

# **GRADO: Administración y Dirección de Empresas**

**Curso 2020/2021**

## **PLAN ESTRATÉGICO DE TDG CLAMPING SOLUTIONS, S.L 2022-2024**

**Autora: Leire Iraragorri Herrera**

**Directora: Ainhoa Oguiza Tovar**

**Bilbao, a 10 de septiembre de 2021**

# ÍNDICE

1.	Introducción .....	3
2.	Metodología .....	4
3.	Presentación de la empresa .....	6
3.1.	Datos generales .....	6
3.2.	Historia de TDG Clamping Solutions .....	6
3.3.	Organigrama de la empresa .....	9
4.	Misión, visión y valores .....	10
4.1.	Misión.....	10
4.2.	Visión .....	10
4.3.	Valores .....	10
5.	Análisis externo .....	11
5.1.	Análisis del entorno genérico.....	11
5.1.1.	Factores socioculturales .....	11
5.1.2.	Factores económicos .....	12
5.1.3.	Factores político-legales-institucionales .....	17
5.1.4.	Factores tecnológicos .....	18
5.1.5.	Factores ecológicos .....	21
5.2.	Análisis del sector .....	23
5.2.1.	Nivel de competitividad de las empresas del sector .....	23
5.2.2.	Amenaza de nuevos competidores.....	24
5.2.3.	Amenaza de productos sustitutivos.....	24
5.2.4.	Poder de negociación de los clientes .....	25
5.2.5.	Poder de negociación de los proveedores .....	26
6.	Análisis interno .....	27
6.1.	Departamento de recursos humanos.....	27
6.2.	Departamento financiero .....	28
6.3.	Departamento comercial .....	30
6.4.	Departamento de producción .....	33
6.5.	Departamento I+D.....	34
7.	Análisis de la situación de la empresa a través de la matriz DAFO .....	35
8.	Fijación de objetivos .....	40
9.	Proyectos estratégicos a desarrollar .....	42
10.	Control .....	51
11.	Conclusiones .....	52
12.	Bibliografía .....	53

## ÍNDICE DE TABLAS, ILUSTRACIONES, ESQUEMAS Y GRÁFICOS

Tabla 1: Factores PESTEL.....	5
Tabla 2: Ficha de la empresa.....	6
Tabla 3: Valores de TDG Clamping Solutions.....	10
Tabla 4: Factores económicos que más preocupan en la actualidad, por orden de importancia.....	14
Tabla 5: Drivers mercado máquina-herramienta.....	24
Tabla 6: Grupos de clientes dependiendo de sus preferencias.....	25
Tabla 7: Resumen balance de situación 2020 (euros).....	27
Tabla 8: Matriz DAFO.....	35
Tabla 9: Cruce de oportunidades y fortalezas (OF).....	37
Tabla 10: Cruce de oportunidades y debilidades (OD).....	37
Tabla 11: Cruce de fortalezas y amenazas (FA).....	38
Tabla 12: Cruce de debilidades y amenazas (DA).....	38
Tabla 13: Matriz CAME.....	39
Tabla 14: Listado de objetivos específicos.....	40
Tabla 15: Listado de proyectos.....	42
Tabla 16: Resumen de acciones Proyecto 1.....	43
Tabla 17: Resumen de acciones Proyecto 2.....	45
Tabla 18: Resumen de acciones Proyecto 3.....	47
Tabla 19: Resumen de acciones Proyecto 4.....	49
Esquema 1: Organigrama de TDG.....	9
Ilustración 1: Proceso de la Dirección Estratégica.....	4
Ilustración 2: Tres transiciones con impacto en Euskadi.....	5
Ilustración 3: Necesidades tecnológicas sectoriales.....	19
Ilustración 4: Objetivos del Pacto Verde.....	22
Ilustración 5: Ámbitos de actuación y sectores prioritarios en la estrategia de economía circular de Euskadi.....	23
Gráfico 1: Evolución del PIB en España.....	12
Gráfico 2: Evolución del gasto público en España y previsión del Gobierno para 2020. Gasto público respecto al PIB.....	13
Gráfico 3: Evolución del gasto interno de I+D sobre el PIB.....	17
Gráfico 4: Modelo IK4-Tekniker.....	21
Gráfico 5: Absentismo en TDG.....	27
Gráfico 6: Evolución ventas.....	30
Gráfico 7: Ventas 2020 por productos (euros).....	31
Gráfico 8: Distribución ventas por países 2021 (%).....	32

## **1. Introducción**

El presente documento corresponde a un Trabajo de Fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Facultad de Economía y Empresa de la UPV/EHU. Consiste en la realización de un plan estratégico para TDG Clamping Solutions, una empresa vasca del sector de la máquina herramienta situada en Gernika-Lumo, Bizkaia. Su actividad principal es el diseño y fabricación de soluciones para amarre.

Hoy en día, TDG Clamping Solutions, S.L forma parte del grupo Cosimet y es socio del Centro de Fabricación Avanzada Aeronáutica. Por otro lado, es el distribuidor exclusivo de productos de Kitagawa en España y de los productos de Dormatec en España y Portugal.

A la hora de escoger el tema para el TFG se han tenido en cuenta varios factores. Primeramente, debido a la opción de Formación Profesional Dual ofrecida por el grado en Administración y Dirección de Empresas la alumna autora de este trabajo ha estado realizando prácticas en la empresa TDG desde el 2 de febrero de 2020 al 2 de agosto de 2021. Esto ha facilitado la viabilidad de elaborar un plan estratégico por tener acceso a información de la empresa y del sector, facilitando la realización de un análisis preciso. De hecho, al proponer el tema del trabajo al Director Comercial de la empresa, Fernando Santamaría, éste animó a la alumna y ofreció su ayuda desde el primer instante.

En segundo lugar, la autora del trabajo encontró una excelente oportunidad para estudiar una empresa con una larga trayectoria y una historia muy interesantes. Como se discutirá más adelante, a pesar de la pandemia mundial que comenzó en marzo de 2020, la facturación de la empresa aumentó en un 18% en comparación con el año anterior. Según estimaciones del clúster AFM, el sector de la máquina herramienta experimentó una caída del 21,42% en la facturación en 2020. Estos datos aumentaron el interés por hacer un análisis tanto de la empresa como del propio sector de la máquina-herramienta. Analizar una empresa que tiene potencial para crecer incluso en tiempos de crisis y hacer un plan estratégico le pareció a la autora un desafío interesante y atractivo.

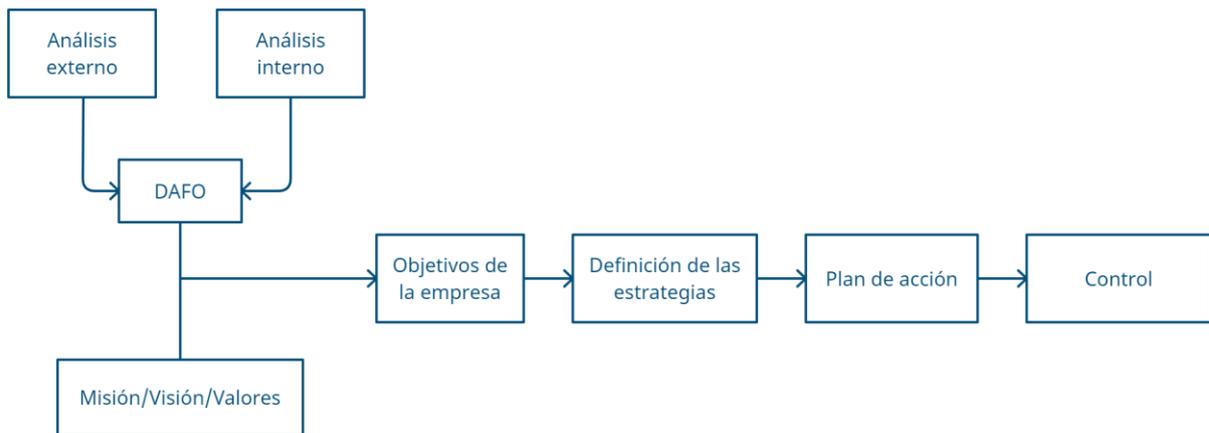
Finalmente, la autora del trabajo ha tenido la oportunidad de realizar una serie de planes estratégicos durante sus estudios de grado, pero todos estos trabajos se han realizado en grupo y siempre con gran dificultad para obtener información. Consideró que era una buena oportunidad demostrar los conocimientos adquiridos durante la carrera mediante la realización de un plan estratégico cuidadosamente planificado. Además, el profundizar en el funcionamiento de la empresa le ha sido de gran utilidad para llevar a cabo sus tareas de la Formación Profesional Dual.

Por supuesto, el proceso de realización de este trabajo ha estado plagado de obstáculos y dificultades, que se han resuelto gracias a la tutora del TFG y a los compañeros de la empresa, sobre todo gracias a Fernando Santamaría, el Director Comercial, quién se ha mostrado dispuesto a brindar información y aclarar dudas en todo momento y a Iratxe Madariaga, Libe Etxeandia, Janire Arribalzaga e Ibon Mazorriaga.

## 2. Metodología

El Plan Estratégico se lleva a cabo a través del proceso de la Dirección Estratégica e incluye los siguientes apartados: la misión, visión y valores de la empresa, el análisis estratégico y el diagnóstico (DAFO). Tomando estos apartados como punto de partida se formulan los objetivos y las estrategias correspondientes a 3 niveles diferentes: estrategias corporativas, estrategias de negocios y estrategias funcionales.

Ilustración 1: Proceso de la Dirección Estratégica



Fuente: Elaboración propia a partir de Ventura (2008)

Después de definir la visión, misión y valores de la empresa es indispensable hacer un análisis concienzudo de su entorno. En el análisis estratégico se diferencian el análisis externo y el interno. El análisis externo se divide en dos partes: el análisis del entorno genérico basado en el modelo PESTEL y el análisis del entorno específico basado en el modelo PORTER.

A través del modelo PESTEL se detectan las circunstancias socioeconómicas que afectan a las empresas situadas en la misma área geográfica durante el mismo período de tiempo (Albizu y Landaeta, 2014). En este caso, el análisis se centrará en Euskadi ya que la empresa está situada en Gernika, pero por ser una empresa muy dirigida a la exportación se analizará la situación económica española e internacional. Con este análisis se detectan las oportunidades y amenazas de las empresas. En el modelo PORTER se analizan 5 fuerzas competitivas centradas en el sector de la empresa analizada, en este caso la máquina-herramienta (Porter, 2015). De esta manera, la empresa es capaz de representar su situación en el sector frente a sus competidores.

Tabla 1: Factores PESTEL

Factores socioculturales	Factores económicos	Factores político-legales	Factores tecnológicos	Factores ecológicos
Demografía Migración Nivel de vida Mercado laboral Importancia histórica del sector	Evolución del PIB Economía y tendencias locales Economía y tendencias en otros países Factores específicos de la industria	Financiación en I+D Políticas de comercio exterior: China	Fabricación avanzada Industria 4.0	Cambio climático Recursos ilimitados Legislación ecológica Economía circular Gestión de residuos

Fuente: Elaboración propia a partir de Albizu-Landaeta (2014), Chapman (2004) y Ventura (2008)

En el análisis interno se seguirá el modelo de análisis funcional, que diferencia los diferentes departamentos o funciones de la empresa para analizarlos individualmente y detectar así sus fortalezas y debilidades. Al finalizar con el análisis estratégico y habiendo detectado las oportunidades y fortalezas y las amenazas y debilidades a los que hacer frente se llevará a cabo el diagnóstico DAFO.

En el análisis del entorno genérico basado en el modelo PESTEL se tendrá en cuenta el Informe Innobasque de Prospectiva 2019 que destaca cuatro megatendencias que son las que más impacto van a tener en Euskadi:

- 1) Los cambios demográficos y sociales.
- 2) El cambio climático.
- 3) La revolución tecnológico-digital.
- 4) El creciente protagonismo de China.

Ilustración 2: Tres transiciones con impacto en Euskadi



Fuente: Lehendakaritza, Gobierno Vasco

### 3. Presentación de la empresa

#### 3.1. Datos generales

Tabla 2: Ficha de la empresa

<b>Nombre de la empresa</b>	TDG Clamping Solutions, S.L
<b>Domicilio social</b>	Gernika-Lumo
<b>Fecha de creación</b>	2 de mayo de 1916
<b>Sector</b>	Máquina-herramienta
<b>Actividad</b>	Diseño y fabricación de soluciones de amarre
<b>Forma jurídica</b>	Sociedad Limitada
<b>Tamaño</b>	Mediana
<b>Nº de empleados/as</b>	Entre 40 y 50

Fuente: Elaboración propia

#### 3.2. Historia de TDG Clamping Solutions

TDG Clamping Solutions fue fundada el 2 de mayo de 1916, aprovechando la situación de prosperidad económica que se vivió en España debido a su posición neutral en la Primera Guerra Mundial. La empresa se puso en marcha bajo el nombre “Talleres de Guernica” y en un principio fabricaba artículos de *venta más fácil* a países beligerantes por su gran demanda. Inicialmente se fabricaron fresadoras horizontales y verticales, “platos universales para tornos” y, además, herramienta variada. En mayo de 1917 se fabricó por primera vez un Plato para Torno y fue destinado a Lyon. Es el plato que más ha vendido la empresa a lo largo de su historia y tiene el récord del mayor Plato para Torno del mundo.

Con el final de la Primera Guerra Mundial en 1918 la demanda internacional bajó y para suavizar la bajada de las ventas se decidió dirigirse al mercado nacional.

En 1912 se hizo palpable la crisis generada por la Primera Guerra Mundial. Con el objetivo de hacer frente a la crisis TDG decidió seguir la estrategia de diversificación. Cada año se sumaban nuevos productos al catálogo. Aún así, esta estrategia no fue del todo efectiva y por lo tanto decidieron centrarse en la fabricación de productos cuya demanda potencial fuese creciente.

El año 1922 marcó un punto de inflexión para la empresa. Además de la habitual producción de máquina-herramienta y utillaje diverso, la empresa siguiendo con su estrategia diversificadora empezó a fabricar material de guerra. La totalidad de este material estaba

dirigido al ejército. De esta manera, TDG se convirtió en una de las empresas de fabricación de material bélico más reconocidas de España. Hubo dos razones por las que se decidió comenzar a producir armas:

- El incremento de las hostilidades en el Protectorado de Marruecos.
- La necesidad de la armada española de dotarse de material moderno.

En 1923 con el comienzo de la dictadura de Primo de Rivera se da la consolidación de la fabricación de armamento. Durante la dictadura la economía vizcaína gozó de un crecimiento notable. La fabricación de armas y munición creció al año siguiente y a su vez, seguían produciendo máquina-herramienta aunque en menor cantidad.

Desde su creación TDG ha tenido como política empresarial la asistencia a ferias y certámenes expositivos. En sus primeros años asistió entre otros a la feria de Lyon en 1917, a la Exposición Iberoamericana de Sevilla en 1929 o a la Feria de Muestras de Barcelona. En todas estas se gestaron negociaciones que resultaron beneficiosas para TDG. Además, siendo una empresa preocupada por el marketing llevaba a cabo campañas de publicidad llamativas en España en distintos periódicos y revistas. Debido a la estrategia de diversificación seguida por la empresa la inversión era constante e ininterrumpida tanto en el capital como en los recursos técnicos, productivos y personales. En el año 1925 las inversiones aumentaron de manera considerable por la fabricación de armas.

En 1932 se declaró la Segunda República y la producción y venta del material de guerra se redujo hasta casi desaparecer. Únicamente se fabricó armamento entre los años 1931 y 1932. Para hacerle frente a la bajada de producción de armas en 1931 subió la producción de diversos tipos de herramientas.

Con el comienzo de la Guerra Civil española, Metalúrgico de Vizcaya-UGT ocupó la fábrica para ponerla en manos del Comité de Defensa de la República. Desde agosto de 1936 a marzo de 1937 se sumaron 262 trabajadoras a la empresa, sumando alrededor de 500 trabajadores en total. Entre estos trabajadores había personas con gran cualificación y muchas de ellas eran mujeres.

El 26 de abril de 1937 sucedió el bombardeo de Gernika. TDG no sufrió daños graves, solo unos cristales rotos. Gernika-Lumo quedó bajo el bando “nacional” y volvieron los dueños legales de la empresa, quienes simpatizaban con las ideas del bando “nacional”. Al día siguiente de suceder el bombardeo fueron despedidos 281 trabajadores y empezaron a producir material de guerra para el bando “nacional”. Desde junio de 1937 a 1939 TDG produjo únicamente armamento para la guerra.

Al finalizar la Guerra Civil TDG se encontraba en una posición ventajosa con respecto a otras empresas ya que no había sufrido daños durante la guerra posibilitando así una suma de capital importante que se invirtió en la ampliación de capital, las instalaciones y la repartición de dividendos.

Entre 1940 y 1944 TDG produjo material de guerra, tanto para el ejército español como para los ejércitos alemán e italiano, en agradecimiento por el apoyo brindado a Franco en la guerra civil. Además de munición, se fabricaron herramientas dirigidas a reconstruir la industria destruida como resultado de la Guerra Civil. Cabe señalar que la política económica e industrial autárquica que existía a raíz del franquismo no permitía a las empresas importar y exportar. Desde 1945, cuando Alemania perdió la guerra, la estrategia de diversificación en el TDG ha sido crucial: aumentó principalmente la producción de maquinaria, prensas y tornos, así como las tradicionales Platos para Tornos. Además, la producción de taladros y escariadores también se incrementó significativamente

En 1947, mediante legislaciones especiales se comenzaron a permitir importaciones y exportaciones. En la década de los 50, TDG exportó la mayor parte a América del Sur pero estas exportaciones fueron simbólicas aunque indicaron un gran esfuerzo cualitativo.

En la década de los 50 la estrategia de crecimiento empresarial seguía siendo la diversificación. Para ello, en 1953 TDG creó la empresa “Guernica Agrícola, S.A” que se dedicaba a la producción de maquinaria agrícola. El objetivo era llenar un hueco en la producción dirigiéndose a un sector con una demanda creciente. Sin embargo, debido al pequeño tamaño del mercado y la crisis que sufrió el sector de la maquinaria agrícola en la década de los 60 esta estrategia no fue exitosa y en 1962 se dejó de producir.

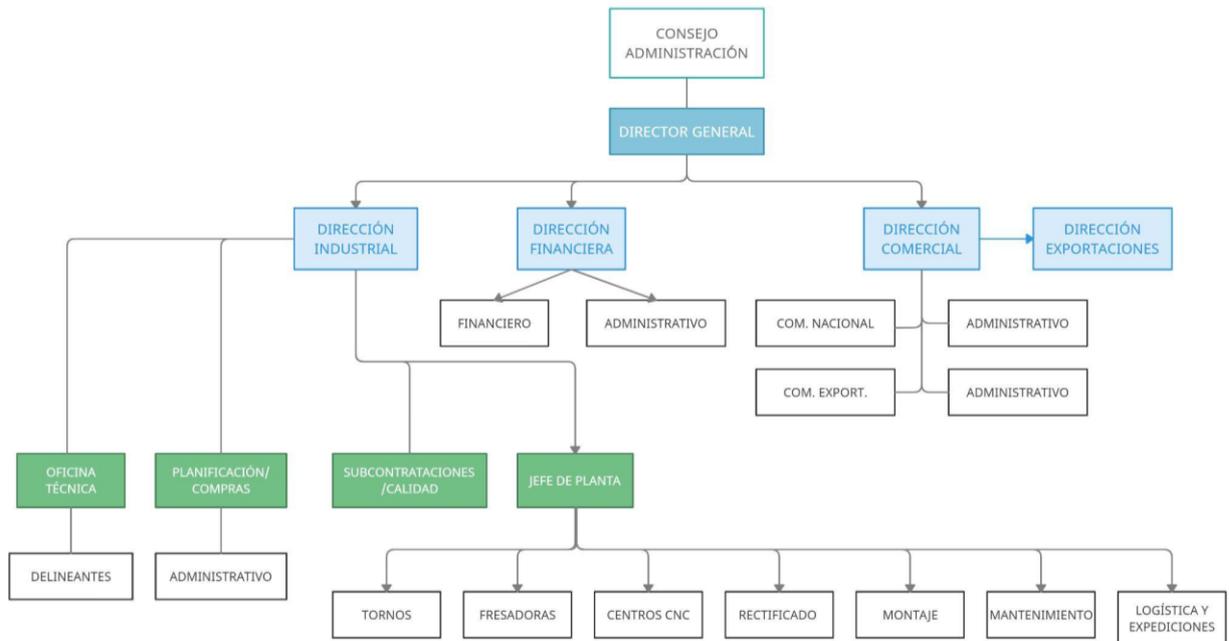
A partir de los 60 y gracias a “el Plan de Estabilización” aprobado en 1959, TDG estabilizó su posición en los campos productivo, organizativo y comercial. Los dos principales objetivos eran modernizar la fábrica y mejorar su producto estrella, los Platos para Tornos, ya que toda la producción de la empresa se centró en ellos, extrayendo así del catálogo productos de cuestionable rentabilidad.

En 2005 TDG hizo un gran esfuerzo de inversión al adquirir la empresa de construcción MELMA, debido a la burbuja inmobiliaria del momento. Dos años más tarde, la burbuja explotó dejando a la empresa con un nivel de endeudamiento muy alto. Así, en el año 2011 TDG entró en concurso de acreedores pasando por una de las etapas más complejas de su historia.

En la actualidad la empresa se dedica al diseño y fabricación de soluciones de amarre, sobre todo de Platos para Tornos automáticos y manuales de gran diámetro. El 2018 fue un año destacado para la empresa ya que pasó de ser “Talleres de Guernica” a convertirse en “TDG Clamping Solutions”, adaptando su marca a un mercado completamente globalizado y cambiando su logotipo y los colores corporativos.

### 3.3. Organigrama de la empresa

Esquema 1: Organigrama de TDG



Fuente: Elaboración propia a partir del organigrama original de TDG.

## 4. Misión, visión y valores

### 4.1. Misión

La misión de la empresa es inspirar a sus clientes a través de sus capacidades de ingeniería y fabricación, con un compromiso de entendimiento e implicación en cada reto, respaldados por un saber hacer de un equipo humano cercano con más de 100 años de legado.

### 4.2. Visión

La visión de la empresa es ser retos por sus clientes en el desarrollo y fabricación de soluciones de amarre complejas e innovadoras y con ello, seguir construyendo el legado de TDG como un referente global de ingeniería y fabricación.

### 4.3. Valores

Tabla 3: Valores de TDG Clamping Solutions

VALORES	DEFINICIÓN	SUBVALORES
Implicación en Equipo	<b>Implicación tanto dentro como fuera:</b> Todo el conjunto de personas de <i>TDG Clamping Solutions</i> , que luchan de manera conjunta tanto por velar por la realización del trabajo interno de manera competitiva, como por conseguir entender a los clientes y ayudarles a alcanzar su destino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidad</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Excelencia</li> </ul>
Ambición	<b>El deseo de llegar más allá:</b> Consiste en explorar mundos desconocidos, saliendo de nuestra zona de confort para conectar la realidad con los deseos de los clientes. El afán de mejorar no es más que la búsqueda de nuestros propios límites y la exigencia de superarlos día a día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proactividad</li> <li>• Liderazgo</li> </ul>
Compromiso	<b>La obligación contraída:</b> Hace referencia a la capacidad de tomar conciencia de la importancia que tiene cumplir con el desarrollo del trabajo. Cumplir con la palabra dada con determinación, implicación y tenacidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación</li> <li>• Implicación</li> <li>• Tenacidad</li> </ul>
Espíritu Innovador	<b>Crear para avanzar:</b> Innovar significa cuestionar las formas tradicionales con el objetivo de facilitar el camino hacia el progreso y dejar poso de nuestro desafío en cada uno de los sectores en los que formamos parte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión</li> <li>• Curiosidad</li> <li>• Originalidad</li> <li>• Ingenio</li> <li>• Creatividad</li> </ul>
Lean	<b>Velamos por la productividad:</b> La búsqueda por llegar a la rentabilidad máxima, para poder ofrecer a nuestros clientes el mayor valor, focalizando esfuerzos y reducir al máximo los desperdicios y pérdidas de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesionalismo</li> <li>• Rigor</li> <li>• Eficiencia</li> <li>• Eficacia</li> </ul>

Fuente: Plan Estratégico 2019-2021 *TDG Clamping Solutions*

## **5. Análisis externo**

### **5.1. Análisis del entorno genérico**

A continuación, se analizarán los factores que mayor relevancia tendrán en el futuro próximo de Euskadi y sus oportunidades y amenazas a través del método Pestel.

#### **5.1.1. Factores socioculturales**

En el año 2019 la población vasca alcanzó los 2.188.017 de habitantes y es en la actualidad una de las sociedades con mayor esperanza de vida del mundo. Aún así, el envejecimiento de la sociedad se acentúa cada año y es uno de los retos prioritarios en Euskadi. En 2019 las personas de 65 o más años conformaban el 22,2% de la población mientras que las menores de 21 eran el 18,4%.

Los movimientos migratorios son considerados medidas atenuantes de esta realidad demográfica. Sin embargo, el cierre temporal de fronteras debido al COVID-19 ha tenido y se cree que tendrá efecto en Euskadi tanto a corto como a medio/largo plazo. La llegada de extranjeros se redujo considerablemente en 2020, con un crecimiento del 0,8% en el número de personas extranjeras empadronadas en Euskadi. En 2019 este número creció un 9,7%. Así mismo, de acuerdo con los datos ofrecidos por el INE, el 1 de enero de 2021 vivía en Euskadi un 0,4% menos de población que el año anterior, 7.943 residentes menos en total.

La alta calidad de vida en Euskadi es un factor que se mantiene constante en el tiempo. En la encuesta de percepción de bienestar de Eustat, Euskadi puntuó un 7,5 de satisfacción en el modo de vida general, 4 décimas por encima de 2014.

Respecto al mercado laboral, durante el primer trimestre de 2021 la tasa de paro se situó en el 11,1%, 0,3 puntos porcentuales menos que en el cuarto trimestre de 2020. La población ocupada ha aumentado en 300 personas en la industria y 2.300 en la construcción durante el primer trimestre de 2021 en Euskadi. Sin embargo, no se compensan las pérdidas en el tercer sector y el sector primario que han sido de 5.200 y 1.900 personas respectivamente.

En relación a la industria, Euskadi tiene un reconocido carácter empresarial y una larga tradición empresarial. Por esta razón tiene un denso tejido de pymes especializadas que proporcionan un ambiente industrial con amplias facilidades de subcontratación.

En el sector de la máquina-herramienta, alrededor del 90% de la máquina-herramienta producida en el estado español se fabrica en Euskadi, según datos ofrecidos por el Departamento de Desarrollo, Sostenibilidad y Medio Ambiente. Además, la relevancia de este sector es muy grande ya que impulsa a otros sectores como pueden ser el de la automoción, la aeronáutica o el ferrocarril.

La gran importancia de este sector en esta Comunidad Autónoma está estrechamente ligada con su ubicación estratégica y su infraestructura de comunicaciones, ya que facilitan la movilidad de materiales y personas, y con el apoyo de la Administración Pública Vasca en las

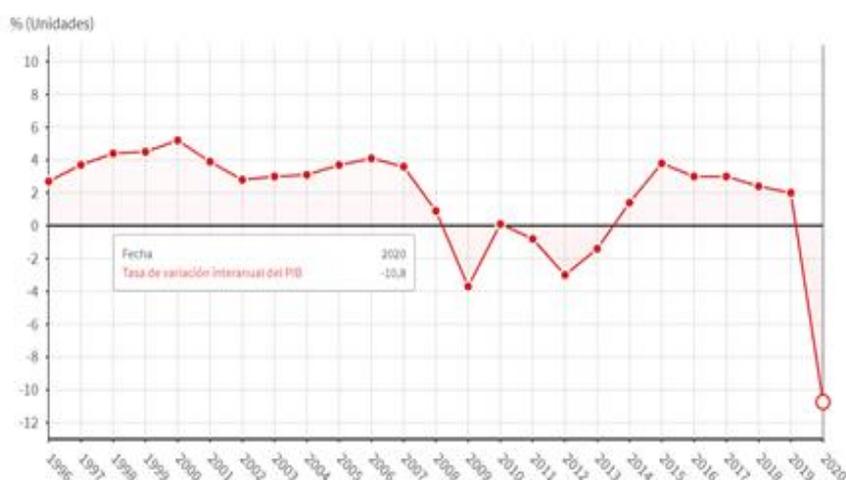
políticas industriales, educativas y de inversiones públicas. La Administración Pública Vasca ha creado entidades de apoyo básico a la industria en distintos ámbitos como: la calidad a través de Euskalit, el medio ambiente a través de Ihobe o la tecnología a través de Eite. Esto ha contribuido a que Euskadi sea una de las áreas europeas con mayor densidad de certificados ISO 9000 y una alta implantación del modelo europeo de excelencia EFQM.

### 5.1.2. Factores económicos

#### Cifras estatales:

Debido a la pandemia del COVID-19 la economía española sufrió en el 2020 una bajada histórica del 10,8% del PIB, que es el principal indicador de la evolución de una economía. Es el dato más bajo registrado desde 2009 cuando el PIB registró una bajada del 3,8% debido a la crisis financiera.

Gráfico 1: Evolución del PIB en España



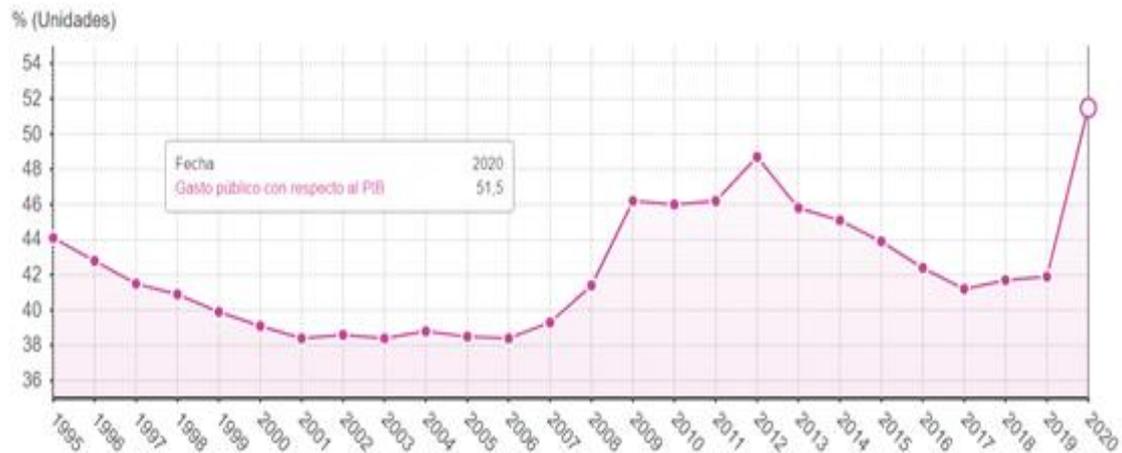
Fuente: INE, [www.epdata.es](http://www.epdata.es)

Esta bajada en el PIB está completamente relacionada con el descenso acusado del consumo de los hogares que bajó en un 12,4% por las medidas tomadas por el gobierno para prevenir una mayor expansión del virus. El sector agrícola fue el único sector que contribuyó de manera positiva al PIB.

El gasto público fue la partida que más creció y según el historiador económico Francisco Comín no ha existido un aumento comparable del gasto público sobre PIB desde la Guerra Civil. Por primera vez se superó la barrera del 50% del PIB, superando los 570.000 millones de euros. Se invirtieron 50.000 millones más que en 2019, el 51,3% del PIB.

Gráfico 2: Evolución del gasto público en España y previsión del Gobierno para 2020.

### Gasto público respecto al PIB



Fuente: EUSTAT, [www.epdata.es](http://www.epdata.es)

Una parte relevante del aumento del gasto público, 30.000 millones, fueron destinados a alrededor de 3,5 millones de personas trabajadoras en forma de ERTE. La productividad por hora trabajada, uno de los indicadores clave para el crecimiento de una economía a largo plazo, cayó un 3% y la remuneración total de las personas trabajadoras bajó un 4,5% debido al menor número de horas trabajadas.

### Situación de la economía española por sectores

Conforme a los datos del INE la facturación de las empresas descendió un 14,2%, con tasas anuales negativas de todos los sectores, especialmente los servicios y el comercio. En el caso de la máquina-herramienta, la bajada en facturación de 2020 respecto al año anterior fue del 19,65% y de acuerdo con el clúster AFM (Advanced Manufacturing Technologies) el sector no se recuperará hasta 2022. La producción mundial descendió en un 19,18%, un dato que se alinea con la situación española.

Siguiendo la misma tendencia, en el sector de la máquina-herramienta las exportaciones (condicionadas por las dificultades de movilidad) han descendido un 22,25% y las ventas de los fabricantes nacionales en el mercado interior se han reducido un 13,14%. Los principales destinos en 2020 fueron: Alemania (11,8%), EE.UU (10,3%), Francia (9,1%), Italia (7,3%) y China (7,3%). Aun así, España sigue con un sólido posicionamiento internacional, manteniendo su cuota de mercado como décimo productor y exportador mundial. Los cinco principales países productores de máquina-herramienta siguen siendo los mismos que en 2019: China, Alemania, Japón, EE.UU e Italia.

A partir de octubre del 2020 los pedidos empezaron a recuperarse y los principales competidores europeos tuvieron incrementos notables en su captación de pedidos a lo largo del primer trimestre del 2021, con datos parecidos a los de 2019. Italia tuvo un incremento del 48,6% el primer trimestre de 2021, mientras que China creció un 17% el último cuatrimestre

de 2020. Los paneles de perspectiva de AFM apuntan a un crecimiento de la captación de alrededor del 25% en 2021.

Además, se muestra una tendencia distinta en los pedidos con un fuerte avance de China, que se ha convertido en el primer mercado en parte por la rápida reactivación de su actividad industrial. Este fuerte crecimiento de la demanda en el mercado chino junto con las expectativas generadas por el plan de impulso de la economía estadounidense de Joe Biden hacen posible visualizar una recuperación de la economía mundial. Las expectativas de crecimiento de facturación son del 12-15%, de acuerdo al AFM.

A continuación, se analizará la situación de los sectores más importantes que afectan a TDG. Para ello, se tendrá en cuenta la encuesta que llevó a cabo la Federación Vizcaína de Empresas del Metal (FVEM) a 300 empresas del sector para conocer su situación al finalizar el primer trimestre de 2021. Prácticamente el 50% de las empresas que respondieron a la encuesta tiene una plantilla de entre 11 y 50 trabajadores, al igual que TDG.

En el sector de automoción, la recuperación del nivel se ralentiza en 2021 respecto al 2020 aunque, en general, se mantienen las previsiones. Además, es el segmento más polarizado: durante el primer trimestre de 2021 el 32,8% de las empresas considera haber estado en recesión mientras que el 37,9% dice haber pasado por una etapa de reactivación. Lo mismo sucede al analizar la percepción sobre la actividad para los siguientes 6 meses: la previsión de recesión es de un 32,2% mientras que la de reactivación es de un 39,2%. Las empresas de automoción esperan tener una actividad superior al 75%.

Según los resultados de las encuestas de la FVEM, estos son los aspectos que más preocupan a las empresas del metal de Bizkaia a principios de 2021:

Tabla 4: Factores económicos que más preocupan en la actualidad, por orden de importancia

Debilidad de la economía española
Materias primas (abastecimiento / incremento precios)
Descenso en la rentabilidad de las ventas
Debilidad de la economía internacional
Elevados Costes laborales/Incrementos salariales
Morosidad de los clientes
Absentismo laboral
Dificultad para la contratación de trabajadores/personal cualificado
Incremento competencia de países con bajos costes
Fiscalidad empresarial
Clima sindical (dificultada de acuerdos en la empresa)
Financiación bancaria (dificultad/altos tipos de interés)
Tipo de cambio: fortaleza-debilidad del euro/inestabilidad

Fuente: Informe de resultados 1 T 2021, FVEM

Por otro lado, a pesar de la crisis económica como consecuencia del COVID-19 el sector de las energías renovables no solo ha seguido creciendo, sino que ha superado las previsiones que habían sido planteadas para el año 2020 antes de la declaración de la pandemia, según el informe “Estadísticas de capacidad renovable” publicado por Irena, la Agencia Internacional de Energías Renovables. Antes de la pandemia, los números también eran muy positivos; de acuerdo a los datos de la agencia Bloomberg, las inversiones globales en nueva energía renovable han pasado de 50 mil millones de dólares a 300 mil millones del 2004 a 2019.

Entre todas las renovables destacan sobre el resto la energía solar y la eólica. El informe de Irena señala que el 80% de la nueva capacidad eléctrica agregada fue de energía renovable en 2020, siendo el 91% energía solar y eólica. Mientras que los datos de la Escuela de Frankfurt muestran que ambas energías representaron el 90% de inversiones totales en energía renovable en 2018.

La mayor capacidad de generación de energía renovable la tiene China, con un crecimiento de 136 GW en 2020, mientras que la UE-28 creció un 30,6 GW y EE.UU 29 GW. España, a su vez, tuvo un crecimiento anual de 4,33 GW. En el caso de la energía eólica, en tan solo un año prácticamente duplicó su expansión a nivel mundial, pasando de 58 GW en 2019 a 111 GW en 2020, con China a la cabeza.

Las previsiones son positivas. Según un informe de Goldman Sachs (la sede estadounidense de la empresa de servicios de inversión y financieros) en 2021 las inversiones en energías renovables superarán por primera vez a las inversiones en petróleo y gas. Se convertirán en el 25% del gasto total del capital energético, en comparación con un 15% en 2014. Además, los incentivos fiscales y monetarios acelerarán el proceso en el cambio energético.

El sector petrolero es un sector que ha sufrido mucho debido a la pandemia. En EE.UU, por ejemplo, el petróleo llegó a tener valores negativos por primera vez en la historia el 20 de abril de 2020. Esta caída es reflejo de la bajada de la demanda debido a las medidas de confinamiento y a la paralización de la actividad productiva como consecuencia del Covid-19. Aún así, según datos de la Agencia Internacional de Energía, el consumo global de petróleo pretende recuperar el 60% del volumen perdido durante el 2020 en el año 2021 y las expectativas para el segundo semestre del año son positivas. En enero de 2021 la demanda mundial de petróleo aumentó ya que la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) relajó las restricciones de producción y los países productores fuera de la OPEP también produjeron más.

En el caso de EE.UU hay que tener en cuenta el cambio de presidente en enero de 2021. Mientras que la administración de Trump, negacionista del cambio climático, protegía al sector petrolero, una de las primeras medidas tomadas por la administración de Biden fue entre otras cancelar el proyecto del oleoducto Keystone XL, que pretendía vincular la región de Alberta (Canadá) con el estado de Nebraska (EE.UU) y reincorporarse al Acuerdo de París que abandonaron oficialmente en noviembre de 2020. Por lo tanto, el nuevo gobierno genera incertidumbre en el sector.

Por último, respecto al sector aeronáutico, a principios de 2020 el sector de las aerolíneas mantenía una tasa de crecimiento anual del 5,5%, según datos obtenidos de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA). Sin embargo, debido a la crisis del COVID-19 el sector sufrió una caída del 66%. De acuerdo a la IATA la aviación comercial recuperará los niveles de 2019 en el año 2024. El Fondo Monetario Internacional estimó que el PIB mundial podría ascender a un 5,4% en 2021, lo cual permite una rehabilitación de muchos sectores, entre ellos el aeronáutico. Según el informe 2021 Aerospace and Defense Industry Outlook la aviación comercial crecería en 2021 a pesar de mantenerse un 40% por debajo de los niveles de 2019 y estima que las entregas de nuevas aeronaves pueden tener un incremento de 34,3%.

En España, el sector aeronáutico genera 57.000 empleos directos y 250.000 empleos indirectos e inducidos y suelen requerir de mano de obra especializada. La industria española invierte alrededor del 9% de su facturación en I+D+i, uno de los más altos de la economía estatal. España está a la cabeza en el desarrollo de material compuesto y sus derivados.

De acuerdo a Deloitte, la pandemia no ha afectado al desarrollo tecnológico del sector y se esperan avances para el 2021 en áreas como la movilidad avanzada (vehículos de movilidad aérea urbana, UAM), la propulsión eléctrica o los aviones propulsados por hidrógeno.

### Brexit

Por otro lado, el 31 de enero de 2020 se produjo, de forma efectiva, la salida del Reino Unido de la Unión Europea. De acuerdo al Departamento de Aduanas e Impuesto especiales, un mes después de la entrada en vigor del acuerdo entre Reino Unido y la UE, los mayores problemas que han surgido son las confusiones y retrasos. En palabras de Eva Prada, la directora general de la Cámara de Comercio Británico de España, las pymes están teniendo más dificultades que las grandes empresas ya que cuentan con menos recursos. El nuevo acuerdo comercial entre Reino Unido y la UE elimina los aranceles y las cuotas en el comercio de bienes, pero exige trámites burocráticos y pagos de aduanas, todo tipo de permisos y autorizaciones, controles fitosanitarios y cambios en la fiscalidad, especialmente sobre el IVA.

El acuerdo se está aplicando en tres etapas (enero, abril y julio). El objetivo es que los trámites se agilicen a través de la digitalización pero según Enrique Feás, investigador *think tank* Real Instituto Elcano y economista del Estado, no se espera que los flujos sean tan fluidos como antes y el comercio perderá eficiencia.

En el caso de España, cuyas relaciones comerciales y financieras con el Reino Unido son superiores a otras economías de la UE, el impacto en la economía será mayor aunque no será homogéneo ya que afectará de manera distinta dependiendo del sector de actividad. Los sectores más orientados a la exportación no deberán pagar aranceles, pero tendrán limitaciones en la libre circulación de personas, capitales y mercancías.

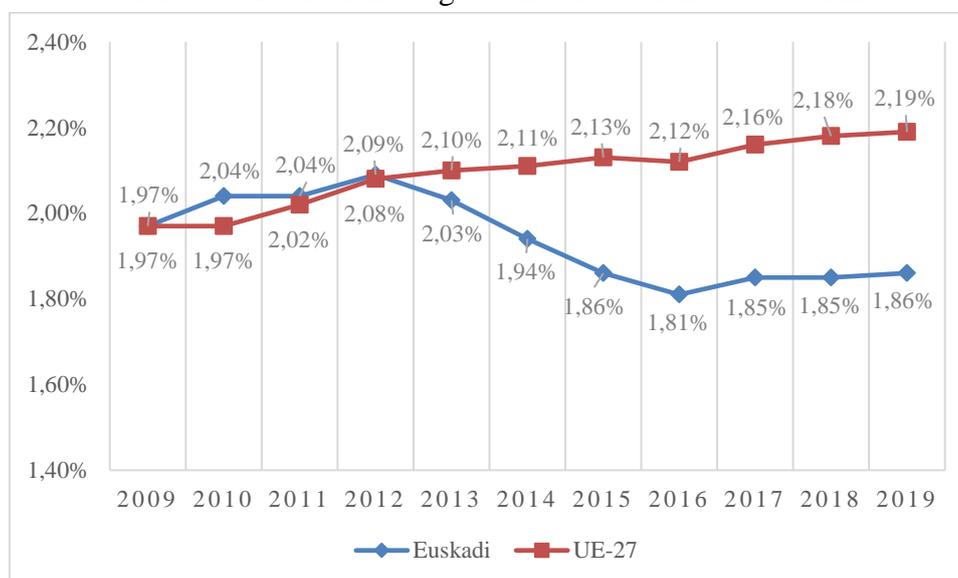
### 5.1.3. Factores político-legales-institucionales

De acuerdo con el Resumen Ejecutivo del Informe Innobasque de Innovación de 2020, la evolución de Euskadi según el Regional Innovation Scoreboard (RIS) -un indicador que evalúa el desempeño en innovación de las regiones europeas según 17 indicadores-, ha sido positiva. Sin embargo, la evolución relativa con respecto al resto de regiones europeas ha sido negativa. De esta manera, Euskadi desciende por primera vez a la categoría de “regiones de innovación moderada”, empeorando su posición comparativa en innovación con respecto al resto de regiones europeas. Este descenso se debe en gran parte a dos razones:

- La caída del porcentaje de empresas innovadoras.
- El descenso de la inversión sobre el PIB respecto a la UE-27.

Durante la crisis financiera de 2008 Euskadi abrió una brecha con la UE en la inversión sobre el PIB que no se ha reducido. En 2019 Euskadi invirtió el 1,86% de su PIB en I+D, mientras que la UE-27 se situó en un 2,19%.

Gráfico 3: Evolución del gasto interno de I+D sobre el PIB



Fuente: Elaboración propia a partir de Eustat y Eurostat

En el mismo informe se hace mención a la importancia de la financiación pública en la actividad de I+D en Euskadi debido a su mayor nivel de dependencia y menor tamaño. En 2017 el 13,5% de la financiación de las empresas vascas procedía de fondos públicos mientras que en Europa este porcentaje era del 4,7%. Esto se debe en parte a que la mayor parte de la I+D es llevada a cabo por pymes que suelen necesitar mayor inversión pública.

Según el RIS 2019 Euskadi se sitúa en el puesto 132 de las 285 regiones europeas respecto al rendimiento en innovación empresarial. Euskadi presenta debilidades en los indicadores vinculados a la innovación en las pymes. Sin embargo, destaca en el nivel educativo de la

juventud y en la venta de productos nuevos y empleo en sectores intensivos en tecnología y conocimiento, de acuerdo a las encuestas del INE.

### Comercio exterior: China

China es en la actualidad uno de los mercados más importantes a nivel mundial y el que más está creciendo en el sector de la máquina-herramienta. Sin embargo, existen muchas dificultades que entorpecen la entrada a su mercado. Estas dificultades no son solamente culturales, como el idioma y las costumbres, sino que introducirse en el mercado chino implica hacer un gran esfuerzo económico y tener una gran capacidad de financiación. Además, es necesario un socio local con experiencia en el sector para conseguir una implantación exitosa. De acuerdo a los datos ofrecidos por Nicolás Mouze, Director de Marketing y Ventas de DHL Express, únicamente el 1,75% de las empresas españolas exportan a China. A estos obstáculos se le suman las barreras arancelarias y los complejos procesos burocráticos.

Aunque cada vez son más las reformas liberalizando los diferentes sectores llevadas a cabo por el gobierno chino, aún existe un gran proteccionismo que promociona a la empresa local en aspectos como la propiedad intelectual, las subvenciones, la protección legal o los aranceles.

En el mercado de la máquina-herramienta china existen dos tipos de clientes:

- Clientes que buscan una máquina barata, flexible y pequeña.
- Clientes que adquieren productos de alto nivel tecnológico y calidad.

El primer tipo de consumidor se abastece a través de empresas locales que compiten entre sí. En cambio, el segundo tipo de consumidor importa de empresas extranjeras ya que la producción interna no es capaz de producir máquinas de tan alto nivel tecnológico. Estas empresas extranjeras son en su mayoría alemanas, japonesas y taiwanesas. Por lo tanto, la oportunidad para entrar en el mercado chino reside en la exportación de maquinaria de alta gama.

En el mercado internacional de máquina-herramienta los mayores importadores en el 2019 fueron: China, EE.UU, Alemania, Japón e Italia. En exportaciones destacaron Alemania, Japón e Italia. En el caso de España, los principales destinos de exportaciones en 2019 fueron: Alemania, EE.UU, Italia, Francia, Portugal y China.

#### **5.1.4. Factores tecnológicos**

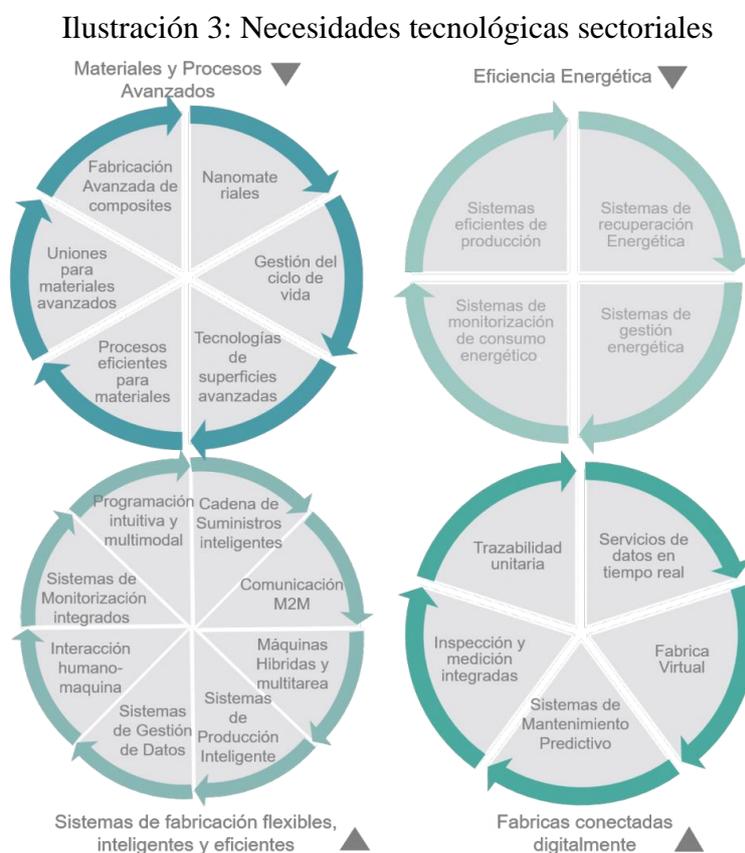
La industria 4.0 se puso en marcha a principios del siglo XXI y está basada en la revolución digital. Lo diferencian un Internet más extendido y móvil, sensores más potentes, pequeños y baratos, y la inteligencia artificial y el aprendizaje automático (Machine Learning). Al habilitar las “fábricas inteligentes”, la Revolución Industrial 4.0 crea un mundo donde los sistemas de fabricación físicos y virtuales trabajan juntos de manera flexible, lo que permite una personalización absoluta del producto y la creación de nuevos modelos operativos (Schwab, 2016).

## Fabricación Avanzada

La Fabricación Avanzada es una de las prioridades de la industria vasca. En Euskadi, el tejido productivo asociado a la Fabricación Avanzada representa el 20% del PIB y genera el 21% del empleo. Además, supone el 41% de la inversión total en I+D. El objetivo de la Fabricación Avanzada es crear “nuevas soluciones industriales más competitivas y con el uso eficiente de recursos y materias primas y la producción sostenible”.

La Estrategia de Fabricación Avanzada en Euskadi se desarrolla a través de un espacio de colaboración público-privada llamado Grupo de Pilotaje que tiene como objetivo la implementación de la estrategia Basque Country 4.0, proyecto que se puso en marcha en junio de 2015. Esta estrategia pretende dar respuesta a las prioridades tecnológicas, incrementando la competitividad de las empresas vascas y aprovechando las oportunidades futuras.

El primer año el Grupo de Pilotaje realizó un análisis y priorizó las necesidades tecnológicas sectoriales consultando a alrededor de 60% de la industria manufacturera. Así se identificaron 4 áreas tecnológicas, desglosadas en 23 tecnologías clave.



Fuente: Innobasque

En la actualidad existen 9 Iniciativas Estratégicas para transformar la industria vasca en una Industria 4.0.

- IE1: Red Conectada de Activos en Fabricación Avanzada

Crear una estructura de “Fábrica distribuida y conectada” como plataforma de lanzamiento de iniciativas-Proyecto Piloto, con la participación de la Industria Centro de Investigación u Universidad.

- IE2: Basque Open Industry Partnership

Construir un entorno-plataforma en clave de Innovación Abierta Colaborativa que se convierta en referente como territorio industrial, mayoritariamente formado por PYMES.

- IE3: Red de Capacitación Inteligente

Orientar la especialización de los estudiantes de Formación Profesional hacia las prioridades de la Estrategia de Fabricación Avanzada a través de “Nodos de FP, Lehia 4.0”.

- IE4: Promoción STEAM en secundaria

Las STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths) es un modelo de aprendizaje basado en la enseñanza de 4 disciplinas integradas con un enfoque interdisciplinar con el objetivo de fomentar vocaciones científico-tecnológicas en edades tempranas.

- IE5: Economía Circular

Definir e implantar modelos de negocio, de gestión y tecnologías que permitan avanzar en la transición hacia un modelo socioeconómico de circularidad.

- IE6: Offshore 4.0

Consolidar el posicionamiento tecnológico y comercial de empresas vascas en mercados de alta exigencia en calidad y fiabilidad a costes competitivos como “Oil & Gas” y energías renovables en entornos offshore mediante la construcción de una infraestructura de ensayo y validación de productos para el entorno offshore ubicada en BIMEP.

- IE7: Proyecto Calor

A través del aprovechamiento del calor residual generado en los procesos de fabricación, crear una industria más eficiente energéticamente.

- IE8: Servicios Avanzados 4.0

Desarrollar proyectos estratégicos que permitan generar servicios avanzados, con un reflejo visible y medible tanto a nivel de laboratorio como en las empresas que los implanten inicialmente.

- EI9: Posicionamiento Internacional

Ubicar a la industria vasca en una mejor posición competitiva.

### Maquinaria 4.0:

Hay muchas oportunidades en el sector de la máquina herramienta con la Industria 4.0. Por ello, es muy recomendable conocer las prestaciones que debe tener una máquina para poder tomar una decisión adecuada y disponer de un modelo de referencia para conocer los elementos que mejorarán la competitividad de la empresa (Alzaga y Arzamendi, 2018). Se puede tomar como ejemplo el siguiente gráfico: La tabla desarrollada por IK4-Tekniker se centra en el caso del sector de la máquina herramienta para el diagnóstico e identificación de opciones.

Gráfico 4: Modelo IK4-Tekniker



Fuente: IK4-Tekniker

La finalidad de este modelo es mostrar al comprador y al usuario de la máquina cuáles son los aspectos tecnológicos más interesantes en cada caso, que pueden servir de guía. Lógicamente, los criterios de compra no son homogéneos y varían según la estrategia de negocio y el modelo de producción.

### **5.1.5. Factores ecológicos**

El cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta el mundo a día de hoy. Es por esta razón por la que la Unión Europea ha puesto en marcha el Pacto Verde, un plan que tiene como objetivo principal convertir a la UE en la primera potencia climáticamente neutra para 2050. El Gobierno Vasco se ha sumado al Pacto Verde Europeo a través del Basque Green Deal (BGD) y apuesta así por las energías renovables, la industria y la movilidad sostenibles, la protección de la biodiversidad y reducción de la contaminación y un modelo alimentario que fomente el consumo ‘de la granja a la mesa’. Para cumplir estos objetivos, el Gobierno Vasco ultima la ley de Transición Energética y Cambio Climático.

#### Ilustración 4: Objetivos del Pacto Verde



Fuente: ec.europa.eu

Por otro lado, el 7 de enero de 2020 se puso en marcha el nuevo Plan de prevención y gestión de residuos 2030 (PPGR 2030) tras finalizar el plan anterior que operó durante los años 2014-2020 con resultados positivos en prevención, gestión y tratamiento de los residuos generados en Euskadi. En el año 2018, Euskadi generaba 5,8 millones de toneladas de residuos, 53% de los cuales eran reciclados (Estrategia de Economía Circular de Euskadi, 2019). Este plan se alinea con la normativa y estrategias europeas, estatales y autonómicas y establece 3 objetivos:

- Aumentar la productividad empresarial en un 30%.
- Aumentar la tasa de uso de material circular en un 30%.
- Reducir la tasa de generación de residuos por unidad de PIB un 30%.

#### Economía circular

Uno de los mayores retos del sector es la manufactura circular, que se trata de la aplicación de la economía circular a la industria manufacturera. En el año 2018 la economía circular en Euskadi suponía el 1,12% del PIB y el 2,08% en términos de empleabilidad, es decir, alrededor de 18.463 empleos, un valor superior al español (2,00%) y al alemán (1,71%), según los datos recogidos en la Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030. En Euskadi, el impulso a la economía circular se hace a través de instrumentos públicos, principalmente la colaboración entre los Departamentos de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda y de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco, y sus sociedades públicas IHOBE y SPRI.

Desde el año 2000 la economía vasca ha crecido en un 26% mientras que el consumo de materiales se ha reducido un 25% y los residuos se han reducido en un 56%. Aún así, anualmente se generan alrededor de 3,5 millones de toneladas de residuos, 43% de los cuales se vierten sin aprovechamiento.

El sector industrial es una pieza clave para la transformación hacia una economía circular, ya que representa el 25% del PIB y es el sector que más materiales consume (mayormente importados) y residuos genera (Vasco G., 2019). Además, existen oportunidades de mejora relacionadas con el ecodiseño, la remanufactura y la reparación avanzada, la servitización y la recuperación de metales y plásticos. Destacan entre otros el sector del metal, la automoción o la máquina-

herramienta. En la actualidad más de 150 empresas vascas aplican prácticas de economía circular y un 60% trabajan para introducir estas nuevas estrategias en sus negocios (Gobierno Vasco, 2019).

El sector industrial en Euskadi consume 21 millones de toneladas de materias primas al año, 77% de las cuales son importadas. Gracias a la economía circular, el ahorro potencial medio estimado en el consumo de materias primas es de alrededor de 2.000 millones de euros, un 6%. Los sectores del metal (siderurgia, fundición, productos metálicos) y movilidad (automoción, aeronáutico) acumularían la mitad del potencial ahorro en la industria vasca (Gobierno Vasco, 2019).

Ilustración 5: Ámbitos de actuación y sectores prioritarios en la estrategia de economía circular de Euskadi



Fuente: Gobierno Vasco (2019)

## 5.2. Análisis del sector

### 5.2.1. Nivel de competitividad de las empresas del sector

El sector de la máquina-herramienta no es un sector especialmente concentrado, sino que se trata más bien de una industria fragmentada en la cual muchas empresas especializadas en diversas áreas acogen una cuota de mercado pequeña. Además, la mayoría de veces las empresas no tienen competidores dentro del país, sino que sus competidores se sitúan en países extranjeros. Países como Alemania, Italia o Japón tienen un gran reconocimiento, pero China está tomando cada vez más importancia siendo además un país con el que es imposible competir por costes y cuyo reconocimiento internacional también en productos de alta calidad está incrementando.

En el caso de España, en el ranking de fabricantes de 2014 las 10 primeras empresas concentraban el 55% de la facturación total y tenían un tamaño medio menor al de los grandes fabricantes situados en otros países. A pesar del reducido tamaño de las empresas, estas son

líderes mundiales en segmentos de mercado y productos concretos (Valdaliso, 2017). Por lo tanto, es un sector con un alto nivel de diferenciación. Generalmente, cada empresa se dedica en exclusiva a la fabricación de un tipo de máquina-herramienta especializándose en una pequeña cuota de mercado y tratando de ofrecer productos de gran calidad y un alto nivel de personalización. En el caso de TDG, la empresa no tiene competidores en Bizkaia y únicamente cuenta con un pequeño competidor en Gipuzkoa.

Una de las características del sector es la cantidad de acuerdos y grupos empresariales existentes. En 2014 los 10 mayores fabricantes españoles formaban parte de grupos empresariales más amplios dentro de los cuales cumplían el rol de matriz en la mayoría de casos. Estos grupos están integrados por sociedades independientes especializadas en ciertos productos y mercados, centros de I+D y empresas proveedoras (Valdaliso, 2017).

### **5.2.2. Amenaza de nuevos competidores**

A pesar de ser un sector con una alta rentabilidad no es sencillo para los nuevos competidores ocupar parte del mercado ya que existen distintos aspectos que obstaculizan la entrada de nuevas empresas.

La primera barrera de entrada en el mercado es el gran tamaño del producto, así como la inversión en maquinaria también grande y cara para producirlo. Además, es un sector que requiere de trabajadores muy cualificados y especializados, sufriendo además actualizaciones continuas en el proceso de producción y diseño. Debido a la Industria 4.0 y la fabricación avanzada es necesario que las empresas tengan gran capacidad de innovación para poder seguir compitiendo en un mercado tan exigente y, por lo tanto, los costes de producción no paran de aumentar.

El nivel de diferenciación de las empresas del sector es muy alto. Como ya se ha mencionado anteriormente, cada empresa ocupa una parte pequeña del mercado especializándose en diferentes áreas. Debido a la alta especialización de las empresas los nuevos competidores sufren grandes dificultades ya que no cuentan con la experiencia de las ya existentes y es muy difícil ofrecer un alto valor añadido en los productos. También es muy importante la fidelidad de los clientes ya que, aunque no tengan un alto poder de negociación es de suma importancia que la marca tenga un buen reconocimiento en el mercado y su producto esté asociado a la calidad. Además, los clientes suelen preferir comprar maquinaria de las empresas más experimentadas ya que este tipo de máquinas suponen una gran inversión.

Por último, el transporte de la maquinaria pesada es complicado y necesita de transportistas y canales de distribución específicos a los cuales es difícil acceder ya que suelen estar ocupados por las empresas existentes.

### **5.2.3. Amenaza de productos sustitutivos**

La aparición de productos sustitutivos en el sector no es una amenaza demasiado grande. Factores como la especialización y la diferenciación son claves en este tipo de empresas.

Además, las empresas del sector tienden a colaborar entre ellas a través de asociaciones como AFM con el objetivo de investigar y poder desarrollar tecnología puntera para hacer frente a empresas con mayor músculo financiero.

Por otro lado, a pesar del avance de la fabricación aditiva, que Zahera (2012) describe como las diversas tecnologías que manipulan material a escala micrométrica y lo depositan de forma muy precisa con el objetivo de construir un sólido, este tipo de fabricación está lejos de ser aplicada en tornos tanto por su peso, como su material y velocidad de giro. La fabricación aditiva permite en ciertos procesos de producción prescindir de utillajes y reproducir cualquier geometría, ofreciendo inmediatez en la respuesta a la demanda cambiante del consumidor, entre otras ventajas (Gebhardt, 2012).

#### 5.2.4. Poder de negociación de los clientes

Debido a la especialización del sector y a que no muchas empresas producen determinadas herramientas, los clientes en general no gozan de un gran poder de negociación. En algunos casos, el diseño de la máquina-herramienta se hace en colaboración con el cliente lo que le permite un mayor nivel de negociación. Aun así, en relación con el pesado proceso de fabricación y sus altos costes, los clientes no suelen tener el poder de modificar el acuerdo una vez ha sido cerrado.

El mercado de la máquina herramienta se guía por 7 drivers que definen las prioridades de los clientes y determinan así la selección final del proveedor.

Tabla 5: Drivers mercado máquina-herramienta

Driver	Departamento al que afecta
 <b>Partner</b> Relación simbiótica. El partner como colaborador.	Equipo técnico-comercial
 <b>Precio</b> Competitividad calidad/precio.	Competitividad en costes de fabricación
 <b>Calidad</b> Estándares ajustados a las necesidades de los clientes	Equipo técnico y producción
 <b>Ingeniería</b> Innovación. Equipos y conocimiento.	Equipo técnico
 <b>Capacidad de Fabricación</b> Capacidad productiva adecuada al nivel de actividad.	Medios productivos
 <b>Plazos</b> Cumplimiento de entregas a tiempo con el cliente.	Equipo de gestión de proyecto, red de subcontratación y medios productivos
 <b>Cercanía</b> Estructura Internacional. Capacidad de respuesta ww	Equipo comercial-partners

Fuente: Plan estratégico TDG (2018)

Cada cliente valora estos drives de manera diferente. Dependiendo de estas preferencias se pueden diferenciar 4 grupos de tipos de clientes.

Tabla 6: Grupos de clientes dependiendo de sus preferencias.

	 <b>Grupo 1</b> <i>Fabricantes de maquinaria que piden alto valor</i>	 <b>Grupo 2</b> <i>Fabricantes /distribuidores/competencia que nos piden bajo valor añadido</i>	 <b>Grupo 3</b> <i>Ciente de mi cliente que pide alto valor añadido</i>	 <b>Grupo 4</b> <i>Ciente de mi cliente que pide bajo valor añadido o comercial</i>
Partner	XXX	0	XXX	0
Precio	X	XX	X	XXX
Ingeniería	XXX	0	XXX	0
Capacidad de Fabricación	X	XX	XXX	0
Calidad de fabricación	XXX	XX	XXX	XX
Plazos	XXX	XXX	XXX	XX
Cercanía	XX	X	XXX	0

Fuente: Plan estratégico TDG (2018)

### 5.2.5. Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores no es alto. La mayoría de materiales que se usan para montar la maquinaria son materiales comunes y los fabricantes de máquina-herramienta no tienen demasiada dependencia hacia un tipo de proveedor concreto.

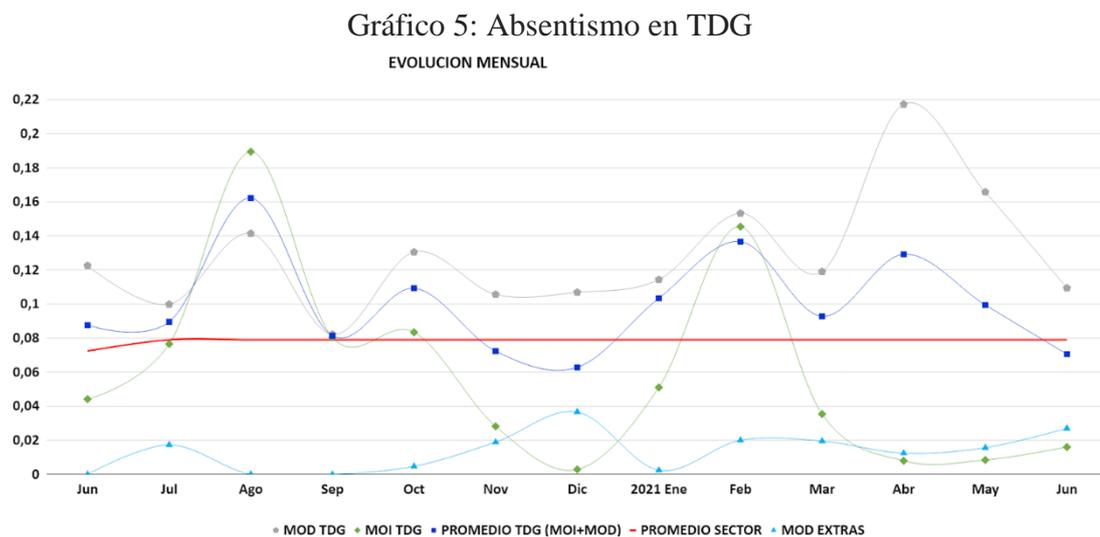
## 6. Análisis interno

### 6.1. Departamento de recursos humanos

TDG está compuesto por un equipo humano de 44 trabajadores. La media de edad de los trabajadores es de 43,9 años. Sin embargo, los trabajadores del taller o mano de obra directa (MOD) tienen una media de edad más avanzada al resto de áreas, 46,3 años. Como consecuencia, el índice de bajas es muy alto y en los próximos años el área de fabricación y montaje espera un total de 6 prejubilaciones, ya que la empresa está prejubilando a sus trabajadores con 61 años. 4 de estas prejubilaciones se llevarán a cabo el próximo 2022. Estas prejubilaciones pueden ser tomadas como oportunidades para contratar a personas jóvenes con formación específica que ayuden al buen funcionamiento de la producción, pero para ello sería necesario analizar en profundidad cuáles son las debilidades del taller y el perfil de las personas que se van a jubilar.

Respecto a la política de salarios, la mano de obra directa recibe un salario correspondiente a la cantidad establecida en las tablas salariales del convenio de TDG, mientras que la mano de obra indirecta negocia su salario en cada caso.

A través del siguiente gráfico se puede observar el nivel de absentismo en TDG desde junio de 2020 hasta junio de 2021.



Fuente: TDG Clamping Solutions

El nivel de absentismo promedio del sector ha subido en un 1% desde junio de 2020, pasando de 7% al 8%, el promedio de absentismo en TDG se ha mantenido por encima de la media del sector durante prácticamente todos los meses, alcanzando valores muy superiores y duplicando el porcentaje en agosto de 2020. Además, el índice de bajas en el área de producción es muy alto.

## 6.2. Departamento financiero

A través del análisis financiero de la empresa se identifican los aspectos económicos y financieros que muestran las condiciones en las que opera la empresa con respecto al nivel de liquidez, solvencia, endeudamiento, eficiencia, rendimiento y rentabilidad, facilitando así la toma de decisiones gerenciales, económicas y financieras en la actividad empresarial (Nava, 2009).

A continuación, se muestra un resumen del balance de situación de TDG en el año 2020:

Tabla 7: Resumen balance de situación 2020 (euros)

ACTIVO		PASIVO	
		Patrimonio Neto	1.275.375
Activo No Corriente	1.226.683	Pasivo No Corriente	1.414.436
Activo Corriente	2.514.278	Pasivo Corriente	1.051.149
Total Activo	3.740.961	Total Patrimonio Neto y Pasivo	3.740.961

Fuente: Cuentas Anuales de TDG Clamping Soluciones (2020)

### Cálculos para conocer la situación financiera de la empresa:

$$\text{Fondo de Rotación} = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente} = 2.514.278 - 1.051.149 = 1.463.129$$

A través del Fondo de Rotación se calcula qué parte del activo corriente está financiado con deuda a largo plazo. En el caso de TDG, el Fondo de Rotación es positivo por lo que la empresa tendrá la capacidad de hacer frente a sus deudas a corto plazo.

$$\text{Ratio de liquidez} = \text{Activo corriente} / \text{Pasivo corriente} = 2.514.278 / 1.051.149 = 2,391932129$$

El ratio de liquidez, estrechamente relacionado con el Fondo de Rotación, indica cuántos euros tiene la empresa en bienes y derechos del activo corriente por cada euro en deuda a corto plazo del pasivo corriente. Se considera que la cantidad óptima del ratio de liquidez es alrededor de 1,5 aunque como el resto de ratios, el valor óptimo depende del sector. En este caso, el resultado es superior al valor óptimo lo que podría suponer un “exceso de recursos ociosos”, es decir, un exceso de bienes a corto plazo sin invertir.

$$\text{Ratio de endeudamiento} = \text{Pasivo} / \text{Patrimonio Neto} = (1.414.436 + 1.051.149) / 1.275.375 = 2$$

El ratio de endeudamiento representa la financiación externa de la empresa en comparación con sus recursos propios. TDG debe 2 euros por cada euro que tiene en los recursos propios. El ratio de endeudamiento es tan alto debido a la deuda que arrastra anterior al concurso de acreedores en 2017. En la actualidad, parte de esa deuda no ha empezado a amortizarse ya que es una deuda con empresas del grupo y la intención es capitalizarla en el futuro. De esta manera,

el pasivo se reducirá en 459.607 euros y el patrimonio neto se incrementará en esa misma cantidad. El nuevo ratio de endeudamiento sería el siguiente:

$$\text{Ratio endeudamiento}' = \text{Pasivo}' / \text{Patrimonio Neto}' = (954.829 + 1.051.149) / 1.734.982 = 1,16$$

Como consecuencia del concurso de acreedores TDG mantiene a día de hoy una imagen negativa frente al banco. Durante la pandemia se pidieron préstamos a Elkargi y al ICO (Instituto de Crédito Oficial) para hacer frente al pago de proveedores y al pago de nóminas entre otros.

$$\text{Solvencia} = \text{Activo} / \text{Pasivo} = 3.740.961 / (1.414.436 + 1.051.149) = 1,51727064$$

El ratio de solvencia mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones de pago. En la actualidad, el ratio de solvencia es adecuado por lo que la situación financiera de la empresa se encuentra en equilibrio.

En 2020 la empresa ha tenido un crecimiento del 20% en facturación a pesar de las crisis sufridas por sectores claves como el sector petrolero o el aeronáutico. El crecimiento en facturación está estrechamente ligado con el nuevo sistema de planificación y gestión de la producción desarrollado a partir del anterior plan estratégico 2019-2021 y con la captación de pedidos en el segundo semestre de 2019. interlineado

$$\text{ROE} = \text{Beneficio neto después de impuestos} / \text{Fondos propios} = 3.519 / 1.269.777 = 0,277\%$$

El ROE mide la rentabilidad que obtiene la empresa sobre sus fondos propios, es decir, cómo han servido los recursos propios para generar beneficios, relacionando el beneficio económico con los recursos necesarios para obtenerlo. En el caso de TDG, la empresa arrastra varios años consecutivos con resultados negativos, en 2018 arrastraba resultados negativos de 524.385 y en 2019 tuvo un resultado negativo de 230.049. En 2020 en cambio, el resultado del ejercicio fue de 3.519. Por lo tanto, la rentabilidad financiera de la empresa es muy baja aunque en la actualidad se encuentra en números positivos.

Anualmente se hace un listado con todos los clientes de todos los países y se estima la cantidad que se va a facturar por cada cliente. Esto es necesario para que el departamento financiero, dependiendo de lo que la empresa estima que va a facturar, pida una línea de crédito al banco. Estas estimaciones no suelen ser muy estables y fluctúan mucho ya que la facturación de TDG depende mucho de los proyectos especiales, no de la fabricación en serie, lo que acarrea gastos extras y un mayor riesgo.

Por último, a pesar de que TDG sea una pyme pertenece al grupo Cosimet y por lo tanto no cumple con los requisitos de pyme. Como consecuencia, y a pesar de que formar parte de Cosimet suponga para TDG un gran apoyo tanto económico como accionarial, queda fuera de muchos programas de subvenciones principalmente dirigidos a la renovación de maquinaria ya que institucionalmente no hay programas de ayudas para grandes empresas.

### 6.3. Departamento comercial

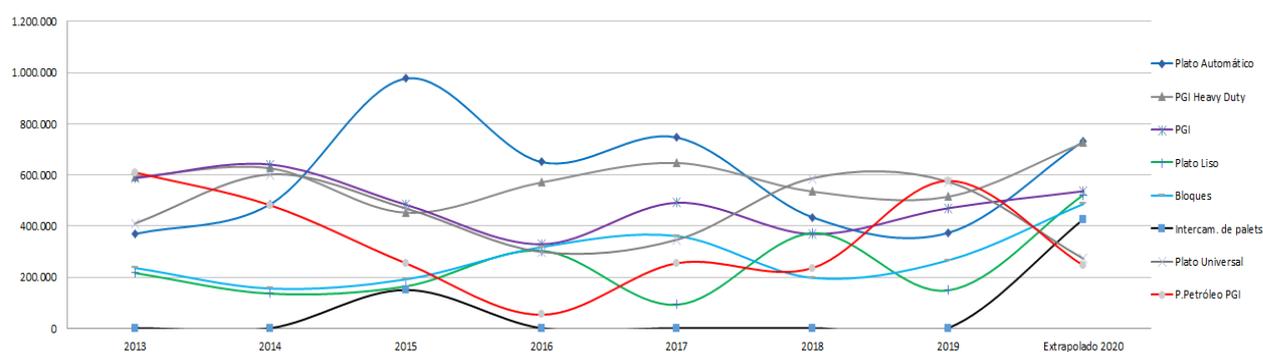
Los productos de TDG se dirigen mayoritariamente a los sectores aeronáutico, eólico, ferroviario, naval y petrolero. La empresa cuenta con tres catálogos que recogen los productos estándar ofertados en la actualidad, aunque estos catálogos están en constante evolución debido a la alta especialización y a los cambios en el sector de la máquina-herramienta a consecuencia de la Industria 4.0. Los tres catálogos recogen la oferta de los platos manuales, los platos automáticos y los intercambiadores de pallets. También se ofertan accesorios y repuestos de platos. Las características competitivas de los productos ofertados por TDG son la calidad, ser un producto nacional y tener un departamento de ingeniería propio en lugar de subcontratar.

Además, TDG es el distribuidor exclusivo de los productos de Kitagawa en España, una empresa japonesa que se dedica a la fabricación y venta de platos y repuestos con diversas sedes alrededor del mundo. TDG importa los productos de Kitagawa de la sede de Reino Unido. Antes de la salida del Reino Unido de la UE, este era un país comunitario por lo que únicamente era necesario el albarán para poder enviar la mercancía y las importaciones tardaban una media de 4 días laborables. En la actualidad, el proceso se ha vuelto más complicado. Por un lado, el proceso burocrático es más complejo y todo el material que entre o salga del Reino Unido debe llevar obligatoriamente una factura bien detallada. Además, existe un pago extra ya que es necesario pagar los despachos aduaneros. En el caso de TDG el proceso no se ha encarecido demasiado, ya que se pagan alrededor de 30-60 euros por el despacho de aduanas, pero reduce los beneficios netos en los materiales. Por último y lo que marca la mayor diferencia es el tiempo. Actualmente, los días que pasan hasta recibir el pedido rondan los 10 días laborables, frente a los 4 días laborables mencionados anteriormente. Como consecuencia TDG ha dejado de hacer pequeñas compras semanales y se hacen dos pedidos mensuales.

TDG también distribuye los productos de la empresa holandesa Dormatec en España y Portugal, concretamente los filtros de neblina AOF serie AF que además de reducir la necesidad de mantenimiento de las máquinas, también mejoran la limpieza, higiene y salud de los trabajadores.

En la siguiente gráfica se analiza la evolución anual de las ventas de TDG de los productos más vendidos en 2020.

Gráfico 6: Evolución ventas



Fuente: TDG Clamping Solutions, S.L.

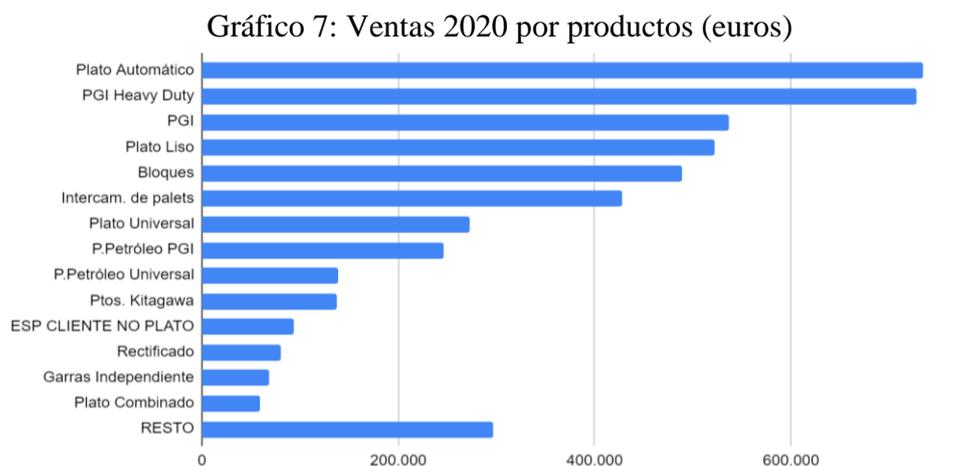
Durante el ejercicio 2020 los únicos productos cuyas ventas han caído con respecto al año anterior han sido el P. Petróleo PGI y el Plato Universal. El decrecimiento de los pedidos de los P. Petróleo PGI está estrechamente ligado a la crisis del sector petrolero debido a la pandemia, estos productos se venden sobre todo en Texas, EE.UU. Por otro lado, la caída de las ventas de Platos Universales está relacionada con la incapacidad de TDG de reducir el plazo de entrega de fabricación y montaje del producto debido a que es un plato que necesita una gran cantidad de piezas y tratamientos térmicos. Además, antes de la regularización de las tarifas, TDG perdía dinero con la venta de estos platos y al regularizarlas su precio ha aumentado considerablemente lo que ha afectado a su venta.

Por otro lado, los intercambiadores de pallets, un nuevo producto desarrollado en 2019, han demostrado ser claves para conseguir el crecimiento en facturación y han permitido a la empresa acceder a proyectos de gran envergadura a los que antes no tenía acceso. Los productos estrella siguen siendo los platos automáticos y los PGI.

Los pedidos de Kitagawa (no aparecen en el gráfico 6 por no estar entre los productos más vendidos) por el contrario han seguido disminuyendo, debido por un lado a la competencia de ciertas empresas, ya que a pesar de ser una marca que destaca por su gran calidad también es más cara y a que es un producto orientado al sector de la automoción, un sector que se encuentra desde hace varios años en una situación de gran incertidumbre.

Como ya se ha mencionado al realizar el análisis del área financiera, la facturación en 2020 creció un 20%. Parte de este crecimiento se relaciona con la captación de pedidos que se llevó a cabo el segundo semestre de 2019, donde se captó un pedido por valor de un millón de euros que se facturó en 2020. Aun así, a pesar del crecimiento en facturación el resultado del ejercicio en 2020 no ha sido tan positivo debido a los gastos que se generan durante el proceso de producción por errores en fabricación, montaje, horas extras de la mano de obra... Ya que TDG no produce en serie, sino que su facturación se basa mucho en proyectos especiales.

A través del siguiente gráfico se puede observar con mayor detalle cuáles han sido las ventas del 2020.



Fuente: TDG Clamping Solutions

Respecto a los niveles de exportación, en la actualidad se encuentran en el 60%. Hace dos años la exportación era de alrededor del 70%. Esta bajada en la exportación se debe principalmente a dos razones:

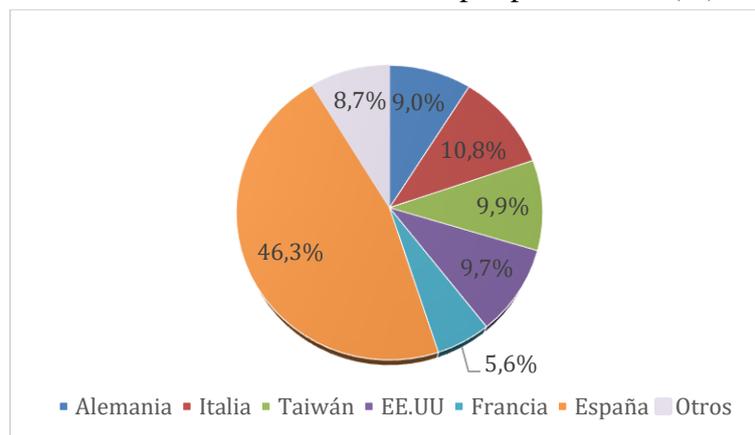
1. El aumento de grandes pedidos de la empresa ITP (Zamudio).
2. Como consecuencia del COVID-19 durante 2020 se ha vendido mucho a empresas de Gipuzkoa.

En cuanto a los clientes internacionales, TDG tiene gran dependencia del mercado estadounidense, siendo este su mercado más importante.

Taiwán, al igual que Portugal o Rusia, son mercados en los que TDG vendía más hace unos años y en los que durante los últimos años los pedidos han caído. En el caso de Taiwán, a pesar de ser un país pequeño se concentran muchas empresas del sector de la máquina-herramienta. La intención es recuperar y fomentar estos mercados, para ello TDG tiene intención, entre otras cosas, de asistir a la feria EMAF, la Exposición Internacional de Máquinas-Herramienta y Accesorios, organizada por Exponor y celebrada en Oporto (Portugal) en diciembre de 2021.

En resumen, actualmente los mejores mercados para TDG son el mercado italiano, el alemán, el sueco y el finlandés. En un lugar intermedio se encuentran EE.UU, Francia, Reino Unido, Holanda, Brasil y España. Por último, los países con los pedidos más bajos son Rusia, Taiwán, Noruega, Bélgica y Portugal.

Gráfico 8: Distribución ventas por países 2021 (%)



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la imagen de la empresa frente a sus competidores, a pesar del cambio corporativo muchas de las empresas siguen manteniendo una imagen más antigua de TDG, por lo tanto, es necesario seguir trabajando en la marca para que su imagen como empresa internacional se asiente.

#### 6.4. Departamento de producción

En el plan estratégico anterior TDG apostó por un modelo de producción de Lean Manufacturing que busca llegar a la rentabilidad máxima para poder ofrecer a los clientes el mayor valor, focalizando esfuerzos, y reducir al máximo los desperdicios y pérdidas de tiempo. El Lean Manufacturing es un proceso continuo y sistemático que identifica y elimina cualquier desperdicio o actividad que no agrega valor en un proceso, pero sí costo y trabajo. La clave radica en descubrir continuamente las oportunidades de mejora de la empresa (Socconini, 2019).

La empresa cuenta además con el certificado ISO 9001:2015 y una política de calidad renovada el 21 de enero de 2021 basada en las relaciones con los clientes y proveedores, la productividad y rentabilidad del trabajo y la eficiencia de los recursos materiales, la implementación y desarrollo de un sistema de calidad en las fases de negocio que cumplen con los requisitos de la norma ISO-9001 y la promoción de la Cultura de la Calidad en la organización.

El producto estándar de TDG son los platos de tornos manuales y automáticos de pequeño ( $\varnothing 160$ ) a gran diámetro (se han fabricado hasta de  $\varnothing 7000$ ) aunque también se fabrican diferentes útiles para ajustarse a las necesidades de los clientes. Su gama de productos es amplia y sigue creciendo. Como ya se ha mencionado anteriormente, durante el año 2019 TDG abrió su mercado a los intercambiadores de pallet y estos han sido claves para conseguir un buen nivel de facturación.

La cadena de producción cuenta con los siguientes pasos:

1. El cliente expone sus necesidades a la empresa.
2. TDG oferta una solución.
3. Si el cliente acepta esta solución y su precio entra el pedido.
4. Se realiza el diseño al detalle.
5. Este diseño es aceptado por el cliente o existe una posible reoferta.
6. Se desglosan los componentes y planos de fabricación en OT.
7. Se planifica la producción.
8. Se realiza la compra de materiales y artículos comerciales y la subcontratación de mecanizados.
9. Fabricación.
10. Montaje.
11. Control de calidad.
12. Se realiza el albaranado y el envío de la mercancía.

TDG cuenta con un fuerte equipo de oficina técnica compuesto por 4 personas (10% de la plantilla) que permite la customización de los pedidos. El área de ingeniería es de hecho el punto de mayor valor diferencial de la empresa. Por otro lado, en el taller, como ya se ha mencionado anteriormente, se prevén varias prejubilaciones en los próximos años por lo que

surge la necesidad de contratar a nuevos trabajadores. Además, algunos de los problemas en el área de producción son el alto índice de bajas y la dependencia del personal.

En la actualidad, la planificación de la producción se hace a través de una Excel que cuenta con información sacada del ERP y el MES (sistema de control de producción implantada) y se basa en datos históricos para meter tiempos en la planificación. Este método es bastante pesado y poco práctico y dificulta reflejar hechos tan habituales que suceden durante el proceso de producción como, por ejemplo, los retrasos. Para solucionar este problema se está trabajando en la búsqueda de un planificador que facilite la programación de la producción.

Respecto a la selección de proveedores, esta se realiza dependiendo de los intereses de la empresa, aunque existe algún proveedor con un producto específico hacia el que TDG es totalmente dependiente.

Por otro lado, la maquinaria del taller está obsoleta. TDG utiliza máquinas de 3 ejes desde hace años cuando las máquinas actuales son de 5 ejes. Aun así, destaca una máquina de medición tridimensional adquirida en el año 2019 para el control de calidad que permite realizar mediciones de piezas de gran volumen y es de tecnología avanzada. Además, la empresa ofrece una respuesta rápida e integral a la solución de problemas tanto de averías como de reclamaciones.

#### 6.5. Departamento I+D

Aunque TDG no cuente con un departamento dedicado íntegramente al I+D su compromiso con la innovación sigue manteniéndose a lo largo de su trayectoria y es un eje fundamental de su actividad.

Durante 2020 TDG presentó el intercambiador de pallets y el plato magnético “Smart Chuck”, un revolucionario concepto de plato de amarre inteligente englobado dentro de la Industria 4.0 y desarrollado en colaboración con el centro tecnológico IK4 Tekniker. El “Smart Chuck” supuso un gran avance tanto en términos de seguridad, reduciendo a prácticamente 0 el riesgo de piezas sueltas, como en el acabado de las piezas, evitando deformaciones en la pieza a mecanizar.

En la actualidad TDG participa en el proyecto TECH4CUT en el cual participan empresas de referencia del sector de la máquina-herramienta como, por ejemplo, Soraluze, Fagor Ederlan, Ibermatica, Savvy data systems, Goimek, Ideko o HRE hidráulica. TECH4CUT es un proyecto europeo enmarcado en el programa Hazitek. El objetivo del proyecto es conseguir un nuevo concepto de mecanizado. TDG trabaja en colaboración con el centro tecnológico Tecnalía desarrollando un novedoso sistema de monitorización dentro de los utillajes empleados durante el mecanizado. El proyecto pretende ser comercializable en 2022.

## 7. Análisis de la situación de la empresa a través de la matriz DAFO

La matriz DAFO corresponde a las **Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades** detectadas en el análisis externo e interno y es una herramienta de gestión que proporciona información para la implementación de acciones y medidas correctivas con el objetivo de facilitar el proceso de planificación estratégica y desarrollar proyectos de mejora (Olivera, D., y Hernández, M., 2011).

Tabla 8: matriz DAFO

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>O1. Situado en un ambiente industrial con amplias facilidades de subcontratación</p> <p>O2. Apoyo de la Administración Pública Vasca al sector</p> <p>O3. Alto nivel de empleo en sectores intensivos en tecnología y conocimiento</p> <p>O4. Crecimiento del sector de las energías renovables, especialmente eólica</p> <p>O5. Alto nivel de diferenciación de las empresas españolas y sólido posicionamiento internacional</p> <p>O6. Alto nivel educativo de la juventud</p> <p>O7. Barreras de entrada altas</p> <p>O8. No existe una amenaza de productos sustitutivos</p> <p>O9. Clientes que valoran la calidad del producto y la experiencia de la empresa</p>	<p>A1. Dificultades añadidas para exportar e importar desde el Reino Unido (Kitagawa)</p> <p>A2. Necesidad de gran capacidad de innovación y financiación para poder seguir compitiendo en el mercado con la Industria 4.0</p> <p>A3. Tamaño medio menor de las empresas españolas en comparación con sus competidores</p> <p>A4. Debilidades en los indicadores vinculados a la innovación en las pymes en Euskadi</p> <p>A5. Bajada histórica del PIB en España</p> <p>A6. Competidores con precios muy competitivos (China, Taiwan)</p> <p>A7. Bajada del precio del petróleo, especialmente en EE.UU</p> <p>A8. Incertidumbre sector de automoción</p>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<p>F1. Larga trayectoria y experiencia en el sector</p> <p>F2. Formar parte de un grupo empresarial mayor: Cosimet</p> <p>F3. Crecimiento del 20% en facturación en</p>	<p>D1. Dificultad para entrar en el mercado chino</p> <p>D2. Mala imagen frente a los bancos y alto nivel de endeudamiento por el concurso de acreedores de 2017</p>

<p>época de crisis</p> <p>F4. Nuevos desarrollos exitosos (intercambiadores de pallets, smart chuck)</p> <p>F5. Máquina de medición tridimensional puntera</p> <p>F6. Cooperación con programas y centros tecnológicos</p> <p>F7. Orientación a la inversión en I+D+i</p> <p>F8. Presencia en sectores diferenciados (eólico, aeronáutico, petróleo, naval, ferroviario)</p> <p>F9. Departamento de ingeniería propio</p> <p>F10. Respuesta rápida e integral para solucionar problemas del producto</p> <p>F11. Pedidos customizados</p> <p>F12. Equipo comercial fuerte (10% de la plantilla)</p>	<p>D3. Reducido acceso a subvenciones por no ser pyme, especialmente de renovación de maquinaria</p> <p>D4. Dificultades en la fabricación de Platos Universales (plazo de entrega, precio no competitivo)</p> <p>D5. Nivel de rentabilidad financiera baja</p> <p>D6. Alargamiento del tiempo de importación de los productos de Kitagawa.</p> <p>D7. Desconocimiento de la razón de la bajada de pedidos de ciertos países. Poco conocimiento de ciertos clientes.</p> <p>D8. Maquinaria obsoleta</p> <p>D9. Sistema de planificación de producción poco práctico</p> <p>D10. Necesidad de renovación del personal de mano de obra directa en el taller</p> <p>D11. Bajada de pedidos de PGI y Kitagawa</p> <p>D12. Personal dependiente en el área de producción</p> <p>D13. Dependencia del mercado estadounidense</p> <p>D14. Marketing débil sin comunicación del valor de TDG</p>
---	--

Fuente: Elaboración propia

A través de la matriz de DAFO se elabora la matriz CAME que sirve para determinar las acciones estratégicas más adecuadas para la empresa. CAME es un acrónimo que hace referencia a las acciones clave que se llevarán a cabo: **C**orregir las Debilidades, **A**frontar las Amenazas, **M**antener las Fortalezas y **E**xplotar las Oportunidades. Para ello, es necesario cruzar diferentes líneas de la matriz DAFO y así plantear 4 tipos de estrategias básicas (Hernández, s.f.):

- Estrategias de supervivencia: Son las que la empresa debe afrontar para corregir un punto débil y una amenaza que se dará en el tiempo
- Estrategias adaptativas: Son los resultados de combinar una oportunidad de futuro, con una debilidad del presente.

- Estrategias defensivas: Son los resultados de la interacción de una amenaza posible con un punto fuerte del presente.
- Estrategias ofensivas: Resulta de la combinación de una fortaleza en el presente y de una oportunidad en el futuro.

1ER CRUCE: OPORTUNIDADES (+) Y FORTALEZAS (+).

Tabla 9: Cruce de oportunidades y fortalezas (OF)

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>
O4. Crecimiento del sector de las energías renovables, especialmente eólica	F8. Presencia en sectores diferenciados (eólico, aeronáutico, petróleo, naval, ferroviario)  F9. Departamento de ingeniería propio	Impulsar la gama de productos dirigida al sector eólico
O5. Alto nivel de diferenciación de las empresas españolas y sólido posicionamiento internacional  O9. Clientes que valoran la calidad del producto y la experiencia de la empresa	F6. Cooperación con programas y centros tecnológicos  F9. Departamento de ingeniería propio  F10. Respuesta rápida e integral para solucionar problemas del producto  F11. Pedidos customizados	Cooperar y llegar a acuerdos con diferentes centros para ofrecer un mayor valor añadido al cliente y acompañar al cliente potencial en el trayecto con su cliente final

Fuente: Elaboración propia

2DO CRUCE: OPORTUNIDADES (+) Y DEBILIDADES (-)

Tabla 10: Cruce de oportunidades y debilidades (OD)

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS</b>
O3. Alto nivel de empleo en sectores intensivos en tecnología y conocimiento  O6. Alto nivel educativo de la juventud	D10. Necesidad de renovación del personal de mano de obra directa en el taller  D12. Personal dependiente en el área de producción	Analizar los perfiles necesarios para el buen funcionamiento del taller y contratar personal acorde a esas necesidades

O9. Clientes que valoran la calidad del producto y la experiencia de la empresa	D8. Maquinaria obsoleta.	Plan/presupuesto para reponer maquinaria
O9. Clientes que valoran la calidad del producto y la experiencia de la empresa	D14. Marketing débil sin comunicación del valor de TDG	Mejorar la comunicación de la marca TDG

Fuente: Elaboración propia

### 3ER CRUCE: FORTALEZAS (+) Y AMENAZAS (-).

Tabla 11: Cruce de fortalezas y amenazas (FA)

<b>FORTALEZAS</b>	<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>
F9. Departamento de ingeniería propio F10. Respuesta rápida e integral para solucionar problemas del producto F11. Pedidos customizados F12. Equipo comercial fuerte	A6. Competidores con precios muy competitivos (China, Taiwan)	Potenciar la calidad del producto y el servicio ofrecido.

Fuente: Elaboración propia

### 4 CRUCE: DEBILIDADES (-) Y AMENAZAS (-)

Tabla 12: Cruce de debilidades y amenazas (DA)

<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>
D4. Dificultades en la fabricación de Platos Universales D9. Sistema de planificación de producción poco práctico	A6. Competidores con precios muy competitivos (China, Taiwan)	Analizar la gama de productos e invertir en un nuevo sistema de planificación
D7. Desconocimiento de la razón de la bajada de pedidos de ciertos países. Poco conocimiento de ciertos clientes.	A3. Tamaño medio menor de las empresas españolas en comparación con sus competidores A6. Competidores con	Creación de un plan de marketing

	precios muy competitivos (China, Taiwan)	
D2. Mala imagen frente a los bancos y alto nivel de endeudamiento por el concurso de acreedores de 2017	A2. Necesidad de gran capacidad de innovación y financiación para poder seguir compitiendo en el mercado con la Industria 4.0	Mejorar la imagen frente a las entidades financieras y buscar otro tipo de ayudas económicas
D3. Reducido acceso a subvenciones por no ser pyme, especialmente de renovación de maquinaria		

Fuente: Elaboración propia

Combinando las cuatro tablas anteriores se elabora la matriz CAME.

Tabla 13: Matriz CAME

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar la gama de productos dirigida al sector eólico</li> <li>• Cooperar y llegar a acuerdos con diferentes centros para ofrecer un mayor valor añadido al cliente y acompañar al cliente potencial en el trayecto con su cliente final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los perfiles necesarios para el buen funcionamiento del taller y contratar personal acorde a esas necesidades</li> <li>• Plan/presupuesto para reponer maquinaria.</li> <li>• Mejorar la comunicación de la marca TDG</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar la calidad del producto derivada de la innovación y el servicio ofrecido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la gama de productos e invertir en un nuevo sistema de planificación</li> <li>• Creación de un plan de marketing</li> <li>• Mejorar la imagen frente a las entidades financieras y buscar otro tipo de ayudas económicas</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## 8. Fijación de objetivos

La **misión** de la empresa es inspirar a sus clientes a través de sus capacidades de ingeniería y fabricación, con un compromiso de entendimiento e implicación en cada reto, respaldados por un saber hacer de un equipo humano cercano con más de 100 años de legado.

Para cumplir con la misión, y teniendo en cuenta el análisis, se definen los siguientes objetivos estratégicos:

- Aumentar la rentabilidad de la empresa, mejorando sobre todo el área de producción.
- Conseguir fidelizar a los actuales clientes de los Grupos 1 y 3 (alto valor añadido)
- Asentarse en los mercados potenciales: EE.UU y Taiwán.
- Desarrollar el área de ingeniería para convertirse en referente.
- Mejorar la imagen y el posicionamiento de la marca.

Para cumplir con estos objetivos estratégicos se plantearán objetivos SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y acotados en el tiempo) divididos en 4 grupos diferentes: Finanzas (F), Clientes (C), Procesos Internos (PI) y Formación y Desarrollo (FyD), de acuerdo al enfoque CMI.

El CMI, o Cuadro de Marco Integral, es una herramienta que proporciona información sobre el nivel de cumplimiento de los objetivos mediante indicadores. Estos indicadores recogen aspectos tanto financieros como no financieros y favoreciendo la transparencia y el equilibrio entre las acciones inmediatas y las líneas estratégicas. Como se ha mencionado, el CMI integra 4 áreas claves que se relacionan con la misión, visión y objetivos de la empresa (Kaplan, Norton y Santaplau, 2009).

Tabla 14: Listado de objetivos específicos

GRUPO	OBJETIVO	INDICADOR	META	FECHA
F	Aumentar la facturación de la empresa respecto al año anterior	Facturación con respecto al año anterior	+10%	Cada año
F	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROE	15%	2024
C	Llevar a cabo planes de fidelización de clientes	Porcentaje de clientes que repiten su compra en la empresa	70% 75% 80%	2022 2023 2024
C	Incrementar ventas en EE.UU	% ventas en EE.UU	20%	2024

C	Incrementar ventas en Taiwán	% ventas en Taiwán	15%	2024
PI	Implantar un nuevo sistema de planificación	Nuevo sistema de planificación en marcha	Sí	2023
PI	Adquirir una célula flexible con centro de mecanizado	Nueva máquina	Sí	2023
PI	Elaborar un plan de marketing	Plan de marketing	Sí	2022
PI	Desarrollar nuevos productos en colaboración con centros tecnológicos	Nº de proyectos	1	2022
			2	2023
			1	2024
FyD	Garantizar el relevo generacional en el taller	Nº de incorporaciones a realizar	4	2022
			+2	2024

Fuente: Elaboración propia

## 9. Proyectos estratégicos a desarrollar

En base a los objetivos estratégicos planteados se definen los siguientes proyectos a desarrollar:

Tabla 15: Listado de proyectos

<b>PROYECTO 1</b>	<b>DESARROLLO DEL ÁREA DE INGENIERÍA</b>
<b>PROYECTO 2</b>	<b>IMPULSO COMERCIAL ORIENTADO AL CLIENTE</b>
<b>PROYECTO 3</b>	<b>POSICIONAMIENTO Y COMUNICACIÓN</b>
<b>PROYECTO 4</b>	<b>AUMENTAR LA FACTURACIÓN Y RENTABILIDAD DE LA EMPRESA</b>

Fuente: Elaboración propia

## PROYECTO 1: DESARROLLO DEL ÁREA DE INGENIERÍA

### DESCRIPCIÓN

El área de ingeniería es el punto de mayor valor diferencial de TDG. Por ello, es de vital importancia que esta área se mantenga en constante evolución y sea capaz de adaptarse a las actualizaciones de cada momento. Para ello, es interesante que el área de ingeniería esté en contacto con diversos centros tecnológicos que incrementen la motivación del equipo y amplíen su rango de posibilidades pudiendo desarrollar nuevos productos. A su vez, es necesario que los procesos sean los más eficientes posibles, reduciendo los riesgos a través de procesos estandarizados.

### OBJETIVOS

- Mejorar la calidad y aumentar la capacidad y velocidad de ejecución.
- Incrementar la interacción con los clientes.
- Desarrollar la capacitación técnica tanto en procesos como en proyectos
- Colaborar con centros tecnológicos para el desarrollo de nuevos productos.

**RESPONSABLE:** Director Comercial

**EQUIPO DE PROYECTO:** Personal de Oficina Técnica y técnicos comerciales.

### PLAN DE ACCIÓN

Tabla 16: Resumen de acciones Proyecto 1

Acciones	Responsable	2022				2023				2024			
		1° T	2° T	3° T	4° T	1° T	2° T	3° T	4° T	1° T	2° T	3° T	4° T
Definir proceso completo fase de ingeniería	Dtor. Indust.	■											
Definir procedimientos de diseño estándar	Rble. OT		■	■									
Colaborar con área comercial en elaboración ofertas	Rble. OT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diseñar plan de desarrollo de nuevos productos	Dtor. Indust.		■	■									
Seleccionar centros tecnológicos	Dtor. Indust.				■		■		■		■		

Fuente: Elaboración propia

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES

**A1.1:** Definir el proceso completo de la fase de ingeniería.

- El trabajo de ingeniería abarca desde la llegada del pedido hasta la entrega del producto del cliente. Es más intenso en las primeras fases del proceso, pero debe acompañar también la fase de fabricación y de control hasta la entrega.
- Se trata de definir todas las actividades a realizar por las personas del área de ingeniería junto con los recursos a utilizar y la interacción con otras áreas de la empresa (comercial, compras, planificación, fabricación y control)

**A1.2:** Definir los procedimientos de diseño estándar.

- Establecer todos los procedimientos de trabajo definidos en el paso anterior junto con toda la documentación asociada necesaria.

**A1.3:** Colaborar con el área comercial en la elaboración de ofertas.

- El apoyo técnico al área comercial en la fase de oferta puede ser determinante a la hora de conseguir el pedido, sobre todo con clientes que buscan una relación de partenariatado con sus proveedores. Es por ello que, a petición del área comercial, el área de ingeniería se debe implicar en la fase de oferta para aportar soluciones y resolver dudas técnicas.

**A1.4:** Diseñar un plan de desarrollo de nuevos productos.

- Las actividades de innovación de producto son claves de cara a la mejora de la posición en el mercado. Se trata de realizar con ayuda de una empresa especializada un plan de desarrollo de nuevos productos a 3 años.

**A1.5:** Seleccionar los centros tecnológicos participantes.

- En muchas ocasiones es conveniente la colaboración con centros tecnológicos que disponen de personal cualificado y herramientas de diseño, de cálculo y de ensayos más potentes.

## PROYECTO 2: IMPULSO COMERCIAL ORIENTADO AL CLIENTE

### DESCRIPCIÓN

Aunque TDG ya es una empresa con vocación exportadora, considera necesario reforzar su presencia en algunos mercados internacionales en los que ya opera como, EE.UU y Taiwán, e incrementar el volumen de negocio en los mismo, dentro de una política de diversificación geográfica que puede reportar estabilidad cuando se producen ciclos económicos diferentes en distintas partes del mundo.

Por otra parte, también se plantea la necesidad de afianzar su relación con clientes actuales de alta exigencia para conseguir un mayor grado de fidelización con ellos, e incluso acceder a nuevos clientes a través de las referencias obtenidas con los actuales.

### OBJETIVOS

- Asentarse en los mercados de EEUU y Taiwán.
- Fidelizar clientes actuales de los grupos 1 y 3.

**RESPONSABLE:** Director Comercial.

**EQUIPO DE PROYECTO:** Área comercial, Director Industrial.

### PLAN DE ACCIÓN

Tabla 17: Resumen de acciones Proyecto 2

Acciones	Responsable	2022				2023				2024			
		1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T
Realizar estudio de mercado EE.UU	Dtor. Comerc.												
Realizar estudio de mercado Taiwán	Dtor. Comerc.												
Definir forma de presencia comercial EE.UU y Taiwán	Dtor. Comerc.												
Diseñar e implementar plan de fidelización de clientes	Dtor. Comerc.												

Fuente: Elaboración propia

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES

#### A2.1: Estudios de mercado.

- Realizar sendos estudios de mercado para conocer los sectores, los diferentes “players” (clientes/sector, competencia, posibles partners...) así como las normativas regulatorias industriales y de exportación.

#### A2.2: Definir la forma de presencia comercial en EEUU y Taiwán.

- Se trata de analizar las diferentes posibilidades de presencia física en esos mercados para seleccionar la que mejor se adapte a la empresa. Puede tratarse de delegados comerciales o representantes propios a tiempo completo o parcial,

oficinas comerciales con contactos en los sectores objetivo o personal comercial propio de TDG con desplazamientos regulares a dichos países.

**A2.3:** Diseñar un plan de fidelización de clientes.

- Conocer en profundidad las tipologías de clientes, las características principales de cada una de ellas y sus requerimientos en los principales aspectos (tipo de relación, sensibilidad al precio, exigencias de calidad, capacidades que buscan, etc) para establecer el plan de fidelización de los tipos de clientes seleccionados (grupo 1 y 3)
- Para ello se tratará de mantener reuniones personales con los departamentos de compras para tratar de recabar de primera mano el máximo de información.
- Establecer una batería de KPI's para el seguimiento de la relación con ellos y de los resultados de los proyectos.
- Realizar encuestas de satisfacción periódicas y puesta en marcha de medidas correctoras para los aspectos peor valorados.

**A2.4:** Puesta en marcha del plan de fidelización.

## PROYECTO 3: POSICIONAMIENTO Y COMUNICACIÓN

La imagen y marca de la empresa son claves a la hora de posicionarse en el mercado y deben ir acorde a la visión de la empresa. TDG ha trabajado en su imagen corporativa especialmente desde 2018, año en el que cambió su imagen corporativa con el objetivo de seguir compitiendo en un mercado globalizado ofreciendo un alto valor añadido en sus productos. Para que la imagen de TDG sea leída por el resto de empresas de manera óptima, es necesario llevar a cabo un Plan de Comunicación efectivo junto con un Plan de Marketing que englobe toda la organización.

### OBJETIVOS

- Disponer de un plan de marketing poniendo el foco en la imagen de marca (productos y servicios) y que incluya aspectos relacionados con la comunicación y la identidad corporativa.

**RESPONSABLE:** Director Comercial.

**EQUIPO DE PROYECTO:** Área Comercial

### PLAN DE ACCIÓN

Tabla 18: Resumen de acciones Proyecto 3

Acciones	Responsable	2022				2023				2024			
		1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T
Elaborar plan anual de comunicación	Dtor. Comerc.												
Definir metodología comunicación con clientes	Dtor. Comerc.												
Realizar seguimiento indicadores cliente/producto/sector/KAM	Dtor. Comerc.												
Elaborar plan de marketing global	Dtor. Comerc.												

Fuente: Elaboración propia

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES

#### A3.1: Plan anual de comunicación.

- Establecer los objetivos de comunicación de manera que se unifique el mensaje de la marca.
- Decidir los canales de comunicación oficiales de la empresa y eliminar los canales poco efectivos/attractivos (página web, LinkedIn, correo convencional, correo electrónico...)
- Hacer un seguimiento de como los nuevos clientes conocen a la empresa, el canal de comunicación a través del cual descubren la empresa.
- Hacer un listado de los clientes interesados en recibir información de los nuevos productos y avances de TDG.

### **A3.2:** Definición de metodología de comunicación con clientes.

- Establecer una metodología de comunicación con el cliente desde el primer contacto hasta la entrega del pedido y su seguimiento.
- Redactar emails estandarizados para acciones habituales.
- Recoger datos de clientes para poder ofrecer una atención más personalizada.
- Asignar responsables para el seguimiento de todos los pedidos para asegurar que se cumplen los plazos y la comunicación efectiva.
- Determinar la estructura de las visitas comerciales.
- Determinar la manera de presentar las novedades tecnológicas.

### **A3.3:** Seguimiento de indicadores de cliente/producto/sector/KAM

- Realizar análisis trimestrales de los 4 indicadores mencionados.

### **A3.4:** Plan de Marketing global.

- Elaborar un Plan de Marketing con la colaboración de una agencia de marketing que se revise a final de cada año.
- Aumentar la presencia en la red en páginas web tanto del sector de la máquina-herramienta como de sectores en los que TDG tiene presencia (aeronáutico, eólico, ferroviario, petróleo...)
- Elaborar catálogos específicos por sector para subirlos a la página web.
- Crear contenido audiovisual mostrando las aplicaciones reales del cliente final.
- Redactar newsletters sobre las novedades de TDG.

## PROYECTO 4: AUMENTAR LA FACTURACIÓN Y RENTABILIDAD DE LA EMPRESA

### DESCRIPCIÓN

Aunque todas las áreas de la empresa deben trabajar de forma conjunta para conseguir los objetivos de facturación y rentabilidad, dado que los anteriores proyectos estratégicos planteados se centran en otras áreas (ingeniería, comercial...) en éste se hace especial hincapié en la mejora de la planificación y del área de producción.

### OBJETIVOS

- Incrementar anualmente un 10% el volumen de facturación de la empresa.
- Conseguir una tasa ROE del 15% en 2024.
- Poniendo el foco en la mejora de los sistemas de planificación y del conjunto del área de producción.

**RESPONSABLE:** Director Industrial

**EQUIPO DE PROYECTO:** Director Industrial y resto de consejo de dirección.

### PLAN DE ACCIÓN

Tabla 19: Resumen de acciones Proyecto 4

Acciones	Responsable	2022				2023				2024			
		1° T	2° T	3° T	4° T	1° T	2° T	3° T	4° T	1° T	2° T	3° T	4° T
Establecer metodología del área de planificación	Rble. Planif.												
Desarrollar o adquirir herramienta de planificación	Dtor. Indust.												
Adquirir célula flexible con centro de mecanizado	Dtor. Indust.												
Redefinir perfiles necesarios área de producción	Jefe planta												
Formar personas para asegurar relevo generacional	Jefe planta												

Fuente: Elaboración propia

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES

**A4.1:** Establecimiento de metodología para el área de planificación.

- Definir la sistemática de gestión de las compras de elementos comerciales y de las órdenes de fabricación y de montaje internas para cumplir con los plazos requeridos por los clientes.
- Analizar la situación de carga/capacidad global de la planta para proponer subcontrataciones parciales de trabajos.

**A4.2:** Desarrollo y/o adquisición de herramienta de planificación.

- Análisis y selección de una herramienta de planificación que se pueda integrar con el resto de sistemas informáticos de la planta.
- Implantación de la herramienta, formación y pruebas.

**A4.3:** Adquisición de una célula flexible con centro de mecanizado.

- Realizar un pliego de condiciones con las características de la máquina a comprar, recibir las distintas ofertas, negociar y adjudicar.
- Una vez fabricada, instalarla en el taller, probarla y formar a las personas que la van a utilizar.

**A4.4:** Redefinición de perfiles necesarios en el área de producción.

- Definir las competencias técnicas y de gestión de todos los perfiles que pertenecen al área de producción.
- Comparar con las competencias reales de las personas existentes para establecer planes de reciclaje y formación.

**A4.5:** Formación de personas para asegurar relevo generacional.

- Priorizar las acciones del punto anterior en el caso de las personas que han de sustituir a las jubilaciones previstas en los próximos tres años.

## **10. Control**

El control es el último paso del plan estratégico. A través del control se identifica cuáles con los objetivos que se han cumplido hasta el momento y cuáles no, cuál es la situación de los indicadores elegidos para medir los objetivos, si las estrategias son correctas o por el contrario deben ser revisadas, si los recursos asignados son suficientes y si la situación económica-financiera es la esperada.

El CMI es una buena forma de controlar si los objetivos planteados por la empresa se están cumpliendo a través de los indicadores marcados en la tabla de los objetivos específicos. En este plan estratégico se han marcado 10 objetivos estratégicos para el 2024 y será a través de la tabla CMI que se controlará el cumplimiento del plan.

## **11. Conclusiones**

El presente Plan Estratégico ofrece una imagen global de la situación de TDG Clamping Solutions, teniendo en cuenta su pasado, analizando el presente y mirando positivamente hacia el futuro.

En el análisis externo destaca positivamente el futuro del mercado de la energía eólica en el que TDG tiene presencia actualmente. Por el contrario, el impacto del Brexit en la importación de productos de Kitagawa o la bajada del precio del petróleo que afecta sobre todo al mercado estadounidense son amenazas importantes a tener en cuenta.

En el análisis interno se ha destacado la necesidad de TDG de hacer frente al cambio generacional que ocurrirá a corto plazo en la planta de producción, así como la necesidad de incluir nueva maquinaria para hacer frente a la demanda de sus clientes. Al quedar fuera de muchas ayudas ofrecidas por el Gobierno Vasco por pertenecer a un grupo empresarial mayor, TDG debe centrarse en ofrecer al cliente el mayor valor añadido posible que puede conseguir a través de acciones como la realización de estudios de mercado y planes de fidelización, entre otros.

El trabajo concluye con un Plan de Acción que reúne cuatro proyectos que deberán ser revisados a medida que pasen los meses para poder ajustar las acciones decididas en el Plan Estratégico a la realidad. De esta manera, se espera que el crecimiento de la empresa y su posicionamiento mejoren en un mercado cada vez más exigente y automatizado, en el que las nuevas tecnologías ocupan cada vez más espacio y permiten no solo aumentar la calidad del producto sino también la eficiencia de todo el proceso de producción, dejando atrás a las empresas que no se amolden a estas.

## 12. Bibliografía

- Albizu, E. y Landaeta, J. (2014). *Zuzendaritza Estrategikoa. Teoria eta Praktika*. Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua.
- Alzaga, A., y Arzamendi, J. (2018). Tecnologías 4.0 para las máquinas herramienta del futuro. *Metalindustria*, (20), 44-47.
- Chapman, A. (2004). Análisis DOFA y análisis PEST. *Accesible en: <http://www.degerencia.com/articulos.php>*.
- Etxaniz, J.A y Pérez G (2012). Talleres de Guernica-Astra. De fábrica de armas a fábrica de creación cultural.
- Gebhardt, Andreas. (2012). *Understanding Additive Manufacturing: Rapid Prototyping, Rapid Tooling, Rapid Manufacturing*. Hanser Gardner Publications.
- Gobierno Vasco (2019). PCTI EUSKADI 2030. Líneas estratégicas y económicas básicas.
- Hernández, M. R. MATRIZ DAFO o FODA: herramienta estratégica con plena vigencia.
- Kaplan, R. S., Norton, D. P., y Santapau, A. (2009). El cuadro de mando integral.
- Nava Rosillón, M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628.
- Olivera, D., y Hernández, M. (2011). El análisis DAFO y los objetivos estratégicos. *Contribuciones a la Economía*, marzo.
- Porter, M. E. (2015). *Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Currency.
- Socconini, L. (2019). *Lean manufacturing. Paso a paso*. Marge books.
- Valdaliso, J. M. (2017) La industria de fabricación de máquina-herramienta en España (c. 1960-2015): resiliencia y evolución. *XII Congreso AHEBE 2017*.
- Ventura Victoria, J. (2008). *Análisis estratégico de la empresa*. Editorial Paraninfo.
- Zahera, M. (2012). La fabricación aditiva, tecnología avanzada para el diseño y el desarrollo de productos.