, que no implica el uso de maletines, equipos de análisis, baterías o cables.
- Autonomía en la medición, sin necesidad de ningún equipo adicional ni elementos de seguridad como guantes, mascarilla, gafas...
- Obtención de resultados in situ y de manera instantánea.
- Disponibilidad de una Aplicación Móvil desarrollada en exclusiva para el producto, que codifica la medición cualitativa (cambio de tonalidad en el film) en cuantitativa (nivel concreto del elemento analizado).
- Posibilidad de utilización y conservación con independencia de las adversidades meteorológicas. Esta ventaja es de gran valor en el sector, ya que este tipo de productos necesitan ser almacenados a temperaturas y condiciones muy concretas para no verse deteriorados, limitando en exceso su uso.
- Sistema de utilización intuitivo que no hace necesaria una alta cualificación ni el uso de reactivos. Además, con el uso de la Aplicación Móvil se obtienen orientaciones y recomendaciones en función de los resultados obtenidos

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 2.1. FOTOGRAFÍA DE LA APLICACIÓN MÓVIL



Fuente: Cedida por Chameleon Sensors S.L.

Por otro lado, el desarrollo y comercialización del kit de medición para torres de refrigeración cuenta con sus propias ventajas competitivas:

TABLA 2.2. VENTAJAS COMPETITIVAS DEL KIT DE DETECCIÓN

VENTAJAS COMPETITIVAS DEL KIT
- Análisis en tiempo real que rivaliza con los análisis tradicionales que precisan de varios días para su realización.
- Requiere de poco gasto en recursos humanos para la toma de muestras y análisis de las mismas.
- Alertas instantáneas en ordenadores y móviles sobre el estado actual de las instalaciones de la empresa.
- Mediciones tanto cualitativas como cuantitativas fiables y a un precio más reducido que la competencia.
- Permite realizar un control preventivo que rivaliza con los dispositivos de la competencia, ya que se evita la gestación de la bacteria de la legionella, ahorrando así los gastos posteriores para su eliminación, como podría ser la limpieza, las sanciones administrativas y los gastos en personal.
- Posesión de la patente del dispositivo durante los próximos 10 años, ampliable a 20, lo cual permite mantener una posición competitiva sostenible temporalmente.

Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 2.1. TIPOS DE VENTAJAS COMPETITIVAS



Fuente: Elaboración propia

Capítulo 3: Análisis de la situación

No se debe olvidar que la idea empresarial ha de nacer de una necesidad latente del entorno, es por ello que a continuación se analizan las características del mismo mediante el uso de diversas herramientas.

3.1. Análisis DAFO

El análisis DAFO es un medio de estudio de las características internas de una empresa o proyecto (Debilidades y Fortalezas), así como de la situación de su entorno (Amenazas y Oportunidades) (Abascal, 1999).

3.1.1 Factores Internos: Fortalezas (F) y Debilidades (D)

Gestión	<p>F: La gestión está en manos de dos emprendedores expertos en la materia, lo que garantiza su esfuerzo e interés en sacar el proyecto adelante, así como sus conocimientos sobre el producto</p> <p>D: Posibles dificultades a la hora de tomar decisiones por falta de experiencia en la dirección y gestión de una empresa. Su reducido tamaño puede obligar a la dirección a realizar múltiples tareas que les impida centrarse en exclusiva en la gestión y dirección de la empresa.</p>
Producto	<p>F: Producto innovador y único como tal, ya que ningún bien de la competencia cubre específicamente dicha necesidad. Al llevar a cabo una estrategia de cobertura selectiva las limitaciones de un producto-mercado no influyen sobre los demás. Precio inferior que el de la competencia, que no se debe a una disminución de la calidad sino a una tecnología de producción diferente. Fiabilidad garantizada de los sensores.</p> <p>D: Los competidores ya tienen introducido todo su abanico de productos en el mercado. Los clientes potenciales aún no tienen un conocimiento amplio sobre el producto.</p>

Marketing	<p>F: Acciones innovadoras y concretas para conseguir la atención del mercado. Plan de Marketing detallado y con la convicción de llevarle a cabo. Las acciones de Marketing en las ventas Business to Business (B2B) se fundamentan en la calidad y rentabilidad del producto y no tanto en factores emocionales como en las ventas Business to Consumer (B2C), lo cual favorece a sus producto ya que cumple las expectativas mencionadas</p> <p>D: Dificultad a la hora de conseguir que las acciones de marketing llamen la atención, ya que la empresa es poco conocida actualmente. Al tratarse de ventas B2B, las acciones de marketing más llamativas, como publicidad y promoción, pierden relevancia con respecto a otras como la fuerza de ventas.</p>
Personal	<p>F: Plantilla joven y especializada en la materia que engloba al producto. Plantilla reducida y estructura plana que permiten solucionar problemas con celeridad. Reducidos cambios en el personal por lo que se reducen costes.</p> <p>D: Se necesita de gran implicación por parte de los trabajadores para sacar la empresa adelante. Al contar con personal tan experto en materia química se necesitará apoyo extra de otros trabajadores de otras ramas (marketing, finanzas, informática, programación) a medida que aumente el tamaño de la empresa.</p>
Finanzas	<p>F: Crecimiento inicial acelerado de las ventas una vez dado a conocer el producto en el mercado, gracias a su elevada calidad y a su reducido precio.</p> <p>D: Incertidumbre en los cálculos de los ingresos al no contar con actividad en un período anterior. Dificultad a la hora de obtener financiación ajena debido al reducido tamaño de la empresa, pudiendo limitar las oportunidades de crecimiento y el desarrollo de nuevos productos.</p>

Fabricación	{	F: Reducido coste de producción de los films poliméricos. Posibilidad de fabricar el producto en las instalaciones del departamento de polímeros de la UBU.
		D: Necesidad de subcontratar la fabricación del kit de medición, lo cual podría encarecer el precio (la empresa se encarga de ensamblar las piezas). Escaso poder de negociación con la empresa Maniplastic, proveedora del material base que conforma el producto. Al tratarse de una Pequeña y Mediana Empresa (PYME) no cuenta con la ventaja de alcanzar economías de escala que le permitan reducir sus costes unitarios a medida que aumente su nivel de producción.
		I+D+i
I+D+i	{	F: La empresa posee la patente del dispositivo de detección colorimétrico durante los próximos 10 años (ampliable a 20). La empresa lleva a cabo continuos esfuerzos por innovar y desarrollar sensores que satisfagan las necesidades del cliente. Al tratarse de una spin-off de la Universidad de Burgos, la investigación y la innovación van implícitas dentro de la propia empresa, así como la concesión del uso de sus instalaciones.
		D: Las dificultades a la hora de obtener financiación, pueden frenar los esfuerzos de Chameleon Sensors en materia de I+D+i.

TABLA 3.1. ANÁLISIS DAFO, FACTORES INTERNOS

FACTORES INTERNOS		
	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Gestión	En manos de emprendedores y expertos en la materia	Falta de experiencia Empresa pequeña, por lo que la dirección no podrá centrarse únicamente en la gestión empresarial
Producto	Producto único e innovador	Dificultades para introducir los productos en el mercado Falta de conocimiento sobre el producto por parte de los clientes potenciales
	Ventajas de la estrategia de cobertura selectiva	
	Precio inferior a la competencia	
	Fiabilidad garantizada	
Marketing	Acciones innovadoras y llamativas	Dificultad para atraer al público objetivo al ser poco conocidos actualmente Pérdida de relevancia de acciones llamativas en materia de publicidad y promoción
	Especial interés en llevar a cabo el Plan de Marketing	
	Ventajas de las acciones B2B	
Personal	Plantilla de jóvenes expertos	Gran dependencia de la implicación de los

	Plantilla reducida y estructura plana (resolución de problemas con celeridad)	trabajadores para sacar la empresa adelante
	Reducidos cambios de personal (menores costes)	Falta de expertos en otras áreas de la empresa (finanzas, informática, marketing...)
Finanzas	Elevado crecimiento inicial de las ventas	Incertidumbre en el cálculo de ingresos al no contar con periodos anteriores
		Dificultad en obtener financiación ajena, lo cual puede limitar el crecimiento y el desarrollo de nuevos productos
Fabricación	Coste reducido de fabricación del film polimérico	Necesidad de subcontratar la fabricación del kit (encarecimiento del precio)
	Disponibilidad de uso de las instalaciones de la UBU	Reducido poder de negociación con los proveedores
I+D	Posesión de la patente del dispositivo	Los esfuerzos de I+D+i pueden verse frenados si no se obtiene financiación
	Continuos esfuerzos en desarrollo e innovación	
	Disponibilidad del uso de las instalaciones de la UBU al ser una spin-off	

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Factores externos: Oportunidades (O) y Amenazas (A)

Tecnología	<p>O: Los dispositivos cuentan con una tecnología puntera, en continuo desarrollo y con la posesión de la patente.</p> <p>A: Al ser una empresa de nuevas tecnologías, el ciclo de vida del producto es corto, por lo que si no se siguen realizando esfuerzos en I+D+i el producto quedará obsoleto y superado por otros.</p> <p>Existe la amenaza de que otras empresas a través de una tecnología diferente satisfagan la misma necesidad que los sensores de Chameleon Sensors S.L.</p>
	<p>O: En la actualidad, el conjunto de la sociedad valora más a las empresas respetuosas con medio ambiente y las iniciativas que colaboran en su sostenibilidad. La adquisición de los sensores por parte de las organizaciones demostrará su compromiso medioambiental, suponiendo una externalidad positiva hacia el entorno.</p>

Consumidor	<p>O: Existe un mercado muy amplio al que dirigir los sensores, bien a cualquier empresa que posea torres de refrigeración en sus instalaciones, o bien diversificándonos hacia el sector vitivinícola o de cultivo de frutales.</p> <p>A: Los consumidores industriales y los laboratorios son muy exigentes en los productos que demandan, lo cual hace que en ningún momento puedan cesar los esfuerzos de la empresa por innovar y en mantener nuestra calidad. Por otro lado, las empresas vitivinícolas se caracterizan por su hermetismo hacia la colaboración con tecnologías externas para sus plantaciones, por lo que se necesitaría un gran esfuerzo para persuadir de la mejora generada por nuestro producto.</p>
Económico	<p>O: La adquisición del producto previene de posibles riesgos de contagio de enfermedades y de incurrir en el coste que supondría no cumplir con la legislación vigente.</p> <p>A: Puede resultar poco atractivo para una empresa la inversión inicial que suponen los sensores, ya que, si bien no es muy elevada, implica un coste que no habían previsto, y pueden considerar suficiente la medición trimestral exigida legalmente.</p>
Legal	<p>O: Ante las sanciones aplicadas a las empresas en el caso de desarrollarse la bacteria de la legionella en sus instalaciones, los sensores pueden mitigar sus consecuencias, como podría ser el cese de su actividad.</p> <p>A: La legislación vigente al respecto está sujeta a modificaciones. En el caso de volverse más restrictiva, el dispositivo de Chameleon Sensors quedaría obsoleto.</p>

TABLA 3.2. ANÁLISIS DAFO, FACTORES EXTERNOS

		FACTORES EXTERNOS	
		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Consumidor		Mercado amplio y variado.	El cliente objetivo es muy exigente y está informado sobre los avances del mercado.
			El sector vitivinícola es muy hermético frente a avances tecnológicos.
Sociedad		La sociedad valora más a las empresas comprometidas con la sostenibilidad del medio ambiente.	
Tecnológicos		Tecnología puntera y en continuo desarrollo.	Ciclo de vida del producto corto.
			Imitación por parte de empresas de países

		emergentes.
		Menor apoyo a las empresas tecnológicas en España que en otros países.
Económicos	Los dispositivos permiten evitar costes y sanciones que se derivarían de la gestión de la legionella.	La adquisición de los productos requiere que el cliente soporte un coste que podría no tener previsto.
Legales	La empresa ofrece la oportunidad de evitar sanciones legales por el incumplimiento de la legislación.	Cambio de la legislación vigente que afecte directamente a la actividad empresarial.

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis PESTEL

Una de las herramientas que se utiliza para analizar y comprender las características del entorno en el que se desarrollará la empresa es el análisis PESTEL, que recoge y agrupa los factores con influencia sobre el negocio según su naturaleza política, económica, socio-cultural, tecnológica, ecológica y legal.

Primeramente se describirán los factores más relevantes de cada campo, para después recogerles en un gráfico que muestre el grado de influencia de cada uno de ellos sobre la empresa.

3.2.1 Dimensión Política

Actualmente España es un país que cuenta con un sistema de gobierno democrático de derecho, lo cual aporta estabilidad política a la nación.

En el inicio de su actividad la empresa podría optar a la dotación de ayudas a nivel estatal y a nivel europeo. El programa europeo Horizonte 2020 pretende apoyar la creación y crecimiento de empresas innovadoras, tanto en la obtención de financiación como en las acciones de comunicación y expansión más allá de las fronteras nacionales. La cuantía total de estas subvenciones será de 76.880 millones de euros para el período comprendido entre 2014 y 2020. Al tratarse de un recurso de ámbito continental, supondría una vía a posibles colaboraciones a través de toda Europa.

3.2.2 Dimensión económica

Las variables macroeconómicas tienen una fuerte influencia sobre la actividad de una empresa. El aumento del 1,4% del Producto Interior Bruto de España en 2014 con respecto a 2013, y la previsión del Banco de España de una subida del 2,8% para 2015, son sin duda buenos indicadores del crecimiento económico del país.

Sin embargo el último dato de inflación es de un decrecimiento de los precios al consumo del 1,073%, es decir, que puede hablarse de deflación. La principal causa de este fenómeno es el descenso del consumo, que obliga a las empresas a disminuir sus precios, por lo que no se puede considerar un dato favorable para la obtención de beneficios.

El último dato sobre la evolución del tejido empresarial español muestra una disminución del 0,9% de 2013 a 2014, es decir, que se registró una reducción de 27.260 empresas. Analizando estas cifras por sectores, no se obtienen datos muy esperanzadores para la industria, ya que registró la segunda mayor reducción en cuanto a número de empresas (2,8%), precedida solo por el sector de la construcción (4,1%).

A ello se suma el alto porcentaje de desempleo, cifra, que a pesar de haber disminuido algo más de dos puntos desde 2013, se sitúa actualmente en el 23,4%. Considerando exclusivamente la población de menos de 25 años, esta tasa se ve casi duplicada (50,9%). Este alto nivel de población parada repercute negativamente sobre los niveles de consumo e inversión privada.

De manera general, estos datos macroeconómicos no favorecen al desarrollo de una organización. Sin embargo, como consecuencia de la actual crisis, las empresas buscan reducir gastos y aumentar su productividad, objetivo que persiguen los dispositivos de Chameleon Sensors (a través de menores tiempos de espera, subcontratación de análisis, etc.).

3.2.3 Dimensión socio-cultural

Las tasas españolas de natalidad y densidad de población se encuentran en una continua disminución desde el año 2011, lo cual repercute directamente sobre el nivel de demanda.

El nivel de educación de los españoles es cada vez mayor, un indicador favorable para el desarrollo de la empresa, al basarse en tecnologías novedosas y algo complejas.

3.2.4 Dimensión tecnológica

La inversión española en investigación y desarrollo (I+D) supone un 1,24% del PIB, cifra que le hace situarse en el puesto decimoséptimo de los 28 países de la Unión Europea y notablemente por debajo de su media (2,02%). El perfil de España en cuanto al gasto en I+D se corresponde con el del resto de países del arco mediterráneo, en los que más de la mitad del presupuesto se destina a investigaciones privadas y en torno a un 28% a universidades y hospitales.

A nivel autonómico, el apoyo del Centro Tecnológico de Castilla y León, con el cual ya cuenta la empresa, supone un soporte para la innovación de los procesos de producción.

A nivel local, la empresa cuenta con su relación directa con la Universidad de Burgos. Esta colaboración se traduce como un medio de contacto con otros grupos de investigación de campos relacionados. Además, la UBU, junto con las universidades de León y Valladolid, forma parte del Campus de Excelencia Internacional E3, un programa cuyo objetivo es lograr agregaciones estratégicas entre universidades y otras instituciones.

Los continuos avances tecnológicos facilitan tanto la promoción como el desarrollo de la empresa Chameleon Sensors. La extensión del uso de los dispositivos móviles supone una oportunidad para la difusión de la aplicación móvil destinada a la detección de minerales.

3.2.5 Dimensión ecológica

La Ley establece en el Real Decreto 865/2003 los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Los productos están específicamente enfocados a realizar las mediciones necesarias para el cumplimiento de la citada normativa.

La población española muestra una creciente preocupación por el estado del medioambiente. Esta toma conciencia por el cuidado del entorno provocará actitudes favorables ante los productos Chameleon Sensors, cuya utilización se destina a la detección de posibles contaminantes en el agua.

3.2.6 Dimensión legal

La tecnología de detección de minerales en medios acuosos creada y desarrollada por Chameleon Sensors se encuentra registrada en el Registro de Patentes y Marcas, garantizando un uso exclusivo de sus métodos durante al menos los próximos diez años.

Los sectores a los que la empresa dirige sus productos se encuentran regulados por legislaciones o recomendaciones. En el caso del kit de análisis, los parámetros de control del agua están recogidos en el Real Decreto 865/2003 y en Real Decreto 11/1995, así como la frecuencia con la que deben realizarse los ensayos.

El film polimérico está dirigido principalmente a agricultores del sector vitivinícola. Este sector está sometido a los Consejos Reguladores, en cuyos informes se otorga especial importancia al control del nivel de hierro en el suelo.

TABLA 3.3. ANÁLISIS PESTEL, INCIDENCIA DE LOS FACTORES

		MUY NEGATIVO	NEGATIVO	INDIFERENTE	POSITIVO	MUY POSITIVO
POLÍTICO	Estabilidad Política Nacional				●	
	Estabilidad Política Internacional				●	
	Subvenciones Estatales					●
ECONÓMICO	Producto Interior Bruto		●			
	Inflación		●			
	Tejido Empresarial		●			
	Desempleo		●			
SOCIO-CULTURAL	Tasa de natalidad			●		
	Densidad de población				●	
	Nivel de educación				●	
TECNOLÓGICO	Inversión en I+D				●	
	Avances Tecnológicos				●	
ECOLÓGICO	Legislación Medioambiental					●
	Preocupación por el Medio Ambiente				●	
LEGAL	Registro de Patentes y Marcas					●
	Leyes y normativas					●

Fuente: Elaboración propia

3.3. Las cinco fuerzas de Porter

El análisis de las cinco fuerzas de Porter permite conocer el grado de competencia y el atractivo de un sector económico a través del análisis de cinco indicadores específicos:

3.3.1. Poder de negociación de los clientes:

Los clientes a los que dirige la empresa su oferta, diferenciados por grupos, son laboratorios, empresas independientes y organismos públicos.

La concentración de compradores frente a la empresa, se da en su mayor parte en el caso de los organismos públicos debido a su dependencia estatal. En el caso de los viticultores, se puede observar también concentración cuando pertenecen a cooperativas (son un colectivo muy dado a ello) o cuando pertenecen a denominaciones de origen (D.O), como por ejemplo la D.O de Ribera del Duero y Rioja.

La previsión de mayor volumen de ventas la encontramos en los laboratorios, pues serán los encargados en vender a empresas industriales que cuenten con sistemas de aire acondicionado y torres de refrigeración.

La obtención de información de los clientes es complicada en el caso de los viticultores, pues las bodegas son empresas a las que les rodea cierto hermetismo e intentan preservar las técnicas de producción tradicionales.

La información de los organismos públicos la localizamos de manera más sencilla, acudiendo a boletines y publicaciones oficiales. Sin embargo, a la hora de la contratación habría que acudir a ofertas públicas o subastas, lo que puede añadir cierta complejidad. Por parte de los laboratorios se espera poder hallar información fácilmente, ya que se trata de buscar una relación de cooperación, considerándolos partners (socio estratégico).

Existe la posibilidad de que parte de la cartera de clientes, los laboratorios, decida integrarse hacia atrás en la cadena de valor, y fabricar productos sustitutivos semejantes a los que ofrece Chameleon Sensors S.L.

Al tratarse de un producto que posee ventajas competitivas frente a los de la competencia (es preventivo) junto con el hecho de que se trata de un intercambio B2B, hacen que el consumidor sea poco sensible al precio.

Como conclusión, se puede extraer que parte de los clientes están altamente concentrados, no es fácil llegar a todos ellos, pues existen ciertas barreras informativas y puede darse el caso de que se integran hacia atrás en la cadena de valor. Esto hace que tengan cierto poder de negociación frente a la empresa. A pesar de ello, son poco sensibles al precio, pues no existen productos alternativos a día de hoy.

3.3.2 Poder de negociación de los proveedores

Para la fabricación de los sensores es necesario un material de soporte, concretamente una membrana polimérica (film). Las empresas proveedoras de este film no tienen exclusividad en la fuente de obtención de los factores de producción que otorgue poder de negociación a ningún proveedor, pues utilizan plásticos que derivan del petróleo. Por el momento, no existen factores productivos sustitutivos

de calidad y a precios bajos que puedan suplantar al plástico como materia básica. Este hecho hace indiferenciados a los proveedores que la elección entre un proveedor u otro sea irrelevante.

La industria de materiales plásticos de España es una de las 9 más importantes del mundo, se encuentra en crecimiento y existe rivalidad competitiva entre las manufacturas. Hay alrededor de 100 empresas productoras y 4.115 transformadoras. No existe concentración de proveedores que debiliten nuestra posición frente a ellos. La presencia de la *Asociación Española de Industria de Plásticos* regula y promueve el buen funcionamiento del mercado.

Los consumos de plástico necesarios para la producción de los sensores de Chameleon Sensors tienen un importe reducido, no es necesario un elevado volumen y su obtención y características no son complejas. Los costes de cambio de un proveedor a otro son insignificantes.

A día de hoy, Chameleon Sensors descarta por completo la integración hacia atrás en la cadena de valor. No existe un incipiente interés por ser el fabricante directo, además de no contar con los medios necesarios y suficientes para ello. Por el lado de los proveedores, tampoco se contempla la idea integrarse hacia delante y reemplazar su lugar dentro del proceso, pues carecen de patente entre otras limitaciones.

La empresa ha fijado como proveedor inicial en concreto a la organización *Maniplastic S.L*, se trata de una empresa de carácter local que fue creada en 1895. Actualmente, está integrada en un proyecto de internacionalización que está implantando un nuevo Sistema de Calidad.

El aprovisionamiento de los reactivos químicos necesarios para la polimerización, tendrá lugar a manos de la empresa *Acros-Organics*. Las condiciones del contrato serán pactadas a través de la Universidad de Burgos, puesto que ella realizará pedidos tanto para la empresa como para la propia universidad.

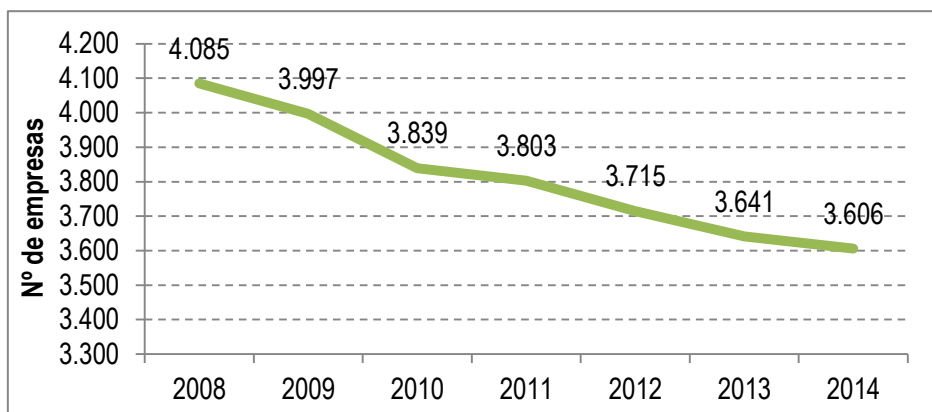
Como resumen se puede extraer que, a pesar de no consumir cantidades altas de plástico ni de reactivos que otorguen una posición fuerte, puesto que la industria plástica española cuenta con numerosas empresas, tratándose de un mercado regulado y de productos no diferenciados, los proveedores no tienen poder de negociación frente a la empresa.

3.3.3 Amenaza de nuevos competidores entrantes

La existencia de competidores potenciales depende directamente del atractivo del sector, que a su vez está determinado por el crecimiento y la rentabilidad del mismo.

Se analizará primero la evolución del número de empresas españolas pertenecientes a la industria química, utilizando para ello los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE):

GRÁFICO 3.1. NÚMERO DE EMPRESAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ESPAÑA



Fuente: Elaboración propia. Datos procedentes de Instituto Nacional de Estadística

Como se aprecia en el gráfico el número de empresas químicas sufre un continuo descenso desde 2008, año de comienzo de la actual crisis económica. Este indicador afecta negativamente al atractivo del sector.

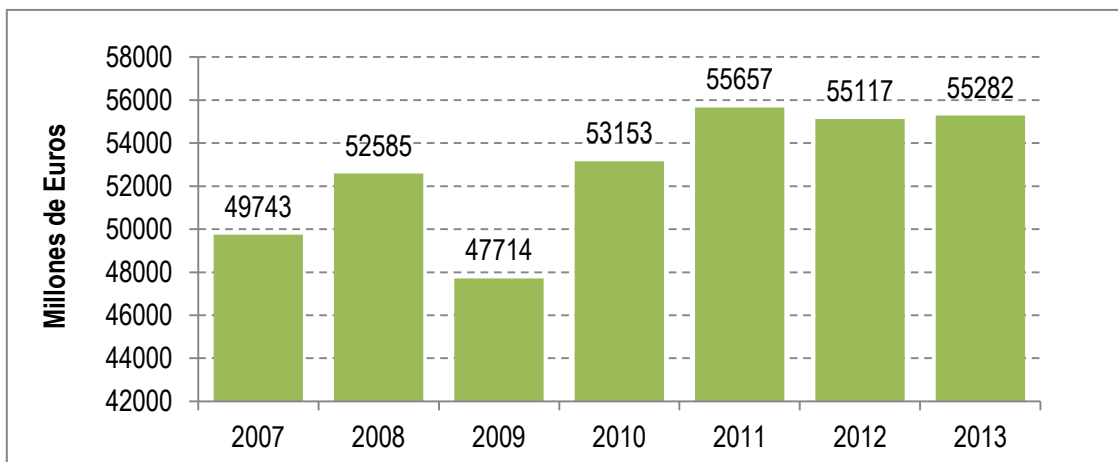
Sin embargo, las expectativas futuras pronostican una evolución totalmente contraria que fomentaría la aparición de nuevos competidores en el sector químico.

“En los análisis de los principales institutos prospectivos y consultoras internacionales, la industria química figura como el sector manufacturero que mayor crecimiento experimentará globalmente hasta 2030. Así, el informe VCI Prognos Study señala que el sector químico experimentará un crecimiento anual del 4,5% hasta 2030, cifra únicamente superada por el sector energético. Esta potencialidad supone un importante estímulo para la atracción de inversiones.” Federación Española de la Industria Química en España, (2014, p.10).

Con respecto a su rentabilidad, las empresas químicas españolas generan una cifra de negocios de más de 55.000 millones de €, que suponen un 11% del Producto Interior Bruto (PIB). El nivel de ingresos no ha sufrido importantes variaciones en los últimos años, sino que se ha mantenido prácticamente constante desde 2011.

De la reducción del número de empresas y el aumento de la cifra de negocios se deduce que las empresas químicas son cada vez más rentables. Este hecho se traduce en un aumento del atractivo del sector, lo cual favorece la entrada de nuevos competidores.

La siguiente figura muestra la evolución de la cifra de negocios del sector químico:

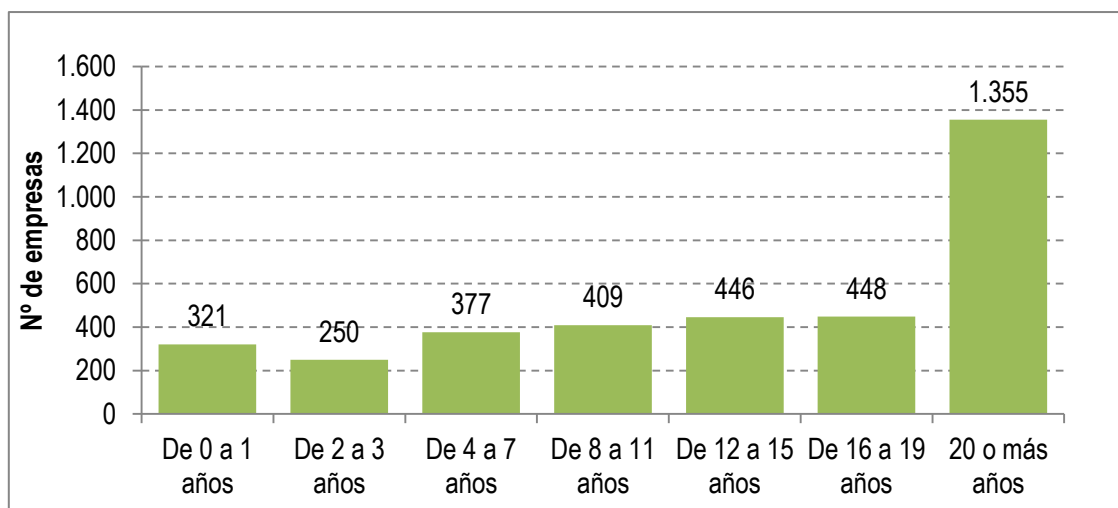
GRÁFICO 3.2. CIFRA DE NEGOCIOS DEL SECTOR QUÍMICO EN ESPAÑA

Fuente: Elaboración propia. Datos procedentes de Instituto Nacional de Estadística

La amenaza de aparición de nuevos competidores depende además de las barreras de entrada y de la reacción de los competidores ya establecidos.

El sector en el que se desarrolla Chameleon Sensors no cuenta con barreras absolutas o legales, sino que todas son relativas.

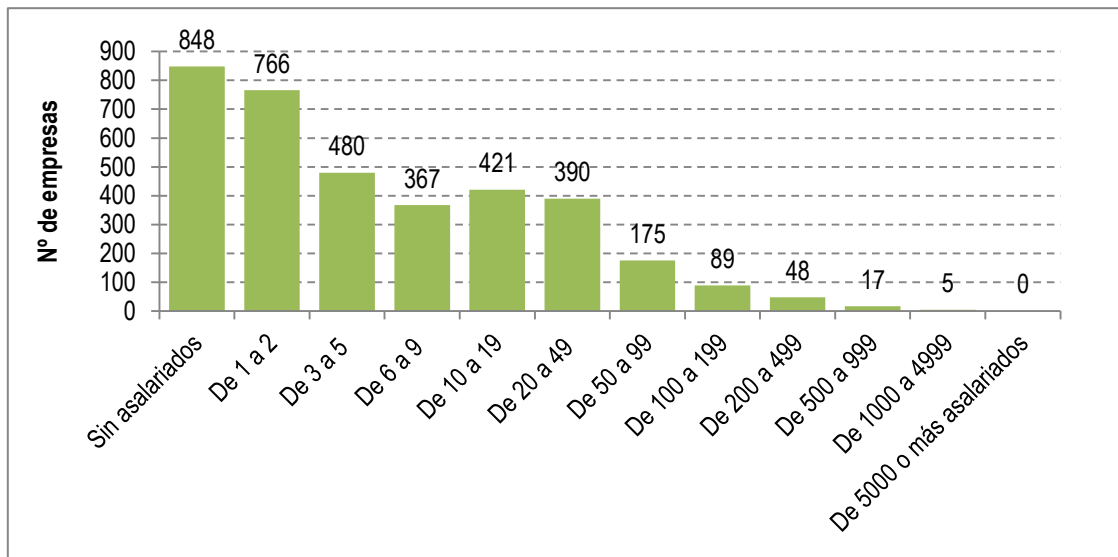
La mayor parte de las empresas químicas españolas tienen una antigüedad de más de 20 años, una antigüedad que les aporta ventajas frente a empresas más jóvenes y frente a la entrada de nuevos competidores: mayor acceso a los canales de distribución, curva de aprendizaje, menores necesidades de capital, etc.

GRÁFICO 3.3. EDAD DE LAS EMPRESAS QUÍMICAS EN ESPAÑA

Fuente: Elaboración Propia. Datos obtenidos de Instituto Nacional de Estadística

El tamaño de las empresas químicas en España es bastante reducido, estando la mayoría formadas por uno o dos asalariados o incluso ninguno.

GRÁFICO 3.4. NÚMERO DE TRABAJADORES DE LAS EMPRESAS QUÍMICAS EN ESPAÑA



Fuente: Elaboración Propia. Datos obtenidos de Instituto Nacional de Estadística

Al tratarse en su mayoría de pequeñas y medianas empresas es menos probable que alcancen economías de escala consistentes en una reducción del coste unitario a medida que aumenta el nivel de producción.

La conclusión que se obtiene al analizar todos los indicadores anteriores es que, el sector químico no resulta actualmente demasiado atractivo para la entrada de posibles competidores, debido principalmente al decrecimiento del número de empresas y de su elevada antigüedad media. De cumplirse las expectativas futuras de crecimiento, el sector se volvería más atrayente, aumentando la amenaza de entrada de competidores.

3.3.4 Amenaza de productos sustitutivos

Los productos del sector químico satisfacen necesidades muy específicas. Se valoran los atributos reales de los mismos, de ahí la escasa amenaza de sustitutivos.

La existencia de una patente que garantice a Chameleon Sensors el uso exclusivo de sus técnicas de producción reduce la posibilidad de aparición de productos similares, durante al menos los próximos diez años. Si bien no impide la existencia de sensores que cubran la misma necesidad a partir de una tecnología diferente.

3.3.5 Rivalidad entre competidores

Existen algunos factores que hacen aumentar la rivalidad entre empresas dentro de un sector. A continuación se analizará la incidencia de dichos factores en el sector químico:

- Disminución de la demanda: la creciente preocupación por la sostenibilidad del medio ambiente, así como el endurecimiento de las legislaciones en dicho ámbito, provocan un aumento de la demanda de sensores químicos.
- Poca diferenciación entre los productos: en el sector químico existen un elevado número de necesidades de medición, para las cuales se crearán productos específicos diferenciados del resto.
- Frecuentes reducciones de precios: las reducciones de precios de productos químicos no están ligadas a promociones o a estrategias para el aumento de la demanda, sino que se producen de manera progresiva, derivadas de avances tecnológicos que provocan su obsolescencia.
- Altos costes fijos: las empresas químicas tienen elevados costes fijos procedentes de sus instalaciones. Esta condición provoca mayor grado de rivalidad por la reticencia de las organizaciones a cesar su actividad y perder sus costosas inversiones.

3.4. Análisis de los Competidores

Actualmente, existen varios productos que suplen la necesidad genérica de detección de hierro a través de diferentes tecnologías. Los principales competidores de Chameleon Sensors son las empresas de base tecnológica Sigma Aldrich y Hanna Instruments.

Sigma Aldrich es una empresa americana de alta tecnología con más de 9.600 empleados y que opera en 40 países. Sus productos tienen aplicaciones biotecnológicas y farmacéuticas. Su unidad de negocio especializada en investigación se dedica a la fabricación de una amplia gama de productos de análisis bioquímico. Su producto "Fer Color", se utiliza para determinar el nivel de hierro en suero sanguíneo a través de la manipulación de una serie de reactivos. Sin embargo, para conocer los parámetros de concentración de hierro es necesario un instrumento especializado, un espectrofotómetro. Por todo ello, "Fer Color" podría competir con Chameleon Sensors en la satisfacción de la misma necesidad, sin embargo la tecnología usada por cada empresa es totalmente distinta.

Hanna Instruments es una empresa fabricante de instrumentos analíticos fundada en Italia y con filiales en más de 32 países. Comercializa kits para la detección de hierro en agua, válidos para su uso en 100 muestras a un precio de 90 euros. El precio de venta del film polimérico de Chameleon Sensors es de 0,80 € por tira, por lo que oferta productos a un precio menor que su principal competidor.

Además, Hanna oferta en su catálogo maletines especializados en la prevención de legionella, ajustados a la legislación vigente, a un precio de 1625 euros. En principio, el precio de venta del kit de detección de Chameleon Sensors será de 600 euros.

Ya que sus productos surgen ante la misma necesidad específica, Hanna Instruments es el principal competidor de Chameleon Sensors. Sin embargo, para la utilización de sus detectores se necesitan reactivos químicos como la fenantrolina y se lleva a cabo mediante una disolución, es decir, se basan en una tecnología distinta.

Otro medio utilizado con frecuencia para la detección de hierro en suelos y aguas es el análisis con un espectrómetro de masas (ICP-MS). Este servicio es subcontratado por las empresas a laboratorios y les supone un coste de 340 euros aproximadamente. Sin embargo es un proceso mucho más complejo y que no aporta resultados instantáneos.

El objetivo de Chameleon Sensor no es el de competir con la tecnología de detección de hierro aplicada en los laboratorios, sino comercializar sus productos a estas entidades para facilitarles dicho proceso. A su vez, los laboratorios actuarían como intermediarios, al vender a las empresas el kit de detección para sus torres de refrigeración. Si bien los análisis realizados dentro de las empresas precisarían del análisis oficial en el laboratorio, pero les permitiría obtener indicadores sobre la posibilidad de contagio de la legionella con una periodicidad menor que la establecida por la Ley, mostrando así su compromiso social y medioambiental y evitando llegar al día del análisis obligatorio legal con parámetros negativos.

3.5 Análisis de la clientela

Chameleon Sensors con el objeto de satisfacer las distintas necesidades de detección, que dan sentido a su existencia empresarial, ha realizado un enfoque de segmentación en sus clientes. Existen varios grupos de consumidores que presentan necesidades derivadas diferentes, son homogéneos en sí y heterogéneos entre sí. La organización seguirá una estrategia de cobertura selectiva, dirigiendo sus productos a varios mercados sin vínculos directos entre ellos.

El primer producto-mercado con el que cuenta la organización es la detección de hierro en torres de refrigeración. La empresa en este caso, busca vender su kit de detección a laboratorios de análisis. Tradicionalmente, han sido los laboratorios los encargados de realizar cultivos para la detección de hierro en sistemas de refrigeración, condensadores y evaporadores. En lugar de competir con ellos la empresa ha decidido formar parte como un eslabón más en su cadena de valor, pasando a ser sus proveedores.

El número de laboratorios de análisis a los que podríamos considerar clientes potenciales son alrededor de unos setenta. Este dato ha sido estimado observando el listado actualizado de miembros de la *Asociación Española de Laboratorios Independientes*. Concretamente, teniendo en cuenta el

sector en el que están especializados, en este caso optaría por laboratorios especializados en el sector agroalimentario, de medio ambiente o materiales suman cerca de cincuenta.

TABLA 3.4. TIPOS DE LABORATORIOS INDEPENDIENTES

AGROALIMENTARIO	MEDIO AMBIENTE
AGQ Labs & Technological Services	AGQ Labs & Technological Services
AGROLAB IBÉRICA, S.L.U.	AGROLAB IBÉRICA, S.L.U.
ANÁLISIS BIOLÓGICOS BIOTALDE	APPLUS NORCONTROL S.L.U.
APPLUS NORCONTROL S.L.U.	CENTRO ANALÍTICO MIGUEZ Y MUIÑOS S.L.
AQUIMISA	DENGA S.A.
CENTRO ANALÍTICO MIGUEZ Y MUIÑOS S.L.	INGENIEROS ASESORES S.A.
COBAC	IPROMA, S.L.
CONTROL MICROBIOLÓGICO S.L.	LABAQUA
DENGA S.A.	LABORATORIO AGROALIMENTARIO INDUSTRIAL, S.L.
IPROMA, S.L.	LABORATORIO ECOSUR S.A.
LABAQUA	LABORATORIO DR. OLIVER RODÉS, S.A.
LABORATORIO AGROALIMENTARIO INDUSTRIAL, S.L.	LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO GENERAL (LDG)
LABORATORIO ECOSUR S.A.	MAS CONTROL 3 CANARIAS, S.L.
LABORATORIO DR. OLIVER RODÉS, S.A.	SGS TECNOS, S.A.
LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO GENERAL (LDG)	CONSTRUCCIÓN
LABORATORIO JIMÉNEZ S.L.	APPLUS NORCONTROL S.L.U.
LABSOR 96, S.L.	LABAQUA
MAS CONTROL 3 CANARIAS, S.L.	MATERIALES
OFICE, S.L., LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN CEREALISTA	APPLUS NORCONTROL S.L.U.
PREMIUMLAB ANALITICAL AND QUALITY SERVICES	JOAQUÍN RIERA TUEBOLS, S.A. (OTEC)
SILLIKER IBÉRICA S.A. Soc. Unipersonal	LABORATORIO ANAYCO
TÉCNICOS EN AGROALIMENTACIÓN MICROAL	CERTIFICACIÓN
SGS TECNOS, S.A.	GRUPO INTERLAB S.A.
FARMACEÚTICO-CLÍNICO	CONSULTORIA
APPLUS NORCONTROL S.L.U.	AGQ Labs & Technological Services
AQUIMISA	ANÁLISIS BIOLÓGICOS BIOTALDE
AYCON - Laboratorio de Análisis y Control S.A.	APPLUS NORCONTROL S.L.U.
COBAC	AQUIMISA
LABAQUA	JOAQUÍN RIERA TUEBOLS, S.A. (OTEC)
LABORATORIO DR. OLIVER RODÉS, S.A.	LABAQUA
SILLIKER IBÉRICA S.A. Soc. Unipersonal	LABORATORIO DR. OLIVER RODÉS, S.A.
INSPECCIÓN	OFICE, S.L., LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN CEREALISTA
AGQ Labs & Technological Services	MAS CONTROL 3 CANARIAS, S.L.
APPLUS NORCONTROL S.L.U.	SILLIKER IBÉRICA S.A. Soc. Unipersonal

Fuente: AELI (Asociación Española de Laboratorios Independientes)

El kit de análisis preventivo para el control de la legionella se dirige a todo tipo de empresas que cuenten en sus instalaciones con sistemas de refrigeración, condensadores, etc.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de las industrias cuenta con alguno de dichos sistemas, se puede establecer una lista de posibles usos para el kit de detección.

TABLA 3.5. APLICACIONES INDUSTRIALES DEL KIT DE DETECCIÓN

Las aplicaciones industriales más reseñables son:
- Sistemas de aire acondicionado y climatización de plantas y naves industriales.
- Industrias petroquímicas y farmacéuticas.
- Industrias alimentarias.
- Industrias automovilísticas.
- Procesos de producción de acero.
- Plantas de fabricación de componentes de electrónica y semiconductores.
- Centrales eléctricas.
- Instalaciones de refrigeración industrial.
- Refrigeración de maquinaria, como es el caso de compresores o motores de combustión interna.
- Centrales nucleares.

Fuente: Datos adaptados del Instituto Nacional Estadística.

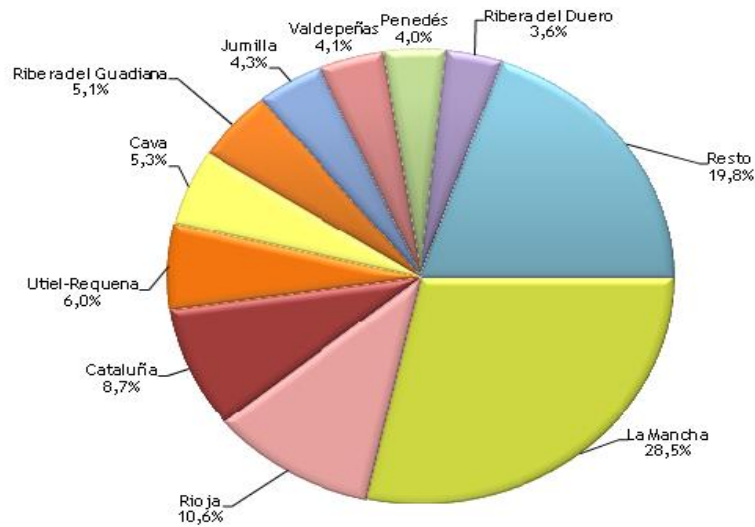
El segundo producto-mercado al que se dirige la organización es el vitivinícola y hortofrutícola. Como se ha mencionado anteriormente, para el correcto crecimiento y calidad de los cultivos vinícolas y frutales es necesario que exista una determinada concentración de micronutrientes en el suelo, siendo el más importante, el hierro. Por ello, la empresa pretende ofertar su film polimérico de medición de hierro a agricultores.

“A fecha 31 de enero de 2014, Castilla y León registraba 58.776 afiliados en la actividad agraria de los 1.097.675 registrados a nivel nacional, lo que supone el 5,35% del número de afiliados en esta rama en España” Junta de Castilla y León (2014, p.4). (Ver Anexo III)

Debido a la proximidad geográfica e importancia, el target de la viticultura que resulta de interés para la empresa, es la Denominación de Origen Ribera del Duero, sin descartar la ampliación hacia otras denominaciones importantes como D.O. Rioja.

Ambas Denominaciones de Origen (Ribera del Duero y Rioja) suponen el 14,2% de la superficie destinada en España al cultivo de viñedos, y suman un total de 25.600 viticultores.

GRÁFICO 3.5. SUPERFICIE INSCRITA POR D.O

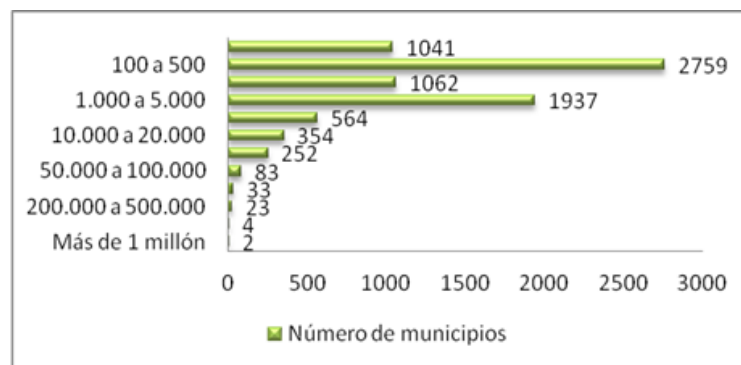


Fuente: Junta de Castilla y León, Estudio Sector Vinícola, 2009

El tercer producto-mercado, al cual no descarta extenderse Chameleon Sensor es la detección de hierro en sistemas de purificación y potabilización de aguas *EDAR* (Estación Depuradora de Aguas Residuales) y *ETAP* (Estación de Tratamiento de Agua Potable) con la intención de prevenir contaminaciones por un uso en exceso de floculantes (los utilizados en grandes cantidades son siempre sales de hierro y aluminio). Si el producto es introducido durante y al final del proceso de coagulación de las aguas, se puede conocer la concentración de estos contaminantes. Las estaciones *ETAP* controlan más componentes y características del agua, lo que haría necesario añadir sensores de medición extra al kit de detección estándar. Este hecho ha causado que este cliente se identifique para el medio-largo plazo, es decir, como un cliente potencial.

Los sistemas de control de aguas tienen una dependencia casi siempre estatal, aunque existen estaciones privadas que se diseñan y construyen para grandes empresas. Dichas estaciones citadas se instalan en relación al número de habitantes por municipio. En España existen alrededor de 2.500 estaciones.

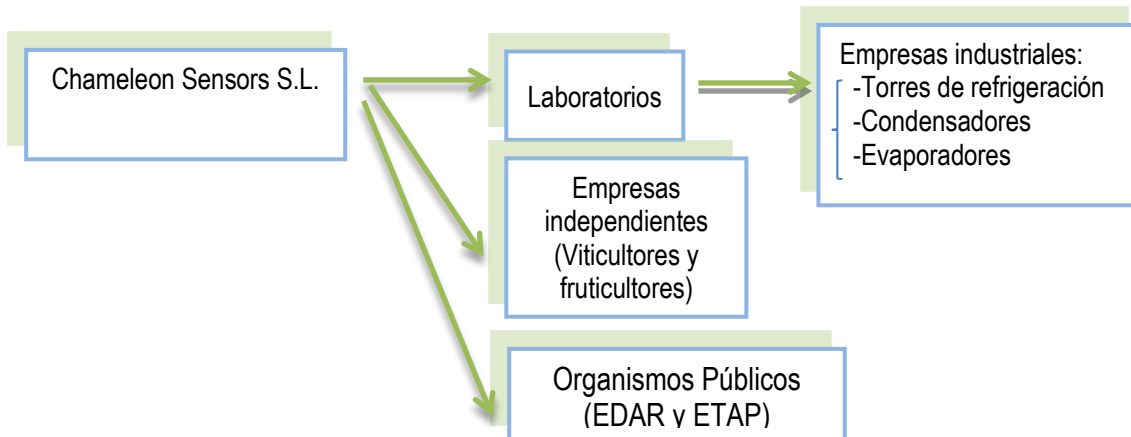
GRÁFICO 3.6. POBLACIÓN SEGÚN EL TAMAÑO DEL MUNICIPIO (AÑO 2010)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Para facilitar la comprensión de los clientes de Chameleon Sensors S.L, se ha elaborado la siguiente tabla.

TABLA 3.6. RELACIÓN LA EMPRESA-CONSUMIDORES



Fuente: Elaboración propia

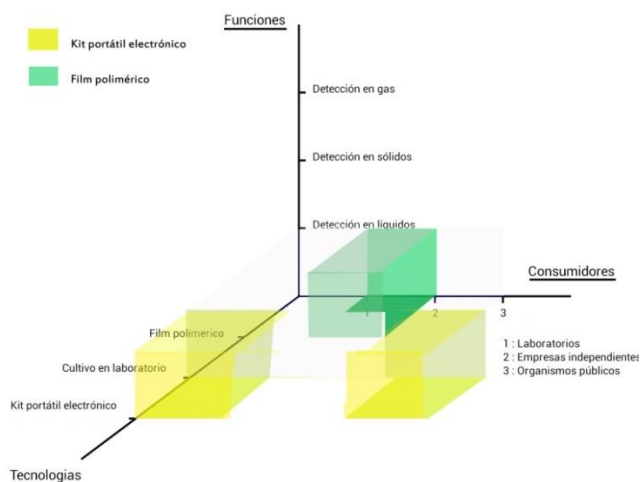
Capítulo 4: Producto-Mercado

4.1. Modelo Abell

A continuación se define el negocio de la empresa, dentro del sector químico, a través modelo tridimensional de Abell.

De manera gráfica, se presenta el negocio de Chameleon Sensors. Pertenece al sector químico, y cubre la función genérica de detección de metales en medios líquidos, a través de las dos líneas de productos que ha desarrollado: el film polimérico y el kit portátil electrónico, alejándose del cultivo tradicional que realizan otros competidores. Se dirige tanto a laboratorios, como a empresas independientes y a organismos públicos.

GRÁFICO 4.1. MODELO ABELL



Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5: Programa de marketing

5.1 Marketing Mix (8Ps)

TABLA 5.1 MARKETING MIX

PRODUCTO	<p>Se trata de un dispositivo desarrollado a partir de un sensor colorimétrico que cambia de color con la presencia de determinados compuestos químicos, como es el hierro en agua.</p> <p>El registro del color del biochip se realizará vía on-line, pudiendo validar los resultados y aportando recomendaciones y conclusiones al usuario.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones film: 3,5 x 1 cm. Peso: 5 gr - Dimensiones kit: 20 x 27 x 9 cm. Peso: 2,8 Kg
PRECIO	<p>Precio film: 0,80 €</p> <p>Precio kit: 600 €</p> <p>La empresa establece sus precios en función de sus costes, situándose por debajo de sus competidores directos.</p>
PLAZA	<p>Al tratarse de una spin-off, la empresa se beneficia de las instalaciones de la UBU al fabricar allí sus productos, además de disponer de despachos y aulas.</p> <p>Si bien es cierto que a largo plazo, de prosperar la venta en el sector vitivinícola, Chameleon Sensors se plantea situar un departamento para este mercado en el nuevo CEI (Centro de Empresas e Innovación) de Ribera del Duero, ubicado en el Polígono Alto de Milagros.</p> <p>DISTRIBUCIÓN: la distribución que se plantea es a través de la subcontratación de una empresa de transporte rápido para el kit dirigido a torres de refrigeración, ya que se necesita que se manipule con sumo cuidado y entregado lo antes posible para dar valor al producto.</p>

	<p>Por otro lado, el film polimérico dirigido a los viticultores podría enviarse a través de correo ordinario debido a su reducido tamaño, o bien se podría recoger en las instalaciones de la empresa ya que su precio no es elevado y el coste de envío correría a cargo del comprador.</p>
PROMOCIÓN	<p>Al tratarse de una empresa de reciente creación es muy complicado poder realizar muchas técnicas de promoción debido principalmente a la falta de financiación, pero a pesar de ello Chameleon Sensors no debe descuidar este apartado puesto que una buena labor de promoción permitirá dar a conocer la empresa e incrementar el valor del producto.</p> <p>Para su consecución se realizarán una serie de acciones durante los próximos años:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en seminarios universitarios, principalmente de la UBU, ya que su condición de spin-off facilitará su relación con la universidad impartidos por los socios fundadores al ser doctores en la materia. Permitirá a la empresa vincular la imagen de marca con el compromiso social y con el entorno universitario, además de mantener su vínculo con la Universidad de Burgos. - Creación de un logotipo que dé imagen a Chameleon Sensors en el mercado y que se utilice en los medios de comunicación que emplee la empresa para darse a conocer, así como en su packaging (embalaje). - Creación, mantenimiento y actualización de una página web que sirva como ventana al mercado puesto que actualmente es imposible concebir la prosperidad de una empresa sin su incursión en Internet. - Utilización de perfiles en redes sociales para Chameleon Sensors, destacando principalmente Facebook, Twitter y LinkedIn. - Posicionamiento en buscadores. - Contacto directo con las empresas de la región a través de fuerza de ventas así como del uso de mailing. - Ofertar la aplicación asociada a los productos de manera gratuita. - Creación de material audiovisual para presentar los dispositivos y dar a conocer la empresa. - Participación en ferias y congresos. - Publicitar los productos en revistas especializadas. - Fabricación y reparto de Merchandising de la empresa como podrían ser bolígrafos, calendarios, etc. - Empleo de fuerza de ventas dirigida a sus clientes.
PERSONAL	<p>La empresa en un principio contará en su plantilla con los dos socios fundadores, los cuales participarán activamente en las labores de la misma. Ambos compartirán la dirección de Chameleon Sensors, pero también realizarán tareas relacionadas con el funcionamiento de la empresa como pueden ser compras, ventas, comunicación y contabilidad.</p> <p>En el futuro dicha plantilla aumentará, tratando de apoyarse siempre en personal joven cualificado.</p>
PROCESOS	<p>1ª etapa: Recepción del pedido.</p> <p>A través de los partners el cliente se pondrá en contacto con la empresa para realizar la compra del kit, o bien para el caso del film los propios agricultores podrán contactar con Chameleon Sensors. A partir de dicho momento se pondrá en marcha la fabricación del sensor.</p> <p>2ª etapa: Síntesis del sensor.</p>

	<p>Se procede a la síntesis del monómero sensor que será la parte fundamental del kit de detección. También se realizará un control de calidad sobre el monómero sintetizado.</p> <p>3ª etapa: Impresión y polimerización. Al sensor anterior se le incorporará una mezcla de reactivos a una temperatura y unos parámetros determinados que serán lo que le confieran sus propiedades para la detección y medición de las sustancias.</p> <p>4ª etapa: Colocación en el soporte. A continuación se colocará el sensor en el soporte que le contendrá, el cual lleva equipado una pantalla led y un sistema de conexión WiFi para la emisión y el envío de los datos.</p> <p>5ª etapa: envasado y embalaje. El empaquetado será en estuches o maletines metálicos, introducidos en cajas de cartón debidamente acolchadas para su correcto transporte. Se controlarán las etiquetas para los envíos así como su correcto paletizado. Todos los paquetes llevarán correctamente impreso el logo de Chameleon Sensors.</p> <p>6ª etapa: expedición del pedido. Todo el transporte correrá a cargo de una empresa especializada en transporte exprés, para lo cual los envíos deberán estar preparados en el momento que el transportista contratado acuda a las instalaciones a por el producto. También se incluirá un certificado de calidad adjunto al envío.</p>
PARTNERS	<p>El principal partner de Chameleon Sensors será Laboratorios Jiménez S.L, situado en León, su principal función será incluir los sensores de Chameleon Sensors en su catálogo de productos a la hora de contactar con su cartera de clientes, los cuales bien pueden ser empresas del sector u otros laboratorios. A cambio recibirán una comisión por venta de entorno al 20-30%.</p>
EVIDENCIA FÍSICA	<p>Para lograr la satisfacción total del cliente, Chameleon Sensors siempre deberá realizar un trato personalizado con los clientes, intentando resolver todas sus dudas respecto a sus productos; también utilizará su logo y su gama cromática en todas sus actuaciones, de esta manera el cliente relacionará todo ello con su experiencia de compra.</p> <p>Finalmente, se tratará de evidenciar la efectividad de la empresa en todas sus ventas y en su trato con los clientes, dejando reflejada la experiencia de compra de los mismos en su web y publicaciones.</p>

Fuente: Elaboración propia

5.2. Acciones de Marketing

Las acciones de Marketing que desarrollará la empresa Chameleon Sensors se basarán en los siguientes tres pilares y objetivos fundamentales:

- Captación de clientes

- Posicionamiento en la mente del consumidor
- Fidelización de dichos clientes

Junto con la elaboración de este Plan de Marketing se ha creado un logotipo de la empresa que dará imagen a la marca Chameleon Sensors. Para su diseño se ha utilizado la herramienta Photoshop y una gama cromática en consonancia con la naturaleza de la empresa, su nombre y sus productos.

FIGURA 5.1. LOGOTIPO CHAMELEON SENSORS:



Fuente: Elaboración propia

El logotipo de la empresa cumple con sus funciones: permite al público identificar la organización, diferencia a la empresa y a sus productos y aporta información sobre la empresa y sobre los atributos psicológicos del producto.

En las acciones promocionales y publicitarias que la empresa ponga en marcha, así como en el material publicitario producido, aparecerá dicho logotipo.

FIGURA 5.2. MANUAL DE UTILIZACIÓN DEL LOGOTIPO CHAMELEON SENSORS:



Fuente: Elaboración propia

Para extender la imagen de Chameleon Sensors, se subcontratará la serigrafía de material de oficina (bolígrafos y tarjetas-calendario) de la empresa. Este merchandising se repartirá de manera gratuita en los eventos que cuenten con la participación de la empresa: congresos, ferias, seminarios... La adquisición de dichos artículos se realizará a Vistaprint y a Publimixart, que operan a través de Internet, pudiendo obtener elevados descuentos por rappel sobre compras.

FIGURA 5.2. BOLÍGRAFO CHAMELEON SENSORS S.L.



Fuente: Elaboración propia

Gracias a su trato cercano con la universidad por ser la empresa una SPIN-OFF, existe la posibilidad de que los integrantes de Chameleon Sensors participen en seminarios organizados por la UBU y relacionados con el sector químico. Dicha colaboración proporcionará a la organización una imagen de prestigio y profesionalidad y ayudará a la extensión del conocimiento de la marca.

La empresa aprovechará el principal beneficio que la publicidad en revistas especializadas ofrece, identificar al público objetivo. Las publicaciones en las que aparecerá la empresa han sido elegidas en función del número de ejemplares y de sus tarifas de publicidad:

- Primeramente, y con el objetivo de dar a conocer su marca y su producto, la empresa publicitará su kit de detección en la revista "Industria Química", editada por la sociedad Infoedita Comunicación Profesional. La revista es de periodicidad mensual y publica más de 5.000 ejemplares. Su público está formado principalmente por trabajadores del sector químico: ingenieros, jefes de producción, responsables de compras, responsables de control de calidad, organismos públicos, universidades y centros de investigación...
- El film colorimétrico de detección de hierro se dirige a agricultores del sector vitivinícola y hortofrutícola, por ello la empresa le publicitará en la revista "Agricultura" de la Editorial Agrícola Española. Es una revista de tirada nacional y periodicidad mensual que publica más de 8.000 ejemplares. El perfil de sus lectores es de profesionales, técnicos y estudiantes del sector agrícola.

Sin embargo, dicha publicidad resulta demasiado costosa para una PYME recién establecida como es Chameleon Sensors. Es por ello que la empresa solo tendrá la posibilidad de llevar a cabo dichas acciones a partir de su tercer año de funcionamiento, según las expectativas de ventas.

La posibilidad de contratar un espacio o stand en ferias y congresos reportaría beneficios a la empresa: no se precisa acordar una cita previa con los clientes, permite tomar contacto con gente del sector, bajo coste por contacto...

- Para promocionar el film polimérico se contratará un espacio en la feria la Feria del Vino Ribera del Duero (FIDUERO). El perfil de los visitantes es de agricultores, propietarios de viñas y bodegas, especialistas en medio ambiente y comerciantes.

En el stand se realizarán demostraciones para exponer a los visitantes el funcionamiento del dispositivo para detectar la cantidad de hierro presente en la tierra de cultivo de la vid y de la aplicación móvil que permite analizar los resultados. Para ello se contará con urnas que contengan tierra con distinta concentración de hierro:

FIGURA 5.3. DEMOSTRACIÓN CONCENTRACIONES DE HIERRO EN TIERRA:



Fuente: Proyecto Azul y Chameleon Sensors S.L.

Durante la feria, se organizará el sorteo de dos suministros gratuitos anuales de estos detectores de hierro. Para participar, los asistentes deberán facilitar sus datos, consiguiendo así la empresa un medio gratuito de contacto con los mismos.

- La Feria de Climatización que se celebra cada año en la Institución Ferial de Madrid (IFEMA) acoge a profesionales de sistemas de climatización: ingenieros, consultores, técnicos de laboratorios, comerciantes, arquitectos... Es por ello que la contratación de un espacio en la misma ofrecería a Chameleon Sensors la oportunidad de mostrar el funcionamiento de su kit de detección.

FIGURA 5.4. STAND CHAMELEON SENSORS S.L.

Fuente: Elaboración propia

- El Congreso Nacional de Legionella y Calidad Ambiental ofrece a las empresas la posibilidad de establecer un stand y/o aparecer como empresa patrocinadora del evento. Durante los primeros años se utilizará el stand para dar a conocer la empresa y los productos que vende. Una vez se haya conseguido el posicionamiento en la mente del cliente, la empresa utilizará también el recurso del patrocinio, que le otorgará una imagen de prestigio.

- Los dos socios de la empresa se encargarán de llevar a cabo la fuerza de ventas, que implique visitas a laboratorios y bodegas. Al tratarse de productos técnicos, es preciso que se facilite a los clientes información para que pueda ser entendido su funcionamiento y sus beneficios.

TABLA 5.2. ACCIONES DE MARKETING

OBJETIVO	ACCIÓN	MÉTRICA	IMPACTO
Crear imagen de la marca "Chameleon Sensors"	Diseño de un logotipo de la marca	Posicionamiento en la mente del consumidor	Reconocimiento de la marca gracias al logotipo
Extender la imagen de "Chameleon Sensors"	Merchandising	Cantidad de material repartido	Familiarización del consumidor con la marca
Aportar notoriedad y prestigio a la empresa	Participación en seminarios de la Universidad de Burgos	Número de asistentes a los seminarios	Percepción del compromiso de la empresa con la sociedad por parte del consumidor

Dar a conocer los productos y aumentar la cifra de ventas	Publicidad en revistas especializadas: "Química e Industria" y "Agricultura"	Número de lectores de cada ejemplar	Mayor conocimiento de los productos y del número de clientes
Informar sobre los atributos del producto	Presencia en ferias y congresos especializados: "Congreso Nacional de Legionella y Calidad Ambiental", "Feria de la Climatización" y "FIDUERO"	Número de participantes en las ferias y/o congresos	Asimilación por parte del consumidor de las ventajas que reporta el producto
Terminar el proceso de venta	Fuerza de ventas: Contacto con clientes con alta probabilidad de compra	Número de ventas generadas por los comerciales	Aumento de las ventas

Fuente: Elaboración propia

5.3. Acciones de Marketing Digital

Buscando la sencillez y economicidad, en un primer momento, Chameleon Sensors optará por una plataforma web auto-gestionable. Esta plataforma gratuita permite a la empresa tener una presencia en el mundo de Internet, dotarla de funcionalidades básicas y contribuir a su estrategia de posicionamiento y marketing digital.

FIGURA 5.5. PÁGINA WEB CHAMELEON SENSORS S.L.

Fuente: Elaboración propia

Debido a su fácil manejo y coste (es gratuita si no se añaden plugins adicionales) la organización efectuará su página web a través de *WordPress* (<https://es.wordpress.com/>). El tercer año de actividad, la empresa contratará los servicios de un programador que diseñe una página web más profesional y completa.

Para conocer el tráfico web de la página se utilizará, la herramienta de analítica *Google Analytics*. Se podrá conocer así el comportamiento de los usuarios a través del número de visitantes únicos, visitas, páginas vistas, duración media de la visita y porcentaje de rebote, entre otras métricas. Con esta información se estimará el retorno de la inversión publicitaria que se realice. La información obtenida con esta herramienta es gratuita, ya que se trata de funcionalidades básicas.

La empresa buscará mejor la visibilidad de su página en los resultados de búsqueda de los buscadores, de modo que se encuentre posicionada de la mejor forma posible (es el denominado Search Engine Optimization o Posicionamiento Orgánico)

En el caso de SEO, seguirá en líneas generales las siguientes acciones:

- **Priorizar el contenido:** se tratará de dar contenido de creación propia, que contenga información útil y novedosa. Esto además de permitir un mejor posicionamiento en los buscadores, hará ganar usuarios.
- **Prestar atención a las palabras claves:** han de estar presentes en la URL y en el título de la página.
- **Conseguir links de otros sitios:** enlazar nuestra página web con otras páginas que resulten de interés para los visitantes.
- **Mantener una diversidad de fuentes de tráfico:** construir una comunidad con redes sociales y newsletters para poder mantener un flujo de visitas estable.

Para conocer la posición que ocupa el sitio web de la empresa, se utilizarán diversas herramientas de SEO, como por ejemplo, www.woorank.com.

Con la finalidad de aumentar el engagement, es decir, la vinculación de los usuarios con los perfiles en Internet, se abrirán y gestionarán perfiles en las principales redes sociales. Algunas en las que se tendrá presencia serán: Facebook, Twitter y LinkedIn. Contribuyendo al marketing de contenidos, se abrirá un blog. Se invitará a diferentes *bloggers* para generar tráfico web. Se utilizará la aplicación de

Google Reader para que la organización se suscriba a los principales blogs relacionados con su actividad empresarial.

La captación de leads se llevará a cabo enviando el catálogo de productos detallado y personalizado a cambio de que los consumidores rellenen formularios con sus datos personales y de contacto. Así se obtendrá información específica de los clientes para luego continuar con la estrategia de mailing.

Chameleon Sensors S.L. buscará posicionarse en plataformas vídeo, concretamente, en la plataforma *YouTube*. Existirá un canal de la empresa donde se vayan incluyendo vídeos relacionados con el sector. Se ha editado el primer vídeo promocional de la empresa. En este se da a conocer a los promotores, idea empresarial y principales productos que oferta de la empresa.

FIGURA 5.4. VÍDEO PROMOCIONAL CHAMELEON SENSORS



Fuente: Elaboración propia

Se iniciará una pequeña campaña de AdWords para que la empresa se publicite a través del buscador *Google*. Esta publicidad por click, conocida como Search Engine Marketing (SEM), tendrá un presupuesto de 25€ al mes. Se trabajará en obtener la mejor rentabilidad de dicho método publicitario investigando keywords.

La empresa seguirá una estrategia de mailing para tratar de conseguir conversión de clientes. Se utilizarán los datos de usuarios para mandar correos electrónicos con los anteriormente mencionados, leads.

En definitiva, se trata de que el cliente potencial siga un proceso de venta inducido por las acciones comentadas, hasta que la oportunidad se acabe convirtiendo en una transacción real. Este proceso se puede observar a través del denominado “Embudo de Marketing” adjunto a continuación.

GRÁFICO 5.1. EMBUDO DE MARKETING



Fuente: Elaboración propia, adaptación del embudo tradicional.

TABLA 5.3. ACCIONES DE MARKETING DIGITAL

OBJETIVO	ACCIÓN	MÉTRICA	IMPACTO
Introducción en el mundo digital, ubicar a la empresa en Internet.	Diseño de la página web a través de una plataforma.	Número de visitas únicas que recibe la página.	Plataforma gratuita auto-gestionable. (www.wordpress.es)
Conocer el tráfico de la web, para estimar el retorno de inversión publicitaria.	Analítica web con la herramienta Google Analytics.	Las propias mediciones que reporta dicha herramienta digital.	Gratuito. Utilizará analítica contenido, redes sociales y publicidad.
Mejorar la posición orgánica de la web (SEO)	Publicar contenidos de calidad. Indexar otras páginas relacionadas con el entorno de la empresa.	Ranking de posicionamiento real de una página en el buscador Google.	Gratuito. Utilización de SEO "tools" (www.woorank.com)
Hacer marketing de afiliación. Aumentar el <i>engagement (vinculación)</i> de los clientes.	Creación de perfiles en redes sociales. Creación de un blog.	Número de "likes", "retweets" y "followers".	Gratuito. Perfil en Facebook, Twitter y LinkedIn. Google Reader
Captación de "leads" (formularios)	Enviar catálogo de productos a cambio de rellenar un formulario con los datos del usuario.	Número de leads conseguidos.	Gratuito. Formulario breve y conciso.
Posicionamiento en plataformas de vídeo (YouTube)	Establecer un canal corporativo en YouTube. Realización de un vídeo de presentación de la empresa.	Número de visualizaciones.	Gratuito.
Aumentar el número ventas online.	Campaña de Adwords.	Número de clicks.	Presupuesto mensual de 25€ aproximadamente. Publicidad por clicks.

Conversión de los clientes	Mandar mails personalizados para que realicen sus próximos pedidos de manera "online"	Número de ventas que se producen directamente a través de Internet.	Gratuito. Obtención de los contactos a través de leads.
----------------------------	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

5.4. Presupuesto de Marketing

A continuación se detallan los costes de las diferentes acciones de marketing que se acometerán durante los próximos cuatro años. Se han dividido en tres apartados para poder identificar bien los costes que se imputarán a cada producto; en primer lugar se señalan las acciones que afectarán directamente a la imagen global de Chameleon Sensors, seguidamente se detallan los costes de las acciones que se llevarán a cabo para incrementar las ventas del kit de detección, y por último las que afectan a la venta del film polimérico destinado a los agricultores.

TABLA 5.4. PRESUPUESTO ACCIONES DE MARKETING

ACCIONES DE MARKETING EMPRESA	2015	2016	2017	2018
PUBLICIDAD				
Creación del logotipo	0	0	0	0
Sitio Web oficial	15	15	515	15
<i>Dominio Web</i>	15	15	15	15
<i>Programador Web</i>			500	
Vídeo promocional	0	0	0	0
Perfiles en redes sociales	0	0	0	0
SEM	0	90	300	300
Merchandising	0	312	0	312
MARKETING DIRECTO				
Mailing	0	0	0	0
RELACIONES PÚBLICAS				
Participación en seminarios	0	0	0	0
TOTAL	15	417	815	627

ACCIONES DE MARKETING KIT DE DETECCIÓN	2015	2016	2017	2018
PUBLICIDAD				
Anuncio en la revista "Industria Química"	0	0	3500	3500
MARKETING DIRECTO				
Mailing	0	0	0	0
RELACIONES PÚBLICAS				
Stand (20m2) y patrocinio Congreso Legionella	0	1550	1550	2000
<i>Contratación del espacio</i>		750	750	750
<i>Patrocinio</i>		0	0	450

<i>Alquiler de medios multimedia y mobiliario</i>		800	800	800
Stand Feria Climatización (20m2)	0	950	950	950
<i>Contratación del espacio</i>		150	150	150
<i>Alquiler de medios multimedia y mobiliario</i>		800	800	800
TOTAL	0	2500	2500	2950

ACCIONES DE MARKETING FILM POLIMÉRICO	2015	2016	2017	2018
PUBLICIDAD				
Anuncio en la revista "Agricultura" (faldón de página)	0	0	1160*	1160*
MARKETING DIRECTO				
Mailing	0	0	0	0
RELACIONES PÚBLICAS				
Stand en FIDUERO (interior 18m2)	0	650	650	650
<i>Contratación del espacio</i>		150	150	150
<i>Alquiler de medios multimedia y mobiliario</i>		500	500	500
PROMOCIÓN				
Sorteo suministro gratuito para viticultores	0	50	50	50
TOTAL	0	700	1860	1860

*290 al mes durante los 4 meses previos a la siembra (de enero a abril)

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 6: Plan económico-financiero

6.1 Cálculo de costes

A continuación se detallan los costes asociados a cada línea de producto de la empresa Chameleon Sensors. Los costes de comunicación (únicamente los de marketing de empresa) se imputan en relación a los costes variables unitarios y los costes salariales en función de las horas necesarias para la elaboración de cada producto. Es por ello que se concentran principalmente en el kit de detección.

TABLA 6.1. COSTES DE CADA LÍNEA DE PRODUCTO

	FILM POLIMÉRICO				KIT DE DETECCIÓN			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
COSTES DE PRODUCCIÓN	0,090	0,090	0,090	0,090	300,090	300,090	300,090	300,090
Materia Prima								
<i>Reactivos Químicos</i>	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
<i>Plástico base</i>	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
<i>Equipamiento extra*</i>					300,000	300,000	300,000	300,000
Gestión de Residuos	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Estuche	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
COSTE DE DISTRIBUCIÓN	0,050	0,050	0,050	0,050	12,000	12,000	12,000	12,000
COSTE VARIABLE UNITARIO	0,140	0,140	0,140	0,140	312,090	312,090	312,090	312,090

	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
COSTE DE COMUNICACIÓN	4,50	825,10	2.104,50	2.048,10	10,50	2.791,90	3.070,50	3.388,90
<i>Campaña de cada producto</i>	0,00	700,00	1.860,00	1.860,00	0,00	2.500,00	2.500,00	2.950,00
<i>Campaña de la empresa</i>	4,50	125,10	244,50	188,10	10,50	291,90	570,50	438,90
SUELDOS Y SALARIOS	9.131,04	9.131,04	9.131,04	9.131,04	21.305,76	21.305,76	21.305,76	21.305,76
COSTES FIJOS	9.135,54	9.956,14	11.235,54	11.179,14	21.316,26	24.097,66	24.376,26	24.694,66

	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
UMBRAL DE RENTABILIDAD*	13.837,250	15.080,182	17.018,040	16.932,613	74,038	83,699	84,666	85,772

*Número de unidades vendidas para obtener beneficio 0

Fuente: Elaboración propia

La producción íntegra del film polimérico se lleva a cabo en los laboratorios de la Universidad de Burgos, es por ello que la empresa no soporta costes de instalaciones. A cambio, la UBU recibe un 5% en la distribución de beneficios por su condición de socio capitalista.

Los costes que soporta la empresa se derivan de la adquisición de materias primas, de la gestión de los residuos generados y de la adquisición de los estuches en los que se vende el producto. La distribución de los mismos se subcontrata a la empresa de mensajería SEUR.

Por su parte, el coste de producción del kit de detección se divide en el coste de producción del film polimérico que incorpora y de la adquisición a terceros del resto de equipamiento. La distribución se subcontrata a la misma empresa, SEUR. (Ver Anexo IV)

Capítulo 7: Organigrama y forma jurídica de la empresa

7.1. Organigrama y forma jurídica

La empresa se trata de una organización de reciente creación, por lo que se basará en una estructura jerárquica plana y las decisiones emanarán de los promotores.

GRÁFICO 7.1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: Elaboración propia

Las tareas derivadas de la actividad empresarial de Chameleon Sensors se dividirán en tareas administrativas, de producción, empaquetado y desarrollo e innovación. Ambos emprendedores realizarán las actividades de manera indiferente.

TABLA 7.1. DISTRIBUCIÓN DE LAS HORAS DE TRABAJO

TAREAS	PROPORCIÓN	Nº HORAS
Producción	30%	576
Tareas Administrativas	10%	192
Comunicación	50%	960
I+D+i	20%	384
Total	100%	1.920

Fuente: Elaboración propia

La forma jurídica elegida para constituir la empresa es una sociedad limitada. Esta forma jurídica es la que más se adecua a las características y necesidades de la empresa. Los socios que la componen se trata de jóvenes empresarios salidos del mundo de la investigación científica, pertenecientes al grupo de polímeros de la Universidad de Burgos.

Se adjunta una tabla en la que se enumeran los datos de los socios y su labor a desempeñar.

TABLA 7.2. SOCIOS QUE CONFORMAN LA SOCIEDAD LIMITADA

Nombre	Apellidos	Función	Participación
Saúl	Vallejos Calzada	Administrador-gerente	25,5%
Daniel	Moreno Mediavilla	Administrador-gerente	25,5%
Profesores de la Universidad	-	Socios capitalistas	44%
Universidad de Burgos	-	Socio capitalista	5%

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 8: Evaluación y Control

8.1. Evaluación y Control

Chameleon Sensors S.L realizará dos tipos de control de objetivos en la empresa:

- Por un lado, analizará anualmente la desviación de ventas reales frente a las previstas y las comparará también con las del ejercicio anterior. De haber disparidades en dichas previsiones se hará un informe detallado en el que se pueda comprobar en qué productos han decrecido y en qué áreas geográficas ha tenido menos incidencia, de esta forma se podrán tomar decisiones y modificar sus actuaciones.

- Por otro lado, se analizará trimestralmente la forma en la que han afectado las diferentes acciones de marketing a la empresa, creando un informe en el que se puedan observar la variación de las ventas tras la realización de la acción correspondiente, el número de clientes que se han puesto en contacto con la empresa para obtener información, la cantidad de visitas a la web o el número de seguidores en las redes sociales.

De este modo Chameleon Sensors S.L podrá valorar qué acciones de las previstas son más útiles y tienen más repercusión sobre el mercado, pudiendo ser susceptible de cambio el calendario de marketing con la modificación de ciertas actuaciones comerciales que afecten de manera más positiva a la empresa.

- Se ha enumerado una serie de escenarios adversos que pueden afectar a la consecución de los objetivos de la empresa. Al mismo tiempo se proponen posibles soluciones para re-direccionar la actividad empresarial.

TABLA 8.1 POSIBLES ESCENARIOS ADVERSOS Y SOLUCIONES

ESCENARIOS ADVERSOS	SOLUCIÓN
Perder las ventajas de la condición de spin-off	Subcontratar la producción
No alcanzar la cifra de ventas necesaria para cubrir el umbral de rentabilidad	Incidir en la línea de productos que más beneficios reporte
Cambios en la legislación vigente sobre la prevención de legionella	Aumentar el esfuerzo en I+D+I para adaptarse a las leyes
Divergencia de los resultados reales y los esperados en alguna de las acciones de comunicación	Redistribuir el presupuesto destinado a esa acción hacia otras más rentables

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Como conclusiones después de realizar este análisis de la empresa, de su entorno y tras redactar su plan de Marketing se puede extraer que:

Primeramente, la empresa Chameleon Sensors dirigirá su actividad a dos productos-mercado, sin descartar una futura ampliación. Ambos productos están apoyados y creados a partir de una misma tecnología, sensores de detección de compuestos químicos en medios acuosos.

- Los objetivos planteados por la empresa serán ambiciosos pero también realistas y cuantificables, pudiéndose llevar a cabo perfectamente gracias a su compromiso y a su detallado plan de acción.

- Tras analizar los diferentes factores del entorno que afectan a la empresa, se puede concluir que a pesar de la traba inicial que supone la obtención de la financiación necesaria, podrá prosperar y crecer dentro del sector debido a que sus productos son únicos en el mercado y cuentan con unas ventajas competitivas que les hacen muy atractivos. Será conveniente que la empresa no cese su esfuerzos en I+D+i, ya que en este tipo de sectores, la investigación y la innovación hacen que las empresas se renueven y mejoren sus propias tecnologías evitando quedar obsoletas.

- El plan de marketing está orientado a corto y medio plazo, por lo que la idea principal será dar a conocer la imagen de marca de Chameleon Sensors y de transmitir las diversas ventajas que reportará la compra de sus productos. Para ello se hará uso de técnicas tradicionales de marketing priorizando en un primer momento el uso de fuerza de ventas al dirigirse a los laboratorios y continuando con el

uso de las relaciones públicas y de la promoción en diversas ferias y seminarios, así como la publicidad en revistas especializadas.

Además se invertirán recursos en acciones de marketing digital, sobre todo con la idea de extender su imagen y darse a conocer mediante el uso de las redes sociales, una página web propia y con el uso del posicionamiento en buscadores.

- El Plan de Marketing llevará unido a él unas medidas de control para garantizar su cumplimiento y su buen funcionamiento. En el caso de haber desviaciones en los resultados obtenidos con respecto a los previstos el plan será susceptible de cambios.

- Este Plan Estratégico de Marketing supone una herramienta con la que llevar a cabo la estrategia de comunicación de la empresa Chameleon Sensors S.L. para los próximos 4 años.

Bibliografía

- Abascal, F. (1999). *Cómo se hace un Plan Estratégico*, ESIC Editorial, Madrid.
- Asociación Española de Laboratorios Independientes (2015). Listado de Asociados. Disponible en: <http://www.aeli.org/01ef5a95a30c7c23f/index.html> (Acceso 18.03.15).
- Asociación Nacional de Químicos de España (2015). *Revista Química e Industria*. <http://angua.es/revista-quimica-e-industria> (Acceso 28.04.2015)
- Boletín Oficial del Estado Número 171 (2003). Real Decreto 861/2003. Disponible en <http://www.boe.es/boe/dias/2003/07/18/pdfs/A28055-28069.pdf> (Acceso 02.03.15)
- Cooperativas Agroalimentarias de España: <http://www.agro-alimentarias.coop/inicio>
- Fundación Empresarial de la Industria Química Española (2014): *Invertir en el Sector Químico Español*. Disponible en:
- García, J., Crespiera, J., Monagas, P., Pallarés, M., (2015, páginas 4 y 5) *Congreso Nacional de Legionella y Calidad Ambiental 6ª edición*.
- Hannah Instruments (2015). <http://www.hannainst.es/> (Acceso 01.05.15)
- Instituto Nacional de Estadística www.ine.es (Acceso 02.05.15)
- Junta de Castilla y León (2006-2009), *Estudio del Sector Vinícola en Castilla y León 2009*. Disponible en: <http://www.jcyl.es/web/jcyl/binarios/472/862/VITIVIN%C3%8DCOLA%201%20.pdf>
- Junta de Castilla y León (2014). *Informe de Afiliados de la Junta de Castilla y León*. Disponible en:

- Maniplastic S.L (2015): <http://www.maniplastic.es> (Acceso 09.03.15)
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2011). Datos de Denominaciones de Origen Protegidas de Vinos (DOPs). Disponibles en:
http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/calidad-agroalimentaria/informe_dops_2010-2011_web2_tcm7-214607.pdf (Acceso 02.04.15)
- Ministerio de Medio Ambiente (2007-2015). Plan Nacional de Calidad de Aguas. Disponible en:
<http://www.lamoncloa.gob.es/espana/eh14/otras/Documents/PLAN%20CALIDAD%20AGUAS%202007%202015.pdf> (Acceso 02.04.15)
- Publimixart S.L. (2015): <http://www.publimixart.es/> Catálogo, tarjetas. (Acceso 12.05.15)
- Revista Agricultura (2015). <http://www.editorialagricola.com> (Acceso 28.04.2015)
- Sigma Aldrich (2015). <https://www.sigmaaldrich.com/spain.html> (Acceso 02.05.15)
- Vistaprint S.L. (2001-2015): <http://www.vistaprint.es> Bolígrafos. (Acceso 12.05.15)
- Asociación Española de Industriales de Plásticos: <http://www.anaip.es>
- Congreso Nacional de Legionella (2015). <http://legionella2015.upc.edu/> (Acceso 09.05.2015)
- Feria de climatización (2015). http://www.ifema.es/climatizacion_01/ (Acceso 28.04.2015)
- Feria del Vino Ribera del Duero (2015). <http://fiduero.arandadeduero.es/> (Acceso 28.04.2015)
- Gas Natural Fenosa (2015). Catálogo de tecnologías y torres de refrigeración. Disponible en:
<http://www.empresaeiciente.com/es/catalogo-de-tecnologias/torres-de-refrigeracion#ancla> (Acceso 20.03.15)
- <http://media.firabcn.es/content/S013014/feique/031014%20Invest%20in%20Chemicals%20Invest%20in%20Spain%20Informe%20FEIQUE%20.pdf> (Acceso 04.04.15)
- <http://www.jcyl.es/web/jcyl/AgriculturaGanaderia/es/Plantilla100/1284254679442/ / /> (Acceso 18.03.15)
- Plataforma web (2015). <https://es.wordpress.org/> (Acceso 12.05.2015)
- Ranking de posicionamiento SEO (2015). <https://www.woorank.com/es> (Acceso 12.05.2015)
- SEUR (2015). Calculador de tarifas. Disponible en: <http://www.seur.com/calculador-tarifas.do> (acceso 13.05.15)

Anexos

ANEXO I: Real Decreto 865/2003, Anexo 4 Mantenimiento de torres de refrigeración y condensadores evaporativos

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

ANEXO I. TABLA 1. PARÁMETROS INDICADORES

TABLA 1

Parámetros indicadores ⁽¹⁾ de la calidad del agua en torres de refrigeración y condensadores evaporativos

Parámetros físico-químicos	Niveles
Turbidez	< 15 UNF ^(*)
Conductividad	(2) (4)
pH	6,5-9,0 ⁽³⁾ (4)
Fe total	< 2 mg/l
Nivel de biocida	Según especificaciones del fabricante

(1) Los informes de los análisis deberán especificar el correspondiente método analítico basado en alguna norma tipo UNE-EN, ISO o Standard Methods, e indicar su límite de detección o cuantificación.

(2) Debe estar comprendida entre los límites que permitan la composición química del agua (dureza, alcalinidad, cloruros, sulfatos, otros) de tal forma que no se produzcan fenómenos de incrustación y/o corrosión. El sistema de purga se debe automatizar en función a la conductividad máxima permitida en el sistema indicado en el programa de tratamientos del agua.

TABLA 3

Acciones para torres de refrigeración y dispositivos análogos en función de los análisis microbiológicos de Legionella (**)

Recuento de Legionella (1) UFC(*)/l	Acción propuesta
>100 <1.000	Revisar el programa de mantenimiento y realizar las correcciones oportunas. Remuestreo a los 15 días.
>1.000 <10.000	Se revisará el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de Legionella. Limpieza y desinfección de acuerdo con el anexo 4b. Confirmar el recuento, a los 15 días. Si esta muestra es menor de 100 UFC/l, tomar una nueva muestra al cabo de un mes. Si el resultado de la segunda muestra es <100 UFC/l continuar con el mantenimiento previsto.
>10.000	Si una de las dos muestras anteriores dan valores >100 UFC/l, revisar el programa de mantenimiento e introducir las reformas estructurales necesarias. Si supera las 1.000 UFC/l, proceder a realizar una limpieza y desinfección de acuerdo con el anexo 4c. Y realizar una nueva toma de muestras a los 15 días. Parar el funcionamiento de la instalación, vaciar el sistema en su caso. Limpiar y realizar un tratamiento de choque de acuerdo con el anexo 4c, antes de reiniciar el servicio. Y realizar una nueva toma de muestras a los 15 días.

(1) Análisis realizado según la norma ISO 11731, 1998.

(*) UFC/l: Unidades Formadoras de Colonias por litro de agua analizada.

(**) Los análisis deberán ser realizados en laboratorios acreditados para aislamiento de Legionella en agua o laboratorios que tengan implantado un sistema de control de calidad para este tipo de ensayos.

Actuaciones:**A. Revisión**

En la revisión de todas las partes de la instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza.

La revisión de todas las partes de una instalación para comprobar su buen funcionamiento, se realizará con la siguiente periodicidad: anualmente el separador de gotas, semestralmente, el condensador y el relleno y mensualmente la bandeja. Se revisará el estado de conservación y limpieza general, con el fin de detectar la presencia de sedimentos, incrustaciones, productos de la corrosión, lodos y cualquier otra circunstancia que altere o pueda alterar el buen funcionamiento de la instalación.

Si se detecta algún componente deteriorado se procederá a su reparación o sustitución.

Se revisará también la calidad físico-química y microbiológica del agua del sistema determinando los siguientes parámetros, mensualmente, temperatura, pH, conductividad, turbidez, hierro total y diariamente nivel de cloro o biocidad utilizado (tabla 1). Recuento total de aerobios en el agua de la balsa con periodicidad mensual (tabla 2). Se determinará Legionella con una periodicidad adecuada al nivel de peligrosidad de la instalación, como mínimo trimestralmente, y siempre 15 días después de la realización del tratamiento de choque. Se incluirán, si fueran necesarios, otros parámetros que se consideren útiles en la determinación de la calidad del agua o de la efectividad del programa de mantenimiento de tratamiento del agua.

Cuando se detecten cambios en los parámetros físico-químicos que miden la calidad del agua, se revisará el programa de tratamiento del agua y se adoptarán las medidas necesarias (tabla 1). Cuando se detecten cambios en el recuento total de aerobios y en el nivel de desinfectante, se procederá a realizar una determinación de Legionella y se aplicarán, en su caso, las medidas correctoras necesarias para recuperar las condiciones del sistema (tabla 3).

Recogida de muestras para aislamiento de Legionella:

c) En torres de refrigeración, condensadores evaporativos u otros aparatos de refrigeración que utilicen agua en su funcionamiento y generen aerosoles, se tomará un litro de agua del depósito (en el punto más alejado del aporte) y del retorno. Recoger posibles restos de suciedad e incrustaciones. Medir la temperatura del agua y la cantidad de cloro libre.

Boletín Oficial del Estado (BOE) número 171

ANEXO II: Acciones de comunicación

ANEXO II. FIGURA 1. PUBLICACIONES SOBRE CHAMELEON SENSORS S.L.

The figure consists of four panels illustrating the communication of Chameleon Sensors technology:

- Top Left:** A screenshot from ABC's 'SOCIEDAD' section. The headline reads '¿Tienes anemia? Pregúntale a tu móvil'. It features a photo of a hand holding a smartphone displaying a color calibration chart next to a finger with a drop of blood. The text mentions that researchers from the University of Burgos have created a smart polymer material that changes color based on iron concentration.
- Top Right:** A screenshot from the 'muy INTERESANTE' website. The headline is 'Método para detectar anemia con una sola gota de sangre'. It includes a photo of the smartphone and a small video player. The text describes a simple method for detecting anemia using a single drop of blood.
- Bottom Left:** A screenshot from 'sinc' (La ciencia es así). The headline is 'The amount of iron in our blood can be measured using a mobile phone'. It features a diagram showing a glass of wine, a glass of water, a pipette, and a smartphone displaying a color scale for iron ions (Fe²⁺). The text states that researchers from the University of Burgos have developed a smart material that changes color based on the amount of iron in a fluid, and that the result can be quantified without the need for chemical analysis. A '15 min' icon is also present.
- Bottom Right:** A screenshot from 'Diario de Burgos.es'. The headline is 'Chameleon Sensors, una empresa que verá la luz en 2015'. The text announces that the University of Burgos will have a new company, Chameleon Sensors, in 2015, which has won the second prize in the 'Proyecto Empresarial' category of the 'Concurso Iniciativa Campus Emprendedor' of the Junta de Castilla y León. The promoters are Saúl Vallejos Calzada and Daniel Moreno Mediavilla, who will receive the award from the Secretary of Education, Juan José Mateos.

Fuente: Elaboración propia

ANEXO III: Número de afiliados a la seguridad social en la actividad agraria en enero de 2014

ANEXO III. TABLA 1. AFILIADOS EN EL SECTOR AGRARIO

	Enero de 2014	
PAÍS VASCO	8.237	0,75%
CATALUÑA	50.218	4,57%
GALICIA	43.687	3,98%
ANDALUCÍA	553.870	50,46%
ASTURIAS	12.123	1,10%
CANTABRIA	6.066	0,55%
LA RIOJA	7.682	0,70%
REG. DE MURCIA	71.016	6,47%
COM.VALENCIANA	78.565	7,16%
ARAGÓN	31.747	2,89%
CAST.-LA MANCHA	60.040	5,47%
CANARIAS	18.785	1,71%
NAVARRA	10.464	0,95%
EXTREMADURA	74.191	6,76%
ILLES BALEARS	5.473	0,50%
CMDAD.DE MADRID	6.669	0,61%
CASTILLA y LEÓN	58.776	5,35%
CEUTA	64	0,01%
MELILLA	2	0,00%
T O T A L	1.097.675	

*Afiliados el último día del mes

Fuente: Junta de Castilla y León

ANEXO IV: Desgloses de los costes de las materias primas necesarias para la fabricación del film polimérico

Se adjunta información de los reactivos necesarios para la fabricación de un 1kg de M (monómero sensor)

ANEXO III. TABLA 2. CANTIDADES NECESARIAS PARA LA SÍNTESIS DE 1 KG DE M2

REACTIVOS		
PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO (€)
Derivado de quinolina	1,58 Kg	109,3676
Ácido Sulfúrico	8,7 L	151,293
Ácido nítrico Fumante	0,45 L	15,75
Ditionito de Sodio	6,84 Kg	188,1
Etanol (70%)	35,6 L	234,96
NMP	15,05 L	132,741
Cloruro de Metacrililo	1,12 L	544,32
TOTAL		1.591,78 €

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestran las cantidades (en gramos) para producir un 1kg de las mezcla que después se inyectará

ANEXO III. TABLA 3. MATERIAS PRIMAS

	M1	M2	ENTRECRUZANTE	INICIADOR	TOTAL
MASA (g)	830	19,8	150	0,85	1000
PRECIO (€)	57,45	31,52	21,9	0,34	111,209844

Fuente: Elaboración propia

Este kilogramo de mezclas (0.91L aproximadamente) permite fabricar 30300 films.