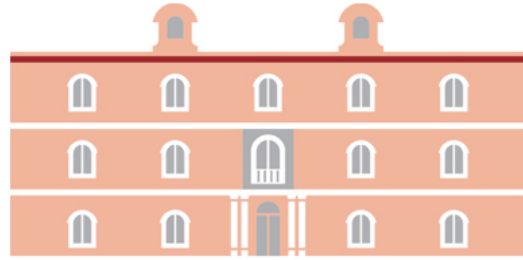




Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



**industriales**  
etsii UPCT

# PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE UNA PYME DE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA DE LAS TIC

Titulación: Ingeniería de Organización Industrial  
Intensificación: -  
Alumno/a: Alfonso Salvador Gómez Hernández  
Director/a/s: Eusebio Ángel Martínez Conesa

Cartagena, 9 de febrero de 2015



## AGRADECIMIENTOS

A María José, Carolina, Juana María, Fulgencio, Antonio y Eusebio.

Ninguna estrategia empresarial funciona sin un buen equipo.

Gracias.



## ÍNDICE MEMORIA

ÍNDICE MEMORIA .....	2
ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS .....	4
RESUMEN.....	7
ABSTRACT .....	8
Capítulo 1. INTRODUCCIÓN .....	9
1.1 Objetivos y alcance.....	9
1.2 Metodología y fuentes del proyecto.....	11
1.3 Revisión bibliográfica: El Cuadro de Mando Integral.....	14
Capítulo 2. ALGORITMO INGENIERÍA .....	22
2.1 Antecedentes y proyecto empresarial .....	22
2.2 Generalidades de la empresa.....	23
2.3 Cartera de servicios principales y análisis de clientes .....	26
2.3.1 Servicios basados en Servidores Wintel .....	26
2.3.2 Centralitas Software de VozIP .....	27
2.3.3 Soluciones Web .....	28
2.3.4 Servicio Wifi para clientes.....	29
2.3.5 Proyectos y Gestión Integral de Residencias (GESRES) .....	29
Capítulo 3. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL ENTORNO.....	33
3.1 Análisis del entorno general .....	33
3.1.1 Sector TIC: Definición y generalidades.....	34
3.1.2 Sector TIC: Región de Murcia.....	35
3.1.3 Sector TIC: Tendencias y potencial en la Región de Murcia .....	50
3.1.4 Sector TIC: Mercado español y comercio exterior .....	53
3.2 Análisis del Entorno específico.....	59
3.2.1 Entrada de nuevos competidores .....	60
3.2.2 Grado de rivalidad entre los competidores existentes .....	61
3.2.3 Nuevos productos .....	63
3.2.4 Poder negociador de los clientes.....	64
3.2.5 Poder negociador de los proveedores .....	65
Capítulo 4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO INTERNO .....	66



---

4.1 Análisis interno.....	66
4.1.1 Valores y cultura de empresa .....	73
4.1.2 Misión.....	74
4.1.3 Visión.....	76
4.1.4 DAFO Interno .....	77
Capítulo 5. APLICACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL.....	88
5.1 El CMI como herramienta de gestión .....	88
5.2. Factores clave de éxito .....	89
5.2.1 Factores clave de éxito: Perspectiva Financiera.....	90
5.2.2 Factores clave de éxito: Perspectiva del Clientes.....	91
5.2.3 Factores clave de éxito: Perspectiva de Procesos Internos de Negocio .....	92
5.2.4 Factores clave de éxito: Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento.....	93
5.3. Objetivos estratégicos.....	95
5.3.1 Objetivos estratégicos: Perspectiva Financiera .....	95
5.3.2 Objetivos estratégicos: Perspectiva del Clientes .....	97
5.3.3 Objetivos estratégicos: Perspectiva de Procesos Internos de Negocio.....	98
5.3.4 Objetivos estratégicos: Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento .....	99
5.4 Indicadores estratégicos.....	100
5.4.1 Norma UNE 66175:2005.....	101
5.4.2 Indicadores estratégicos: Perspectiva Financiera .....	102
5.4.3 Indicadores estratégicos: Perspectiva de Clientes .....	103
5.4.4 Indicadores estratégicos: Perspectiva del Procesos Internos de Negocio .....	104
5.4.5 Indicadores estratégicos: Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento .....	105
5.5 Relaciones causa-efecto entre factores .....	107
Capítulo 6. GESTIÓN ESTRATÉGICA .....	114
6.1 Definición de la Estrategia genérica .....	114
6.1.1 Penetración en el mercado.....	116
6.1.2 Desarrollo de productos.....	117
Capítulo 7. CONCLUSIONES .....	119
7.1 Conclusiones generales del estudio .....	119
Capítulo 8. REFERENCIAS Y BILIOGRAFÍA .....	124

---



## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

### Figuras

Figura 1. El CMI como elemento integrador .....	18
Figura 2. Los indicadores tradicionales frente al CMI .....	19
Figura 3. Proceso de implantación del CMI .....	21
Figura 4. Imagen corporativa (Fuente: empresa) .....	25
Figura 5. Dominios propiedad de Algoritmo Ingeniería .....	25
Figura 6. Comparativa Vozlp.....	27
Figura 7. Ejemplos de algunos proyectos web realizados por Algoritmo .....	28
Figura 8. Esquema detallado de proyecto de Algoritmo (Fuente: empresa) ...	30
Figura 9. Imágenes del producto GESRES .....	31
Figura 10. Análisis del entorno general .....	33
Figura 11. Sector TIC según CNAE-93 .....	34
Figura 12. Evolución de prod. TIC en la Reg. Murcia, 2010-12 (mil. €) .....	36
Figura 13. Distribución de prod. TIC en la Reg. Murcia por subsectores, 2010 .....	37
Figura 14. Prod. del subsector de consultoría y otros servicios TI, 2010- 2012 (miles €) .....	37
Figura 15. Producción del subsector de soporte TI en la Región de Murcia, 2010-2012 (miles €) .....	38
Figura 16. Producción TIC por comarcas, 2012 (mill. €) .....	39
Figura 17. Empresas TIC por comarcas, 2012 .....	40
Figura 18. Producción sector Hardware por comarcas, 2012 (miles €) .....	40
Figura 19. Producción sector Servicios TI por comarcas, 2012 (miles €) .....	41
Figura 20. Indicadores para empresas de 10 o más trabajadores en la Región de Murcia .....	44
Figura 21. Indicadores para empresas de menos de 10 trabajadores en la Región de Murcia .....	44
Figura 22. Evolución de la producción prevista en el Sector TIC, 2012-2016.	50
Figura 23. Previsión de evolución subsectorial en la Región de Murcia (2013-2016) .....	51



---

Figura 24. Cuota de Región de Murcia en el total nacional por sectores TIC ...	54
Figura 25. Crecimiento anual Murcia-España-Europa, 2009-2011 .....	55
Figura 26. Distribución de empresas TIC por CC.AA (2011) .....	56
Figura 27. Personal del sector TIC dedicado a I+D sobre el total en el resto ..	58
Figura 28. Modelo de Porter para las cinco fuerzas competitivas. Fuente: Porter, 1990 .....	59
Figura 29. Algunas certificaciones de Algoritmo Ingeniería .....	69
Figura 30. Formulario de contacto (izq.) y situación de local comercial (dcha.) .....	71
Figura 31. Análisis de la matriz DAFO .....	79
Figura 32. Matriz DAFO .....	80
Figura 33. Etapas de la elaboración del CMI .....	89
Figura 34. Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva financiera) .....	96
Figura 35. Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva clientes) .....	97
Figura 36. Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva procesos Internos) .....	98
Figura 37 (a). Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento) .....	99
Figura 37 (b). Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento) .....	99
Figura 37 (c). Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento) .....	100
Figura 38. Vinculación de las cuatro perspectivas .....	108
Figura 39. Mapa estratégico .....	111
Figura 40. CMI a nivel global-factores clave de éxito .....	112
Figura 41. CMI a nivel global-objetivos estratégicos .....	113
Figura 42. Proceso de gestión estratégica .....	115

---



## Tablas

Tabla 1. Datos principales Algoritmo Ingeniería (Fuente: SABI y empresa) .....	24
Tabla 2. Actividad empresarial (Fuente: SABI) .....	24
Tabla 3. Servicios de Red .....	26
Tabla 4. Sector TIC a partir de la CNAE-09, y clasificación por subsectores .....	34
Tabla 5. Indicadores TIC en empresas de menos de 10 empleados .....	43
Tabla 6. Situación de las TIC según tipología empresarial en la Reg. de Murcia.	43
Tabla 7. Principales ratios económicos del sector en la Reg. de Murcia (2012)..	47
Tabla 8. Comparativa sectorial en Ingresos de explotación (2012) .....	48
Tabla 9. Comparativa sectorial en Ratios principales (2012) .....	49
Tabla 10. Principales variables del sector TIC en España (2011-2012) .....	53
Tabla 11. Índices de producción de Murcia, España y Europa, 2011 (mill.€) .....	54
Tabla 12. Actividades innovadoras en el sector TIC .....	57
Tabla 13. Aspectos clave en empresas líderes en la Región de Murcia .....	61
Tabla 14 (a). Análisis de competidores directos .....	62
Tabla 14 (b). Análisis de competidores directos .....	62
Tabla 14 (c). Análisis de competidores directos .....	63
Tabla 14 (d). Análisis de competidores directos .....	63
Tabla 15. Cifras de ventas reales y estimadas (2011-2016) .....	67
Tabla 16. Porcentaje de ventas por producto (2012) .....	68
Tabla 17. Indicadores: Perspectiva Financiera .....	103
Tabla 18. Indicadores: Perspectiva del Clientes .....	104
Tabla 19. Indicadores: Perspectiva del Procesos Internos de Negocio .....	105
Tabla 20. Indicadores: Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento .....	107
Tabla 21. Cuadro resumen de las cuatro perspectivas del CMI .....	110



## RESUMEN

El contenido de este PFC se engloba dentro del campo de la Estrategia y Política de Empresas. Además del estudio teórico, se toma como ejemplo práctico a la empresa **Algoritmo** Ingeniería SL, una Pyme con sede en Murcia y dedicada a los proyectos de ingeniería y a labores de consultoría TIC. Dicha empresa será además sujeto de aplicación del Cuadro de Mando Integral así como de un Análisis y Planificación Estratégicas. De igual manera, el PFC expone para su conocimiento las claves y el estado del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con un enfoque centrado en la Región de Murcia pero sin descuidar las implicaciones a mayor nivel. Se centra en comprender cuáles son los condicionantes del entorno en el que se mueve la Organización, qué Políticas Empresariales y Estrategias Directivas son las más utilizadas en el ámbito de actividad seleccionado, a la vez que define cuáles de estas pueden ayudar a una empresa como **Algoritmo** Ingeniería a mejorar su posición en el mercado.

La estructura y contenido del PFC corresponden a cuatro bloques. En la primera parte (capítulos 1 y 2), se presenta el Proyecto en sí mismo y la empresa objeto de estudio. A continuación (capítulos 3 y 4), se desarrollan los análisis estratégicos (externo e interno) con los que se pretende conocer el sector TIC, contrastar la posición de la empresa en un marco competitivo y plantear el análisis DAFO. El tercer bloque (capítulos 5 y 6), profundiza en el CMI como herramienta de gestión, para posteriormente pasar a la formulación y desarrollo de la Estrategia Competitiva. Finalmente, se exponen las conclusiones y se glosan las referencias.

Cabe destacar como elementos clave de este Proyecto los siguientes aspectos: Conocimiento y análisis de la información relacionada con el sector TIC, así como la interpretación de sus claves en la Región de Murcia; indicadores en el campo de la Estrategia y Políticas de empresa, estudio y desarrollo del CMI y, finalmente, planteamiento claro y conciso de la aplicación práctica a la empresa seleccionada.





## ABSTRACT

This PFC is concerned with Strategy and Business Policy. It features both a theoretical approach to the said issues as well as a case study concerning **Algoritmo** Ingeniería S.L. – a Murcia-based SME that focuses on engineering projects and Information and Communication Technologies (ICT) consultancy services. Now the main aim of this PFC is devising both a strategic analysis and plan for AI as well as creating a Balanced Scorecard (BSC) for the company. This PFC likewise aims at exploring the key issues in present-day ICT consultancy services – combining a focus on the local (Spanish Region of Murcia) with an interest in the global scene. It also aims at understanding the major factors in the business environment surrounding AI as well as highlighting all of those business policies and directive strategies which are most commonly used in ICT companies – for AI to improve its market position by using those that are best-suited to it.

This PFC is split into four different sections. First –Chapters 1 and 2– will be devoted to setting up the project and providing all of the relevant information on AI. Section two –comprising Chapters 3 and 4– will be concerned with carrying out the said strategic analysis as well as with exploring the current situation of the ICT industry; the position of AI within the competitive environment in which it operates will also be analysed before a SWOT analysis is conducted. The third Section –namely Chapters 5 and 6– provides some more detailed information on the relevance of BSC as a management tool before moving on to the development of a competitive strategy for AI. Section four is finally concerned with the PFC's final conclusions and references. As a result, the PFC's key components are: gathering information on the ICT industry as a previous step for analysing the sector and understanding its local implications; business strategy and policy indicators; BSC analysis and creation; finally, providing a clear and concise practical approach to business strategy and policies that may be useful for AI.



## Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivos y alcance

Plantear un objetivo es el primer paso para cumplirlo. Este PFC pretende dar una visión concisa y argumentada, pero sobretodo, práctica, en torno a los conceptos que se estudian bajo la denominación de Estrategia y Política de Empresas. El objetivo principal es, por tanto, extraer de un amplio campo de conocimiento aquellos aspectos más relevantes que puedan servir a una Pyme a estructurar su funcionamiento como Organización y vertebrar sus objetivos como empresa. Dicha aplicación práctica recaerá en el actor principal del PFC, la empresa **Algoritmo Ingeniería S.L.** (en adelante **Algoritmo Ingeniería** o **Algoritmo**), que será objeto de estudio y sujeto de aplicación del Cuadro de Mando Integral así como de un Análisis y Planificación Estratégicas.

No es posible sin embargo establecer un diagnóstico certero de la situación de una empresa y sus perspectivas a futuro sin conocer las claves y el estado en que se encuentra el sector en el que opera, en este caso el de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC). Se plantea como objetivo el estudio estratificado del sector, partiendo desde el entorno local -centrado en la Región de Murcia- y ampliando el foco hasta las implicaciones a nivel nacional e internacional. Se centra en comprender cuáles son los condicionantes del entorno en el que se mueve la Organización, qué Políticas Empresariales y Estrategias Directivas son las más utilizadas en el ámbito y sector de actividad seleccionado, a la vez que define cuáles de estas pueden ayudar a una empresa como **Algoritmo Ingeniería** a mejorar su posición en el mercado al mismo tiempo que gana competitividad.



De este modo en el PFC se analizan aspectos económicos, como son índices de la producción de las empresas, exportaciones e importaciones, al igual que datos poblacionales, como son el número y distribución de empresas por subsectores y por número de empleados. A partir de los datos reales disponibles (en el periodo 2008-2012) de la empresa **Algoritmo** y sus competidores, se ofrece una visión de la evolución prevista del sector para el horizonte comprendido entre 2013 y 2016. Se trata de analizar las tendencias y aspectos clave del sector para avanzar los movimientos de los diferentes agentes del entorno sectorial (demanda, oferta, AA.PP. y asociaciones).

El tercer objetivo se centra en crear un Cuadro de Mando Integral (también referenciado como CMI) personalizado que ayude a **Algoritmo** a fijar una Estrategia de empresa y a seguirla a través de objetivos e indicadores seleccionados para las cuatro perspectivas descritas por Kaplan y Norton. Dentro de este propósito se darán las pautas para la implantación del CMI, definiendo objetivos e índices a partir de las recomendaciones de la norma UNE 66175:2005. Sin embargo, antes definir un Cuadro específico será necesario un análisis previo que contextualice esta herramienta de gestión. Para ello, se parte de su definición específica y cómo ha evolucionado con las diferentes aportaciones citadas en la revisión bibliográfica. En paralelo, se analizan un conjunto de variables contingentes e institucionales que pueden potencialmente influir en el conocimiento y posterior implementación del CMI en la organización objeto de estudio. En concreto: la formación de los empleados, la comunicación interna, el concurso de agentes externos y las denominadas “modas de gestión”.

Son por tanto los objetivos de este PFC eminentemente útiles para una PYME en proceso de expansión, que se plantean además en distinta perspectiva temporal. Desde el análisis sectorial y empresarial a corto plazo, la implantación de cambios funcionales a medio y la fijación de una estrategia que guíe el desarrollo a largo plazo de la Organización.



## 1.2 Metodología y fuentes del proyecto

El proceso de elaboración de los textos, desde el punto de vista metodológico, se ha basado en la recopilación de información obtenida a partir del análisis cuantitativo y cualitativo de fuentes secundarias. Principalmente las siguientes:

- **SABI:** Sistema de Análisis de Balances Ibéricos.

Base de datos con información sobre más de 850.000 empresas españolas, que facilita su búsqueda por distintos criterios (nombre de la empresa, código NIF, localización, actividad, datos financieros, datos bursátiles, localización cartográfica, etc.). Permite análisis detallados, estadísticos y comparativos de empresas y grupos de empresas, así como la obtención de ratios y gráficos ilustrativos de los balances y cuentas de resultados como los que se muestran en este PFC. Ello facilita el seguimiento de la evolución financiera de las empresas en relación a sus competidores, así como los análisis del entorno de mercado/competencia y la investigación económica en general.

SABI es accesible directamente desde la web de varias instituciones académicas, entre otras la Universidad Politécnica de Cartagena.

- **AETIC:** Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones.

Asociación resultado de la fusión en el año 2004 entre la Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones (ANIEL) y la Asociación Española de empresas de Tecnología de la Información (SEDISI). AETIC pretende promover el desarrollo del sector de la electrónica, las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, especialmente con la generación de valor añadido y de actividad industrial o de servicios. Además, AETIC quiere potenciar el desarrollo de la sociedad de la información en el Estado español y ofrecer soporte a la oferta empresarial en las áreas que representa.



- **AEC:** Asociación Española de Empresas de Consultoría.

AEC agrupa las principales empresas de consultoría de España y es la referencia del sector en nuestro país. Creada originalmente en 1977 dentro de una organización federativa de diferentes asociaciones, fue constituida con personalidad jurídica propia en el año 1992. Es miembro de FEACO, la federación europea de asociaciones de consultoría.

- **CENTIC:** Centro Tecnológico de las Tecnologías de la Información (CENTIC).

CENTIC, creada en 2004, es una asociación empresarial sin ánimo de lucro. Bajo el auspicio de la Consejería de Economía, Industria e Innovación, el Instituto de Fomento de la Región de Murcia y la Asociación Murciana de Empresas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIMUR). Sus objetivos se centran en contribuir a la excelencia y al desarrollo sostenible de sus socios, mediante la colaboración, la prestación de servicios tecnológicos y el fomento de los valores asociados a la innovación permanente.

- **CREM:** Centro Regional de Estadística de Murcia.

El objetivo del Centro Regional de Estadística de Murcia es el de ofrecer a la ciudadanía toda la información estadística sobre la Región de Murcia, facilitando la vía de comunicación para la petición de información a medida. Es el órgano estadístico de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que entre sus principales funciones se encuentra la difusión estadística de interés para la Región.

- **ICEX:** Instituto Español de Comercio Exterior.

El ICEX presta sus servicios a las empresas españolas que los soliciten con la finalidad de impulsar y facilitar su proyección internacional. Con este propósito dispone de sus propios recursos financieros, materiales y humanos. Desarrolla su actividad en el exterior a través de la red de Oficinas Económicas y Comerciales de Embajadas de España y en España, a través de las Direcciones Regionales y Territoriales de Comercio.



- **INE:** Instituto Nacional de Estadística.

El Instituto Nacional de Estadística es un organismo oficial autónomo de carácter administrativo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Economía y Hacienda a través de la Secretaría de Estado de Economía. Tiene un papel destacado en la actividad estadística pública oficial y lleva a término expresamente la realización de las operaciones estadísticas de gran envergadura en todo el Estado.

- **TIMUR:** Asociación Murciana de Empresas del Sector de las Tecnologías de la Información, de las Comunicaciones y del Audiovisual.

Asociación empresarial fundada en el año 1995 que tiene como misión focalizar, representar e impulsar el sector empresarial de las TIC de la Región de Murcia. TIMUR quiere convertirse en un referente tanto a nivel nacional y como europeo de contribución proactiva al avance y desarrollo del sector empresarial TIC, con un elevado grado de competitividad, desarrollando la capacidad de cooperación. Cuenta con más de 75 asociados que constituyen una significativa representación del tejido empresarial murciano en los distintos subsectores de actividad TIC.

En cuanto a fuentes primarias, no se han utilizado datos procedentes de encuestas *ad hoc* para este Proyecto, aunque sí que se pueden considerar como fuentes primarias las consultas particulares a los empleados de Algoritmo Ingeniería y los procedentes de la página web corporativa.

Asimismo, se han utilizado otras fuentes documentales, tal y como se especifica a lo largo de este texto y en Bibliografía y referencias (§8). Las cifras citadas han sido obtenidas bien a través de los mencionados sistemas de recopilación de datos estadísticos referentes al sector de las TIC, o bien a través de datos agregados elaborados a partir de información pública (memorias, páginas web u otros). Salvo indicación expresa, las figuras y tablas han sido elaboradas por el autor de este PFC.



### 1.3 Revisión bibliográfica: El Cuadro de Mando Integral

“Inteligencia es el poder de aceptar el entorno”, la frase se atribuye al escritor norteamericano William Faulkner y resume bastante bien un hecho que igualmente se puede aplicar a los principios empresariales. Las empresas, como las personas, desarrollan su actividad inmersas en una sociedad compleja que cambia a expensas de un vertiginoso progreso en las comunicaciones, un sector que protagoniza una no declarada 3ª Revolución Industrial. Es precisamente en el inicio de esa revolución, en pleno auge de la llamada *Sociedad de la Información*, cuando surge el **Cuadro de Mando Integral** (CMI). Desarrollado por Robert S. Kaplan (profesor de Desarrollo del Liderazgo en la *Harvard Business School*) y David P. Norton (fundador de *Palladium*, una de las más prestigiosas consultoras empresariales del mundo) se trata una herramienta completa, todo un modelo de gestión estratégica que ayuda a las organizaciones a desplegar su estrategia a la vez que se produce un seguimiento y mejora de la misma.

Bajo su denominación original “*Balanced Scorecard*” (**Kaplan & Norton, 1992**) o también referenciado BSC, el Cuadro de Mando Integral pretende dar respuesta a las dos cuestiones que se desprenden de los estudios previos de sus autores:

- Los cuadros de mando existentes hasta el momento (con anterioridad a 1990) utilizaban básicamente indicadores financieros.
- El 90% de las compañías entendía que una comprensión de la estrategia les ayudaría a conseguir sus metas, sin embargo, menos del 60% de los directivos y menos del 10% del personal comprendía la estrategia.

Como es obvio, el Cuadro de Mando Integral de Kaplan y Norton no surge de manera espontánea. El cuadro de mando, como herramienta de gestión había sido desarrollado en Europa con anterioridad y especialmente en Francia, donde recibía el título de “*tableau de bord*”.



“En España se ha venido utilizando como un resumen final del conjunto de indicadores descritos en los informes de gestión, al objeto de poder identificar de forma rápida el nivel de funcionamiento de una entidad. Así, si en un informe mensual de resultados, éstos se representaban mediante una serie de indicadores y párrafos descriptivos de la operación, como sinopsis inicial de la memoria el gestor colocaba una portada resaltando los índices de mayor importancia, de forma que su simple lectura pudiese dar una idea general del nivel de cumplimiento de los objetivos” (**Hatre, 2004**).

Los cuadros de mando utilizados hasta el momento, indicaban el nivel alcanzado en la consecución de unos objetivos, preferentemente económico-financieros, reflejo del modelo de gestión imperante y han permanecido inalterables a pesar, incluso, de que la gestión de las organizaciones ha modificado considerablemente su visión estratégica en estos últimos años.

Igualmente, desde que Kaplan y Norton lo presentaran en el número de Enero-Febrero de 1992 de la *Harvard Business Review* (**Kaplan & Norton, 1992**) el CMI ha evolucionado, en 1996 con la publicación de su libro “*The Balanced Scorecard*” (literalmente “El anotador equilibrado”), la metodología empezó a ser utilizada como herramienta para la implantación y gestión estratégica. El Cuadro de Mando tardó más diez años en madurar, y ser aceptado por las empresas, pero en la actualidad ya son miles las que lo han implantado de manera satisfactoria en organizaciones de todo el mundo. Como destaca **Rompho (2011)**, el CMI ha sido experimentado con éxito en las empresas de mayor dimensión pero es todavía hoy una novedad para la gran mayoría de las pequeñas y medianas empresas de casi todo el mundo, también en España. Tal y como se expuso en los objetivos, uno de los fines que se plantea con este PFC es ayudar a entender el concepto y a enseñar a aplicarlo a una empresa pequeña como **Algoritmo Ingeniería**.

Decía que, desde su presentación, además de los propios Kaplan y Norton, otros autores han ido aportando nuevas ideas o matizando las originales de manera que





el CMI ha evolucionado como herramienta de gestión moderna. En este sentido existen un conjunto de variables contingentes e institucionales que pueden potencialmente influyen en el conocimiento y posterior implementación del CMI en la organización objeto de estudio, en concreto, se pueden destacar las cuatro siguientes:

1) La formación de los empleados: la calificación y profesionalización del personal los empleados de la empresa, como afirma **Norreklit (2000)** favorece la modernización de las prácticas y sistemas de Contabilidad de Gestión. Es el mismo principio que a veces se asocia a los titulados en carreras técnicas, no se trata de tener todos los conocimientos sino de estar en disposición de adquirirlos. Igualmente, para **Malmi (2001)**, la realización de cursos de formación en los niveles operativos puede aumentar la aceptación y probabilidad de éxito del CMI. Quedarse en la “zona de confort”, sin asumir el riesgo de nuevas formas de gestión puede ser consecuencia de una formación deficiente. En otras palabras, que el éxito en la implantación del CMI en la empresa depende de la adecuada formación de sus miembros.

2) Comunicación interna: Una empresa que, como se detallará más adelante, tiene entre sus valores la innovación organizativa, el trabajo en equipo y que se rige con un respetuoso código de conducta, debe valorar la importancia de la comunicación ante el reto de adoptar sistemas de medición como el Cuadro de Mando Integral. Implantar el CMI en la empresa necesita que esta cuente con vías de comunicación fluidas y a todos los niveles, tanto vertical (mandos-empleados) como horizontal (entre iguales), que favorezca la participación y la gestión de ideas de todo el personal, de otra forma se presenta un problema adicional para el desarrollo del CMI (**Fernández, 2002**). El CMI puede ser percibido como algo ajeno a la empresa, cambiar ese rol se facilita cuando existe una comunicación abierta, clara, transparente y fluida, tal y como apunta **Roslender (1996)**.



3) Agentes externos: Recurrir al asesoramiento de un agente externo a la empresa puede suponer una alternativa eficaz a las prácticas habituales **(Muñiz & Monfort, 2005)**. Al margen del reconocimiento, experiencia, metodología y recursos, que puedan aportar supone una mirada lejos de círculo interno de la organización lo que puede ser un acierto cuando se trata de cambiar pautas de actuación tal y procesos, como pretende el Cuadro de Mando Integral **(Niven, 2003)**.

4) Modas de gestión: El efecto “contagio” o “moda” también se produce a la hora de hablar de una innovación gestora. A partir de conceptos como la vigilancia operativa, las empresas buscan adaptar aquellas actividades que hacen fuerte a las empresas líderes. **Claassen (2003)** apunta esta como una de las causas de la rápida propagación de herramientas como el CMI en las empresas que apuestan por la innovación en la Gestión. Si aplicamos este aspecto al caso de estudio en este PFC, las empresas de tecnologías de información y de consultoría han desarrollado un papel importante en este proceso, a través de la divulgación de sistemas de soporte y de artículos sobre experiencias exitosas en su implementación. Además, los cursos de formación ofrecidos por las diferentes instituciones de enseñanza y las propias organizaciones así como los trabajos presentados en congresos, conferencias, jornadas, *newspapers*, seminarios y *workshops* han sido cruciales en la rápida difusión y promoción del CMI. Así, la adopción del CMI podría verse como el resultado de un proceso de difusión de innovaciones o una “moda de gestión” **(Muñiz, 2005)**.

Continuando en la línea de diferenciación de otras herramientas que se apuntaba al inicio del Capítulo, además de las mencionadas el Cuadro de Mando Integral aporta algunas novedades significativas. De acuerdo con sus autores **(Kaplan & Norton, 1996)**, el CMI se diferencia de otros sistemas de medición y gestión del rendimiento en tres aspectos principalmente:



1) El CMI realiza explícitamente la necesidad de desarrollar indicadores financieros y no financieros, que deben ser debidamente comunicados a los miembros de la organización pertenecientes a todos los niveles jerárquicos a fin de que comprendan las consecuencias de sus acciones.

2) El CMI busca identificar y alinear los factores críticos de éxito con que debe contar una organización para alcanzar la estrategia a largo plazo. En otras palabras, la forma en que se describe la estrategia es lo que diferencia al CMI de otros sistemas de evaluación del desempeño, ya que consideran que el CMI es el único modelo capaz de describir la estrategia de forma coherente y completa.

3) El CMI presenta, como una característica diferencial, el tratamiento secuencial, unidireccional y estricto de los *stakeholders* (en la acepción de **Freeman, 1984**) a través de las relaciones causa-efecto.

El Cuadro de Mando Integral es por tanto una herramienta de gestión que puede ayudar a las organizaciones a transformar la estrategia en objetivos operativos. Dichos objetivos constituyen las guías para la obtención de resultados de negocio y de comportamientos estratégicos, alineando -poniendo de acuerdo- a todas las personas clave dentro de la organización. Por tanto, el Cuadro de Mando Integral traduce la estrategia junto con la misión, visión y valores de una organización en un amplio conjunto de medidas de actuación, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de medición y gestión de la estrategia.

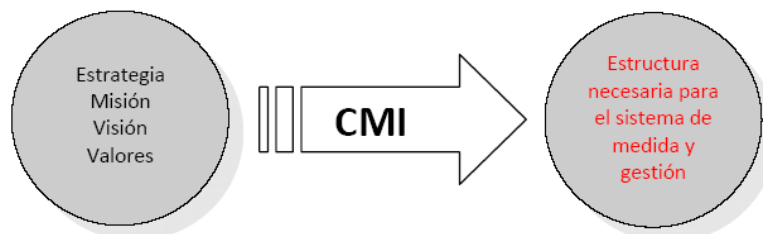


Figura 1. El CMI como elemento integrador



Apuntan **Olve; Roy & Wetter (2002)**, “el objetivo final del Cuadro de Mando Integral es la creación de una organización del aprendizaje”. No se busca prioritariamente la eficiencia que se deriva de una gestión centrada en los costes, a los que tampoco abandona (§5.2.1). Más bien se trata de desarrollar capacidades que permiten lograr los objetivos (también económicos) en el menor tiempo posible a partir de estimular la formación, el aprendizaje, la excelencia en la realización de los procesos de producción y proporcionar la satisfacción que esperan nuestros clientes. **Muñiz (2005)** afirma que, “contrariamente a modelos de gestión anteriores, el CMI presta la misma importancia a la obtención de resultados económicos que a otros temas tradicionalmente considerados menos relevantes desde el punto de vista empresarial: gestión de la competencia de los empleados, posición en el mercado y conocimiento acumulado de la empresa”. Aspectos que actualmente están considerados como la fuente de futuros rendimientos. De algún modo el Cuadro de Mando viene a completar las deficiencias que se habían detectado en los sistemas de contabilidad y de control de gestión tradicional.

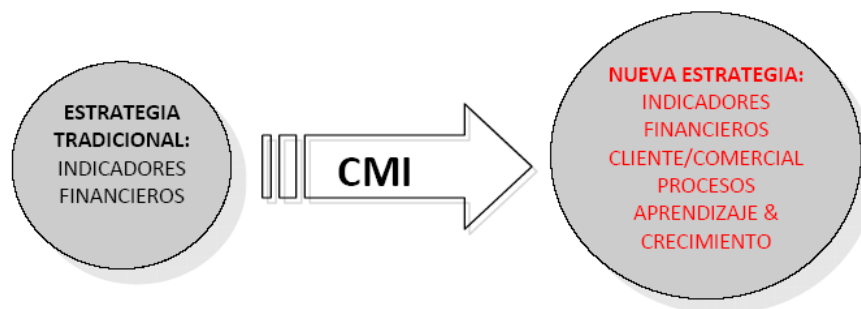


Figura 2. Los indicadores tradicionales frente al CMI

**Muñiz & Monfort (2005)** defienden que pocos factores son tan importantes para la actividad de una empresa como la medición total de sus resultados y justamente ésta es una de las áreas más débiles de la gestión empresarial actual. El CMI precisamente trata de medir la Estrategia, para ello, intenta diseñar los indicadores apropiados (§5.3) que se derivan de la visión estratégica de la empresa y que configura los cinco principios que explican este modelo de gestión:



1. Traducir la estrategia a términos operativos: Se trata de poner en cifras que midan la actividad más importante y trascendente de la empresa, acciones específicas a realizar, plazos, previendo la revisión o favoreciendo un examen constante. En resumen, objetivos cuantificables y concretos,
2. Alinear la organización con la estrategia: Hacer que toda la empresa conozca la estrategia y como consecuencia, adapte su trabajo diario al enfoque estratégico de la empresa. Así se conecta plenamente a los colaboradores de la organización con las finalidades principales de la empresa, si esto se logra la empresa estará en el camino adecuado para la mejora de resultados económicos.
3. Hacer que la estrategia sea el trabajo diario de todos. De alguna manera se pretende transformar la propia empresa y su entorno (colaboradores, líneas de suministro, proveedores, clientes). Se busca que los empleados, tomen conciencia de la influencia de su actividad en los resultados, ya que – como se verá más adelante en el Mapa Estratégico (§5.5)- sus respectivos departamentos podrán ver claro la conexión entre el trabajo diario y los logros de la organización.
4. Hacer de la estrategia un proceso continuo. El Cuadro de Mando Integral fortalece la coherencia de la organización al relacionar la misión y los valores con los objetivos y sus correspondientes indicadores así como con los proyectos estratégicos, evitando los “departamentos estancos” y favoreciendo un flujo continuo de información dentro de la empresa.
5. Movilizar el cambio mediante el liderazgo de los directivos. No puede funcionar el Cuadro de Mando Integral si la Dirección no se implica. El CMI funciona si el ambiente de mejora y de progreso cala en toda la organización y se expresa en una necesaria ambición por mejorar.

Bajo el prisma de estos cinco principios (**Kaplan & Norton, 2000**), la aplicación de este instrumento a una empresa como **Algoritmo** cuenta con un aspecto fundamental, se trata de una organización que de forma decidida aspira a crecer, lo



que sin duda una condición esencial para tener éxito con la implantación del CMI. Este proceso debe ser gradual y exige implicar de manera integral a toda la empresa. Aunque se ampliará este aspecto posteriormente, en la **Gestión Estratégica (§6)**, las fases que se seguirán se representan, de manera esquemática, en la **Figura 3**.



Figura 3. Proceso de implantación del CMI

Las cuatro perspectivas que vertebran el Cuadro de Kaplan y Norton aportarán objetivos estratégicos singulares en aspectos financiero, de clientes, aprendizaje y crecimiento, y procesos internos de negocio: ¿Cómo ven los trabajadores a su empresa y que hay que hacer para que estén satisfechos con ella? ¿Cómo la ven los clientes y que tienen que hacer los miembros de la organización para satisfacer sus expectativas? ¿En que procesos internos se debe mejorar? ¿Qué aspectos financieros lastran o cuáles benefician su crecimiento? Esta variedad de preguntas que resumen una visión completa de la empresa a través del CMI son las que se pretende responder con en este PFC. Con una aplicación efectiva del CMI, dicha visión integral de la empresa permitirá en una posterior parte del PFF establecer una **Gestión Estratégica (§6)** de negocio respaldada por un plan de futuro realista que impulse acciones concretas para el presente de la empresa que supongan obtener un aumento de beneficios el día de mañana.



## Capítulo 2. ALGORITMO INGENIERÍA

### 2.1 Antecedentes y proyecto empresarial

La corta pero prometedora trayectoria de **Algoritmo** Ingeniería parte como en tantas otras ocasiones del esfuerzo de dos emprendedores, en este caso, Ingenieros titulados en la UPCT. A través de su página web la empresa se presenta como una consultoría especializada en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (las denominadas TIC), aplicando soluciones personalizadas con base tecnológica para la pequeña y mediana empresa, además de desarrollar todo tipo de proyectos “llave en mano”.

Formalmente **Algoritmo** Ingeniería se constituye en 2009 y actualmente se encuentra en plena fase de expansión. Un crecimiento que ha sido posible gracias a una cultura basada en el trabajo en equipo, la motivación de sus trabajadores, la formación continua y un compromiso firme de innovación constante para sus clientes. Desde su fundación se ha orientado siempre al cliente, tratando de ajustar sus productos a las necesidades propias de todo tipo de empresas. Prueba de ello es la programación de seguimiento de todas las aplicaciones instaladas, lo que posibilita una mayor rapidez de servicio a la hora de solucionar las posibles deficiencias y la actualización de las novedades.

La utilización de nuevas tecnologías basadas en la Red, posibilita dar un servicio integral a cualquier tipo de empresa. Actualmente las organizaciones requieren inmediatez a la hora de recibir la información tanto del exterior (competencia) como del interior (la propia empresa), esto unido a la necesidad de abaratar los costes en comunicación, posiciona a una empresa como **Algoritmo** Ingeniería en una situación privilegiada para ofrecer a sus clientes ventajas estratégicas.



Como decía, **Algoritmo** Ingeniería es una innovadora consultoría de tecnologías de la información que está creciendo rápidamente y que ofrece un servicio integral. Oferta a sus clientes novedosas tecnologías y los conocimientos técnicos necesarios para aplicarlos a sus modelos específicos de negocio, buscando siempre aspectos que diferencien su oferta de servicios del resto de competidores.

A pesar de ser una empresa joven, su personal técnico atesora una gran experiencia, proporcionando soluciones fiables a empresas de su ámbito de influencia principalmente. Un factor, el de la Calificación/formación de los empleados que, como apunta **Berumen (2008)**, constituye un aspecto determinante en la definición e implantación del CMI en la empresa. Como se verá más adelante, será esta puesta en valor del Capital Intelectual de la empresa un punto clave a la hora de establecer objetivos estratégicos dentro del Cuadro de Mando Integral. Desde **Algoritmo** Ingeniería se considera que la tecnología que sirve de apoyo a las operaciones de su negocio debería reflejar las necesidades específicas de su empresa. Por eso ofrecemos exclusivas soluciones de tecnologías de la información adaptadas a cada cliente.

## 2.2 Generalidades de la empresa

Desde un punto de vista estrictamente teórico, la tipología que mejor clasifica a **Algoritmo** Ingeniería sería la de microempresa -aquellas empresas que tienen entre 1 y 9 trabajadores- o de una forma más amplia se podría hablar simplemente de una Pyme. En este sentido, no cabrá por tanto hablar de un “Organigrama” en el sentido formal de la palabra, más allá de las funciones de dirección y las responsabilidades que realiza cada especialista. estamos ante una empresa con un equipo directivo cohesionado, en las que las decisiones estratégicas se toman por consenso y que cuentan actualmente con una planificación estratégica flexible.





- **Datos principales**

<b>Código NIF:</b>	B-73630576
<b>Razón Social</b>	C/ Ricardo Gil (El Carmen), 43 - 1ºB. Murcia 30002
<b>Forma jurídica:</b>	Sociedad limitada (Sociedad de capital). Poco capital inicial exigido (3.000€), responsabilidad limitada al capital aportado, flexibilidad en número de socios y forma de administración.
<b>Socios fundadores:</b>	2 (Mínimo 1)
<b>Director ejecutivo:</b>	Antonio Sierra Rodríguez
<b>Fecha constitución:</b>	04/05/2009
<b>Estado:</b>	Activa
<b>Nº empleados actual (2014):</b>	4 + 2 becas temporales
<b>Últimos ingresos explotación (dato real, 2012):</b>	205.791,00€

Tabla 1. Datos principales Algoritmo Ingeniería (Fuente: SABI y empresa)

- **Actividad empresarial**

La actividad declarada de **Algoritmo** Ingeniería se clasifica bajo los códigos de identificación de la **Tabla 2**, aspecto que será contextualizado de manera pormenorizada en el Análisis Estratégico del Entorno **(§3)**.

<b>Código(s) CNAE 93</b>	721	Consulta de equipo informático
<b>Código(s) CNAE 2009</b>	6202	Actividades de consultoría informática
<b>Código(s) CNAE 93 Rev. 1</b>	7210	Consulta de equipo informático
<b>Código(s) NACE Rev. 2</b>	6202	Actividades de consultoría informática
<b>Código(s) NACE Rev. 1.1</b>	7210	Consulta de equipo informático

Tabla 2. Actividad empresarial (Fuente: SABI)

La clasificación que se utiliza en el ámbito estatal, como es el caso del DIRCE (Directorio Central de Empresas), accesible desde la web del INE y en la base de datos SABI, se denomina CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas.



En el ámbito europeo, Eurostat se refiere a la codificación con la denominación NACE (*Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes*), y se puede encontrar en la web de Eurostat.

- **Imagen de empresa**

Potenciar una adecuada imagen de marca resulta especialmente prioritario para una empresa de servicios. Los canales de distribución en los que se publicita la marca Algoritmo Ingeniería son variados pero debe mantenerse una uniformidad en el mensaje y asociar la empresa a factores que reflejen los valores de la empresa.



Figura 4. Imagen corporativa (Fuente: empresa)

La presencia en la web y redes sociales es un aspecto irrenunciable y constituye una vía de contacto directa con clientes presentes y futuros. La empresa tiene representación en las principales plataformas de comunicación social y, en la actualidad, **Algoritmo** cuenta con los siguientes dominios registrados:

www.algoritmoingenieria.com  
www.algoritmoingenieria.es  
www.centralitasvozip.com  
www.centralitasvozip.es  
www.servidoresconfigurados.com  
www.servidoresconfigurados.es

Figura 5. Dominios propiedad de Algoritmo Ingeniería



## 2.3 Cartera de servicios principales y análisis de clientes

**Algoritmo** Ingeniería ofrece un paquete completo de servicios personalizados que permiten al cliente la implementación de un sistema de gestión eficiente. Mediante el uso de aplicaciones tecnológicas potentes y de fácil uso, los técnicos de la empresa son capaces de crear para sus clientes un completo sistema de información a partir de cero o mejorar el ya existente. A partir de la información facilitada por la propia empresa se analiza brevemente cuál es la oferta comercial así como los clientes potenciales en cada caso. Conocer los productos, aunque sea de una manera superficial, será clave a la hora de evaluar qué papel representan dentro del análisis –tanto interno como externo- de la propia organización.

### 2.3.1 Servicios basados en Servidores Wintel

Soluciones de servicios básicos para PYMES basadas en plataformas Windows o de software libre, ofreciendo principalmente Servidores HP y Fujitsu, de quien la empresa es cliente preferente e instalador acreditado. Se ofertan dos tipos de servicios paquetizados con diferente nivel de prestaciones:

A.1 Servicios del paquete Básico	A.2 Servicios del Paquete Avanzado
· Configuración de Controlador de dominio	· Configuración de un Controlador de dominio
· Servidor de Archivos (capacidad limitada)	· Servidor de Archivos (capacidad ampliada)
· Trabajo colaborativo y correo Interno mediante Microsoft Outlook	· Establece Políticas de Grupo Servicios Web (OWA Outlook Web Access, Sharepoint Service)
· Escritorio Remoto	· Escritorio y Acceso Remoto
· Servidor de Fax	· Servidor de Fax y Servidor de Impresión.
· Copia de Seguridad Programada	· Copia de Seguridad Programada/Manual
· Formación Básica	· Formación personalizada
	· Trabajo colaborativo y correo Interno mediante Microsoft Outlook
	· VPN (Túneles Virtuales a través de Internet)

Tabla 3. Servicios de Red



Su valoración dentro de la cartera de la empresa se considerará como un producto en demanda creciente y con beneficios interesantes respecto a la inversión necesaria. Entre sus clientes potenciales están las PYMES e incluso Administraciones locales.

### 2.3.2 Centralitas Software de VozIP

Se trata de implantar o sustituir la tradicional Centralita telefónica analógica por otra Centralita Virtualizada con funcionamiento por Software (entorno *Windows* y basadas en *Asterisk*). Este tipo de instalaciones soporta todas las funcionalidades de las centralitas hardware, incluso algunas características avanzadas de grandes centralitas propietarias programables, además de ofrecer interfaces para poder crear nuevas funcionalidades adaptadas al usuario. Algunos beneficios de este tipo de productos: Ahorro derivado de realizar llamadas por Internet, comunicación de Voz gratuita entre sus sedes y, en general, disponer de las funcionalidades de las grandes centralitas (menús Interactivos, Buzones de Voz personalizados, etc.) a un precio muy competitivo. En la **Figura 6** se muestra de manera gráfica la integración de servicios tradicionales de telefonía (A) y datos (B) en un solo servicio (C),

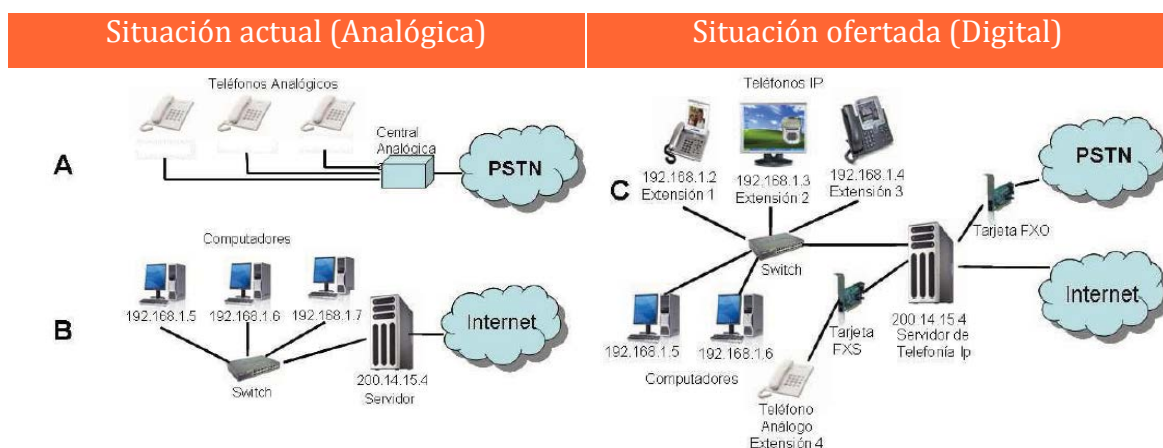


Figura 6. Comparativa VoIpl

Frente al buen rendimiento comercial, el producto tiene como inconveniente la baja demanda.



### 2.3.3 Soluciones Web

- Desarrollo de páginas Web: Soluciones adaptadas al cliente para que este tenga presencia y visibilidad en Internet, con un acceso dinámico y fácil y con un diseño profesional.
- *Hosting*: A través del gestor de contenidos *Joomla*, el más popular y extendido para sitios Web. Soluciones de alojamiento web con calidad de servicio garantizada, soporte técnico personalizado y un panel de control para la gestión del alojamiento web.
- Posicionamiento Web: Informe actual de la empresa, posicionamiento natural SEO (*Search Engine Optimization*) en buscadores, posicionamiento SEM (*Search Engine Marketing*) y gestión *Adwords* o publicidad SMM (*Social Media Marketing*) para Redes sociales, entre otros servicios.
- Mantenimiento: Integral (Servidores, equipos y otros: *Switches, routers, impresoras*), Remoto (agilizar y flexibilizar tareas de mantenimiento), Preventivo y de Actualización.



Figura 7. Ejemplos de algunos proyectos web realizados por Algoritmo

Aunque en este tipo de servicios –como se acaba de exponer– se dan varias tipologías de negocio, en general, el beneficio suele ser pequeño. Como se detalla en el Análisis Estratégico Externo (§3) la competencia es alta y la estrategia de ajustar calidad y precio suele cuestionar el rendimiento económico.



### 2.3.4 Servicio Wifi para clientes

Se trata de un producto desarrollado por **Algoritmo** y pensado para bares y restaurantes. Consiste en ofrecer a los clientes de dichos establecimientos, un servicio de conexión a internet vía wifi según su consumición. Para cada cliente del local se genera un código que da derecho a conectarse durante un tiempo determinado. Transcurrido dicho tiempo, el código que deshabilitado y no puede volver a ser utilizado. La principal ventaja de este producto, es la total seguridad del servicio, ya que no implica tener la red wifi abierta, de manera que puede conectarse cualquier persona de manera indiscriminada.

Actualmente, la mayoría de las empresas cuentan con una conexión a internet. Y poder ofrecer este servicio a sus clientes, supone un verdadero atractivo para atraer a más clientes, o fidelizar a los que ya tiene. Parece claro, por tanto, el gran potencial que tiene este servicio y las grandes posibilidades comerciales que puede tener para la Organización.

Los clientes potenciales parecen centrados en el sector comercial y hostelero. En este caso la estrategia más adecuada parece contactar con las diferentes asociaciones hosteleras de la Región de Murcia a través del portal Hostemur. (<http://www.hostemur.es>)

### 2.3.5 Proyectos y Gestión Integral de Residencias (GESRES)

Como empresa de servicios de Ingeniería y consultoría ofrece una gran variedad de proyectos sobre las TIC. Este tipo de proyectos de diversa singularidad serán considerados como productos clave dentro de la cartera de **Algoritmo** Ingeniería. Se trata de proyectos bajo la modalidad de contrato “llave en mano” y que incluyen un alto porcentaje de coste a cargo de horas de ingeniería y desarrollo de producto. El coste –y por ende el beneficio- dependerá de la envergadura de cada proyecto y



en algunos casos en los que sea necesario instalaciones complejas será necesario la subcontratación de este tipo de tareas. Como ejemplo singular de esta línea de negocio destaca (**Figura 8**) la Implantación del sistema integral de acceso y gestión en la residencia de estudiantes del Campus de Espinardo (Universidad de Murcia).

Un proyecto realizado en 2012 y en asociación comercial y tecnológica con la empresa multinacional Acciona.

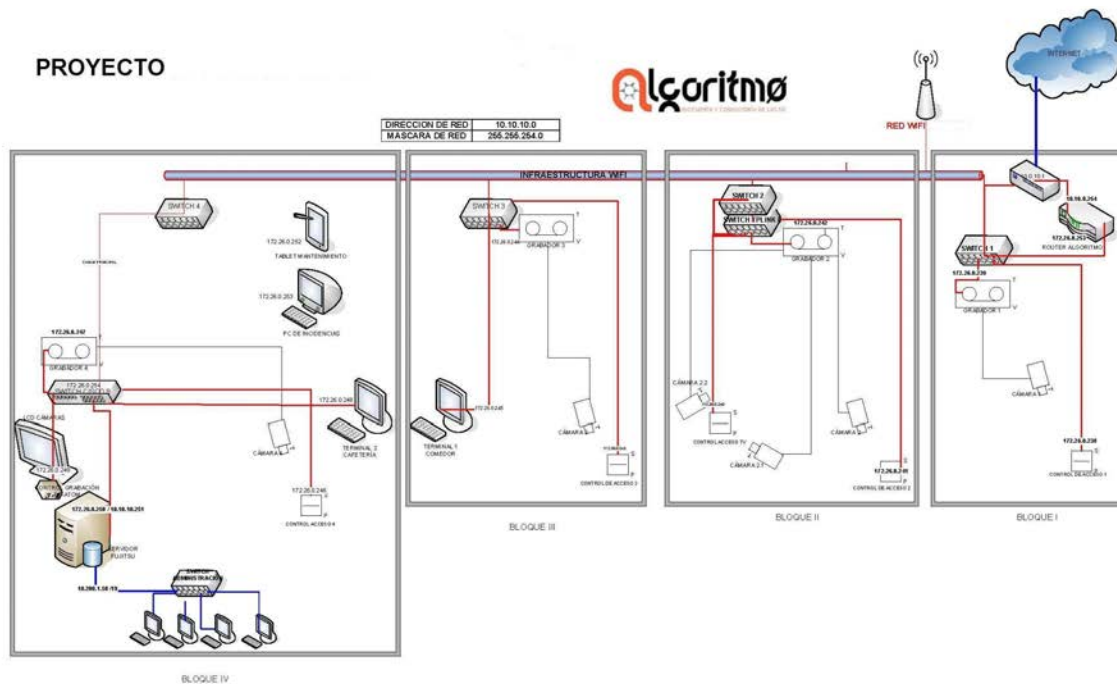


Figura 8. Esquema de proyecto de Algoritmo (Fuente: empresa)

Partiendo de esta primera experiencia **Algoritmo** ha desarrollado un producto propio denominado GESRES que consiste en una solución de Gestión Integral de Residencias. Concebido de forma modular GESRES incluye toda una gama de servicios de gestión para residencias de estudiantes, juveniles y colegios mayores universitarios mediante un único software lo que permite una administración y gestión más rápida, cómoda y eficaz.

Pero GESRES no es sólo un software de gestión, va más allá pues ofrece una solución integral de intuitivo y fácil manejo por módulos capaces de controlar los



accesos y salidas al sistema, la facturación, incidencias, área de comedor, lavandería, acceso Wifi y cualquier aspecto necesario para la óptima gestión de una residencia de estudiantes. GESRES es un servicio integral ya que incluye el estudio previo, presentación de diferentes soluciones, instalación completa, puesta en marcha y, como marca diferencial, Algoritmo Ingeniería ofrece un mantenimiento integral sin fecha de caducidad, ofreciendo un servicio técnico directamente por parte de nuestros ingenieros de manera rápida, eficaz y transparente.

**Algoritmo Ingeniería** da la oportunidad de aunar las diferentes fases y procesos (estudio, instalación y mantenimiento) de un proyecto, agilizará cualquier proceso y gestión que pueda llevarse a cabo en una residencia.

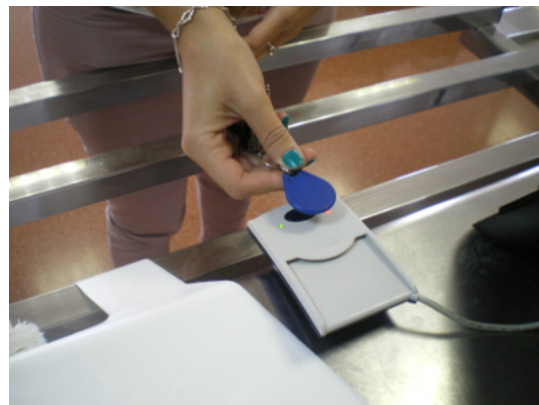
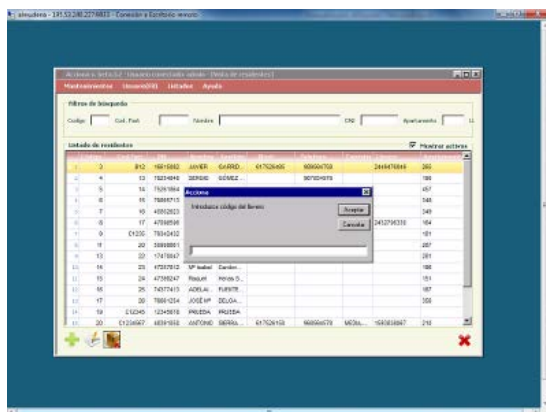


Figura 9. Imágenes del producto GESRES

Como decía, por el momento y a medio plazo, este puede considerarse como el producto Estrella de Algoritmo, es decir, aquel que puede darle a la empresa una ventaja competitiva que marque diferencias frente al resto de empresas del sector.

Los clientes potenciales para este producto serían las residencias universitarias a nivel nacional, sin embargo, en una primera fase se analizan las posibilidades en el entorno de la Región de Murcia.





- Residencia para jóvenes (RPJ): Ubicada en la plaza islas baleares 1, teléfono: 968 249 973, 673 756 957. Este centro tiene una capacidad para 74 plazas, distribuidos en 46 apartamentos, consta de 7 plantas.
- Residencia María Inmaculada Murcia: situada en la calle San Nicolás nº35 (Murcia). Teléfono: 968 21 44 32, Hna. Fuensanta 669757811, Hna. Eva María 629911941. Este centro tiene una capacidad para 80 estudiantes en habitación individual.
- Residencia Hermanas Oblatas: situada en la plaza de la Universidad (Murcia), teléfono: 968 27 09 71 y 968 23 99 70. Capacidad 82 residentes.
- Residencia Universitaria Mixta San Pablo: situada en la calle Princesa nº4 (Murcia), teléfono: 968 21 24 22. Capacidad no facilitada para este PFC. Capacidad no facilitada para este PFC. Capacidad no facilitada para este PFC.
- Residencia Azahar: situada en la calle Bando de la Huerta (Murcia) nº 1, 1º y 2º A. Teléfono: 968 85 96 34 y 651 69 35 88. Capacidad para 64 usuarios.
- Residencia Universitaria Alberto Colao: situada en la calle Pérez Espejo nº4 (Cartagena) , teléfono: 968 120 311. Este centro tiene capacidad para 160 habitaciones.
- Residencia Calle Caballero: situada en la calle Caballero s/n (Cartagena), teléfono: 968 527 013. Este centro tiene capacidad para 33 habitaciones.



## Capítulo 3. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL ENTORNO

### 3.1 Análisis del entorno general

Una Organización no puede sobrevivir al margen del entorno en el que opera, más aún si se trata de una empresa con base tecnológica, ya que el rápido y continuo cambio es una de las características de sus competidores y el mercado de referencia. En el análisis externo se tratará, por tanto, de estudiar tendencias, mercado, clientes, y diversos los agentes económicos que conforman el ámbito de influencia. Este apartado detallará, por un lado la situación general del Sector en el que se mueve la compañía en la Región de Murcia -destacando algunos de los que podrían ser potenciales competidores- y en el mercado español y europeo. Por otro lado, se analizan los parámetros que definen el nivel penetración de los servicios TIC en las PYMES, lo que determinará el segmento de clientes potenciales. Este proceso se resume esquemáticamente en la **Figura 10**.



Figura 10. Análisis del entorno general



### 3.1.1 Sector TIC: Definición y generalidades

En primer lugar habrá que delimitar el sector TIC, a partir de la agrupación de actividades que definen sus respectivos códigos de la CNAE-1993 tenemos:

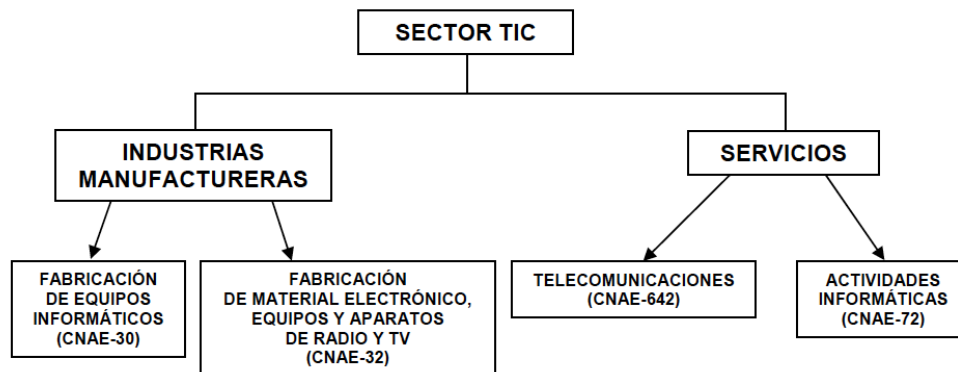


Figura 11. Sector TIC según CNAE-93

En 2009 se aprueba la nueva Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-09), y en consecuencia, en 2010 el INE se actualiza la definición del sector TIC a partir de los códigos de la nueva clasificación.

Subsectores TIC	CNAE-09
Industria manufacturera TIC (Hardware)	2611 Fabricación de componentes electrónicos 2612 Fabricación de circuitos impresos 2620 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos 2630 Fabricación de equipos de telecomunicaciones 2640 Fabricación de productos electrónicos de consumo 2680 Fabricación de soportes magnéticos y ópticos
Servicios de telecomunicaciones	6110 Telecomunicaciones por cable 6120 Telecomunicaciones inalámbricas 6130 Telecomunicaciones por satélite 6190 Otras actividades de telecomunicaciones
Servicios TI y Software	5821 Edición de videojuegos 5829 Edición de otros programas informáticos 6201 Actividades de programación informática 6202 Actividades de consultoría informática 6203 Gestión de recursos Informáticos 6209 Otros servicios relacionados con las tecnologías de la información y la informática 6311 Proceso de datos, <i>hosting</i> y actividades relacionadas 6312 Portales web 9511 Reparación de equipos de comunicación 9512 Reparación de ordenadores y equipos periféricos

Tabla 4. Sector TIC a partir de la CNAE-09, y clasificación por subsectores



Sin riesgo a simplificar se puede dividir el sector TIC en tres grandes subsectores (cuatro si se independiza Software): (1) Industria manufacturera TIC correspondiente con “industrias manufactureras TIC” según la definición del INE. (2) Servicios de telecomunicaciones asociados al conjunto definido por el INE como “Industrias de Servicios TIC: Telecomunicaciones”. Y (3), Servicios informáticos que engloban las categorías INE “Industrias de Servicios TIC: Edición de programas informáticos (Software); Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; Portales web, procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas; Reparación de ordenadores y equipos de comunicación”.

### 3.1.2 Sector TIC: Región de Murcia

Según los datos del Dossier de Indicadores de seguimiento de la Sociedad de la Información, recogidos en **ONTSI (2013)**, el sector TIC de la Región de Murcia está formado por 507 empresas (un 2,1% de las empresas españolas), dedicadas principalmente al diseño e implantación de sistemas de información, telecomunicaciones, electrónica y audiovisual. Como veremos, la mayor parte de ellas son de tamaño pequeño y mediano, si bien en algunos subsectores hay un grupo de empresas de mayor dimensión. Se trata de un sector en desarrollo, con empresas muy dinámicas y un creciente aumento de iniciativa emprendedora.

#### 1) Peso del Sector TIC en la Región de Murcia

Para cuantificar la importancia del sector TIC en la Región de Murcia se puede recurrir al valor de la producción de las empresas TIC en la Región de Murcia. Según el informe **RED (2013)**, el sector ha pasado de 223 millones de euros en 2010 a 256 millones de euros en 2012, lo que representó un crecimiento cercano al 15% en sólo dos años. A esta cifra contribuye mayoritariamente el sector de Servicios TI, cuya facturación en el año 2012 fue de 96 millones de euros,



aproximadamente el doble de lo que aportan cada uno de los otros tres subsectores (Hardware, Software, Telecomunicaciones). En el conjunto del sector TIC de la Región de Murcia, mientras baja la contribución del subsector Hardware, los sectores de Software y de Servicios TI aumentan su participación en el total de la Producción.

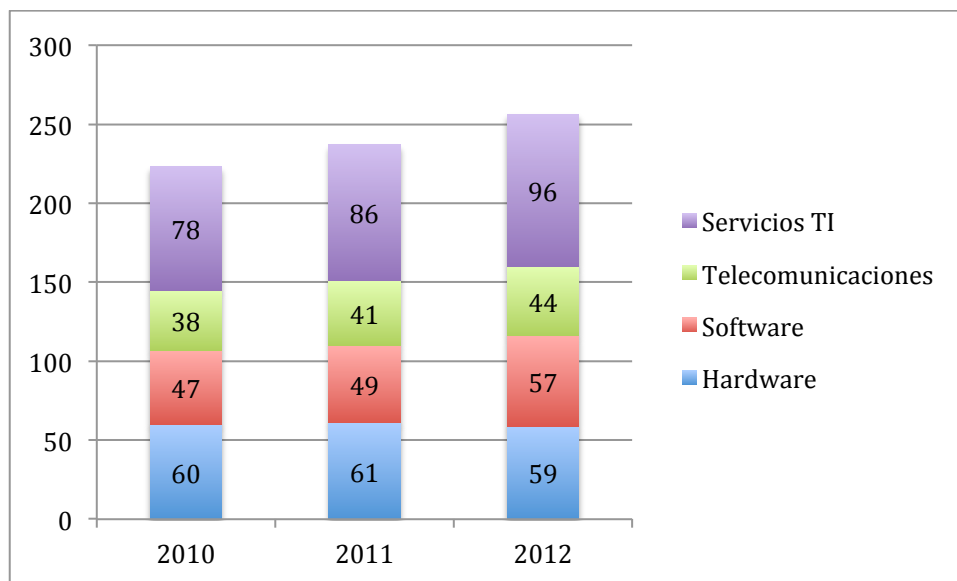


Figura 12. Evolución de la producción TIC en la Región de Murcia, 2010-12 (millones €)

El crecimiento del sector es consecuencia del ritmo que han impuesto en los últimos años los sectores de programación de software, el sector de servicios de TI y, en menor medida, el de telecomunicaciones.

Porcentualmente, el reparto de la producción del sector TIC está claramente dominado por los servicios de Soporte TI y el desarrollo de aplicaciones y programas informáticos, seguidos de cerca por el mercado de los componentes electrónicos y los servicios de telecomunicaciones. Estos datos, correspondientes al año 2010, se pueden consultar en la **Figura 13**.

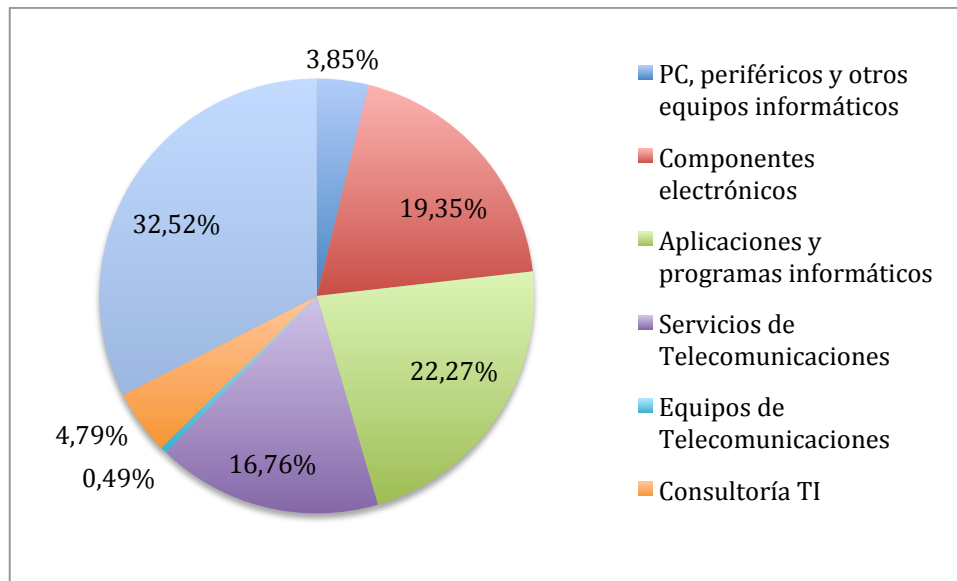


Figura 13. Distribución de la producción TIC en la Región de Murcia por subsectores, 2010

Por cercanía a la actividad de Algoritmo Ingeniería, cabe destacar la evolución del subsector de Consultoría y otros servicios TI. Dentro de la Región de Murcia y a pesar del entorno de crisis general, el citado subsector ha tenido un crecimiento sostenido a lo largo de los años 2010 a 2012, como se observa en la **Figura 14**. Aunque parte de este avance se deba al retroceso en otros subsectores TIC.

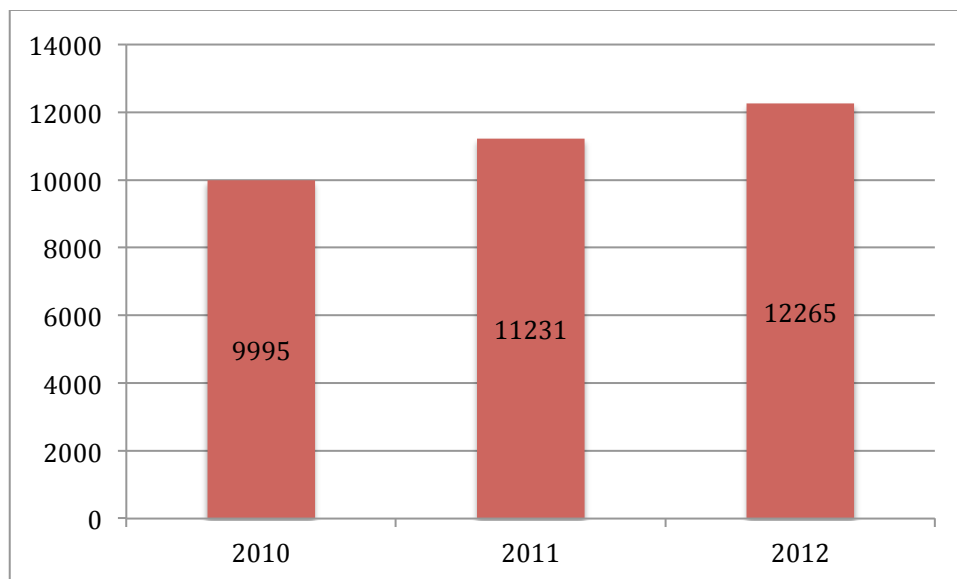


Figura 14. Producción del subsector de consultoría y otros servicios TI, 2010-2012 (miles €)



Incluso en un escenario de crisis, el sector ha seguido creciendo en facturación, si bien es cierto que el alto valor añadido que tienen estas actividades tiende lidiar mejor con los periodos de dificultad y reducción de la actividad económica. Al igual que con la Consultoría, por cercanía a la actividad de **Algoritmo**, se analiza el subsector de Servicios de Soporte TI. Este ha crecido a un ritmo constante anual, hasta llegar a los 83 millones de euros en el año 2012.

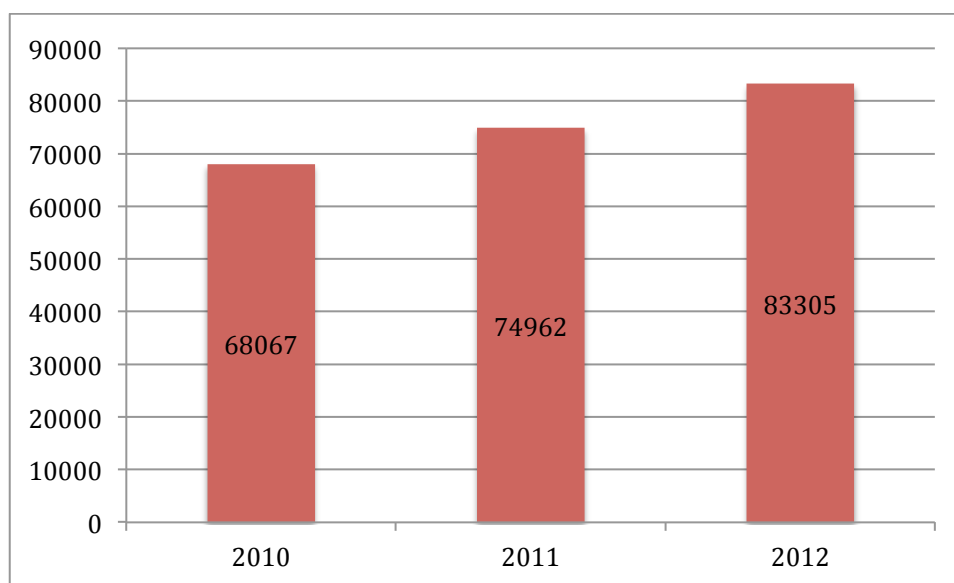


Figura 15. Producción del subsector de soporte TI en la Región de Murcia, 2010-2012 (miles €)

Se observa que el crecimiento se acelera en la segunda mitad del periodo, habiéndose obtenido un crecimiento del 11,13% en 2010, frente al 10,13% conseguido en 2011. De acuerdo a los datos del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI (**ONTSI, 2013**), los servicios de *outsourcing* de TI y de gestión de aplicaciones son los servicios que más aportación proporcionan al subsector. Destaca cómo los servicios de externalización de los procesos de negocio suponen la aparición de un nuevo motor de impulso del subsector. Igualmente, los servicios de soporte y de mantenimiento, y todos aquellos servicios relacionados con el soporte al usuario final (*help desk*) ayudan también a este crecimiento en gran parte por el ahorro en costes y los mayores grados de eficiencia que se alcanzan en estos procesos por las empresas especializadas.



## 2) Distribución de la producción por comarcas

La producción del sector TIC en la Región de Murcia se concentra en pocas comarcas, aportando la comarca de la Huerta de Murcia 176 millones € de producción, que junto con Campo de Cartagena llegan a los 216 millones € de la producción de la Región, es decir mas de un 80% de la producción total del sector TIC de la Región de Murcia (256 millones €).

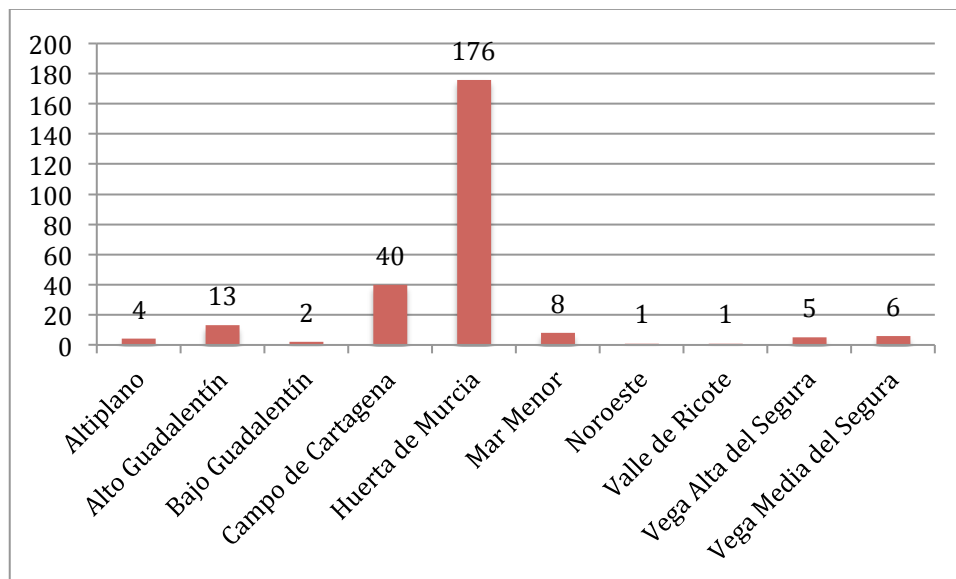


Figura 16. Producción TIC por comarcas, 2012 (millones €)

Este nivel de producción es acorde a la distribución de las empresas entre las diferentes comarcas. Dentro de la comarca de la Huerta de Murcia se concentra el grueso de empresas TIC, 200 empresas. Las comarcas de Campo de Cartagena y Alto de Guadalentín contribuyen al tejido empresarial del sector con 39 y 34 empresas respectivamente. El dato por comarcas se indica en la **Figura 17**.



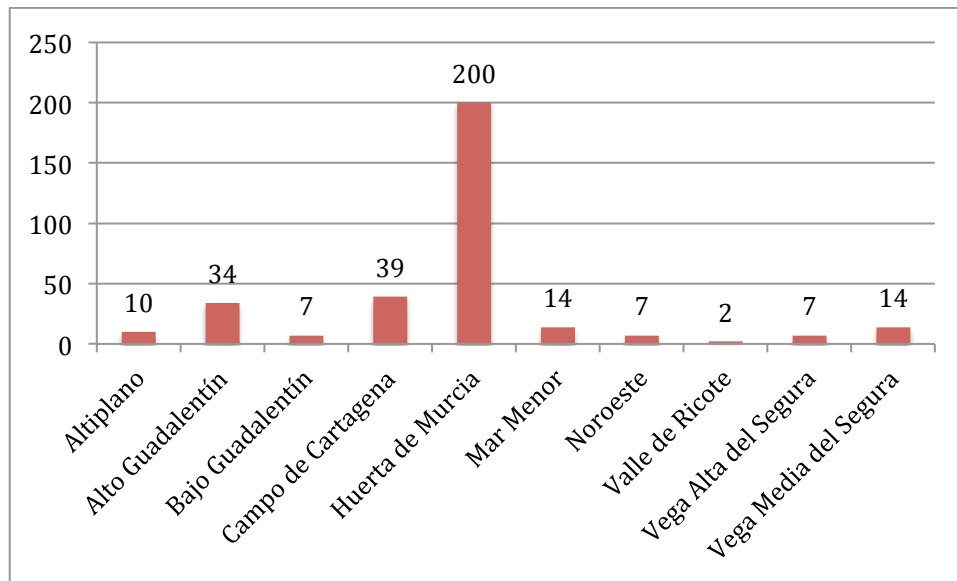


Figura 17. Empresas TIC por comarcas, 2012

La distribución de la producción por sectores TIC en las comarcas de la Región, presenta importantes diferencias en la concentración empresarial por sectores y comarcas. En la comarca del Campo de Cartagena se encuentra el mayor volumen de negocio del sector del Hardware, con más de 30 millones de euros de producción y un 51% del sector de la Región, representado en este caso por 5 empresas, frente a 9 empresas con sede en la comarca de la Huerta de Murcia.

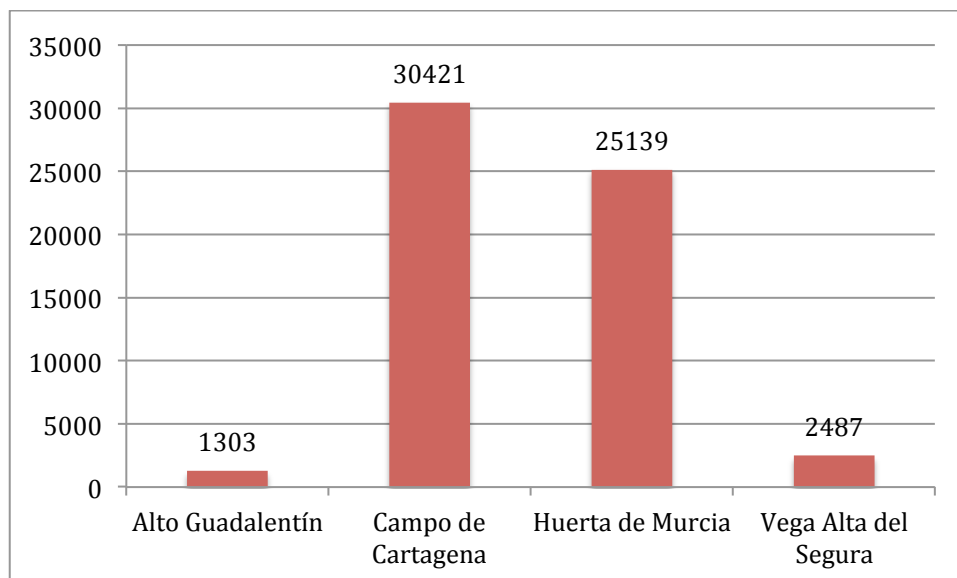


Figura 18. Producción sector Hardware por comarcas, 2012 (miles €)



En cuanto al sector de Servicios TI, representa el 33,14% de la producción total de la Región, siendo el principal motor de producción, se encuentra formado por 181 empresas que produjeron 95,5 millones de euros en el año 2012. La mayor concentración de producción de este sector se concentró en la comarca de la Huerta de Murcia, donde se obtuvo una producción de 53,6 millones de euros, que representó el 56% de la producción total del sector.

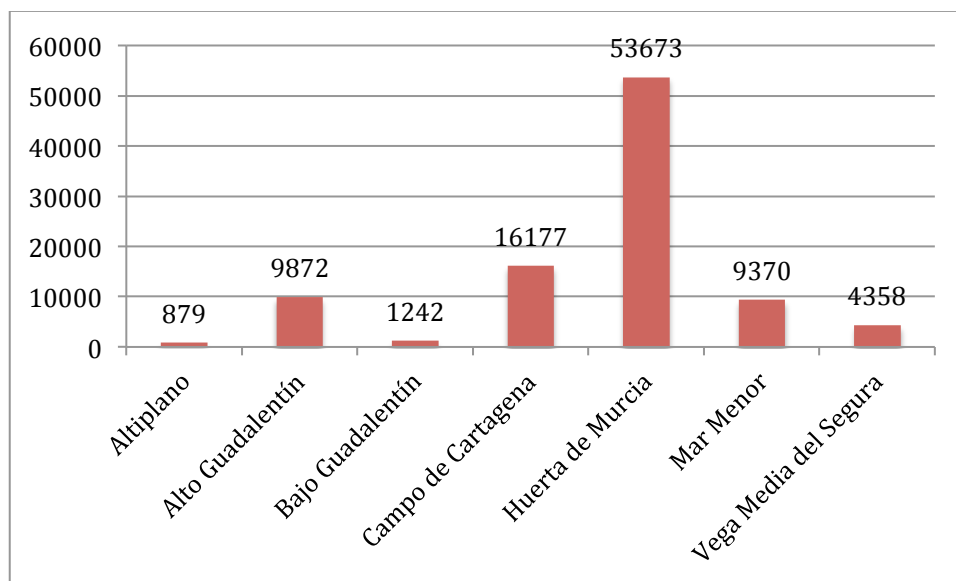


Figura 19. Producción sector Servicios TI por comarcas, 2012 (miles €)

En este caso, el sector Servicios TI es el sector que presenta una distribución mayor de la producción en el territorio de la Región de Murcia. La comarca de la Huerta de Murcia es la de mayor contribución al total del sector (56%), seguidas por el Campo de Cartagena con un 17%, y las comarcas de Mar Menor y Alto Guadalentín contribuyeron también con un 10% cada una.

Para el resto de subsectores se da una situación similar a los dos ejemplos anteriores con concentraciones destacadas en los dos polos empresariales que forman las comarcas del Campo de Cartagena y Huerta de Murcia.



### 3) Principales indicadores: TIC y la Pyme

Según datos de la Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y del Comercio Electrónico en las empresas (**INE, 2012**) sobre el uso de las TIC en las empresas, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- El 99.5% de las empresas de la Región de Murcia tienen ordenadores, superior al nivel nacional (98,6%).
- El 91,5% de las empresas de la Región cuenta con conexión a Internet, inferior al nacional (96.2%); no obstante, el porcentaje se eleva hasta el 97,5% en el caso del sector servicios. La conexión más generalizada en la Región es la banda ancha con un porcentaje del 95,5%.
- El porcentaje de empresas que tienen Internet y Web asciende al 64,7% (71% a nivel nacional).
- El porcentaje de empresas que usan conexión banda ancha móvil es del 66,7% (73% nacional)
- El 89.8% de las empresas de la Región poseen e-mail, frente al 70% en 2002. No obstante, es inferior a la media nacional del 94.7%.
- Usos de la conexión a Internet: para dar a conocer a su empresas (90,6%), le sigue el acceso a catálogos o lista de precios con el 58,2%.
- El porcentaje de empresas que interaccionan con la AAPP es del 91,3% (90% nacional)
- En todos los sectores es predominante el segmento de las micropymes. Solo en los sectores Servicios TI y en Software se encuentran empresas de mayor tamaño: pymes (entre 10 y 49 empleados) representan el 8 % de las empresas y el 2,4% de las empresas tienen más de 50 empleados.



#### 4) Principales indicadores: TIC según tipología de las empresas

Si se enfoca el análisis anterior a las pymes de menos de 10 empleados – previsiblemente un mercado objetivo- se obtienen los siguientes datos: En diciembre de 2012 el 66,8% de las empresas de menos de 10 empleados disponía de ordenadores y el 26,2% tenía instalada una Red de Área Local (LAN), el 63,6% de las pequeñas empresas dispone de acceso a Internet. Además, sólo el 14,1% de las empresas pequeñas con conexión a Internet dispone de página web, un dato que supone un nicho de negocio importante. Un resumen de estos datos se muestra en la **Tabla 5**.

Indicador (%)	2011	2012
Ordenadores	69,40	66,80
Red de Área Local	25,00	26,20
Red de Área Local sin hilos	14,10	17,40
Conexión a Internet	61,20	63,60
Empresas con página web	13,50	14,10

Tabla 5. Indicadores TIC en empresas de menos de 10 empleados

En la **Tabla 6** se muestran los principales indicadores destacados anteriormente pero comparados por tipología de empresas a nivel regional (**AMETIC, 2012**).

Indicador (%)	2011		2012	
	Más de 10 trabajadores	Menos de 10 trabajadores	Más de 10 trabajadores	Menos de 10 trabajadores
Ordenadores	96,4	69,4	98,3	66,8
Conexión a Internet	96,1	61,2	97,9	63,6
Empresas con página web	61,0	13,5	67,1	14,1

Tabla 6. Situación de las TIC según tipología empresarial en la Región de Murcia



De forma gráfica se muestran estos datos en la **Figura 20** (Para empresas de 10 o más trabajadores) y en la **Figura 21** (Para empresas de menos de 10 trabajadores).

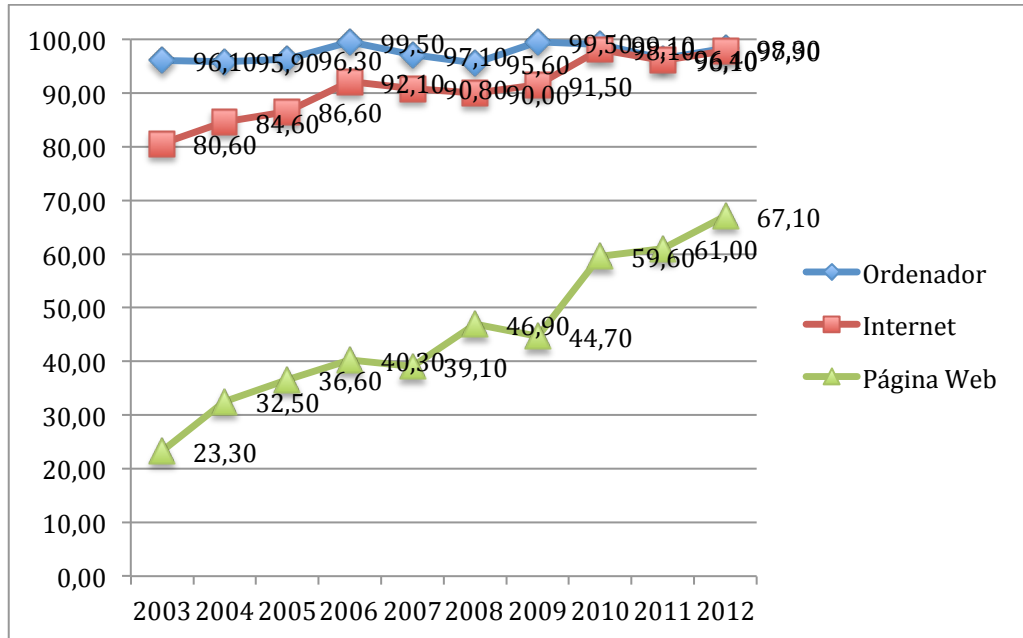


Figura 20. Indicadores para empresas de 10 o más trabajadores en la Región de Murcia

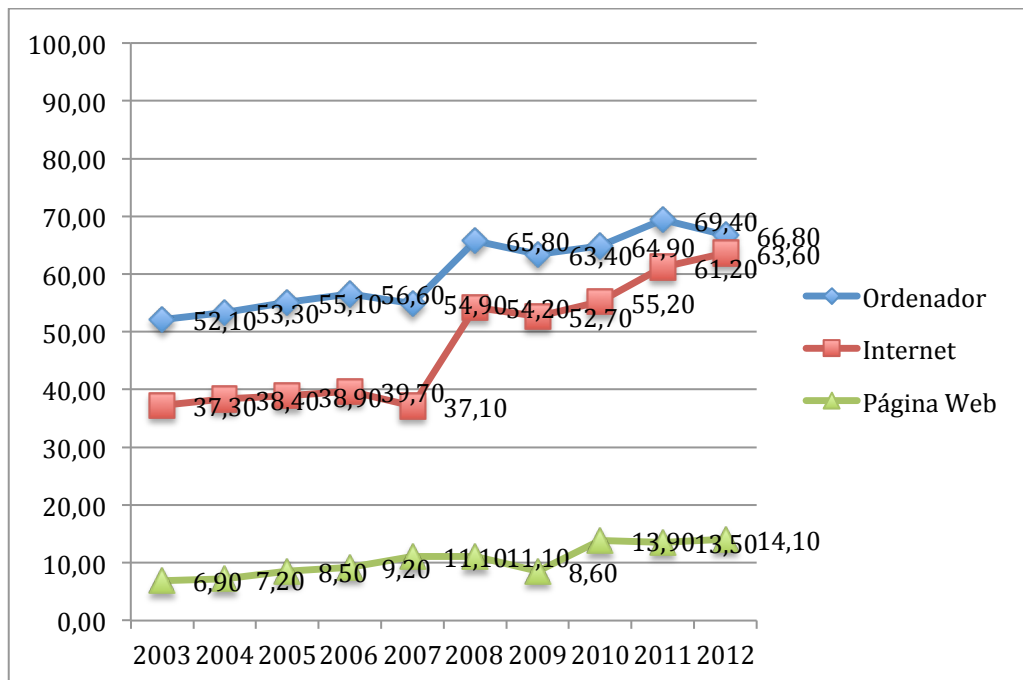


Figura 21. Indicadores para empresas de menos de 10 trabajadores en la Región de Murcia



Lo que queda totalmente demostrado con los datos de la **Tabla 6** es la enorme diferencia entre micro-pymes o pymes de pequeño tamaño (menos de 10 trabajadores) y las empresas de mayor tamaño.

Entre aquellas empresas que disponen de página web, un aspecto importante será conocer qué funciones son las más utilizadas, de este modo las empresas comerciales pueden modular su oferta de servicios para ajustarla a la demanda. Igualmente, los datos (**ePyme, 2012**) muestran cierta correlación entre usos web y tamaño de la empresa. De este modo, el uso más frecuente que suelen dar a la página web corporativa, es como carta de presentación (86% en microempresa y 93,2 en el resto). La utilización de la página web para comercialización de productos, pedidos, reservas, o pagos online, continúa siendo utilizado por un porcentaje muy pequeño de empresas.

Aunque en tendencia claramente al alza, las redes sociales tienen todavía un impacto muy reducido en el sector industrial. Solo el 12,7% de las pymes y grandes empresas y el 5,8% de las microempresas hacen uso habitual de las redes sociales como herramienta TIC para mejorar sus procesos de negocio. El principal uso que las empresas dan a las redes sociales, es la realización de campañas de marketing y el contacto e información con los clientes.

## 5) I+D y Gestión de la calidad en el sector TIC

En general, la evolución de toda la I+D+i en la Región de Murcia ha pasado de una inversión de 98 millones de euros en 1995 a 256 millones en 2010 (equivalente al total de la facturación TIC en 2012), lo que en relación al PIB ha supuesto pasar de dedicar un 0,54% en I+D en 2002 al 0,94% de 2010, según datos agregados del INE. Es de subrayar, según apunta el Plan de Ciencia, Tecnología e Información de la Región de Murcia para el periodo 2011 a 2014, recogido en **Daleph (2011-2014)** “que año a año, las previsiones de movilización de recursos públicos en I+D+i establecidas en los Planes Regionales, se han superado, también en los años



más críticos de la crisis, lo que manifiesta el interés y la apuesta de la Comunidad Autónoma por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, como punto de apoyo para afrontar los retos de la sociedad del conocimiento”. Lamentablemente no hay datos fiables de la desagregación por sectores para la inversión en I+D+i.

Respecto a las certificaciones orientadas directamente a la calidad, el 31% de las empresas del sector posee alguna certificación ISO 9000, mientras que únicamente el 4% dispone de personal certificado en ISO 27001, el estándar certificable que proporciona un modelo para establecer, implementar, utilizar, monitorizar, revisar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Otras normas de calidad como la ISO 20000 para la Gestión de servicios TI o ISO 9126 para la Evaluación de la calidad del software desarrollado no cuentan con empresas certificadas en la Región de Murcia según **Daleph (2011-2014)**.

Por otro lado, destaca que sean las empresas de menos de 10 empleados las que más frecuentemente pactan Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con sus clientes, alrededor del 61 % de las empresas. En cambio para las empresas de 10 o más empleados, la proporción está alrededor del 53 %. Sin embargo no todas las empresas vinculan el incumplimiento del acuerdo de nivel de servicio con penalizaciones en las cuotas del servicio.

## **6) Ratios económicos y principales competidores**

Como se verá en el Análisis Interno (§4.1), en el caso de los datos económicos y no siempre es posible realizar un análisis consistente sin hacer una comparativa con la competencia. Para ello, a través de la base de datos SABI, se ha seleccionado un segmento de 50 empresas que cumplen requisitos de similitud con Algoritmo Ingeniería, a saber: Actividad principal declarada bajo el código CNAE 721 (Consulta de equipo informático), domicilio social en la R. de Murcia y con 20 o menos empleados.



La posición relativa se especifica respecto a los 50 competidores directos, siendo el #1 la empresa con mejor coeficiente en el ratio considerado.

	Límite superior	Límite inferior	Media de 50 competidores	Algoritmo Ingeniería	Posición relativa
<b>Ingresos de explotación 2012</b> (mil €)	1973,73	6,19	315,12	<b>205,79</b>	#19
<b>Rentabilidad económica %</b>	35,18	-52,15	15,25	<b>0,25</b>	#15
<b>Rentabilidad financiera %</b>	217,42	-284,33	7,02	<b>3,56</b>	#17
<b>Liquidez general %</b>	3,42	0,24	2,54	<b>1,08</b>	#15
<b>Endeudamiento %</b>	131,89	3,71	64,78	<b>70,92</b>	#34

Tabla 7. Principales ratios económicos del sector en la Región de Murcia (2012)

A partir de la información de la **Tabla 7** se realiza el ejercicio de identificar, por un lado, los líderes del sector realizando una labor muy preliminar de *benchmarking*. Es decir, tratar de buscar aquellas empresas líderes o que cuentan con las mejores prácticas industriales (**Campos, 1993**).

Por otro lado, destacando aquellas empresas con similares cifras a las de **Algoritmo**.





	Empresas líder	Empresas de cola	Empresas similares a Algoritmo
<b>Ingresos de explotación 2012</b> (mil €)	CD ROM SA	INFORSYS SL	INFOMICRO
	SINERGIA	DIPPER INFORMATICA SL	STEL SOLUTIONS SL
	INFORGES	AKERAWA SL	CONETI I.T. CONSULTING
	METAENLACE SISTEMAS SL	SOLUCIONES PROFESIONALES PROSOL SL	GRITA INTERNET SERVICIOS & ESTRATEGIAS SL
	GRUPO NATANAEL SL	INICIATIVA EN RED SL	TÉCNICAS DE INGENIERÍA SL

Tabla 8. Comparativa sectorial en Ingresos de explotación (2012)

De igual forma en la **Tabla 9** se muestra la comparativa para los principales ratios considerados, esto es, Rentabilidad económica, Rentabilidad financiera, Liquidez general y Endeudamiento. Ponderando cada uno de estos cuatro ratios y el primer factor (Ingresos por explotación/ventas) detallado anteriormente en la **Tabla 8**, se puede identificar a las empresas líderes del sector y que, según los condicionantes establecidos, guardan una relación estructural con **Algoritmo Ingeniería**:

- Redyser SL
- Global Solutions Soft SL
- Stel Solutions SL
- Alpred SL
- Técnicas de Ingeniería SL



	Empresas líder	Empresas de cola	Empresas similares a Algoritmo
<b>Rentabilidad económica %</b>	REDYSER SL	CESOFT MURCIA SL	CD ROM SA
	GLOBAL SOLUTIONS SOFT SL	STEL SOLUTIONS SL	CONETI CONSULTORES SL
	INFORGES	AKERAWA SL	EJ 2 SISTEMAS SL
	INOVE TELEMATICA SL	D'COSTA MARKETING Y SISTEMAS SL	IMPUTTEL TECNOLOGIAS APLICADAS SL
	VENZIA IT SERVICES & CONSULTING SL.	INHIS 3000 SL	STEL SOLUTIONS SL
<b>Rentabilidad financiera %</b>	ITC SISTEMAS INFORMATICOS SL	INFORSYS DESPACHOS PROFESIONALES SL	IMPUTTEL TECNOLOGIAS APLICADAS SL
	VENZIA IT SERVICES & CONSULTING SL.	LEOVINCI CONSULTING S.L.	GRITA INTERNET SERVICIOS & ESTRATEGIAS SL
	CD ROM SA	FORO DIGITAL SL	HCSOFT PROGRAMACION S.L.
	STEL SOLUTIONS SL	D'COSTA MARKETING Y SISTEMAS SL	INFORSYS INFORMATICA SOFTWARE Y SISTEMAS SLL
	CESOFT MURCIA SL	INTELSYT SL	INFOMICRO SL
<b>Liquidez general %</b>	CYUM TECNOLOGIAS Y COMUNICACIONES SL	INTELSYT SL	INFORSYS INFORMATICA SOFTWARE Y SISTEMAS SLL
	REDYSER SL	STEL SOLUTIONS SOCIEDAD LIMITADA	JAVIER VALCARCEL SL
	GRITA INTERNET SERVICIOS & ESTRATEGIAS SL	CB INFOGESTION SL	ITC SISTEMAS INFORMATICOS SOCIEDAD LIMITADA
	GLOBAL SOLUTIONS SOFT SL	SENSEI TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION SL	NATANAEL SL
	SINERGIA SL	INFORSYS DESPACHOS PROFESIONALES SL	ERTIA SOLUCIONES INFORMATICAS SL
<b>Endeudamiento %</b>	AKERAWA SL	DIPPER INFORMATICA SL	BUSINESS INTELLIGENCE TECHNOLOGY SLL
	GLOBAL SOLUTIONS SOFT SL	FORO DIGITAL SL	NUEVAS COMUNICACIONES Y SISTEMAS SL
	ALPRED SL	LEOVINCI CONSULTING S.L.	MEDICAL DATA SYSTEM SL
	REDYSER SL	CESOFT MURCIA SL	NATANAEL SL
	CYUM TECNOLOGIAS Y COMUNICACIONES SL	STEL SOLUTIONS SOCIEDAD LIMITADA	INTUYA SOFTWARE INTUITIVO SL

Tabla 9. Comparativa sectorial en Ratios principales (2012)



### 3.1.3 Sector TIC: Tendencias y potencial en la Región de Murcia

Jugar a ser adivino en un mercado no ya inestable, pero sí muy dinámico como el TIC supone un riesgo alto que puede reducirse si la previsiones se basan en datos contrastados y aspectos clave en el sector, como los recogidos en el informe de **CEOE, 2013** (Las nuevas tecnologías e internet como motor del crecimiento económico y del empleo). Los datos (reales) de los que se ha dispuesto en este análisis llegan en su mayoría hasta 2012, por lo que –a pesar de estar a mediados de 2014- un horizonte 2013-2016 parece un periodo adecuado para establecer líneas de progreso de los indicadores a corto-medio plazo (**Figura 22**).

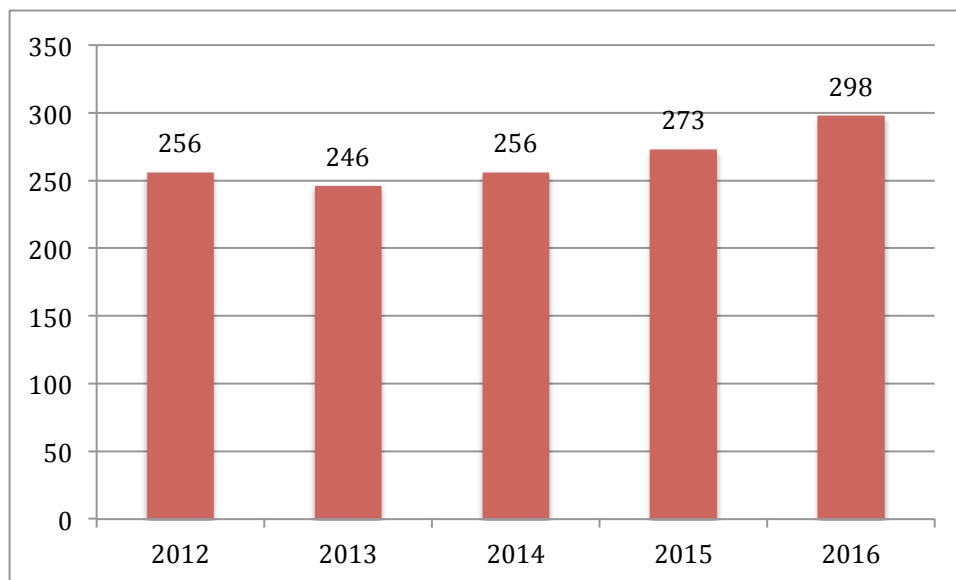


Figura 22. Evolución de la producción prevista en el Sector TIC, 2012-2016

El contexto de crisis mencionado repetidas veces en este PFC se refleja en las proyecciones de la Producción para el Sector TIC de la Región de Murcia, por lo que se estima que el nivel de producción se mantenga en una cifra de 246 millones de euros para el año 2012 ligeramente inferior a la alcanzada en el año 2013. A partir del 2014, se espera un crecimiento sostenido del sector, que permitirá llegar a una producción de 298 millones en 2016.



En la primera parte del análisis sectorial se ponderaba el peso de cada subsector en el total de la producción, destacando la estabilidad del Hardware, y la tendencia alcista que marcan, en orden de importancia, las telecomunicaciones, los servicios TI y la programación de software.

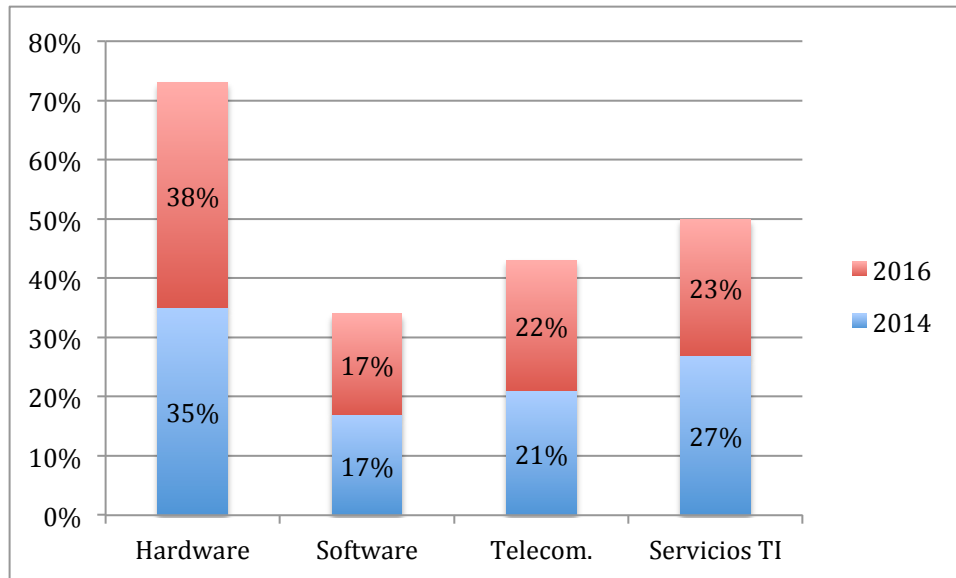


Figura 23. Previsión de evolución subsectorial en la Región de Murcia (2013-2016)

Parece claro que como consecuencia del avance de la Sociedad de la Información, el sector TIC presenta expectativas de crecimiento sostenido y sostenible (**Spain 20.20, 2012**). A esto se añade que ha sufrido menos que otros sectores el rigor de los ajustes ocasionados por la crisis económica. Gracias a ello, el valor de la facturación del sector se estima que pueda crecer un 40% entre 2012 y 2016. Este incremento se producirá de manera paulatina a lo largo de todos los años del periodo.

A continuación, sin llegar a ser un análisis DAFO detallado como se realizará en el entorno particular, si se dan algunas ideas que pueden impulsar la actividad TIC, centradas en la Región de Murcia, en otras palabras, a partir de los aspectos destacados anteriormente se apuntan acciones a tomar desde las administraciones, asociaciones empresariales y las propias organizaciones.



- 
- Políticas de atracción de empresas grandes que lideren el desarrollo del sector en la Región de Murcia
    - > Ya se ha apuntado la falta de grandes empresas que impulsen el Sector TIC local sin comprometer el desarrollo de las PYME. Una situación que puede cambiar mediante incentivos fiscales y puesta en valor de las ventajas competitivas que ofrece la Región para las multinacionales del Sector..
  
  - Impulsar auditorías y sellos de calidad para las Pymes.
    - > Promover planes de certificación en materias tecnológicas y de calidad para las empresas, desplegando ayudas para la consecución de las certificaciones puede ser un movimiento efectivo.
  
  - Impulsar la internacionalización
    - > Asistencia de las empresas del sector en ferias y la celebración de encuentros internacionales en la Región de Murcia en las que participen empresas del sector TIC local. Llevar a cabo acciones para la promoción exterior de las empresas de TIC locales.
  
  - Mejorar la capacitación de los profesionales TIC
    - > Poner en contacto directo a Escuelas Universitarias y Empresas, a través de las Asociaciones profesionales para facilitar la disponibilidad de personal cualificado en ámbitos TIC. Del lado de las empresas: creación de perfiles demandados para que sean los centros de enseñanza los que puedan adaptarse a las necesidades de las organizaciones.
-



### 3.1.4 Sector TIC: Mercado español y comercio exterior

En este apartado se sitúa el sector TIC dentro del Estado español y de la Unión Europea. Al igual que en el punto anterior se detallan algunos aspectos relevantes como el peso del sector, principales indicadores, tipología de empresas, gasto en innovación, etc.

#### 1) Peso del Sector TIC en España

Según los datos del Sector TIC del último informe estadístico disponible (**INE, 2013**) correspondiente al año 2011, el volumen de negocios de las empresas del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se situó en 88.395,2 millones €, lo que supuso un 3,3% menos que en el periodo precedente. Estas empresas generaron un valor añadido de 33.195,1 millones de euros, un 1,7% menos que en 2010. El número de empresas del sector TIC se situó en 44.298, un 1,9% más que el año anterior. Por su parte, el número de ocupados se situó en 399.783 personas, con un incremento del 0,8%.

Sector TIC (CNAE-2009)	2011	2012	% variación
Número de empresas	43.451	44.298	1,9
Cifra de negocio	91.427,0	88.395,2	-3,3
Valor añadido	33.781,3	33.195,1	-1,7
Número de ocupados	396.543	399.783	0,8

Tabla 10. Principales variables del sector TIC en España (2011-2012)

Si hablamos de subsectores, la **Tabla 11**, elaborada a partir de la información aportada por AETIC correspondiente al ejercicio 2011 y recogida en el informe de **AMETIC (2012)**, muestra los datos de producción de la Región de Murcia, España y Europa, lo que permite dimensionar cada una de las zonas geográficas. En el año 2011, la participación del sector TIC de la Región de Murcia en el total de España se ha situado en un 0,54% y un 0,04% frente a la producción total de la UE.



Sectores	Murcia	España	Europa
Hardware	59	5.925	95.241
Software	57	2.889	85.859
Servicios Telecomunicaciones	43	29.820	307.027
Equipos Telecomunicaciones	1	2.061	45.801
Servicios TI	96	5.892	155.937
<b>Totales 2012</b>	<b>256</b>	<b>46.587</b>	<b>689.865</b>

Tabla 11. Índices de producción de Murcia, España y Europa, 2012 (millones de €)

Por sectores, es en el sector de servicios de Telecomunicaciones, incluyendo el consumo estimado de los operadores nacionales en la Comunidad Autónoma, en el que la Región de Murcia alcanza la mayor cuota respecto al total nacional, un 2,83%. La cuota de la Región de Murcia en el sector del Software llega al 2% del total nacional, y a 1,65% en el caso de los Servicios TI. En el Hardware, la cuota de la Región de Murcia llega solamente al 1% de la producción total de España.

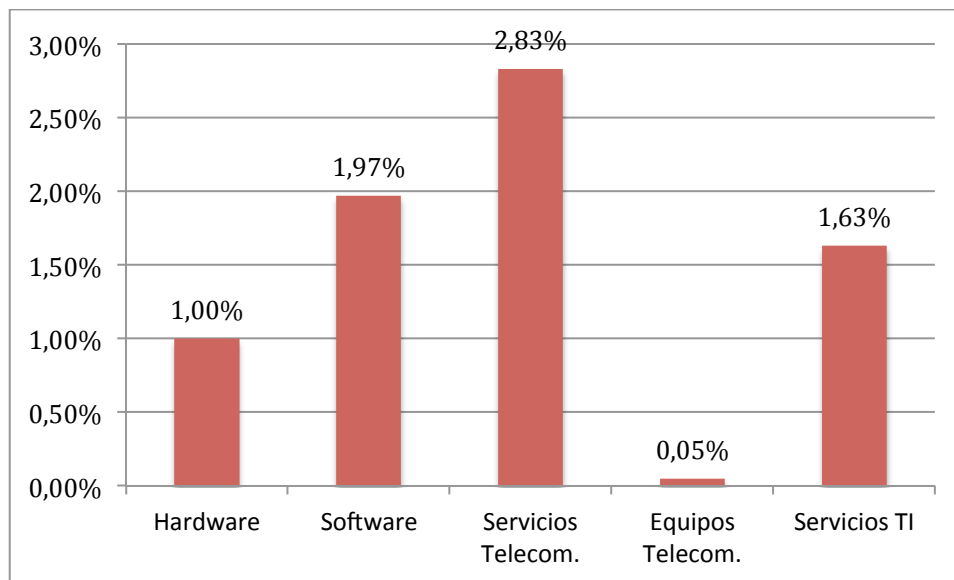


Figura 24. Cuota de Región de Murcia en el total nacional por sectores TIC

El mercado nacional de las TIC en estos momentos, debido al entorno de incertidumbre, avanza a un ritmo menor que en años anteriores, sin embargo sigue



creciendo y eso es algo que pocos sectores pueden decir actualmente, es más, hasta 2011 lo hacían a un ritmo mayor que el resto de Europa.

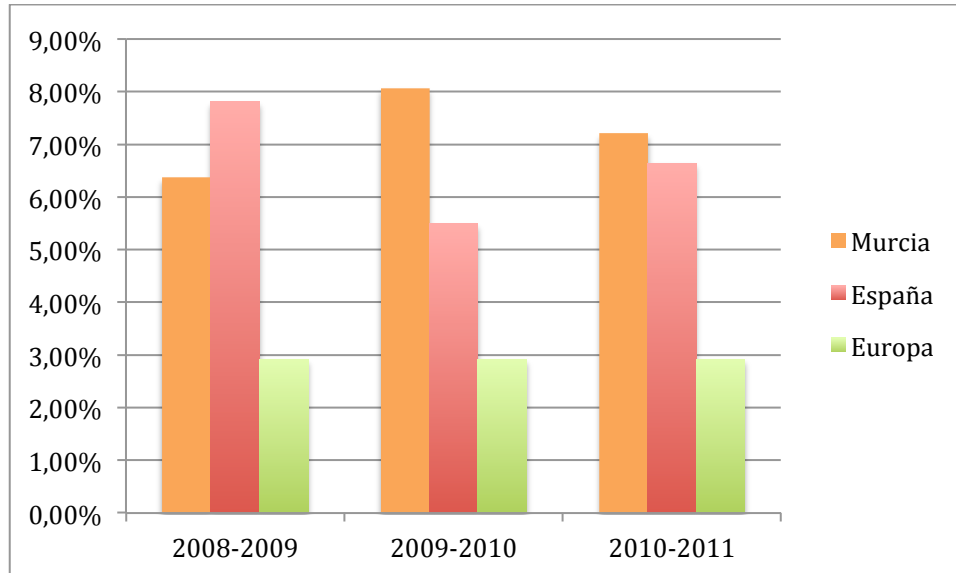


Figura 25. Crecimiento anual Murcia-España-Europa, 2009-2011

En parte, este crecimiento se debe a que en la Región de Murcia el TIC es un sector en crecimiento, y que a medida que recupere la estabilidad económica general seguirá creciendo, queda mucho camino por recorrer para acortar la distancia actual frente a otros mercados ya consolidados. Es por eso que, a pesar de avanzar a un ritmo más comedido, se espera que el sector siga presentando tasas de crecimiento positivas en los próximos años.

## 2) Distribución de la producción por regiones

Por Comunidades Autónomas Madrid y Cataluña concentran a más de la mitad del número de empresas pertenecientes al sector TIC, concretamente el 55% del total de empresas. Madrid reúne el 33% del total y Cataluña concentra el 22%. El 18% del total de empresas del sector TIC se encuentran distribuidas entre Andalucía y la Comunidad Valenciana (ambas 9%). El 27% restante se encuentran repartidas entre Galicia y País Vasco (con un 4%), Canarias y Castilla y León (cada una con un 3%), Aragón, Castilla la Mancha, Islas Baleares y Región de Murcia (cada una con







- El 86,6% tiene instalada una Red de Área Local (LAN) y el 51,7% cuenta con una Red de Área Local sin hilos.
- Respecto a otros indicadores TIC (correo electrónico, telefonía) la cobertura es prácticamente total en todos los segmentos empresariales.
- En cuanto a las comunicaciones, en un 93,8% de las empresas está implantada la telefonía móvil y un 47,2% se comunica a través de intercambio electrónico de datos.

#### 4) I+D en el Sector TIC

Atendiendo al informe **INE (2013)**, Las empresas que conforman este sector se caracterizan por una característica común: la apuesta por la innovación. El 41,6% de las empresas del sector TIC realizaron actividades innovadoras durante 2011. El gasto en actividades innovadoras de las industrias TIC se situó en 190,7 millones de euros. En las empresas de servicios TIC dicho gasto alcanzó los 2.781 millones de euros.

Sector TIC (CNAE-2009)	% de empresas con actividades I+D	Gasto en actividades I+D	% Gasto sobre el Total
Total sector TIC	41,6	2.781,67	17,2%
Total sector empresarial	14,3	16.171,21	7%

Tabla 12. Actividades innovadoras en el sector TIC.

Esta característica, como se ha destacado, es un aspecto fundamental en el sector y explica en parte el buen comportamiento de las empresas TIC en este periodo de incertidumbre. Pero no sólo llama la atención por el volumen de inversión, el sector TIC concentró el 18,3% del total del personal dedicado a tareas de I+D en el sector empresarial y el 18,5% de total de los investigadores en el año 2011.



El personal ocupado en tareas de I+D, en Equivalencia a Jornada Completa (EJC), dedicado a tareas de I+D fue de 16.489,5 ocupados. De éstos, el 23,2% fueron mujeres. Por otro lado, el número de investigadores dedicados a I+D fue de 8.311,9 de los que el 21,9% fueron mujeres. Dentro de las industrias de servicios TIC, la de Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática fue la que más trabajadores empleó, con un total de 10.664,2 en EJC. De esta cifra, 5.297,8 fueron investigadores.

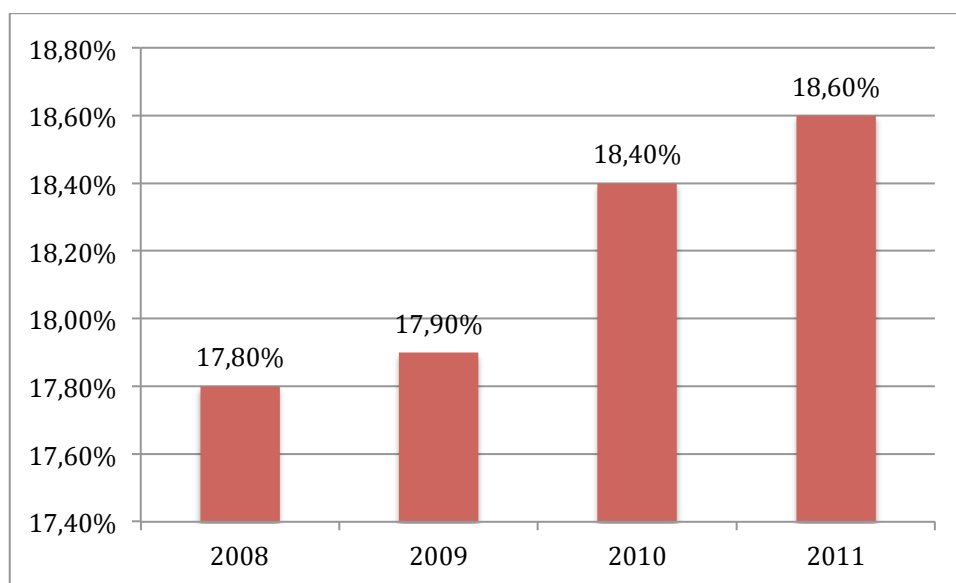


Figura 27. Personal del sector TIC dedicado a I+D sobre el total en el resto

## 5) Comercio exterior de productos TIC

La balanza comercial de los productos TIC presentó un saldo negativo de 11.184,2 millones € en 2011, pero mejorando un 14, 2% respecto a 2010. El total de las exportaciones del sector TIC fue de 5.244,5 millones de euros, mientras que las importaciones alcanzaron los 16.428,7 millones. Entre los grupos de productos destacaron las exportaciones de Componentes electrónicos, que representaron el 28,1% del total de exportaciones del sector TIC. En cuanto a las importaciones, los Equipos de telecomunicaciones llegaron a suponer el 32,8% del total.



La participación del saldo comercial del sector TIC en el saldo comercial total se ha mantenido desde 2009 alrededor del 23,5%. Aunque entre 2008 y 2010 dicha participación ha ido aumentando alrededor de dos puntos porcentuales por año, entre 2010 y 2011 ha disminuido 1,2 puntos porcentuales. Tanto las importaciones como las exportaciones del sector TIC aumentan en todos los años respecto a las importaciones y exportaciones nacionales. No obstante, entre 2010 y 2011 disminuyeron un 5,3 y un 11,6%, respectivamente.

### 3.2 Análisis del Entorno específico

Aunque en el punto anterior (§3.1), ya se han tratado ampliamente algunos aspectos compartidos entre el entorno general y específico, en este apartado se analiza el contexto propio de la empresa Algoritmo Ingeniería a partir de la definición de Michael Porter (**Porter, 1999**) para el Entono Específico basada en las cinco fuerzas competitivas.

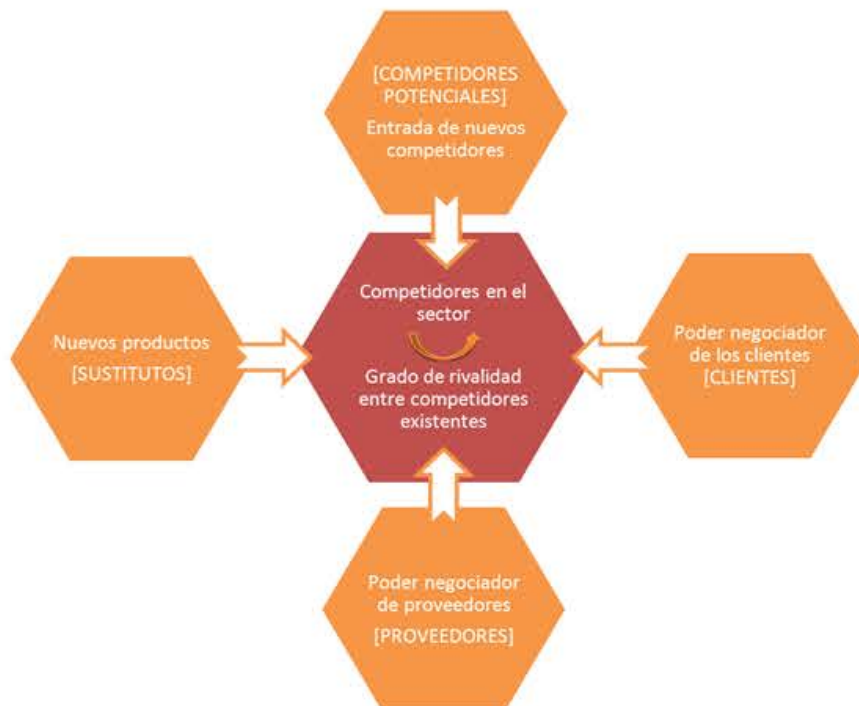


Figura 28. Modelo de Porter para las cinco fuerzas competitivas. Según modelo de **Porter, 1999**.



### 3.2.1 Entrada de nuevos competidores

La definición del Sector TIC, ha quedado perfectamente delimitada en el punto anterior, sin embargo los límites del mercado están mucho más difusos, en gran parte por la imposibilidad de cercar la prestación de servicios en Red. Es precisamente el comercio electrónico basado en Internet puede repercutir en los nuevos competidores en un doble sentido como señala **Del Águila (2000)**. Por una parte, en ciertas actividades pueden aparecer barreras de entrada, es decir, circunstancias que impliquen una situación de inferioridad competitiva grave para las empresas de nuevo ingreso, las cuales tendrán por tanto una rentabilidad esperada bastante inferior. Así pues, algunos de los riesgos con los que se puede encontrar un nuevo competidor que desee implantar un sistema de comercio en el sector TIC de la Región de Murcia son por ejemplo:

- Barreras a la entrada de aquellos competidores que no tengan la experiencia de los que se han anticipado en el desarrollo del comercio electrónico.
- Un mercado todavía de pequeño tamaño y no lo suficientemente estructurado.
- Márgenes ajustados y dificultad para realizar proyectos con alta rentabilidad.
- Percepción de inseguridad por parte del cliente (desconfianza en los proveedores, en las entregas y en los pagos).
- Falta de madurez y rápida obsolescencia de la tecnología.
- Dificultad con la gestión de la infraestructura tecnológica y elevados costes de mantenimiento.
- Difícil acceso a grandes clientes que ya disponen de proveedores de servicios



Pero al mismo tiempo, otras barreras desaparecen ya que con el comercio electrónico los costes de promoción de los productos disminuyen y el monopolio de las grandes redes de distribución capaces de llegar a los lugares más lejanos desciende también. Sin embargo, una amenaza para pequeñas empresas como **Algoritmo** la constituyen los negocios sin presencia física, que operan sólo en Internet.

### 3.2.2 Grado de rivalidad entre los competidores existentes

Como se destacó en el Análisis del Sector TIC en la Región de Murcia (§3.1.2), los líderes del sector así como algunos de los principales competidores de **Algoritmo** están plenamente identificados. En un sencillo ejercicio de *benchmarking* y análisis de competidores, será el momento de estudiar de algún modo qué aspectos las hacen diferentes, es decir donde se sitúa el mayor grado de rivalidad entre empresas. De manera resumida se ve esta información en la **Tabla 13**.

Empresa	Localidad	Servicios	Aspectos clave
CD ROM SA	Murcia	<ul style="list-style-type: none"><li>· Consultoría</li><li>· Sistemas</li><li>· Software</li><li>· Formación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Amplia experiencia</li><li>· Alianzas empresariales</li><li>· Gran volumen de negocio</li></ul>
Sinergia	Murcia	<ul style="list-style-type: none"><li>· Desarrollo y Mantenimiento de Software</li><li>· ERP</li><li>· Diseño gráfico y Web</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Amplia experiencia</li><li>· Gran volumen de negocio</li><li>· Clientes importantes</li></ul>
Inforges	Murcia	<ul style="list-style-type: none"><li>· Tecnología Software y Sistemas</li><li>· Consultoría</li><li>· Formación y Multimedia</li><li>· Selección de personal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Amplia experiencia</li><li>· Clientes importantes</li><li>· Gran volumen de negocio</li></ul>

Tabla 13. Aspectos clave en empresas líderes en la Región de Murcia



De un modo más profundo, se analiza la oferta competitiva de varias empresas destacadas en el Sector TIC en la Región pero con unas características similares (facturación, dimensión, localización) a las de **Algoritmo**, lo que las convierte en competidores directos de la Organización.

- **Metaenlace**

Servicios	Productos	Certificaciones	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Consultoría</li> <li>· Desarrollo de Aplicaciones.</li> <li>· Sistemas e infraestructuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Software libre</li> <li>· Software a medida</li> <li>· Producto de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· IBM Advanced Business Partner</li> <li>· AXIS Communication</li> <li>· CISCO Partner</li> <li>· Vmware Partner</li> <li>· Microsoft Partner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hero</li> <li>· Seat</li> <li>· Repsol</li> <li>· Telefónica</li> <li>· El pozo</li> <li>· Bankia</li> </ul>

Tabla 14 (a). Análisis de competidores directos

- **Grupo Natael SL**

Servicios	Productos	Certificaciones	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Consultoría y servicios de comunicación</li> <li>· Mantenimiento y virtualización</li> <li>· Planes de contingencia</li> <li>· Seguridad y control</li> <li>· <i>Cloud computing</i></li> <li>· Cableado estructurado y fibra óptica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Servidores (HP, Fujitsu, IBM, Dell)</li> <li>· Almacenamiento (EMC, Fujitsu, IBM, HP).</li> <li>· Microinformática</li> <li>· Software y Comunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· HP Preferred Partner</li> <li>· Fujitsu Select Partner</li> <li>· CISCO Partner</li> <li>· IBM Advanced Business Partner</li> <li>· Symantec Registered partner</li> <li>· Microsoft Partner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Grupo Orenes</li> <li>· Universidad de Murcia</li> <li>· Universidad de Elche</li> <li>· UCAM</li> <li>· El Pozo</li> <li>· Grupo Generala</li> <li>· Grupo Hefame</li> <li>· Cosentino</li> </ul>

Tabla 14 (b). Análisis de competidores directos



• **Infomicro**

Servicios	Productos	Certificaciones	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Consultoría tecnológica</li> <li>· Formación tecnológica</li> <li>· <i>Cloud computing</i></li> <li>· Soluciones de movilidad empresarial</li> <li>· Soluciones Web y Marketing online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stel order</li> <li>· Stel price</li> <li>· Stel comer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· VMware Partner</li> <li>· AXIS Communication</li> <li>· Veeam Silver Pro Partner</li> <li>· EMC2 Velocity Partner</li> <li>· Microsoft Partner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Universidad de Murcia</li> <li>· ENISA</li> <li>· Carnegie Mellon University</li> <li>· CDTI</li> </ul>

Tabla 14 (c). Análisis de competidores directos

• **Stel Solutions SL**

Servicios	Productos	Certificaciones	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Consultoría y servicios de comunicación</li> <li>· Mantenimiento y virtualización</li> <li>· Planes de contingencia</li> <li>· Seguridad y control</li> <li>· <i>Cloud computing</i></li> <li>· Cableado estructurado y fibra óptica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Servidores (HP, Fujitsu, IBM, Dell)</li> <li>· Almacenamiento (EMC, Fujitsu, IBM, HP).</li> <li>· Microinformática</li> <li>· Software y Comunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· HP Preferred Partner</li> <li>· Fujitsu Select Partner</li> <li>· CISCO Partner</li> <li>· IBM Advanced Business Partner</li> <li>· Symantec Registered partner</li> <li>· Microsoft Partner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Grupo Orenes</li> <li>· Universidad de Murcia</li> <li>· Universidad de Elche</li> <li>· UCAM</li> <li>· El Pozo</li> <li>· Grupo Generala</li> <li>· Grupo Hefame</li> <li>· Cosentino</li> </ul>

Tabla 14 (d). Análisis de competidores directos

### 3.2.3 Nuevos productos

La enorme flexibilidad del Sector TIC es un aspecto recurrente en este PFC. De este modo, una empresa que prevea adecuadamente un cambio de rumbo en la tecnología o la introducción de una variación determinada en el mercado puede pasar de estar en un segundo nivel a ser puntera en relativamente poco tiempo.





Por otro lado, según **Dalmau (2005)**, si las empresas no pueden colocar los precios en el nivel que les sería más favorable es debido a que a los ojos de sus clientes sus productos son sustituibles por los productos similares de la competencia que se ofertan a precios más bajos y hacia los que se desplazan todas las ventas. Con la implementación de sistemas de comercio electrónico basado en Internet, según **Del Águila (2000)**, se puede acelerar el desarrollo de nuevos productos y/o servicios creándose además nuevas amenazas de productos sustitutivos.

La aparición de productos y servicios nuevos como el presentado por Algoritmo con el servicio Wifi para clientes (§2.3.4) o el sistema GESRES (§2.3.5) es un buen ejemplo de lo que pueden hacer otros tantos competidores interesados en el ganar cuota de mercado en el sector a partir de las orillas del negocio TIC.

### 3.2.4 Poder negociador de los clientes

En el caso del Sector TIC, la intensidad del poder negociador de los clientes es elevada debida a factores como los siguientes:

- El nivel de similitud entre los servicios/productos ofertados es alto, sobretodo en servicios web y productos estándar.
- Los costes por el cambio del proveedor son bajos para el cliente.
- En el caso de productos tecnológicos, el grado de información que posee el comprador sobre distintos precios, costes de prestación del servicio o fabricación del servicio es elevado.
- Existe una posibilidad de integración “hacia atrás” de los compradores. Como por ejemplo un comercio multiproducto, que además de vender productos de hardware se lance a fabricarlos, esta posibilidad reforzará su posición.



### 3.2.5 Poder negociador de los proveedores

Según **Wandosell & Cegarra (2005)** “las condiciones que hacen poderosos a los proveedores tienden a ser el reflejo de las que hacen poderosos a los compradores”. Los proveedores pueden presionar a través de los precios, las cantidades ofertadas o los plazos de entrega en la medida en la que lo específico de las materias primas y el número de proveedores configuran el mercado.

Al igual que en el resto de los factores el poder negociador de los proveedores está influido por distintos factores que podrán darles un mayor poder de negociación:

- No existe oferta de productos sustitutos en el caso de marcas y modelos registrados (Windows, Apple).
- Existen pocas empresas proveedoras y cada una trabaja en exclusiva para un grupo de empresas.
- Están más concentradas que al sector al que venden.
- El número de clientes es elevado y poco concentrado.
- Que el grupo de proveedor pueda integrarse “hacia adelante”.
- Fidelización a través de certificaciones y acuerdos de socio preferente.



## Capítulo 4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO INTERNO

### 4.1 Análisis interno

Para una empresa pequeña como **Algoritmo** Ingeniería resulta más fácil conocer sus propios puntos fuertes y débiles que mantener una vigilancia estrecha de su entorno. Sin embargo, la subjetividad, falta de confianza y el no estar dispuesto a afrontar la realidad puede hacer que a la empresa le resulte difícil conocerse. Dentro del proceso estratégico, el análisis interno es imprescindible, y servirá para describir la dimensión de los recursos y habilidades con que cuenta la empresa. También, el concepto del ciclo de vida es muy útil, especialmente para identificar en qué etapa se encuentra la propia empresa (**Bourne, 2003**).

Como se expuso anteriormente (§2.1), la empresa atraviesa una fase de crecimiento o expansión, según **Fernández (2002)**, cuando el negocio se encuentra en esta fase se requieren aún grandes inversiones, no tanto en desarrollo como en logística y publicidad, pero las ventas comienzan a ser elevadas, aportando mayor cantidad de recursos, que es necesario determinar si son dedicados a reducir el precio o a una mayor promoción del producto. Estos serán algunos de los aspectos que deberán potenciarse más adelante, en la Definición de la Estrategia (§6.1).

Un análisis interno integral debe realizarse para cada Unidad Estratégica de Negocio: Área *organizacional* (dirección, RR.HH., recursos tecnológicos, marketing, logística, comercial y finanzas) y Área *de producto* (cartera, mercado, distribución, proveedores y clientes). Sin embargo, al no disponer de información detallada como para llevar a cabo tal análisis, se realizarán aquellos estudios de los que se tienen datos fieles a la realidad o que pueden estimarse sin un error elevado.



- **Estudio económico**

A partir de la información económica y financiera disponible (facilitada por la empresa) se presentan algunos de los indicadores más interesantes. Conviene recordar que la organización sólo está activa desde 2009 y que con apenas tres ejercicios económicos pocas conclusiones se pueden extraer. Atendiendo a las cuentas declaradas y para completar un ciclo económico de 5 años, se han estimado las cuentas de 2012 y el presente 2013 dentro de un escenario moderadamente optimista.

	Reales (Datos bb.dd. SABI)			Estimación			
	2011	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total ventas	28.166,0	99.682,0	205.791,0	271.628,0	308.195,0	385.834,0	463.000,0

Tabla 15. Cifras de ventas reales y estimadas (2011-2016) en €

La **Tabla 15** muestra un crecimiento positivo y constante, ralentizado en la etapa final del ciclo económico estudiado, desde un punto de vista económico parece cifras interesantes, más si tenemos en cuenta que se trata de una empresa relativamente nueva. La gran diferencia se constata en la variación interanual 2011-2012, la empresa creció por encima del 80% en facturación, gracias a la puesta en marcha de proyectos como GESRES. Manteniendo un crecimiento constante, que seguramente no será tan pronunciado, pero sí claramente favorable (en torno al 15-20%) siguiendo la tendencia del sector TIC señalada anteriormente, se puede hacer una proyección a futuro de las cifras de ventas esperadas en el periodo 2013-2016.

Si desagregamos las cifras de ventas del año 2012 en productos de la cartera comercial de la empresa se puede valorar que ítems presentan mayor influencia en la cuenta de resultados de la empresa. Esta relación de muestra en la **Tabla 16**.



	% Ventas	Ventas €
Servicios basados en Servidores Wintel	22	45.274,02
Centralitas Software de VozIP	8	16.463,28
Soluciones web	17	34.984,47
Proyectos	42	86.432,22
Wifi para establecimientos	11	22.637,01

Tabla 16. Porcentaje de ventas por producto (2012)

Los datos que muestran la **Tabla 16** suponen una imagen sobre del peso de cada una de las líneas de negocio de la empresa y servirán más adelante para plantear la reorientación, si procede, de aquellos productos menos rentables. Sin embargo, estos datos deben contextualizarse en el marco de las empresas que como **Algoritmo** Ingeniería operan en un sector –que como se vio en el Análisis Estratégico del Entorno (§3.1)- mantiene una tendencia algo mejor que el resto.

- **Estudio de capital humano**

Como se indicó en la presentación de la empresa (§2.1) los recursos que se dispone son limitados lo que hace necesario poner en valor el capital intelectual disponible. Sin ninguna duda este será uno de los grandes activos de **Algoritmo** Ingeniería desde dos puntos de vista: Capacidad técnica y gerencial.

En el primer caso la capacidad técnica se presupone un elemento diferenciador y que aporta una ventaja indudable a la empresa. Todos los trabajadores con responsabilidad en el Departamento Técnico son Ingenieros Titulados por la UPCT y la UMU, bien en Telemática o Informática. En el aspecto de la capacidad gerencial no está tan claro que la empresa cuente con una dirección formada en el aspecto administrativo, según la información facilitada por la propia empresa, el perfil de sus fundadores es más técnico que empresarial lo que hace más necesario aún que **Algoritmo** disponga de una herramienta como este Cuadro de Mando Integral.



- **Estudio de valor añadido**

En relación con el punto anterior, para una empresa como **Algoritmo** es imprescindible el reconocimiento de los estándares tecnológicos, a nivel particular y, en general, de calidad. La organización cuenta con la certificación de varios organismos por lo que puede proporcionar a sus clientes total tranquilidad y confidencialidad. A pesar de su corta trayectoria como empresa ya ha sido reconocida con varias certificaciones y acreditaciones, lo que demuestra su apuesta decidida por la calidad y transparencia en la gestión.

Algunas de esas referencias destacadas son:

- Certificación como empresa formadora de Administradores de Sistemas Microsoft (MCSA).
- Certificación como Empresa de Ingeniería para Sistemas Fujitsu Primergy.
- Certificación HP (Hewlett-Packard) Preferred Partner (desde 2012).
- Certificación Cisco Partner
- Certificación Lenovo Business Partner.



Figura 29. Algunas certificaciones de Algoritmo Ingeniería

Las ventajas de estas certificaciones y asociaciones van desde la negociación favorable de suministros, pasando por la recomendación y respaldo de una multinacional, hasta la asistencia técnica por parte de los técnicos de la empresa certificadora.



- **Estudio de actividad empresarial y oferta comercial**

Los descriptores que definen la actividad empresarial de **Algoritmo** Ingeniería son los siguientes: Sinergias entre los dos servicios principales (soluciones TIC y configuración de servidores), identificación del mercado emergente que representa la VoZIP, el nuevo enfoque que proporciona poder virtualizar el servicio sobre un mismo servidor, creando un importante componente innovador y por último, proyectos de ingeniería TIC. Identificar las oportunidades de mercado –principalmente entre Pymes supone una diferencia importante respecto a los competidores:

- Cartera de **productos de creación propia**, este será un activo determinante a la hora de crear distancia frente los competidores. Tener posibilidades comerciales basadas en un desarrollo independiente posibilita la obtención de márgenes comerciales más allá de la batalla por el precio. Se ofrecen soluciones que van más allá del producto estándar con lo que se establece un hecho diferencial único.
- **Carencia de empresas de servicios** dirigidas concretamente a este tipo de organizaciones manteniendo un equilibrio entre cualificación y precio. Evitar los extremos: pequeña empresa especializada en servicios concretos y grandes empresas que no se adaptan a las condiciones que las pymes necesitan.
- Una **falta de integración de las distintas soluciones**, al contrario de lo que se oferta normalmente con la intervención de varios actores en el proceso: red de datos, equipos, servidor y telefonía. La idea de ofrecer un servicio integral es un gran activo.
- Gran **desconocimiento de los directivos** de las Pymes respecto a los beneficios que aportan las soluciones web, es necesario una labor informativa para poder ampliar el mercado.



- **Estudio de los procesos comerciales**

El análisis de las fases y procedimientos que intervienen en el ciclo comercial es un aspecto clave en la optimización de los procesos internos de la organización. A continuación se establecen los posibles protocolos de actuación de una venta/consulta de la empresa para casos generales.

Recepción del Cliente y detección de las necesidades de este: La “recepción” se refiere al primer contacto con el potencial cliente. En el caso que sea este el que busque ponerse en contacto con la empresa tendrá varias posibilidades.

- a) Teléfono: a través del teléfono de atención comercial (902 005 238).
- b) Formulario de contacto o email: a través de la página web de la empresa, en el que el cliente puede describir su consulta y dirigirla directamente al departamento que más se ajuste a sus necesidades. O igualmente, dirigiéndose a la dirección de email: [info@algoritmoingenieria.com](mailto:info@algoritmoingenieria.com)
- c) Local comercial: la empresa tiene su domicilio social y centro de atención en un céntrico barrio de la ciudad de Murcia
- d) Agentes comerciales: los propios trabajadores de la empresa deben ser el primer valor de esta a la hora de contactar con nuevos clientes.

**FORMULARIO DE CONTACTO**

Nombre

Empresa

Email

Tf:

Departamento

Observaciones

Introduzca el Código

### Algoritmo Ingeniería S.L

C/Ricardo Gil nº43 1º

30.002 - Murcia

España

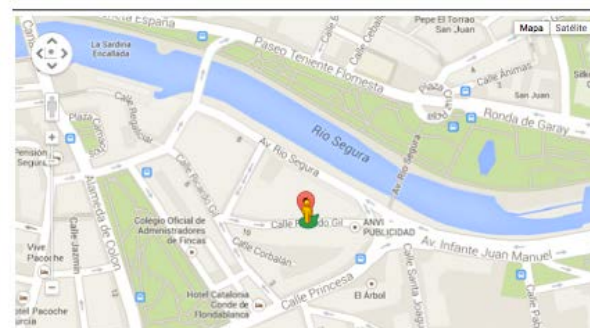


Figura 30. Formulario de contacto (izq.) y situación de local comercial (dcha.)





Si el cliente conoce la oferta comercial que ofrece la empresa y está interesado en alguno de estos productos los procesos se simplifican y se procede a detallar las características técnicas, plazos y cualquier otra particularidad que afecte al pedido. Dependiendo del producto se deberán acordar distintos detalles con el cliente.

- 1) Servicios basados en Servidores Wintel: Se informa al cliente de las dos posibilidades (Paquete Básico y Paquete Avanzado), así como las características y precio de cada una. También la posibilidad de personalizar la oferta a las necesidades del cliente. Dependiendo de la información aportada por el cliente se hará necesaria una visita al lugar de instalación de los servidores.
- 2) Centralitas Software de VozIP. Dependiendo si se trata de una migración (de analógica a digital) o una implantación las gestiones varían. Una vez acordados los detalles de alcance de suministro (número de usuarios, velocidad de conexión, equipos necesarios). Será necesario una visita al lugar de instalación como paso previo al presupuesto del servicio.
- 3) Soluciones Web: Dependiendo las necesidades del cliente
- 4) Wifi comercial y Proyectos / GESRES: En el caso de proyectos singulares o adaptaciones de productos propios como GESRES la complejidad puede ser alta y las gestiones muy diversas por lo que es difícil establecer un protocolo previo. Dependiendo del cliente y sus necesidades, las reuniones se llevarán a cabo en donde este determine. Igualmente los recursos tanto humanos como técnicos y financieros que se deban poner en juego serán particulares en cada caso.

Después de una o varias reuniones de carácter comercial/técnico se realizan las visitas previamente acordadas en dichas reuniones. Se realizan las mediciones y se toman las imágenes que puedan ser necesarias para facilitar las labores posteriores.



Temporalización: El tiempo de provisión de los equipos o servicios es un aspecto fundamental en el Sector TIC. La empresa debe ser capaz de cumplir el plazo acordado y para ello debe controlar todos los eslabones de la cadena de suministro cuando requieran de agentes externos a la propia empresa.

Instalación/Entrega. En general se utilizarán los recursos propios de la empresa, aunque en el caso de proyectos que así lo requieran se podrá utilizar la subcontratación de personal externo para ciertos trabajos. Una vez montado/entregado el producto puede ser necesario un entrenamiento en el manejo del servicio. La duración y nivel de este aprendizaje debe estar establecido previamente.

Una vez se realiza la puesta en marcha/entrega satisfactoria se inicia el periodo de garantía y asistencia acordada por las partes. Dependiendo del producto/servicio se establecen distintos hitos de cobro entre las partes. Como se destacó anteriormente, uno de los puntos distintivos de las PYMES TIC es el compromiso de servicio a través de s previos de nivel de servicio, de tal manera que existe un compromiso ante el cliente y una responsabilidad por parte de la empresa.

#### 4.1.1 Valores y cultura de empresa

Los profesores Kaplan y Norton trazaron la línea que conecta la misión, la visión y los **Valores** –fundamentos de la estrategia- con los objetivos y los resultados de explotación. Una empresa que no tenga definidos con absoluta claridad los conceptos de misión y visión está perdida. Como se expondrá más adelante, a partir de la misión y la visión, es posible desarrollar la estrategia desagregándola en aquellos principales objetivos que la empresa pretenda alcanzar.

La cultura corporativa de **Algoritmo** Ingeniería se basa en el trabajo en equipo y en un alto nivel de exigencia, lo que lleva a la empresa a estar informados de las



últimas novedades en el sector para poder ofrecer las mejores soluciones al que se considera el centro del modelo de negocio: los clientes. Los valores fundamentales son los postulados primordiales de la empresa. Deberán estar presentes en el quehacer diario de la organización y en la toma de decisiones, ya que son la guía de actuación para la empresa. Tal y como se apuntó anteriormente (§2.1), **Algoritmo** pretende poner en valor sus rasgos diferenciadores como punto de partida para ganar cuota de mercado dentro de un entorno complejo y muy competitivo.

Algunos de los valores que caracterizan la empresa se muestran a continuación:

- *Compromiso y orientación al Cliente*
- *Innovación organizativa y dinamismo*
- *Trabajo en equipo y disponibilidad*
- *Excelencia en el trabajo*
- *Confidencialidad de la información*
- *Fiabilidad y confianza*
- *Código de conducta interno*
- *Respeto medioambiental*

Estos valores definen qué es importante para la empresa y cómo quiere ser vista desde fuera.

#### 4.1.2 Misión

Dentro de una concepción contemporánea, la **Misión (Campos, 2006)** se entiende como una manifestación breve y clara de las razones que justifican la existencia de la empresa. En ella se recogen las finalidades que pretende la organización, las funciones que desea satisfacer, a qué clientes se dirige y con qué procedimientos va realizar las tareas que se ha propuesto. El propósito fundamental consiste en dar claridad de enfoque a los miembros de la organización, hacerles comprender de qué manera se relaciona lo que hacen con un propósito mayor. Es por tanto el



paso en el proceso de construcción de la estrategia; una tarea importante y difícil, que condicionará la actividad futura (**Goodstein, Nolan & Pfeiffer, 1998**). A partir de estos supuestos, la misión de **Algoritmo** se puede concretar en:

*“Disponer las Tecnologías de la Información y el Conocimiento al servicio de empresas, instituciones y particulares, desarrollando productos y servicios de software que incorporen alto valor añadido a partir del capital intelectual.*

*Una gestión basada en la eficiencia y el compromiso,  
que comparte el riesgo y el éxito de nuestros clientes”.*

Estas frases deben tener significado para los miembros de la empresa, enorgullecerles e inspirarles en su acción. Si se analiza el texto se identifica claramente el sector en el que se va a mover “el de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento”, las denominadas TIC. Quedan definidos los agentes que constituyen el mercado “empresas, instituciones y particulares” son el *target* al que se orientarán los productos y servicios. Bajando a un nivel más específico dentro de las TIC, se indica que la oferta se centra en “desarrollando productos y servicios de software”. La importancia del personal es capital para Algoritmo, lo que queda claro al incluir dentro de su oferta “valor añadido a partir del capital intelectual”, no se trata de una simple comercializadora.

Por último se detalla cuál debe ser el modelo para los trabajadores “gestión basada en la eficiencia y el compromiso” y dónde se sitúa el centro de las decisiones estratégicas “comparte el riesgo y el éxito de nuestros clientes”. Así pues, con la declaración de visión, Algoritmo Ingeniería está respondiendo preguntas sobre su propia existencia, la función que desempeña en el mercado, quiénes son sus actuales y potenciales clientes y cuál es el modelo de negocio que desarrolla.



### 4.1.3 Visión

Generalmente la declaración de **Visión** incluye el objetivo importante de las actividades como empresa en el largo plazo. Qué será la empresa dentro de quince o veinte años es algo que en el caso de una organización joven como esta es difícil de decir. Pero la Visión dibuja una imagen de futuro de la Organización y ayuda a los individuos a comprender por qué y cómo deben apoyarla. Como apuntan **Martín & Reyes (2011)** la visión identifica el objetivo a largo plazo de la empresa y marca el camino de crecimiento y transformación a seguir para conseguirlo, incluye los factores críticos de éxito, las normas y los valores. Determinar dónde y cómo quiere la empresa diferenciarse de sus competidores (§3.1.2).

Basta con una frase, breve, muy plástica, fácil de entender y que sirva de aliento y estímulo a la organización. Se trata de transmitir a la organización de forma concreta y clara a dónde se quiere llegar, la orientación de sus esfuerzos, el reto a vencer, su lugar en el futuro, la razón por la que se comportan basada en determinados valores. Sin estos las actividades diarias son sólo eso, el trabajo diario, y si la visión no es clara ni realista no es alcanzable por la organización.

Como continuación de la Misión, se puede establecer la Visión de **Algoritmo Ingeniería** de la siguiente forma:

*“Ser empresa reconocida por su innovación tecnológica y flexibilidad operativa, obteniendo así ventajas competitivas con respecto al resto de empresas de servicios; aportar satisfacción a nuestros clientes ofreciendo un producto personalizado y que responda a sus necesidades de negocio y estándares de calidad”*

Igualmente que en el caso de la visión, analizando la misión de la empresa se puede definir el camino hacia donde quiere llegar en el futuro ¿Qué quiere ser de mayor? En primer lugar “Ser reconocida por su innovación tecnológica y flexibilidad operativa”, es decir, una partida importante de los recursos económicos estará enfocada a la I+D, siendo las responsabilidades de cada trabajador un aspecto vivo



que se adapte más allá de un organigrama fijo. Es evidente que la empresa no puede –al menos por ahora- competir en recursos económicos y técnicos con otras más grandes pero sí aspira a crecer en cuota de mercado gracias a sus fortalezas “obteniendo así ventajas competitivas con respecto al resto de empresas de servicios”.

El enfoque de negocio es explícito “aportar satisfacción a nuestros clientes”, pero la forma de efectuar esa actitud se basa en dos ejes. Por un lado “ofreciendo un producto personalizado y que responda a sus necesidades de negocio” lo que incide en lo comentado de anteriormente, Algoritmo no es una comercializadora sino que es capaz de añadir capas de valor a un producto estándar y convertirlo en algo único. Y por otro, ofrecer aquellos “estándares de calidad” que busca el cliente, desde el más exigente hasta otro de calidad algo inferior pero con precio más competitivo.

De este modo, al igual que los valores, una buena declaración de visión -es, sin duda-, un activo intangible para la organización y así se reflejará a continuación en el análisis DAFO de **Algoritmo** Ingeniería.

#### 4.1.4 DAFO Interno

A través del **Método de Análisis DAFO** (en su acepción original en inglés SWOT: *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) se determinará cuáles son los factores que pueden ayudar (Fortalezas y Oportunidad) o dificultar (Debilidades y Amenazas) el logro de los objetivos que se establecen al realizar la planificación estratégica de la organización, se trata pues de completar la contextualización de la empresa dentro de su entorno y el de su sector competitivo. Como apunta **Wandosell & Cegarra (2005)** “el análisis competitivo de una empresa implica la realización de un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) tanto en su ámbito externo como interno. En el ámbito externo el



análisis DAFO se ha de centrar en las diferentes fuerzas competitivas a las que se enfrenta la empresa, mientras que en el ámbito interno este análisis se ha de centrar en la capacidad de la empresa para competir en su entorno, es decir, consiste en realizar un diagnóstico sobre los recursos principales, medios de que dispone y las habilidades de la empresa para hacer frente a su entorno”.

Este análisis no es permanente y representa una situación en un momento y espacio concreto. Esto quiere decir que es conveniente revisar los resultados periódicamente. Como objetivo genérico se pretende que **Algoritmo** Ingeniería sea capaz de transformar las debilidades y amenazas en fortalezas y oportunidades. De un modo más concreto, las finalidades que se persiguen con el Análisis DAFO son las siguientes:

- Concretar las posibilidades que tiene **Algoritmo** Ingeniería para lograr los objetivos que tiene actualmente.
- Identificar los puntos positivos de la empresa y eliminar o atenuar los factores negativos.
- Poner de relieve la importancia de los problemas que deberá resolver.
- Servir de base para llevar a cabo una Gestión Estratégica (§6) o metodología para trazar el camino que debe seguir la empresa.
- Una vez identificados los elementos del DAFO, será posible desarrollar planes de acción para aprovechar las fortalezas internas y oportunidades del entorno, así como para trabajar en superar las debilidades y encarar las amenazas a la empresa.

La matriz DAFO y su correspondiente valoración de los puntos débiles y fuertes vinculados al logro de objetivos concretos permitirán a la dirección de la empresa aprender de los éxitos o los fracasos de las políticas que han instituido. Este concepto queda ilustrado en la **Figura 31**:



Figura 31. Análisis de la matriz DAFO

Así, una vez efectuado el análisis interno y externo la traducción en la matriz DAFO (**Figura 32**) la empresa está en disposición de identificar los elementos principales (Objetivos e Indicadores) del Cuadro de Mando Integral (§5). La matriz DAFO (según el Modelo de Kenneth Andrews y Roland Christensen) se presenta a continuación seguida de un comentario particular de los puntos más destacados de cada una de las cuatro perspectivas (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas).





Análisis Interno	<b>FORTALEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Alta cualificación técnica: a nivel de plantilla y de empresa (certificaciones)</li><li>· Servicio postventa y seguimiento.</li><li>· Servicio personalizado y trato directo con el cliente.</li><li>· Cartera de clientes relevante (UMU, UPCT, Acciona)</li><li>· Amplio abanico de productos y servicios ofertados (integrales).</li><li>· Nivel de endeudamiento y costes de estructura bajos.</li><li>· Negocios basados en el capital intelectual y el valor añadido.</li></ul>	<b>DEBILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Empresa joven, experiencia escasa.</li><li>· Perfil técnico (no gestor) de la dirección.</li><li>· Dificultad para el acceso a la financiación.</li><li>· Baja rentabilidad en algunos de los productos/servicios de la cartera.</li><li>· Dependencia de la subcontratación para proyectos grandes.</li><li>· Marca poco conocida y posicionada.</li><li>· Poder de negociación escaso con proveedores.</li></ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Compromiso de las Administraciones Públicas con el desarrollo de la sociedad de la información.</li><li>· Desarrollo de sectores emergentes poco afectados por la crisis.</li><li>· Desarrollo tecnológico emergente en las PYMES.</li><li>· Avance de la e-Administración y el e-Comercio.</li><li>· Despliegue de nuevas redes.</li><li>· Aumento de matriculaciones en perfiles afines al Sector en las Universidades locales.</li><li>· Alianzas con partners TIC.</li></ul>	<b>AMENAZAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Alta competencia (fuera de la Región) al operar en un mercado global.</li><li>· Demanda poco formada, con criterios de precio y no de calidad.</li><li>· Desconfianza a cambiar el modelo tradicional de gestión en las PYMES.</li><li>· Reducción generalizada de inversión en TIC por parte de clientes públicos y privados.</li><li>· Falta de financiación para empresas TIC y potenciales demandantes de servicios.</li></ul>

Figura 32. Matriz DAFO



Aunque a lo largo del texto ya se han dado algunas claves, a continuación se desarrollan las ideas aportadas en la Matriz DAFO.

- **Fortalezas**

- Alta cualificación técnica: a nivel de plantilla y de empresa (certificaciones) > A diferencia de lo resaltado como aspecto negativo del sector TIC, la empresa cuenta con profesionales altamente preparados técnicamente. A esto se unen las alianzas tecnológicas (HP, Cisco, Fujitsu, Lenovo) y comerciales con otras empresas, lo que aporta conocimiento y prestigio a la PYME.
- Servicio postventa y seguimiento. > Como se indicó en el estudio de los procesos comerciales, la empresa acuerda con el cliente periodos de garantía y mantenimiento de los equipos y servicios. De este modo el cliente tiene la certeza que recibirá el nivel de calidad que espera y la empresa mantendrá un alto nivel de exigencia para que se cumpla dichos acuerdos.
- Servicio personalizado y trato directo con el cliente. > El comprador potencial de **Algoritmo** serán, en ocasiones, agentes externos al sector TIC que buscan no sólo una solución tecnológica sino una asistencia que se adapte en cada caso. Generar confianza será fundamental para fidelizar clientes.
- Cartera de clientes relevante (UMU, UPCT, Acciona) > La realización de proyectos para clientes reconocibles es una publicidad muy ventajosa para firma. Asimismo a través de estos se abren nuevas vías de negocio que pueden desembocar en potenciales ventas.



- 
- Productos propios y servicios flexibles e integrales. > El análisis de la cartera comercial de la empresa tiene grandes posibilidades, por un lado productos desarrollados por la propia organización que suponen una clara diferencia frente a los competidores. Por otro, la posibilidad de adaptar el resto de la oferta mediante soluciones modulables y escalables según las necesidades del cliente.
  
  - Nivel de endeudamiento y costes de estructura bajos. > El análisis económico a partir de los datos disponibles muestra unas cuentas saneadas que sitúan a la empresa en posición favorable para afrontar nuevos proyectos sin necesidad de una alta dependencia de agentes externos.
  
  - Negocios basados en el capital intelectual y el valor añadido > Un aspecto que incluso se resalta en la Misión de la empresa y que pretende poner distancia frente a empresas “comercializadoras”. Una empresa pequeña no puede competir en márgenes cuando se trata de comercializar productos a terceros, pero sí cuando ofrece elementos que los clientes puedan percibir y valorar, y que compensen el mayor coste de contratar a profesionales.
  
  - **Debilidades**
  
  - Empresa joven, experiencia escasa. > Como se ha resaltado, **Algoritmo** tiene una corta trayectoria empresarial lo que puede provocar recelos entre algunos clientes y falta de diligencia en los procesos operativos o en el trato con agentes externos (AA.PP., financieras, proveedores...).
-



- 
- Perfil técnico (no gestor) de la dirección. > **Algoritmo** nace volcada en la apuesta tecnológica, hecho que puede verse lastrado por la falta de rudimentos empresariales, desde la gestión de recursos humanos a la planificación económica.
  - Dificultad para el acceso a la financiación. > Un aspecto que puede ser compartido por otras empresas pero que tiene especial incidencia por el corto recorrido empresarial de la firma. Aspecto que, al margen de la coyuntura económica, cambiará dando muestras de solidez financiera y con el respaldo de socios con una mayor estructura.
  - Baja rentabilidad en algunos de los productos/servicios. > La cartera de productos presenta diferencias notables de rentabilidad. En el caso de venta de componentes o productos sencillos (web, por ejemplo) los márgenes son ajustados y la competencia muy alta.
  - Dependencia de la subcontratación para proyectos grandes. > Afrontar proyectos de envergadura sólo será posible con la participación de agentes externos, bien mediante alianzas empresariales (Unión Temporal de Empresas), bien por contratación de otras para tareas puntuales.
  - Marca poco conocida y posicionada. > Visibilizar la empresa supone una inversión extra en recursos publicitarios que se deben ponderar para no perjudicar otras áreas de negocio.
  - Poder de negociación escaso con proveedores. > Factor asociado a la corta trayectoria de la empresa y su moderado volumen de negocio. Un aspecto que debe compensarse a través de márgenes meno
-



- **Oportunidades**

- Compromiso de las AA.PP. con el desarrollo de la sociedad de la información. > El Gobierno de la Región de Murcia y la Administración central están comprometidos con un desarrollo intensivo de la sociedad de la información en todo el territorio regional y en todos los ámbitos, tanto doméstico como profesional. A través de diferentes actuaciones (Plan AVANZA), las Administraciones públicas están fomentando la incorporación de las TIC al ámbito profesional, como vehículo para la mejora en los procesos empresariales.
- Desarrollo de sectores emergentes poco afectados por la crisis. > El desarrollo de actividades de investigación y la innovación y de industrias dedicadas a las energías renovables constituye una oportunidad para el desarrollo de soluciones informáticas específicas para estas actividades. Algunas de estas actividades perciben menos los efectos de la crisis económica que otros sectores tradicionales, lo que puede suponer la existencia de una nueva demanda tecnológica más robusta que facilite el desarrollo del sector.
- Desarrollo tecnológico emergente en las PYMES. > Las pymes de la Región de Murcia no encuentran con facilidad aplicaciones específicas para su negocio, desarrolladas a partir de un conocimiento profundo de actividad económica. Esto supone una oportunidad para las empresas del sector TIC que estén dispuestas a satisfacer esta demanda.



- 
- Avance de la e-Administración y el e-Comercio. > La necesidad de la Administración de cumplir la normativa Comunitaria ofreciendo al ciudadano la posibilidad de realizar los trámites con la Administración a través de internet crea oportunidades importantes para las empresas del sector TIC para desarrollar las soluciones técnicas para la gestión electrónica.
  
  - Desarrollo de nuevas redes de telecomunicación. > El avance de la sociedad de la información está determinando la necesidad de desplegar nuevas redes de comunicaciones con mayor capacidad y alcance. Redes Wifi de libre acceso distribuidas en la ciudad, para usos turísticos por ejemplo. O redes WiMAX, la modalidad de Wifi sin línea telefónica y capaz de funcionar a distancias mucho mayores de la antena emisora y que encuentra su mercado, por ejemplo en zonas rurales.
  
  - Aumento de oferta formativa en perfiles afines al Sector en las Universidades (públicas y privadas) de la Región de Murcia. > · UPCT: Grados en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación (70 pl.) y en Ingeniería Telemática (70 pl.), además del Máster en Ingeniería de Telecomunicación.  
· UM: Grado en Ingeniería Informática, además del Máster en Nuevas Tecnologías en Informática y el Doctorado en Informática.  
· UCAM: Grado en Ingeniería Informática (150 pl.)  
*\* Además de los respectivos planes en extinción.*
  
  - Alianzas con importantes *partners* TIC. > Muchos fabricantes de hardware y software han establecido alianzas con compañías locales que disponen de una cartera de clientes pymes. Ello
-



facilita a los proveedores el acceso a las empresas de la región, y a éstas el acceso a productos y servicios de calidad. Estas alianzas posibilitan también a los proveedores TIC ofrecer un mejor servicio gracias a la proximidad al cliente que proporciona el *partner* local.

- **Amenazas**

- Alta competencia (fuera de la Región) al operar en un mercado global. > Cuando se trata de servicios telemáticos y venta de productos la competencia deja de ser local para convertirse en global. Se compete no sólo con las empresas del entorno sino con todas aquellas que operan en el sector, incluyendo las grandes multinacionales y aquellas que pueden ofrecer agresivas ofertas comerciales. Esta amenaza es más evidente, cuando la gran empresa entra a competir en el segmento de la PYME con bajos márgenes.
- Desconfianza a cambiar el modelo tradicional de gestión en las PYMES / Demanda poco formada > En general las pequeñas y medianas empresas de la demanda TIC tienen poca conciencia del aporte de valor de las TIC para su negocio, y los criterios de compra están con frecuencia más en función de los costes asociados que sin discriminar por los beneficios potenciales. Esto viene en parte determinado por un nivel de conocimiento de los responsables informáticos en las empresas de la demanda y una pobre divulgación de las organizaciones ofertantes.



- 
- Reducción generalizada de inversión en TIC por parte de clientes públicos y privados. > La situación de crisis económica actual está provocando una restricción o desaparición de la inversión en productos y servicios TIC por parte de las empresas. Lo mismo se prevé en la Administración Pública. Lo que sin duda afecta muy negativamente al desarrollo del sector TIC local.
  
  - Falta de financiación para empresas TIC y potenciales demandantes de servicios. > Se detecta una falta de financiación en los proyectos presentes y futuros por parte de las empresas de la oferta, lo que se traduce en una dependencia del sector financiero para la financiación de proyectos de inversión TIC. Igualmente, los demandantes se encuentran sujetos a las difíciles condiciones en términos de financiación que ofrecen agentes locales como el Grupo BMN (Cajamurcia, CAM).





## Capítulo 5. APLICACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL

### 5.1 El CMI como herramienta de gestión

Como se ampliará más adelante (§5.3.1), la Norma UNE 66174 de Noviembre de 2003 “Guía para la evaluación del sistema de gestión de la calidad según la Norma UNE-EN ISO 9004:2000” en su apartado 3.8 (UNE 66174, 2003), proporciona la siguiente definición de lo que es un Cuadro de Mando: “Herramienta de gestión que facilita la toma de decisiones, y que recoge un conjunto coherente de indicadores que proporcionan a la alta dirección y a las funciones responsables, una visión comprensible del negocio o de su área de responsabilidad. La información aportada por el cuadro de mando, permite enfocar y alinear los equipos directivos, las unidades de negocio, los recursos y los procesos con las estrategias de la organización”.

Como se indicó anteriormente (§3.1), el CMI es un modelo de gestión estratégica capaz de ayudar a las organizaciones a desplegar su estrategia a la vez que se produce un seguimiento y mejora de la misma. Una herramienta estratégica que puede ser utilizada para definir con mayor precisión los objetivos que conducen a la supervivencia y desarrollo de las organizaciones. El CMI no es nada nuevo, simplemente señala un camino organizado para llevar a cabo lo que ya sabemos que tenemos que hacer. Según Hatre (2003), en los círculos empresariales se está considerando al CMI como una herramienta de gestión de máxima actualidad, ya que tiene la ventaja de su compatibilidad con cualquier otro modelo que se haya implantado anteriormente.

Todas las organizaciones con una coherente se guían por su despliegue de objetivos y de los indicadores correspondientes; el CMI ordena de un modo racional la elección de dichos objetivos, los integra de forma equilibrada para



alcanzar la excelencia de la organización y promueve acciones para alcanzarlos de manera eficaz y coherente.

De forma esquemática la Figura 33 muestra los cinco etapas de la elaboración del CMI y que se desarrollan a continuación.



Figura 33. Etapas de la elaboración del CMI

## 5.2. Factores clave de éxito

Como se indicó anteriormente (§4.1.1) la línea maestra que vertebra la definición del Cuadro de Mando Integral une la misión, la visión y los valores, conforman además el marco estratégico. Teniendo en cuenta todo lo anterior, se pueden definir los objetivos estratégicos que guiarán la gestión de la **Algoritmo** Ingeniería en el medio y largo plazo. De tal modo, en esta fase se detallan las perspectivas en las que basará la construcción de su Cuadro de Mando Integral. Siguiendo el modelo propuesto por **Kaplan & Norton (2009)** se toman en consideración las cuatro perspectivas genéricas: (1) Perspectiva Financiera, (2) Clientes o Relacional, (3) Organizativa o de Procesos, y (4) Aprendizaje y Crecimiento.

Para cada una de ellas se analizan qué Factores Clave de Éxito o Inductores se ponen en marcha con el fin de alcanzar los Objetivos (principales y secundarios) de la empresa. Tal y como afirman **Wandosell & Cegarra (2005)**, estos factores críticos incluyen las características competitivas de la industria en que se mueve la organización. Están altamente relacionados con los objetivos y los indicadores en sí mismos pero pueden ir más allá de las cuatro perspectivas establecidas alcanzando aspectos técnicos, gubernamentales o sociales.



### 5.2.1 Factores clave de éxito: Perspectiva Financiera

Dentro de la perspectiva Financiera se apuntan varios factores como clave para conseguir el éxito para la empresa:

- El **Crecimiento de los Ingresos**. Un factor que esta relacionado con otros como son el crecimiento de las ventas y el aumento de la cuota de mercado - principalmente entre las empresas de menos de 10 trabajadores o igualmente en el caso del Servicio Wifi para clientes. Básicamente, como se ha detallado (§3.1.2), se trata de hacer prospecciones comerciales en aquellos sectores que presentan un nicho de mercado todavía por explotar, pero teniendo en cuenta que cuantitativamente, son clientes pequeños y que en este caso vender más no siempre significa ganar más. En cambio, si este crecimiento se produce asociado a proyectos como GESRES, el crecimiento en ingresos estará prácticamente asegurado.
- **Mayor independencia financiera**, normalmente un factor que estrá estrechamente relacionado con el/los objetivo/s de esta perspectiva (§5.3.2), aunque dada la situación de incertidumbre actual será uno de los aspectos mas complejos. Se debe obtener la financiación apropiada en cuanto a varias consideraciones: al equilibrio entre diversidad de las fuentes de financiación, plazos, precios y el nivel de endeudamiento con respecto a otras magnitudes del patrimonio de la empresa. Afortunadamente, el sector en el que opera la empresa cuenta con un nivel bastante alto de endeudamiento (media del 70%) sin que esto sea visto como una debilidad.
- **Mejora de la Rentabilidad**, al igual que el crecimiento de los ingresos, el aumento de la rentabilidad puede depender de otros factores, como puede ser un nivel adecuado de ventas o potenciar aquellos productos que reporten mayores dividendos a la empresa, en este caso los Proyectos “llave



en mano” que destacan ampliamente como los productos estrella de la cartera de **Algoritmo** Ingeniería. Esto no significa abandonar el resto de productos, aquellos con márgenes más ajustados, sí en cambio aplicar políticas particulares como la recontractación, es decir, aumentar las ventas por cliente a partir de un servicio con un precio atractivo conseguir otras ventas sucesivas con un margen mayor.

### 5.2.2 Factores clave de éxito: Perspectiva del Clientes

De las cuatro perspectivas, la correspondiente al cliente, junto a la de aprendizaje, es la que ha sido desarrollada más recientemente, aunque ya es reconocida formalmente, incluso en la norma internacional ISO 9001:2000, donde ya se ha sustituido el concepto clásico de “cumplimiento de los requisitos del cliente” por el más actual y completo de “satisfacción del cliente”. A estos condicionantes, se añade el conocimiento o no de nuestros clientes, destaca **Lefcovich (2009)** que en el proceso de distribución comercial de nuestro producto nos podemos encontrar con múltiples intermediarios, como pueden ser, el propio distribuidor, el comprador o contratista y el usuario final. Todos ellos pueden, a su vez, estar desglosados en varias personas físicas o entidades. Sin embargo, el número de cliente no tiene por qué ser necesariamente muy alto ya que un solo Proyecto si es de tamaño suficiente (como el ejemplo citado en **§2.3.5**), puede reportar beneficios importantes.

- **Clientes satisfechos.** Se trate de hacer una proposición de valor atractiva y llevarla a cabo de manera exitosa. Es decir, darle al cliente lo que busca en términos de calidad, precio y tiempo de ejecución. En productos como los servicios web no es habitual que un mismo cliente quiera realizar más de un proyecto, pero si queda satisfecho esa será la mejor política de marketing a la hora de obtener nuevos clientes. Cumplir incluso más allá de



los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) propuestos en la fase de contratación.

- **Eficiencia de respuesta y mejora de plazos:** Sin duda un punto crítico cuando se trate de proyectos llave en mano o la puesta en marcha de una estación de trabajo para una PYME ya que influye en la imagen que la Organización presenta ante sus clientes y que afecta los procesos internos de la empresa. Ajustar la programación de ejecución y la asignación de recursos será fundamental para cumplir este objetivo.

### 5.2.3 Factores clave de éxito: Perspectiva de Procesos Internos de Negocio

Atendiendo a **Porter (1999)**, los Procesos Primarios -aquellos que cronológicamente se realizan en la primera etapa del proceso productivo-, incluyen los procesos de innovación, operativos y los relacionados con la venta y la post-venta. Siguiendo la Perspectiva de Clientes (§5.1.2), los procesos críticos serán los de venta y post-venta.

De este modo, los FCE según la perspectiva de los Procesos Internos de Negocio son:

- **Procesos Operativos:** A través de esta fase es donde se produce y entrega al cliente los productos y servicios. Si estamos hablando de Proyectos de Ingeniería, no será necesaria la “fabricación de productos” propiamente dicha, en este caso se comienza con la recepción del pedido del cliente, a continuación nos encontramos con el desarrollo de la documentación y la planificación de la obra, el acopio de materiales necesarios, la ejecución y finalmente, las puesta en marcha y pruebas de la instalación.



- Procesos de **Relacionados con la Venta**: En relación directa con el objetivo principal, el proceso de ventas incluye las actividades de comercialización, marketing, la propia venta y los procesos posteriores: gestión de cobro, garantías, reparaciones, mantenimiento de equipos, devoluciones y cambios.

#### 5.2.4 Factores clave de éxito: Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

Como se ha destacado repetidamente, en una empresa con reducidos activos materiales o inmuebles, los aspectos relacionados a la gestión de recursos humanos cobra especial importancia. De esta forma, como FCE asociados al **Capital intelectual** se establecen los siguientes:

- Programas de **Retribución e Incentivos**: Tal y como se mencionó en la **Perspectiva Financiera (§5.2.1)**, el desarrollo de un programa adecuado de retribución e incentivos de acuerdo a las expectativas de los colaboradores, contribuirá a la alineación de sus objetivos personales con los de la organización.
- **Organización por proyectos**: En lugar de hacerlo por unidades funcionales para potenciar la flexibilidad de la empresa. Así se mejorará la asignación de responsabilidades, la planificación de turnos de trabajo según necesidades de los clientes, el fomento y facilitación de las comunicaciones, y muchos otros aspectos que colaboran a crear el ambiente de la organización que ayudará indirectamente en el logro de objetivos financieros.
- **Perfiles profesionales** acorde a cada una de las funciones, delegación de responsabilidades y liderazgo: El tamaño reducido de la empresa hace que



los perfiles profesionales deban ser polivalentes y que no siempre estén ajustados a las funciones. Sin embargo, la retribución sí que estará en función de la responsabilidad y el valor generado para la cuenta de resultados. Extender este objetivo entre la plantilla actual y la futura –si se culmina el crecimiento de la organización- será clave. Esta forma de proceder debe hacerse extensible cuando se produzca una posible selección de personal o sea necesario retener al capital intelectual actual.

Los FCE de la **Gestión Eficiente de la Tecnología** se fijan los siguientes:

- Potenciar las soluciones basadas en **software libre**: De esta forma se puede evitar el coste que supone el pago de licencias y se podrá ofertar un producto más atractivo al cliente y de precio competitivo. Este objetivo se relacionará por un lado con la capacidad de innovar en soluciones más eficiente y la labor de informativa con los clientes que puedan recelar de estos sistemas.
- Ampliar las **certificaciones de calidad y/o comerciales** de la organización: Como se destacó en la presentación de la empresa, en el caso de una organización que presta servicios de asesoramiento es clave el reconocimiento externo por parte de entidades independientes. Crecer en este tipo de respaldo proporcionará una mejora de la imagen externa de la empresa y una ventaja frente a competidores.

Como FCE asociados a las **Alianzas Estratégicas** se fijan los siguientes:

- Potenciar el **trabajo con empresas de mayor tamaño**: Este factor pretende poner a la empresa en disposición de obtener contratos de mayor volumen y pondrá en contacto a la organización con otras visiones del



negocio. Su eficacia ya se ha demostrado, por ejemplo en el caso de la colaboración con Acciona (§2.3.5).

- Adhesión y participación activa en las **Asociaciones empresariales del sector TIC**: Ya se ha resaltado en este PFC la importante labor que realizan asociaciones como TIMUR en la potenciación de la actividad comercial y tecnológica en la Región de Murcia. Entrar a formar parte de estas asociaciones facilitará el contacto con otras empresas y dará visibilidad a la oferta de Algoritmo frente a potenciales clientes.

### 5.3. Objetivos estratégicos

La definición de los objetivos debe cumplir una doble característica, por un lado deben ser realistas, de lo contrario serán inalcanzables y cundirá el desánimo en la Organización, y por otro lado, deben poder relacionarse con indicadores para medir su grado de cumplimiento. Al igual que se identificaron los FCE para las cuatro perspectivas, se definirán los objetivos estratégicos para (1) Perspectiva Financiera, (2) Clientes o Relacional, (3) Organizativa o de Procesos, y (4) Aprendizaje y Crecimiento.

#### 5.3.1 Objetivos estratégicos: Perspectiva Financiera

Como se indicó anteriormente (§4.1), se debe tomar en cuenta el *ciclo de vida* en que se encuentra la empresa. En base a la información ya expuesta queda claro que Algoritmo Ingeniería se encuentra en la fase de crecimiento. De forma general sería adecuado lanzar nuevos productos y servicios o en su defecto, perfeccionar aquellos con mayor potencial de crecimiento, igualmente se busca la expansión a nuevos mercados.





De este modo, a partir de los factores clave de éxito descritos anteriormente, el objetivo principal de esta perspectiva será el siguiente:

- **Aumento de las ventas -clientes-**, generando valor para la dirección de empresa y trabajadores (bonus por objetivos). Aunque los flujos de caja de la empresa son positivos (§4.1), todavía no son lo suficientemente altos como para poder recompensar a los trabajadores en función de variables e invertir un porcentaje mayor en investigación y desarrollo de nuevos productos y servicios. Con un mayor margen de beneficio la empresa podrá desarrollar y fortalecer aquellas infraestructuras que la consoliden y le den ventajas competitivas: las relaciones con los clientes (mayor atención), canales de comercialización (inversión en marketing), así como mejoras en los procesos productivos y organizacionales (distribución de recursos).

De manera gráfica se muestra en la **Figura 34** el objetivo principal y los tres factores clave de éxito en esta perspectiva.



Figura 34. Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva financiera)



### 5.3.2 Objetivos estratégicos: Perspectiva del Clientes

Destacando que el factor de éxito más importante será el de la satisfacción del cliente pero procurando mantener un nivel aceptable en la eficiencia de respuesta y mejora de plazos, se establece que el Enfoque al Cliente sea el objetivo principal de esta perspectiva.

Una vez conocido nuestro/s cliente/s, interesa determinar cuales son sus preferencias y necesidades y cómo pueden ser cumplimentadas a satisfacción. De este modo entran en juego factores como el trato personalizado y la flexibilidad de la oferta. Igualmente contarán los compromisos adquiridos con el cliente en torno al producto o servicio: plazos, condiciones de ejecución y presupuestos. Un conjunto de factores integrados en la gestión comercial que tendrá como objetivo mejorar el **Enfoque al Cliente**.

De manera gráfica se muestra en la **Figura 35** el objetivo principal y los dos FCE de esta perspectiva.



Figura 35. Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva clientes)



### 5.3.3 Objetivos estratégicos: Perspectiva de Procesos Internos de Negocio

La calidad del producto significa plena satisfacción del cliente, por lo que, descontados los aspectos externos contenidos en la perspectiva anterior (§5.2.3), se han de considerar los que se refieren al cumplimiento exacto de los requisitos previamente establecidos, durante el proceso o procesos de fabricación o de prestación del servicio. De este modo el objetivo principal se esta perspectiva será el siguiente:

- **Innovación y nuevos productos:** Estos procesos, tienen su origen en la clientela, la actual o la potencial. Será labor de la empresa conocer esas necesidades para luego intentar crear los productos o servicios que satisfarán del mejor modo posible estas carencias identificadas. Tal y como se apuntó en el análisis DAFO (§4.3), un mercado local emergente supone una oportunidades que **Algoritmo** Ingeniería debe aprovechar.

De manera gráfica se muestra en la **Figura 36** los FCE y objetivo de esta perspectiva:



Figura 36. Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva procesos Internos)



### 5.3.4 Objetivos estratégicos: Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

Esta última perspectiva debe hacer posible alcanzar los objetivos estratégicos de las anteriores, ya que establece las bases en cuanto a conocimiento, capacidades e infraestructuras. Otra razón de su importancia es que involucra a las personas de la organización, es decir el llamado capital humano, que como se indicó en la presentación de la empresa (§2.1) es uno de sus activos fundamentales. Desde esta perspectiva se fijarán objetivos en los siguientes aspectos: Potenciar el Capital Intelectual de la empresa, una Gestión eficiente de la Tecnología y Fomentar Alianzas Estratégicas. Si recordamos cuáles eran sus correspondientes Factores clave de éxito, nos quedan las relaciones que muestran las siguientes figuras.

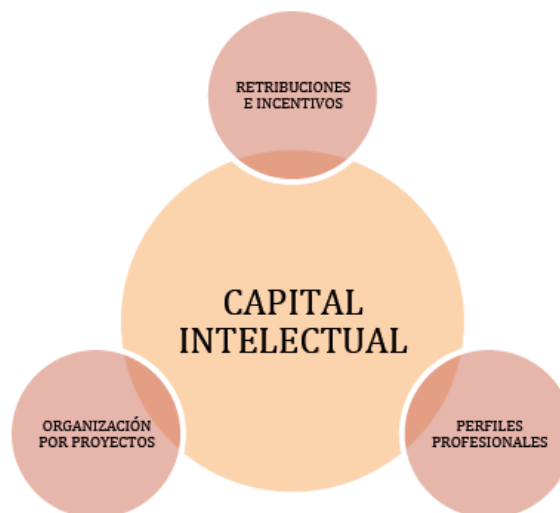


Figura 37 (a). Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento)

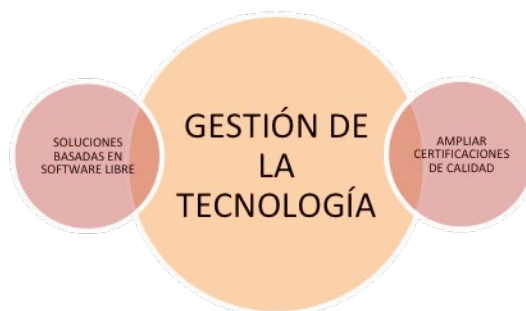


Figura 37 (b). Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento)



Figura 37 (c). Resumen de factores clave y objetivos estratégicos (Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento)

## 5.4 Indicadores estratégicos

Una vez fijados los Objetivos (§5.2), se definen sus indicadores correspondientes, serán aquellos aspectos necesarios para que la Visión (§3.2) tenga éxito, afectarán la gestión y los resultados obtenidos de esta. Igualmente son aquellos factores en los que es necesario sobresalir para superar a la competencia. Cada grupo responderá a los objetivos de su respectiva perspectiva pero no de manera independiente como se verá después al analizar las relaciones causa-efecto (§5.4).

La característica fundamental que debe pedirse a un indicador es su tangibilidad, es decir, su capacidad de ser percibido de manera precisa, tanto en su valor actual como en su evolución en el tiempo. Dicho de otro modo, debe ser medible. Es concepto que ya ha sido nombrado recurrentemente en este PFC es el inicio de un ciclo de calidad que **H. James Harrington** expresa muy certeramente cuando afirma que “La medición es el primer paso para el control y la mejora. Si no se puede medir algo, no se puede entenderlo. Si no se entiende, no se puede controlar. Si no se puede controlar, no se puede mejorar”.



#### 5.4.1 Norma UNE 66175:2005

La relevancia del Cuadro de Mando y el sistema de indicadores en el campo empresarial queda demostrada una vez más con la existencia (desde hace más de diez años) de una norma como la UNE 66175. Su Objeto: “Especificar las directrices para la definición y el desarrollo de indicadores de gestión de cualquier proceso o actividad, de forma que sirvan eficaz y eficientemente para la toma de decisiones por los responsables de los procesos o actividades afectadas y, en consecuencia, sirvan para la mejora de las organizaciones” **(UNE 66175, 2005)**.

Como se acaba de detallar en el punto anterior, los indicadores deben cumplir con una serie de requisitos, entre otros proporcionar información sobre los parámetros ligados a las actividades o los procesos implantados.

Ampliando esta definición de indicadores, la UNE 66175, establece las características siguientes:

- a) Simbolizan una actividad importante o crítica.
- b) Tienen una relación lo más directa posible sobre el concepto valorado con objeto de ser fieles y representativos del criterio a medir.
- c) Son cuantificables, y sus valores se expresan normalmente a través de un dato numérico o de un valor de clasificación.
- d) El beneficio que se obtiene del uso de los indicadores supera la inversión de capturar y tratar los datos necesarios para su desarrollo.
- e) Son comparables en el tiempo, y por tanto pueden representar la evolución del concepto valorado. De hecho, la utilidad de los indicadores se puede valorar por su capacidad para marcar tendencias.
- f) Ser fiables, es decir proporcionan confianza a los usuarios sobre la validez de las sucesivas medidas.



- g) Ser compatibles con los otros indicadores del sistema implantados y por tanto permitir la comparación y el análisis.
- h) Ser fáciles de establecer, mantener y utilizar.

A partir de lo expuesto anteriormente, se procede a definir los Indicadores de cada una de las cuatros perspectivas del Cuadro de Mando Integral.

#### 5.4.2 Indicadores estratégicos: Perspectiva Financiera

Para establecer los indicadores que evalúen los objetivos estratégicos fijados se recurrirá a algunos de los valores y ratios analizados (§2.1). Serán datos medibles que permitan comparar el estado de la empresa antes y después de la implantación del CMI, así como la variación que experimente la organización respecto a su posición competitiva en el mercado.

Cabría pensar que estos indicadores tienen muchas más importancia que el del resto de perspectivas, incluso cuando no se lleguen a mejorar los indicadores de las perspectivas no financieras, puede existir el peligro de conformarse con el cumplimiento de los indicadores financieros. Nada más lejos de la realidad está la percepción del empresario de poner en primer lugar los beneficios, ya que ningún futuro puede esperarse de una empresa que tenga clientes estén insatisfechos, procesos internos deficientes y empleados desmotivados o poco preparados.

Bien es cierto que los indicadores financieros poco han evolucionado y que siguen siendo un termómetro muy fiable de la salud de la organización. En el caso de estudio los indicadores correspondientes a la perspectiva financiera son los que se muestran en la **Tabla 17**.



FCE	Indicadores
CRECIMIENTO DE LOS INGRESOS	Incremento del Margen de Beneficio del Negocio (%)
	Incremento de Ingresos de explotación (mil €)
MEJORA DE LA INDEPENDENCIA FINANCIERA	Ratio de Rentabilidad financiera (%)
	Reducción del endeudamiento (%)
MEJORA DE LA RENTABILIDAD	Ratio de Rentabilidad financiera (%)
	Reducción del endeudamiento (%)

Tabla 17. Indicadores: Perspectiva Financiera

### 5.4.3 Indicadores estratégicos: Perspectiva de Clientes

Los indicadores de Clientes deben reflejar la situación de la empresa con relación al mercado y a la competencia. En torno a los cinco indicadores más comunes de esta perspectiva, a saber: Cuota de mercado, adquisición de clientes, rentabilidad de clientes, retención de clientes y satisfacción de clientes; se determinan los particulares destinados a medir los objetivos de esta perspectiva para **Algoritmo Ingeniería**. Cobran así gran importancia aquellos indicadores relacionados directamente con la satisfacción expresada por el cliente ante un servicio prestado por la empresa.

De este modo se aspira a lograr lo que se ha denominado “Clientes agregados”, es decir, aquellos que llegar a contratar los servicios de la empresa recomendados por un cliente satisfecho. Y por otro lado, lo que se ha referido anteriormente como “Recontratación”, referida a los clientes que tras adquirir algún servicio (realización de su página web, por ejemplo) se fidelizan con la adquisición de un servicio adicional como puede ser un programa de *hosting* y mantenimiento.

De igual manera, será necesario medir cómo mejora internamente el servicio que ofrece la empresa para que la satisfacción sea una consecuencia natural y no un objetivo impuesto.





Los indicadores correspondientes a la perspectiva de clientes se muestran en la **Tabla 18:**

FCE	Indicadores
CLIENTES SATISFECHOS	Cumplimiento de los acuerdos nivel de servicio (ANS)
	Nº Clientes Agregados (a partir de los actuales)
	Recontratación: Aumento de Clientes Fidelizados
PLAZOS DE ENTREGA	Diferencia entre previsiones y fechas efectivas (días)
	Mejora de plazos respecto a Proyectos previos (días)
	Reducción de tiempos de espera en asistencia técnica (%)

Tabla 18. Indicadores: Perspectiva del Clientes

#### 5.4.4 Indicadores estratégicos: Perspectiva del Procesos Internos de Negocio

Con estos indicadores se toma el pulso a la evolución que experimenta la empresa en función de las expectativas de sus clientes y el *feedback* que se recibe tanto de los propios miembros de la organización como de su entorno. Al igual que los objetivos, los indicadores derivados de los mismos dependen de los procesos identificados como críticos, en este caso se trata de la innovación y desarrollo de nuevos productos, los procesos operativos, y aquellos relacionados con el proceso de venta y post-venta. Cada uno de estos tres aspectos cuenta con varios indicadores que ayuden a la dirección a evaluar el grado de cumplimiento.

En el caso de la inversión en I+D, por ejemplo, será un indicador clave, ya que como se indicó en el Análisis Estratégico del Entorno (§3.1), esta variable supone uno de los aspectos que definen el sector en el que opera **Algoritmo** Ingeniería. Por otra parte, será interesante medir si se gana o no capacidad de negociación con proveedores ya que al ser una empresa pequeña este aspecto lastra la



competitividad frente a otras mayores. Por último, respecto a los procesos relacionados con la venta y post-venta, será imprescindible medir si se está planteando correctamente el servicio de mantenimiento y reparaciones, tanto si estaba previsto (mantenimiento en garantía) como si no (no preventivo). Los indicadores correspondientes a la perspectiva de Procesos se muestran en la **Tabla 19**.

FCE	Indicadores
PROCESOS OPERATIVOS	Coste de los recursos ajenos (proveedores)
	Inversión en I+D (% respecto a cifra de Ventas)
	Incidentes por defectos en el producto/servicio
PROCESOS DE RELACIONADOS A LA VENTA	Tiempo de respuesta a incidencias dentro de garantía
	Tiempo de respuesta a incidencias fuera de garantía
	Horas de operaciones imprevistas (no preventivo)
	% Ventas de productos desarrollados por la empresa (GESRES, Wifi para clientes)

Tabla 19. Indicadores: Perspectiva del Procesos Internos de Negocio

#### 5.4.5 Indicadores estratégicos: Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

Como indica como indica **Muñiz (2005)**, el Cuadro de Mando y Control plantea los valores de la Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento como el conjunto de inductores, es decir, aquellos indicadores que miden las acciones que se realizan para conseguir los objetivos, del resto de las perspectivas que constituyen la capacidad de la empresa de mejorar y aprender. Para una empresa pequeña es fundamental impulsar aspectos como la creatividad y la motivación que serán los activadores del crecimiento del capital intelectual (**Becker; Huselid & Ulrich, 2002**).



En el caso de Algoritmo, el peso de la facturación no recae en procesos de fabricación o transformación de materias sino en el capital intelectual donde los trabajadores son el agente protagonista. Es por esto que los indicadores de la perspectiva deben centrarse en medir el liderazgo, la capacidad participativa y el crecimiento del personal en aspectos como responsabilidad e iniciativa.

La organización tiene un capital humano limitado y no puede permitirse bajas no deseadas, menos si se producen en plena ejecución de un proyecto o esa marcha supone reforzar a la competencia. Con cada proyecto y durante el tiempo que los trabajadores están en plantilla se les está formando y de alguna forma esta también es una inversión que debe tener su rentabilidad para la empresa. En la práctica, como se puede deducir de algunos autores (**Horváth & Partners, 2003**) el hecho de dotar a los miembros de la plantilla de flexibilidad en sus responsabilidades y poder ejecutivo en las decisiones constituyen indicadores que la dirección debe poder medir.

Por otro lado, la gestión eficiente de la tecnología y la apuesta por el reconocimiento externo serán aspectos que generen valor para la empresa y sus miembros, por tanto deben contar igualmente con indicadores adecuados. Los indicadores correspondientes a la perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento son los que se muestran en la **Tabla 20**.



FCE	Indicadores
PROGRAMAS DE RETRIBUCIÓN E INCENTIVOS	Bonus por objetivos (% de ventas)
	Satisfacción global con el sistema
ORGANIZACIÓN POR PROYECTOS	Horas de ahorro frente al sistema anterior
	Productividad por empleado (%)
PERFILES PROFESIONALES	Satisfacción global con el sistema
	Rotación no deseada (%)
SOLUCIONES BASADAS EN SOFTWARE LIBRE	Ahorro efectivo por licencias comerciales
	Desarrollo de productos/servicios nuevos
CERTIFICACIONES DE CALIDAD	Nº de certificaciones (nuevas)
	Competencias adquiridas por el personal
TRABAJO CON OTRAS EMPRESAS	% de variación en la cifra de Ventas
	Nº de Clientes nuevos
ASOCIACIONES EMPRESARIALES TIC	Asociaciones nuevas
	Alianzas/contactos profesionales nuevos

Tabla 20. Indicadores: Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

## 5.5 Relaciones causa-efecto entre factores

Aunque en su concepción inicial **Kaplan y Norton (2000)** planteaban la relación causa-efecto en una etapa anterior a la definición de Objetivos e Indicadores esta sucesión de elementos ha sido discutida posteriormente por otros autores (**Horváth & Partners, 2003**) y se concluye como un aspecto variable dentro del proceso global de implantación del CMI. De este modo, una vez establecidos los objetivos e indicadores correspondientes llega la que se podría considerar fase final en el proceso de definición del Cuadro de Mando Integral. Deben establecerse las relaciones que conectan los diversos factores considerados, es decir, el conjunto de hipótesis sobre la causa y efecto que nos llevarán a lograr más



adelante la Definición de la Estrategia (§6.1). Este conjunto de relaciones se desarrolla en las cuatro perspectivas del CMI, en donde cada objetivo se enlaza para formar las conexiones que expresan estas relaciones, mostrando la interrelación existente entre las diferentes partes de la empresa. Se podría establecer un esquema de las relaciones de vinculación entre las cuatro perspectivas descritas que desarrolla el principio de causa-efecto y que viene a establecer el ciclo de avance del modelo de negocio.

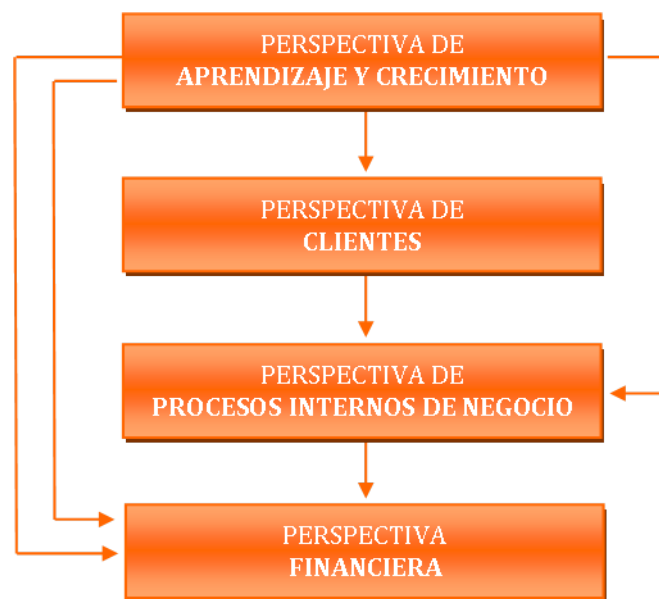


Figura 38. Vinculación de las cuatro perspectivas

Como muestra esquemáticamente la **Figura 38** y de forma desarrollada la **Figura 39**, al recorrer verticalmente las cuatro perspectivas, las conexiones de relaciones causa-efecto muestran cómo la empresa puede conseguir éxitos financieros y relacionados con los clientes a través de las mejoras en su actuación en los procesos internos y en el aprendizaje y desarrollo de su capital intelectual. Habiendo definido los objetivos es necesario encontrar las relaciones causa y efecto. Como punto de partida, se agrupan las cuatro perspectivas junto a los aspectos críticos que han definido los Objetivos estratégicos y sus respectivos Indicadores, tal y como se muestra en la **Tabla 21**. Así se consigue una imagen global de todo el planteamiento. Partiendo desde la perspectiva de aprendizaje y



crecimiento se asciende verticalmente hasta llegar a la financiera, es decir, a medida que se van obteniendo los objetivos de cada fase se consigue llegar al fin último, mejorar el volumen de negocio de la empresa.

Las relaciones entre factores son consecuencia de todo el proceso anterior. Por ejemplo, desde la perspectiva de Aprendizaje, parece clara la relación entre la organización por proyectos junto una mejora en la responsabilidad serán objetivos que ayuden a una mejora en los procesos operativos. Igualmente, las certificaciones de calidad no sólo ayudan a captar nuevos clientes en nuevos nichos de mercado sino que capacitan a los empleados con nuevas habilidades que pueden derivar en el desarrollo de nuevos productos. Será este desarrollo de la oferta lo que pueda satisfacer de manera más eficiente y efectiva en el tiempo y forma que reclaman los clientes. A partir de esto, un cliente satisfecho se convierte en el mejor embajador de la empresa, siendo el reflejo de la capacidad de trabajo de la empresa.

Algunos objetivos serán excluyentes, por ejemplo, tener un equilibrio entre los recursos dedicados al seguimiento (periodos de garantía) y los dedicados a desarrollo e implantación de nuevos proyectos o Ganar en capacidad de recursos dedicados a desarrollo de software para captar nuevos clientes no debe ir en detrimento de la calidad del servicio de mantenimiento para mantener los actuales. Todos estos objetivos parciales contribuyen a la mejora de la cuenta de resultados y como consecuencia última alcanzar los objetivos financieros planteados para **Algoritmo** Ingeniería. Definidos los objetivos e indicadores estratégicos y, planteadas las relaciones causa-efecto, el Mapa Estratégico (§5.5) es la traducción gráfica de ese conjunto según las cuatro perspectivas.



Perspectiva	FCE	Objetivo	Indicador
Financiera	Crecimiento de los Ingresos	Aumento de las ventas - clientes-	Incremento del Margen de Beneficio del Negocio (%)
			Incremento de Ingresos de explotación (mil €)
	Mayor independencia financiera		Incremento del Margen de Beneficio del Negocio (%)
			Incremento de Ingresos de explotación (mil €)
	Mejora de la Rentabilidad		Ratio de Rentabilidad financiera (%)
			Reducción del endeudamiento (%)
Clientes	Clientes satisfechos	Enfoque al Cliente	Cumplimiento de los acuerdos nivel de servicio (ANS)
			Nº Clientes Agregados (a partir de los actuales)
			Recontratación: Aumento de Clientes Fidelizados
	Eficiencia de respuesta y mejora de plazos		Diferencia entre previsiones y fechas efectivas (días)
			Mejora de plazos respecto a Proyectos previos (días)
			Reducción de tiempos de espera en asistencia técnica (%)
Procesos internos de negocio	Procesos Operativos	Innovación y nuevos productos	Coste de los recursos ajenos (proveedores)
			Inversión en I+D (% respecto a cifra de Ventas)
			Incidencias por defectos en el producto/servicio
	Procesos relacionados con la Venta		Tiempo de respuesta a incidencias dentro de garantía
			Tiempo de respuesta a incidencias fuera de garantía
			Horas de operaciones imprevistas (no preventivo)
			% Ventas de productos desarrollados por la empresa
Aprendizaje y crecimiento	Retribución e Incentivos	Crecimiento del Capital Intelectual	Bonus por objetivos (% de ventas)
	Organización por proyectos		Satisfacción global con el sistema
	Perfiles profesionales		Horas de ahorro frente al sistema anterior
	Soluciones basadas en software libre	Gestión de la tecnología	Productividad por empleado (%)
			Satisfacción global con el sistema
	Certificaciones de calidad y/o comerciales	Alianzas Estratégicas	Rotación no deseada (%)
			Ahorro efectivo por licencias comerciales
	Trabajo con empresas de mayor tamaño	Alianzas Estratégicas	Desarrollo de productos/servicios nuevos
			Nº de certificaciones (nuevas)
	Asociaciones empresariales TIC	Alianzas Estratégicas	Competencias adquiridas por el personal
% de aumento en la cifra de Ventas			
			Nº de Clientes nuevos
			Asociaciones nuevas
			Alianzas/contactos profesionales nuevos

Tabla 21. Cuadro resumen de las cuatro perspectivas del CMI.



## 5.5 Mapa estratégico

Como resumen a las relaciones causa-efecto entre objetivos podremos definir el mapa estratégico del CMI que se muestra en la **Figura 39**.

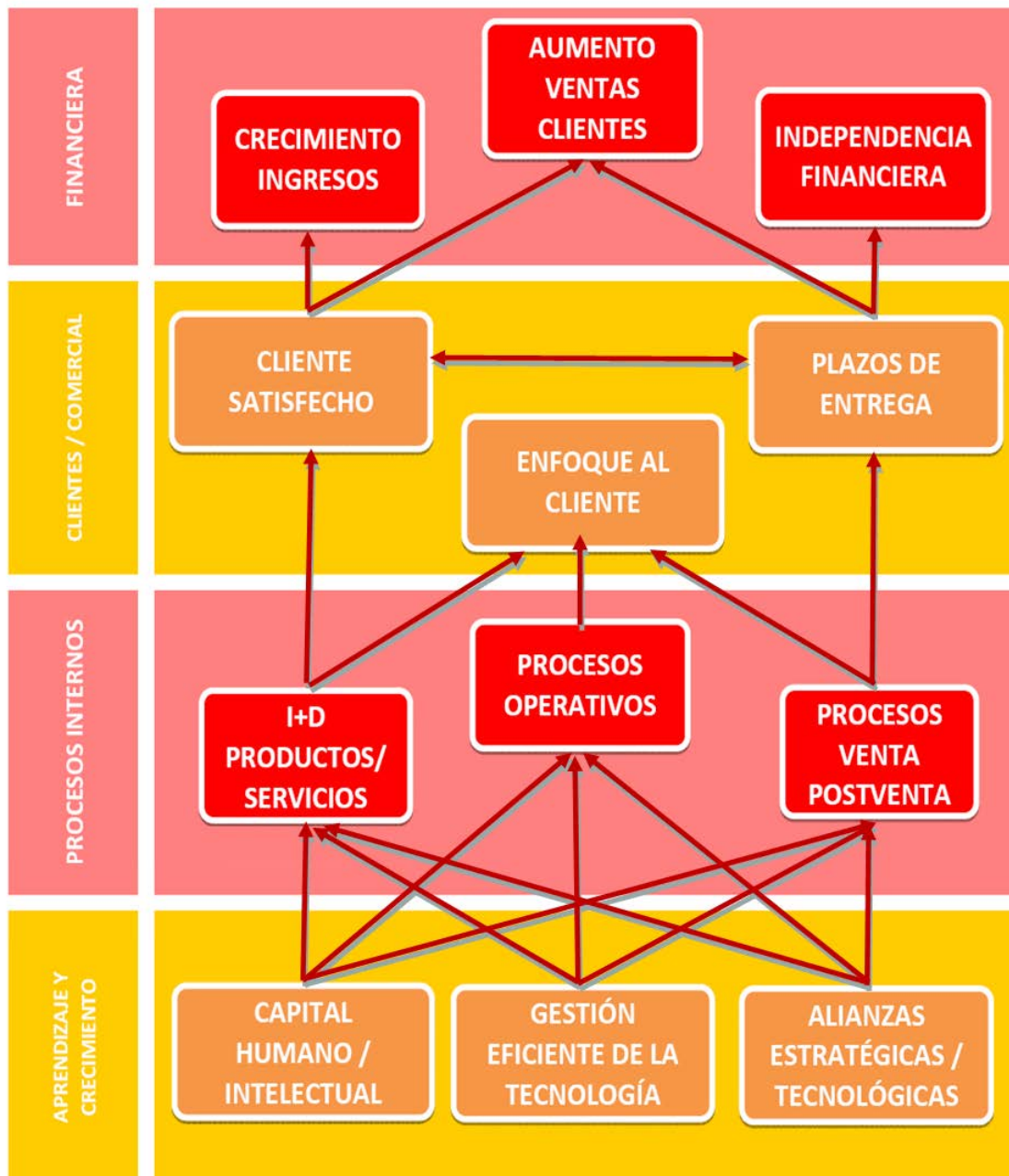


Figura 39. Mapa estratégico





## 5.6 Establecimiento del CMI a nivel global

Uno de los puntos característicos del CMI es su capacidad para integrar todos los elementos de la empresa, hacer que esta sea un todo más valioso que la simple suma de sus partes. Como se acaba de ver en el punto anterior, tanto los factores clave de éxito como los objetivos tienen implicaciones a nivel personal y a nivel de equipo. De esta forma se logra el compromiso de todos los miembros de la organización ya que en muchas ocasiones las responsabilidades individuales son parte o vienen condicionadas por otras con una dimensión global para la compañía.



Figura 40. CMI a nivel global-factores clave de éxito.



De igual manera, si resumimos los objetivos de cada una de las cuatro perspectivas tenemos la relación que muestra la **Figura 41**.



Figura 41. CMI a nivel global-objetivos estratégicos.



## Capítulo 6. GESTIÓN ESTRATÉGICA

### 6.1 Definición de la Estrategia genérica

Afirma **Bourne (2004)** que no es en la definición de la estrategia empresarial donde se encuentra el mayor número de fracasos empresariales, sino en la planificación de dicha estrategia y en la deficiente ejecución de la estrategia planificada. Como parte final de este PFC se llevará a cabo un análisis de las diferentes posibilidades estratégicas en busca de aquella que mejor se ajuste al perfil de **Algoritmo**. Según **Campos (2006)** las 5 tareas de la Planificación Estratégica son:

1. Desarrollar una visión y una misión estratégica.
2. Determinar objetivos, es decir, convertir la visión estratégica en resultados específicos de desempeño que deberá lograr la organización.
3. Crear una estrategia con el fin de lograr los resultados deseados.
4. Poner en práctica y ejecutar la estrategia elegida de una manera eficaz y eficiente.
5. Evaluar el desempeño, supervisar los nuevos desarrollos e iniciar ajustes correctivos.

Siguiendo la cronología anterior ya se ha recorrido gran parte del camino. Para llegar a este punto previo a la definición de la Estrategia se partía de tres pilares básicos que sin duda determinarán que estrategia es la más adecuada finalmente: Valores, Misión y Visión. En ese sentido, inicialmente la empresa declaraba como valores propios (§4.1.1) “compromiso y orientación al cliente”, la “innovación y dinamismo” además de la “excelencia” y “disponibilidad”, aspectos que ya dotan a la organización de un punto de partida muy aconsejable y que, de alguna forma, ya



marcan el camino a seguir. Si recordamos ahora la Misión (§4.1.2) podemos hacer referencia a frases como “disponer las TIC al servicio de los clientes”, desarrollo de productos y servicios... con alto valor añadido” y “compartir riesgo y éxito con los clientes”. Por último, la Visión (§4.1.3), donde se destacaba la “flexibilidad operativa” y un aspecto clave “satisfacer a los clientes respondiendo a sus necesidades.



Figura 42. Proceso de gestión estratégica

Igualmente, como recuerda **Jiménez (2005)** no se debe olvidar que la finalidad de la estrategia es conseguir alcanzar los Objetivos marcados (§5.2), entre los que destacaban aquellos que inciden en aprovechar el potencial que tiene la empresa a través de su atractiva cartera de productos, especialmente aquellos que se diferencian del catálogo del resto de competidores (§3.1.2).

Si se toman ahora todos estos elementos, se pueden observar dos caminos bien marcados. Por un lado el de penetración por especialización para aprovechar el mercado disponible, por ejemplo, de aquellas micropymes que ahora mismo se encuentran al margen de la Sociedad de la Información, operando fuera de los beneficios que aportan las TIC, básicamente porque no encuentran una oferta para a su demanda. Y por otro lado, en el contexto de un mercado en crecimiento, desarrollar a partir de los productos propios actuales nuevas versiones que mejores su productividad, siendo más eficientes a la hora de satisfacer lo que el cliente busca en cada caso. Hacer valer de la flexibilidad y la capacidad de innovación del capital intelectual de la empresa para que lidere una oferta mejor a la actual lo que traerá consigo la consecución de otros objetivos marcados.



Por tanto, para Algoritmo Ingeniería la estrategia estará basada en dos áreas básicas de determinación de objetivos: La comercialización en nuevos mercados (**Penetración**) y el desarrollo de productos a partir de los actuales pero que incluyen mejoras basada en la innovación y las necesidades del cliente (**Desarrollo de Productos**). A continuación se expone qué características tendrá cada una de las dos líneas estratégicas.

### 6.1.1 Penetración en el mercado

El concepto de esta estrategia es claro, tratar de aumentar la participación en el mercado actual mediante un mayor compromiso de la empresa en el mismo negocio y en el mismo mercado, aportando dedicación adicional de recursos. **Martínez (2005)** apunta que, en este caso, esta estrategia lleva implícita la incorporación a la plantilla de un comercial con visión tecnológica, que será el encargado de encauzar las posibilidades de atraer clientes potenciales de los productos o servicios o aquellos que se desarrollen nuevos y de aumentar el consumo de los clientes actuales. Se trata de aplicar un el concepto de Segmentación, centrandó la atención en mercados marginales desatendidos o descuidados por las grandes empresas del sector. En primer lugar, si recordamos el análisis de Situación del mercado Regional de las TIC (§3.1.2), los datos mostraban una significativa brecha de implantación de estas tecnologías entre las empresas de menos de 10 trabajadores y las de mayor tamaño. Especializar una línea de producto a este tipo de micropymes casi garantiza disponer de un nicho de mercado sin explotar.

Por otra parte también se debe aumentar el consumo de los clientes actuales, expandir el negocio actual. Teniendo en cuenta la alta compatibilidad de los productos que tiene en cartera **Algoritmo** Ingeniería es probable que un mismo cliente esté interesado en adquirir más de uno. Adaptar tarifas para clientes



habituales y soluciones integradas de más de un servicio pueden ser actuaciones que reporten un aumento de beneficios.

Las ventajas e inconvenientes de esta estrategia parecen claras, por un lado el aumento de cuota de mercado implicará casi en la misma medida una disminución en costes de aprovisionamiento a través de un mayor poder negociador con los proveedores (HP, Fujitsu, Cisco, Lenovo). Además esta es la estrategia genérica que supone menor alejamiento de la actividad tradicional de la empresa ya que permanece en la misma área producto-mercado. Sin embargo, al concentrar más recursos sobre el mismo negocio, puede haber una pérdida de flexibilidad, volviéndose más susceptible a los cambios que se produzcan en la industria, o en la propia empresa, siendo este un riesgo a tener en cuenta.

### 6.1.2 Desarrollo de productos

De manera complementaria a la línea estratégica anterior, se trataría de mejorar la posición en el mercado a través de una cartera de productos atractiva y sobretodo, diferenciada de la competencia.

De manera complementaria a la línea estratégica anterior, se trataría de mejorar la posición en el mercado a través de una cartera de productos atractiva y sobretodo, diferenciada de la competencia. Ya se ha destacado la importante ventaja competitiva que supone tener productos/servicios de desarrollo propio, incidir en esta política parece una estrategia más que razonable. Se trata por tanto de desarrollar productos con características nuevas para mejorar los actuales.

En el caso del paquete GESRES, por ejemplo, un estudio de mercado en profundidad a partir de las residencias de estudiantes (§2.3.5) arrojará sin duda, no sólo un abanico nuevo de clientes, sino un buen número de ideas para afinar un producto que ya cuenta con actuaciones de éxito y que a la vez presenta un gran



potencial de desarrollo. Estaríamos en el caso particular de la estrategia que busca productos innovadores o que se basa en una tecnología alternativa a la utilizada por los productos tradicionales. Como se deduce de la bibliografía consultada (**Wandosell & Cegarra, 2005**), las ventajas de esta estrategia son evidentes. Por un lado permite ganar cuota de mercado al ofrecer un producto mejor, que puede ayudar a alcanzar la masa crítica necesaria para realizar ciertas actividades, igualmente permite mayor posibilidad de elección a los clientes que tienen muy diferentes necesidades. Por otro lado, se protege la cuota de mercado actual, que aunque limitada, debe ser defendida frente a de la acción de la competencia. Finalmente, otro destacado punto a favor: ser pionero en el lanzamiento de un producto o servicio -como el Wifi para clientes- implica un riesgo de entrada pero a cambio da la posibilidad de estar posicionado por delante de los competidores (§3.1.2) y aspirar a una cuota de mercado considerable.

Los inconvenientes de esta estrategia se centran en la gran inversión que supone desarrollar nuevos productos, sin embargo en el caso de Algoritmos esta apuesta en recursos se centra en el capital intelectual y no tanto en recursos financieros.



## Capítulo 7. CONCLUSIONES

### 7.1 Conclusiones generales del estudio

El objetivo principal de este PFC (§1.1) planteaba analizar parte del amplio campo de conocimiento designado como Estrategia y Política de empresas. El resultado de dicho estudio ha identificado aquellos aspectos más relevantes que pueden servir a una Pyme a estructurar su funcionamiento como Organización y vertebrar sus objetivos como empresa. Para ello se ha llevado a cabo un trabajo de análisis con varias líneas de acción. Por un lado la necesaria revisión bibliográfica acerca de una herramienta clave en la Gestión Estratégica, el Cuadro de Mando Integral. A continuación, pasando del plano teórico al práctico, se ha realizado el informe empresarial de Algoritmo Ingeniería, así como la inmersión en su entorno general –centrado en el Sector TIC- y el específico de la organización. Por último, aunando las partes anteriores, se ha desarrollado el CMI específico de la Pyme en estudio y proyectado su Gestión Estratégica.

De este modo, se partía del análisis crítico del Cuadro de Mando Integral (§1.3), como pieza angular de las Políticas empresariales en organizaciones en todo el mundo, también en España. Es en este caso donde gana un enorme interés esta revisión, ya que aunque en nuestro país el uso del CMI está en aumento todavía son necesarios estímulos para impulsar su uso. Este PFC ha destacado como el CMI ha sido experimentado con éxito en las empresas de mayor dimensión pero es todavía hoy una novedad para la gran mayoría de las pequeñas y medianas empresas como **Algoritmo** Ingeniería. La exposición concisa y argumentada, pero sobretodo, práctica, en torno a los conceptos que definen el CMI ha puesto de manifiesto la vigencia y utilidad de esta herramienta en todo tipo de empresas.





Sin embargo, igual que se han detallado exhaustivamente las virtudes del Cuadro de Mando de Kaplan & Norton, este no sería un análisis imparcial sino se hubiera dado voz a otros autores que han cuestionado la efectividad de este tipo de instrumentos. En esos casos se plantea cómo la realidad de una empresa no tiene por qué asemejarse a los planteamientos teóricos de dos expertos. Intentar que la realidad estratégica de una Pyme como **Algoritmo** se adecue al modelo del *Balanced Scorecard* puede originar un alejamiento de los planteamientos estratégicos de esta empresa (§2.1). Este aspecto que, en principio, puede identificarse como una crítica abierta al CMI, muestra sin embargo una de sus virtudes. Esta no es otra que la flexibilidad de su modelo, ya a partir del enfoque inicial planteado por Kaplan y Norton se pueden adaptar aquellos aspectos que sean necesarios para alinearlos con la columna vertebral de la empresa que forman sus Valores, Misión y Visión.

Un estudio riguroso del proyecto empresarial de la Pyme y de las posibilidades de su cartera de productos actual (§2.3), ha servido de manera notable al conocimiento del potencial que tiene la empresa y las posibilidades de desarrollo en el entorno actual y futuro. Siguiendo la propuesta de la empresa, se hace necesaria situarla en su contexto de actividad. De este modo, el análisis del entorno planteaba como objetivo el estudio estratificado del sector TIC (§3.1), partiendo desde el entorno local - centrado en la Región de Murcia- y ampliando el foco hasta las implicaciones a nivel nacional e internacional. De este modo se han expuesto cuáles son los condicionantes del entorno en el que se mueve la **Algoritmo** Ingeniería, qué Políticas Empresariales y Estrategias Directivas son las más utilizadas en el ámbito y sector de actividad seleccionado, a la vez que define cuáles de estas pueden ayudar a la empresa a mejorar su posición en relación a las principales fuerzas competitivas (§3.2). Como se ha destacado, el sector TIC en la Región de Murcia se encuentra en una situación bastante estable a pesar de la crisis económica. Los ingresos del sector se han mantenido en valores similares a lo largo de los últimos años y se han producido incrementos en la demanda de empleo ya que Internet y las redes sociales han favorecido la creación de nuevos puestos de trabajo.



Se ha descrito un entorno que cuenta con oportunidades de negocio crecientes, incluyendo un interés por las tecnologías TIC que va en aumento, así como un buen número de empresas que busca en este tipo de soluciones el cambio que necesitan. Además de la posibilidad de crecer de forma independiente, una organización flexible y bien considerada (§4.1) como **Algoritmo** Ingeniería puede aprovechar las oportunidades que suponen sinergias tecnológicas con otras empresas que ayuden a optar a proyectos de mayor envergadura.

Si después de leer este informe la gerencia de **Algoritmo** Ingeniería no sacara al menos unas cuantas ideas válidas para mejorar su cuenta de resultados de poco habría servido hablar de las bondades del Cuadro de Mando Integral. Porque al margen de otras metas secundarias el objetivo principal de implantar la herramienta de Kaplan y Norton es mejorar el balance económico de la empresa.

Partir de unos valores y cultura empresarial ambiciosos (§4.1.1) es ya de por sí una posición ventajosa, si a eso unimos una misión (§4.1.2) y visión (§4.1.3) que se alinean con la innovación y el espíritu emprendedor, la empresa está preparada para asumir los cambios que implica implantar el CMI. El Análisis Estratégico Interno realizado, condicionado por la información disponible, muestra una empresa joven pero que tiene claro el objetivo de crecimiento. La situación financiera -declarada y estimada- manifiesta el respaldo que los clientes están mostrando a la empresa y hace pensar en un futuro prometedor para el negocio siempre que se superen dificultades actuales y futuras como el acceso a la financiación.

Dirigiendo lo anteriormente expuesto a la aplicación personalizada del Cuadro de Mando Integral, se han definido los factores clave de éxito y los objetivos estratégicos de la empresa (§5.3). Estos se han planteado de acuerdo a la línea de negocio actual, con el cliente como objetivo preferente, y pretenden aprovechar las posibilidades de mejora interna y las expectativas favorables del sector. En torno a



estos objetivos, los indicadores (§5.4), que deben pondrán orden en la consecución de las metas, al tiempo que suponen un esfuerzo por parte de toda la organización al fijar puntos de control en cada nivel de responsabilidad, hecho que casi asegura la implicación del personal al completo.

Sin embargo, el enfoque al “cliente satisfecho” que tan ampliamente se ha destacado en este informe no supone darle lo que este quiera, sino modular las necesidades de este en un servicio que incluye tanto la asistencia técnica como la consultoría. El proceso innovador de la empresa debe ser capaz de generar nuevas necesidades que satisfagan a potenciales clientes. Es decir, el equipo de desarrollo debe ser capaz de interpretar qué demanda es la que no está siendo cubierta y por qué, ahí es donde está la ventaja competitiva que puede aprovechar una empresa pequeña pero dispuesta a arriesgarse como **Algoritmo** Ingeniería. Relacionar objetivos e indicadores (§5.5) como factores clave casi es una consecuencia lógica del proceso, más aun en un empresa pequeña donde la interrelación es alta y cualquier cambio local tiene efecto en el conjunto.

Finalmente, se plantea la definición de la Gestión Estratégica (§6.1) de manera que englobe todos estos aspectos que afectan a la empresa, una tarea difícil si se tiene que limitar a la elección de un solo camino a seguir, diversificar esfuerzos optando de manera conjunta por (§6.1.1) la Penetración en el Mercado a través de los productos propios de la cartera y el (§6.1.2) Desarrollo de productos innovadores distintivos de la competencia, hace más probable la mejora global del funcionamiento de la empresa y aumenta su fuerza en el entorno. El conocimiento del origen de la presión competitiva proporciona a la empresa la base para la formulación de un programa de acción estratégico de valor interno pero que tenga en cuenta el entorno en el que opera.

En el escenario actual de crisis las empresas que mejor están esquivando sus efectos son aquellas que apostaron por el modelo productivo basado en el capital



---

intelectual, un capital intangible que una empresa como **Algoritmo** Ingeniería debe motivar, ampliar y retener. Obviamente, esta incertidumbre económica afectará a un buen número de clientes que se planteen invertir en soluciones TIC, en este caso será labor de ese comercial que se apuntaba desde el planeamiento estratégico el que sirva de catalizador para aumentar las ventas de productos. Aunque bien es cierto, que ningún tipo de evaluación de estrategia puede eliminar los riesgos en la decisión de la estrategia final.

Sin ausencia de crítica, se afirma haber alcanzado los objetivos planteados inicialmente en este PFC, habiendo desarrollado un texto con aspectos eminentemente útiles para una PYME en proceso de expansión, apuntando las claves del sector TIC y por último, definiendo a través del CMI la implantación de cambios funcionales a medio plazo que afiancen la estrategia de **Algoritmo** Ingeniería en su desarrollo como empresa.



## Capítulo 8. REFERENCIAS Y BILIOGRAFÍA

- **AMETIC. (2012).** Mapa hipersectorial de las TIC. Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y Comunicación, de las Telecomunicaciones y de los contenidos digitales. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/RsrhZF>
- **BECKER, B.; HUSELID, M.; ULRICH, D. (2002).** El Cuadro de Mando Integral de RRHH: Vinculando las Personas, la Estrategia y los Resultados de la Empresa. Ediciones Gestión2000.
- **BERUMEN, S. (2008).** Evolución y desarrollo de las TIC en la economía del conocimiento. Ecobook. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/pi0g9p>
- **BOURNE, M. (2003).** Cuadro de mando integral en una semana. Barcelona: Ediciones Gestión2000.
- **CALAMEÑO, M. (2004).** El cuadro de mando integral: algunas reflexiones. Ediciones Deusto - Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/OX0x1q>
- **CAMPOS, E. (1993).** Fundamentos de economía y organización industrial. McGraw-Hill.
- **CAMPOS, E. (2006).** Dirección estratégica: nuevas perspectivas teóricas. Pirámide.
- **CEOE (2013).** Las nuevas tecnologías e internet como motor del crecimiento económico y del empleo. Comisión de I+D+i, Comité de Nuevas Tecnologías y Economía Digital. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/BepnXp>
- **CLAASSEN, U. (2003).** Dominar el cuadro de mando integral manual práctico basado en más de 100 experiencias. Ediciones Gestión 2000.
- **DALEPH y Consejería de Universidades, Empresa e Investigación. (2011).** Ciencia Tecnología e Información. Región de Murcia Plan 2011-2014. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/RG9tpW>



- **DALMAU, P. (2005).** Análisis Estratégico de Sectores Industriales. Universidad Politécnica de Valencia.
- **DEL ÁGUILA, A. R. (2000).** Comercio Electrónico y Estrategia Empresarial. Hacia la economía digital. Editorial RA-MA.
- **ePyme. (2012).** Análisis de implantación de las TIC en la pyme española. Fundetec y el ONTSI. Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa Ministerio de Industria, Energía Turismo. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/Wkg9X6>
- **FERNÁNDEZ, A. (2002).** Claves para la implantación del cuadro de mando integral. Ediciones Deusto - Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/el4CbO>
- **FREEMAN, R. (1984).** Strategic Management: A Stakeholder Approach. Pitman.
- **GOODSTEIN, L.; NOLAN, T.; PFEIFFER, J. (1998).** Planificación Estratégica Aplicada". McGraw-Hill Inc.
- **HATRE, A. (2004).** Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando Integral. IDEPA. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/I49kl6>
- **HATRE, A. (2003).** Sistemas integrados de Gestión. IDEPA. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/JusGAQ>
- **HORVÁTH & PARTNERS (2003).** Dominar el Cuadro de Mando Integral. Ediciones Gestión 2000.
- **INE. (2012).** Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y del Comercio Electrónico en las empresas 2011/12. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/lgbpcl>
- **JIMÉNEZ, J. (2005).** Dirección estratégica y viabilidad de empresas. Pirámide.
- **KAPLAN, R. (1994).** Management Accounting (1984–1994): Development of New Practice & Theory. Management Accounting Research, 5. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/k8eGY5>
- **KAPLAN, R.; NORTON, D. (1992).** The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance-. Harvard Business Review. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/R9MpWC>



- **KAPLAN, R.; NORTON, D. (1996).** Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. Harvard Business Review. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/Dm6h0X>
- **KAPLAN, R.; NORTON, D. (2000).** El Cuadro de Mando Integral. Ediciones Gestión2000.
- **KAPLAN, R.; NORTON, D. (2009).** Cómo utilizar el cuadro de mando integral para implantar y gestionar su estrategia. Ediciones Gestión 2000
- **LEFCOVICH, M. (2009).** Kaizen: la mejora continua y el cuadro de mando integral. El Cid Editor. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/EziXqB>
- **MALMI, T. (2001).** Balanced scorecards in Finnish companies: A research note. Management Accounting Research, 12. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/kYpNhq>
- **MARTÍNEZ, D. (2005).** La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. Ediciones Díaz de Santos. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/Wk2zvi>
- **MUÑIZ, L. (2005).** Aplicación práctica del cuadro de mando integral. Planeta DeAgostini Profesional y Formación.
- **MUÑIZ, L.; MONFORT, E. (2005).** Aplicación Práctica del Cuadro de Mando Integral: Casos Prácticos, Ejercicios e Cuestionarios de Evaluación. Ediciones Gestión2000.
- **NIVEN, P. (2003).** El Cuadro de Mando Integral paso a paso. Ediciones Gestión 2000
- **NORREKIT, H. (2000).** The Balance on the Balanced Scorecard—A Critical Analysis of Some of Its Assumptions. Management Accounting Research, 11. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/qTWz5M>
- **OLVE, N.; ROY, J.; WETTER, M. (2002).** Implantando y gestionado el cuadro de mando integral. Barcelona: Ediciones Gestión2000.
- **ONTSI. (2013).** Dossier de Indicadores de seguimiento de la Sociedad de la Información. Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI.



Editado por Ministerio de Industria, Energía y Turismo. [Recurso electrónico]  
<http://goo.gl/kQFWCX>

- **PORTER, M. (1999).** Estrategia competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. Compañía Editorial Continental.
- **RED (2013).** La Sociedad en Red, Informe Anual 2013. Editado por Ministerio de Industria, Energía y Turismo. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/4zjujk>
- **ROMPHO, N. (2011).** Why the Balanced Scorecard fails in small and medium-sized enterprises (SMEs): A Case Study (2011). [Recurso electrónico] <http://goo.gl/QEGaeC>
- **ROSLENDER, R. (1996).** Relevance Lost & Found: Critical Perspectives on the Promise of Management Accounting Critical Perspectives on Accounting, 7. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/ErDdCA>
- **SPAIN 20.20. (2012).** Spain 20.20: TIC y Sostenibilidad. Edita Club de Excelencia en Sostenibilidad. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/yMl0uR>
- **UNE 66175. (2005).** Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores. Comité AEN/CTN 66. AENOR. [Recurso electrónico] <http://goo.gl/DXa06A>
- **WANDOSELL, G.; CEGARRA, J. (2005).** Política de empresa: búsqueda de posibilidades estratégicas. Servicio de publicaciones UPCT.