



industriales
etsii

Escuela Técnica
Superior
de Ingeniería
Industrial

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Plan de empresa para un negocio dedicado al ecodiseño de envases

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

Autor: **Daniel Montoya Pardo**
Directora: Eva Martínez Caro

Cartagena, 07/10/2020



Universidad
Politécnica
de Cartagena

ÍNDICE

1. Introducción	2
2. Estrategia empresarial	6
2.1. Expectativas de la empresa	8
2.1.1. Descripción de empresa	8
2.1.2. Valores	8
2.2. Análisis del entorno	9
2.2.1. Factores políticos- legales	9
2.2.2. Factores económicos	11
2.2.3. Factores tecnológicos	13
2.2.4. Factores sociales y ecológicos	15
2.3. Análisis Porter	18
2.3.1. Rivalidad entre competidores	18
2.3.2. Poder de negociación de los clientes	18
2.3.3. Poder de negociación de los proveedores	20
2.3.4. Amenaza de nuevos competidores	20
2.4. Análisis DAFO	21
3. Plan de Marketing	22
3.1. Estrategia de Producto	24
3.2. Estrategia de Precio	28
3.3. Estrategia de ventas y distribución	28
3.4. Estrategia de promoción y comunicación	28
3.4.1. Imagen corporativa	29
4. Plan de Recursos humanos	31
4.1. Organigrama	33
4.2. Definición de puestos de trabajo	33
4.3. Código ético	37
5. Localización	39
5.1. Análisis preliminar	41
5.1.1. Proximidad a clientes	41
5.1.2. Mano de obra cualificada	42
5.1.3. Ayudas o beneficios fiscales	42
5.1.4. Comunicaciones y facilidades de acceso	43
5.1.5. Coste del establecimiento	47
5.2. Evaluación de alternativas y selección de la localización	47
5.3. Características del local	48
6. Distribución en planta	50
7. Viabilidad	54

7.1. Inversión inicial.....	56
7.2. Gastos de explotación.....	57
7.3. Gastos de personal contratado.....	57
7.4. Ayudas.....	58
7.5. Previsión de ventas.....	58
7.6. Viabilidad del proyecto empresarial.....	59
7.7. Viabilidad de la inversión.....	59
8. Bibliografía.....	60
8.1. Recursos digitales.....	61
8.2. Referencias bibliográficas.....	62
9. Anexo.....	63

1. Introducción



1. Introducción.

Hasta nuestros días el modelo de economía que se ha llevado a cabo ha sido lineal, es decir, una economía basada en la extracción de materias primas, un determinado procesamiento para generar bienes y servicios, un consumo de estas y la generación de residuos. En la actualidad se pretende alcanzar una economía circular (Figura 1), basada en la reutilización y reciclaje de los materiales con el fin de disminuir las extracciones de las materias primas (muchas de ellas no renovables) y disminuir a su vez la producción de residuos.



Figura 1. Esquema gráfico de la economía circular. Fuente: Ecolec , <http://www.ecolec.es>

En este proyecto se propone la creación de una, *Retrace Design*, que surge ante la necesidad de diseñar elementos pensando en su futuro reciclaje.

Para ello, es necesario que la producción industrial de los bienes se adapte a un nuevo sistema a la hora de realizar los diseños y la fabricación de dichos bienes. De esta forma,

aparece el concepto de “ecodiseños” cuyo fin es diseñar elementos pensando en su futuro reciclaje, es decir, simplificar y facilitar los elementos creados para que su reciclaje sea más eficiente y óptimo.

El objetivo principal es el desarrollo de un plan de empresa para un modelo de negocio basado en el diseño o rediseño de envases más sostenibles, teniendo por objeto rediseñar productos para empresas dándoles un enfoque más ecológico y que sean técnica y económicamente viables. El trabajo consta de las siguientes partes:

- Capítulo 2: Estrategia empresarial: se definen las características específicas de la empresa y se realiza un análisis del entorno, de manera que nos permita mantener un control constante de la empresa asegurando así la supervivencia de la empresa.
- Capítulo 3: Plan de marketing: Se plantea la correcta adecuación del producto al mercado mediante las 4 “P” del marketing.
- Capítulo 4: Estructura de recursos humanos: Se desarrolla la estructura de los recursos humanos y se define la relación de puestos de trabajo.
- Capítulo 5: Localización: se estudian diversos factores de localización para decidir una correcta ubicación para la empresa.
- Capítulo 6: Distribución en planta: Se diseña una ordenación de las áreas y equipos de trabajo para conseguir una economía en el trabajo eficiente.
- Capítulo 7: Viabilidad del negocio: Se realiza un plan de viabilidad del negocio con la información expuesta en los apartados anteriores.

2. Estrategia empresarial



2. Estrategia empresarial.

2.1. Expectativas de la empresa.

2.1.1. Descripción de empresa.

Retrace Design se centra en la fase de diseño de envases más sostenibles, teniendo por objeto rediseñar productos para otras empresas dándoles un enfoque más ecológico y que sean técnica y económicamente viables. Como resultado, los productos eco-diseñados son innovadores, tienen un mejor comportamiento ambiental y una calidad al menos tan buena como su equivalente en el mercado, obteniendo los siguientes beneficios:

- A nivel social.
 - Fabricación de productos con la cantidad mínima materiales, generando menos residuos y reduciendo los costes de fabricación.
 - Obtención de un producto más duradero.
 - Beneficio de una mayor disponibilidad de recursos por parte de la sociedad. Gracias a la prevención de los impactos ambientales se ahorra también en costes de tratamiento y recuperación.
- Para la empresa que contrata los servicios.
 - Mejora la reputación. Se refuerza la imagen de la marca consiguiendo un mejor posicionamiento en el mercado.
 - Reducción de riesgos. La empresa es menos susceptible a variaciones de precio en el mercado en cuanto a materias primas y energía se refiere.
 - Aumento de la eficiencia. Reducción de costes gracias al consumo eficiente de recursos y la disminución de emisiones
 - Aumento de la propuesta de valor. Se incrementa el atractivo del producto al introducir la sostenibilidad como un argumento de venta.

2.1.2. Valores.

A continuación, se procede a definir unos valores para *Retrace Design* con el objetivo de dar buena imagen de cara a los clientes y sepan que esperar de la empresa. Los principios éticos por los que *Retrace Design* va a guiar su conducta son:

- Liderazgo: esforzarse en dar forma a un futuro mejor.
- Colaboración: potenciar el talento colectivo.
- Rendir cuentas: ser responsables.
- Calidad: búsqueda de la excelencia.
- Conciencia ecológica: Búsqueda de soluciones que causen el mínimo o ningún impacto al medio ambiente.
- Promover soluciones: Si una empresa está dispuesta a cambiar, se trabajará con ellos para alcanzar sus objetivos, pero si realizan cambios en sus propuestas desde *Retrace Design* también se tendrá en cuenta. La prioridad es el beneficio mutuo de la empresa y del entorno natural.

En *Retrace Design* se desarrollan, buscan e instauran acciones y metodologías concretas para lograr un futuro sostenible y viable tanto económica como medio ambientalmente.

2.2. Análisis del entorno.

Se utilizará el análisis PESTEL para analizar los factores externos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y jurídicos que pueden afectar a la empresa. Todos los análisis se realizarán teniendo en cuenta a la comunidad autónoma de Murcia, como la ubicación deseada para la empresa.

2.2.1. Factores políticos- legales.

Desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) se elaboró “España circular 2030” en febrero de 2018, un borrador para información pública sobre la transición de la economía lineal a la circular en España. En este documento provisional se hace referencia a las políticas a adoptar para alcanzar la economía circular, entre las que destacan:

- Políticas ambientales. Se enumeran un total de catorce medidas de carácter ambiental de las cuales son de importancia para este proyecto las siguientes:
 - *“Promover el desarrollo de nuevos sistemas y procesos productivos basados en el empleo de recursos biológicos, renovables, garantizando la sostenibilidad de los recursos naturales conjugándolo con una utilización eficiente de los mismos”.*
 - *“Promover la creación de “empleo verde” de calidad que contribuya a incrementar la competitividad de las empresas y su sostenibilidad”.*
- Políticas de competitividad. De las siete medidas enumeradas, destacan:
 - *“El impulso, a través de iniciativas de compra pública innovadora, al desarrollo tecnológico y a la innovación en el ámbito de la economía circular fomentando la colaboración entre Administraciones públicas y con los agentes de innovación”.*
 - *“La promoción de nuevos sistemas de diseño y concepción de productos, orientados a satisfacer la demanda, pero considerando:*
 - a. Alargamiento de la vida útil, reparabilidad y reducción de la obsolescencia de dichos productos.*
 - b. Incorporar el concepto de servicio asociado al producto, pudiendo, en determinados casos, llegar a la sustitución del producto por el servicio.*
 - c. Promover la sostenibilidad en el empleo de los recursos naturales, especialmente a través de la valorización de residuos/ subproductos, desarrollando el mercado de las materias primas secundarias y su reintroducción/reutilización en los sistemas productivos.*
 - d. Búsqueda de sinergias con nuevos programas de colaboración público privada en los ámbitos de la eficiencia energética, producción sostenible o las factorías del futuro”.*
- Políticas sociales. En estas participa el Ministerio de Empleo y Seguridad Social (MEYSS) integrando herramientas de las que ya dispone para el desarrollo de sus políticas:

“Estrategia de Activación para el Empleo, Estrategia española de Responsabilidad Social de las Empresas y Estrategia de Seguridad y Salud de los trabajadores”.

Se deben de tener en cuenta una serie de exigencias legales, a la hora de emprender el negocio. A nivel estatal, se tendrá en cuenta la siguiente normativa:

- Normativa general.
 - Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).
 - Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Creación de empresas.
 - Ley 44/2015, de 14 de octubre, de Sociedades Laborales y Participadas.
- Innovación.
 - Orden ECC/1087/2015, de 5 de junio, por la que se regula la obtención del sello de Pequeña y Mediana Empresa Innovadora y se crea y regula el Registro de la Pequeña y Mediana Empresa Innovadora.
- Ejercicio de la actividad empresarial.
 - Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
 - Ley 31/2015, de 9 de septiembre, por la que se modifica y actualiza la normativa en materia de autoempleo y se adoptan medidas de fomento y promoción del trabajo autónomo y de la Economía Social.
 - Orden HAP/1074/2014, de 24 de junio, por la que se regulan las condiciones técnicas y funcionales que debe reunir el Punto General de Entrada de Facturas Electrónicas.
 - Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad.
 - UNE-EN 13428:2005. Envases y embalajes. Requisitos específicos para la fabricación y composición. Prevención por reducción en origen
 - UNE-EN 13429:2005. Envases y embalajes. Reutilización.
 - UNE-EN 13430:2005. Envases y embalajes. Requisitos para envases y embalajes recuperables mediante reciclado de materiales.
 - UNE-EN 13431:2005. Envases y embalajes. Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante recuperación de energía, incluyendo la especificación del poder calorífico inferior mínimo.
 - UNE-EN 13432:2001/AC:2005. Envases y embalajes. Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación. Programa de ensayo y criterios de evaluación para la aceptación final del envase o embalaje.
- Normativa laboral.
 - Real Decreto Legislativo 3/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Empleo.
 - Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
 - Real Decreto-ley 3/2014, de 28 de febrero, de medidas urgentes para el fomento del empleo y la contratación indefinida.
- Normativa gestión ambiental.

- UNE-EN ISO 14020:2002. Etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales. Principios generales. (ISO 14020:2000)
- UNE-EN ISO 14040:2006. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia. (ISO 14040:2006).
- UNE-EN ISO 14044:2006/A1:2018. Gestión ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Requisitos y directrices. Modificación 1. (ISO 14044:2006/Amd 1:2017).

2.2.2. Factores económicos.

La economía española ha experimentado una recuperación desde el año 2014 por encima de la media de la zona euro, pese a que fue mucho más castigada que la eurozona durante la Gran Recesión. Según Eurostat, entre 2008 y 2013, el PIB se contrajo en España un 8,5%, frente a una contracción media del 2% en la zona euro. Sin embargo, en los últimos seis años, el PIB real creció en España un 14%, frente al 10% de la zona euro. Pese a este crecimiento, España aún no ha recuperado el terreno perdido durante la crisis (Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT), https://ec.europa.eu/info/departments/eurostat-european-statistics_es).

El Fondo Monetario Internacional ha rebajado en dos décimas su pronóstico de crecimiento para la economía española en 2020, cuando espera que el PIB español crecerá un 1,6%, igual ritmo de expansión que la institución proyecta para 2021, una décima por debajo de su estimación del pasado mes de octubre, según refleja la actualización del informe “*Perspectivas para la Economía Mundial*” (Fondo Monetario Internacional (FMI), <https://www.imf.org/external/spanish/index.htm>).



Figura 2. Variación anual del PIB de España y previsiones de crecimiento hechas por el FMI. Fuente: FMI, <http://www.epdata.es>

Según el gabinete de comunicación del gobierno de España, en enero de 2020 el paro registrado en las oficinas de los Servicios Públicos de Empleo se ha reducido en 31.908 personas respecto al mismo mes del ejercicio anterior, con un ritmo de reducción interanual del 0,97%.

Todos estos números de recuperación y crecimiento se han visto interrumpidos por la pandemia global de coronavirus.

Según el análisis de la economía española frente a la crisis del coronavirus de Rafael Doménech, responsable de Análisis Económico de BBVA Research y Catedrático de Fundamentos del Análisis Económico de la Universidad de Valencia, no se exagera al pensar que nos encontramos frente a la mayor recesión desde el final de la segunda guerra mundial y solo equiparable a la gran depresión de los años 30.

Las medidas de confinamiento adoptadas frente a la pandemia suponen una enorme perturbación de oferta, en el sentido que implica el confinamiento de buena parte de la sociedad, cierre de muchas empresas y actividades en todos los sectores. Esta perturbación de oferta termina teniendo repercusiones sobre la demanda agregada en el tiempo sobre en el que las empresas no producen, los autónomos no trabajan, etc. El levantamiento de estas medidas de cierre ha sido gradual, pero no se sabe con certeza si se deberán de adoptar de nuevo frente a posibles rebotes.

A pesar de las medidas adoptadas por las autoridades económicas que son muy contundentes, se espera que el producto interno bruto (PIB) mundial se contraiga más de un 2%, y en Europa más de un 5%. El escenario planteado por esta pandemia es el de menor tasa de crecimiento mundial desde el final de la segunda guerra mundial y una recesión que solo es comparable a la de los años 30.

La economía española ha estado funcionando a un 60% de su capacidad económica, el efecto directo de cada semana de confinamiento está entre seis y ocho décimas por debajo del PIB. A esto hay que añadirle una caída de la actividad entre un 30% y un 40%, provocando que la recuperación no sea gradual y en algunos sectores no será completa.

El peor trimestre para la economía española va a ser el segundo, para el tercero se espera un rebote que continuará en el cuarto trimestre. Para finales de 2021 se estima que estaremos cinco puntos por debajo del escenario anterior al coronavirus. Esta recuperación no va a ser homogénea tanto en nivel como en velocidad para todos los sectores y para todas las empresas.

Se puede apreciar como la primera década de este siglo fue la del exceso y la segunda la de la crisis y corrección de estos excesos. Esta nueva década estaba encaminada a ser la de la

consolidación de crecimiento sostenible y la que acercase a España a las economías más avanzadas de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), pero todo apunta a que no será así debido al coronavirus.

Una vez analizada la economía global, se procede a analizar la economía en el sector packaging y del reciclaje.

En el informe sectorial de envase y embalaje en España realizado en 2018 se observa que la industria del packaging en España cuenta con más de 2.100 empresas que emplean a 73.535 trabajadores. Se encuentra entre los subsectores que más han aumentado el número de compañías en el último trienio analizado. La industria española del packaging ha alcanzado la mejor cifra de negocio de la última década, con una facturación de más de 20.000 millones de euros en 2016.

Analizando los datos del informe se puede apreciar que la facturación en millones de euros ha aumentado un 12,44% respecto a años anteriores (de 2007 en adelante), el número de empresas en el sector ha crecido un 9,6% con un aumento del 2,89% de empleados (Informe Sectorial: envase y embalaje en España (2018), Hispack).

En cuanto al sector de gestión de residuos, según la revista la Revista Técnica de Medio Ambiente (RETEMA) que analiza los datos obtenidos en los estudios del Observatorio Sectorial DBK de INFORMA, el volumen de negocio generado por las empresas de este sector alcanzó 1.710 millones de euros en 2019, un 6,2% más que el año anterior y del cual solo el 20% de este capital fue generado por entidades públicas (Revista Técnica de Medio Ambiente (RETEMA)).

En 2019 el número total de plantas de tratamiento y eliminación de residuos sólidos urbanos en funcionamiento, excluyendo estaciones de transferencia, se situó en torno a las 360, gestionadas por empresas de gran tamaño. Se estima que los cinco primeros operadores reunieron el 71% del valor total del mercado en 2019.

2.2.3. Factores tecnológicos.

La cuarta revolución industrial, también conocida como revolución 4.0 ya está ocurriendo, a gran escala y velocidad. Esta se define por la transición de las tecnologías que conforman la infraestructura de la revolución digital hacia nuevos sistemas tecnológicos.

La primera revolución industrial supuso la transición de la producción manual a la mecanizada, la segunda revolución la producción en masa gracias a la electricidad, la tercera llegó con la electrónica y la tecnología de la información y las telecomunicaciones, y la cuarta se caracterizará por la automatización total de la manufactura dando lugar a una “fábrica inteligente” según los teóricos.

Según la fundación UNIR, nuestro sistema de producción actual se puede ver beneficiado por la revolución 4.0 mediante la incorporación de:

- Analítica avanzada de datos: El manejo de datos y su procesamiento generará información valiosa en tiempo real para elegir bien las estrategias que se deben seguir mediante la toma de decisiones informadas e inteligentes.
- Inteligencia Artificial (IA) y machine learning: Tienen un papel crucial en la correcta gestión de los datos y su análisis evitando el error humano. La velocidad de análisis se verá aumentada a grandes escalas y se crearan herramientas analíticas intuitivas y confiables.
- La automatización robótica de procesos (RPA).
- Medios de transporte inteligentes como Drones y vehículos autónomos.
- Etc.

Dichas incorporaciones ayudarían enormemente a la mejora de las tecnologías verdes, encargadas de mejorar la calidad del aire, agua o del suelo, buscando soluciones a los problemas ocasionados por los residuos ayudando a crear envases sostenibles. Dentro de las mejoras para el ecodiseño de envases, podemos destacar las siguientes:

- Envases activos con absorbentes de etileno para aumentar la vida útil en frutas y hortalizas. Mediante una mezcla de minerales y arcillas empleadas en almohadillas o bandejas, se absorbe el etileno desprendido en frutas y hortalizas evitando que este regrese al envase y ralentizando la maduración de los productos.
- Utilización de luz ultravioleta pulsada en la esterilización de envases, reduciendo y casi eliminando el uso de químicos.
- Reducción de material en envases alimentarios y mejora de sus características mediante recubrimientos barrera. Los aditivos funcionales se usan en los recubrimientos barrera para mejorar una función determinada del envase como la captación del oxígeno.
- Plásticos vegetales elaborados a base de plantas. Los plásticos vegetales están compuestos por fibras vegetales y aditivos que mejoran sus propiedades, y poseen una durabilidad igual o superior a los plásticos tradicionales. Son adecuados para el uso de envases o para embalajes ya que ofrecen resistencia al calor, durabilidad y resultan inocuos.
- Reutilización de plásticos oceánicos recuperados. Recogida y tratamiento de plásticos oceánicos para su reutilización a la hora de fabricar envases.
- Utilización de nuevos materiales para realizar ecodiseños. Se están empezando a fabricar envoltorios de comida reutilizables a partir de cera de abeja, que resulta lavable y reutilizable. El bambú está siendo cada vez más utilizado a la hora de ecodiseñar recipientes e incluso para productos de higiene personal como los cepillos de dientes o bastoncillos para los oídos.

Esta serie de innovaciones facilitarán las actividades de la empresa aportando soluciones a la hora de escoger materiales para el rediseño de los productos, procesos de envasado más eficientes y procesos de desinfección menos agresivos con el medio ambiente (Ainia, <https://www.ainia.es>).

2.2.4. Factores sociales y ecológicos.

De cara a este proyecto empresarial, es importante analizar la situación de España en cuanto a la generación de residuos por parte de la población y la gestión que se realiza de estos mismos. Por ello, se recurre al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) con el fin de obtener este tipo de datos.

Según los datos del Parlamento Europeo, España se sitúa como el cuarto país productor de envases de plástico de la Unión Europea, convirtiéndose en un gran partícipe del modelo insostenible del “usar y tirar”. La producción de envases de plástico en Europa ha crecido exponencialmente y solo un tercio de esta se recicla. Para hacer frente a estos números, se están tomando medidas legislativas que afectan a todo el marco europeo. La Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019 relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, pretende fomentar los productos reutilizables, sostenibles y no tóxicos y a los sistemas de reutilización frente a los productos de un solo uso, con la finalidad de reducir la cantidad de residuos generados.

En la Figura 3 se ve reflejada la cantidad de residuos de competencia municipal recogidos en España al año, y qué parte de estos es destinada a reciclaje, compostaje, vertido e incineración. Se observa como la mayoría de los residuos acaban en los vertederos y muy pocos son aprovechados ya sea reciclando o destinados para compostaje. Esto se puede deber a dos causas: que la población española no realice una correcta separación de los residuos en casa para su posterior reciclaje, o que aún hay un alto porcentaje de la población que no separa los residuos y todos acaban en el mismo contenedor. Todo ello imposibilita que los residuos puedan ser aprovechados posteriormente para el reciclaje, compostaje u obtención de energía a través de la incineración. Como se puede observar en esta misma Figura, desde 2012 en adelante no se aprecia ningún cambio importante en la cantidad de residuos que van destinados a estas actividades.

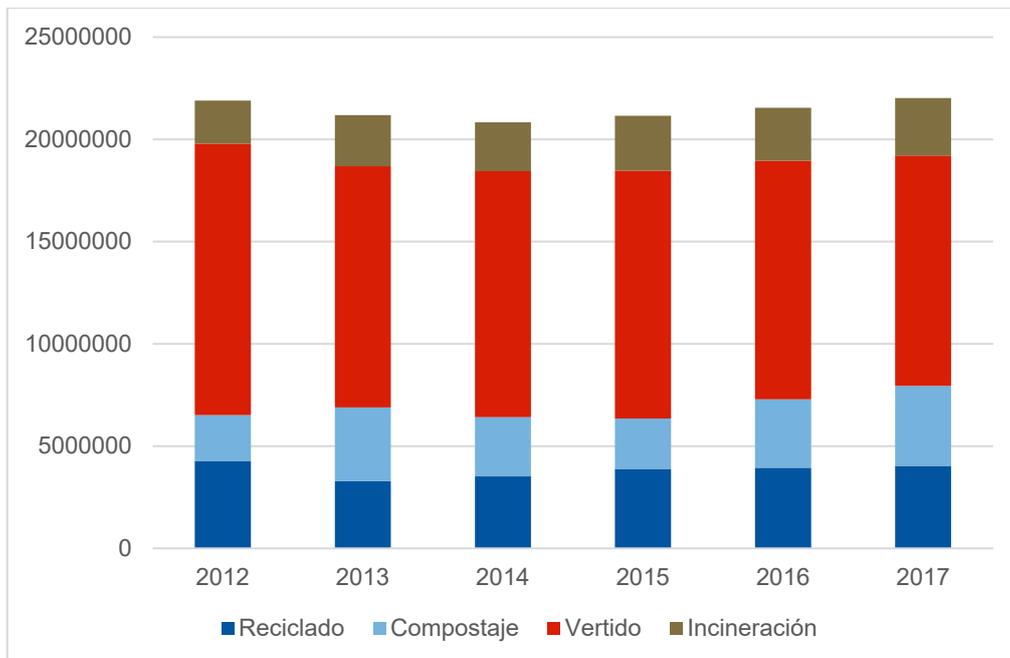


Figura 3. Cantidad de residuos de competencia municipal recogidos en España (datos en toneladas). Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de MITECO (2012 a 2017), <https://www.miteco.gob.es/es/>

Una vez realizado el análisis de los residuos generados a nivel municipal se procede al estudio concreto de los residuos de envases, ya que este proyecto de empresa se focalizará en este sector. En la Figura 4 se aprecia como el porcentaje de envases que son reciclados en España mantiene un carácter creciente exceptuando el año 2016 con una subida atípica respecto a años anteriores.

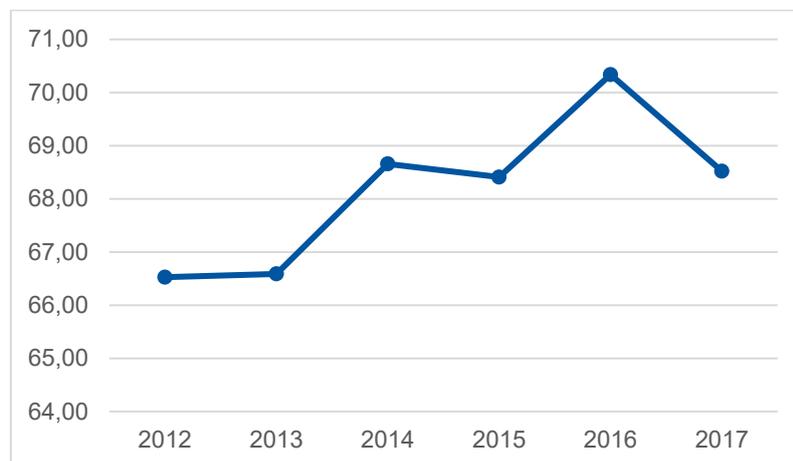


Figura 4. Porcentaje de envases reciclados en España. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de MITECO (2012 a 2017), <https://www.miteco.gob.es/es/>

A través de Ecoembes se obtiene una gama más amplia de datos en el tiempo en cuanto a la cantidad de envases recogidos por habitante, representados gráficamente en la Figura 5. De esta gráfica se puede destacar:

- Ligera tendencia ascendente en el número de envases consumidos por habitante en los últimos años.

- Entre 2005 y 2010 la diferencia de residuos de envases ligeros generados respecto a los de papel y cartón es mucho más acentuada que del 2011 en adelante.
- Exceptuando a los envases ligeros, los envases de papel y cartón sufren una destacable disminución en su consumo entre 2008 y 2013.

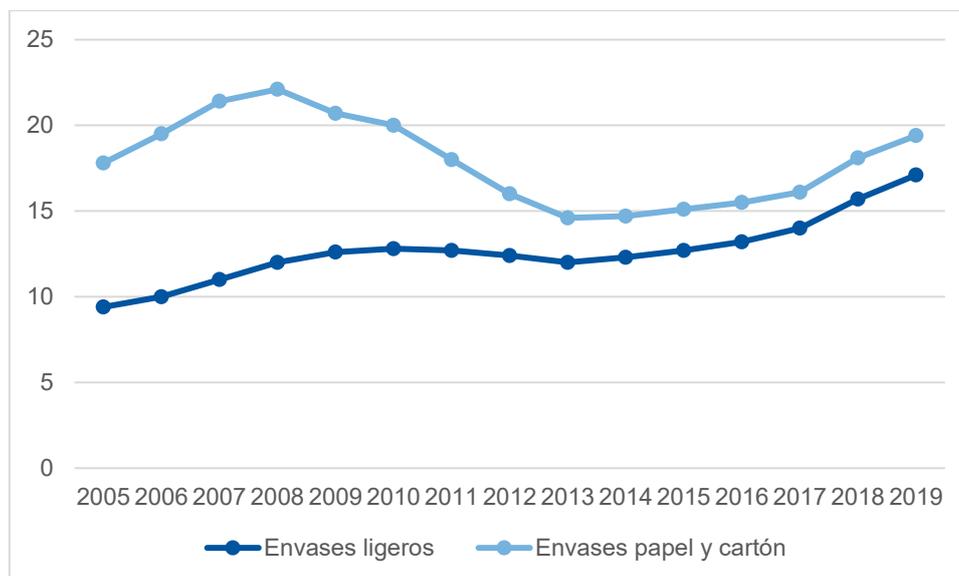


Figura 5. Cantidad de envases recogidos por habitante y año en España (datos en Kg). Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Ecoembes (2005 a 2018), <https://www.ecoembes.com>

Por último, la organización sin ánimo de lucro Ecoembes, analiza la reducción del impacto ambiental y los ahorros de recursos que se producen gracias al ecodiseño. Dichos datos están reflejados en la Tabla 1.

Tabla 1. Reducción del impacto ambiental y ahorros de recursos gracias al ecodiseño y prevención de los planes empresariales de prevención de Ecoembes. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Ecoembes (2009 a 2017), <https://www.ecoembes.com>

Plan trienal	Materias primas (toneladas)	CO ₂ (toneladas)	Reducción de energía (MWh)	Agua (m ³)
Plan 2009-2011	104.287	Dato no disponible		
Plan 2012-2014	60.000	151.000	1.422.000	7.731.000
Plan 2015-2017	52.238	143.282	5.981.663	28.712.932

Como se puede observar en la Tabla 1, los ecodiseños son una posible solución a la problemática de los envases ya que reducen el consumo de materias primas, de emisiones de CO₂, gasto energético y de consumo de agua. Cabe destacar concretamente, cómo los datos de la reducción de energía y del consumo de agua tienden a mejorar con el paso de los años.

2.3. Análisis Porter.

Mediante este análisis se van a considerar las cinco fuerzas que pueden determinar la posición y rentabilidad de *Retrace Design* en el mercado a largo plazo. Estas cinco fuerzas son:

- Rivalidad entre competidores.
- Poder de negociación de los clientes.
- Poder de negociación de los proveedores.
- Amenaza de nuevos productos.
- Amenaza de nuevos competidores.

2.3.1. Rivalidad entre competidores.

En el sector del packaging nacional apenas se encuentran empresas dedicadas al ecodiseño de envases. La mayoría de las empresas que ecodiseñan envases son multinacionales que lo hacen para sí mismas como Eroski, Pescanova, WYS, Fedinsa, etc.

En el sector del ecodiseño de envases no se encuentran grandes empresas que tengan el monopolio del mercado, la mayoría son pequeñas o medianas empresas ubicadas en grandes ciudades como Madrid y Barcelona, y su red de clientes no es muy amplia.

Analizando estos datos se observa que el mercado del ecodiseño de envases en España no tiene oligopolio de empresas y es bastante simétrico ya que todas las empresas operan con cuotas de mercado muy pequeñas, por lo que la competencia entre las empresas actuales supone una baja amenaza la rentabilidad de la empresa.

2.3.2. Poder de negociación de los clientes.

En cuanto a los clientes, *Retrace Design* vende sus diseños a las compañías del sector packaging. Estos pueden ir desde el rediseño del envase hasta el rediseño de la cadena completa de fabricación este, por lo que la capacidad de imponer condiciones por parte del cliente está ligada al tamaño, volumen de producción y poder adquisitivo de la empresa.

Según datos de Hispack, la industria española de packaging ha alcanzado su mejor cifra de negocio en la última década con una facturación de más de 20.000 millones de euros en 2016, presentando un ritmo de crecimiento anual del 4,15% entre 2013-2016. Este sector cuenta con más de 2.100 empresas, de las cuáles, las diez que más facturan son:

- Envases Plásticos Del Ter, Sociedad Anónima. Factura un 0,26% del mercado español de packaging.
- Durero Packaging Sau. Durero Packaging Sau. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.
- Emsur Saymopack Sl. Emsur Saymopack Sl. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.
- Aragón Sl. Envases Plásticos De Aragón Sl. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.
- Alzamora Cartón Packaging Sa. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.
- Envaflex Sa. Envaflex Sa. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.
- Fina Flexible Packaging Sa. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.
- Ovelar Sa. Ovelar Sa. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.
- Toybe Sa. Toybe Sa. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.
- Essentra Packaging Sa. Factura menos del 0,17% del mercado español de packaging.



Figura 6. Localización de las empresas dominantes en el sector del diseño de packaging en España. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de elEconomista.es, <https://www.eleconomista.es/>

A pesar de la gran cantidad de empresas en el sector packaging, la existencia de grupos oferentes de ecodiseños es baja, por lo que el poder de la discriminación de precios por parte de los clientes es bajo. Todos estos factores hacen que el poder de negociación del cliente sea bajo-medio.

2.3.3. Poder de negociación de los proveedores.

Para el análisis de esta fuerza del mercado cabe recalcar que los servicios *Retrace Design* abarcan las labores de diseño o rediseño del envase o su sistema de fabricación, por lo que no depende de ninguna materia prima en concreto para realizar sus actividades.

Para poder llevar a cabo las actividades de la empresa se necesitará materiales de oficina e informática. La adquisición de estos materiales no supone ninguna complicación ya que tiene precios bajos que apenas fluctúan y se pueden obtener a partir de varios proveedores al existir mucha competitividad en este sector.

2.3.4. Amenaza de nuevos competidores.

La amenaza de nuevos competidores es la que presiona con mayor intensidad. Aunque el sector de packaging sea cada vez más grande y competitivo, aún no existe una gran competencia de empresas dedicadas a los ecodiseños ya que estos son relativamente nuevos. Los nuevos competidores tendrían facilidades a la hora de entrar en el mercado debido a varios motivos:

- Bajas inversiones de capital para realizar la actividad de la empresa.
- No es necesaria una entrada a gran escala para conseguir cubrir costes y amortizar equipos. Este tipo de actividad no requiere de grandes maquinarias que suelen ser costosas y de personal especializado para manejarlas.
- Gran cantidad de empresas dedicadas al sector packaging por lo que la captación de clientela no resultaría compleja.

En cuanto a los productos sustitutos, los envases tradicionales son una amenaza para los envases ecodiseñados. No siempre los envases ecodiseñados suponen la solución más viable económicamente, por lo que las empresas se decantarían por los envases tradicionales para reducir costes.

Otra posible amenaza es el movimiento Zero Waste. Este movimiento consiste en generar cada vez menos basura evitando todos los productos desechables, apostando por productos reutilizables de calidad y lo más respetuosos posible con el medio ambiente. Hay empresas que están apostando por este movimiento animando a sus clientes a llevar los envases de casa para realizar sus compras, como Carrefour, que te permite llevar tus propios tupper para comprar en la carnicería o pescadería.

Pese a que los envases ecodiseñados prestan las mismas funciones que los envases tradicionales, los ecodiseños presentan clara diferencia frente a sus sustitutos en cuanto a: mayor calidad, reutilizables, reciclables, impermeables, asépticos, etc. Este hecho supone un

freno al incremento de precios por parte de la clientela al decantarse por otro tipo de envases, lo que mantiene una buena relación precio-prestaciones frente a sus sustitutos.

Por tanto, del análisis de Porter se puede concluir que *Retrace Design* tiene margen para conseguir rentabilidades debido a la gran demanda que existe en este sector y su carácter creciente dentro del mercado. La amenaza de nuevos productos es muy baja. La única fuerza que plantea una amenaza importante son los nuevos competidores, al ser un producto relativamente nuevo y su facilidad para implantar un modelo de negocio dedicado al ecodiseño.

2.4. Análisis DAFO.

En la Tabla 2 se indican las principales amenazas y oportunidades, fortalezas y debilidades del proyecto empresarial.

Tabla 2. Análisis DAFO. Fuente: Elaboración propia.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Empresa de reciente creación y por lo tanto sin referencias favorables de clientes.</p> <p>Dependencia de las empresas envasadoras para el desarrollo de la actividad.</p> <p>Poca experiencia en el sector teniendo que cambiar la forma de actuación a medida que se experimenten variaciones en la estructura prefijada.</p>	<p>Recesión económica debida al Covid-19.</p> <p>Alta probabilidad de entrada de competidores potenciales.</p> <p>No hay fidelización de clientes.</p> <p>Movimiento Zero Waste.</p>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Obtención de un producto más eficiente, innovador y rentable para las empresas.</p> <p>Mejora la reputación de la marca consiguiendo un mejor posicionamiento en el mercado.</p> <p>Menor vulnerabilidad de las empresas a variaciones de los precios de las materias primas en el mercado</p> <p>Reducida inversión inicial para su implementación.</p>	<p>Apoyo creciente de la administración pública a este tipo de empresas.</p> <p>Investigación continua en este campo para lograr mayor productividad con menores costes.</p> <p>Poca competencia en el sector.</p> <p>Mayor concienciación por parte de la sociedad.</p>

3. Plan de Marketing



4. Plan de marketing.

3.1. Estrategia de Producto.

Como se ha descrito anteriormente, *Retrace Design* se centra en los ecodiseños de envases, en concreto, envases primarios y secundarios. Los envases y embalajes se diferencian según el producto a envasar, clasificándose de esta manera en envases primarios, secundarios o terciarios:

- Envase primario. Es el envase que está en contacto con el producto, cuya función es proteger y conservar el producto.
- Envase secundario. Incluye uno o más embalajes primarios protegiéndolos para una correcta distribución.
- Envase terciario. Permite la correcta organización de los dos anteriores.

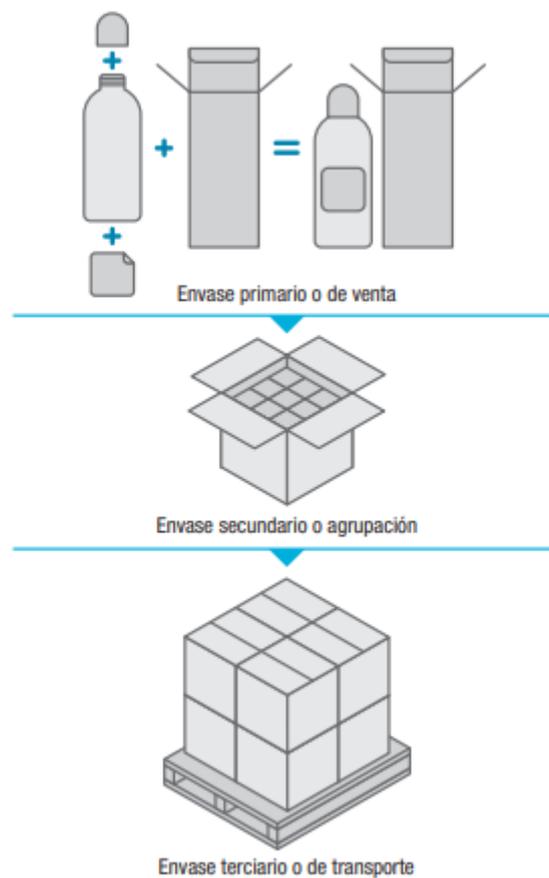


Figura 7. Clasificación de los envases. Fuente: Ecoembes, <https://www.ecoembes.com>

A la hora de analizar los envases primarios y secundarios, se prestará especial atención al ciclo de vida de estos. Se considerarán todas las etapas desde la creación del envase hasta su gestión final, con el fin de detectar si las soluciones adoptadas en una determinada fase

de la creación del envase van a repercutir positivamente o van a trasladar el problema a otra etapa.

La metodología aplicada por *Retrace Design*, es la desarrollada por Ecoembes y recogida en la “Guía de ecodiseño de envases y embalajes” (2018). Esta metodología está compuesta por los siguientes pasos:

1. Iniciar. Se definen las bases iniciales del ecodiseño, estableciendo el equipo profesional de trabajo que gestionará el proceso, los objetivos que se pretenden conseguir y por último el envase objeto de mejora.
2. Conocer. Estructurar la visión sostenible del envase, definiéndola con aspectos deseables, y recopilar información sobre su consumo y emisiones producidas durante el ciclo de vida de este.
3. Evaluar. Establecer que aspectos ofrecen mayores oportunidades desde el punto de vista sostenible para la empresa y, mediante análisis ambiental, definir el reto del ecodiseño escogiendo los procesos del sistema de envase que más aportan al perfil ambiental.
4. Idear. Plantear las potenciales estrategias del ecodiseño que mejorarían el diseño actual del envase, como respuesta a las oportunidades y puntos críticos recogidos en el reto del ecodiseño.
5. Resolver. Determinar las estrategias más viables acorde a los intereses de la empresa.
6. Concretar. Explicar detalladamente el ecodiseño del envase escogido; en última instancia, también aplicar las técnicas necesarias para alcanzar la industrialización del envase definitivo y/o la implementación del nuevo sistema de envase.
7. Verificar. Validar que la solución o soluciones finales del sistema de envase ecodiseñado suponen mejoras ambientales reales.

Con esta metodología se obtendrán envases orientados a facilitar su consumo en cualquier lugar y momento, con una vida útil más prolongada y capaces de dar información al cliente sobre su ciclo de vida.

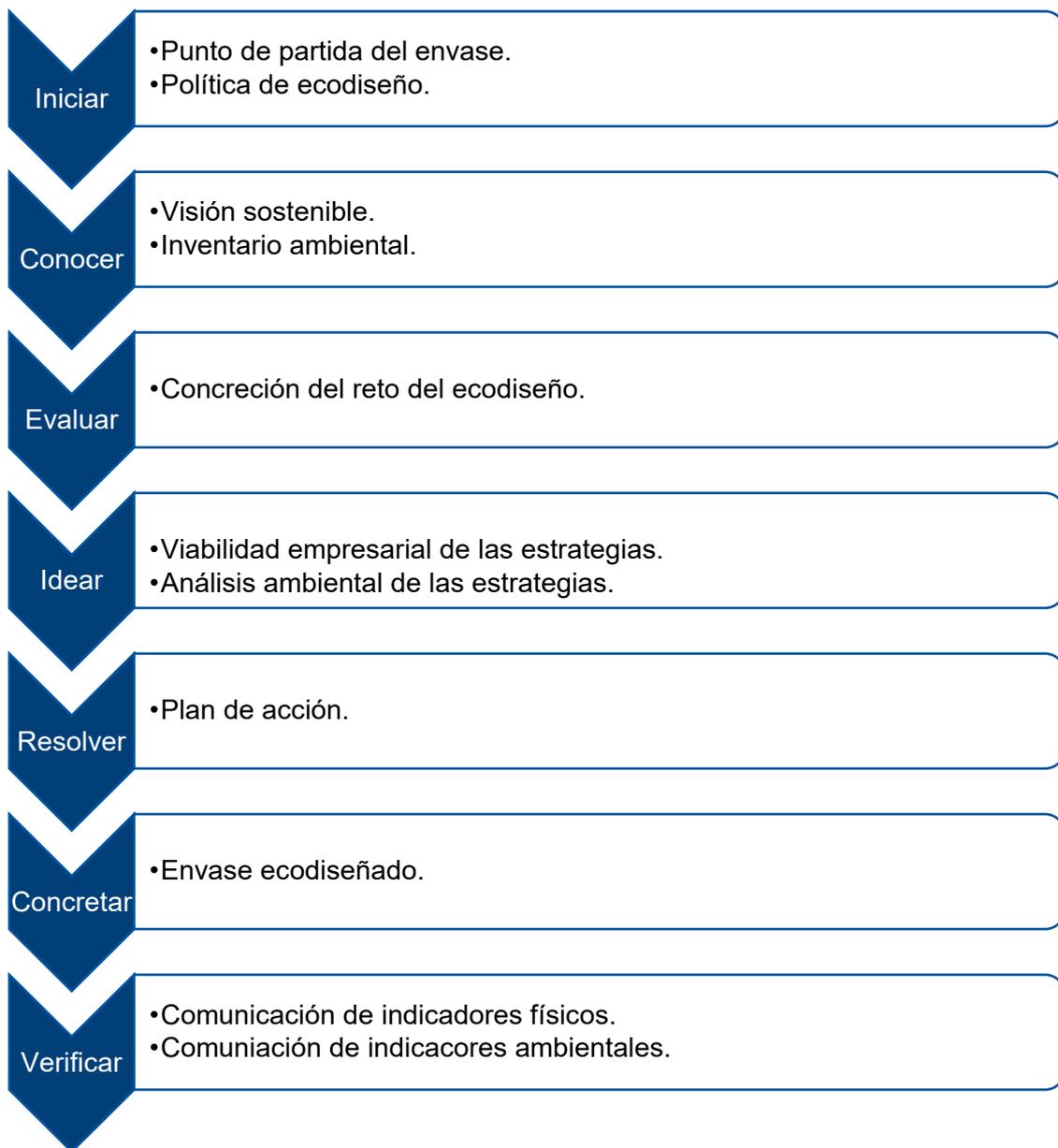


Figura 8. Pasos de la metodología de ecodiseño de envases. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Ecoembes, <https://www.ecoembes.com>

Siguiendo esta metodología de trabajo, *Retrace Design* ofrece los siguientes servicios a las empresas:

- *Consultoría de diseño, innovación e ingeniería.* Con este servicio se analiza las necesidades del cliente determinando si es necesario o no un rediseño del producto, si la imagen transmitida a los clientes está funcionando correctamente, si es posible reducir costes en la fabricación del producto utilizando materiales más sostenibles, etc. A partir de este punto se elabora un plan estratégico para alcanzar los objetivos planteados. La duración estimada es de 4 a 8 meses dependiendo de la complejidad del envase. Este servicio está compuesto por:
 - Estudio de viabilidad del producto.
 - Asesoramiento técnico.
 - Consulta de normativas.
 - Técnicas creativas.

- Diseño de estrategias.
- **Diseño industrial y desarrollo del producto.** Este servicio abarca desde la idea del producto hasta su concepción encontrando un equilibrio entre lo económico, lo social y lo ambiental. El objetivo de este servicio es conseguir un producto con el menor impacto ambiental posible a la vez que se reducen lo máximo posible sus costes de fabricación y producción, como se puede observar en la Figura 9. La duración estimada es de 4 a 12 meses dependiendo de la complejidad del envase. Este servicio está compuesto por:
 - Diseño de envase.
 - Diseño de packs
 - Desarrollo de etiqueta.
 - Diseño de embalaje y protección.
 - Diseño de imagen gráfica de packaging.
 - Documentación técnica
 - Modelado 3D.
 - Prototipado.
 - Homologación.
 - Consultoría técnica.

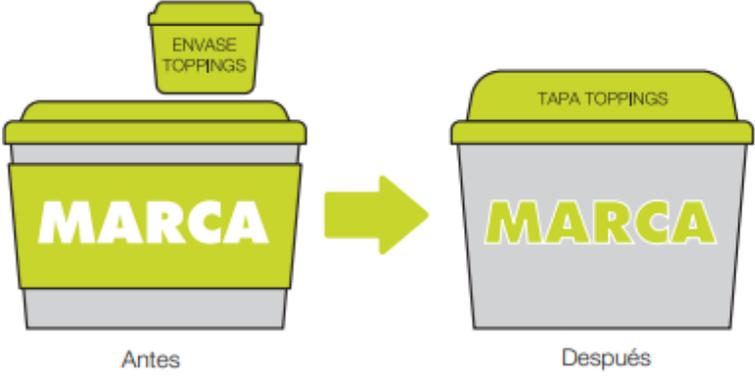
Estrategia	Desmaterialización del envase y/o embalaje
<p>Imagen ilustrativa</p>	
<p>Descripción</p>	<p>Eliminar los elementos superfluos que no resultan imprescindibles para contener o proteger la integridad del producto. Ejemplos de esta medida podrían ser la sustitución de las etiquetas por impresión directa sobre el envase o la eliminación de los separadores de un envase de agrupación gracias a una nueva disposición del producto.</p> <p>Potencialmente esta estrategia también puede colaborar en la reducción de la diversidad de materiales de envase.</p>
<p>Etapas del ciclo de vida afectadas</p>	
<p>Agente/s</p>	
<p>Oportunidades</p>	<p>Disminución en peso del material empleado por unidad de envase. Apoyo al Plan Empresarial de Prevención de residuos de envase.</p>
<p>Referencias de interés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ecoembes (2017). La correcta especificación de los envases. • Ecoembes (2017). El proyecto de desarrollo del packaging. • ITENE (2007). Guía práctica de diseño de envases y embalajes para la distribución de productos.

Figura 9. Ejemplo del rediseño de un envase. Fuente: Ecoembes, <https://www.ecoembes.com>

3.2. Estrategia de Precio.

Los precios por fijar en la empresa serán en primera estancia orientativos, debido a la complejidad de establecerlos en una empresa recién creada. La estrategia por seguir será la estrategia competitiva de precios, basada en establecer un precio similar al de la competencia, que será susceptible de cambios en función de los beneficios obtenidos o la situación en la que se encuentren las compañías de la competencia.

Según el precio medio de las consultorías de diseño industrial en el mercado, el precio inicial fijado es de 50 €/h. El pago para la contratación de los servicios será fraccionado y estará dividido en varios pagos:

- Primer pago: 50% del presupuesto estimado para la duración mínima de cualquier proyecto que es de 4 meses. La cantidad del primer pago a abonar es de 16.000 €, la mitad de la cantidad estimada para una jornada laboral completa, a un precio de 50 €/h durante 4 meses.
- Resto de pagos: a determinar con el cliente en función de la duración del proyecto. Se prefijarán con el cliente los pagos necesarios a abonar mensualmente o trimestralmente de manera que sean lo más accesibles posibles para el cliente.

3.3. Estrategia de ventas y distribución.

La prestación de servicios de la empresa se llevará a cabo a través de un canal directo, pudiendo recibir los servicios de dos formas:

- Presencialmente. La distribución del servicio se realiza de forma directa a la clientela. Los clientes acudirán a la empresa para solicitar de manera presencial los servicios, permitiendo acotar mucho más el proyecto ya que el flujo de información es más fluido que vía telemática u online.
- A distancia. El servicio se oferta vía online o telemática para aquellos clientes que no puedan acudir a las instalaciones. En cuanto a la forma de la comunicación, se ponen a disposición del cliente diversos medios de comunicación para mejorar y agilizar los servicios:
 - E-mail de la empresa.
 - Teléfono de la empresa.
 - Reuniones mediante videoconferencia con el cliente.

3.4. Estrategia de promoción y comunicación.

En esta fase se seleccionarán los canales de comunicación que permitan atraer a los clientes. Los canales por utilizar están agrupados en tres categorías:

- Creación de redes de contacto (Off-line). Esta forma de comunicación promueve el negocio estableciendo una red de amigos, clientes satisfechos y otros que puedan ser clientes potenciales. Las redes de contacto off-line adoptadas son:
 - Membresías en asociaciones. Excelente forma de extender las ideas de la empresa e información, al reunirse con líderes y demás competencia del sector.
 - Discursos Jornadas y seminarios. Esta forma de comunicación permite formarnos en el sector a la misma vez que se adquieren contactos. Es una herramienta efectiva para dar a conocer los servicios de la consultora, ganar reputación como un experto en el campo y conseguir cobertura periodística, logrando publicidad sin pagar.
 - Comerciales. Personal encargado de la comercialización del producto ofertando los servicios de *Retrace Design* empresa por empresa.
- Promoción online. Hace referencia a las actividades empleadas para atraer a los clientes hacia el sitio web de la empresa, con el fin de darse a conocer y ofertas sus servicios. Se atraerán clientes a la página web de la empresa mediante:
 - Boletines informativos. Diseño y publicación de boletines informativos de la empresa de manera bimensual para captar clientes y mantener informados a los actuales.
 - Publicidad en internet. Se ofertaría la empresa a través de buscadores, directorios, programas de anuncios, boletines electrónicos, etc.
 - E-mail. Campañas de envío de E-mails con información de valor al cliente, como los boletines informativos anteriormente descritos.
 - Redes sociales. Creación del perfil de la empresa en redes sociales, mostrando productos ecodiseñados a empresas y los beneficios de elegir este tipo de producto.

Por último, remarcar que es importante realizar un seguimiento constante de las estrategias implementadas para evitar posibles errores. Es necesario emplear tiempo, recursos y personal en el análisis, diseño, implementación, seguimiento y control de las estrategias promovidas.

3.4.1. Imagen corporativa.

El nombre corporativo “Retrace Design” se ha escogido teniendo como objetivo que las empresas identifiquen el elemento principal con el que la empresa va a trabajar.

Retrace Design hace referencia a diseñar volviendo sobre los pasos dados, es decir, desandar lo andado en el proceso de fabricación del envase con el fin de obtener un producto ecodiseñado. De esta manera describe con claridad la identidad de la marca, es fácil de recordar y lo enmarca en el sector de los ecodiseños.

El logo mostrado en la Figura 10 mantiene la misma intención que el nombre, la de representar las características básicas de la empresa. Se ha optado por un logo con una imagen colorida y el nombre de la empresa en mayúscula para que resalte al verlo.

A la izquierda se encuentra la tierra con colores que asocian a la empresa con el medio ambiente. La tierra y la hoja que la rodea hacen referencia al ciclo de vida del envase y su repercusión ambiental. A la derecha se sitúa el nombre de la empresa en mayúsculas con un diseño sencillo y moderno.

El conjunto del logo representa la capacidad de la empresa de realizar envases ecodiseñados, con diseños modernos y respetuosos con el medio ambiente.



Figura 10. Logo de la empresa Retrace Design. Fuente: Elaboración propia.

4. Plan de Recursos humanos



4. Plan de recursos humanos.

A continuación, se va a describir el plan de recursos humanos a partir de:

- Organigrama.
- Definición de puestos de trabajos.
- Código ético.

4.1. Organigrama.

El organigrama de la empresa partirá con una estructura pequeña que refleja la fase inicial de la empresa. Este podrá crecer y adaptarse en función de la carga de trabajo, el número de clientes y el personal de la empresa. Como se puede observar en la Figura 11, la estructura está compuesta por la dirección general subdividida en tres departamentos: ecodiseños, administración y comercial.



Figura 11. Organigrama de la empresa. Fuente: Elaboración propia

4.2. Definición de puestos de trabajo.

Se utilizará un sistema participativo para analizar y comparar las distintas formas con las que las organizaciones administran a sus componentes. La acción administrativa puede asumir

distintas características que dependen de las condiciones internas y externas de la empresa. Este sistema viene definido por cuatro variables:

- Proceso de toma de decisiones: la toma de decisiones se delega a los niveles de administración más bajos. La dirección general define las políticas y directrices a seguir, encargándose únicamente de los resultados y delegando la toma de decisiones y acciones a cada departamento. El consenso entre los diferentes empleados de cada departamento será lo más importante en el proceso de toma de decisiones.
- Sistema de comunicaciones: la comunicación fluirá en todas direcciones (entre los diferentes departamentos) a fin de obtener la sinergia necesaria para el correcto desempeño de las funciones de la empresa, invirtiendo en sistemas de información si fuese necesario para garantizar la flexibilidad, eficiencia y eficacia de la comunicación.
- Relaciones interpersonales: centrada en el trabajo en equipo. De esta forma se consigue que los empleados se sientan responsables de lo que deciden y hacen en todos los niveles de la administración. Estas se basan en la confianza mutua creada a través de creación de grupos de trabajo.
- Sistema de recompensas: recompensas salariales y materiales si se consiguen cumplir los objetivos fijados en plazos de tiempo más cortos que los inicialmente establecidos. En el caso de que existan sanciones, estas serán definidas y decididas por los grupos involucrados.

Una vez establecido el organigrama de la empresa y el sistema administrativo, se especifica la relación de puestos de trabajos en las tablas 3 a 6.

Tabla 3. Descripción del departamento de dirección general. Fuente: Elaboración propia.

Departamento	Dirección General
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Se asumen las labores de coordinación de los diferentes equipos de trabajo. • Toma de decisiones más importantes para la empresa y su futuro. • Creación de programas a corto y largo plazo para garantizar la viabilidad de la empresa. • Establecer medidas de evaluación para garantizar que se cumplen los objetivos fijados en los plazos de tiempo establecidos. • Garantizar una comunicación fluida entre los diferentes departamentos.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Titulaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Grado en Ingeniería Industrial. • Grado en Ingeniería Mecánica. • Grado en Ingeniería de diseño Industrial. • Grado en ADE. • Idiomas: <ul style="list-style-type: none"> • Inglés C1-C2. • Otros (Opcional). • Conocimientos Informáticos: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office (Paquetes Informáticos). • Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> • 2 años de experiencia en contabilidad y finanzas.
Relación con otros puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Interna: todos los departamentos de la empresa. • Externa: proveedores y clientes.
Sueldo	<ul style="list-style-type: none"> • 2.000 €/mes.

N.º de empleados	• 1
------------------	-----

Tabla 4. Descripción del departamento de ecodiseños. Fuente: Elaboración propia.

Departamento	Departamento de Ecodiseños
Puesto	Responsable de ecodiseños
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Liderar y coordinar las actividades relacionadas con el departamento, asegurando el cumplimiento de cronogramas. • Análisis de los envases a ecodiseñar. • Análisis del ciclo de vida del envase. • Diseñar el envase en base a la metodología mostrada en la Figura 7. • Comunicación continua con el departamento de dirección comercial para la resolución de posibles incidencias y garantizar la calidad del producto.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Titulaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Grado en Ingeniería Industrial. • Grado en Ingeniería Mecánica. • Grado en Ingeniería Química. • Grado en Ingeniería de diseño Industrial. • Grado en Ciencias Ambientales. • Idiomas: <ul style="list-style-type: none"> • Inglés C1-C2. • Otros (Opcional). • Conocimientos Informáticos: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office (Paquetes Informáticos). • SolidWorks (Otros). • Auto CAD (Diseño/Gráficos). • SimaPro. • Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> • 2 años de experiencia.
Relación con otros puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Interna: dirección general y recursos humanos. • Externa: clientes.
Sueldo	• 1.800 €/mes.
N.º de empleados	• 1
Puesto	Diseñador.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los envases a ecodiseñar. • Análisis del ciclo de vida del envase. • Diseñar el envase en base a la metodología mostrada en la Figura 7. • Comunicación continua con el departamento de dirección comercial para la resolución de posibles incidencias y garantizar la calidad del producto.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Titulaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Grado en Ingeniería Industrial. • Grado en Ingeniería Mecánica. • Grado en Ingeniería Química. • Grado en Ingeniería de diseño Industrial. • Grado en Ciencias Ambientales. • Idiomas: <ul style="list-style-type: none"> • Inglés C1-B2. • Otros (Opcional). • Conocimientos Informáticos:

	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office (Paquetes Informáticos). • SolidWorks (Otros). • Auto CAD (Diseño/Gráficos). • SimaPro. <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia: 2 años de experiencia.
Relación con otros puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Interna: dirección general y recursos humanos. • Externa: clientes.
Sueldo	1.600 €/mes.
N.º de empleados	2 empleados de 2020-2021 y 3 a partir de 2022.

Tabla 5. Descripción del departamento de administración. Fuente: Elaboración propia.

Departamento	Departamento de administración
Puesto	Responsable administrativo.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar las actividades relacionadas con el departamento, asegurando el cumplimiento de cronogramas. • Contabilizar facturas diarias. • Gestión de cuentas anuales y demás documentos oficiales. • Gestión de pagos y cobros. • Supervisión de la viabilidad económica de los proyectos. • Ofrecer apoyo al departamento de dirección comercial. • Captación, reclutamiento y evitar fugas de personal colaborando con los distintos departamentos. • Ofrecer a los empleados de cada departamento recursos para su continua formación en el sector.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Titulaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Grado en ADE. • Grado en Gestión Económico-Financiera. • Idiomas: <ul style="list-style-type: none"> • Inglés C1-C2. • Otros (Opcional). • Conocimientos Informáticos: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office (Paquetes Informáticos). • Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> • 2 años de experiencia.
Relación con otros puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Interna: todos los departamentos de la empresa. • Externa: proveedores y clientes.
Sueldo	<ul style="list-style-type: none"> • 1.500 €/mes.
N.º de empleados	<ul style="list-style-type: none"> • 1

Tabla 6. Descripción del departamento comercial. Fuente: Elaboración propia.

Departamento	Departamento Comercial
Puesto.	Responsable comercial.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Liderar y coordinar las actividades relacionadas con el departamento, asegurando el cumplimiento de cronogramas. • Realizar estudios de mercado y ofrecer los datos al departamento de ecodiseños, con el fin de ayudar en la mejora de los diseños. • Construir y mantener la imagen de la marca. • Diseño y gestión del plan de marketing. • Dirección y gestión de las campañas publicitarias.

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del mercado y sus potenciales clientes. • Creación y gestión de la página web. • Gestión de clientes vía telemática y online.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Titulaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Grado en Dirección Comercial y Marketing. • Grado en Marketing. • Grado en ADE. • Idiomas: <ul style="list-style-type: none"> • Inglés C1-C2. • Otros (Opcional). • Conocimientos Informáticos: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office (Paquetes Informáticos). • Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> • 2 años de experiencia.
Relación con otros puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Interna: todos los departamentos de la empresa. • Externa: proveedores y clientes.
Sueldo	<ul style="list-style-type: none"> • 1.500 €/mes.
N.º de empleados	<ul style="list-style-type: none"> • 1
Puesto.	Administrativo-comercial.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Construir y mantener la imagen de la marca. • Diseño y gestión del plan de marketing. • Dirección y gestión de las campañas publicitarias. • Análisis del mercado y sus potenciales clientes. • Creación y gestión de la página web. • Gestión de clientes vía telemática y online. • Visitar empresas ofertando nuestros servicios
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Titulaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Grado en Dirección Comercial y Marketing. • Grado en Marketing. • Grado en ADE. • Idiomas: <ul style="list-style-type: none"> • Inglés C1-C2. • Otros (Opcional). • Conocimientos Informáticos: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office (Paquetes Informáticos). • Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> • 2 años de experiencia.
Relación con otros puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Interna: todos los departamentos de la empresa. • Externa: proveedores y clientes.
Sueldo	<ul style="list-style-type: none"> • 1.200 €/mes.
N.º de empleados	<ul style="list-style-type: none"> • 1

4.3. Código ético.

El propósito de crear el código ético de *Retrace Design* es plasmar los valores, normas y criterios de la empresa para que sean asumidos por el personal de esta. La imagen y reputación de *Retrace Design* van de la mano con sus trabajadores, que son responsables de cumplir los principios de actuación y conducta ética recogidos en el código ético. Este define

las responsabilidades, obligaciones y objetivos éticos de la empresa. Los pilares en los que se basará el trabajo de *Retrace Design* son:

- Sostenibilidad. Implantación de un modelo de trabajo responsable con el medio ambiente fomentando la eficiencia económica. *Retrace Design* se compromete a satisfacer las demandas del cliente de forma sostenible respetando las exigencias ambientales, siendo conscientes de que nuestros diseños pueden ayudar a preservar el entorno y disminuir el impacto que estos causan sobre él.
- Seriedad. Asegurar el cumplimiento de conductas justas y honestas en el desarrollo de los proyectos, comprometiéndose en una mejora continua del uso eficiente de los recursos técnicos y humanos que están a disposición de la empresa.
- Cooperación. Colaboración con otras entidades del sector con el fin de alcanzar objetivos comunes, aprovechando las fortalezas y habilidades de cada una.
- Innovación. Constante formación de la plantilla que conforma *Retrace Design* con el fin de poder aplicar los avances técnicos a lo largo del ciclo de vida del envase.
- Honestidad. Garantizar la máxima transparencia y objetividad posible a la hora de abordar cualquier proyecto, manifestando en todo momento los posibles casos de conflictos de intereses que pudiesen surgir.
- Diálogo. Se mantendrá siempre una actitud de escucha por parte de la empresa, respetando en todo momento las ideas manifestadas por los interlocutores con el fin de alcanzar consensos razonables.

Estos pilares representan los valores corporativos de *Retrace Design* que llevados a la práctica deben regir sus actividades de forma eficiente. El código ético está orientado a prevenir, detectar y erradicar conductas contrarias a las normas de la empresa.

5. Localización



5. Localización.

La ubicación de la empresa influye directamente sobre los costes fijos y variables, pudiendo beneficiar o perjudicar a la empresa. Una vez ubicada la empresa queda fija a una serie de costes que pueden ir variando como los impuestos, salarios, alquileres, etc. El objetivo a la hora de escoger la localización de *Retrace Design* es maximizar el beneficio de la localización para la empresa obteniendo ventaja frente a la competencia.

El análisis para determinar la correcta localización de la empresa se dividirá en:

- Análisis preliminar.
- Evaluación de alternativas y selección de la localización.
- Características del local.

5.1. Análisis preliminar.

Para realizar este análisis se van a tener en cuenta los siguientes factores:

- Proximidad a clientes.
- Mano de obra cualificada.
- Ayudas o beneficios fiscales.
- Comunicaciones y facilidades de acceso.
- Coste del establecimiento.

5.1.1. Proximidad a clientes.

El *elEconomista.es* tiene un ranking de las 2.222 empresas del sector fabricación de envases y embalajes que más facturan en España. En la Figura 12 se ha realizado un gráfico que representa las comunidades autónomas que más facturan en este sector, teniendo en cuenta las 100 primeras empresas del ranking de *elEconomista.es*.

Este gráfico nos muestra como están situados nuestros potenciales clientes. Como se puede apreciar la costa del levante español es una gran candidata a la hora de ubicar la empresa, ya que posee una gran cantidad de empresas dedicadas al sector del envase. El archipiélago balear y canario junto con Ceuta y Melilla se pueden descartar directamente debido al bajo número de empresas ubicado en ellas. En el interior peninsular destaca la Comunidad de Madrid pero aún así no se acerca al número de empresas presente en el levante español.

Las comunidades de Murcia, Valencia y Cataluña cuentan con un total de 30, 96 y 139 respectivamente de empresas dedicadas al sector del embalaje.

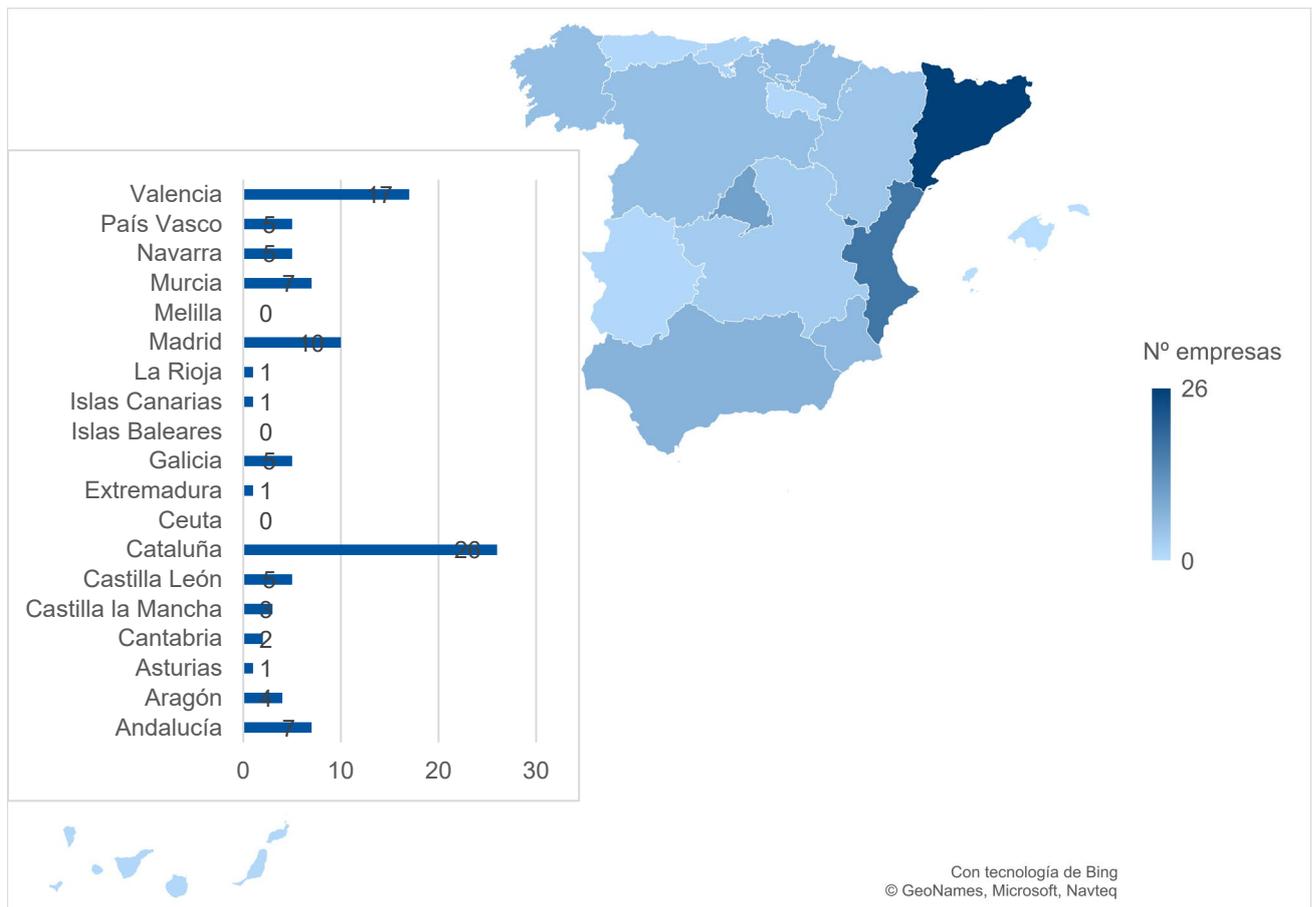


Figura 12. Ranking por comunidades autónomas de las 100 empresa de fabricación de envases y embalajes que más facturan en España. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de [elEconomista.es](http://www.eleconomista.es) (2019), <https://www.eleconomista.es>

5.1.2. Mano de obra cualificada.

En el plan de recursos humanos se ha descrito el tipo de mano de obra necesario para la empresa y se puede observar cómo la mayoría de las titulaciones necesarias son ofertadas por las universidades politécnicas. Es interesante situarse cerca de estas instituciones ya que son una fuente de conocimiento como medio consultivo y formativo de posibles candidatos a trabajar en nuestra empresa.

El ranking de instituciones de enseñanza superior elaborado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ofrece una completa clasificación de los centros de enseñanza superior de todo el mundo, ordenados según su grado de competencia.

En este ranking se encuentran las universidades politécnicas de Cartagena, Valencia y Barcelona en los puesto 48, 8 y 7 respectivamente.

5.1.3. Ayudas o beneficios fiscales.

Para mitigar los grandes gastos iniciales que supone implantar una empresa, recurriremos a las subvenciones que otorga cada comunidad autónoma como factor a la hora de decidir la localización de la empresa. Las ayudas están publicadas en la página web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

En la comunidad autónoma de Murcia:

- Subvención para el Fomento del Empleo Autónomo- INVERSIÓN.
- Subvención para el Fomento del Empleo Autónomo -Cuota Cero-.
- Subvención de Cuotas de la Seguridad Social tras la Capitalización por Desempleo.
- Convocatoria para la concesión préstamos dirigidos a la expansión de empresas innovadoras o con proyectos novedosos. Línea Expansión.
- Convocatoria para la concesión de préstamos dirigidos a fomentar la inversión y mejora competitiva de las empresas. Línea Invierte

En la comunidad autónoma de Valencia:

- Línea de financiación IVF-Autónomos y Microempresas.
- Línea de financiación bonificada IVF-PYME.

En la comunidad autónoma de Cataluña:

- Convocatoria para los años 2019-2020 de la línea de ayudas en forma de garantía para la financiación de proyectos de reactivación industrial.
- Convocatoria para los años 2019-2020 de la línea de préstamos en condiciones preferentes para la financiación de proyectos de inversión y desarrollo industrial.

5.1.4. Comunicaciones y facilidades de acceso.

En este apartado se van a analizar los distintos medios de transporte de los que dispone la ciudad principal de cada comunidad autónoma, facilidad de acceso en cada uno de ellos y tiempo estimado para llegar desde el centro de la ciudad a cada uno de ellos.

La ciudad de Murcia dispone a sus alrededores de:

- Aeropuerto. El aeropuerto Internacional de la Región de Murcia está situado en Corvera a 26,4 km de la ciudad de Murcia. Están conectados por la A-30. Dispone de taxi y autobús para el traslado desde el aeropuerto hasta el centro de la ciudad.
- Estación de tren y tranvía. La estación de tren de Murcia del Carmen está situada en Murcia ciudad a 1,9 km. El tranvía comunica la zona céntrica de la ciudad con el norte hasta llegar a la Condomina. La parte sur no dispone de este servicio.
- Accesos. La ciudad de Murcia está bien comunicada mediante la A-30, A-7 y la A-91, permitiendo su acceso desde los diferentes puntos de la Región.

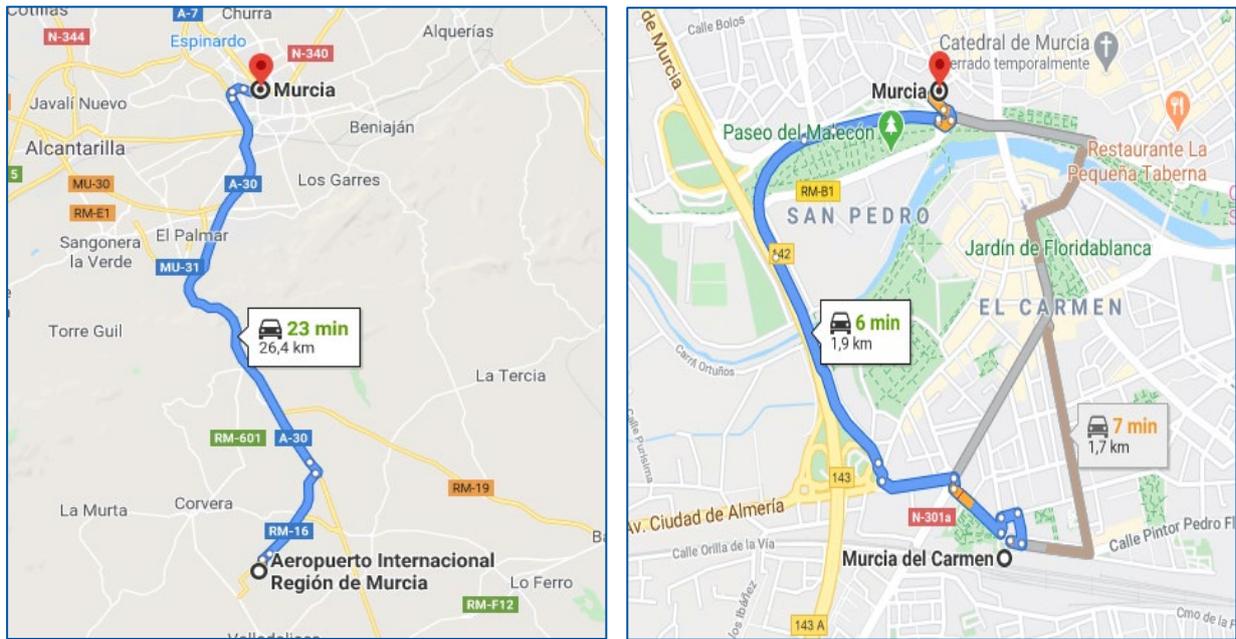


Figura 13. Distancia del Aeropuerto Internacional de la Región de Murcia y de la estación de tren de Murcia del Carmen a Murcia ciudad. Fuente: Google Maps, <https://www.google.es/maps>

La ciudad de Valencia dispone a sus alrededores de:

- Aeropuerto. Valencia está comunicada por el aeropuerto de Valencia situado en la misma ciudad a 9,9 km del centro en su ruta más corta y del aeropuerto de Alicante-Elche a 173 km. El aeropuerto de Valencia dispone de taxi, metro y autobús para el traslado desde el aeropuerto hasta el centro de la ciudad, mientras que el aeropuerto de Alicante no.
- Estación de tren, metro y tranvía. La ciudad dispone de dos estaciones de tren, la estación de trenes Valencia Joaquín Sorolla (Estación del AVE en Valencia) y la estación de trenes València Nord, que junto con el tranvía y el metro hacen que Valencia sea una ciudad muy bien comunicada.
- Accesos. La ciudad de Valencia está bien comunicada mediante la A-3, A-27, A-35, A-7 y AP-7 permitiendo su acceso desde los diferentes puntos de la ciudad.

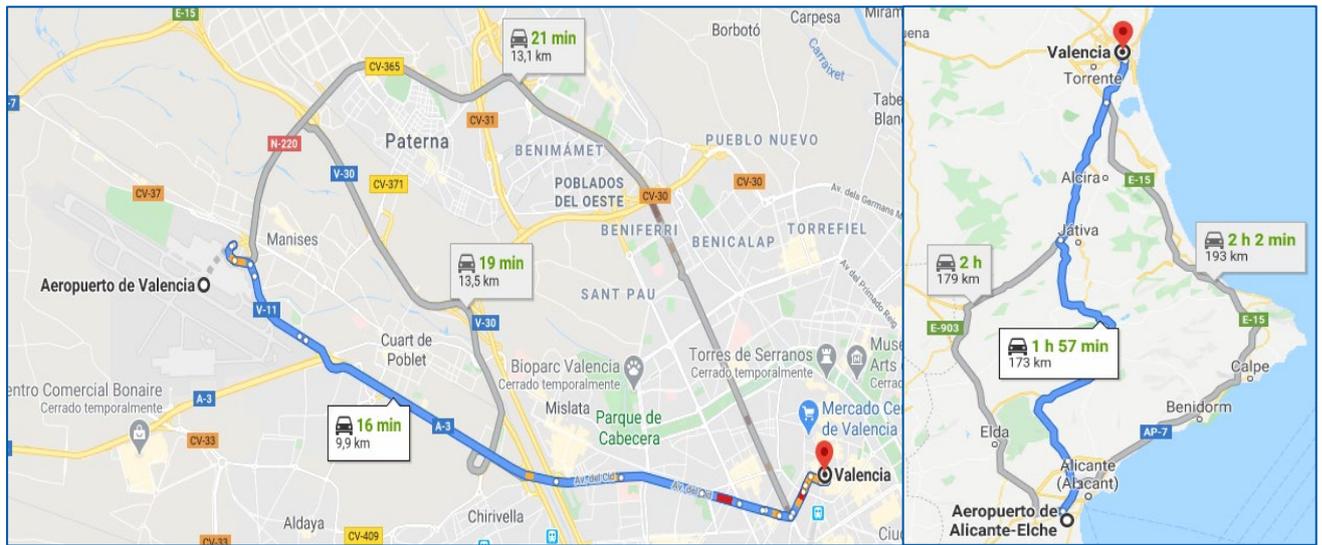


Figura 14. Distancia del aeropuerto de Valencia y del aeropuerto de Alicante-Elche a Valencia ciudad. Fuente: Google Maps, <https://www.google.es/maps>

La ciudad de Barcelona dispone a sus alrededores de:

- **Aeropuerto.** Barcelona está comunicada por el aeropuerto de El Prat de Llobregat, el aeropuerto de Girona-Costa Brava y el aeropuerto de Reus a 16,2 km, 94,3 km y 105 km al centro de la ciudad respectivamente. El aeropuerto de El Prat dispone de taxi, metro, tren y autobús para el traslado desde el aeropuerto hasta el centro de la ciudad, mientras que los otros dos aeropuertos disponen de autobús, tren y taxi.
- **Estación de tren, metro y tranvía.** Las principales estaciones de tren de Barcelona son Plaza Cataluña, estación de Sants, estación de Francia y Passeig de Gràcia. Las estaciones de tren junto con las paradas de metro y tranvía dan servicio a toda la ciudad, comunicándola perfectamente.
- **Accesos.** La ciudad de Valencia está bien comunicada mediante la A-2, AP-7, B-23, y C-58 permitiendo su acceso desde los diferentes puntos de la ciudad.

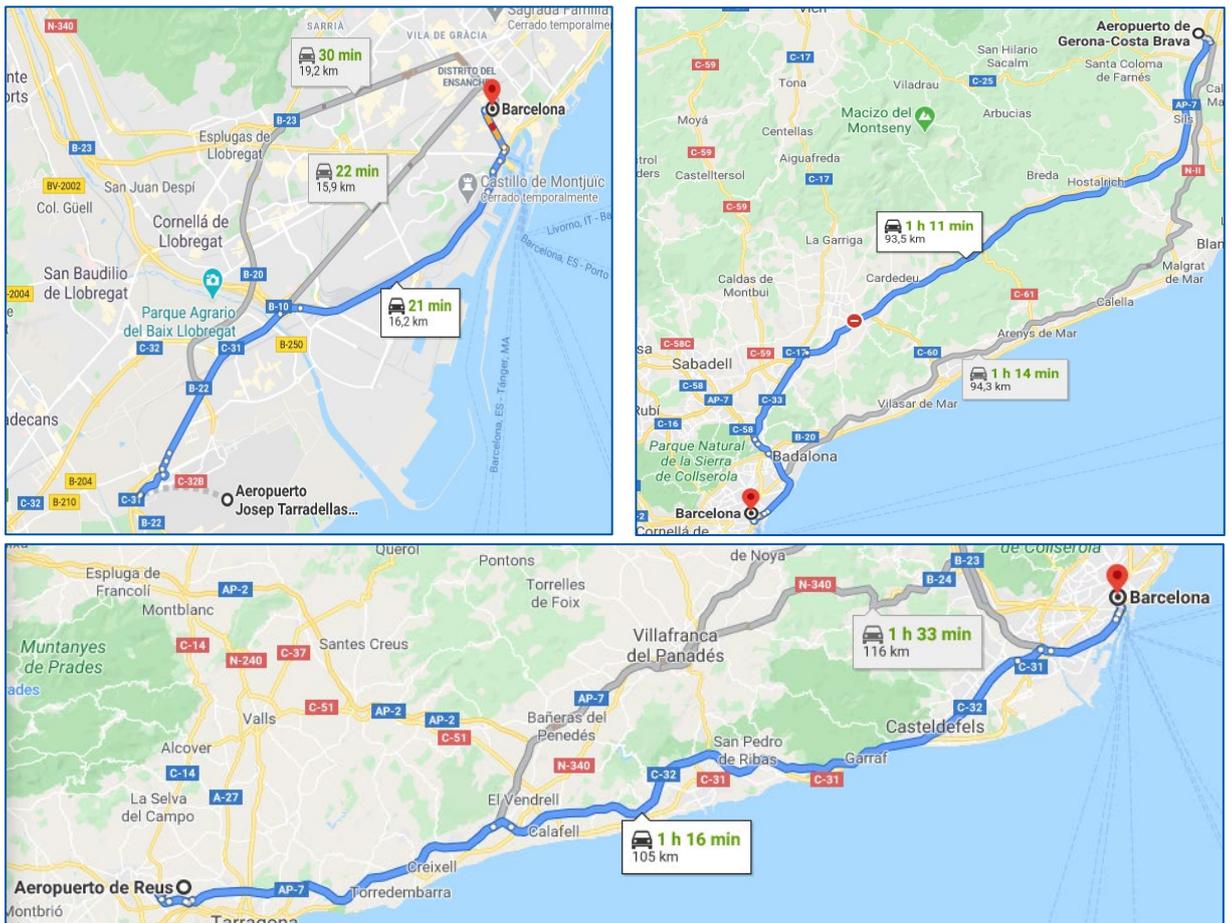


Figura 15. Distancia del aeropuerto de El Prat de Llobregat, el aeropuerto de Girona-Costa Brava y el aeropuerto de Reus a Barcelona ciudad. Fuente: Google Maps, <https://www.google.es/maps>

5.1.5. Coste del establecimiento.

A través del Ministerio de Fomento, Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo obtenemos el mapa provincial del precio medio del alquiler por metro cuadrado de la Figura 16.

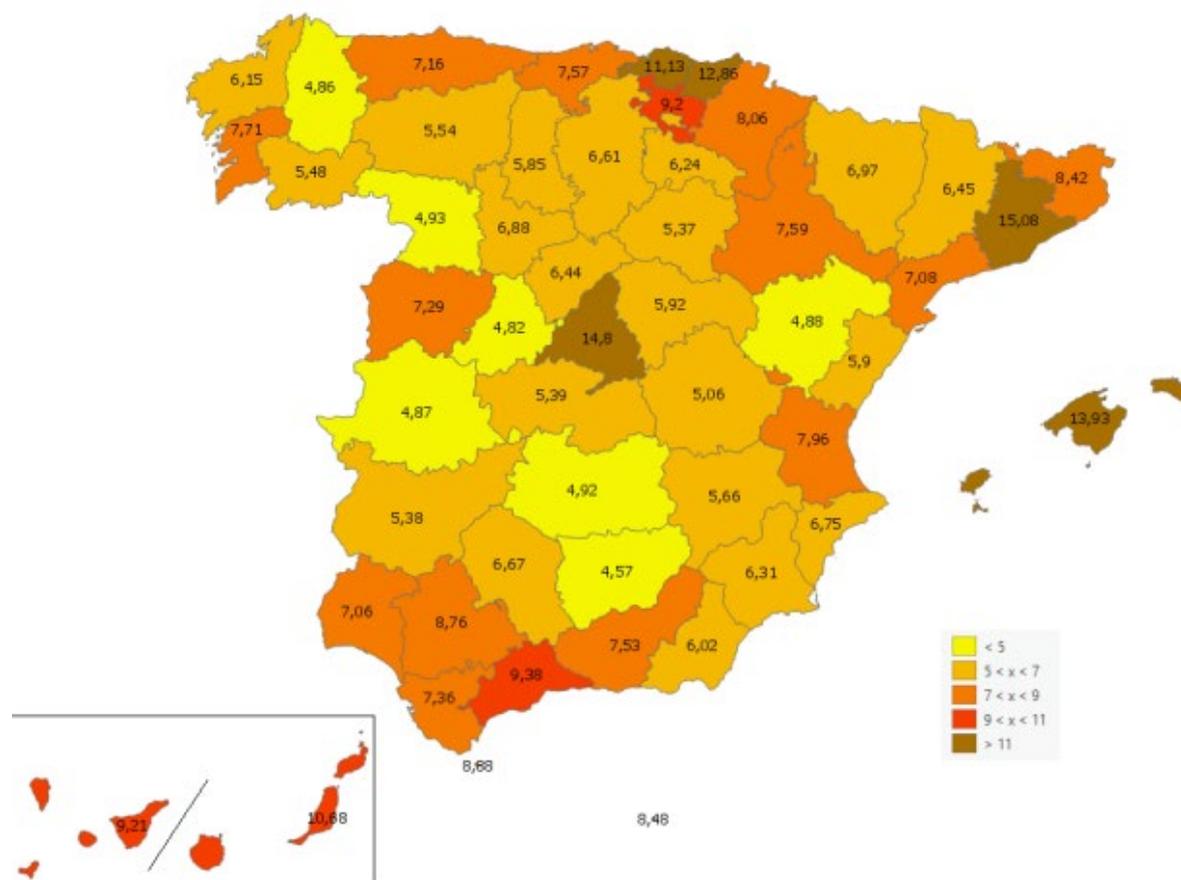


Figura 16. Precio medio de oferta en alquiler por provincias en el segundo trimestre 2019 (€/m2.mes). Fuente: Ministerio de Fomento, https://sede.fomento.gob.es/sede_electronica/lang_castellano/

Como se puede observar en la Figura 16, la provincia de Barcelona es la que tiene el precio medio por metro cuadrado más caro de toda España, de las tres provincias sometidas a estudio le sigue Valencia y en último lugar Murcia.

5.2. Evaluación de alternativas y selección de la localización.

Se van a evaluar las tres ciudades en base a un análisis ponderado en el que se le asignará un valor del 1 al 10 a cada uno de los factores estudiados en el análisis preliminar. Se le dará un peso relativo a cada factor para así obtener una nota de cada ciudad sobre 10, siendo 10 el máximo y 0 el mínimo.

Tabla 7. Análisis ponderado de las diferentes localizaciones sometidas a estudio.

Factores	Peso relativo %	Localizaciones		
		Murcia	Valencia	Barcelona
Proximidad a clientes	15	6	9	10
Mano de obra cualificada	15	8	9	9,5
Ayudas o beneficios fiscales	20	8	5	5
Comunicaciones y facilidades de acceso	15	7	9	10
Coste del establecimiento	35	9	6	1
TOTAL	100	7,9	7,15	5.775

Atendiendo a los datos obtenidos en la Tabla 7, se escogerá la Región de Murcia para la localización de la empresa.

5.3. Características del local.

Una vez decidida la localización de la empresa se van a definir las características que debe reunir el local:

- Distribución del local. Debe permitir que haya contacto permanente entre departamentos. La mejor opción es una distribución mixta compuesta por zonas de trabajo individuales y grupales. Esta distribución permite realizar actividades grupales y trabajos en zonas independientes que requieran más concentración.
- Iluminación. Una correcta iluminación ayuda las condiciones psico-físicas de los trabajadores y al mantenimiento de la capacidad productiva, por lo que se buscará un local que proporcione luz uniforme y directa en la zona de trabajo.
- Ventilación. La correcta ventilación del local proporciona unas características de microclima (temperatura, humedad y velocidad del aire) que influyen en el bienestar de los trabajadores.
- Ruido. Se buscará que la oficina sea tranquila y esté bien aislada de sonidos externos e internos, proporcionando confort acústico.

Atendiendo a las características de localización definidas, la empresa se ubicaría en la zona de Atalayas de la ciudad de Murcia acotada en la Figura 17. Esta zona presenta un alto número de oficinas en alquiler a precios bajos.

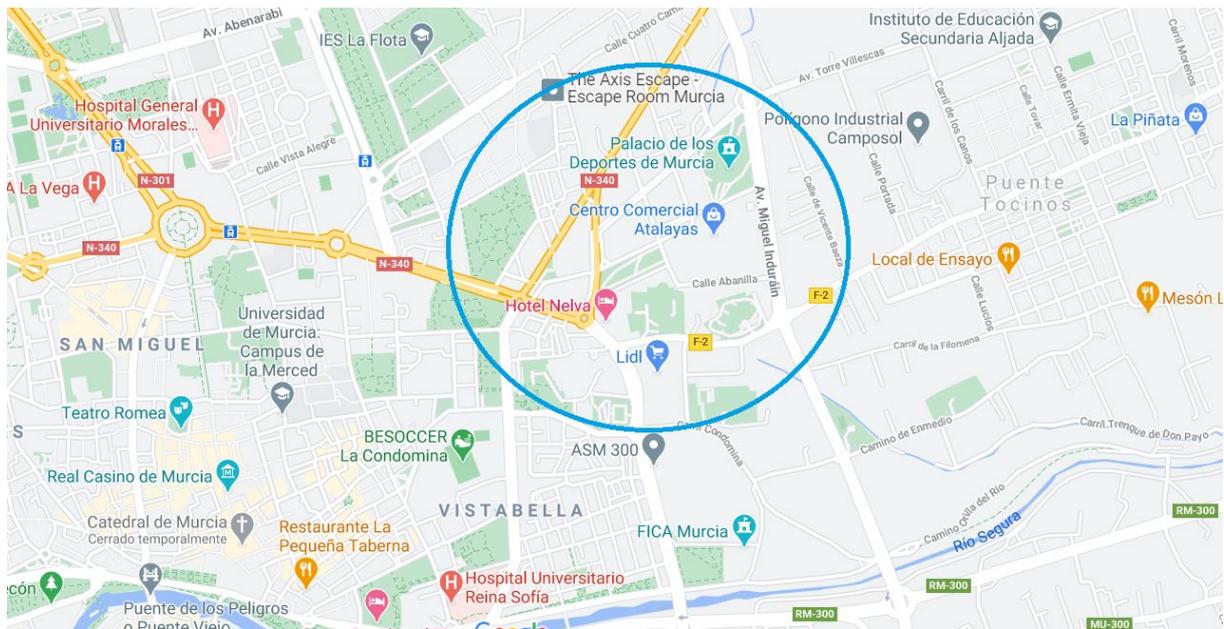


Figura 17. Zona acotada de la ubicación de la empresa. Fuente: Elaboración propia.

6. Distribución en planta



6. Distribución en planta.

La distribución en planta implica la ordenación de los espacios de forma estratégica para que todo el proceso productivo sea lo más eficiente posible. En la Figura 18 se ha realizado la distribución en planta considerando los elementos que intervienen en el proceso productivo.

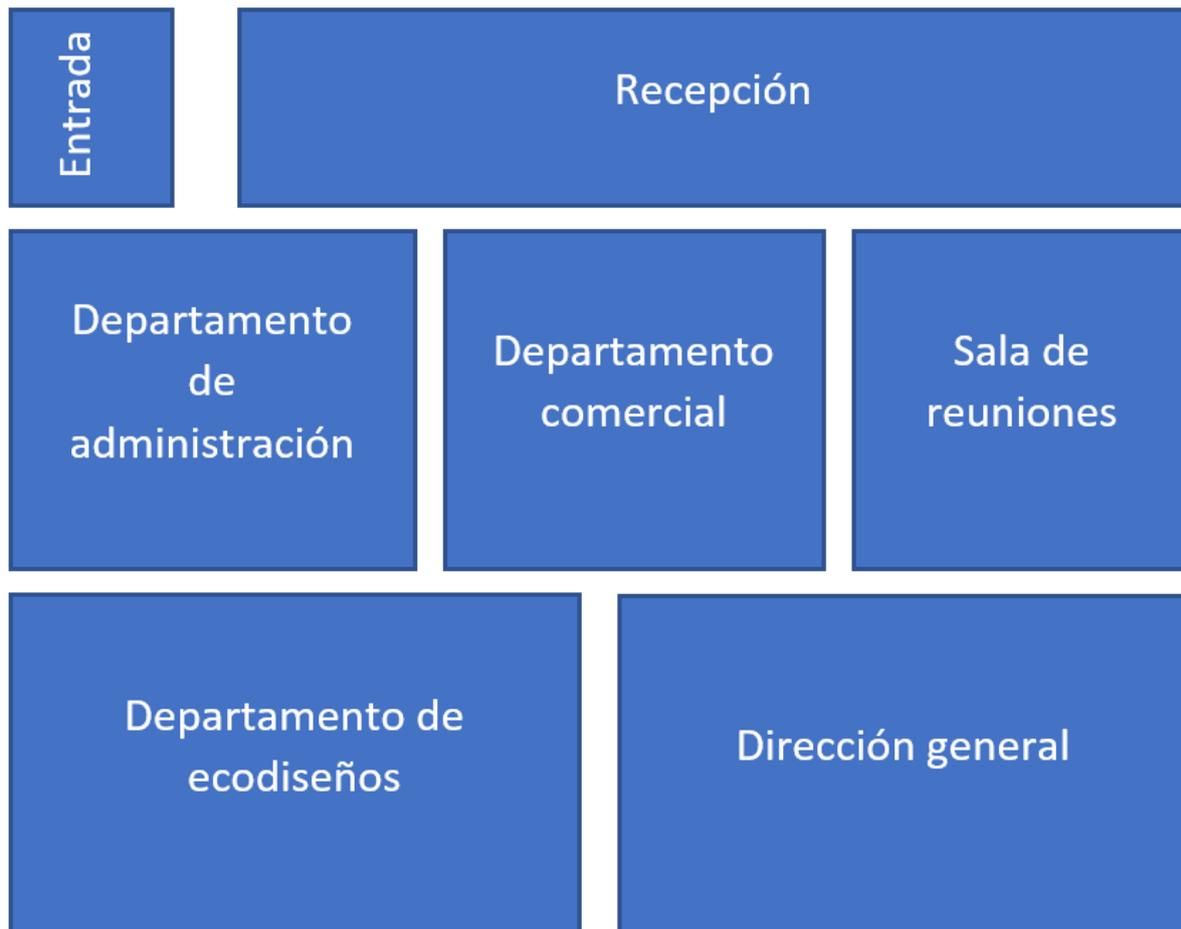


Figura 18. Distribución en planta de Retrace Design. Fuente: Elaboración propia.

Se ha pretendido ubicar cada departamento lo más próximo posible a los departamentos de los cuales puedan necesitar una mayor comunicación para ejercer sus funciones. De esta manera se intenta asegurar un correcto flujo de información para el desarrollo de las actividades. A continuación, se desarrolla la distribución atendiendo a estos factores:

- El departamento de administración está ubicado próximo al departamento comercial y de ecodiseños, ya que se encarga de coordinar las actividades de cada departamento asegurando el cumplimiento de los cronogramas y de supervisar en todo momento la viabilidad de los proyectos.
- La dirección general al encargarse de la toma de decisiones más importantes se ha pretendido que esté próxima a los departamentos más relevantes para el desarrollo de los ecodiseños.

- El departamento comercial está ubicado junto a dirección general, que será quien apruebe las metodologías de publicidad escogidos. Por otro lado, se ha ubicado junto al departamento de administración encargado de supervisar que no se superan los gastos preestablecidos en publicidad.
- De esta manera, queda cada departamento fijado en las posiciones que se observan en la Figura 18.

7. Viabilidad



7. Viabilidad.

En este apartado se desarrolla el plan financiero para determinar la viabilidad de la empresa, a partir de los datos obtenidos en los apartados anteriores. El objetivo de este apartado es determinar la rentabilidad, solvencia y liquidez que se espera en el transcurso normal de la empresa.

El plan financiero está compuesto por:

- Inversión inicial. Se detallarán los gastos iniciales para la puesta en marcha de la empresa.
- Gastos de explotación. Se detallarán los gastos fijos de la empresa anualmente.
- Gastos de personal contratado. Desglose de los gastos anuales por contratación de personal.
- Ayudas. Ayudas del gobierno y de la comunidad autónoma para empresas.
- Previsión de ventas.
- Viabilidad del proyecto empresarial. Se crearán tres posibles escenarios (realista, optimista y pesimista) con datos provisionales, evaluando el progreso económico de la empresa en los diferentes supuestos durante los cinco primeros años.
- Viabilidad de la inversión. Se analizará la viabilidad de la inversión mediante el VAN y la TIR.

Los cálculos se realizarán mediante VIABLE 2020 Emprendedores V2.0 - INSTITUTO GALEGO DE PROMOCIÓN ECONÓMICA (IGAPE), una extensión de Microsoft Office Excel y estarán reflejados en forma de tabla en el Anexo.

7.1. Inversión inicial.

Se estructurarán en dos grandes bloques los activos en los que se emplearán los recursos financieros:

- Activo inmovilizado material: activo operativo de la empresa que usará a largo plazo, constituido por elementos tangibles, muebles o inmuebles. Los bienes que engloban este activo están sujetos al desgaste por la actividad del ejercicio, teniendo una vida útil predeterminada. Estos activos son:
 - Mobiliario. El local escogido deberá cubrir todas las necesidades de mobiliario, no obstante, se destinarán 2.000 € en el caso que fuese necesario comprar sillas, escritorios, flexos, etc.
 - Equipo informático. Se necesitarán un total de nueve ordenadores completamente equipados y tres impresoras-escáner, unos 9.000€ aproximadamente.
 - Material de oficina. Se destinarán 400 € para gastos generales de material de oficina.
- Activo inmovilizado intangible: Activo de la empresa que no es de naturaleza física por lo que es muy difícil de evaluar. Estos activos son:

- Software. Se pagarán las licencias del paquete office, SolidWorks, SimaPro y antivirus necesarios para la actividad de la empresa.

En el Anexo se encuentra la Tabla 8 con todos los gastos de inversiones desglosados.

7.2. Gastos de explotación.

En este apartado se tendrán en cuenta los gastos fijos anuales que tenga la empresa que no supongan una inversión inicial. Estos gastos son:

- Alquiler del local. Para nuestra localización el precio medio del suelo es de 6,31 €/m², suponiendo un espacio inicial de 100 a 200 m², se estima un precio medio de 946,5 €/mes, un total de 11.358 €/año.
- Seguros: 2.050 €/año.
 - Prima anual del Seguro Multirriesgo: entre 300 y 400 euros
 - Prima anual Accidentes: entorno a los 800 euros
 - Prima anual del seguro de Responsabilidad Civil (cantidad asegurada unos 600.000 euros): unos 900 euros
- Transporte. No se dispondrá de coche propio de empresa, en el caso que haya que realizar algún viaje se le pagará el medio de transporte o la gasolina al empleado. Se destinarán 1.200 €/año para combustible.
- Publicidad. Se destinarán 2.000 €/año para publicidad que serán gestionados por el departamento comercial.
- Teléfono e internet. Se contratará este servicio con Más Móvil que ofrece 600mb y llamadas ilimitadas por 45 €/mes, un total de 540 €/año.
- Otros. Se destinarán 150 €/mes para reposición de material de oficina como folios A4, bolígrafos, etc.
- Mantenimiento y limpieza. El precio medio de las empresas de limpieza es de 10 €/h. Se hará una limpieza general a la semana de 2-3h aproximadamente, un total de 120 €/mes y 1.440 €/año.

Para afrontar los gastos iniciales de inversión y explotación, se solicitará el préstamo online negocios BBVA. La cantidad del préstamo es de 25.000 € a devolver en un plazo de 3 años con tipo de interés 6.5% TIN 6.69% TAE y con 0 € de comisión de apertura.

7.3. Gastos de personal contratado.

Se van a diferenciar tres tipos de empleados en función de su sueldo mensual y de si son o no son autónomos.

- Tipo 0: autónomo con un sueldo de 2.000 €/mes.
- Tipo 1: no autónomo con un sueldo de 1.800 €/mes.
- Tipo 2: no autónomo con un sueldo de 1.600 €/mes.

- Tipo 3: no autónomo con un sueldo de 1.500 €/mes.
- Tipo 4: no autónomo con un sueldo de 1.200 €/mes.

En el Anexo se encuentra la Tabla 9 con todos los gastos por contratación y mantenimiento de personal desglosados.

7.4. Ayudas.

A continuación, se expondrán las diferentes ayudas que otorgan el estado y la comunidad autónoma de Murcia a las empresas, de las que la *Retrace Design* pueda beneficiarse:

- Subvención para el Fomento del Empleo Autónomo- INVERSIÓN: 6.000€ de subvención.
- Subvención para el Fomento del Empleo Autónomo -Cuota Cero-: 2.000€ de subvención.
- Subvención de Cuotas de la Seguridad Social tras la Capitalización por Desempleo: pago del 100% de la aportación del trabajador a la cotización a la seguridad social, en el caso de contratar desempleados que hubieran agotado la prestación por desempleo en su modalidad de pago único.
- Convocatoria para la concesión préstamos dirigidos a la expansión de empresas. innovadoras o con proyectos novedosos. Línea Expansión: De 50.000 a 300.000 € de ayuda de tipo de interés con carácter de mínimo.
- Convocatoria para la concesión de préstamos dirigidos a fomentar la inversión y mejora competitiva de las empresas. Línea Invierte: e 50.000 a 1.000.000 € de ayuda de tipo de interés con carácter de mínimo.

De las ayudas mencionadas, se cobrarían el primer año 8.000 € de las subvenciones para el Fomento del Empleo Autónomo- INVERSIÓN- y -Cuota cero-.

El resto de ayudas solamente pueden solicitarse para empresas con una antigüedad mínima de 3 años desde su formación, por lo que serán de interés en caso de ampliación de la empresa en el futuro.

7.5. Previsión de ventas.

Al ser una empresa recién creada se optará por un punto de partida conservador en cuanto a la contratación de servicios. El primer año se espera un numero bajo de contratación de servicios, mientras que el segundo y el tercero se espera que aumenten.

La duración mínima de cualquiera de los dos servicios ofertados es de 4 meses y la máxima es de 12 meses, por lo que estipularemos una duración aproximada de 7 meses por proyecto para realizar los cálculos. Con un precio de 50 €/h, a 40 h semanales durante 7 meses, el precio total aproximado de un proyecto es de 56.000 €.

El primer año se estima la contratación de cuatro proyectos, aumentado paulatinamente hasta llegar a 6 el quinto año:

- Primer año: $56.000 \times 4 = 224.000 \text{ €}$.
- Segundo año: $56.000 \times 4 = 224.000 \text{ €}$.
- Tercer año: $56.000 \times 5 = 280.00 \text{ €}$.
- Cuarto año: $56.000 \times 6 = 336.000 \text{ €}$.
- Quinto año: $56.000 \times 6 = 336.000 \text{ €}$.

7.6. Viabilidad del proyecto empresarial.

En el Anexo se encuentra la Tabla 10 con los resultados del plan de viabilidad. Analizando los resultados obtenidos se puede apreciar que los dos primeros años la empresa no genera muchos beneficios debido a las inversiones iniciales. A partir del tercer año la empresa generar solvencia.

7.7. Viabilidad de la inversión.

Con el valor actual neto (VAN) se analizará si la inversión es rentable comparándola con los flujos de caja. La tasa interna de retorno (TIR) nos muestra el porcentaje de beneficios al finalizar la inversión.

Según los datos obtenidos en la Tabla 11 del Anexo, el valor actual neto es superior a cero por lo que se puede considerar al proyecto empresarial como rentable para una contratación moderada de los servicios de la empresa durante los cinco primeros años. Por otro lado, se observa que la tasa de interés o rentabilidad que ofrece la inversión es del 122,84%, este porcentaje hace referencia al beneficio que tendrá la inversión.

Una vez analizados los datos obtenidos en las Tablas 10 y 11 del Anexo se puede asumir que la empresa será rentable.

8. Bibliografía



8. Bibliografía.

8.1. Recursos digitales.

Ecolec Fundación. Economía Circular: claves para entender el modelo que está revolucionando la sostenibilidad. Fecha de consulta 28/03/2020 – <https://www.ecolec.es>

Asociación Española de Normalización (UNE). Fecha de consulta 28/03/2020 - <https://www.une.org>

Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística (ITENE). Fecha de consulta 28/03/2020 - <https://www.itene.com>

Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT). Fecha de consulta 02/04/2020 - https://ec.europa.eu/info/departments/eurostat-european-statistics_es

Fondo Monetario Internacional (FMI). Fecha de consulta 30/03/2020 - <https://www.imf.org/external/spanish/index.htm>

Hispack. Fecha de consulta 30/03/2020 - <http://www.hispack.com>

Revista Técnica de Medio Ambiente (RETEMA). Fecha de consulta 30/03/2020 - <https://www.retema.es>

Fundación unir, Universidad internacional de la Rioja. Fecha de consulta 01/04/2020 - <https://www.unir.net>

Ainia. Fecha de consulta 01/04/2020 - <https://www.ainia.es>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Fecha de consulta 02/04/2020 - <https://www.miteco.gob.es/es/>

Ecoembes. Fecha de consulta 02/04/2020 - <https://www.ecoembes.com>

BBVA Research. Fecha de consulta 24/04/2020 - <https://www.bbvaresearch.com>

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Fecha de consulta 26/04/2020 - <https://www.csic.es>

Ranking Web de Universidades. Fecha de consulta 26/04/2020 - <https://www.webometrics.info/es>

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Fecha de consulta 26/04/2020 - <http://www.ipyme.org/es-ES/Paginas/Home.aspx>

Ministerio de Fomento. Fecha de consulta 27/04/2020 - https://sede.fomento.gob.es/sede_electronica/lang_castellano/

Instituto de Fomento de la Región de Murcia. Fecha de consulta 27/04/2020 - <http://www.institutofomentomurcia.es>

elEconomista.es. Fecha de consulta 21/09/2020 - <https://www.eleconomista.es/>

8.2. Referencias bibliográficas.

Miteco (2018). España Circular 2030. Estrategia española de economía circular. https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiacircular_tcm30-440922.pdf

ITENE (2007). Guía práctica de diseño de envases y embalajes para la distribución de productos. <https://www.itene.com/rs/810/d112d6ad-54ec-438b-9358-4483f9e98868/f8b/filename/guia-diseno-envases-embalajes.pdf>

Hispack (2018). Informe Sectorial: envase y embalaje en España. https://media.firabcn.es/content/S011018/documents/Informe_sectorial_hispack_2018.pdf

Ecoembes (2018). Guía de ecodiseño de envases y embalajes. https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/10-guia-ecodiseno-envases-2018.pdf

Chiavenato, I., Villamizar, G. A., & Aparicio, J. B. (2017). Administración de recursos humanos. McGraw-Hill.

Heizer, J & Render, B. (2007). Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas, 8.ª edición. Prentice Hall.

Ministerio de Fomento, Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo (2019). Observatorio de vivienda y suelo. Boletín Especial alquiler residencial 2019. <https://apps.fomento.gob.es/CVP/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=BAW064>

Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019 relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente.

9. Anexo



9. Anexo.

Tabla 8. Balance de inversiones y total de amortizaciones. Fuente: Elaboración propia a través de VIABLE 2020 Emprendedores V2.0 - INSTITUTO GALEGO DE PROMOCIÓN ECONÓMICA (IGAPE).

PRESUPUESTOS DE INVERSIÓN	ANTES DE COMENZAR		2020		2021		2022		2023		2024	
	IMPORTE INVERSIÓN	VIDA ÚTIL										
* Intangible	11.876											
- Aplicaciones informáticas	11.876	3 años		3 años								
- Inmovilizaciones realizadas por la propia empresa				5 años								
- Otras inversiones intangibles		5 años										
* Material	11.400			-		-		-		-		-
- Terrenos												
- Edificaciones		30 años										
- Instalaciones		15 años										
- Maquinaria		10 años										
- Mobiliario de oficina	2.000	10 años		10 años		10 años		4 años		4 años		4 años
- Vehículos de transporte		10 años										
- Equipamientos informáticos	9.000	4 años		4 años								

Inmovilizaciones realizadas por la propia empresa			10 años				
Otras inversiones materiales	400	5 años	5 años	5 años	5 años	5 años	5 años
* Financiero							
- Fianzas constituidas a l/p							
- Otras inversiones financieras							
* Corriente							
- Mercaderías							
- Materias primas							
TOTAL INVERSIONES	23.276 €						

CUOTAS ANUALES DE AMORTIZACIÓN		2020	2021	2022	2023	2024
Intangible		3.959	3.959	3.959		
	Aplicaciones informáticas	3.959	3.959	3.959		
	Inmovilizaciones realizadas por la propia empresa					
	Otras inversiones intangibles					
Material		2.530	2.530	2.530	2.530	280
	Terrenos					
	Edificaciones					

Instalaciones					
Maquinaria					
Mobiliario de oficina	200	200	200	200	200
Vehículos de transporte					
Equipamientos informáticos	2.250	2.250	2.250	2.250	
Inmovilizaciones realizadas por la propia empresa					
Otras inversiones materiales	80	80	80	80	80
TOTAL AMORTIZACIONES	6.489 €	6.489 €	6.489 €	2.530 €	280 €

Tabla 9. Gastos de personal. Fuente: Elaboración propia a través de VIABLE 2020 Emprendedores V2.0 - INSTITUTO GALEGO DE PROMOCIÓN ECONÓMICA (IGAPE).

2020								
	Nº PERSONAS	SALARIO BRUTO	% S. S.	SEG. SOCIAL	COSTE TOTAL UNITARIO	TOTAL SALARIO	TOTAL S.S.	COSTE TOTAL
Tipo 0	1,0	24.000	30,00%	7.200	31.200	24.000	7.200	31.200
Tipo 1	1,0	21.600	33,00%	7.128	28.728	21.600	7.128	28.728
Tipo 2	2,0	19.200	33,00%	6.336	25.536	38.400	12.672	51.072
Tipo 3	2,0	18.000	33,00%	5.940	23.940	36.000	11.880	47.880
Tipo 4	1,0	14.400	33,00%	4.752	19.152	14.400	4.752	19.152
TOTALES	7,0					134.400	43.632	178.032

2021									
GASTOS DE PERSONAL	Nº PERSONAS	% VARIACIÓN	SALARIO BRUTO	% S. S.	SEG. SOCIAL	COSTE TOTAL UNITARIO	TOTAL SALARIO	TOTAL S.S.	COSTE TOTAL
Tipo 0	1,0	3,00%	24.720	30,00%	7.416	32.136	24.720	7.416	32.136
Tipo 1	1,0	3,00%	22.248	33,00%	7.342	29.590	22.248	7.342	29.590
Tipo 2	2,0	3,00%	19.776	33,00%	6.526	26.302	39.552	13.052	52.604
Tipo 3	2,0	3,00%	18.540	33,00%	6.118	24.658	37.080	12.236	49.316
Tipo 4	1,0	3,00%	14.832	33,00%	4.895	19.727	14.832	4.895	19.727
TOTALES	7,0						138.432	44.941	183.373

2022								
------	--	--	--	--	--	--	--	--

GASTOS DE PERSONAL	Nº PERSONAS	% VARIACIÓN	SALARIO BRUTO	% S. S.	SEG. SOCIAL	COSTE TOTAL UNITARIO	TOTAL SALARIO	TOTAL S.S.	COSTE TOTAL
Tipo 0	1,0	3,00%	25.462	30,00%	7.638	33.100	25.462	7.638	33.100
Tipo 1	1,0	3,00%	22.915	33,00%	7.562	30.478	22.915	7.562	30.478
Tipo 2	2,0	3,00%	20.369	33,00%	6.722	27.091	40.739	13.444	54.182
Tipo 3	2,0	3,00%	19.096	33,00%	6.302	25.398	38.192	12.603	50.796
Tipo 4	1,0	3,00%	15.277	33,00%	5.041	20.318	15.277	5.041	20.318
TOTALES	7,0						142.585	46.289	188.874

2023

GASTOS DE PERSONAL	Nº PERSONAS	% VARIACIÓN	SALARIO BRUTO	% S. S.	SEG. SOCIAL	COSTE TOTAL UNITARIO	TOTAL SALARIO	TOTAL S.S.	COSTE TOTAL
Tipo 0	1,0	3,00%	26.225	30,00%	7.868	34.093	26.225	7.868	34.093
Tipo 1	1,0	3,00%	23.603	33,00%	7.789	31.392	23.603	7.789	31.392
Tipo 2	2,0	3,00%	20.980	33,00%	6.924	27.904	41.961	13.847	55.808
Tipo 3	2,0	3,00%	19.669	33,00%	6.491	26.160	39.338	12.982	52.320
Tipo 4	1,0	3,00%	15.735	33,00%	5.193	20.928	15.735	5.193	20.928
TOTALES	7,0						146.863	47.678	194.540

2024

GASTOS DE PERSONAL	Nº PERSONAS	% VARIACIÓN	SALARIO BRUTO	% S. S.	SEG. SOCIAL	COSTE TOTAL UNITARIO	TOTAL SALARIO	TOTAL S.S.	COSTE TOTAL
Tipo 0	1,0	3,00%	27.012	30,00%	8.104	35.116	27.012	8.104	35.116
Tipo 1	1,0	3,00%	24.311	33,00%	8.023	32.334	24.311	8.023	32.334
Tipo 2	2,0	3,00%	21.610	33,00%	7.131	28.741	43.220	14.262	57.482
Tipo 3	2,0	3,00%	20.259	33,00%	6.686	26.945	40.518	13.371	53.889
Tipo 4	1,0	3,00%	16.207	33,00%	5.348	21.556	16.207	5.348	21.556
TOTALES	7,0						151.268	49.108	200.377

Tabla 10. Resultados plan de viabilidad. Fuente: Elaboración propia a través de VIABLE 2020 Emprendedores V2.0 - INSTITUTO GALEGO DE PROMOCIÓN ECONÓMICA (IGAPE).

Cuentas de Resultados Previsionales										
	2020		2021		2022		2023		2024	
TOTAL INGRESOS	224.000	100,00%	224.000	100,00%	280.000	100,00%	336.000	100,00%	336.000	100,00%
Ingresos por ventas	224.000	100,00%	224.000	100,00%	280.000	100,00%	336.000	100,00%	336.000	100,00%
± Variación de existencias										
+ Subvenciones explotación										
+ Trabajos para el inmovilizado intangible										
+ Trabajos para el inmovilizado material										
+ Subvenciones de capital periodificadas										
+ Otros ingresos										
- Costes variables unidades vendidas										
- Costes variables unidades no vendidas										
= MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	224.000	100,00%	224.000	100,00%	280.000	100,00%	336.000	100,00%	336.000	100,00%
- Servicios exteriores	(20.388)	(9,10%)	(21.000)	(9,37%)	(21.630)	(7,72%)	(22.279)	(6,63%)	(22.947)	(6,83%)
- Gastos de personal	(178.032)	(79,48%)	(183.373)	(81,86%)	(188.874)	(67,46%)	(194.540)	(57,90%)	(200.377)	(59,64%)
= RESULTADO BRUTO (E.B.I.T.D.A.)	25.580	11,42%	19.627	8,76%	69.496	24,82%	119.181	35,47%	112.677	33,53%

- Amortizaciones y otras depreciaciones	(6.489)	(2,90%)	(6.489)	(2,90%)	(6.489)	(2,32%)	(2.530)	(0,75%)	(280)	(0,08%)
= BENEFICIOS ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (E.B.I.T.)	19.091	8,52%	13.139	5,87%	63.008	22,50%	116.651	34,72%	112.397	33,45%
- Gastos financieros	(1.437)	(0,64%)	(918)	(0,41%)	(363)	(0,13%)				
= BENEFICIOS ANTES DE IMPUESTOS (B.A.T.)	17.654	7,88%	12.221	5,46%	62.644	22,37%	116.651	34,72%	112.397	33,45%
- Impuesto sobre beneficios	(4.413)	(1,97%)	(3.055)	(1,36%)	(15.661)	(5,59%)	(29.163)	(8,68%)	(28.099)	(8,36%)
= BENEFICIO NETO	13.240	5,91%	9.166	4,09%	46.983	16,78%	87.488	26,04%	84.297	25,09%
- Dividendos a socios										
= BENEFICIO RETENIDO	13.240	5,91%	9.166	4,09%	46.983	16,78%	87.488	26,04%	84.297	25,09%
CASH FLOW GENERADO	19.729	8,81%	15.654	6,99%	53.472	19,10%	90.018	26,79%	84.577	25,17%

Tabla 11. Resultados VAN-TIR. Fuente: Elaboración propia a través de VIABLE 2020 Emprendedores V2.0 - INSTITUTO GALEGO DE PROMOCIÓN ECONÓMICA (IGAPE).

CÁLCULO DE LOS FLUJOS NETOS DE CAJA (FNC)	INICIAL	2020	2021	2022	2023	2024
RESULTADO DEL EJERCICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS		13.240	9.166	46.983	87.488	84.297
Ajustes del resultado		7.926	7.406	6.852	2.530	280
+ Amortizaciones del período		6.489	6.489	6.489	2.530	280
- Trabajos realizados para el propio inmovilizado						
- Imputación de subvenciones						
+ Gastos financieros		1.437	918	363		
= FLUJOS DE CAJA OPERATIVOS (CFO)		21.167	16.572	53.835	90.018	84.577
- (+) Variación de Existencias						
- (+) Variación de Deudores y otras cuentas a cobrar		(45.173)		(11.293)	(11.293)	
- (+) Variación Clientes		(45.173)		(11.293)	(11.293)	
- (+) Variación Otras cuentas a cobrar						
+ (-) Variación de Acreedores y otras cuentas a pagar		18.776	210	3.157	3.163	230
+ (-) Variación Proveedores						
+ (-) Variación Administraciones Públicas corrientes		18.776	210	3.157	3.163	230
+ (-) Variación Otras cuentas a pagar						
= INVERSIONES EN EL CAPITAL CIRCULANTE		(26.397)	210	(8.137)	(8.130)	230
+ Desinversiones						
- Nuevas inversiones		(23.276)				

= INVERSIONES EN FIJO (CAPEX)	(23.276)					
= FLUJOS NETOS DE CAJA (FNC)	(23.276)	(5.230)	16.783	45.699	81.888	84.807

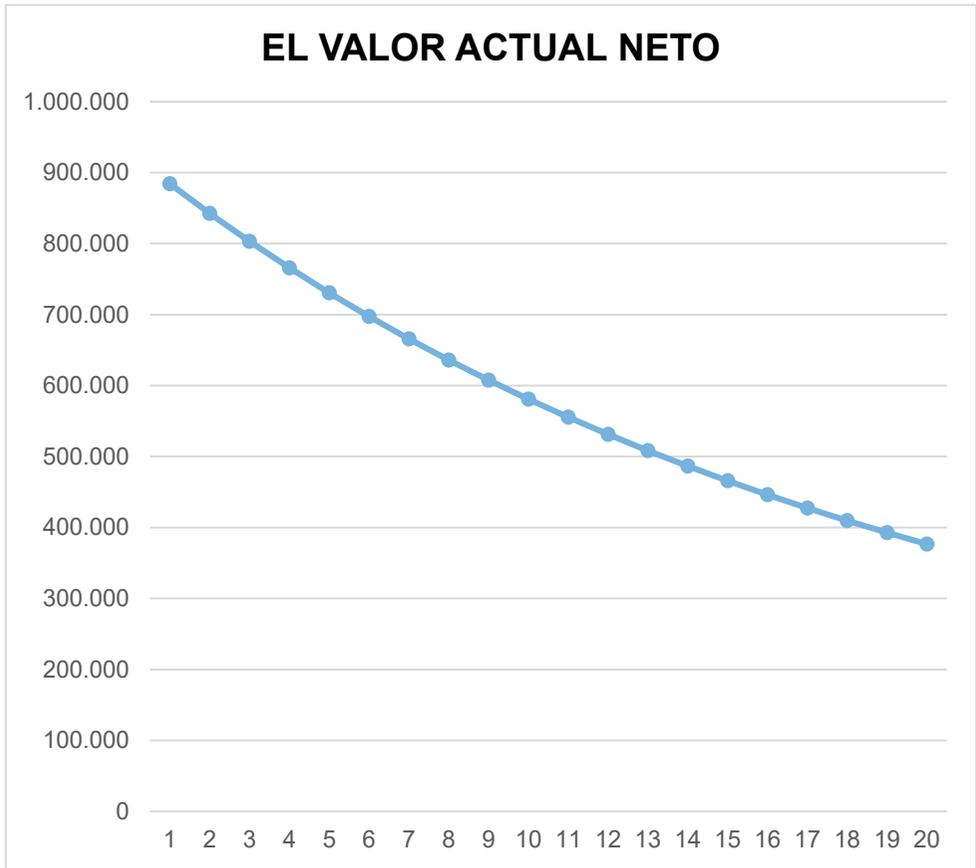
TASA DE CRECIMIENTO INDEFINIDO g , A PARTIR DEL 5° AÑO = 3,00%

TASA DE DESCUENTO k , A PARTIR DEL 5° AÑO = 15,00%

VALOR RESIDUAL (VR) = 727.930

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR): 122,84%

PARA $k=$	VAN
1%	884.337
2%	842.564
3%	803.117
4%	765.847
5%	730.612
6%	697.284
7%	665.741
8%	635.873
9%	607.574
10%	580.750
11%	555.310
12%	531.171
13%	508.255



14%	486.490
15%	465.808
16%	446.146
17%	427.445
18%	409.650
19%	392.711
20%	376.578