



Universidad de Valladolid



**ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES**

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES

Grado en Ingeniería en Organización Industrial

**Diseño e implementación de una
herramienta para el Análisis Económico-
Financiero Integral de PYMES**

Autor:

Casas Pérez, Raúl

Tutor:

**Redondo Castán, Alfonso
Dpto. de Organización de Empresas y C. e I. M.**

Valladolid, septiembre de 2020

*A todas las personas
que me han traído felicidad y paz
en este año de guerras.*



Resumen

La mayoría de las empresas han sistematizado la mejora continua de sus procesos y de sus productos (control de calidad, indicadores, etc.), dejando un poco de lado el Análisis Económico-Financiero (AEF) del conjunto de la organización.

El trabajo realizado se ha centrado en el desarrollo de una aplicación, en Excel, que sistematice el proceso de recogida de información, selección de ratios y generación de información que facilita el AEF, contribuyendo así a una gestión más eficiente y dinámica de la empresa.

Palabras clave

Análisis Económico-Financiero (AEF). Excel, Ratios, ICI, Dupont.

Abstract

Most companies have systematized the continuous improvement of their processes and products (quality control, indicators, etc.), leaving a little aside the Economic-Financial Analysis (EFA) of the whole organization.

The work carried out has focused on the development of an application, in Excel, that systematizes the process of information collection, selection of key figures and generation of information provided by the EFA, thus contributing to a more efficient and dynamic management of the company.

Key words

Economic-Financial Analysis (EFA). Excel, Ratios, ICI, Dupont.



Universidad de Valladolid

Diseño e implementación de un AEF para PYMES



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	xii
I. Introducción.....	xii
II. Justificación y requerimientos del proyecto	xiii
III. Objetivos del proyecto	xiii
IV. Estructura de la memoria	xiv
1. OBJETIVOS Y HERRAMIENTAS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO (AEF).....	3
1.1. Origen de la economía. Concepto de Empresa.	3
1.2. PYME en España: Datos y Factores de éxito	7
1.3. Bases del AEF: Áreas, Periodicidad y Objetivos.....	12
1.3.1. Áreas de la empresa que abordar mediante un AEF.....	14
1.3.2. Periodicidad de los AEF	18
1.3.3. Objetivos del AEF.....	19
1.4. Herramientas básicas para el AEF	20
1.5. Interpretación de algunas herramientas del AEF.....	24
1.5.1. Interpretación de un AEF – Balance.....	24
1.5.2. Interpretación de un AEF – Cuenta de pérdidas y ganancias.....	25
1.5.3. Interpretación de un AEF – Ratios y comparación de estos	26
2. MANUAL DEL PROGRAMADOR.....	31
2.1. Requisitos y advertencias de primer uso.....	31
2.2. Guía de Programación.....	31
2.2.1. Crear Empresa.....	32
2.2.2. Editar Empresa	33
2.2.3. Borrar Empresa	34
2.2.4. Añadir Datos.....	35
2.2.5. Análisis de Datos.....	35
2.2.6. Método DuPont	40
2.2.7. Objetivos de la Empresa.....	41
3. MANUAL DE USO.....	45
3.1. Iniciar la Herramienta.....	45
3.2. Crear Empresa	45



3.3.	Empresa Existente	47
3.4.	Editar Empresa.....	47
3.5.	Borrar Empresa	48
3.6.	Seleccionar Empresa	49
3.7.	Añadir Datos.....	49
3.7.1.	Añadir Datos – Balance de Cuentas	49
3.7.2.	Añadir Datos – Cuenta de Pérdidas y Ganancias	50
3.8.	Ver Datos de la Empresa	51
3.9.	Análisis de Datos.....	51
3.9.1.	Análisis de Datos – Análisis de Balance	52
3.9.2.	Análisis de Datos – Ratios Simples.....	54
3.9.3.	Análisis de Datos – Pirámide ICI.....	57
3.9.4.	Análisis de Datos – Informe Final.....	57
3.10.	Método DuPont	58
3.11.	Objetivos de la Empresa	59
4.	ESTUDIO ECONÓMICO.....	63
4.1.	Introducción.....	63
4.2.	Jerarquía del Proyecto	63
4.3.	Fases del Proyecto	64
4.4.	Costes Directos	65
4.4.1.	Mano de Obra	65
4.4.2.	Amortizaciones	67
4.4.3.	Materiales Utilizados	68
4.5.	Costes Indirectos.....	69
4.6.	Conclusión del Estudio Económico	69
	CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO	71
	Conclusiones	73
	Futuras líneas de trabajo.....	73
	BIBLIOGRAFÍA.....	77
	ANEXO – Separata	79



Universidad de Valladolid

Diseño e implementación de un AEF para PYMES



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Distribución de empresas por tamaño.....	7
Figura 2 - Distribución de empleo por tamaño.....	8
Figura 3 - Nivel de utilización de Tics.....	9
Figura 4 - Rendimiento de las Pyme frente a sus competidores	9
Figura 5 - Rendimiento de las Pyme frente a sus competidores (tamaño de empresas)	10
Figura 6 - Rendimiento de las Pyme frente a sus competidores (estudios del gerente).....	10
Figura 7 - Rendimiento de las Pyme frente a sus competidores (sector de actividad).....	11
Figura 8 - Caracterización de las empresas mejor posicionadas.....	11
Figura 9 - Esquema del cálculo y reparto de la rentabilidad de la empresa. Fuente: Revista española de financiación y contabilidad (1986).....	13
Figura 10 - La solvencia de la empresa. Fuente: Revista española de financiación y contabilidad (1986).....	14
Figura 11 - Organigrama de Recursos Humanos	15
Figura 12 - Organigrama de Mercadotecnia.....	15
Figura 13 - Organigrama de Finanzas.....	16
Figura 14 - Organigramas de Compras.....	16
Figura 15 - Organigrama de Producción	17
Figura 16 - Organigrama de Tics	17
Figura 17 - Contenido del cuadro de mando de una unidad. Fuente: Control de la gestión empresarial (2013).....	18
Figura 18 - Balance de Situación	21
Figura 19 - Cuenta de Pérdidas y Ganancias	21
Figura 20 - Método DuPont.....	23
Figura 21 - Método Altman	23
Figura 22 - Habilitar Macros	31
Figura 23 - Listado de formularios	32
Figura 24 - Ejemplo de código de programación.....	32
Figura 25 - Ejemplos de comprobaciones del programa	33
Figura 26 - Ejemplo de código de borrar empresa.....	34
Figura 27 - Camino de formularios para añadir datos.....	35
Figura 28 - Ejemplo de código de cambio de hoja	35
Figura 29 - Camino de formularios para mostrar datos	36
Figura 30 - Ejemplo de código localizar periodo indicado	37
Figura 31 - Ejemplo de código del cálculo de ratios	38
Figura 32 - Ejemplo de código de la colocación de pirámide ICI	39
Figura 33 - Ejemplo de cómo se copian los datos al informe final.....	40
Figura 34 - Ejemplo de código de cálculo de parámetros del método Altman	40
Figura 35 - Ejemplo de código de borrado de datos	41



Figura 36 – Inicio de la herramienta	45
Figura 37 – Cuadro para introducir datos de la empresa.....	45
Figura 38 – Ejemplo de error por no introducir un CIF válido.....	46
Figura 39 – Ejemplo de error por no introducir un CIF válido 2	46
Figura 40 – Cuadro de comprobación de los datos de la empresa	46
Figura 41 – Ejemplo de pantalla principal	47
Figura 42 – Panel de edición de datos.....	48
Figura 43 - Borrar empresas	48
Figura 44 - Selección de empresa	49
Figura 45 – Añadir datos a una empresa.....	49
Figura 46 – Plantilla para añadir datos del balance	50
Figura 47 - Plantilla para añadir datos de la cuenta PyG.....	50
Figura 48 - Datos Extra	51
Figura 49 - Botón de análisis de datos.....	51
Figura 50 - Secuencia del análisis de datos	52
Figura 51 - Análisis de balance.....	52
Figura 52 - Análisis de balance 2.....	53
Figura 53 - Análisis de balance 3.....	53
Figura 54 - Ratios Simples.....	54
Figura 55 - Ratios Simples 2	55
Figura 56 - Pirámide ICI	57
Figura 57 - Método Dupont	58
Figura 58 - Método Dupont 2	58
Figura 59 - Objetivos de la empresa.....	59
Figura 60 - Jerarquía del Proyecto	63
Figura 61 - Fases del Proyecto	65



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Calculo de días hábiles anuales	66
Tabla 2 - Cálculo de costes de personal	66
Tabla 3 - Estimación de tiempo (horas) en cada fase	67
Tabla 4 - Costes de la mano de obra	67
Tabla 5 - Cálculo de amortizaciones	68
Tabla 6 - Cálculo de amortizaciones 2	68
Tabla 7 - Cálculo de gastos de material	69
Tabla 8 - Costes totales del proyecto	69



Universidad de Valladolid

Diseño e implementación de un AEF para PYMES



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES



INTRODUCCIÓN:

Justificación y Objetivos





INTRODUCCIÓN: JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

I. Introducción

En el mundo del control de la gestión empresarial, el número de escenarios que se pueden presentar es casi infinito. Por ello, en muchas ocasiones, resulta imposible disponer de herramientas y/o indicadores estándares que nos permitan gestionar de una manera fácil, rápida e intuitiva. Además, dicha gestión se realiza en un entorno con una gran cantidad de Normativas, en constante cambio y/o evolución, a las cuales están sujetas las empresas.

La Ingeniería de Organización Industrial, debido a su formación en “business” (aprox. el 25% del total de los créditos de la carrera), ofrece a las empresas un alto potencial a la hora de abordar e integrar los problemas de gestión de las organizaciones con conocimientos en:

- Métodos y tiempos
- Planificación de la producción (MRP)
- Gestión de la producción (JIT, Lean manufacturing, etc.)
- Gestión de stocks
- Conocimientos básicos de empresa (Contabilidad y financiación, competitividad estratégica, microeconomía, macroeconomía, etc.)
- Sistemas de información y gestión integrada (ERP)

Razón por la cual, tiene una imprescindible cabida en este sector para dar un orden y facilitar en la medida de lo posible la solución, entre otras cosas, a los problemas de organización del trabajo y una recopilación y guardado fácil y eficiente de los datos generados durante cada periodo de trabajo.

El objetivo de este trabajo es el crear una herramienta en Excel que permita tanto la recopilación y guardado de datos como el análisis de estos. Además, vamos a poder simular situaciones futuras para poder anticiparnos a posibles situaciones adversas o por el contrario aprovechar de mejor manera situaciones favorables para la empresa. El trabajo se hará de la forma más ordenada posible para que la alta cantidad de datos que se genera en una empresa no desborde al usuario a la par que se ha diseñado de una forma atractiva e intuitiva para un fácil manejo de esta.

España es un país donde prácticamente el total de empresas son del tipo Pyme dejando en un número muy residual a las grandes empresas. Este dato ha sido contundente para tomar la decisión de enfocar el trabajo a este sector de las Pymes. Otro dato a favor de esta decisión es la continua evolución que está sufriendo el sector en los últimos años donde se viene teniendo una tendencia alcista en el número de estas.



II. Justificación y requerimientos del proyecto

La realización de este proyecto surge como una idea de mejora para el sector de las empresas especialmente aquellas de índole más pequeña.

La gestión y el control de las empresas es muchas veces un factor que determinará el éxito o el fracaso de estas. Además, posee un carácter técnico que muchas veces no se tiene o se descuida.

Aunque la herramienta que se desarrollara no va a sustituir estos conocimientos, sí que facilitará el hacer este trabajo.

Así pues, los requerimientos para poder realizar este proyecto son en gran parte en el sentido del control empresarial, así como de carácter Económico-Financiero.

Se va a tener en cuenta también la documentación reglamentada que aparece en el Plan de Contabilidad General, y al que se ha acudido varias veces en forma de consulta para hacer los formatos de datos lo más estrictos posible.

Al crearse una herramienta informática, también se han necesitado conocimientos tanto de programación en general como del código de programación VBA en particular. Asimismo, se han manejado varias herramientas del paquete de Microsoft Office.

III. Objetivos del proyecto

En base a lo descrito, como objetivo principal del proyecto se encuentra el desarrollo de una herramienta informática que facilite al usuario la gestión de empresas.

Es importante resaltar el hecho de que se trata de una herramienta de ayuda a la gestión y al análisis de los datos de una empresa, pero que no funciona por si sola. La interpretación humana en la gestión de una empresa es de vital importancia y se necesita de esta para la eficiencia del programa.

Podríamos marcar entonces, como objetivos del proyecto la realización de una herramienta informática que nos permita cumplir al menos los siguientes requisitos:

- a) Recopilación de los datos de una empresa por ejercicios o periodos.
- b) Almacenado de datos de una empresa dentro del marco legal y con el formato estándar del Balance de Cuentas y Cuenta de PyG.
- c) Creación de indicadores que marquen o dejen intuir la situación de la empresa tales como ratios.



- d) Creación de un Informe Final donde se pueda recopilar un resumen general de todos los datos.

IV. Estructura de la memoria

El trabajo realizado se ha estructurado en forma de capítulos tratando distintas partes de este.

Una vez justificados y definidos el alcance y objetivos del trabajo, hemos abordado el capítulo 1. Este capítulo nos va a servir de forma introductoria, además va a comentar varios aspectos con respecto a las Pymes, sector al que está enfocado este proyecto, y se tratará el Análisis Económico-Financiero, así como varias de las herramientas que lo forman.

Al tratarse de una herramienta informática, la explicación desde el punto de vista de la programación se aborda desde el capítulo 2. En este se irá explicando que pasos realiza el programa a nivel interno para una fácil comprensión de este apartado.

La parte central y más útil del trabajo se encuentra en el capítulo 3. En él se describe el manual de uso de la aplicación, explicando el funcionamiento de cada botón y los procesos a ejecutar desde el inicio de la herramienta. Se adjuntan a la explicación, además, una gran cantidad de figuras con el fin de completar las explicaciones y en muchos casos de ejemplificar visualmente una simulación de lo que nos ofrece la aplicación. En muchos casos se van a dar explicaciones del mundo Económico-Financiero para permitir comprender al usuario las intenciones de desarrollo de la herramienta.

Para poner en valor el trabajo realizado, hemos incluido en el capítulo 4, un estudio económico del proyecto realizado. En este estudio se van a distinguir diferentes tipos de gastos y para estimar el coste total del proyecto, también se va a realizar una estimación del tiempo empleado en el mismo.

La memoria finaliza con la enumeración de las conclusiones alcanzadas, así como la exposición de futuras líneas de trabajo y/o ampliación de este. Además, se ha incluido el apartado de Bibliografía con todas las referencias utilizadas y citadas.



Universidad de Valladolid

Diseño e implementación de un AEF para PYMES



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES



CAPÍTULO 1:

Objetivos y Herramientas del Análisis Económico- Financiero (AEF)



1. OBJETIVOS Y HERRAMIENTAS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO (AEF)

A lo largo de este primer capítulo, con un enfoque “Top-Down”, vamos a centrar y a acotar el problema que pretendemos abordar: El Análisis Económico-Financiero (AEF) de una Empresa. Para el cual:

- Comenzaremos realizando una breve descripción del origen y evolución de la Economía de la Empresa, rama dentro de la cual se engloba el AEF, que finalizará con la definición de Empresa.
- Teniendo en cuenta los datos aportados en la introducción, el 98,94 % de las empresas españolas son PYMES, el trabajo lo centraremos en ellas, aportando una colección de datos y factores de éxito que nos ayude a realizar el análisis de estas.
- A continuación, definiremos que se entiende por AEF, a qué áreas de la empresa debe referirse, con qué frecuencia y cuáles son sus objetivos.
- Por último, vamos a destacar algunas de las herramientas que se utilizan en un AEF y cómo abordar la interpretación de algunas de estas.

1.1. Origen de la economía. Concepto de Empresa.

Actualmente, la industrialización del estilo de vida en el que se basa nuestra sociedad nos puede hacer pensar que el mundo económico y empresarial es un mundo relativamente joven. Lejos de la realidad, la economía es algo que existe desde la antigua Grecia y que además comparte los objetivos fundamentales con la economía de hoy. Es cierto que la evolución de esta ha sido muy considerable, razón por la cual me parece interesante analizar la evolución de este tema a lo largo de la historia. Para poder profundizar en lo que se ha avanzado con el paso del tiempo, vamos a acudir a varios textos a modo de apoyo (Adaptado de JOSEPH A. SCHUMPETER (1950)).

Schumpeter dejó inacabada su obra *Historia del análisis económico* a causa de su muerte en 1950, pero el legado que este dejó es sin duda uno de los textos contemporáneos más importantes de todos. En esta obra, se trataba de explicar cómo ha ido evolucionando el pensamiento y la economía a lo largo de las diferentes épocas. Dada su brillantez, nos ha parecido de especial interés resumir las ideas principales para poder entender mejor la importancia de este proyecto.

- **Grecia y Roma:** entendían la economía como la organización de sus propios hogares. Nombres tan conocidos como Aristóteles o Platón representan los grandes pensadores de esta época. Tenían ideas sobre el trabajo como la división de tareas por la cual, cada individuo se

especializaba en lo que hacía. En esta época los intercambios surgían en los mercados donde comprador y vendedor llegaban a acuerdos en los que ambas partes percibían que salían ganando.

- **Pensamiento escolástico medieval:** La idea que tenía más fuerza por estos momentos pasaba por las religiones y la fe, con el cristianismo a la cabeza. La idea de buscar lo inmaterial por encima de lo material perjudicaba el avance de la economía. Uno de los más grandes representantes de esta época sería Tomás de Aquino. Pasaban ahora por una época en la que se intentaban encajar las ideas con lo que a la religión se refería, y si no coincidía con estos ideales se abandonaban. Sin embargo, se avanzó considerablemente en lo que a derechos se refiere, y se llegó a la conclusión de que la necesidad de un bien era lo que condicionaba su precio.
- **Mercantilismo:** esta fluencia de conocimiento vuelve a dejar a un lado por completo el aspecto moral, y se vuelve a centrar en los bienes materiales. Según los economistas del momento, la diferencia entre las exportación e importaciones se pagaba con oro. Consecuencia de esto es que el objetivo de los territorios se basaba en la consecución de la mayor cantidad de oro posible. Tras esto, el uso que se le daba al oro era principalmente para la compra de soldados. Alrededor del siglo XVIII, figuras como *W. Petty* o *Richard Cantillon* se empezaron a sublevar contra dicha idea del momento. Sería este último el que con su obra *Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general (1755)* tratara por primera vez temas como el mercado, la relación que existe entre los precios y la cantidad de dinero y las empresas. De esta publicación salieron reflexiones tan interesantes como que el mismo producto podía tener dos valores diferentes, el valor de lo que costaba producir o fabricar ese bien y el valor que la gente estaba dispuesto a pagar por él. R. Cantillon dio una vuelta más de tuerca a esta reflexión y relacionó este segundo valor con la gente que lo compraba. Ejemplificando así que, si daba la casualidad de que la gente que estaba dispuesta a pagar más por un mismo bien compraba mucho, el valor de este bien incrementaba con esta demanda.
- **Nacimiento de la economía moderna:** Pasada ya la primer mitad del siglo XVIII, *Adam Smith* publicaría una de sus obras más conocidas *Investigación sobre la naturaleza y causa de las riquezas de las naciones (1776)* que daría un duro golpe a las corrientes mercantilistas del momento en favor de las nuevas apariciones Clásicas. De sus obras se sacan dos ideas que destacan sobre las demás:
 - Todo individuo posee la naturaleza de ser libre
 - El objetivo fundamental de la economía (o como se le conocía por aquella época, la ciencia económica) debe de ser el

desarrollo económico para reportar el fin de la pobreza de la humanidad.

Introdujo también la idea de una especie de mano negra que actuaba sobre el egoísmo de cada individuo reportando un bien positivo y común. Una de las teorías que se saca de esta época y que nos gustaría destacar es la teoría del valor. Esta teoría dice que el valor que tiene un producto o servicio y con el que se intercambiaban en aquella época, es en realidad una representación del trabajo.

- **El pensamiento económico socialista:** nos situamos ya a finales del siglo XVIII en el contexto de la revolución industrial. La gente de la época se empezó a dar cuenta de que era la clase obrera la encargada de soportar todo este cambio y, se preguntaban quiénes eran los beneficiados de todo aquello. Sin duda, la figura de este momento es *Karl Marx* el cual empezó a ver la industrialización y las fábricas en concreto como un lugar de esclavitud para los trabajadores. También introdujo la idea de la lucha de clases. Su idea en cuanto a la industria era que pasaran a ser propiedad de la sociedad en vistas de un bien común. La obra que más nos influye en nuestro tema a tratar es *El capital (1867)* una obra que servirá a posteriori para muchos como fuente de inspiración en cuanto a lo que representa para la economía.
- **Neoclasicismo:** *Alfred Marshall* fue sin duda una forma de asentar un gran número de pilares básicos sobre la economía. La obra que le dio más popularidad fue *Principios de Economía (1890)*. Como apasionado de las matemáticas baso la economía en esta disciplina y en la estadística e introduce un tema muy interesante en sus metodologías que ha llegado hasta nuestros días: El largo plazo y el corto plazo. No sería la única teoría que se sigue estudiando y utilizando hoy en día, si no que permanece una larga lista de conceptos muy conocidos:
 - La ley de la demanda
 - La elasticidad de la demanda
 - Eficiencia de recursos
- **Corrientes del siglo XX:** Considerado para muchos el mejor economista del siglo surge *John Maynard Keynes*, que se hacía famoso con su publicación *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero (1936)*. En esta obra trata de explicar la gran depresión que ocupó unos años antes y que ningún otro economista del momento fue capaz de explicar. En su idea navegaban conceptos como el ahorro o la inversión. Su corriente se movía en contra de las corrientes clásicas y fue una inspiración para el surgir de las políticas económicas anticíclicas.
- **Corrientes alternativas:** El nombre que mejor representa este espacio es *Thorstein Veblen*, aunque tuvo más publicaciones, la primera, *Teoría de la clase ociosa (1899)* es la que va a aportar los elementos más

importantes. Sus pensamientos se basaban en básicamente tres conceptos:

- El comportamiento humano como conjunto y no de forma individual, ya que las decisiones muchas veces se veían influenciadas por instintos y hábitos como la curiosidad o la emulación.
- Explicó el proceso económico como una semejanza de *Origen de las especies* (Charles Darwin 1859) entendiendo así que también existía una serie de pasos o evoluciones al igual que con los seres humanos.
- Apareció el concepto de Institución, entendido como una organización de individuos. Diferencio dos tipos, la institución tecnológica que representaba la curiosidad y la institución ceremonial, que, en contra, representaba la negación al cambio. La interacción de estos dos tipos de instituciones era lo que daría como resultado, para Veblen, un cambio económico.
- **Joseph Alois Schumpeter:** Como no podía ser de otra forma, esta obra llegaba hasta el mismo. Influenciado por muchos de los nombres que se nombraban hasta ahora como Marx o Keynes, Schumpeter defendía una corriente más cercana del Socialismo que del Capitalismo. Relaciono dos conceptos muy importantes como lo son la microeconomía y la macroeconomía. Para Schumpeter, las crisis económicas no eran más que un proceso de depuración del sistema económico que eliminaba lo que no era bueno para este.

Conocido el recorrido del mundo de la economía a lo largo de nuestra historia, se puede intuir que las empresas existen desde mucho antes de lo que se podía pensar. Pero ¿Qué es una empresa?

- *“Una unidad de organización, dedicada a realizar actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativo.” (Real Academia de la lengua Española 2020).*
- *“Una organización social, por ser una asociación de personas, para la explotación de un negocio, que tiene un determinado objetivo como el lucro o la atención de una necesidad social.” (Idalberto Chiavenato 1993).*
- *“Entidad que, mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados.” (Julio García y Cristóbal Casanueva, 2000).*

Como podemos observar la cantidad de definiciones que proporcionan los diferentes autores o instituciones es muy amplia y variada. Sin embargo, podemos quedarnos con algunas ideas que tienen en común todas estas:

- Son organizaciones.
- Realizan actividades.
- Obtienen bienes a cambio.

1.2. PYME en España: Datos y Factores de éxito

Una PYME (Pequeña y Mediana Empresa), es una organización empresarial que no dispone de más de 250 trabajadores o que no supera unos ciertos umbrales de facturación y activos totales. En España el dato de estas empresas es demoledor frente al de grandes empresas, según un informe publicado por la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España, en Agosto de 2020 (<http://www.ipyme.org/Publicaciones/CifrasPYME-agosto2020.pdf>).

En él se indica que tan solo un 0.16% representan a grandes empresas en este país, mientras que el resto serán empresas de tipo PYME. Además, parece interesante resaltar que, del total, el 55.31% de las empresas son de tipo PYME sin asalariados y el 38.51% representan microempresas (menos de 10 asalariados).

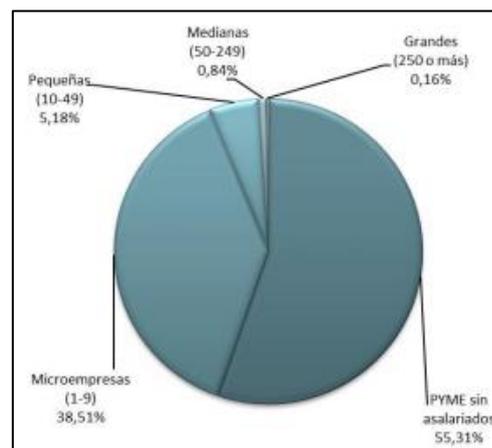


Figura 1 - Distribución de empresas por tamaño

Si nos fijamos en la cantidad de empleo generado, los datos no son tan dispares, pero las Pymes siguen siendo el factor de mayor peso generando casi dos tercios del empleo total del país (figura 2).

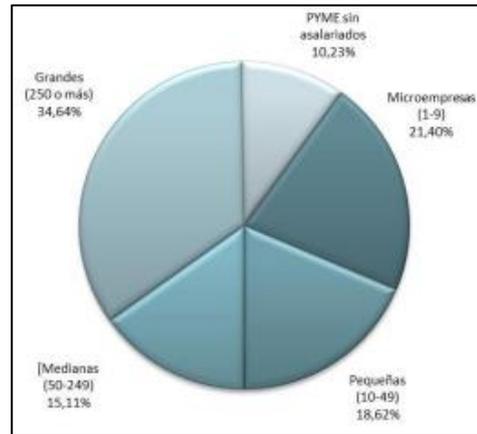


Figura 2 - Distribución de empleo por tamaño

Podemos asegurar entonces la importancia que suponen estas empresas tanto para el desarrollo como para el sustento de un país.

En cuanto a la explicación de por qué las empresas de esta categoría son las que tienen una mayor popularidad, vamos a comentar una serie de factores de éxito en las Pymes.

Los datos que se van a comentar, se han recogido de un informe realizado por la *Fundación para el Análisis Estratégico y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa (FAEDPYME)* publicado en 2018, (<https://www.cepyme.es/wp-content/uploads/2018/11/informe-FAEDPYME-Espana-2018.pdf>).

Este informe trata de un estudio realizado sobre más de 1.100 Pymes españolas. En él se pudieron observar ciertas características que parecían presentar las empresas.

- La antigüedad media de las empresas PYME es de 29.9 años.
- Casi un 70% de las PYME son empresas familiares.
- Los gerentes de las empresas son en un 85.8% de las veces barones con más de 18 años de experiencia.
- Mas del 50% de los directivos generales cuentan con estudios universitarios. El grupo de empresas donde se agrupan la mayoría de los directores generales sin estudios se encuentra en las microempresas (menos de 10 trabajadores).

Otro de los rasgos más influyentes en los últimos años es el de la digitalización. Este es causa directa de una mejora en la competitividad de las empresas y en especial de las Pymes. Sin embargo, como toda inversión, conlleva un cierto riesgo y muchas de las empresas pequeñas y medianas no se atreven o simplemente no se pueden permitir dar este paso por todo lo que conlleva. En

la siguiente figura se va a mostrar el nivel de digitalización que presentaron las empresas en estudio.

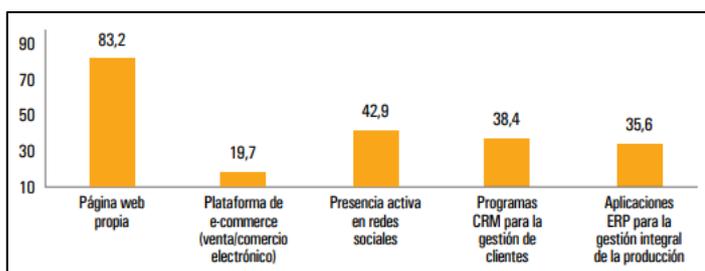


Figura 3 - Nivel de utilización de Tics.

Parece curioso observar que, casi todas las empresas cuentan con presencia en internet en forma de página web y muchas de ellas además declaran que tiene una presencia activa en redes sociales. Sin embargo, la posibilidad de ofrecer compras online o e-commerce, es de un 19.7%, una cifra mucho más baja de la esperada teniendo en cuenta que el 83.2% de las empresas disponían de página web.

Continuando con el análisis, vamos a observar cuales eran según las empresas encuestadas, los factores que ellos consideraban las razones de éxito de sus empresas.

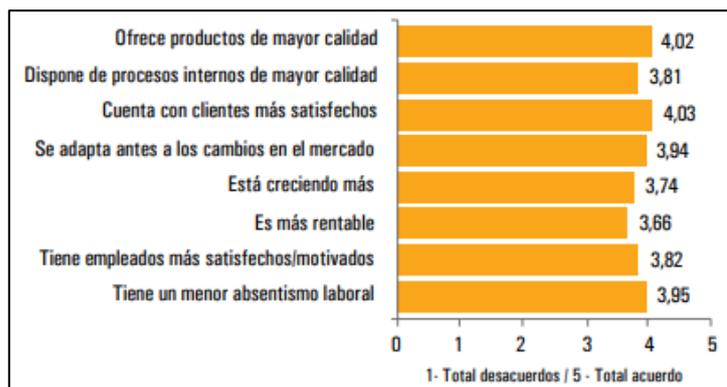


Figura 4 - Rendimiento de las Pyme frente a sus competidores

Como se puede observar, las claves mejor valoradas son la satisfacción de los clientes (4.03), la calidad de los productos (4.02) y un bajo absentismo laboral (3.95). En contraposición, los aspectos de menor valor para los encuestados fueron la rentabilidad (3.66) y el índice de crecimiento (3.74).

Aunque a primera vista pueda parecer que los aspectos valorados con menor puntuación son de vital importancia para una empresa, se ha entendido que

los más valorados son al fin y al cabo el reflejo de todo el trabajo percibido por parte del usuario final.

Si se analizara ahora el rendimiento que perciben frente a sus competidores en función del tamaño de las empresas encontramos los siguientes datos:

	Tamaño de la empresa			Sig.
	Micro	Pequeñas	Medianas	
Ofrece productos de mayor calidad	3,95	4,05	4,06	
Dispone de procesos internos más eficientes	3,69	3,83	3,98	***
Cuenta con clientes más satisfechos	4,00	4,03	4,10	
Se adapta antes a los cambios en el mercado	3,87	3,95	4,04	*
Está creciendo más	3,61	3,74	4,02	***
Es más rentable	3,55	3,67	3,86	***
Tiene empleados más satisfechos / motivados	3,83	3,80	3,90	
Tiene un menor absentismo laboral	4,00	3,93	3,88	

¹ En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdo
Diferencias estadísticamente significativas: (*): $p < 0,1$; (**): $p < 0,05$; (***): $p < 0,01$.

Figura 5 - Rendimiento de las Pyme frente a sus competidores (tamaño de empresas)

En los datos sobre el crecimiento, la rentabilidad o los procesos internos, que precisamente eran los datos peor valorados de la comparación anterior (figura 4), se obtiene una diferenciación apreciable en favor de las medianas empresas.

De la misma manera, estos datos mantienen su calidad de mejor valorados si la comparación ahora se hace en función de los estudios del gerente, como se puede observar en la siguiente imagen:

	Estudios del gerente		Sig.
	No universitarios	Universitarios	
Ofrece productos de mayor calidad	4,00	4,03	
Dispone de procesos internos más eficientes	3,73	3,86	**
Cuenta con clientes más satisfechos	4,00	4,05	
Se adapta antes a los cambios en el mercado	3,89	3,98	*
Está creciendo más	3,68	3,79	**
Es más rentable	3,58	3,72	***
Tiene empleados más satisfechos / motivados	3,78	3,86	
Tiene un menor absentismo laboral	3,91	3,98	

¹ En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdo
Diferencias estadísticamente significativas: (*): $p < 0,1$; (**): $p < 0,05$; (***): $p < 0,01$.

Figura 6 - Rendimiento de las Pyme frente a sus competidores (estudios del gerente)

Volviendo a realizar la misma comparación, pero ahora en función del sector de trabajo no se van a apreciar grandes diferencias, aunque, cabe destacar que las empresas dedicadas al sector de servicio resaltan la mejor satisfacción

de los clientes mientras que el resto lo hacen con el concepto de ofrecer un producto de mejor calidad.

	Sector de actividad				Sig.
	Industria	Constr.	Comerc.	Serv.	
Ofrece productos de mayor calidad	4,04	4,09	4,05	3,95	
Dispone de procesos internos más eficientes	3,82	3,83	3,81	3,78	
Cuenta con clientes más satisfechos	4,02	4,07	3,97	4,05	
Se adapta antes a los cambios en el mercado	3,91	3,94	3,95	3,95	
Está creciendo más	3,67	3,75	3,80	3,75	
Es más rentable	3,61	3,65	3,73	3,67	
Tiene empleados más satisfechos / motivados	3,75	3,86	3,84	3,85	
Tiene un menor absentismo laboral	3,84	3,97	3,98	3,99	

¹ En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdo
Diferencias estadísticamente significativas: (*): p<0,1; (**): p<0,05; (***): p<0,01.

Figura 7 - Rendimiento de las Pyme frente a sus competidores (sector de actividad)

Por último, se van a mostrar los datos de las características de las Pymes con mejor posición competitiva.

	Peor que competidores	Mejor que competidores	Sig.
Microempresas	41,1	39,9	
Pequeñas	57,1	50,4	*
Medianas	7,8	9,7	
Empresa familiar	70,5	68,1	
Empresa no familiar	29,5	31,9	
Gerente con estudios no universitarios	47,2	41,3	**
Gerente con estudios universitario	52,8	58,7	
Empresa joven	7,2	9,2	
Empresa madura	92,8	90,8	
Industria	28,6	25,1	
Construcción	15,6	17,4	
Comercio	17,7	19,7	
Servicios	38,1	37,8	
No exportadora	66,3	68,4	
Exportadora	33,7	31,6	
Intensidad exportadora ¹	31,5	33,2	*
Estrategia de costes	29,9	28,4	
Estrategia de diferenciación	56,6	57,9	
Estrategia de segmentación	13,5	13,7	
Tendencia ventas 2018: Aumento	36,2	45,8	
Tendencia ventas 2018: Estabilidad	59,6	51,7	***
Tendencia ventas 2018: Disminución	4,2	2,5	
Tendencia ventas 2019: Aumento	36,2	44,3	
Tendencia ventas 2019: Estabilidad	60,0	53,6	***
Tendencia ventas 2019: Disminución	3,8	2,1	

Chi Cuadrado de Pearson.
¹ En una escala de 0 a 100 (porcentaje de ventas internacionales sobre ventas totales)
Diferencias estadísticamente significativas: (*): p<0,1; (**): p<0,05; (***): p<0,01.

Figura 8 - Caracterización de las empresas mejor posicionadas

Podemos concluir entonces que, según este informe, las empresas mejor posicionadas se caracterizan por:

- Pertener al segmento de las empresas medianas.
- Contar con un gerente con estudios universitarios.
- Mejor valoración del clima empresarial.
- Tener una estrategia de crecimiento en ventas tanto en el año del estudio como en el posterior.

1.3. Bases del AEF: Áreas, Periodicidad y Objetivos

Analizar una empresa desde el punto de vista Económico-Financiero, es uno de los ámbitos más importantes a la hora de asegurar el buen control de esta. Reflejo de esto es la importancia que se le dio en *Ventaja competitiva según Michael Porter (1985)* y que marcará un antes y un después en la forma de mirar la información sobre las empresa. Tras la introducción por parte de Porter del concepto de **valor de una empresa**, creció la necesidad de conocer el mayor número de aspectos posibles tanto de tu propia empresa como del resto de empresas competidoras. Empezó a entrar en juego la importancia de la **posición competitiva** y desde entonces se trata la información con un valor añadido.

Cuando hablamos de posición competitiva, tenemos que hablar también de estrategia empresarial. En *Estrategia y planes para la empresa: con el cuadro de mando integral (2006)* se profundiza en este tema de una forma muy clara y concisa.

Antonio Francés comenta algunos de los conceptos más importantes y que nos van a permitir tener una idea global al realizar estos análisis. El uso de elementos como un análisis FODA, donde se analicen las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la empresa nos van a permitir una decisión estratégica más clara. Asimismo, la realización de un Cuadro de Mando Integral nos va a permitir una visión global de la empresa desde diferentes perspectivas, aunque este tema se tratará más en detalle en los próximos apartados.

En *revista española de financiación y contabilidad*, los catedráticos por la Universidad Complutense de Madrid *Álvaro Cuervo* y *Pedro Rivero* publicaban su artículo *El Análisis Económico-Financiero de la empresa (1986)*. En este artículo se comenta de una forma muy destacada el tema que nos concierne.

Comentan la dupla riesgo-rentabilidad como la clave de la base de este tipo de análisis. Vamos a ver que son estos conceptos y que nos pueden aportar en un trabajo de este ámbito.

- Riesgo:** en lo que al termino económico se refiere, se podría definir como “La incertidumbre producida en el rendimiento de la inversión debida a los cambios producidos en la situación económica del sector en el que opera la empresa. [...] El riesgo económico es una consecuencia directa de las decisiones de inversión. De manera que la estructura de los activos de la empresa es responsable del nivel y de la variabilidad de los beneficios de explotación.” (Identificación de factores psicosociales de riesgo en una empresa de producción (2009)).
- Rentabilidad:** volviendo al artículo de los autores españoles, daban la interpretación de este concepto como: “La relación entre los resultados monetarios de una actividad y los medios empleados para obtenerlos. La rentabilidad es el objetivo Económico-Financiero de una empresa.” (1986). Además, se extrae también del texto nuevas interacciones en cuanto a la rentabilidad como son las de la rotación y el rendimiento económico. Para la mejor ejemplificación de este concepto vamos a mostrar una figura esquemática que va a facilitarnos mucho esta tarea:

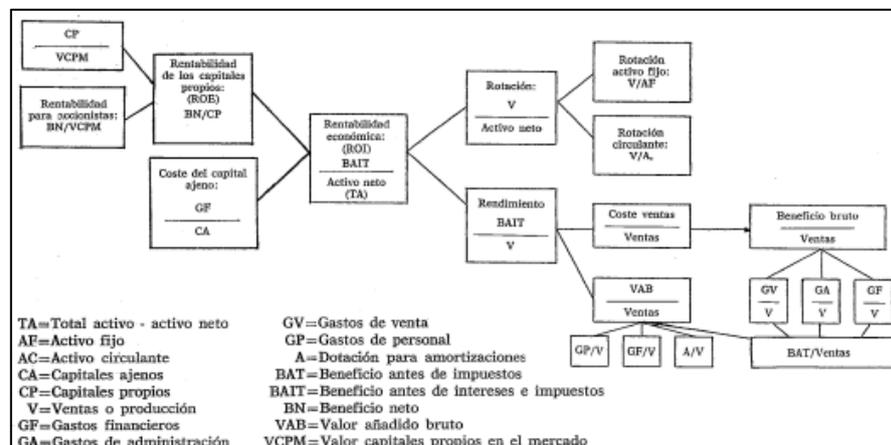


Figura 9 - Esquema del cálculo y reparto de la rentabilidad de la empresa. Fuente: Revista española de financiación y contabilidad (1986)

Sin embargo, esto no se queda aquí, la compleja estructura de indicadores y factores van a generar varios conceptos que se han ganado su derecho a ser estudiados.

Es el caso de la **solvencia**, entendiendo esta como la capacidad que tiene la empresa para hacer frente a sus obligaciones. Una falta de esta introduciría a nuestra empresa en un estado de insolvencia, lo que para que sea más entendible, significa que nos llevaría de cabeza a una más que posible quiebra. Se puede distinguir dos tipos de solvencia:

- Solvencia a corto plazo: como su propio nombre indica, será la encargada de medir la capacidad de una empresa de hacer frente a sus

- obligaciones de forma inmediata. Por lo general, se entiende como corto plazo un intervalo de tiempo de un año.
- Solvencia a largo plazo: sería comprensible intentar entender el largo plazo de una forma pareja al corto plazo, sin embargo, en el largo plazo dentro de la capacidad de hacer frente a nuestras obligaciones, se tiene en cuenta la capacidad de generar recursos que tenemos durante ese tiempo.

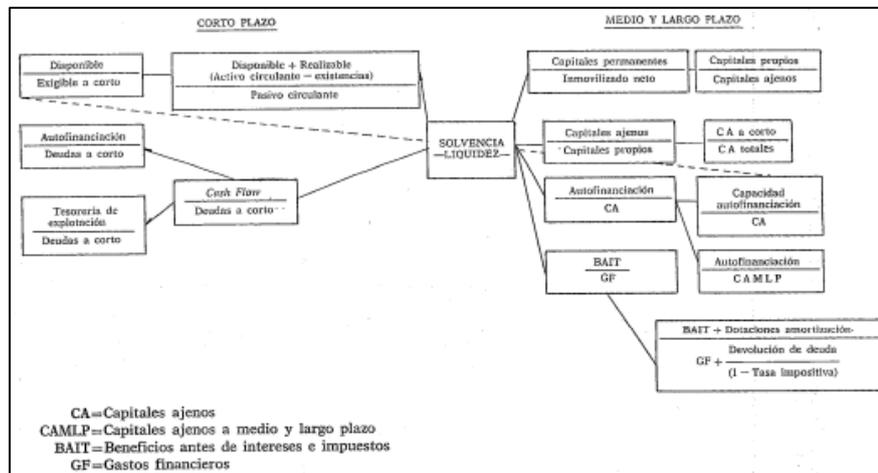


Figura 10 - La solvencia de la empresa. Fuente: Revista española de financiación y contabilidad (1986)

1.3.1. Áreas de la empresa que abordar mediante un AEF

La realización de una análisis de estas características va a ser muy interesante desde el punto de vista financiero que es el que se da a lo largo de este proyecto. Sin embargo, esto puede quedarse escaso como concepto, pues una empresa no es única y exclusivamente su financiación. Existen dentro de la propia empresa diversas áreas de trabajo las cuales se denominan áreas funcionales.

Antes de entrar en materia con este concepto, vamos a tratar cuáles son algunas de las más comunes y como se definen.

Explica Lourdes Münch en *Administración (2010)* "Para lograr sus objetivos, independientemente de su tamaño, toda empresa realiza cinco funciones básicas: **elaborar** el producto o servicio, **venderlo**, **invertir** y **manejar el dinero** para producirlo, a la vez que controlar las ganancias que obtiene, y manejar la **información** y la **tecnología**, contratar y coordinar al **personal** para que desempeñe sus labores tendientes al logro de los objetivos organizacionales. A estas cinco funciones se les denomina áreas funcionales..."

La idea de las áreas funcionales de una empresa viene de la cantidad de actividades que se desenvuelven en el mundo del control y gestión de empresas. Para facilitar estas labores se crean las divisiones de trabajo que se encargaran cada una de unas tareas específicas:

- **Recursos humanos:** Sera la parte de la empresa que se encarga de los trabajadores, asegurando que haya una buena organización de estos para reportar el mayor beneficio posible para la empresa.

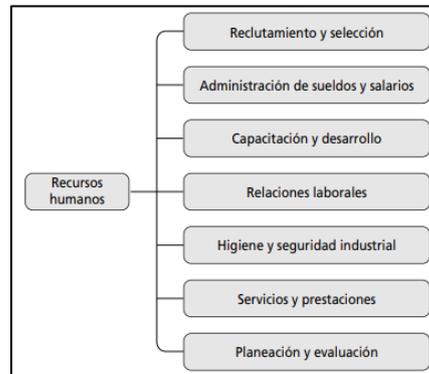


Figura 11 - Organigrama de Recursos Humanos

- **Mercadotecnia:** Suele ser la parte que identifique las oportunidades de la empresa. Realizaran estudios del ambiente marcándose como referencia los mercados, nuevas necesidades de los clientes, etc.

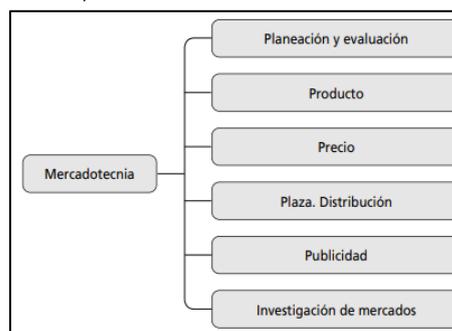


Figura 12 - Organigrama de Mercadotecnia

- **Finanzas:** Una de las partes más importantes de la empresa será la encargada de asegurar la liquidez y la solvencia de las empresas. Serán el motivo de muchas de las decisiones que tome la empresa.

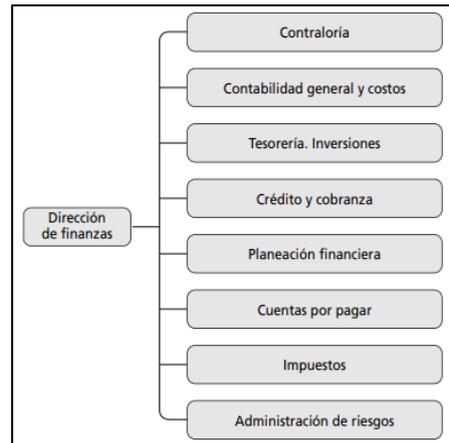


Figura 13 - Organigrama de Finanzas

- **Ventas:** Como su propio nombre indica, la parte encargada de la venta del bien o servicio que ofrezca la empresa. Pues otra de las partes fundamentales de cualquier empresa, ya que es la entrada de los mayores ingresos de las empresas.
- **Compras:** Sera la parte encargada de tener la planificación de las compras a sus proveedores. Este trabajo será de vital importancia ya que se deben de establecer tiempos de compra muy exactos en vistas a no tener retrasos a posteriori.

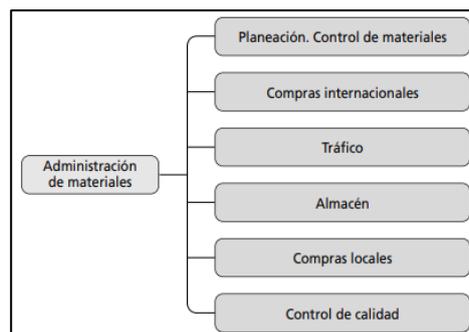


Figura 14 - Organigrama de Compras

- **Producción:** La parte en la que se transformaran los recursos en producto terminado y listo para la venta. De especial importancia la dupla de este área con la explicada anteriormente, pues de la eficiencia del área de compras dependerá en gran volumen la eficiencia de esta parte.

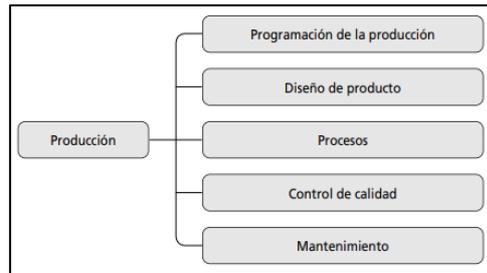


Figura 15 - Organigrama de Producción

- **Logística:** Sin duda una de las partes que más puede marcar la diferencia. Poco a poco esta parte ha ido cogiendo peso en vistas a mantener una empresa en buenos niveles competitivos. Encargado en gran parte del transporte tanto de tipo externo como interno. Otro de los factores que va a determinar la calidad que se ofrece al usuario por parte de la empresa.
- **Tics:** A lo largo de los últimos años, una de las áreas que más ha crecido y que hoy en día, resulta totalmente diferencial en la organización de las empresas y que puede llegar a ser incluso, un reclamo atractivo para muchos de los usuarios.

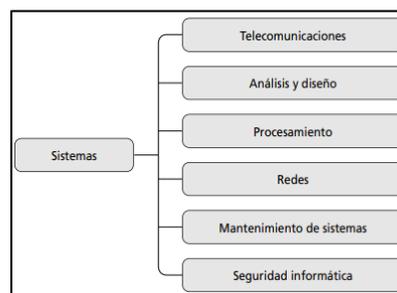


Figura 16 - Organigrama de Tics

Ahora bien, la interrogante es que cuál o cuáles de estas áreas se van a ser abordadas a la hora de realizar un Análisis Económico-Financiero de la empresa. Para responder a esto, hemos decidido apoyarnos en *Control de la gestión empresarial* (Juan F. Perez-Carballo Veiga 2013).

En su libro, *Perez-Carballo* dedica un apartado donde comenta el **cuadro de mando de las operaciones**, en este se va a explicar cuál puede ser uno de los posibles escenarios a la hora de documentar la información de la empresa bajo unidades de nivel inferior como lo pueden ser las diferentes divisiones funcionales. En la siguiente figura, se va a mostrar lo que para el autor debería tener el informe de cada una de las áreas.

Áreas de seguimiento de la unidad	
<p>1. RESUMEN DE LA SITUACIÓN – Revisa la evolución de la unidad, resaltando problemas y oportunidades, y plantea las líneas de actuación futuras.</p> <p>2. FACTORES CLAVE DE ÉXITO – Analiza las desviaciones de las variables clave con los objetivos e identifica tendencias.</p> <p>3. CAPACIDADES CRÍTICAS – Evalúa el comportamiento y evolución de las capacidades clave de la unidad.</p> <p>4. PROCESOS RELEVANTES – Controla la operativa de los procesos más importantes.</p> <p>5. PARÁMETROS DEL ENTORNO – Analiza la evolución de los parámetros relevantes del entorno, contemplando su repercusión potencial sobre la situación de la empresa. Periódicamente, se revisará la situación de los competidores.</p>	<p>6. MAGNITUDES CONTABLES – Contrasta con los objetivos los valores de las variables económicas más importantes de la unidad.</p> <p>7. PARÁMETROS OPERATIVOS – Revisa el comportamiento de variables no económicas de la unidad, que sin ser claves, explican el desarrollo de las operaciones. Son indicadores centinela, de vigilancia permanente.</p> <p>8. SEÑALES DE ALERTA – Incluye, por excepción, aquellos parámetros que sólo exigen un seguimiento si se apartan de valores preestablecidos. Actúan como indicadores tipo fusible: saltan con valores anómalos.</p> <p>9. PROYECTOS Y PROGRAMAS ESTRATÉGICOS – Examina el cumplimiento de objetivos, costes y plazos del avance de proyectos y programas relacionados, principalmente, con los factores, las actividades y las competencias clave de la unidad.</p>

Figura 17 - Contenido del cuadro de mando de una unidad. Fuente: Control de la gestión empresarial (2013)

El que una empresa tenga unas áreas funcionales u otras va a depender de varios factores, aunque se pueden dar las ideas generales de cómo se organizan las empresas por tamaños:

- Empresas pequeñas:** Por lo general el dueño va a tener un gran peso ya que los problemas que puedan causar áreas como finanzas, ventas o personal se van a resolver por el mismo. Las decisiones están muy centralizadas en estas organizaciones.
- Empresas medianas:** Suelen ser empresas en crecimiento, por lo que suelen empezar a aparecer más áreas funcionales. Se establecerán jerarquías y se necesitara la ayuda de técnicas administrativas.
- Empresas grandes:** Va a resultar de gran dificultad que las decisiones se tomen de forma centralizada, por lo que existirán varias divisiones o unidades de negocio. Si para las empresas medianas se necesitaban ya técnicas administrativas, para este tipo se van a necesitar equipos enteros especializados por divisiones.

La importancia de las áreas funcionales es vital puesto que:

- Nos permiten alcanzar los objetivos de la empresa.
- Aumentan la eficiencia y la eficacia de la empresa.
- Delimitan funciones y jerarquías dentro de la organización.

1.3.2.Periodicidad de los AEF

Los Análisis Económico-Financieros y las distintas herramientas de estos no son solo una forma de controlar la empresa, si no que muchos de los documentos que se usan para este, son de presentación obligatoria en el Registro Mercantil y otras instituciones públicas.

La presentación de estos documentos suele ser como mínimo anual y registrarán los datos del periodo de un ejercicio o año, que suele coincidir en fechas con un año natural. Sin embargo, la presentación de estos documentos necesita de unos procedimientos de validación previa, por lo que la presentación de los documentos en el Registro Mercantil puede demorarse hasta más de medio año y por tanto presentarse las cuentas de un año en julio del año siguiente. Puede ocurrir también que las cuentas no se aprueben en junta, en dicho caso la empresa tendrá que justificarlo pudiendo ampliar el tiempo de demora.

Sin embargo, en la realidad, muchas empresas prefieren ir realizando dichos balances y cuentas de forma mensual, trimestral, semestral o seleccionando un rango de periodos exacto. Por una parte, la decisión de realizar los análisis de forma trimestral nos va a facilitar cierto trabajo a la hora de entregar otro tipo de obligaciones, esta vez con la Hacienda Pública. Por otro lado, cada empresa va a decidir hacer estos análisis con la periodicidad que desee ya que muchas veces es la información que se va a utilizar en las reuniones de las juntas o el equipo directivo para ver la situación actual de la empresa y su evolución con respecto a periodos anteriores.

Para la presentación de toda esta documentación en los organismos pertinentes hoy en día, la forma más común es haciendo uso de soportes informáticos mediante certificación digital.

1.3.3. Objetivos del AEF

José de Jaime Eslava, director de Eurogest Consulting Group y de Enseñanza Multimedia de Gestión, presidente del Instituto de Finanzas y Consejero de Eurofinance Institute, también apoya esta idea en varios de sus libros sobre economía de empresas. En el libro *Análisis Económico-Financiero de Las Decisiones de Gestión Empresarial (J. de Jaime Eslava 2003)* se reflexiona de manera muy interesante sobre la necesidad de realizar análisis para evitar en muchas ocasiones la ineficiencia de una organización empresarial.

“Los recientes casos de fracaso de muchas empresas, han venido a confirmar que, sea cual sea el sector de actividad empresarial, dos son los objetivos que toda empresa debe perseguir: la consecución del beneficio y el mantenimiento de la solvencia financiera. [...] En cualquier caso, si contemplamos la gestión empresarial de forma integrada, todos los directivos y responsables, deben tomar decisiones que tienen repercusiones Económico-Financieras. Por ello, necesitan de unos conocimientos básicos sobre el Análisis Económico-Financiero que les pueda ayudar en su proceso de adopción de decisiones.”



El objetivo de este tipo de procesos es, entonces, el de obtener la información necesaria para saber cuál es la situación económica de la empresa, así como saber si existe la posibilidad de crear algún tipo de beneficio o de si pelagra la situación actual de la empresa en vistas de un decrecimiento. El conocimiento y la experiencia del propio responsable de analizar esta información, será la clave para poder sacar conclusiones, nuevos objetivos o estrategias para la empresa.

Realizar este tipo de controles sobre la empresa no son para nada un trabajo ociosos, sino más bien todo lo contrario. Poder ser conscientes de donde se encuentra nuestra empresa dentro de un sector, nos va a permitir identificar y comparar tanto nuestros puntos fuertes como los que no lo son tanto y poder adoptar una mejor posición de la empresa. Esto a su vez nos va a permitir tener una gran cantidad de antecedentes que nos van a facilitar la tarea de **toma de decisiones**.

Recapitulando, se destaca la importancia de conocer el ambiente en el que estamos para poder más tarde tomar mejores decisiones y saber hacia dónde es mejor moverse, así como conocer el resto de las empresas que se sitúan en nuestro mismo ambiente.

Mentiríamos en este trabajo si dejáramos este apartado sin mencionar uno de los objetivos más buscados de todo el entorno del mundo económico. Pues el objetivo final real de realizar un Análisis Económico-Financiero es al igual que el de cualquier empresa el de reportar un beneficio.

Sin embargo, este trabajo conlleva la confluencia de una gran cantidad de datos referentes a cada periodo que muchas veces estarán relacionados entre sí y que pueden causar duros estragos.

Para evitar estas situaciones, existen una gran cantidad de herramientas que se han usado en este mundo y que se actualizan constantemente. Algunos ejemplos de estas son las usadas a lo largo de este proyecto.

1.4. Herramientas básicas para el AEF

El auge de la cantidad de operaciones que se hacían en el día a día, empezó a sugerir una necesidad de crear un registro de todas estas transacciones. En cuanto a la contabilidad se refiere, el primer rastro que se tiene del uso de alguna herramienta para el archivado de esta información sería en *Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalità* (Luca Pacioli 1494). En este documento se empiezan a encontrar los primeros **Libros Mayores** y otras herramientas que se siguen utilizando y son indispensables. Razón por la que se reconoce a este autor como uno de los primeros padres de la contabilidad tal y como la conocemos hoy en día.

Para llevar a cabo un Análisis Económico-Financiero se pueden usar varias herramientas. En este trabajo se han considerado varias de ellas y se van a explicar en este apartado con la ayuda del libro *Análisis de los estados financieros individuales y consolidados (2014)*.

- **Balance de situación:** es un informe que nos va a servir para ver cuál es el estado de la empresa en un momento concreto. Cada momento se va a referir a un periodo y es una de las fuentes de información más importantes que usa el programa.

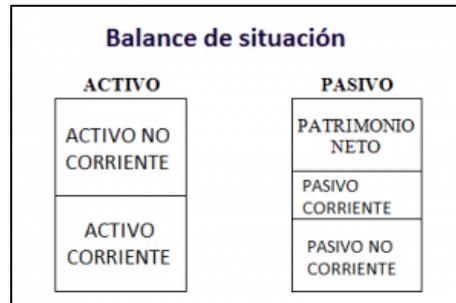


Figura 18 - Balance de Situación

- **Cuenta de Pérdidas y Ganancias:** junto con el balance de situación, es otro de los pilares del programa para llevar a cabo el análisis. Se trata de otro informe que va a hablar de los gastos, ingresos o beneficios que tiene la empresa.



Figura 19 - Cuenta de Pérdidas y Ganancias

- Aunque no se hace un análisis profundo, la **contabilidad de costes** es otra de las herramientas que se tienen en cuenta. En este programa no se va a analizar de forma muy exhaustiva, sin embargo, sí que se piden valores de este tipo para poder cuantificar costes dentro de la empresa. Este apartado enlazara de forma interesante con el que se va a explicar a continuación.

- **Indicadores financieros:** posiblemente el objetivo más importante de todo análisis es al fin y al cabo poder ver de una forma rápida y visual el estado de la empresa. Los indicadores en forma de ratios son una herramienta más que esencial en este sentido. Durante el programa se usan desde varios ratios simples que el usuario podrá modificar y elegir de entre una lista predefinida, hasta una pirámide de ratios o pirámide ICI que consta de ratios más complejos que los anteriormente mencionados. Dentro de los ratios simples se van a incluir varias categorías de indicadores tales como:
 - **Ratios de estructura:** encargados de medir y cuantificar la estructura de una empresa. Destaca la comparación entre los activos y los pasivos tanto en contraposición, como entre ellos mismos.
 - **Ratios de liquidez:** con los que se analizara la capacidad que tiene una empresa de generar liquidez (tesorería) a corto plazo teniendo como fuente los propios recursos de la empresa
 - **Ratios de Solvencia:** ya comentada anteriormente, la solvencia viene a referirse a la capacidad de una empresa de hacer frente a sus obligaciones.
 - **Ratios de Rotación:** este tipo de ratios nos va a permitir la eficiencia que tiene la empresa con respecto al activo que queramos medir la rotación.
 - **Ratios de Rentabilidad:** tratan de expresar si una empresa es rentable o no, es decir, si una empresa reporta un beneficio mayor que los recursos invertidos.
 - **Ratios Bursátiles:** estos indicadores tienen una relevancia interesante para aquellas empresas que coticen en bolsa. Pues nos permite comparar entre estas empresas de una manera más precisa.
- **Método DuPont:** otra forma de medir rentabilidades de la empresa va a ser este método. Inventado por *F. Donaldson Brown (1914)*, es uno de los métodos más comunes a la hora de analizar el desempeño de nuestra empresa. Trata de combinar varios de los indicadores más relevantes con el fin de ir relacionándolos entre sí y llegar a la observar la rentabilidad de una empresa.

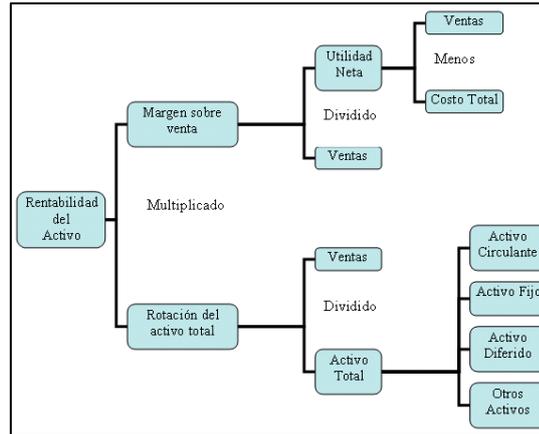


Figura 20 - Método DuPont

- Método Altman:** Al igual que el método anterior nos permitía ver las rentabilidades de la empresa, este va a comprobar la posibilidad que tiene esta sobre los datos que almacena el programa de caer en quiebra o ser insolvente. Resulta de gran interés ya que podría marcar la diferencia entre reflotar una empresa o que se hunda sin que nos demos cuenta. Este método inventado por Edward Altman (1960) nos va a dar como resultado un indicador que dependiendo de su valor tendremos a nuestra empresa en una situación o en otra.

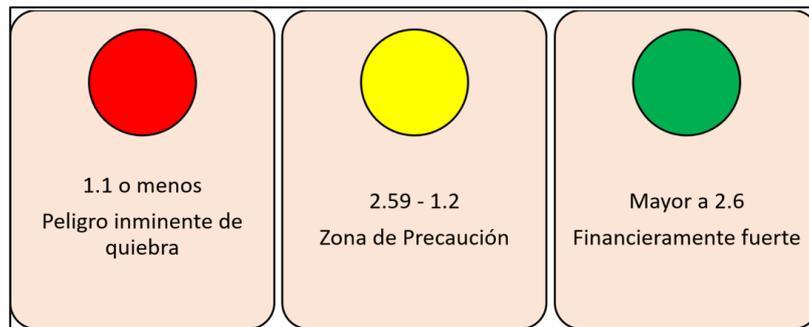


Figura 21 - Método Altman

Varias de estas herramientas se unen en un informe final como ya se explicará más adelante en el manual de uso. Pero lo que realmente le da valor a este proyecto es el poder relacionar todas estas herramientas en un programa con referencia a unos mismos datos. Concluyendo así con un programa que sirviendo de soporte va a dar una gran cantidad de información e indicaciones para que el usuario realice el trabajo de la forma más sencilla y guiada posible.

1.5. Interpretación de algunas herramientas del AEF

Este capítulo va a estar dedicado a la interpretación de algunas de las herramientas de un Análisis Económico-Financiero, pues, ya conocemos algunas de estas, pero no se ha explicado cómo abordarlas.

Sin este apartado todo el trabajo quedaría incompleto, pues tendríamos una gran cantidad de recursos y de información con la cual no podríamos hacer nada, razón por la cual me parecía de vital importancia la introducción de este capítulo.

Para este espacio del proyecto nos vamos a apoyar en uno de los libros que nos ha parecido que mejor encajaba. *Análisis de estados financieros (2007)*, explica de una forma bastante sencilla y dinámica un gran número de las herramientas que se van a usar en este trabajo como lo pueden ser la Cuenta de pérdidas y ganancias o el Balance de situación. Esto nos va a permitir tener un buen conocimiento acerca de qué aspectos hay que tener más presentes en cada uno de estos informes o que decisiones debemos de tomar en la empresa para buscar unos buenos resultados en estos.

1.5.1. Interpretación de un AEF – Balance

En el balance se va a hacer una comparación entre los activos por un lado y los pasivos más el capital propio por otro, y se va a forzar a que ambos lados sean iguales para decir que el balance cuadra.

Vamos a analizar más detenidamente que es lo que representa cada parte dentro de una empresa.

Por un lado, los activos, que se podrían interpretar rápidamente como los recursos de la empresa ya sea porque disponen de ello de forma inmediata o porque un tercero está en deuda con la empresa. Dentro de estos activos se mencionan muy frecuentemente los términos “circulante” y “no circulante”, que hacen referencia a los siguientes:

- **Activos Circulantes:** se entiende por este término a todos los recursos de la empresa que se espera que se conviertan en efectivos en un transcurso de un año.
- **Activos no Circulantes:** en contraposición de los activos anteriores, estos se podrían describir simplemente como los activos que no son circulantes. Pero es de fácil comprensión que son aquellos recursos con los que la empresa cuenta en no menos que un periodo igual a un año.

Al otro lado, tenemos a los pasivos y al patrimonio neto. Los pasivos los vamos a entender de una manera sencilla si los describimos como las obligaciones

que tiene una compañía, es decir, lo que se debe. Al igual que con los activos, hablando de pasivos también se usan los términos de “corriente” y “no corriente” y la forma en la que entenderemos ambos conceptos será pareja a como lo hacíamos anteriormente. Obligaciones que debemos cumplir en un periodo de un año para los pasivos corrientes, y para los pasivos no corrientes todas las obligaciones que tenga la empresa y que se prevea llevar a cabo en un periodo mayor de un año.

Por último, el patrimonio neto, el cual representa de forma principal el capital de los accionistas. Este fondo puede provenir bien de las contribuciones de estos o de las retenciones de los beneficios del ejercicio o ejercicios anteriores.

Podemos ahora reescribir el concepto de balance con otras palabras y enfrentar por un lado la inversión total de la empresa (activos) y en el otro lado el financiamiento de los acreedores (pasivos) más el financiamiento de los propietarios (patrimonio neto).

Así pues, una empresa que este reportando beneficios, tendrá una mayor cantidad de inversión o activos, lo que incrementará de igual forma la parte opuesta de la ecuación.

De igual forma, una empresa que lejos de reportar beneficios, este dando perdidas, va a ver como ambos lados de la ecuación van a disminuir de igual forma.

1.5.2. Interpretación de un AEF – Cuenta de pérdidas y ganancias

El informe de la cuenta de pérdidas y ganancias va de la mano del balance de un periodo o situación y va a mostrar la situación financiera de la empresa durante este. En este apartado van a incluirse conceptos como los ingresos, gastos o márgenes entre otros.

Lo primero que se va a incluir en este informe serán los ingresos de la compañía, a lo que le restaremos el costo de las ventas para obtener uno de los primeros indicadores, el **beneficio de explotación**. Este indicador nos podría dar una idea de la capacidad que tiene la empresa para afrontar los gastos del coste de los productos. Como se puede ir intuyendo, las empresas dedicadas a los servicios van a sacar poco provecho a este indicador ya que será un poco incierto para estas la llegada a este punto.

Tras esto, podremos ver el **resultado financiero** si tenemos en cuenta ahora la diferencia entre los ingresos financieros ya sea fruto de las inversiones u otros y los gastos financieros. Este indicador de resultado financiero es bastante útil

si lo analizamos detenidamente, pues imaginemos dos empresas que no reportan grandes resultados de explotación (beneficio de explotación), y que su resultado financiero es, para una positivo pero la otra ha tenido demasiados gastos en la forma de financiarse. Esto nos podría dar una conclusión de que la empresa trabaja y fabrica sus productos bien, pero su forma de financiación ya sea por la estrategia o por los propios directivos es muy ineficiente.

Sumando los dos resultados que tenemos hasta ahora vamos a poder tener un primer **beneficio/resultado antes de impuestos**. Que como su propio nombre indica, será el resultado de los beneficios de explotación y los beneficios financieros antes de tener en cuenta los impuestos. Si los tuviéramos en cuenta, llegaríamos al **beneficio del ejercicio o resultado del ejercicio**.

1.5.3. Interpretación de un AEF – Ratios y comparación de estos

Al igual que en los casos anteriores por lo general cualquier tipo de empresa tiende a buscar los mismos resultados (balances cuadradas, resultados financieros, de explotación y del ejercicio positivos, etc.) los ratios son una historia completamente diferente.

Para explicarlo mejor vamos a poner un ejemplo. Imaginemos dos empresas, una de ellas será una empresa dedicada a la venta de comidas perecederas como puedan ser la fruta, la verdura o el pescado. Entenderemos que este tipo de sectores van a buscar una venta lo más rápida posible desde que llega a sus almacenes, pues si pasa mucho tiempo se va a deteriorar fácilmente y la gente va a dejar de estar dispuesta a pagar los mismos precios que si fueran productos frescos. El indicador para este sector de la rotación de inventario será bastante alto, pues hay una entrada y salida de producto diaria. Además, el margen que tienen este tipo de productos tampoco es demasiado grande, y se va a ir disminuyendo rápidamente con el paso del tiempo (lo comentábamos anteriormente, los productos empiezan a deteriorarse). Si miramos esta empresa y sus indicadores podríamos decir que su indicador del margen de ventas es malo en comparación con otros sectores.

En el lado contrario vamos a imaginar una empresa que se va a dedicar a la venta de barcos, coches o motos a medida del usuario. No estamos hablando de marcas normales que fabrican productos todos los días, es posible que alguna empresa fabrique escasas veces a la semana. Son productos muy exclusivos y por lo tanto su precio de venta y con este su margen de ventas va a estar disparado. En cambio, la rotación del activo va a ser muy muy bajo, pues tiene que surgir un cliente con suficiente dinero como para poderse personalizar un vehículo a medida. En este caso vamos a poder observar el

indicador de la rotación de activos y vamos a observar que este indicador no da muy buenos resultados.

En resumen, tenemos una empresa con un margen de venta medio y disminuyendo rápidamente, pero con una rotación de activo muy muy alta y en el lado contrario una empresa con los indicadores al revés. Solo con estos datos podremos pensar en diferentes escenarios:

- A) La empresa 1 se comparará con la empresa 2 y va a pensar que está esforzándose demasiado en tener una alta rotación y que debe centrarse en mejorar el margen de ventas
- B) La empresa 2 se comparará con la empresa 1 y va a pensar que está esforzándose demasiado en tener productos de mucha calidad que le permitan vender con mucho margen y que igual debería sacrificar un poco ese aspecto en favor de poder mejorar su rotación.

La solución a este supuesto es sencilla, tanto el escenario A) como el B) son erróneos.

Si la empresa 1 intenta mejorar el margen de ventas en contra de mantener una alta rotación, ya lo comentábamos antes, su producto se va a deteriorar tanto que va a vender incluso por debajo del precio al que ya estaba vendiendo.

La empresa 2 por otro lado va a ofrecer peores automóviles y no va a poder mejorar su rotación, ya que este tipo de bienes son poco demandados. El resultado va a ser entonces que los clientes no van a estar tan satisfechos y van a pensar que igual no merece la pena el fabricar este tipo de bienes a medida.

Para poder compararse con otras empresas, además de poder estar en un mismo sector también se tendrán en cuenta las **estrategias de las empresas**. Pues dos empresas de un mismo sector pueden estar interesadas en valores dispares de ciertos indicadores en función de su forma de competir.

Aunque no nos vamos a detener demasiado en este concepto, las empresas deberán optar por tomar decisiones que les permita competir con sus rivales en unos aspectos u otros. *Jorge Tarziján* en su libro *Fundamentos de la estrategia empresarial (2014)* daba unas primeras pinceladas de este concepto muy interesante:

“La estrategia empresarial se compone de dos grandes áreas: la estrategia competitiva y la estrategia corporativa. Mientras la primera se pregunta aspectos tales como de que depende la ventaja competitiva de cada negocio, cual es la capacidad de sustentar esa ventaja a través del tiempo y cuál es la



forma de competir para mejorar la posición de cada negocio en el mercado, la estrategia corporativa se pregunta...”.

La conclusión y la idea que queremos aportar es que los ratios no son fáciles de administrar. Hay primero que conocer muy bien nuestra empresa, nuestro sector y lo que creo que es más importante, nuestras fortalezas y debilidades. Decidir qué estrategias va a adoptar la empresa y en función a todo eso podremos interpretar de forma correcta todos los ratios que obtengamos de nuestra empresa. Sin embargo, una de las ideas que muchas veces no se tiene en cuenta es que también se puede comparar la empresa consigo misma. Pues, aunque se marquen unos objetivos y no se cumplan sería importante saber si hoy estamos más cerca que ayer de conseguirlos, y por tanto la empresa trabaja en buena dirección, o si por el contrario cada vez nos alejamos más de estos.



CAPÍTULO 2:

Manual del programador



2. MANUAL DEL PROGRAMADOR

2.1. Requisitos y advertencias de primer uso

Por indicación del tutor del trabajo, la herramienta utilizada para desarrollar la herramienta de AEF, fue Excel. Y por ello, los requerimientos mínimos para que la aplicación funcione correctamente son:

- Disponer de un ordenador con:
 - Procesador de 500 MHz o superior
 - Memoria: 256 MB de RAM o superior
 - Video: Tarjeta gráfica con 64 MB de memoria o superior (aceleración de hardware gráfico requiere DirectX 9.0c)
 - Pantalla: Monitor con resolución de 1024 x 768 o superior
 - Sistema Operativo: Windows XP con Service Pack 3, Windows Vista con SP1, Windows 2003 R2, Windows Server 2008 con SP2 y Windows 7 o superior.
- Disponer de licencia de Microsoft Excel versión 2007 o superior para evitar errores.

Además, al utilizar un complemento de Excel llamado Macros que no viene habilitado por defecto al iniciar la herramienta de Excel por primera vez, es posible que nos aparezca un aviso similar al que se muestra en la figura 22:

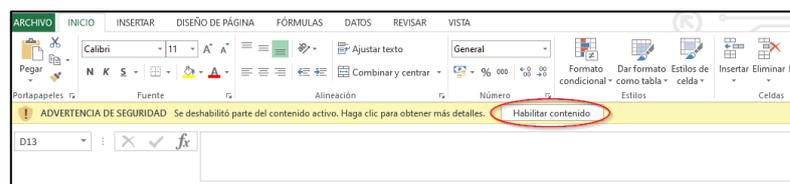


Figura 22 - Habilitar Macros

Será necesario activar esa opción para que el programa funcione correctamente.

2.2. Guía de Programación

En este apartado explicaremos, con un alto grado de detalle, pero sin describir todo el código fuente (ver Anexo), como hemos programado cada una de las utilidades de la aplicación desarrollada, así como la secuencia de ejecución de estos.

Para empezar, gran parte del programa está basada en los llamados “UserForm” que son unos formularios que el software nos permite crear y

modificar de tal forma que los creamos a nuestra necesidad. Todos los que están creados se muestran en la figura 23:

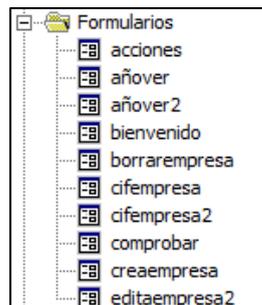


Figura 23 - Listado de formularios

A continuación, se explicará que UserForm se ejecuta en cada parte según la acción que queramos realizar.

2.2.1. Crear Empresa

A la hora de crear una nueva empresa, el formulario que nos va a permitir introducir datos de esta, se llama *crea_empresa* y se podrá acceder a este de dos formas.

1. Al iniciar la herramienta a través del panel de *bienvenida* pulsando sobre el botón de crear una empresa nueva.
2. Desde la pantalla de inicio pulsando sobre el botón gris de nueva empresa.

En ambos caminos se pasará después al formulario de nombre *comprobar* y será a partir de ahí donde el programa pase a crear la nueva empresa.

Para el paso de información desde el panel donde el usuario introducirá los datos hasta la pantalla inicial, se usan instrucciones similares a las siguientes:

```
Hoja4.Cells(4, 1) = crea_empresa.TextBox1.Text  
Hoja4.Cells(4, 2) = crea_empresa.TextBox2.Text  
Hoja4.Cells(4, 3) = crea_empresa.TextBox3.Text  
Hoja4.Cells(4, 4) = crea_empresa.TextBox4.Text  
Hoja4.Cells(4, 5) = crea_empresa.TextBox5.Text  
Hoja4.Cells(4, 6) = crea_empresa.TextBox6.Text  
Hoja4.Cells(4, 7) = crea_empresa.TextBox7.Text
```

Figura 24 - Ejemplo de código de programación

Cabe destacar que, durante todo el programa existen varios tipos de restricciones que, en caso de no ser cumplidas, el programa no se ejecutará. Por lo general en los paneles de introducción de datos ya sea el que se acaba

de explicar, u otros que se explicaran más adelante, se tienen como criterios obligatorios tanto especificar el CIF de la empresa a la que se hace referencia, como el periodo para el que estamos introduciendo. También será necesario que el CIF para una nueva empresa no exista ya en el programa. Las restricciones tanto en esta parte, como en muchas otras se realizan mediante estructuras de programación similares a la mostrada en la siguiente figura:

```
'comprobamos el CIF
If Len(TextBox1.Text) <> 9 Then
    MsgBox "Verifica el CIF de la empresa", vbInformation, ";Aviso!"
    TextBox1.SetFocus
    Exit Sub
End If

'comprobamos los CIFs creados y comprobamos que no se repita
Dim fila As Integer
fila = 4
While Hoja4.Cells(fila, 1).Value <> ""
    If TextBox1.Value <> Hoja4.Cells(fila, 1).Text Then
    Else: MsgBox "Ya existe una empresa con ese CIF", vbInformation, ";AVISO!"
    Exit Sub
    End If
    fila = fila + 1
Wend
```

Figura 25 - Ejemplos de comprobaciones del programa

Para acabar con la explicación de este apartado, es de especial importancia mencionar que el crear una empresa nueva en el programa no solo la registra en la pantalla de inicio. Al ejecutar esta acción, a nivel de programación también se está creando una página donde se tirarán todos los datos referentes a esta. Para conseguir que identificar esta página en caso de tener varias empresas en el sistema sea fácil, se las nombra con el CIF de la empresa. También se van a volcar a esta página los encabezados de los datos que se tiran tales como los diferentes apartados del Balance o de la Cuenta de PyG.

2.2.2. Editar Empresa

El botón de editar a nivel de programación es bastante sencillo de entender. Como bien se indica en el manual de uso, este botón nos permite editar los datos de identificación de la empresa.

A grosso modo lo que se trata de hacer es una vez se indiquen los datos sobre qué empresa se quiere, el programa tratara de localizar los datos correspondientes a estas indicaciones. Una vez que están localizados, se volcaran al panel desde el que fueron introducidos, es decir, si estamos editando los datos de identificación de la empresa tales como el teléfono o la dirección email, estos se copiaran al panel desde el que creamos la empresa. Aquí se nos permitirá editar los valores (Excepto el CIF) y tras esto los datos serán volcados de nuevo a la zona en la que fueron cogidos. Las sentencias usadas para este apartado son las mismas que las que usábamos al pasar los

datos en el apartado de crear empresa con la información sobre la empresa (figura 24).

Para acceder a esta acción solo se podrá empezar el proceso mediante el botón rojo de editar datos localizado en la pantalla inicial del programa.

2.2.3. Borrar Empresa

Como bien se explica en el manual de uso, el paso de borrar es un paso crítico y se debe de llevar a cabo como en el manual se indica. A nivel de código el botón de borrar la empresa lo primero que hace es una vez seleccionado del menú desplegable cual es la empresa que vamos a borrar mediante el CIF, vamos a borrar la hoja perteneciente a ese identificador y después vamos a identificar en la hoja de la lista de las empresas registradas, cual es la fila que contiene dicho identificador y entonces la borraremos. De este modo hemos conseguido borrar todo rastro de la empresa.

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
  
borrarempresa.Hide  
Sheets(borrarempresa.ComboBox1.Value).Delete  
'puede pasar que el usuario de a borrar hoja pero luego no termine el proceso  
'y cancele al borrar la hoja, en ese caso se borraría la línea de Hoja4 pero  
'no la hoja oculta. Por eso se comprueba antes de borrar la línea, si existe  
'una hoja con su nombre y si no es así se borra. EVITA ERRORES  
TestSheetYesNo  
|Sheets("INICIO").TextBox1.Value = ""  
  
End Sub  
  
Sub TestSheetYesNo()  
    Dim mySheetName As String, mySheetNameTest As String  
    mySheetName = borrarempresa.ComboBox1.Value  
  
    On Error Resume Next  
    mySheetNameTest = Worksheets(mySheetName).Name  
    If Err.Number = 0 Then  
        Exit Sub  
    Else  
        Err.Clear  
        Dim var As String  
        Dim j As String  
        j = 4  
        Do  
            var = Hoja4.Cells(j, 1).Value  
            j = j + 1  
            Loop While var <> borrarempresa.ComboBox1.Value  
  
            Hoja4.Rows(j - 1).EntireRow.Delete  
  
        End If  
    End Sub
```

Figura 26 - Ejemplo de código de borrar empresa

En este proceso, a diferencia del explicado anteriormente, tan solo interviene un formulario que es *borrarempresa*. El acceso a este, solo se podrá hacer desde la pantalla de inicio desde el botón de color rojo borrar empresa.

2.2.4. Añadir Datos

Vamos ahora a hablar del proceso de añadir datos, que es bastante más enrevesado que cualquier proceso explicado hasta ahora. Para ello nos vamos a ayudar de la figura 27, donde se representan los diferentes caminos que se pueden recorrer para esta acción y donde puede acabar cada uno de estos mediante los contornos amarillos.

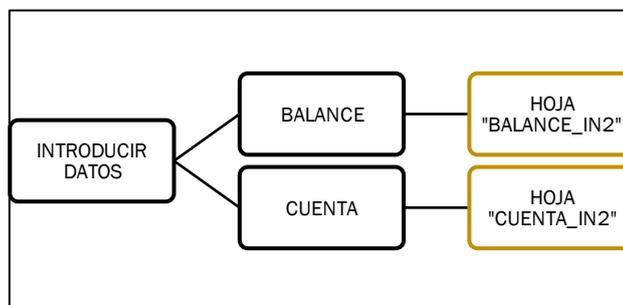


Figura 27 - Camino de formularios para añadir datos

Para empezar, el acceso se hace desde el botón azul de añadir datos situado en la pantalla de inicio, lo que nos lleva a la hoja de introducción de datos, ya sea la del Balance o la de la Cuenta de PyG.

Para viajar de unas hojas a otras, el programa usa unas sencillas instrucciones de código de programación similares a las mostradas en la figura siguiente:

```
Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Visible = True
```

Figura 28 - Ejemplo de código de cambio de hoja

Una vez que se dejen de usar las hojas involucradas en este proceso, al ser plantillas para la inserción de datos, se borrarán todas las casillas de datos y la hoja permanecerá en oculto hasta que el usuario vuelva a necesitar de su uso.

2.2.5. Análisis de Datos

Este es uno de los puntos más conflictivos del programa a nivel de programación, ya que es el punto de unión de varios bloques del programa. Es por esto, por lo que tendremos primero una parte de identificación de datos, donde el programa buscare que datos queremos sacar y luego ya se procede a ejecutar la parte de interés de este apartado.

Como ya se explicó anteriormente, este proceso consta de varios pasos que se irán recorriendo poco a poco hasta llegar al Informe Final que es uno de los objetivos del programa.

En la figura siguiente se ve de forma esquemática cual es el proceso que se sigue y cuál es el recorrido de Hojas que se hace.

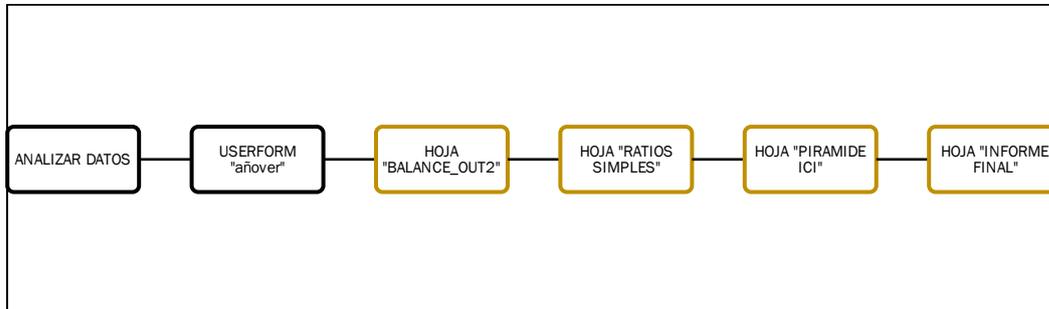


Figura 29 - Camino de formularios para mostrar datos

En el UserForm *añoover* lo que se pide es indicar cual es el periodo al que vamos a hacer el análisis. En todas las hojas, existe un botón de salir, desde el cual podremos interrumpir el análisis y volver a la pantalla de inicio. Sin embargo, si salimos en mitad del proceso no habrá manera de volver a aparecer en el punto donde cerramos si no que habrá que comenzar desde el principio.

La navegación de una hoja a otra se hace mediante sentencias de código similares a las mostradas en la figura 28.

Se va a explicar ahora el funcionamiento de cada una de las hojas que se involucran en este proceso, ya que todas ellas tienen código de programación que ira ejecutando las diferentes herramientas de las que dispone el programa.

Análisis de Datos – Balance

A nivel de programación, aquí una vez hayamos indicado el periodo al que queremos hacer el análisis y el cual tomaremos hasta llegar al informe final, lo primero que se hará es localizar dicho periodo en la hoja de la empresa y el periodo anterior en caso de que existiera. Para ello se van a declarar diversas variables que representaran la posición de la columna que vamos a analizar en esta parte. El programa ira comprobando de entre los años disponibles, donde está el grupo de datos del periodo que está indicando el usuario. Una vez encontrado se va a tener la referencia de cada uno de estos datos y se podrán realizar cálculos de manera muy sencilla. Un ejemplo de este proceso se muestra en la siguiente figura:

```
Dim i As String
i = añoVer.ComboBox1.Value

While ActiveSheet.Cells(2, col).Value <> i
    col = col + 8
Wend
```

Figura 30 - Ejemplo de código localizar periodo indicado

Como decíamos antes, para encontrar el periodo indicado, primero se almacena la variable del año en una variable que he llamado “i” y se crea una variable en este caso “col” que será la que se vaya moviendo hasta comprobar que la casilla donde están guardados los datos representa el periodo que indica el usuario.

Tras esto se van a coger tres columnas de datos correspondientes con, el balance del año seleccionado y el valor del sector de ese mismo año por un lado y por otro los valores de la empresa del año anterior.

Con estos datos se van a realizar dos procesos, el primero sería una representación gráfica en forma de barras y el segundo el análisis de las tres reglas de oro. Ambos procesos ya han sido mostrados anteriormente.

El código de programación de la gráfica es prácticamente nulo, ya que se ha usado el complemento de gráficos de Excel más común del programa. En cuanto al análisis de las reglas de oro del análisis de balance, se han introducido unas reglas de color de celda para que se vea de manera visual si la regla se cumple o no.

Análisis de Datos – Ratios Simples

Para los ratios simples, una vez marcados los indicadores que queremos mostrar, pulsaremos el botón aceptar. El programa ahora ira reconociendo casilla por casilla si están rellenas o vacías. En caso de que estén rellenas ejecutara una serie de pasos:

- 1) Escribir el nombre del ratio
- 2) Calcular el valor del ratio para el periodo N
- 3) Calcular el valor del ratio para el periodo N-1
- 4) Comparar ambos valores y colorear una celda en función de lo parecidos que sean.
- 5) Buscar si existe el periodo N-1. En caso afirmativo, se calcula el valor del ratio para dicho periodo y se compara con el periodo N. En caso contrario no hará nada más.

Para el cálculo de cada ratio, se ha usado la información teórica de varios libros de texto profesionales sobre empresas. Tras esto se ha programado el cálculo de cada indicador de forma similar a la mostrada a continuación:

```
if ActiveSheet.Cells(3, 2) <> "" Then
    ActiveSheet.Cells(fila, 1).Value = "R. Inmovilizado"
    if Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(29, col).Value = 0 Then
        ActiveSheet.Cells(fila, 5).Value = 0
    Else: ActiveSheet.Cells(fila, 5).Value = Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(4,
col).Value / Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(29, col).Value
    End If
    if Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(29, col + 2).Value = 0 Then
        ActiveSheet.Cells(fila, 7).Value = 0
    Else: ActiveSheet.Cells(fila, 7).Value = Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(4, col +
2).Value / Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(29, col + 2).Value
    End If
```

Figura 31 - Ejemplo de código del cálculo de ratios

En muchos casos antes del cálculo de un ratio, se comprobaba que el denominador de la operación fuera diferente de 0. Esto evita muchos errores en el programa dada la imposibilidad de dividir entre este número.

Análisis de Datos – Pirámide ICI

Este paso desde el punto de vista de la programación es muy sencillo ya que tan solo se van a calcular los distintos indicadores involucrados en la pirámide y se van a ir colocando de tal forma que se rellenen los huecos de esta.

Para el cálculo de los ratios de este apartado, se han usado sentencias de código muy parecidas a los ejemplos mostrados en la figura 31. Para que cada indicador aparezca en la parte de la pirámide que corresponde, se han ido declarando líneas de código muy simples similares a las mostradas en la imagen siguiente:

```
'ICI
If Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(5, colu + 4).Value = 0 Then
Sheets("PIRAMIDE ICI").Cells(2, 5).Value = 0
Else: Sheets("PIRAMIDE ICI").Cells(2, 5).Value =
Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(76, colu2).Value /
(Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(5, colu + 4).Value)
End If

'FACTOR RETENCION
If Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(76, colu2).Value = 0 Then
Sheets("PIRAMIDE ICI").Cells(4, 4).Value = 0
Else: Sheets("PIRAMIDE ICI").Cells(4, 4).Value =
(Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(76, colu2).Value -
Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(81, colu2).Value) /
(Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(76, colu2).Value)
End If
```

Figura 32 - Ejemplo de código de la colocación de pirámide ICI

Análisis de Datos – Informe Final

Para el informe final, la única parte que es nueva sería la correspondiente con el método Altman para el cual se calculan ciertos factores y se hace una suma en función a unos coeficientes determinados de tal forma que podamos evaluar la probabilidad de insolvencia de la empresa. El resto de los datos que se muestran en esta parte son una recopilación de datos anteriores y el programa tiene la sencilla tarea de ir cogiendo lo más interesante de cada zona y juntarlo todo en esta última hoja.

Para realizar este trabajo se ha programado unas líneas de código encargadas de:

- 1) Seleccionar el dato que queremos llevar al informe final
- 2) Copiar dato seleccionado
- 3) Pegar el dato en la parte del informe adecuada

A nivel de sentencias ha sido bastante simple como se ejemplifica en la imagen siguiente:

```
Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Activate  
ActiveWindow.SmallScroll Down:=50  
Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Range("B62,B73,B74,B76").Select  
Selection.Copy  
Sheets("INFORME FINAL").Select  
ActiveSheet.Range("D13:D16").Select  
ActiveSheet.Paste  
ActiveSheet.Cells.Select  
Selection.Columns.AutoFit  
ActiveSheet.Range("A1").Select
```

Figura 33 - Ejemplo de cómo se copian los datos al informe final

Sin embargo, hay una parte de este informe que no ha aparecido hasta ahora, es el Método Altman. Aunque la importancia de este método es mucha como se ha indicado en varias ocasiones a lo largo de este trabajo, su complejidad desde el punto de vista de la programación no lo va a ser tanto.

En la figura 34 se va a mostrar cómo se han calculado cada uno de los parámetros que están involucrados en este método. Tras esto la propia hoja de Excel realizara una suma ponderada de los parámetros y obtendremos un resultado final a este método. Para terminar de configurar esta parte de una manera adecuada, se han introducido unas reglas de color de celda y texto. Esto significa que, en función del valor final del método, se va a rellenar una celda con un texto acompañado del color que identifique este resultado.

```
Sheets("INFORME FINAL").Activate  
If Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(29, col) = 0 Then  
ActiveSheet.Cells(43, 4).Value = 0  
Else: ActiveSheet.Cells(43, 4).Value = 1.2 * (Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(16,  
col) / Sheets(Sheets("INICIO").TextBox1.Value).Cells(29, col))  
End If
```

Figura 34 - Ejemplo de código de cálculo de parámetros del método Altman

2.2.6.Método DuPont

El método DuPont es un método muy marcado en cuanto a los factores que intervienen. Todos los datos necesarios para ejecutar este método son fácilmente localizables por el programa, por eso en esta parte la programación es relativamente fácil, ya que tan solo hay que identificar la empresa y el año para la que queremos ejecutar el método y después localizar los datos. Tras esto simplemente se tirarán los datos a la hoja "DUPONT" y tras esto se va completando mediante operaciones aritméticas de forma simple.

La única parte que ha sido más complicada de programar en esta parte ha sido la encargada de encontrar, además de los datos del periodo en estudio, los datos semejantes del periodo anterior.

Esto se ha realizado de esta forma porque es bastante común y útil la comparativa de dos periodos consecutivos en vistas de una mejor interpretación del rumbo de la empresa.

Para la consecución de lo antes mencionado, se ha utilizado un recurso que ya ha sido antes mencionado en el apartado Análisis de Balance – Balance.

2.2.7. Objetivos de la Empresa

Al igual que el método DuPont explicado en el apartado anterior, para hacer funcionar la herramienta de los objetivos de la empresa, el programa utiliza operaciones aritméticas simples. En este caso es más simple aun ya que los datos no los selecciona el programa si no que se deja al usuario introducirlos a mano. Esto último hace que el nivel de programación de este apartado sea prácticamente nulo.

Lo más útil que contiene esta hoja a nivel de programación, es la posibilidad de borrar todos los datos que hemos introducido para hacer una nueva prueba. Se ejemplifica la forma de hacerlo en la imagen siguiente:

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
  
ActiveSheet.Cells(3, 5).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(12, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(14, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(16, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(18, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(20, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(24, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(26, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(28, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(30, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(32, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(34, 3).ClearContents  
ActiveSheet.Cells(36, 3).ClearContents
```

Figura 35 - Ejemplo de código de borrado de datos





CAPÍTULO 3:

Manual de uso



3. MANUAL DE USO

Esta parte del trabajo se va a enfocar en explicar cómo usar el programa, aunque en la medida de lo posible se ha intentado que su uso sea lo más intuitivo posible.

Lo primero que hay que tener en cuenta es que esta herramienta ha sido diseñada pensando en PYMES.

3.1. Iniciar la Herramienta

Al ejecutar el programa, lo primero que nos va a aparecer es una pantalla preguntando sobre qué es lo que queremos hacer, si crear una empresa o por el contrario esta ya ha sido creada y por tanto queremos ir a ver el listado de empresas existentes pulsando sobre el botón empresa existente.

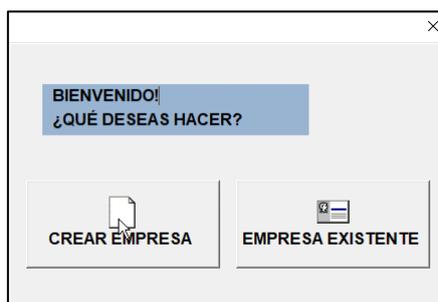


Figura 36 - Inicio de la herramienta

3.2. Crear Empresa

Si pulsamos en el botón de crear empresa, nos va a llevar a un nuevo panel de recogida de datos que es donde debemos de introducir unos primeros datos básicos sobre la empresa como se muestra en la figura 37.

Figura 37 - Cuadro para introducir datos de la empresa

Hay que destacar que el CIF de cada empresa es único y personal, por lo tanto, en caso de que el CIF no tenga el formato adecuado, es decir, contenga una

longitud diferente de 9 dígitos alfanuméricos o por otra parte ya exista una empresa creada con dicho identificador, el programa no nos dejará avanzar y nos sacará un error en cada caso como se muestra en las figuras 38 y 39.

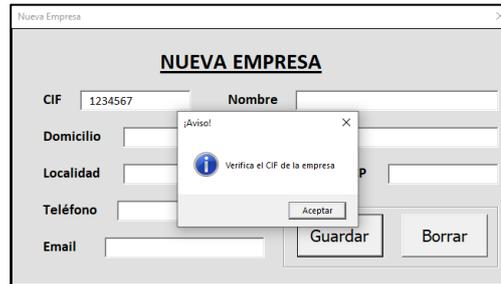


Figura 38 – Ejemplo de error por no introducir un CIF válido

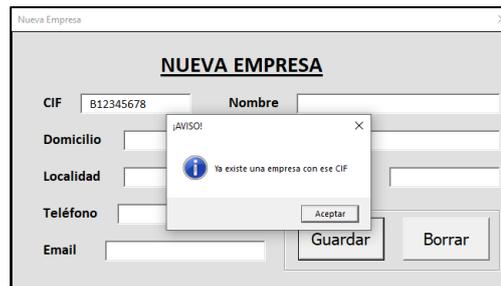


Figura 39 – Ejemplo de error por no introducir un CIF válido 2

Una vez hayamos completado los campos que deseemos y que el programa nos deje avanzar, por temas de programado, he decidido que antes de crear por fin la empresa se van a mostrar por pantalla los datos para que el usuario verifique una vez más si los datos que ha introducido son los correctos. En caso de que se dé cuenta de que ha cometido algún error, existe una opción en el menú de verificación donde te vuelve a la pantalla de toma de datos y donde solo hará falta modificar aquel dato que fuera erróneo sin necesidad de volver a introducir todos los demás datos.



Figura 40 – Cuadro de comprobación de los datos de la empresa

Llegados a este punto una vez que se pulse el botón de datos correctos de la pantalla de comprobación de datos, imagen, la empresa habrá sido creada.

3.3. Empresa Existente

En caso de que no deseemos crear ninguna empresa porque quizá ya lo hayamos hecho en otro momento, si lo que queremos es ver un listado con los datos de las empresas que ya están registradas en el sistema, pulsaremos el botón de *empresa existente*, lo que nos llevara a ver este listado.

A partir de este punto del proyecto, se va a mostrar la herramienta y se va a realizar una simulación de datos no reales para ejemplificar todas las partes de esta. En la figura 41, podemos ver lo que nos encontraremos en la pantalla inicial del programa. Esta parte constará de un listado de las empresas que estén registradas en el programa como ya se comentaba anteriormente, pero además contaremos con una serie de botones que nos permitirán interactuar y unos cuadros de texto que nos dan unos consejos de cómo utilizar la aplicación.

1. Crea empresa		CONFIGURAR EMPRESA		2. Selecciona desde el recuadro amarillo y añade datos		INTRODUCIR DATOS		3. Selecciona empresa y empieza a analizar datos		VER DATOS		EMPRESA SELECCIONADA	
NUEVA EMPRESA		EDITAR BORRAR		BALANCE CUENTA		EMPRESA		EMPRESA		B12345678		SELECCIONAR	
CIF	NOMBRE	DIRECCION	POBLACION	CP	TELEFONO	EMAIL							
B98765432	EMPRESA 2	POLIGONO INDUSTRIAL SAN ANDRES LOCAL 3	VALLADOLID	47025	983123456	empresa2@email.com							
B12345678	EMPRESA 1	CALLE ESPERANZA S/N	VALLADOLID	47011	983543210	empresa1@email.com							

Figura 41 – Ejemplo de pantalla principal

Ahora el usuario decidirá si lo que desea hacer es crear, editar o borrar una empresa, añadir datos o mostrar el resultado, es decir el análisis, de una empresa.

El botón de *nueva empresa* nos llevara al mismo punto exacto que el botón de crear empresa que se ha explicado antes, por lo que este botón no va a ser explicado de nuevo.

3.4. Editar Empresa

Editar es siempre una opción imprescindible ya que es la única opción de corregir errores humanos. En esta herramienta destaca su importancia ya que es la única forma de garantizar que no existan errores a nivel de programación.

Esta opción nos permitirá editar los datos propios de la empresa tales como la dirección, el teléfono o el email entre otros sin causar ningún problema a la empresa. Como es de esperar el CIF no va a ser posible editarlo ya que cambiar el CIF de una empresa provocaría problemas en el programa. En el caso de que se desee, habrá que borrar la empresa y crear una nueva con el dato correcto.

Una vez pulsado el botón, llegaremos al panel que se muestra en la figura 42.

Editar Empresa

NUEVA EMPRESA

CIF B12345678 Nombre EMPRESA 1

Domicilio CALLE ESPERANZA S/N

Localidad VALLADOLID CP 47011

Teléfono 983543210

Email empresa1@email.com

Editar Borrar

Figura 42 – Panel de edición de datos

Como se comentaba anteriormente, se podrán editar los datos propios de la empresa y por eso se nos llevara a un panel similar al que rellenábamos cuando creábamos una empresa nueva.

Próximamente se explicará como introducir los datos propios de la empresa. Como estos datos se almacenarán en una hoja con el nombre del código identificativo de la empresa, se podrán ver y editar desde esta página.

3.5. Borrar Empresa

Este botón es el encargado, como el propio nombre indica, de borrar la empresa. Este botón tiene más importancia de la que aparenta ya que es la única forma segura de borrar la empresa. En caso de que el usuario borre la empresa seleccionando la fila y borrando como haríamos en cualquier otra situación, no estaremos borrando todos los procesos ocultos que se están llevando a cabo en relación con esa empresa y que se explican con más detalle en el manual del programador.

Una vez pulsemos este botón, simplemente tendremos que indicar de las empresas existentes, cual es el CIF de la que queremos borrar y esta quedara eliminada por completo.

BORRAR EMPRESA

CIF de la empresa que desea borrar

B98765432
B12345678

BORRAR

Figura 43 - Borrar empresas

3.6. Seleccionar Empresa

En la zona derecha superior de la pantalla de inicio, tenemos un recuadro amarillo donde podemos observar que empresa tenemos seleccionada, si es que tenemos alguna. En caso contrario, podremos pulsar el botón que se destaca en la figura 44 y elegir el CIF de la empresa con la que queremos trabajar.

Este paso es muy importante ya que no podremos añadir datos o ejecutar el análisis de los datos si no le decimos al programa sobre qué empresa queremos hacerlo



Figura 44 - Selección de empresa

3.7. Añadir Datos

Para la parte de introducción de datos existen dos botones mostrados en la siguiente figura. Si pulsamos sobre el botón del balance añadiremos datos del balance de la empresa y de igual forma con la Cuenta de PyG si pulsamos el otro botón.

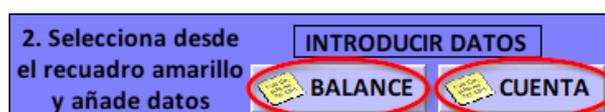


Figura 45 - Añadir datos a una empresa

Es importante que antes de pulsar estos botones tengamos seleccionada la empresa con la que queremos trabajar de no hacerlo el propio programa no nos dejará avanzar.

A continuación, se muestran las capturas de los cuadros que serán necesarios rellenar para rellenar cada una de las opciones.

3.7.1. Añadir Datos - Balance de Cuentas

Para el BALANCE DE CUENTAS, primero nos llevará una plantilla que habrá que rellenar y la cual solo podremos añadir si hemos introducido un año y el balance cuadra. La plantilla se muestra en la siguiente figura.

AÑO				VALOR REAL	VALOR OBJETIVO	VALOR SECTOR	VALOR REAL	VALOR OBJETIVO	VALOR SECTOR
				A) ACTIVO NO CORRIENTE			A) PATRIMONIO NETO		
I. INMOVILIZADO INTANGIBLE							A.1) FONDOS PROPIOS		
205. APLICACIONES INFORMATICAS							100. CAPITAL SOCIAL		
280. AMORT ACUM							110. RESERVA LEGAL		
II. INMOVILIZADO MATERIAL							117. RESERVAS VOLUNTARIAS		
210. TERRENOS Y BIENES NATURALES							120. REMANENTE		
211. CONSTRUCCIONES							129. PERDIDAS Y GANANCIAS		
212. INSTALAC. TÉCNICAS							A.2) AJUSTES POR CAMBIOS DE VAL		
216. MOBILIARIO							A.3) SUBV. DONAC Y LEGAD		
281. AMORT ACUM							B) PASIVO NO CORRIENTE		
IV. INVERSIONES FINAN							B.1) ACREEDORES A LARGO PLAZO		
280. FIANZAS CONSTITUIDAS ALP							174. EFECTOS A PAGAR ALP		
							171. DEUDAS A LARGO PLAZO		
I. ACTIVOS NO CORR PARA VENTA				B) ACTIVOS CORRIENTES			C) PASIVO CORRIENTE		
II. EXISTENCIAS							C.1) ACREEDORES A CORTO PLAZO		
310. MATERIAS PRIMAS							520. DEUDAS A CP ENT DE CRED		
III. DEUDORES Y OTRAS A COBRAR							400. PROVEEDORES		
430. CLIENTES							401. PROVEEDORES. Efect. Com a Pag		
431. CLIENTES. Efect. Comer a cobrar							410. ACREEDORES POR PREST SERV		
472. Hac. Pub. IVA SOPORTADO							465. REMUNERACIONES PEND PAGO		
480. GASTOS ANTICIPADOS							475. HAC PUB ACREED CONCEP FISC		
V. INVERSIONES FINANCIERAS CP							476. ORG S. SOCIAL ACREEDORES		
VI. PERDIDAS Y GANANCIAS CP							477. HAC PUB IVA REPERCUTIDO		
VII. EFECTIVO Y OTROS LIQ							524. EFEC COMER A PAGAR A CP		
572. BANCOS E INST CRED C.C. VISTA							485. INGRESOS ANTICIPADOS		
TOTAL ACTIVO							TOTAL PATRIMONIO NETO		

RELLENA LOS ESPACIOS EN BLANCO PARA CREAR UN BALANCE

ACEPTAR

CERRAR

Figura 46 - Plantilla para añadir datos del balance

Tras esto, al dar al botón de aceptar, los datos quedaran guardados en la hoja de la empresa. Si por el contrario queremos salir de este panel sin guardar tan solo pulsaremos el botón de cerrar e iremos de nuevo a la pantalla de inicio.

3.7.2. Añadir Datos - Cuenta de Pérdidas y Ganancias

Por otro lado, cuando decidamos introducir datos para la cuenta de pérdidas y ganancias tendremos la plantilla de datos mostrado en la figura que se presenta a continuación:

AÑO				VALOR REAL	VALOR OBJE	VALOR SECTO	VALOR SECTO
1. IMP NETO DE LA CIFRA DE NEI							
700. VENTAS DE MERCADERIAS							
705. INGRES. PRESTAC. SERVICIOS							
2. VARIACION DE EXISTENCIAS DE PT							
3. TRABAJOS REALIZADOS PARA ACT							
4. APROVISIONAMIENTOS							
601. COMP MAT. PRIMAS							
602. COMP OTROS APROV							
610. VAR EXISTENCIAS MER							
607. TRAB REAL OTRAS EMP							
5. OTROS INGRESOS DE EXPLOTACION							
6. GASTOS DEL PERSONAL							
640. SUELDOS Y SALARIOS							
642. S. SOC A CARGO EMP							
649. OTROS GASTOS SOC							
7. OTROS GASTOS DE EXPLOT							
622. REPARAC. Y CONSERV							
628. SUMINISTROS							
629. OTROS SERVICIOS							
631. OTROS TRIBUTOS							
659. OTRAS PERD GEST COR							
8. AMORTIZACION INMOVILIZAD							
680. AMORT INMOV INMAT							
681. AMORT INMOV MATERIAL							
9. IMPUTACION DE SUBV DE INMOV							
10. EXCESOS DE PROVISIONES							
11. DET Y RES POR ENAJENACION							
12. OTROS RESULTADOS							
A) RESULTADOS DE EXPLOTACIÓN							
13. INGRESOS FINANCIEROS							
746. IMP. SUBV. DONAC Y LEG							
769. OTROS ING FINAN							
14. GASTOS FINAN Y ASOCIAD							
6620. INTERESES DEUDAS LP							
6691. OTROS GAST FINAN							
15. VAR VALOR RAZONABLE INSTRUM							
16. DIFERENCIAS DE CAMBIOS							
17. DET Y RES POR ENAJ DE INSTRUM							
18. OTROS ING Y GAS FINANCIEROS							
B) RESULTADO FINANCIERO							
C) RESULTADO ANTES DE IMP							
19. IMPUESTOS POR BENEFICIOS							
D) RESULTADO DEL EJERCICIO							

¡RELLENA LAS CASILLAS EN BLANCO PARA CREAR UN BALANCE!

ACEPTAR

CERRAR

Figura 47 - Plantilla para añadir datos de la cuenta PyG

De igual forma que con el balance, no nos dejará avanzar con la introducción de datos si no hemos indicado un año.

Además de esto, una vez que introduzcamos los datos de la Cuenta de PyG, se nos pedirá una última introducción de datos. Estos serán algunos datos extra que serán de gran interés una vez nos pongamos a analizar los datos. La figura siguiente muestra cuáles serán los datos que se nos pedirán.

INTRODUCCION DE DATOS - DATOS EXTRA

Introduzca los siguientes datos extra de tu empresa.
Si no dispones de ellos escriba "0".

Dividendos

Precio de acción

Acciones totales

Tasa gastos distrib

Tasa gastos comerc

Tasa gastos general

Dias de venta

Periodo de cobro

Periodo de pago

ACEPTAR

Figura 48 - Datos Extra

3.8. Ver Datos de la Empresa

Una vez que tengamos añadidos los datos de cada empresa, podremos verlos de una forma muy sencilla. Para ello, en la parte inferior podremos recorrer las distintas pantallas de las que dispone el programa y las cuales se explicaran más adelante.

Por el momento vamos a comentar que cuando queramos ver los datos de una empresa en concreto, tan solo tendremos que ir a aquella que esté etiquetada con el CIF correspondiente.

De esta forma podremos ver tanto el Balance, la Cuenta de PyG o los datos extra de cada empresa y en cada periodo.

3.9. Análisis de Datos

Llegando ya a una de las partes más importantes y básicamente, el objeto de interés de esta herramienta, vamos a ver qué es lo que nos ofrece este botón correspondiente con los resultados del análisis.



Figura 49 - Botón de análisis de datos

El botón que nos va a permitir empezar a tratar los datos que previamente hemos insertado en el programa se encuentra en la pantalla de inicio y es de color verde. Al pulsar este botón vamos a entrar en un recorrido de análisis de la empresa referidas a un periodo que hemos de seleccionar y que es el que se muestra esquemáticamente en la figura siguiente.

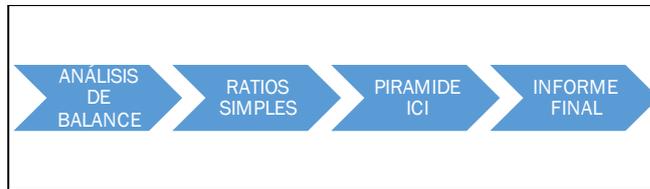


Figura 50 - Secuencia del análisis de datos

3.9.1. Análisis de Datos - Análisis de Balance

Esta parte del programa tratará de mostrar los datos del balance del periodo que seleccionemos y lo comparará tanto con el año anterior como con un valor referencia que se ha establecido que sea el del sector (Figura 51).

AÑO	2019			VALOR REFERENCIA	VALOR REFERENCIA	PERIODO n		PERIODO n-1
	PERIODO n-1	PERIODO n	PERIODO n			PERIODO n	PERIODO n-1	
ACTIVO NO CORRIENTE	4.144.007,00	4.512.255,00	3.269.754,00		4.400.234,00	4.748.600,00	4.217.051,00	
I. INMOVILIZADO INTANGIBLE	119.695,00	203.100,00	235.15,00	A1. FONDOS PROPIOS	4.400.234,00	4.748.600,00	4.217.051,00	
205. APLICACIONES INFORMÁTICAS	119.695,00	203.100,00	235.15,00	100. CAPITAL SOCIAL	4.400.234,00	4.748.600,00	4.217.051,00	
280. AMORT ACUM	-	-	-	112. RESERVA LEGAL				
II. INMOVILIZADO MATERIAL	3.671.232,00	4.144.321,00	3.600.194,00	117. RESERVAS VOLUNTARIAS				
210. TERRENIOS Y BIENES NATURALES			432.212,00	120. PERMANENTE				
211. CONSTRUCCIONES	3.182.112,00	3.442.321,00	3.014.775,00	123. PERDIDAS Y GANANCIAS				
212. INSTALAC. TÉCNICAS	3.475,00	8.455,00	8.455,00	A.2 AJUSTES POR CAMBIOS DE VAL				
216. MOBILIARIO	673.765,00	162.577,00	144.752,00	A.3 SUBV. TÉCNIC. Y LEGAD				
281. AMORT ACUM				PASIVO NO CORRIENTE	692.491,00	637.196,00	430.484,00	
V. INVERSIONES FINAN	133.020,00	164.684,00	154.485,00	B.1 ACREEDORES A LARGO PLAZO	682.491,00	637.196,00	430.484,00	
200. FINANZAS CONSTITUIDAS A LP	133.020,00	164.684,00	154.485,00	174. EFECTOS A PAGAR A LP	625.467,00	623.957,00	430.484,00	
PASIVO CORRIENTE	2.942.599,00	3.268.246,00	3.329.699,00	171. DEUDAS A LARGO PLAZO	57.034,00	13.241,00		
I. ACTIVOS NO CORR PARA VENTA	1.718,00	142.257,00	142.257,00	C.1 PASIVO CORRIENTE	2.236.459,00	2.350.848,00	2.358.067,00	
II. EXISTENCIAS	1.007.213,00	1.054.840,00	958.682,00	C.1 ACREEDORES A CORTO PLAZO	2.236.459,00	2.350.848,00	2.358.067,00	
110. MATERIAS PRIMAS	1.007.213,00	1.054.840,00	958.682,00	520. DEUDAS A CP ENT DE CRED	375.141,00	234.037,00	371.276,00	
III. DEUDORES Y OTRAS A COBRAR	463.716,00	585.311,00	457.316,00	400. PROVEEDORES	1.788.661,00	2.013.141,00	1.975.251,00	
431. CLIENTES. Efect. Comer a cobrar				401. PROVEEDORES. Efect. Com a Pag				
472. Hac. Pub. IVA SUPORTADO				410. ACREEDORES POR PREST SERV				
480. GASTOS ANTICIPADOS				465. REMUNERACIONES PEND PAGO				
V. INVERSIONES FINANCIERAS CP				475. HAC. PUB. ACREED. OUNEP. FISC				
VI. PERIODIFICACIONES CP	43.112,00	15.342,00	15.342,00	476. DRG'S SOCIAL ACREEDORES				
VII. EFECTIVO Y OTROS LIQ	1.465.835,00	1.466.231,00	1.755.653,00	477. HAC. PUB. IVA REPERCUTIDO				
570. BANCOS E INST. CRED. C. VISTA	1.465.835,00	1.466.231,00	1.755.653,00	524. EFEC. COMER. A PAGAR A CP	52.477,00	83.670,00	11.540,00	
TOTAL ACTIVO	7.195.602,00	7.776.446,00	7.319.224,00	TOTAL PATRIMONIO NETO	7.319.224,00	7.776.446,00	7.095.602,00	

Figura 51 - Análisis de balance

Además, se analizarán las tres reglas de oro del análisis de balance y se mostrara de forma gráfica el balance de los activos y los pasivos como se indica en la figura 52.

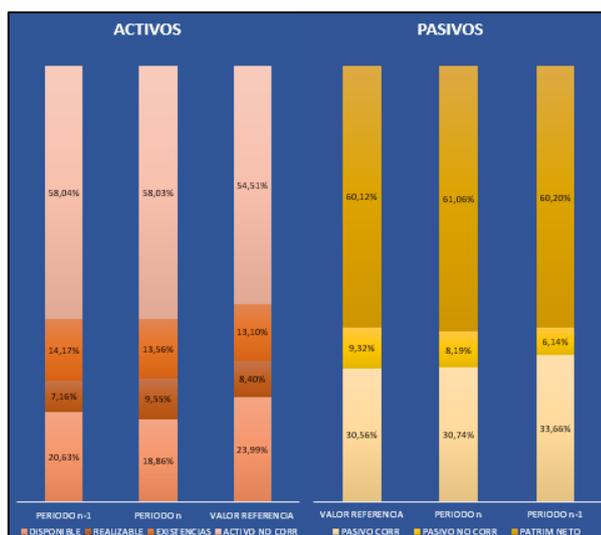


Figura 52 - Análisis de balance 2

Las tres reglas de oro del análisis de balance que antes menciono son las siguientes:

1. Activo Corriente $\approx 2 * \text{Exigible a Corto Plazo}$
2. Realizable + Disponible $\approx \text{Exigible a Corto Plazo}$
3. Patrimonio neto $\approx (0.4 - 0.5) * \text{Pasivo Total}$

Se usa en esta parte indicadores en forma de color para que sea simple ver si estas reglas se cumplen o no. De tal forma que aparecerá de color verde si esto se cumple, en amarillo si no lo hace, pero se considera que es por poco y en rojo en cualquier otro caso. Se muestra el ejemplo en la siguiente figura:

REGLAS DE ORO DEL ANÁLISIS DE BALANCE				INDICADOR
1º	ACTIVO CORRIENTE	=	2 * EXIGIBLE CP	
PERIODO N	3.264.041,00		4.781.696,00	0,682611567
PERIODO N-1	2.981.595,00		4.716.134,00	0,632211688
VALOR REFERENCIA	3.329.430,00		4.472.998,00	0,744339702
2º	REAL + DISPONIBLE	=	EXIGIBLE CP	
PERIODO N	2.209.201,00		2.390.849,00	0,924024028
PERIODO N-1	1.974.382,00		2.358.067,00	0,8371288338
VALOR REFERENCIA	2.370.768,00		2.238.499,00	1,06003535
3º	PATRIM NETO	=	(0,4 - 0,5) * PASIVO TOTAL	
PERIODO N	4.748.600,00		3.499.490,70	1,356940311
PERIODO N-1	4.217.051,00		3.152.520,90	1,337675828
VALOR REFERENCIA	4.400.234,00		3.293.650,80	1,335974658

Figura 53 - Análisis de balance 3

Una vez hayamos visto estas tres partes y se empiece a tener una idea de lo que se tiene en la empresa además de compararla con otros datos, es la hora de pasar a los ratios simples. Para poder ir hasta esta hoja bastara con pulsar el botón de RATIOS que se encuentra en la propia hoja del análisis de balance.

3.9.2. Análisis de Datos – Ratios Simples

Los ratios son unos de los indicadores más importantes para las empresas, por eso tenemos en este apartado una gran variedad de ratios ordenados por distintas categorías. Cuando lleguemos a esta parte del programa se nos presentara una pantalla como la de la figura 54. Ahora de entre todos los ratios disponibles, vamos a marcar los que nos parezcan relevantes para nosotros. Para marcar basta con rellenar la casilla de al lado de cada ratio con cualquier carácter y después pulsaremos el botón **ACEPTAR** para que se nos muestren los ratios.

SELECCIÓN DE RATIOS					
RATIOS DE ESTRUCTURA	RATIOS DE LIQUIDEZ	RATIOS DE SOLVENCIA	RATIOS DE ROTACION	RATIOS DE RENTABILIDAD	RATIOS BURSÁTILES
Inmovilizado	<input checked="" type="checkbox"/> Liquidez general	<input checked="" type="checkbox"/> Solvencia	<input checked="" type="checkbox"/> Rotación de activos	<input checked="" type="checkbox"/> Rentabilidad económica neta	<input checked="" type="checkbox"/> Beneficio por acción
Endeudamiento (L1)	<input checked="" type="checkbox"/> Tesorería	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Rotación de inmovilizado	<input checked="" type="checkbox"/> Rentabilidad económica o ROI	<input checked="" type="checkbox"/> PBR
Endeudamiento (L2)	<input checked="" type="checkbox"/> Disponibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Rotación de activo circulante	<input checked="" type="checkbox"/> Margen de ventas	
Fondo de maniobra	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Rotación de existencias	<input checked="" type="checkbox"/> Rotación	
			<input checked="" type="checkbox"/> Rotación de deudores	<input checked="" type="checkbox"/> Rentabilidad financiera	

1. MARCA LAS CASILLAS PARA SELECCIONAR EL RATIO QUE NECESITAS

2. Cuando tengas todos marcados, pulsa aceptar.

3. VAYA A LA PIRAMIDE DE ICI -->

ACEPTAR

Figura 54 - Ratios Simples

Los ratios que seleccionemos ahora, aparecerán tanto en el informe final posterior como en la parte inferior de esta página como se muestra en la figura 55. Además, los ratios se van a comparar con los ratios del sector y con el periodo anterior en caso de que exista. Al igual que se hacía con las tres reglas de oro que comentábamos en el apartado anterior, se utilizaran colores para comprobar fácilmente si los indicadores son parecidos o se alejan de los del sector. Cabe destacar que estos colores no nos dicen que el indicador sea bueno en caso de verde o malo en caso de rojo, sino que se acercan o se alejan del valor del sector o del periodo anterior. Para determinar que los ratios sean buenos o malos, hace falta la interpretación humana, pues el valor de un ratio puede ser tanto muy bueno como muy malo para dos empresas de sectores muy diferentes o simplemente que optan por estrategias dispares.

	2018	VS	2019	VS	SECTOR
R. Inmovilizado	0,58		0,58		0,55
Endeudamiento L1	0,66		0,64		0,66
Endeudamiento L2	0,40		0,39		0,40
Fondo Maniobra	623528,00		873193,00		1092931,00
Liquidez General	1,26		1,37		1,49
R. Tesorería	0,84		0,92		1,06
Disponibilidad	0,62		0,61		0,79
R. Solvencia	2,55		2,57		2,51
Rot. Activos	1,33		1,34		1,51
Rot. Deudores	20,35		17,78		24,24
R. Económica Neta	22,61%		20,96%		22,38%
ROI	22,51%		20,68%		22,05%
R. Financiera	28,90%		27,48%		29,78%

Figura 55 - Ratios Simples 2

Los ratios entre los que se va a poder elegir de este apartado son los siguientes:

1. **RATIOS DE ESTRUCTURA:** Los ratios de este grupo nos van a permitir empezar a tener una idea de los recursos que tiene la empresa.
 - a. **Inmovilizado:** Tendrá en cuenta la cantidad de activo fijo que tiene en relación con el total de activos.
 - b. **Endeudamiento (L1):** Tanto este ratio como el L2 nos va a dar una idea de la distribución que tiene la empresa en relación con las deudas y los recursos propios.
 - c. **Endeudamiento (L2):** Es similar al L1 sin embargo se tendrán en cuenta los recursos totales.
 - d. **Fondo de maniobra:** este valor nos permitirá tener una idea de la cantidad de recursos que presenta la empresa para permanecer en activo. Lo ideal es que el fondo de maniobra permanezca en positivo, cuanto de positivo dependerá del tipo de empresa o del sector entre otros muchos factores. Por el contrario, un fondo de maniobra negativo es un peligro para cualquier tipo de empresa.
2. **RATIOS DE LIQUIDEZ:** estos valores nos permitirán tener una idea de la capacidad de la empresa para afrontar las obligaciones, en este caso a corto plazo. Valores bajos representarán una incapacidad, pero valores muy altos nos harán intuir una ineficiencia.
 - a. **Liquidez General:** Cociente entre el activo circulante y el exigible a corto plazo
 - b. **Tesorería:** Se define como el cociente entre el activo circulante menos el exigible y el exigible a corto plazo
 - c. **Disponibilidad:** Cociente del activo disponible y el exigible a corto plazo
3. **RATIOS DE SOLVENCIA:** estos ratios nos dan una idea de la capacidad que tiene la empresa de hacer frente a sus obligaciones a cualquier plazo. Un ratio bajo, representará que no tenemos capacidad, sin

- embargo, un valor muy alto no será bueno tampoco, ya que nos dará pistas de una ineficiencia en nuestra empresa.
- a. **Solvencia:** Para poder analizar la capacidad de afrontar gastos en un plazo de un año aproximadamente, mediremos el cociente entre los activos y los exigibles.
4. **RATIOS DE ROTACIÓN:** Los valores de este grupo nos dejarán tener una idea del rendimiento que estamos sacando a nuestros recursos.
- a. **Rotación de Activos:** Cociente de las ventas netas y los activos totales.
 - b. **Rotación de Inmovilizado:** Cociente de las ventas netas y los activos inmovilizados.
 - c. **Rotación de Activo Circulante:** Cociente de las ventas netas y los activos circulantes.
 - d. **Rotación de Existencias:** Cociente de las ventas netas y las existencias.
 - e. **Rotación de Deudores:** Cociente de las ventas netas y los deudores.
5. **ROTACIÓN DE RENTABILIDAD:** Estos indicadores son de los más atractivos de todos y nos permiten tener una idea de lo rentable que es o puede ser nuestra empresa.
- a. **Rentabilidad Económica Neta:** Medido con el beneficio antes de impuestos entre el activo total neto.
 - b. **Rentabilidad Económica o ROI:** Este ratio, aunque se defina como el beneficio antes de intereses e impuesto entre el activo total neto, también se puede calcular como el producto de los siguientes conceptos.
 - i. **Margen de Ventas:** Beneficio antes de intereses e impuestos entre las ventas.
 - ii. **Rotación:** Cociente de las ventas y el activo total neto.
 - c. **Rentabilidad Financiera:** Entendido como el beneficio neto entre los recursos propios de la empresa.
6. **RATIOS BURSÁTILEZ:** este tipo de indicadores son muy interesantes para empresas que coticen en bolsa.
- a. **Beneficio por acción:** Relación entre el beneficio neto y el número de acciones de la empresa.
 - b. **PER:** Cociente entre el precio de cada acción y el beneficio por acción.

3.9.3. Análisis de Datos – Pirámide ICI

El análisis de ratios que hemos visto anteriormente está muy bien, pero se puede completar con ratios algo más complejos. Para ello vamos a usar una herramienta como es la Pirámide de Índice de Crecimiento Interno. Esta pirámide muestra diferentes ratios clasificados en diferentes niveles. Esto nos puede ayudar a entender de forma global por donde pueden venir los errores o los aciertos de una empresa relacionados con los resultados de los ratios.

En la figura siguiente se da un ejemplo de cómo es una herramienta de este tipo.

				ICI (%)						
				Factor Retención (%)	2	RF (%)				
				99,97%		27,43%				
Interes (%)		Endeudamiento (veces)		3	Tipo Impos (%)		RE (%)			
0,00%		0,611402731			19,96%		35,88%			
				Margen (%)	4	Rotacion (veces)				
				35,46%		2,2121798				
Margen Bruto (%)	Tasa gastos distr (%)	Tasa gastos com (%)	Tasa gastos gen (%)	5	Dias de venta (dias)	Periodo cobro (dias)	Rot stock (veces)	Rot Inmv mat (veces)	Periodo pago (dias)	
56,83%	0,00%	0,00%	0,00%		0	0	4,259148307	2,393548549	0	

Figura 56 - Pirámide ICI

Como se puede observar, en la punta de la pirámide se tiene el Índice de Crecimiento Interno (ICI) como recorrido final de todos los ratios que tiene debajo. Poco a poco según se baja en niveles, se van observando indicadores más específicos.

3.9.4. Análisis de Datos – Informe Final

Llegando a la última parte de este proceso, el Informe Final. Es quizá la parte más vistosa pues se resumirán todos los datos que antes hemos comentado e incluso algún otro que no.

El Informe costara de:

- 1) Análisis de balance mediante las tres reglas de oro.
- 2) Análisis de la Cuenta de PyG.
- 3) Ratios Simples seleccionado anteriormente
- 4) Pirámide ICI
- 5) Método Altman

Este último paso que no se ha explicado anteriormente (Método Altman) es un método que se usa para comprobar la insolvencia de una empresa. Para ello se calculan diversos factores de la empresa y en función de la calificación que tenga la empresa, se podrá determinar si la empresa tiene riesgo o no de caer en quiebra tanto de forma inmediata como en un plazo de un par de años.

Para el análisis de la cuenta de PyG se mostrarán los siguientes conceptos:

- **Resultado de explotación:** representación del resultado del ejercicio normal de la empresa, es decir, las ventas menos los gastos (incluyendo amortizaciones).
- **Resultado financiero:** representa la diferencia entre los ingresos financieros tales como inversiones, menos los gastos financieros, generalmente intereses financieros.
- **Resultado antes de impuestos:** representa el conjunto de los resultados de explotación y financieros.
- **Resultado del ejercicio:** representa el resultado total del periodo una vez pagados todos los impuestos.

3.10. Método DuPont

Hasta ahora todo lo que hacíamos partía de la hoja de INICIO o como mucho podíamos ir a la hoja personal de cada empresa (identificada con el CIF) para ver los datos que estaban en el sistema. Sin embargo, el programa también dispone de alguna hoja más que nos permitirán tener un par de herramientas más.

Una de ellas es la hoja del método DuPont. Este método es otra forma de ver y analizar los datos de la empresa. En esta se parten de los activos por un lado y de los pasivos por otro y se van combinando, formando otros indicadores compuestos hasta llegar a un indicador que aúne a todos como es el ICI.

Para ejecutar el programa de esta parte tendremos que seleccionar a que empresa vamos a hacer referencia y después pulsaremos sobre el botón EJECUTAR (Figura 57).



Figura 57 - Método Dupont

Además, en la parte inferior de esta hoja tendremos un breve resumen del método como se ve en la figura siguiente:

RENTABILIDAD DE LA INVERSION	=	ROTACION DE LA INVERSION	X	% BENEFICIO - MARGEN SOBRE VENTAS	=	1,34	X	12%	=	17%
RENTABILIDAD DE LA INVERSION	=	VENTAS / ACTIVO NETO	X	100 x R.GLOBAL / VENTAS	=	10.406.960,00 / 7.776.645,00	X	128.321.400,00 / 10.406.960,00	=	17%

Figura 58 - Método Dupont 2

Cabe destacar que la información que nos da referente al año que nosotros seleccionemos, lo comparará con el periodo anterior mostrando los datos en la casilla de encima de los datos del periodo solicitado (en caso de que existan). En caso de que no exista periodo anterior las dejará en blanco.

3.11. Objetivos de la Empresa

La otra hoja que nos permitía tener alguna funcionalidad extra en el programa es la etiquetada como OBJETIVOS. En esta hoja se nos permitirá calcular las necesidades y objetivos de nuestra empresa introduciendo ciertos valores objetivo que nosotros mismos marcaremos.

Para hacer funcionar esta parte del programa bastará con rellenar las casillas en blanco y el resto se completará de forma automática. La figura siguiente muestra como es la hoja que estamos explicando.

Figura 59 - Objetivos de la empresa





CAPÍTULO 4:

Estudio Económico



4. ESTUDIO ECONÓMICO

4.1. Introducción

El estudio económico de este proyecto va a ser dividido en varios apartados. Primero partiremos de la simulación de que esto no es un trabajo de Final de Grado si no que es un proyecto real encargado por una empresa hacia una consultoría en IT. Tras esto se va a analizar el proceso del proyecto, así como la estimación en tiempos, personal a intervenir y los costes tanto directos como indirectos del trabajo.

Además, cabe destacar que como este proyecto está enfocado en el desarrollo e implementación de una herramienta informática, los gastos se van a resumir principalmente en el tiempo empleado para este, así como las herramientas necesarias para el diseño y desarrollo.

4.2. Jerarquía del Proyecto

Se va a simular que el proyecto ha sido encargado por una empresa y que será un Ingeniero de Organización el encargado de diseñar, recopilar la información necesaria e implementar la herramienta para el AEF de PYMES. La parte de más alta responsabilidad, así como de planificación, coordinación y supervisión de cada parte del proceso van a recaer sobre el Director de Proyecto. Se contará por último con una persona encargada de realizar las labores de formalización de documentos en calidad de Auxiliar Administrativo.

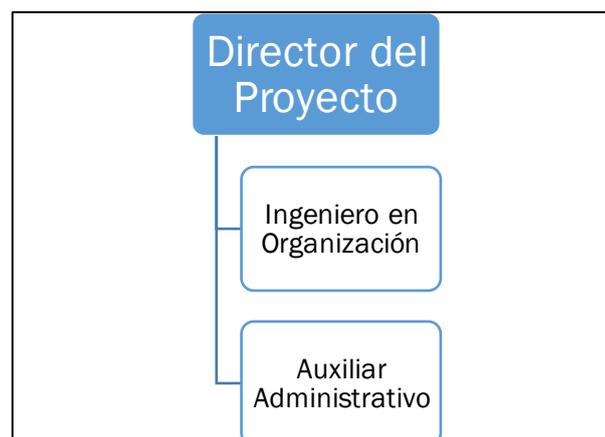


Figura 60 - Jerarquía del Proyecto

4.3. Fases del Proyecto

Para la explicación de esta parte voy a dividir por fases el proceso de realización del proyecto, explicando brevemente en que consiste cada fase. La ilustración final resumirá de forma visual todos los procesos del proyecto.

- 1) **Análisis Inicial:** esta parte va a ser el punto de partida del proyecto. Contando con todo el grupo que estará involucrado en este y guiados por el Director del Proyecto se van a discutir las diferentes formas de llevar a cabo el proceso estableciendo así unas primeras pautas en abordar el proyecto.
- 2) **Estimación en tiempos y recursos:** Una vez establecidos los primeros pasos, se va a realizar de una forma más exhaustiva los tiempos y recursos del proyecto por parte del Director. Dando así pautas claras a cada uno de los trabajadores involucrados este.
- 3) **Diseño de la herramienta:** Teniendo ya las especificaciones que debe de cumplir la conclusión del proyecto, el equipo va a encargarse del diseño de la herramienta. En este paso se tiene en cuenta que va a ser necesario emplear tiempo en algunos aspectos importantes como son los nombrados a continuación:
 - a. Análisis de los requisitos que se piden para la herramienta. Una vez que tengamos todas las especificaciones que ha de cumplir, debemos intentar desarrollar la herramienta en esta dirección en la medida de lo posible.
 - b. Ampliación de conocimientos teóricos sobre empresas: aunque el conocimiento que se presupone para el Ingeniero de Organización para el desarrollo de una herramienta de esta índole debería de ser suficiente, se va a suponer que se necesita un cierto tiempo para leer y revisar varios libros profesionales asegurando así un trabajo de mayor calidad y con las últimas actualizaciones del mundo empresarial.
 - c. Ampliación de Conocimientos Informáticos: Partiendo de un conocimiento general en programación bueno por parte del ingeniero, se va a emplear cierto tiempo a revisar y adquirir conocimientos más específicos sobre la herramienta de programación concreta a usar en este proyecto.
- 4) **Realización del proyecto:** Como parte central, esta es una de las fases que más tiempo va a llevar ya que es la propia realización de la herramienta. A modo de retroalimentación, cada vez que se cree un bloque de la herramientas, se realizarán pruebas para encontrar posibles errores y tener una detección precoz de estos evitando así grandes pérdidas de tiempo. También se irán realizando reuniones

periódicas de todo el equipo para evaluaciones del proyecto en curso.

- 5) **Realización de la documentación:** Una vez concluida la herramientas y superada la fase final de pruebas, se va a realizar el manual de uso, así como varios informes formales.

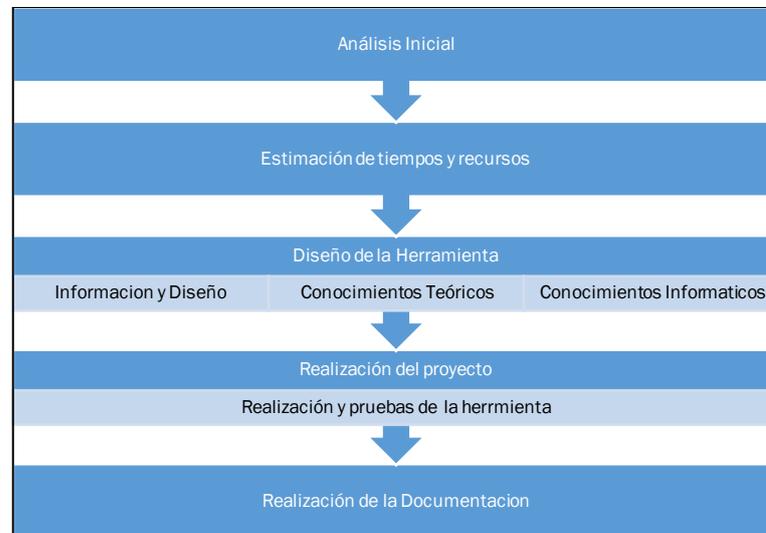


Figura 61 - Fases del Proyecto

4.4. Costes Directos

Se entienden por costes directos de este proyecto todos aquellos costes que afectan de manera directa al precio del producto o servicio final. Para este proyecto en concreto los costes directos van a ser la mano de obra, costes de amortización de los equipos utilizados y los costes de material directos.

4.4.1. Mano de Obra

Para la mano de obra se han considerado un Director de Proyecto encargado de todo el proyecto y responsable de este, un Ingeniero en Organización que será el encargado de análisis y realización de la herramienta informática y un Auxiliar Administrativo que será la pieza que redacte toda la documentación relacionada con el proyecto.

Para el cálculo de los costes que supone la mano de obra se van a suponer unos salarios brutos anuales teniendo en cuenta la seguridad social de la que se hace cargo la empresa y se va a tratar de determinar el coste de cada uno por cada hora de trabajo.

Estableciendo que en un año natural los días hábiles para trabajo son los siguientes:

Días en un año natural	365
- Sábados y Domingos	-104
- Vacaciones	-30
- Festivos	-12
- Días Personales	-5
Días Hábiles en un año natural	214

Tabla 1 - Calculo de días hábiles anuales

Una vez que sabemos que los días de trabajo al año son 214 vamos a definir las horas que se pueden realizar al año. Teniendo en cuenta que la jornada diaria de un trabajador es de 8 horas/día, se va a tener un total de 1712 horas/año.

Vamos a poder establecer el coste del personal a la hora mediante la tabla siguiente:

	Sueldo bruto (€/año)	s. social (€/año)	coste total (€/año)	coste total por hora (€/hora)
Director del proyecto	35.000	8.050	43.050	25,15
Ingeniero en Organización	25.000	5.750	30.750	17,96
auxiliar administrativo	14.000	3.220	17.220	10,06

Tabla 2 - Cálculo de costes de personal

Para poder determinar el coste final que suponen los gastos del personal ya solo vamos a necesitar saber cuántas horas trabajara cada uno de los involucrados. Para eso se expone en la tabla siguiente una estimación de los tiempos (en horas) por fase y trabajador:

	<i>Fase 1</i>	<i>Fase 2</i>	<i>Fase 3</i>	<i>Fase 4</i>	<i>Fase 5</i>	<i>Total</i>
Director	10	30	-	40	40	120
Ingeniero	2	-	30	150	25	207
Auxiliar	4	10	-	10	50	74

Tabla 3 - Estimación de tiempo (horas) en cada fase

Recopilando toda la información expuesta hasta ahora podemos concluir que los gastos del personal suponen para el proyecto unos costes de:

Personal	Coste (€)
Director	3.018
Ingeniero	3.718
Auxiliar	744
TOTAL	7.480

Tabla 4 - Costes de la mano de obra

4.4.2. Amortizaciones

Para el cálculo de las amortizaciones se van a tener en cuenta los recursos utilizados para la realización del proyecto.

Para cada uno de los participantes se dispone de un ordenador portátil HP Laptop 15-bs0xx. Este dispositivo va a ser utilizado por cada uno de los miembros para sus trabajos individuales.

Además, se dispone también de una impresora con escáner HP DeskJet 2710 Multifunción WIFI.

Se va a considerar que todos los dispositivos informáticos tienen una amortización lineal de tres años. Se va a poder calcular los costes de amortización de la forma siguiente:

Recurso	Desembolso Inicial (€)	Horas de vida útil en 3 años	Coste (€/h)
Ordenador portátil (1 ud)	1.200	5.000	0,24
Impresora	150	600	0,25

Tabla 5 - Cálculo de amortizaciones

Ahora se puede calcular las amortizaciones totales. Hay que tener en cuenta que, en la tabla anteriormente mostrada, el cálculo de la amortización del ordenador se hace de forma individual, ya que cada integrante del proyecto va a disponer de uno personal.

Recurso	Coste (€/h)	Horas de trabajo	Coste total (€)
Ordenador portátil (1 ud)	0,24	150	36 x 3 uds = 108
Impresora	0,25	50	12,5
Total			120,5

Tabla 6 - Cálculo de amortizaciones 2

4.4.3. Materiales Utilizados

En este apartado vamos a incluir todos los gastos de los materiales que hemos utilizado, incluyendo el papel utilizado, así como los recambios de tinta para la impresora o material de oficina.

Material	Coste (€)
Papel	50
Recambios impresora	120
Material de oficina	150
Total	320

Tabla 7 - Cálculo de gastos de material

4.5. Costes Indirectos

Para el cálculo de los costes indirectos, se va a realizar una aproximación ya que su cálculo exacto es algo más complejo. Están incluidos aquí los gastos de alquiler de local, electricidad, calefacción, agua, internet o servicio de limpieza.

Se estima que durante la realización del proyecto se han invertido en este apartado unos 750€.

4.6. Conclusión del Estudio Económico

Unificando todos los gastos calculados hasta ahora, vamos a concluir que el proyecto ha supuesto unos gastos totales mostrados en la siguiente tabla:

Concepto	Coste (€)
Mano de Obra	7.480,0
Amortizaciones	120,5
Materiales	320,0
Indirectos	750,0
TOTAL	8670,5

Tabla 8 - Costes totales del proyecto





CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO



Conclusiones

Este proyecto se comenzó con la idea de poder obtener una herramienta que ayudase al usuario a recopilar datos de una empresa, organizarlos y poder realizar un análisis de estos. A raíz de lo expuesto, se han podido sacar varias conclusiones:

- Se ha conseguido el desarrollo e implementación de una herramienta en el entorno de Excel y el apoyo en la programación de VBA. Creando una herramienta de un uso muy sencillo, intuitivo y atractivo para el usuario.
- Se ha creado una herramienta que es capaz de recoger y almacenar de forma ordenada los datos de una empresa. Además, nos permite que se pueda realizar para todas las empresas que se desee.
- Se han creado varios indicadores, algunos de ellos a elección del usuario, como es el ejemplo de los ratios simples que se calcularán solo aquellos que se marquen de entre una lista predefinida.
- Se dispone de un informe final donde se recoge la información a modo de resumen de todo el análisis.

El proyecto no se quedó en los límites de los objetivos, si no, que vio la ventana de dar un paso más y se han desarrollado ciertos complementos que ayudan a poder disponer de una herramienta más completa y realista.

- Se ha implementado el método DuPont, que nos permite ver de una forma diferente y más cuantitativa la forma que tiene la empresa.
- Se da la posibilidad de simular escenarios futuros. Este complemento va a permitir establecer de una forma más sencilla y realista los objetivos de la empresa.

Este proyecto va a poder servir como punto de partida para la realización de una herramienta con mayores puntos de vista que van a ser explicados en el siguiente apartado.

Futuras líneas de trabajo

La herramienta desarrollada ha cumplido sus expectativas según las conclusiones del proyecto. Sin embargo, la posibilidad de creación de complementos o mejoras de este proyecto supone un escenario muy realista. Creemos que algunas de las líneas de trabajo podrían ir enfocadas en las siguientes direcciones:



- Importación de datos para facilitar la introducción de estos. Va a suponer una especial importancia para la introducción de valores referencia del sector.
- Introducción en el programa una vista más estratégica de la empresa, donde se puedan trabajar aspectos como los DAFO o la posición competitiva de la empresa.
- Comparación con otros años en varias partes del programa. Aunque se ha intentado siempre comparar indicadores entre diferentes periodos o con los valores referencia, siempre ha sido en el sentido que tiene predefinido el programa. Es por lo que sería interesante el plantear alguna forma de poder permitir al usuario comparar los datos con el periodo que el desee.
- Visualización de un mayor número de elementos de apoyo gráfico. Aunque se ha tratado de dar siempre aspectos visuales llamativos, la realidad es que, a excepción de los colores de los indicadores, la única herramienta que se usa son los gráficos de barras que analizan el balance. Sería interesante poder encontrar más y mejores partes del programa donde introducir estos elementos.



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

- Amat, O. (2008). *Análisis de estados financieros*. Barcelona: Ediciones Gestion 2000.
- Biblioteca de Textos Legales. (2017). *Nuevo Plan General de Contabilidad*. TECNOS.
- Cantillon, R. (1755). *Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general*.
- Chiavenato, I. (1993). *Iniciación a la organización y técnica comercial*. McGraw-Hill.
- Cuervo, A., & Rivero, P. (1986). El análisis económico-financiero de la empresa. *Revista española de financiación y contabilidad*, 15-33.
- Darwin, C. (1859). *Origen de las especies*.
- Documentos de Office. (Septiembre de 2020). Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/office/vba/api/overview/>
- Empresa, S. G. (2020). *Cifras PYME. Datos agosto 2020*.
- Eslava, J. d. (2003). *Análisis Económico-Financiero de Las Decisiones de Gestión Empresarial*. ESIC Editorial.
- FAEDPYME. (2018). *Análisis estratégico para el desarrollo de la PYME en España: Digitalización y Responsabilidad social*.
- Francés, A. (2006). *Estrategia y planes para la empresa: con el cuadro de mando integral*. Pearson.
- Junco, J. G., Rocha, C. C., Vargas, J. D., & Rodríguez, M. A. (2000). *Prácticas de la gestión empresarial*. McGraw-Hill.
- Keynes, J. M. (1936). *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*.
- Marshall, A. (1890). *Principios de la economía*.
- Marx, K. (1867). *El Capital*.
- Münch, L. (2010). *Administración*. Pearson.
- Pacioli, L. (1494). *Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalità*.
- pildorasinformaticas. (7 de Septiembre de 2020). *Canal de YouTube pildorasinformáticas*. Obtenido de https://www.youtube.com/channel/UCdulls-x_xrRd1ezwJZR9ww



- Porter, M. (1985). *La Ventaja Competitiva según Michael Porter. Web y Empresas, Administración, Ingeniería, Gestión y mucho más.*
- Romero, E. C., Vázquez, V. B., & García, J. R. (2014). *Análisis de los estados financieros individuales y consolidados* . Madrid: UNED.
- Schumpeter, J. A. (2015). *Historia del Análisis Económico*. Ariel.
- Smith, A. (1776). *Una Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Londres.
- Tarziján, J. (2014). *Fundamentos de la estrategia empresarial* . Ediciones UC.
- Valencia, J. A., Ospina, E. F., M., A. M., & Rodríguez, A. F. (2009). Identificación de factores psicosociales de riesgo en una empresa de producción. *Diversitas: perspectivas en psicología*, 191-175.
- Veblen, T. (1899). *Teoría de la clase ociosa*.
- Veiga, J. F.-C. (2010). *Diagnóstico económico-financiero de la empresa*. Madrid: ESIC Editorial.
- Veiga, J. F.-C. (2013). *Control de la gestión empresarial*. Madrid: ESIC Editorial.
- Wild, J. J., Subramanyam, K. R., & Halsey, R. F. (2007). *Análisis de estados financieros*. McGraw-Hill.



ANEXO – Separata

(Código fuente)