

MEMORIA DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO

Diseño y construcción de un modelo de cuadros de mando basado en la información contable de la empresa.

Design and construction of a dashboard model based on the accounting information of the company.

Autores: D. Aitor Amador Rosales, D. Francisco Javier Dávila Yanes y D. Pablo Dorta Martín.

Tutor: D. José Ignacio González Gómez

Grado en ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y TURISMO
Curso académico 2017/2018

LUGAR Y FECHA

En la Laguna, a 04 de julio de 2018

RESUMEN:

El trabajo surge con la idea de crear una propuesta que mejore la toma de decisiones a través de la incorporación de cuadros de mando en la empresa. Para ello, se deben extraer los datos del diario contable, usados casi exclusivamente para la elaboración de las cuentas anuales y, mediante un proceso de depuración, convertirlos en información útil. Gracias al uso de herramientas como el Power Pivot y el Power Bi, hemos desarrollado un modelo de datos relacionado que servirá de base para la elaboración de los cuadros de mando y la posterior redacción de los informes. Así, decidimos crear los informes de tesorería, ingresos de explotación y gastos de explotación, ya que, junto a otros medidores, nos permitirán conocer la situación económica actual de la empresa. Como resultado más destacado, descubrimos la importancia de catalogar correctamente las temporadas en una empresa y su repercusión en la toma de decisiones.

ABSTRACT:

This study arises with the idea of creating a proposal that improves decision making through the incorporation of dashboards in the company. To do this, the data, used almost exclusively for the preparation of the annual accounts, must be extracted from the accounting journal, and through a data cleansing process, be converted into useful information. Thanks to the use of tools such as Power Pivot and the Power Bi, we have developed a related data model that will serve as the basis for the elaboration of dashboards and the subsequent drafting of reports. Thus, we decided to create the treasury, operating income and operating expenses reports, since, together with other indicators, they will allow us to know the current economic situation of the company. As a most outstanding result, we discovered the importance of correctly cataloging the different periods of time in a company and its impact on decision making.

Palabras clave: Diario contable, cuadros de mando, Power Pivot y Power Bi.

Keywords: Accounting journal, dashboards, Power Pivot and Power Bi.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	FUNDAMENTOS DE LA CONTABILIDAD.....	5
2.1.	CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD.....	5
2.2.	PRINCIPIOS GENERALES DE LA CONTABILIDAD.....	5
2.3.	EL MARCO LEGAL DE LA CONTABILIDAD	6
2.3.1.	RESPONSABILIDADES LEGALES VINCULADAS A LA CONTABILIDAD	6
2.3.2.	DELITOS DE NATURALEZA MERCANTIL RELACIONADOS CON LA CONTABILIDAD.....	7
2.4.	ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO CONTABLE.....	8
3.	DISEÑO DEL MODELO DE DATOS.....	9
3.1.	FUENTES DE ORIGEN Y TIPO DE FICHERO	9
3.2.	PROCESO DE DEPURACIÓN Y LIMPIEZA.....	10
3.3.	CREACIÓN DEL MODELO DE DATOS, CAMPOS CALCULADOS.....	12
4.	HERRAMIENTAS BASE DEL TRABAJO.....	13
4.1.	INCORPORACIÓN DEL POWER PIVOT	13
4.1.1.	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE POWER PIVOT.....	13
4.1.2.	NUESTRO MODELO DE DATOS BASADO EN POWER PIVOT	14
4.2.	APLICACIÓN DEL PROGRAMA POWER BI A NUESTRO MODELO DE DATOS	15
4.2.1.	UTILIDAD DEL POWER BI.....	15
4.2.2.	USOS DEL POWER BI.....	15
4.2.3.	ELEMENTOS DE POWER BI PRESENTES EN LOS CUADROS DE MANDO ..	16
5.	ELABORACIÓN DE INFORMES Y RATIO DE PRODUCTIVIDAD.....	16
5.1.	INFORME DE TESORERÍA.....	17
5.1.1.	CONJUNTO DE DATOS	17
5.1.2.	VISUALIZACIONES	18
5.1.3.	FILTROS	20
5.2.	INFORME SOBRE INGRESOS DE EXPLOTACIÓN.....	21
5.2.1.	CONJUNTO DE DATOS	21
5.2.2.	VISUALIZACIONES	23
5.2.3.	FILTROS	25
5.3.	INFORME SOBRE GASTOS DE EXPLOTACIÓN.....	25
5.3.1.	CONJUNTO DE DATOS	25

5.3.2. VISUALIZACIONES	26
5.3.3. FILTROS	28
5.4. RATIO DE PRODUCTIVIDAD	28
6. CONCLUSIONES	29
7. BIBLIOGRAFÍA	32
8. ANEXOS	33

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS E ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diario de movimientos	11
Ilustración 2. Tabla Maestra depurada.....	11
Ilustración 3. Ajuste Importe tipo.....	12
Ilustración 4. Tabla Maestra final.....	12
Ilustración 5. Modelo de datos relacionado.	15
Tabla 1. Tabla matriz de Tesorería diaria y semanal.	18
Gráfico 1. Gráfico de columnas agrupadas de Tesorería por semana.	19
Gráfico 2. Gráfico de columnas apiladas de Tesorería por mes y trimestre.	20
Ilustración 6. Filtros del informe de Tesorería.	21
Tabla 2. Tabla matriz de ingresos de explotación por día de la semana.	22
Tabla 3. Tabla matriz de ingresos de explotación por mes y quincena.	23
Gráfico 3. Gráfico circular de Ingresos de explotación por día de la semana.	23
Gráfico 4. Gráfico de barras apiladas de Ingresos de explotación por mes y semana.	24
Gráfico 5. Gráfico de líneas de Ingresos de explotación por mes.	24
Ilustración 7. Filtros del informe de Ingresos de explotación.	25
Tabla 5. Tabla matriz de Gastos de explotación por mes y quincena.	26
Gráfico 6. Gráfico de barras apiladas de Gastos de explotación por mes y quincena.	26
Gráfico 7. Gráfico circular de anillos de Gastos de explotación por trimestre.	27
Gráfico 8. Gráfico de columnas agrupadas de Gastos de explotación por semana.	28
Ilustración 8. Filtros del Informe de Gastos de explotación.	28
Ilustración 9. Cálculo de la ratio de productividad.	29

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de cuadros de mando es una poderosa herramienta que permite el análisis en profundidad de los distintos datos generados por la empresa, como son los movimientos contables. Dichos cuadros de mando suponen la organización de información de forma permanente, con el fin último de facilitar el ejercicio de las responsabilidades en la empresa. La importancia de esta herramienta para las PYMES radica en la posibilidad de crear información a raíz de unos datos que, en principio, la empresa solo utiliza para la presentación de las cuentas anuales. Por tanto, los cuadros de mando nos permiten sacar partido a un gran volumen de datos que, si se saben depurar, pueden servir de base para mejorar la toma de decisiones de la empresa. A su vez, la posterior redacción de los informes nos proporcionará una serie de beneficios tales como una comunicación más visual de los datos, la posibilidad de estudiar en profundidad cada una de las cuentas y subcuentas de la empresa, la comparación de resultados de distintos periodos, y más, siendo todo esto, a coste cero para la entidad, puesto que existen herramientas gratuitas que permiten la creación y explotación de los distintos cuadros de mando.

Por este motivo, creemos que actualmente, al no sacar partido a la gran cantidad de datos que maneja la empresa, puede perderse una oportunidad importante de mejorar la toma de decisiones. Por nuestra parte, creemos que la solución a este problema se encuentra en la generación de información, aprovechando el gran volumen de datos que la empresa obtiene a diario y que, al explotar de forma adecuada, tiene un enorme potencial. Es por ello, por lo que proponemos implantar en las empresas un análisis en profundidad de los movimientos contables, ya que nos ayudará a señalar las partes de la empresa que funcionan y cuáles hay que mejorar, lo que genera una ventaja competitiva y aumenta las posibilidades de tomar la mejor decisión en cada momento.

Por su parte, la empresa objeto de nuestro análisis se dedica a la compraventa de juguetes, por lo que se incluiría en el sector terciario. Se trata de una empresa puntera en el sector servicios y que, por motivos de confidencialidad, hemos decidido ocultar su identidad, ya que nuestra propuesta de análisis puede llevarse a cabo en compañías que se dediquen a cualquier actividad y pertenecientes a cualquier sector. Además, cabe destacar que los datos que nos han proporcionado han sido exportados de un programa contable presente en muchas empresas, el Contasol, que es un programa de contabilidad profesional gratuito que ha sido desarrollado con el fin de cumplir con los requerimientos fiscales de cualquier entidad y que permite exportar fácilmente los datos a Excel, herramienta principal que nos permitirá realizar el proceso de limpieza y moldeado de los datos hasta la creación de los cuadros de mando.

En consecuencia, el objetivo principal del trabajo es mostrar como los registros contables derivados del diario contable, contienen información útil que nos permite transformar los datos en información para mejorar la toma de decisiones a través del uso de las herramientas adecuadas, que nos permitirán elaborar los informes y cuadros de mando relacionados, teniendo como base el diario contable. Con este fin, hemos decidido estudiar principalmente los ingresos y gastos de la empresa, así como su tesorería, ya que consideramos que son las subcuentas más relevantes

para una entidad al tratarse de movimientos contables que se identifican con la actividad principal de la empresa e indican si dicha actividad es rentable o no.

Para la consecución de estos objetivos, nuestra propuesta se basa en tres aspectos:

1. Unas bases teóricas, en las que explicaremos los fundamentos del diario de contabilidad y los aspectos generales del proceso contable.
2. Una propuesta de mejora en el análisis de los datos contables a través de la transformación de los datos en información útil para la toma de decisiones.
3. Y, finalmente, la exposición de los resultados obtenidos tras realizar el análisis propuesto en la empresa objeto de nuestro estudio.

2. FUNDAMENTOS DE LA CONTABILIDAD

2.1. CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD

La contabilidad constituye un método de registro y un sistema de información y de control del fenómeno económico y financiero que tiene lugar en el proceso circulatorio y de creación de valores que supone el soporte para la toma de decisiones en la unidad económica. Su origen se debe a la necesidad de dejar constancia de los intercambios y transacciones comerciales que se realizaban en la antigüedad.

En cuanto a los objetivos de la contabilidad, podemos destacar tres de ellos como los más relevantes:

1. El registro. El primer objetivo que pretende conseguir el sistema contable es dejar constancia, ajustándose a unas reglas, del conjunto de transacciones que realizan los sujetos económicos en el marco de referencia de las organizaciones.
2. La información. En segundo lugar, la contabilidad se configura como un instrumento idóneo para suministrar información que permita la posibilidad de comunicación entre los distintos usuarios.
3. El control. Por último, la contabilidad es el soporte para el control de las decisiones adoptadas y de sus consecuencias, permitiendo un proceso dinámico y la reformulación estratégica para optimizar el beneficio.

2.2. PRINCIPIOS GENERALES DE LA CONTABILIDAD

La información contable debe reunir una serie de características, tales como universalidad, utilidad y comparabilidad. Además, se integra dentro de un concepto global de responsabilidad social corporativa, que se corresponde con la idea de la necesidad de disponer de un marco conceptual que permita que la información contable ofrezca elementos suficientes para la toma de decisiones y aporte una imagen económica fiel que se aproxime a un valor razonable de mercado. En cuanto a la generalidad, esta se entiende por la aplicación de un marco conceptual común con referencias o contenidos de alcance, con el objetivo de facilitar su comprensión y análisis. La utilidad, hace referencia al hecho de reconocer la relevancia del contenido económico que nos brinda la contabilidad. Por último, la comparabilidad, necesaria para garantizar una interpretación única, que evite alternativas que puedan desvirtuar el resultado final

de la información. Por otro lado, la transparencia contable se considera una característica fundamental para conseguir los fines referidos y garantizar la veracidad del resultado final.

2.3. EL MARCO LEGAL DE LA CONTABILIDAD

La normativa mercantil en materia contable se encuentra recogida en el Código de Comercio, Real Decreto 22 de agosto de 1885, modificado en 1973, 1989 y 2007; Ley de reforma parcial y adaptación de la legislación mercantil a las directivas de la CEE en materia de sociedades 19/1989, 25 de julio; Texto Refundido de la Ley de sociedades Anónimas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1.564/1989, de 22 de diciembre; Texto refundido de la Ley del Impuesto de Sociedades, Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo; Reglamento del Impuesto de Sociedades, Real Decreto 1977/2004, de 30 de julio; Ley 16/2007, de 4 de julio, de reforma y adaptación de la legislación mercantil en materia contable para su armonización internacional con base en la normativa de la Unidad Europea (aprobada por el Congreso el 14 de junio de 2007); Plan General de Contabilidad, de 16 de noviembre de 2007 (BOE, 20 de noviembre de 2007); Plan General de Contabilidad para PYMES de 17 de noviembre (BOE, 21 de noviembre) y sus adaptaciones sectoriales con otras normas mercantiles específicas.

Además, España está sometida al marco delimitado por la Cuarta Directiva 78/660/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1978, relativa a las cuentas anuales de determinadas formas jurídicas de las sociedades, y a la Séptima Directiva 83/349/CEE del Consejo, de 13 de junio de 1983, relativa a las cuentas consolidadas.

2.3.1. RESPONSABILIDADES LEGALES VINCULADAS A LA CONTABILIDAD

Existe un gran número de responsabilidades legales vinculadas a la contabilidad; sin embargo, las principales son las siguientes:

- En lo que a la formulación de cuentas se refiere, el artículo 171 del TRLAS establece que: 1. Los administradores están obligados a formular, en el plazo máximo de tres meses, contados a partir del cierre del ejercicio social, las cuentas anuales, el informe de gestión y la propuesta de aplicación del resultado, así como, en su caso, las cuentas y el informe de gestión consolidados. 2. Las cuentas anuales y el informe de gestión deberán ser firmados por todos los administradores. Si faltase la firma de alguno de ellos, se señalará en cada uno de los documentos en que falte, con expresa indicación de la causa.
- En cuanto a las firmas de los Estados Contables, se establece que las cuentas anuales deberán ser firmadas por: A). Por el propio empresario, si se trata de persona física. B). Por todos los socios, ilimitadamente, responsables por las deudas sociales. C). Por todos los administradores de la sociedad.
- En cuanto a la legalización de los libros de los empresarios, las obligaciones que exige el artículo 27 del Código de Comercio son las siguientes: 1. Los empresarios presentarán los libros que obligatoriamente deben llevar en el Registro Mercantil del lugar donde tuvieren su domicilio. 2. Será válida, sin embargo, la realización de asientos y anotaciones por cualquier procedimiento idóneo sobre hojas que después tendrán que ser encuadernadas correlativamente para formar los libros obligatorios,

los cuales serán legalizados antes de que transcurran los cuatro meses siguientes a la fecha de cierre del ejercicio. 3. Lo dispuesto en los puntos anteriores se aplicará al Libro Registro de Acciones nominativas en las sociedades anónimas y en comanditaria por acciones, y al Libro Registro de socios en las sociedades de responsabilidad limitada.

- En cuanto a la llevanza de los libros, podrá realizarse en soporte informático o a través de procedimientos telemáticos de comunicación en línea.
- En lo que concierne a la conservación de los libros, el artículo 30 del Código de Comercio establece que los empresarios conservarán los libros, correspondencia, documentación y justificantes concernientes a su negocio, debidamente ordenados, durante seis años, a partir del último asiento realizado en los libros.
- Por último, en cuanto a los estados contables anuales obligatorios, el Código de Comercio establece que “al cierre del ejercicio, el empresario deberá formular las cuentas anuales de su empresa, que comprenderá: 1. El balance. 2. La cuenta de pérdidas y ganancias. 3. Un estado que refleje los cambios en el patrimonio neto del ejercicio. 4. Un estado de flujos de efectivo. 5. La memoria”.

Por su parte, según establece el Código de Comercio y el TRLSA (Texto refundido de la Ley de Sociedades Anónimas), los empresarios están obligados a llevar un Libro de Inventarios y Cuentas Anuales, y un Libro Diario, sin perjuicio de lo que pudiera establecerse en otras leyes o disposiciones especiales. Por tanto, todo empresario deberá llevar una contabilidad ordenada, adecuada a la contabilidad de su empresa y que permita un seguimiento cronológico de todas sus operaciones, así como la elaboración periódica de balances e inventarios.

2.3.2. DELITOS DE NATURALEZA MERCANTIL RELACIONADOS CON LA CONTABILIDAD

Existe una gran cantidad de delitos relacionados con la contabilidad, siendo los más frecuentes los expuestos a continuación:

- El delito de violación del secreto contable, cuyo carácter secreto se rige por cuatro normas fundamentales.

La primera se recoge en el artículo 32.1 del Código de Comercio, que establece que “la contabilidad de los empresarios es secreta”.

La segunda, establecida en el artículo 232.1 del Texto Refundido de la Ley de Sociedades de Capital (TRLSC), estipula que “los administradores, aún después de cesar en sus funciones, deberán guardar secreto de las formaciones de carácter confidencial, estando obligados a guardar reserva de las informaciones, datos, informes o antecedentes que conozcan del ejercicio del cargo...”.

Por otro lado, en el artículo 54.2.d) del Estatuto de los Trabajadores, se establece que está permitido despedir al trabajador en el supuesto de transgresión de la buena fe contractual y abuso de confianza, supuesto en el que se integra la violación del secreto contable.

En último lugar, el artículo 13.1 de la Ley de Competencia Desleal señala que la divulgación o explotación de cualquier secreto empresarial sin la autorización de su titular se considera un acto desleal.

- El delito de falsedad del estado contable para alcanzar la situación concursal. En el artículo 261 del Código Penal, se condena el uso de artificios contables que simulen la situación patrimonial del deudor con el fin de conseguir la declaración de una situación concursal.
- El delito de falsedad en documentos contables. El delito de falseamiento de las cuentas anuales se comete en el momento en que se consignan, o se omiten dolosamente, datos propios de las mismas.

2.4. ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO CONTABLE

Todos los programas contables permiten exportar la información a un fichero maestro denominado "Diario Contable", que concentra todos los registros de las operaciones correspondientes al ejercicio económico. La estructura de este fichero es más o menos estándar y contiene los campos necesarios para registrar correctamente los hechos económicos. Desde el punto de vista contable, la vida de la empresa se divide en ejercicios económicos cuya duración es de un año y que, por norma general, coincide con el año natural. Por tanto, podemos definir el ciclo contable como el conjunto de operaciones que realiza la contabilidad a lo largo de ese período contable para obtener como resultado los estados financieros.

En base a la secuencia temporal del ciclo contable, podemos distinguir las siguientes etapas:

- Contabilidad inicial: en la que se encuentran las operaciones de apertura o reapertura. En ambos casos, el proceso comienza con el inventario inicial.
- Contabilidad durante el ejercicio: Operaciones del ejercicio. Una vez generado el asiento de apertura, se procede a llevar a cabo el registro cronológico de los hechos económicos acaecidos durante el periodo a través de los diversos asientos contables.
- Contabilidad Cierre: Operaciones de cierre. De forma resumida, se puede definir el cierre contable como un proceso en el que se cancelan las cuentas de resultados y se trasladan a las cuentas de balance. Sin embargo, también se deben tener en cuenta los ajustes de regularización, que tienen como finalidad hacer figurar todas las cuentas con sus valores reales.

En cuanto al método de la partida doble, cabe destacar que es el método básico por el cual se toma nota de todo movimiento contable en el libro diario y consiste en la anotación de la transacción a través de dos partidas, una en el debe y otra en el haber, de ahí su nombre. Ambas partidas deben estar formadas por el número de cuenta, el título y la cuantía correspondiente. La suma de las cuantías en el debe y el haber por independientes deben ser iguales, reflejando la procedencia y el destino de la partida económica. De aquí deriva la ecuación patrimonial, por la cual se obtiene que el activo es igual a la suma del pasivo y el patrimonio neto.

3. DISEÑO DEL MODELO DE DATOS

3.1. FUENTES DE ORIGEN Y TIPO DE FICHERO

Para la creación de nuestro modelo de datos, hemos exportado del programa Contasol los movimientos del libro diario que hacen referencia a la contabilidad del año 2018 de la empresa objeto de nuestro análisis. Dichos movimientos, se han importado a un fichero Excel, convirtiéndose en un rango de datos, el cual, hemos denominado datos fuente. Este rango de datos nos permitirá obtener la información necesaria para la creación de nuestro modelo de datos. Para ello, se necesita llevar a cabo un proceso de depuración o limpieza, puesto que, los datos de origen no tienen un formato adecuado que nos permita extraer toda la información necesaria para elaborar los cuadros. De este modo, cabe destacar que el rango de datos que hemos importado en Excel se corresponde con un diario de movimientos del año 2018, compuesto por diez columnas, coincidiendo estas con:

- La columna fecha, la cual nos indica el día, mes y año en el que se realiza la operación. En nuestro caso, contamos con una tabla cuyos movimientos están comprendidos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2018, por lo que coincide con el año natural de la empresa.
- La columna asiento, en la que se anota el asiento contable del Libro Diario correspondiente a la operación y que sirve para tener ordenados y controlados los movimientos que realiza la empresa.
- La columna orden, que indica el orden cronológico de los movimientos.
- La columna día, en la que se indica la duración de la operación. En nuestros datos de origen todas las operaciones tienen un día de duración.
- La columna cuenta, en la que se indica que la operación realizada se corresponde con una operación recogida en el Plan General de Contabilidad y que nos permite conocer la naturaleza de dicha cuenta.
- La columna título. En esta columna encontramos el título elegido para la operación. En nuestros datos de origen esta columna se corresponde con el nombre de personas, ya sean físicas o jurídicas, a las que se le atribuye el movimiento económico registrado por la empresa.
- La columna concepto, en la que se hace una breve descripción sobre el movimiento en cuestión. Esta columna nos ayuda a entender el motivo por el que se realiza la operación.
- La denominada columna1, que es el resultado de un error tras la importación de los datos a nuestro fichero y que está vacía. Esta columna no aporta ningún tipo de información adicional, por lo que no será necesaria.
- Por último, encontramos dos columnas, una bajo el título debe y la otra bajo el título haber. Si la anotación se realiza en una de las columnas esto indica que es un movimiento de ese origen. El contenido de estas columnas se expresa en cifras, las cuales se corresponden a euros. Por tanto, si encontramos una anotación en el debe, esto quiere decir que la operación genera un gasto para la empresa.

Al importar directamente los datos, nos favorecemos de una serie de ventajas, como puede ser el hecho de trabajar con datos que han sido expresamente revisados y que, por tanto, están exentos de error. Por otro lado, nos encontramos con un problema que surge debido a que el rango de datos con el que contamos no está ajustado a nuestro modelo, por lo que tendremos que adaptar el formato para conseguir que se adecue a nuestras necesidades. Por consiguiente, un paso importante para la creación del modelo de datos es convertir el rango de datos en tabla, ya que este formato nos va a permitir explotar con mayor facilidad los datos que nos interesan. Además, este trasvase nos servirá para relacionar los datos entre sí, así como para relacionar entre sí distintas tablas que utilizaremos para elaborar los cuadros de mando, fin último de nuestro trabajo.

De este modo, tras realizar una serie de cambios que se explicarán posteriormente y añadir algunas columnas nuevas, obtendremos como resultado nuestra tabla Maestra, la cual recibirá dicho nombre por ser la tabla principal que contiene los movimientos del año corriente de nuestra empresa, con los que realizaremos posteriormente los informes pertinentes. A su vez, nuestro modelo de datos también cuenta con dos tablas auxiliares que añaden información complementaria resultante de la interacción de las distintas tablas entre sí. A continuación, procederemos a explicar cuáles son dichas tablas auxiliares:

- La primera de ellas se corresponde con nuestra tabla Temporada, denominada de esta forma porque se usará para clasificar la estacionalidad de los meses. Dicha tabla se compone de tres columnas; la primera, denominada “mes”, en la que encontramos el mes en formato número; la segunda, bajo el nombre de “mes2”, en la que se encuentra el mes correspondiente en formato texto y; una tercera columna, titulada “Temporada”, en la que se especifica si se trata de un periodo con temporada alta, media o baja.
- En cuanto a nuestra segunda tabla auxiliar, la hemos denominado “PGC”, debido a que se trata del Plan General de Contabilidad vigente, por lo que posee la estructura del Plan General Contable del año 2007. Dicha tabla se compone de ocho columnas, las cuatro primeras se corresponden, sucesivamente, con la primera, las dos primeras, las tres primeras y las cuatro primeras cifras que identifican las cuentas del PGC y cuyo título de las columnas sería, de izquierda a derecha, “Nivel 1”, “Nivel 2”, “Nivel 3” y “Nivel 4”, correspondiendo el número del título con el número de cifras que encontramos en las celdas pertenecientes a dicha columna. Las cuatro columnas restantes, tituladas respectivamente, “Grupo”, “Subgrupo”, “Cuenta” y “Subcuenta”, nos indican el grupo, subgrupo, cuenta y subcuenta correspondiente al Plan General de Contabilidad según el código numérico de la cuenta.

3.2. PROCESO DE DEPURACIÓN Y LIMPIEZA.

Como hemos explicado anteriormente, al importar un rango de datos ya prediseñado, se deben realizar una serie de modificaciones que nos permita ajustar los datos a nuestras necesidades, con el objetivo de trabajar con la mayor comodidad, eficacia y eficiencia posibles. Por otro lado, este proceso permite erradicar cualquier fallo de formato ya preinstalado en nuestro rango de datos. Además, este proceso permite transformar datos en información útil y valiosa para la

empresa, puesto que nos servirá para crear informes de los diferentes departamentos de la empresa.

De este modo, los pasos básicos para limpiar los datos son los siguientes:

1. Importar los datos de origen externo.
2. Crear una copia de seguridad de los datos originales en otro fichero.
3. Asegurarse de que los datos están en formato tabular de filas y columnas.

Una vez realizado los pasos anteriores, empezamos el proceso de depuración de los datos. Para visualizar dicho proceso de depuración y limpieza, a continuación, se muestra una imagen de los datos fuente que hemos importado en nuestro fichero Excel sin ninguna modificación:

2	Diario de movimientos									
3	Movimientos desde el día 01/01/2018 hasta el 31/12/2018 (Euros)									
4										
5	Fecha	Asto.	Ord	Día	Cuenta	Título	Concepto	Columna1	Debe	Haber
6	31/12/2018	5194	1	1	640.1.5.506	Beatriz Lucas Zamora	EXTRA Del mes		841,59	
7	31/12/2018	5194	2	1	475.1.5.506	Suso Delgado Fleitas	Del mes			8,98
8	31/12/2018	5194	3	1	476.1.5.506	Fumero Fermin	Del mes			71,25
9	31/12/2018	5194	4	1	401.0.2.001	EFEC.COM.A PAGAR ENERO	PAGARE NUM.638 Z34_cc_			1651,03

Ilustración 1. Diario de movimientos

El siguiente paso sería reparar y auditar los datos de cada columna. Por este motivo, hemos realizado una serie de ajustes que explicaremos a continuación:

- Hemos eliminado la columna vacía, denominada “Columna1”, puesto que no aportaba ninguna información adicional y, en caso de no quitarla, podrían surgir errores a la hora de calcular las nuevas columnas.
- Hemos convertido nuestro rango de datos en una tabla, la cual hemos denominado “Tabla Maestra”, puesto que el formato de tabla nos permite un acceso más profundo a los datos. Además, gracias al formato tabla tenemos acceso a una serie de filtros que nos permiten ordenar los datos según nuestras preferencias y necesidades. Por otro lado, este formato nos permite correlacionar las distintas tablas auxiliares con nuestra tabla maestra, lo que genera información nueva, útil y manejable, que puede ser utilizada para otros fines, como puede ser la creación de informes, cuadros de mando y tablas dinámicas.
- Hemos eliminado los puntos que separaban las cifras del campo “Cuenta” a través de la fórmula “Buscar y Reemplazar”, ya que esto nos permite trabajar mejor con esos datos y evita errores en la correlación de las tablas.

Por tanto, el aspecto de nuestra tabla Maestra una vez terminado el proceso de depuración y limpieza sería el que se muestra en la ilustración 2:

Fecha	Asto	Ord	Día	Cuenta	Título	Concepto	Debe	Haber
31/12/2018	5194	1	1	64015506	Beatriz Lucas Zamora	EXTRA Del mes	841,59	
31/12/2018	5194	2	1	47515506	Suso Delgado Fleitas	Del mes		8,98
31/12/2018	5194	3	1	47615506	Fumero Fermin	Del mes		71,25

Ilustración 2. Tabla Maestra depurada.

3.3. CREACIÓN DEL MODELO DE DATOS, CAMPOS CALCULADOS

Con el fin de manejar una mayor cantidad de información, a veces, se hace necesario la creación de campos calculados basados en campos ya existentes en nuestras tablas y, en especial, cuando trabajamos con el fichero diario de contabilidad. No obstante, se recomienda diferenciar visualmente los campos originales de los que han sido calculados posteriormente. Para ello, hemos asignado a los campos calculados un formato con relleno negro y color de texto blanco.

Para construir nuestro modelo, hemos llevado a cabo una serie de ajustes de la información disponible relacionada con los asientos, en concreto, hemos transformado el campo “Debe” y “Haber” en un doble campo, que se corresponde con los nuevos campos “Importe” y “Tipo”, de tal manera que la suma del Debe más el Haber, nos da el campo calculado “Importe”. Por otro lado, según sea el campo Debe o el Haber el que esté vacío, el nuevo campo calculado “Tipo” será D o H. El motivo principal de la creación de estos dos campos es facilitar los cálculos cuando operemos con tablas dinámicas en nuestros informes.

Además, cabe destacar que hemos incorporado un campo calculado, que hemos denominado “Ajuste”, que consideramos sumamente importante para aquellos movimientos o registros que entendemos merecen ser revisados o ajustados por periodificaciones, estimados o por tener un carácter extraordinario o plurianual. De esta forma, hemos añadido también el campo calculado que hemos denominado “Importe Neto”, que será el resultado de considerar el campo “Importe” o “Ajuste” según su registro.

Para visualizar lo explicado con anterioridad y clarificar el cálculo de los nuevos campos, podrán visualizarse los campos calculados a continuación:

Ajuste Importe - Tipo			
Importe	Tipo	Ajuste	Importe Neto
841,59	D		841,59
8,98	H		8,98
71,25	H		71,25
1651,03	H		1651,03

Ilustración 3. Ajuste Importe tipo.

Finalmente, la tabla Maestra de nuestro modelo de datos con los nuevos campos calculados quedaría de la siguiente manera:

Datos originales auditados y formateados							Ajuste Importe - Tipo					
Fecha	Asto.	Oro	Día	Cuenta	Título	Concepto	Debe	Haber	Importe	Tipo	Ajuste	Importe Neto
31/12/2018	5194	1	1	64015506	Beatriz Lucas Zamora	EXTRA Del mes	841,59		841,59	D		841,59
31/12/2018	5194	2	1	47515506	Suso Delgado Fleitas	Del mes		8,98	8,98	H		8,98
31/12/2018	5194	3	1	47615506	Fumero Fermin	Del mes		71,25	71,25	H		71,25

Ilustración 4. Tabla Maestra final.

4. HERRAMIENTAS BASE DEL TRABAJO

4.1. INCORPORACIÓN DEL POWER PIVOT

Lo que nos impulsó a utilizar el Power Pivot para mejorar nuestro modelo de datos es que se trata de un complemento de Excel creado para realizar análisis de grandes volúmenes de datos y crear modelos sofisticados. Esto nos permitía mejorar la capacidad de nuestro archivo y trabajar con mayor velocidad y comodidad. Cabe destacar que esta aplicación nos permite importar archivos de hasta 2 GB de tamaño y trabajar con hasta 4 GB de datos en memoria. Por otro lado, esta herramienta ha sido diseñada para importar datos de orígenes diferentes, así como para realizar rápidos análisis de información y compartirla con facilidad. Además, una de las principales ventajas que presenta es la posibilidad de crear relaciones entre las tablas, lo que facilita mucho el análisis de los datos y ahorra trabajo al usuario.

4.1.1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE POWER PIVOT

Como hemos explicado anteriormente, Power Pivot es una herramienta muy potente, que nos permite realizar acciones que en Excel no podemos llevar a cabo. Por este motivo, hemos resumido sus principales características a continuación, a modo de realizar una comparativa con las hojas de cálculo convencionales:

- Power Pivot es una herramienta con una capacidad superior a la que posee Excel, lo que se traduce en la posibilidad de trabajar con un mayor volumen de datos.
- Se trata de una aplicación pensada para el análisis masivo de datos, lo que nos asegura la máxima rapidez y rendimiento al procesar los datos, puesto que supera las limitaciones experimentadas por Excel a través de sus eficientes algoritmos de comprensión.
- Permite la creación de jerarquías, diferenciando entre un nivel primario y niveles secundarios, dando prioridad a la variable que consideremos más importante.
- Posee un soporte técnico ilimitado de fuentes de datos y proporciona la base para importar y combinar datos de cualquier ubicación masiva.
- Permite crear modelos de datos más sofisticados.
- Introduce la creación de indicadores clave de rendimiento, denominados "KPI", que son las medidas visuales del rendimiento. A su vez, los KPI están diseñados para ayudar a los usuarios a evaluar rápidamente el valor actual y el estado de una medida con respecto a un objetivo definido.
- Permite las relaciones entre tablas, lo que simplifica la creación de información y ahorra tiempo al usuario, puesto que no es necesario utilizar algunas de las funciones de Excel para crear nuevas columnas.
- En Power Pivot se utilizan expresiones analíticas de datos, denominadas "DAX", que utilizan un lenguaje de fórmulas que amplía las capacidades de manipulación de datos de Excel para habilitar agrupamiento, cálculos y análisis más sofisticadas y complejos.

En resumen, las hojas de cálculo de Excel mejoran su potencia gracias a este complemento, puesto que, en general, el Power Pivot aumenta la rapidez, utilidad, eficiencia y capacidad de estas.

4.1.2. NUESTRO MODELO DE DATOS BASADO EN POWER PIVOT

Para empezar a trabajar con nuestro modelo de datos en Power Pivot, el primer paso es activar el complemento en Excel. Una vez activado, hemos importado todas las tablas en esta herramienta, por lo que tenemos una tabla principal, que sería nuestra “Tabla Maestra” y dos tablas auxiliares, la tabla “Temporada” y el “PGC”. A continuación, añadiremos una cuarta tabla, la tabla “Calendario”, que es una tabla predeterminada que puede crearse fácilmente desde la aplicación y que nos permitirá relacionar algunas de nuestras tablas a través de la fecha.

El siguiente paso sería crear, a través de las fórmulas DAX y las relaciones de tablas, nueva información que nos ayudará a mejorar el análisis de los datos iniciales. En nuestro caso, hemos creado cuatro nuevas columnas con formato fecha y una que nos permita relacionar las subcuentas del Plan General de Contabilidad con los importes de nuestro modelo de datos.

- Las columnas con formato fecha que hemos introducido se corresponden con la quincena, el trimestre, el día del mes y el número de semana, puesto que en la tabla calendario predeterminada no se incluyen estos periodos de tiempo. Con la creación de estas nuevas columnas (cuya fórmula se especifica en el Anexo 1) y su posterior relación con el resto de las tablas, podremos utilizar estos rangos temporales para analizar los datos de la empresa.
- Por otro lado, hemos creado una columna denominada “Nivel 2”, compuesta por los dos primeros números de la cuenta de cada uno de los asientos realizados por la empresa (la fórmula utilizada para la creación de esta columna puede verse en el Anexo 2). La creación de esta columna nos permitirá relacionar la Tabla Maestra con el Plan General de Contabilidad, por lo que podremos clasificar los asientos según el subgrupo al que pertenezcan.

Por consiguiente, una vez creadas las columnas que nos permitirán realizar un análisis más completo de los datos iniciales, procedemos a relacionar las tablas con nuestra tabla principal (las relaciones se especifican en el Anexo 3), la Tabla Maestra, obteniendo así nuestro modelo de datos final, presentado a continuación y del que partiremos para realizar los distintos cuadros de mando.

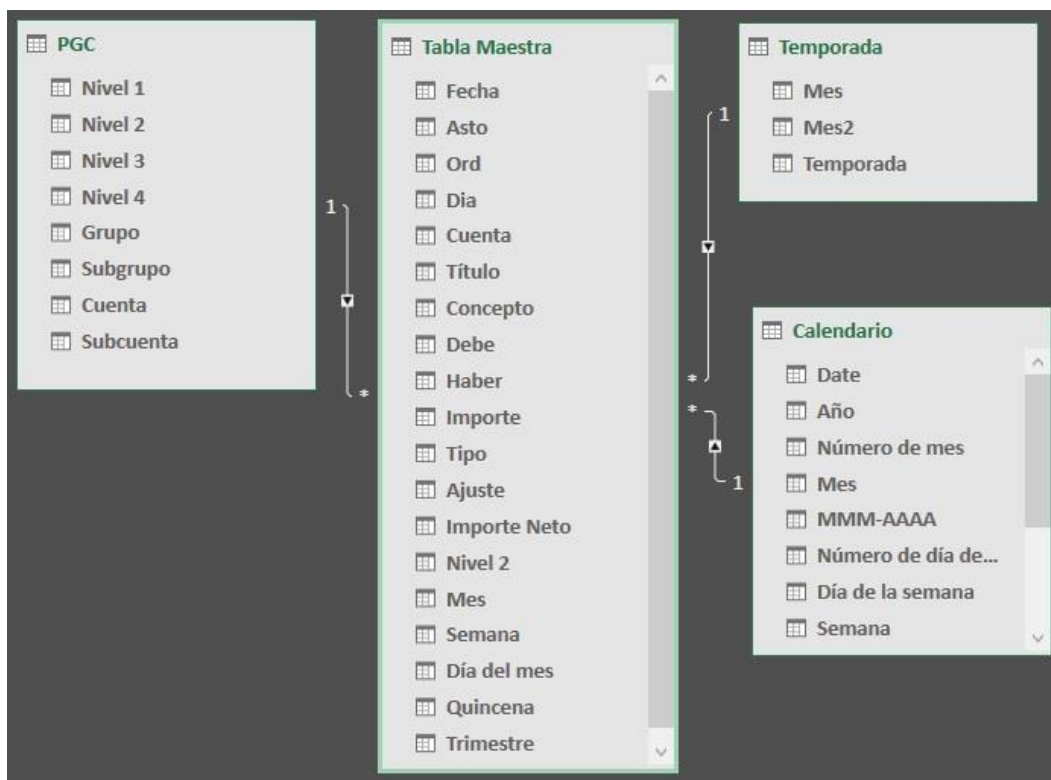


Ilustración 5. Modelo de datos relacionado.

4.2. APLICACIÓN DEL PROGRAMA POWER BI A NUESTRO MODELO DE DATOS

4.2.1. UTILIDAD DEL POWER BI

Tras usar Power Pivot, hemos decidido incorporar una aplicación que nos permita elaborar los cuadros de mando de una forma más rápida, completa y visual. Por este motivo, hemos decidido utilizar el programa Power Bi, un conjunto de servicios que nos ayudará a convertir los datos actuales en información interactiva, coherente y atractiva visualmente. Una de las ventajas de este software es la posibilidad de importar datos desde otro tipo de aplicaciones, como puede ser una hoja de cálculo de Excel, un archivo de Power Pivot o, incluso, una colección de datos obtenidos de la nube. Por otro lado, se trata de una herramienta capaz de realizar un modelado exhaustivo y un análisis en tiempo real, así como un desarrollo personalizado. De este modo, esta aplicación puede usarse como herramienta para la creación de informes y visualizaciones, lo que la convierte en un motor de análisis y decisión, que impulsa proyectos en grupo, divisiones, empresas, etc. Además, este software está presente en diversas plataformas, lo que permite el flujo de información y facilita el uso compartido de la misma. Así, destacamos tres elementos de la aplicación, como son el Power Bi Mobile, que permite usar el programa en teléfonos móviles; el servicio en línea; y, el principal, el Power Bi Desktop, que es la aplicación de escritorio para Windows.

4.2.2. USOS DEL POWER BI

Como hemos podido comprobar, este software nos ofrece numerosas posibilidades, pero para realizar un adecuado uso de esta herramienta, se suele seguir un flujo habitual de actividad y análisis:

- Integración de datos en Power Bi Desktop y creación de informes.
- Publicación en el servicio Power Bi, en el que se posibilita la creación de nuevas visualizaciones y la confección de paneles.
- Compartir los paneles creados con otros usuarios, incluyendo aquellos que no tengan acceso a la herramienta para escritorio, gracias al Power Bi Mobile.
- Posibilidad de ver informes y paneles compartidos e interactuar con ellos desde las distintas aplicaciones.

4.2.3. ELEMENTOS DE POWER BI PRESENTES EN LOS CUADROS DE MANDO

Para llevar a cabo la elaboración de los cuadros de mando, este software nos permite utilizar una serie de elementos que pueden dividirse en unos pocos bloques de creación básicos. Por tanto, a continuación, vamos a hacer hincapié en estos bloques de creación básicos, algunos elementos sencillos y descubrir la forma de crear elementos complejos:

- Visualizaciones. Las visualizaciones u objetos visuales son una representación visual de los datos. Ejemplos de este tipo de visualizaciones pueden ser un gráfico, un mapa codificado por colores, etc. La finalidad de este tipo de elementos es la presentación de los datos de manera que se ofrezca un contexto e información detallada, algo difícil de visualizar en una tabla de datos.
- Conjuntos de datos. Los conjuntos de datos se utilizan como fuente principal para la creación de las visualizaciones. Además, puede ser un conjunto de datos sencillo basado en una sola tabla o una combinación de muchos orígenes distintos, que nos permite combinar y filtrar los datos contenidos en su interior.
- Informes. Un informe es una colección de visualizaciones que aparecen juntas en una o varias páginas y que está compuesto por elementos relacionados entre sí.
- Paneles. Los paneles son colecciones de objetos visuales de una sola página que se pueden compartir con otros usuarios. Los paneles tienen que caber en una sola página y suelen denominarse “lienzo”.
- Iconos. Un icono es una visualización única dentro de un informe o panel. Una de las mayores ventajas que nos proporciona la herramienta Power Bi acerca de los iconos es la posibilidad de personalizar los informes a nuestra imagen y semejanza, ya que podemos darles el formato que deseemos, ya sea tanto en tamaño, grosor, colocación dentro de la página, etc.

5. ELABORACIÓN DE INFORMES Y RATIO DE PRODUCTIVIDAD

Cualquier empresa que se precie debe manejar en todo momento información relevante sobre sus cuentas, puesto que, de no ser así, la toma de decisiones no sería razonada ni efectiva. Por otro lado, para que esta información nos permita alcanzar los objetivos fijados, debe poseer una serie de características tales como estar actualizada, ser relevante y ser información de confianza. Como la elaboración de los informes y cuadros de mando se desarrollan en base a la información contenida en el diario contable, a través del análisis de los registros contables, creemos que su elaboración y posterior redacción es una de las mejores opciones que tiene la empresa para obtener información de calidad y económica en el corto y medio plazo, puesto que

su análisis no supone un coste adicional y permite conocer en todo momento el estado económico y financiero de la empresa. Por este motivo, los informes que consideramos más relevantes para la empresa serían el informe de tesorería, que nos indica la liquidez que maneja la compañía; los ingresos de explotación, que nos permite conocer datos tan relevantes como las épocas del año en el que las ventas son mayores y; el informe de gastos de explotación, que nos ayuda a prever los periodos de mayor gasto y la justificación de estos. En cuanto al largo plazo, hemos pensado que sería interesante realizar el cálculo de indicadores tales como la ratio de productividad o el indicador financiero EBITDA, que nos sirven para comparar la evolución de nuestra empresa a lo largo del tiempo e, incluso, para comparar nuestra compañía con el resto de las empresas del sector.

5.1. INFORME DE TESORERÍA

En el normal desarrollo de su actividad, cualquier empresa se dedica a comprar y vender productos o presta servicios a sus clientes de manera continuada. De este modo, se darán continuas entradas y salidas de tesorería en la empresa, ya sea en efectivo, en forma de cheque o transferencia. Así, podemos afirmar que el departamento de tesorería en una empresa se encarga de administrar los cobros y pagos originados en la corriente real de bienes y servicios. Por tanto, las funciones básicas de este departamento se pueden concretar en:

- Elegir entre los medios de pago y cobro a utilizar, ya sea efectivo, cheque, transferencia, etc.
- Administrar las cuentas de tesorería (cuentas correspondientes al subgrupo 57 del Plan General de Contabilidad).
- Determinar los recursos financieros necesarios para hacer frente a las obligaciones de pago más inmediatas.
- Asegurar la liquidez en la empresa mediante la previsión futura de cobros y pagos a través del presupuesto de tesorería.
- Elegir la fuente de financiación más adecuada, dentro de sus posibilidades y en caso de necesitar mayor liquidez.
- Complimentar los libros auxiliares de caja y bancos.
- Realizar el arqueo de caja.
- Llevar a cabo la conciliación bancaria.
- En caso de existir exceso de liquidez, señalar una inversión alternativa para los recursos ociosos conjugando rentabilidad, seguridad y liquidez.

En definitiva, creemos que sería interesante realizar un informe con el que poder profundizar en las cuentas del subgrupo 57 del Plan General de Contabilidad y descubrir la repercusión que tiene el departamento de tesorería en la empresa, ya que, al fin y al cabo, representa el flujo monetario con el que la empresa trabaja diariamente.

5.1.1. CONJUNTO DE DATOS

Para comenzar la elaboración de nuestro informe de Tesorería con el Power Bi, hemos importado el fichero con el que habíamos trabajado anteriormente en Power Pivot, incluyendo así no solo los datos de la empresa, sino la relación creada para unir esos datos. Una vez realizado

este paso, hemos filtrado el diario de movimientos hasta quedarnos con los importes correspondientes a las cuentas del subgrupo 57 del Plan General de Contabilidad. Para ello, hemos utilizado un filtro que nos permite desechar los datos que no queremos incluir en nuestro análisis y hemos creado una tabla matriz que será nuestro conjunto de datos de Tesorería. La tabla matriz es una herramienta que nos permiten presentar los datos de manera ordenada, lo que nos da la posibilidad de realizar un análisis más cómodo y eficaz de los movimientos de tesorería generados por la empresa.

Por tanto, nuestro conjunto de datos se corresponde con una tabla matriz, denominada "Tesorería Diaria y Semanal", cuyas filas representan el día del mes y las columnas albergan los datos de los distintos días de la semana. De este modo, la tabla nos permite conocer al detalle la tesorería diaria y semanal. Así, la visualización quedaría representada de la siguiente manera en la tabla 1:

Tesorería Diaria y Semanal								
Semana	domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	Total
1		13.836,74	1.010.788,58	9.664,91	7.547,58	38.239,67	1.603,82	1.081.681,30
2		5.834,60	1.350,36	3.297,96	19.583,35	38.172,05	616,04	68.854,36
3		4.027,86	2.735,78	12.951,38	5.496,78	1.398,75	311,74	26.922,29
4		6.585,61	4.578,72	3.549,01	5.843,68	8.584,58	1.412,20	30.553,80
5		5.381,15	3.305,15	2.652,16	3.802,58		985,41	16.126,45
6		22.851,52	2.033,21	1.255,71	5.310,04	9.266,45	1.094,01	41.810,94
7		5.930,48	4.741,44	2.209,18	2.203,07	13.134,72	261,36	28.480,25
8		1.034,65	119,60	4.402,56	1.691,67	18.630,55		25.879,03
9		1.406,76	2.748,86	614,47	2.192,59	21.723,48	1.677,44	30.363,60
10		4.521,05	4.541,56	8.189,68	698,61	20.058,43	367,40	38.376,73
11		4.042,32	4.249,94	4.818,22	2.787,36	17.766,77	559,07	34.223,68
12	268,99	7.768,62	3.251,06	5.093,89	3.144,34	42.540,98	1.753,32	63.821,20
13	576,71	4.479,95	8.391,56	2.911,53	2.295,40	20.742,68	438,92	39.836,75
14	3.678,10	8.938,44	16.500,76	6.946,74	9.801,54	490,11	2.325,82	48.681,51
15	790,89	8.092,78	9.918,35	2.692,49	3.060,88	17.486,63	2.936,15	44.978,17
16	484,00	8.880,93	2.128,59	12.662,19	3.855,72	5.689,93	1.038,53	34.739,89
Total	81.263,25	370.079,45	1.485.570,68	318.005,56	564.224,15	770.262,96	98.861,76	3.688.267,81

Tabla 1. Tabla matriz de Tesorería diaria y semanal.

Al analizar la tabla creada, podemos ver rápidamente que el día de la semana con mayor liquidez suele ser el martes, un dato importante que puede beneficiar a la empresa, ya que, en el caso de los gastos previstos, podría negociarse la posibilidad de pagarlos este día de la semana. Asimismo, cabe destacar la gran cantidad de movimientos de tesorería generados en la primera semana del año, que, con un importe de 1.081.681 euros, supone casi una tercera parte de la liquidez anual de la empresa.

El motivo principal por el que hemos decidido crear una tabla matriz centrándonos en los movimientos diarios y semanales se debe a que nos ofrece la posibilidad de estudiar la liquidez a corto plazo, a través de un análisis diario, así como un análisis más enfocado al medio plazo, ya que, gracias a los filtros, también podemos hacer un estudio mensual o trimestral.

5.1.2. VISUALIZACIONES

Una vez creados los conjuntos de datos, necesitamos incorporar una serie de elementos visuales que nos ayuden a comprender la información de forma rápida, clara y eficiente. Por este

motivo, se introducen visualizaciones tales como gráficos, que nos permiten asimilar la información contenida en las tablas, representando, además, como evoluciona la variable estudiada a lo largo del tiempo. Estas herramientas nos facilitan la comprensión de los resultados y su comunicación a directivos y personal encargado del departamento de tesorería.

La primera de las visualizaciones se corresponde con un gráfico de columnas agrupadas, en el que el eje X representa las semanas del año, mientras que el eje Y se corresponde con los valores de tesorería alcanzados en cada una de las semanas. Por tanto, distinguimos 53 columnas, que se identifican con las diferentes semanas del año. Así, el gráfico quedaría de la siguiente manera:

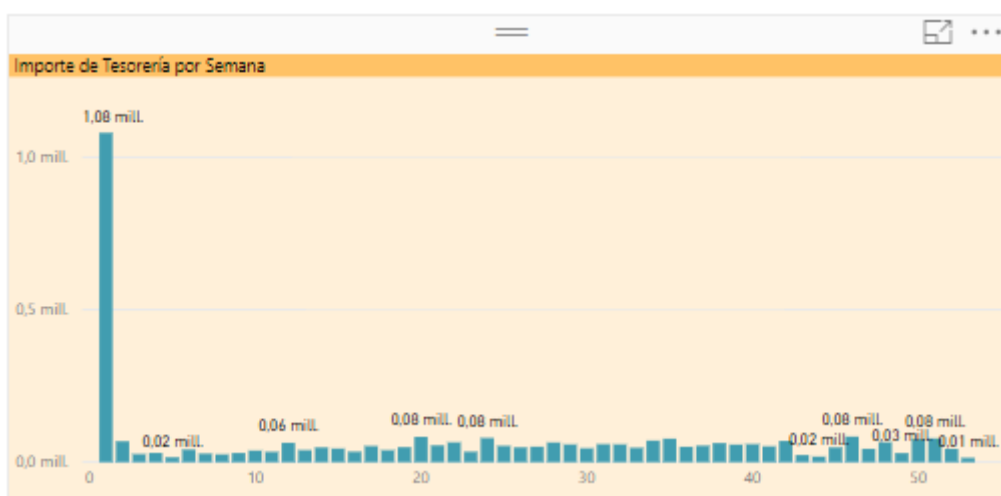


Gráfico 1. Gráfico de columnas agrupadas de Tesorería por semana.

Como podemos observar, el importe de la primera semana del año destaca frente al resto, puesto que es muy superior. Este dato, analizado en conjunto con el resultado de los otros dos informes, nos indicará el origen de esta diferencia, que puede ser provocada por una gran facturación o unos gastos inferiores a los del resto del año, lo que se traduciría en una mayor liquidez. En cuanto al resto de las semanas, podemos observar como predomina la igualdad, destacando las semanas número 20, 24, 46 y 51, que se sitúan cerca de los 80.000 euros y que coinciden con la época de verano y con el inicio de las navidades, épocas importantes para el sector de los juguetes.

En cuanto a la segunda de las visualizaciones, se trata de un gráfico de columnas apiladas, con el que buscamos representar los movimientos de tesorería en un periodo temporal más amplio. En este caso, hemos fijado el importe de tesorería en el eje Y, mientras que en el eje X hemos fijado la variable trimestre. La peculiaridad de este tipo de gráficos es que nos permite apilar varios conjuntos de datos en una misma columna. De este modo, hemos decidido formar cada uno de los trimestres con los diferentes meses que lo componen, obteniendo como resultado el gráfico 2:

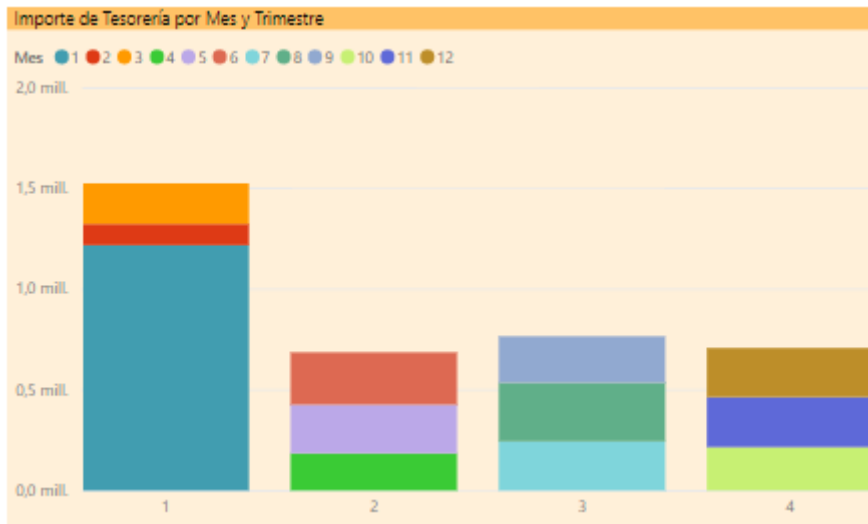


Gráfico 2. Gráfico de columnas apiladas de Tesorería por mes y trimestre.

El objetivo que perseguíamos al crear este gráfico es el de complementar los resultados obtenidos en el gráfico anterior, puesto que ahora podemos visualizar el importe de tesorería registrado en un periodo más amplio. A su vez, al analizar la visualización, nos damos cuenta de que enero es el mes que genera un mayor importe de tesorería, lo que convierte al primer trimestre en el que mayor liquidez posee, a pesar de que el mes de febrero tiene el registro más bajo del año. Por otro lado, estos resultados confirman la importancia de la primera semana del año, ya que genera una gran liquidez para la empresa, tal y como habíamos descubierto en el gráfico anterior. En cuanto al resto del año, podemos observar una pequeña tendencia piramidal, aunque no existe una gran diferencia de liquidez entre los meses que componen los trimestres restantes.

5.1.3. FILTROS

Los filtros son herramientas que nos permiten seleccionar la información deseada y eliminar aquella que no queremos analizar, pudiendo recuperarla al eliminar dicho filtro. Por este motivo, son herramientas muy útiles, ya que nos permiten comparar periodos entre sí, agruparlos o centrarnos en un periodo específico. Para la elaboración de este informe hemos decidido incorporar 4 filtros diferentes que presentaremos a continuación:

1. Filtro de Temporada. Formado por la temporada alta, media y baja.
2. Filtro de Semana. En el que se pueden seleccionar una o varias de las 53 semanas del año.
3. Filtro de Trimestre.
4. Filtro de Mes.



Ilustración 6. Filtros del informe de Tesorería.

Los beneficios que generan estos filtros son muy numerosos; sin embargo, el más importante es que ofrecen la posibilidad de utilizar varios de ellos de manera conjunta, lo que nos ayuda a centrarnos en un periodo en particular o, por el contrario, seleccionar diversos periodos, lo que nos permite compararlos con facilidad.

5.2. INFORME SOBRE INGRESOS DE EXPLOTACIÓN

Las empresas guían sus decisiones de actuación hacia el objetivo de maximizar sus beneficios, esto se consigue o bien aumentando los ingresos o, por el contrario, reduciendo los costes, es por ello por lo que consideramos fundamental la creación de ambos informes. No obstante, la importancia de hacer hincapié en las cuentas del subgrupo 70, es decir, en los ingresos de explotación, se debe a que son aquellos ingresos relacionados con la actividad habitual de la empresa y que se identifican con su objeto social. La empresa puede ejercer cierto control sobre dichas subcuentas, por lo que un mayor conocimiento de ellas puede ayudar a mejorar la toma de decisiones, así como la situación económica actual y futura de la entidad.

5.2.1. CONJUNTO DE DATOS

El proceso que hemos seguido para crear las tablas matrices del informe de explotación es idéntico al realizado en el informe anterior. Una vez importados los datos pertinentes, aplicamos un filtro para obtener únicamente el importe de las cuentas del subgrupo 70 del Plan General de Contabilidad. En este caso, hemos decidido elaborar dos tablas matrices, con la finalidad de estudiar en profundidad los ingresos de explotación de la empresa y generar información útil para la toma de decisiones.

En primer lugar, hemos creado una tabla matriz que refleja el resultado de los ingresos obtenidos según el día de la semana, la cual hemos denominado “Ingresos de explotación por Día de la semana”:

Ingresos de explotación por Día de la semana	
Día de la semana	Importe Neto
domingo	48.199,90
lunes	225.759,71
martes	154.066,94
miércoles	189.444,08
jueves	275.948,95
viernes	399.178,69
sábado	75.513,64
Total	1.368.111,91

Tabla 2. Tabla matriz de Ingresos de explotación por día de la semana.

Tras analizar este conjunto de datos, descubrimos que los mayores ingresos se producen los viernes y los jueves, respectivamente, con una amplia diferencia sobre el resto. Acto seguido, observamos que los ingresos de explotación son menores los fines de semana, algo que, a priori, podría parecer extraño, ya que los fines de semana la población disfruta de más tiempo libre. Una de las posibles explicaciones para este suceso puede ser que la empresa no abra todos los domingos del año, que solo abra los primeros fines de semana de cada mes o en festividades concretas. Sea cual sea el caso, este análisis le servirá a la dirección de la empresa para afrontar de la mejor manera posible aquellos días donde registra unas ventas menores, lo que le permitirá aumentar su rendimiento, por ejemplo, disminuyendo la cantidad de empleados en los días de menor facturación. Del mismo modo, al conocer los días con menos ingresos, se pueden llevar a cabo distintas acciones desde otros departamentos para incentivar la compra y aumentar la facturación, como puede ser la iniciativa de crear una campaña publicitaria que anuncie descuentos los fines de semana.

En cuanto a la segunda tabla matriz, cabe destacar que permite estudiar los ingresos de explotación en dos periodos temporales diferentes, ya que hemos desglosado los meses por quincenas. Adicionalmente, esta tabla matriz nos muestra que los meses con un importe más elevado de ingresos son: diciembre, junio, marzo y agosto; mientras que el mes de febrero destaca por ser el mes con los ingresos más bajos del año. En cuanto al análisis quincenal, podemos ver que los ingresos suelen ser mayores en las segundas quincenas del mes, despuntando la última quincena del año, cuyos ingresos se disparan hasta los casi 140.000 euros, coincidiendo con fechas próximas a festividades importantes para el sector de los juguetes. Tras este descubrimiento, podemos asociar la gran cantidad de ingresos de la última quincena con el excedente de liquidez con el que la empresa comienza el año, puesto que, en caso de mantener unos gastos similares al resto de meses, la empresa conseguiría incrementar su caja en gran medida. De este modo, la tabla 3 quedaría de la siguiente manera:

Ingresos de explotación por Mes y Quincena			
Mes	1	2	Total
1	78.478,83	40.849,49	119.328,32
2	30.825,30	38.765,43	69.590,73
3	38.616,86	87.277,53	125.894,39
4	38.281,56	55.025,33	93.306,89
5	60.914,78	58.251,98	119.166,76
6	75.448,59	61.442,08	136.890,67
7	47.509,08	51.871,36	99.380,44
8	47.411,24	76.981,34	124.392,58
9	47.303,91	52.973,42	100.277,33
10	43.976,71	36.648,66	80.625,37
11	56.206,45	54.854,13	111.060,58
12	48.298,85	139.899,00	188.197,85
Total	613.272,16	754.839,75	1.368.111,91

Tabla 3. Tabla matriz de Ingresos de explotación por mes y quincena.

5.2.2. VISUALIZACIONES

Como explicamos en el informe anterior, el hecho de incorporar visualizaciones permite mostrar de forma clara y rápida los resultados obtenidos en los conjuntos de datos. De esta manera, el primer gráfico del informe de ingresos de explotación es el “Gráfico Circular” y en él se ordenan de mayor a menor los días de la semana según el importe de sus ingresos. Esta visualización se corresponde con el gráfico 3 y nos permite estudiar en profundidad la evolución de los ingresos de cada día de la semana según el mes, temporada, quincena, etc.

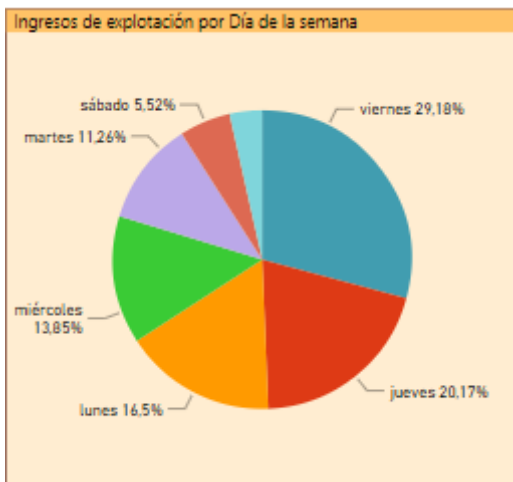


Gráfico 3. Gráfico circular de Ingresos de explotación por día de la semana.

Por su parte, en el gráfico 4, que presentaremos a continuación, hemos empleado un gráfico de barras apiladas, tratando de profundizar un poco más en la obtención de datos a medio plazo. Este gráfico se compone de un eje X en el que distinguimos el importe de ingresos alcanzado en los distintos meses situados en el eje Y. Por su parte, los meses se fraccionan en semanas, permitiéndonos conocer simultáneamente los meses con mayor influencia sobre los ingresos anuales de la empresa y las semanas que más colaboran en esa tarea. Igualmente, este gráfico ratifica los datos obtenidos en la tabla 3, que mostraba unos ingresos especialmente abultados en la primera quincena del año y en la última. En la visualización planteada, se puede percibir como las dos primeras semanas del año fueron muy positivas para la entidad, alcanzando los 42.000 euros la primera y los 35.000 en la segunda.

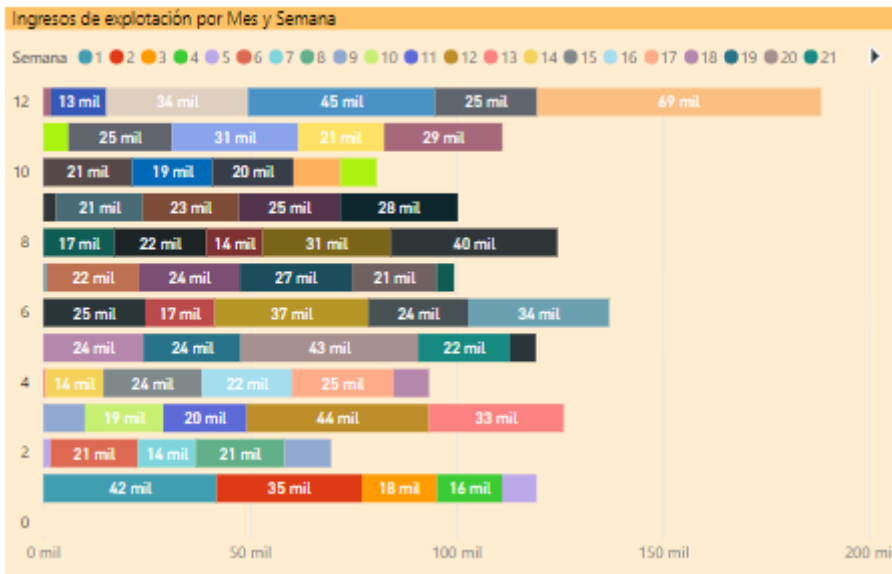


Gráfico 4. Gráfico de barras apiladas de Ingresos de explotación por mes y semana.

Por último, decidimos utilizar un gráfico de líneas, con la intención de visualizar rápidamente la evolución general sufrida por los ingresos de explotación a lo largo del año. Por este motivo, decidimos posicionar los meses en el eje X y el importe alcanzado por estos en el eje Y. Este gráfico nos permite múltiples opciones a la hora de analizar la evolución de los ingresos según la periodicidad deseada, puesto que, gracias a la utilización de los filtros adecuados, podemos ver la línea dibujada por las variaciones que surgen tras seleccionar semanas, meses, o las temporadas que deseemos analizar. Por esta razón, podemos estudiar el ciclo anual de los ingresos a través de la variable temporal que más nos convenga en cada caso. En el nuestro, hemos decidido analizar las variaciones mensuales, obteniendo como resultado un gráfico irregular con alternancia entre picos positivos y negativos, que experimenta un periodo de ascenso continuado durante los dos últimos meses del año y dando como resultado el gráfico 5:

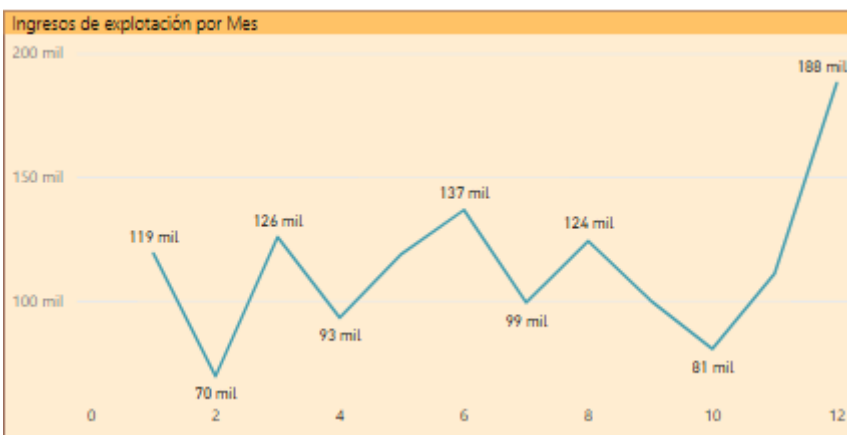


Gráfico 5. Gráfico de líneas de Ingresos de explotación por mes.

5.2.3. FILTROS

Para la realización del informe de ingresos de explotación hemos decidido incorporar 5 filtros presentados a continuación:

1. Filtro de Semana.
2. Filtro de Mes.
3. Filtro de Trimestre.
4. Filtro de Quincena.
5. Filtro de Temporada



Ilustración 7. Filtros del informe de Ingresos de explotación.

Como ya se mencionó en el informe de Tesorería, los filtros nos proporcionan muchas facilidades a la hora de realizar nuestros análisis, ya que podemos combinar varios de ellos, o, por el contrario, utilizar solo uno, en caso de querer analizar datos de carácter más general.

5.3. INFORME SOBRE GASTOS DE EXPLOTACIÓN

En este informe hemos querido analizar los gastos directamente relacionados con la actividad principal de la empresa, por lo que están incluidos todos los gastos de explotación, a excepción de la amortización del inmovilizado, es decir, todos aquellos gastos que forman parte del beneficio bruto de explotación antes de impuestos en la cuenta de pérdidas y ganancias, también denominado EBITDA. Como hemos señalado, son los gastos que genera una empresa al llevar a cabo su actividad principal u objeto social, siendo los principales los relacionados con el consumo de materias primas o de mercaderías, los relacionados con la mano de obra y los gastos fijos operativos. La importancia de estos gastos radica en que, a través de ellos, podemos calcular el resultado de explotación, al restárselos a los ingresos de explotación.

5.3.1. CONJUNTO DE DATOS

Al igual que en los anteriores informes, lo primero que hemos hecho ha sido importar los datos del Power Pivot, aplicándoles un filtro de nivel dos, con el objetivo de seleccionar las cuentas del subgrupo 60, 62, 63 y 64 del PGC, creando así la tabla 5, una tabla matriz denominada “Gastos de explotación por mes y quincena”, donde las filas representan los gastos directos en los que ha incurrido la empresa cada mes y las columnas nos indican dichos gastos por quincena.

Gastos de explotación por Mes y Quincena			
Mes	1	2	Total
1	23.836,00	45.124,87	68.960,87
2	29.336,88	36.268,92	65.605,80
3	40.066,46	75.185,89	115.252,35
4	5.118,11	93.694,18	98.812,29
5	39.870,62	80.670,29	120.540,91
6	11.862,99	109.229,13	121.092,12
7	39.450,77	63.669,31	103.120,08
8	22.656,27	71.724,80	94.381,07
9	28.726,48	75.498,66	104.225,14
10	21.829,52	56.358,59	78.188,11
11	29.558,80	75.655,14	105.213,94
12	53.764,79	125.084,14	178.848,93
Total	346.077,69	908.163,92	1.254.241,61

Tabla 5. Tabla matriz de Gastos de explotación por mes y quincena.

De estos datos podemos sacar varias conclusiones, en primer lugar, que los gastos en los que incurre la empresa tienen mayor presencia en la segunda quincena y, en segundo lugar, que los meses con mayor gasto a lo largo del año, es decir, diciembre, junio y mayo por ese orden, están próximos a periodos vacacionales y festividades importantes para el sector de los juguetes, puesto que corresponde a épocas en las que se realizan las compras para verano y la campaña de navidad.

5.3.2. VISUALIZACIONES

Con la finalidad de llevar a cabo un análisis más visual, completo y que mejore la comprensión de los datos expuestos en la tabla matriz, hemos añadido una serie de visualizaciones que nos faciliten dicha tarea.

En primer lugar, podemos observar los datos comprendidos en la tabla matriz en el gráfico 6, que se corresponde con un gráfico de barras apiladas cuya finalidad es facilitar la comprensión de la información y su presentación a terceros:

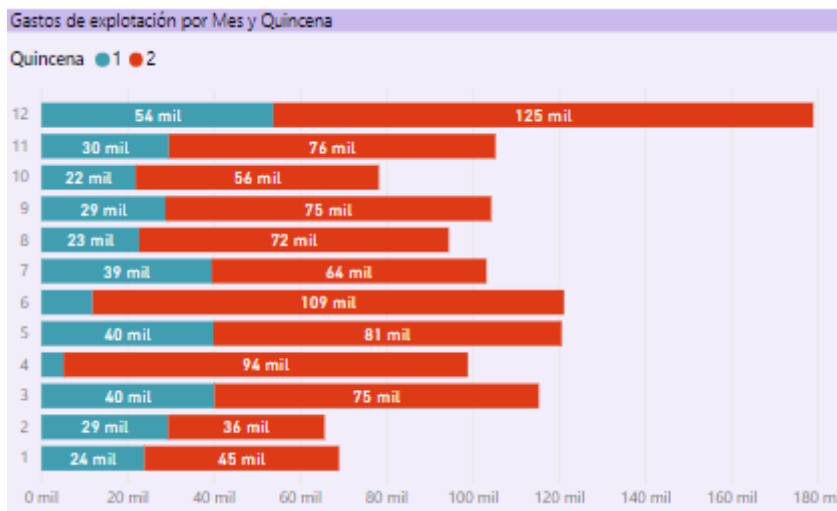


Gráfico 6. Gráfico de barras apiladas de Gastos de explotación por mes y quincena.

En esta visualización, podemos ver como el mes con mayor gasto, diciembre, se diferencia claramente del resto, así como los de menor gasto, correspondiendo estos con los meses de enero, febrero y octubre. Otro dato relevante que se puede observar es que los gastos se concentran claramente a final de cada mes, por lo que el periodo medio de pago a proveedores es bueno, ya que seguramente en esos días la empresa goce de mayor tesorería y pueda afrontar mejor dichos gastos. Además, esto podría indicar que las compras de mercaderías se realizan a final de mes, con el propósito de empezar el mes con stock suficiente para poder atender las demandas de los consumidores.

En segundo lugar, hemos optado por utilizar un gráfico circular de anillos para representar los gastos de explotación trimestrales. De este modo, cabe destacar que es el cuarto trimestre el que registra un mayor importe, siendo el primero el que menos gastos genera, tal y como se puede observar en el gráfico que presentamos a continuación:

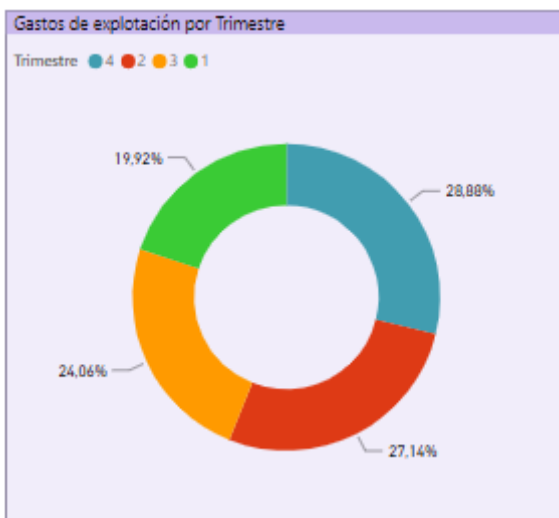


Gráfico 7. Gráfico circular de anillos de Gastos de explotación por trimestre.

Una de las variables que nos permite el gráfico anterior es la posibilidad de comparar rápidamente los gastos trimestrales con los ingresos de explotación pertenecientes al mismo periodo, lo que nos ayudaría a calcular el resultado de explotación trimestral.

Por último, hemos decidido utilizar una visualización que analice el gasto detallado por semana en un gráfico de columnas agrupadas del que podemos obtener varios resultados. En primer lugar, se puede observar claramente la evolución general de los gastos durante las distintas semanas del año comercial, en el que encontramos semanas con unos gastos comparativamente irrelevantes y otras que destacan frente al resto, lo que nos conduce a la segunda observación, que se identifica con el componente cíclico de entre tres y cuatro semanas que sufren los gastos, coincidiendo con las segundas quincenas de cada mes, tal y como habíamos descubierto en la tabla matriz. En consecuencia, se destaca el último trimestre como el que más volumen de gastos produce, por lo que debería corresponderse con la temporada alta en esta empresa en lo que a gastos se refiere.

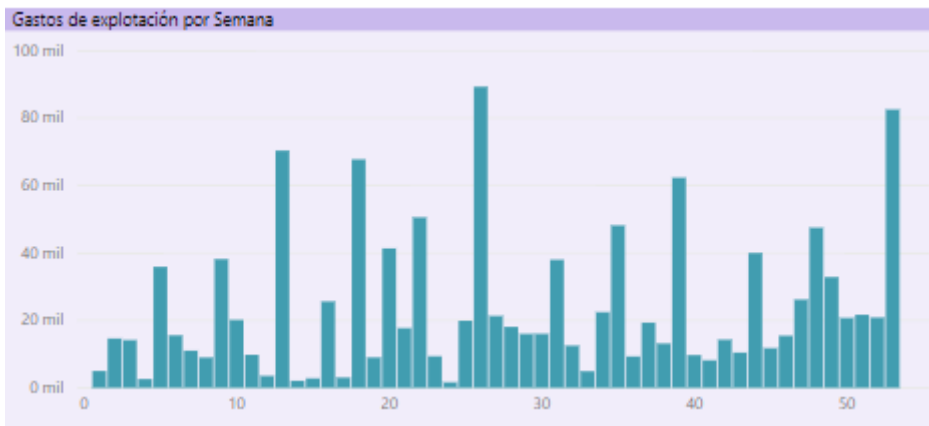


Gráfico 8. Gráfico de columnas agrupadas de Gastos de explotación por semana.

5.3.3. FILTROS

Los filtros usados en esta ocasión han sido los siguientes:

1. Filtro de semana.
2. Filtro de Mes.
3. Filtro de Temporada.
4. Filtro de Día de la Semana.

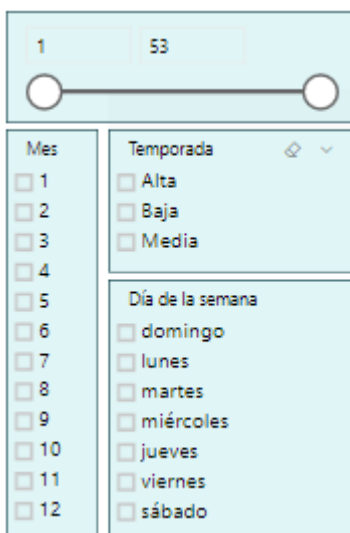


Ilustración 8. Filtros del informe de Gastos de explotación.

Como hemos explicado anteriormente, el uso de estos filtros es de gran utilidad para seleccionar la información necesaria y, así, elaborar un informe más detallado o comparar periodos temporales más selectivos en el tiempo.

5.4. RATIO DE PRODUCTIVIDAD

La productividad puede definirse como la relación existente entre la producción y ciertos insumos, es decir, se trata de un indicador que mide la eficiencia de la producción en función de los recursos utilizados para conseguirla. Para ello, se calcula el cociente entre el volumen total de producción y una magnitud representativa del factor cuya productividad se desea conocer. Por este motivo, creemos que su cálculo beneficia a la empresa, ya que nos aporta más información y complementa el análisis realizado mediante los distintos informes. Sin embargo, la

medición de la productividad en la práctica no es tarea sencilla y menos en la rama de los servicios, dada la dificultad de cuantificar el output en términos físicos.

A su vez, existen varios tipos de productividad, debido a que esta puede calcularse en función de los distintos recursos utilizados. De este modo, destacamos la productividad del factor capital, la productividad del factor trabajo y la productividad multifactorial. Sin embargo, en nuestro caso hemos decidido calcular la productividad de la mano de obra, ya que creemos que es la más representativa en el caso de nuestra empresa. Para la medición de este indicador, hemos usado los ingresos de explotación y los gastos de personal, siendo la operación realizada la expuesta en la ilustración 10:



Ilustración 9. Cálculo de la ratio de productividad.

Este resultado nos indica que por cada euro que la empresa gasta en mano de obra, se ingresan 8,67 euros aproximadamente.

6. CONCLUSIONES

En este trabajo, hemos querido demostrar que usando las herramientas adecuadas se puede sacar mucho partido a los datos contables de una empresa, ya que estos sirven para algo más que la presentación de las cuentas anuales. La facilidad y sencillez con la que se recogen todos estos datos y la capacidad de análisis que nos aporta tanto el Power Pivot como el Power Bi, nos ahorra tiempo a la hora de analizar la información, variable clave en el entorno empresarial globalizado tan competitivo de hoy en día, en el que la agilidad y la eficiencia en la toma de decisiones marca la diferencia y te distingue del resto. Por consiguiente, creemos que el análisis de estos datos nos proporciona un valor añadido al convertirlos en información útil y fiable para la entidad. Por todo esto, creemos que las herramientas presentadas en el trabajo son idóneas para las PYMES, puesto que, además de lo expuesto anteriormente, las empresas pueden adquirir de manera gratuita los programas propuestos.

Por otro lado, creemos que los informes contables deben establecerse como producto final de la contabilidad financiera, puesto que su importancia es indiscutible en cualquier tipo de empresa, ya que las decisiones sobre la gerencia de la misma se llevan a cabo teniendo en cuenta, principalmente, los ingresos, gastos y el volumen de tesorería que posee la entidad en el momento de la decisión. Por este motivo, son tan importantes los resultados obtenidos a raíz del análisis tanto de los diferentes informes como de la ratio de productividad, debido a que nos

sirven de indicadores sobre el estado actual de las cuentas principales de la empresa y nos indica el camino a seguir para mejorar los resultados obtenidos.

Así, destacamos el hecho de que exista una gran liquidez la primera quincena de enero, lo que atribuimos, en parte, a que los gastos de este periodo son unos de los más bajos del año. Sin embargo, hemos observado que los ingresos son superiores en este periodo, pero no registran una gran diferencia con el resto. Por tanto, cobra vital importancia el dato descubierto en el informe de los ingresos de explotación, el cual no es otro que el gran volumen de facturación registrado en la segunda quincena de diciembre. Al ser la última quincena del año, podemos suponer que el mes de enero se ve beneficiado por ese gran incremento de las ventas, por lo que la empresa comienza su año con una gran liquidez que se debe tanto a los reducidos gastos del periodo, como a la enorme facturación del mes anterior.

Estos resultados obtenidos en los distintos informes son complementarios y cobran sentido al analizar la actividad a la que se dedica la empresa, puesto que, al ser una entidad dedicada a la venta de juguetes, es lógico ver como se disparan las ventas la última quincena del año, coincidiendo con festividades tales como la llegada de Papá Noel y lo Reyes Magos. A su vez, el hecho de que se reduzcan los costes a principios de año y sean muy elevados a finales del mismo, nos indica, principalmente, que la empresa realiza una gran inversión en la compra de juguetes en las épocas que espera unas mayores ventas y, tras la finalización de esos periodos, cuenta con stock suficiente como para seguir vendiendo sin necesidad de comprar muchos más juguetes. Por otro lado, este hecho explica la gran liquidez que posee la empresa la primera quincena de enero, puesto que apenas tiene gastos al realizar sus compras el mes anterior y mantiene unos ingresos elevados. A su vez, esto explicaría los incrementos de las ventas en meses como junio, que comienza el periodo vacacional de los niños al terminar las clases, lo cual se ve reflejado en los gráficos expuestos anteriormente.

Del mismo modo, el incremento de los gastos sugiere un aumento de la contratación de empleados en los periodos de mayor facturación, puesto que tanto en el mes de junio como en el de diciembre observamos una clara relación entre el incremento de los gastos y el también incremento de los ingresos.

Por otro lado, uno de los resultados que más llama la atención ha sido el descubrimiento de que la empresa tiene catalogadas erróneamente las temporadas altas, medias y bajas, puesto que no coinciden con sus resultados. Esto provoca que la empresa tenga una idea equivocada del momento en el que percibe el mayor número de ingresos y cuando tiene mayores gastos, lo que puede provocar una distorsión de los resultados y derivar en una mala toma de decisiones, como puede ser la compra de mercancías esperando un mayor número de ventas, lo que genera unos costes de mantenimiento de stock que, al tener conocimiento de que se trata de un periodo en el que las ventas no serán tan elevadas, se podrían reducir los costes de almacenamiento. Tras realizar el análisis, hemos descubierto que la temporada alta de ingresos de la empresa sería la que comprende los meses de invierno y verano y, sin embargo, junio, siendo el segundo mes con mayores ingresos del año, se encuentra dentro de lo que la empresa considera temporada baja.

Asimismo, hemos decidido calcular el resultado operativo, es decir, el resultado EBITDA, para conseguir un análisis más completo de la situación actual de la empresa. Cabe destacar que el EBITDA es un indicador financiero de análisis de las empresas y se utiliza para calcular el valor de las mismas. Sus siglas en inglés corresponden a las utilidades antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization). Además, refleja la capacidad de una empresa para generar utilidades teniendo en cuenta solo su actividad principal, dejando de lado el efecto de la deuda, la parte impositiva y los gastos contables que no impliquen salida de dinero en efectivo, como la depreciación y la amortización. En consecuencia, la evolución de este indicador permite visualizar la rentabilidad que genera una compañía, por lo que, al calcularla año tras año, podemos comparar el estado de la empresa en función de años anteriores. De este modo, hemos restado los gastos de explotación a los ingresos de explotación, obteniendo como resultado de explotación un total de 113.870,30 euros (cálculo que se puede observar en el Anexo 4). No se trata de un resultado excesivamente abultado, pero nos indica que la empresa, a falta de la dotación de amortizaciones, los ingresos y gastos financieros, los ingresos y gastos excepcionales y la provisión de impuestos; tiene un resultado positivo, por lo que asumimos que, en caso de un normal desarrollo de la actividad, esta empresa obtiene beneficios.

En cuanto al ratio de productividad, cabe destacar que es un resultado bastante bueno para la empresa, puesto que, por cada euro invertido en mano de obra, la empresa ingresa, aproximadamente, 8,67 euros. Por tanto, este dato nos indica que la empresa está administrando bien la plantilla y genera ingresos suficientes como para pagar sus salarios de forma holgada.

En resumen, podemos afirmar que gracias a la utilización de herramientas como el Power Pivot o el Power Bi, la empresa tiene un mayor conocimiento sobre los resultados y puede explotar la información contable gracias a un análisis más completo, visual y rápido que, en definitiva, le ayudará a mejorar la toma de decisiones futuras.

7. BIBLIOGRAFÍA

Sánchez, J.L. Teoría y práctica de la contabilidad. Pirámide.

Página web del tutor: www.jggomez.eu

Villacorta, M.Á. Todos los delitos de naturaleza mercantil alrededor de la Contabilidad. Información Financiera. Universidad Complutense de Madrid.

Villacorta, M.Á. El delito de falsedad en documentos contables. Información Financiera. Universidad Complutense de Madrid.

Gerencie.com. Método de la partida doble. (2017). <https://www.gerencie.com/metodo-de-la-partida-doble.html>

Página oficial de aprendizaje guiado de Microsoft sobre Power Bi: <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/guided-learning/>

Página oficial de ayuda sobre el Power Pivot de Microsoft: <https://support.office.com/es-es/article/Introducción-a-PowerPivot-en-Microsoft-Excel-FDFCF944-7876-424A-8437-1A6C1043A80B>

Tarango, J. (2014). Contabilidad general y tesorería. (2a. ed.) <https://ebookcentral-proquest-com.accedys2.bbt.ull.es/lib/bull-ebooks/reader.action?docID=3226919&query>

León Lefcovich, M. (2009). Productividad: su gestión y mejora continua: objetivo estratégico. El Cid Editor.

Boletín económico de ICE. (2003). Productividad. http://www.revistasice.info/cache/pdf/BICE_2761_49_1E6203074C96C941BD69A99972E67845.pdf

Indacochea, A. (2015). El EBITDA, una ecografía financiera. *Strategia*. 35; 56-59.

Fonquernie González, A. (2015). La información en las empresas. <https://blogs.deusto.es/master-informatica/la-informacion-en-las-empresas/>

Lauzel, P. y Cibert, A. (1970). De los ratios al cuadro de mando. Barcelona: Francisco Casanovas.

Sintot, W. (1970). El cuadro de mando de la empresa. Barcelona: Francisco Casanovas.

8. ANEXOS

Anexo 1: para la creación de las columnas quincena, trimestre y número de semana hemos utilizado las siguientes fórmulas.

- Número de semana. Fórmula en DAX.

```
Semana = WEEKNUM(TMaestra[Fecha];2)
```
- Trimestre. Para crear esta columna, hemos necesitado crear 2 columnas, ya que no existe una función predeterminada para calcular los trimestres a través de una fecha como en el caso del número de semana. Por consiguiente, hemos creado una primera columna en la que dividíamos los meses entre 3 utilizando la siguiente fórmula:

```
División = TMaestra[Mes]/3
```

Posteriormente, hemos creado una segunda columna con el trimestre a través de una fórmula DAX que sirve para truncar, por lo que nos quedaríamos con el número entero resultante de la división anterior, consiguiendo así el trimestre en el que se realizó cada uno de los movimientos contables.

```
Trimestre = ROUNDUP(TMaestra[División];0)
```

- Quincena. Fórmula condicional simple en DAX.

```
Quincena = IF(TMaestra[Día del mes]<=15; 1; 2)
```

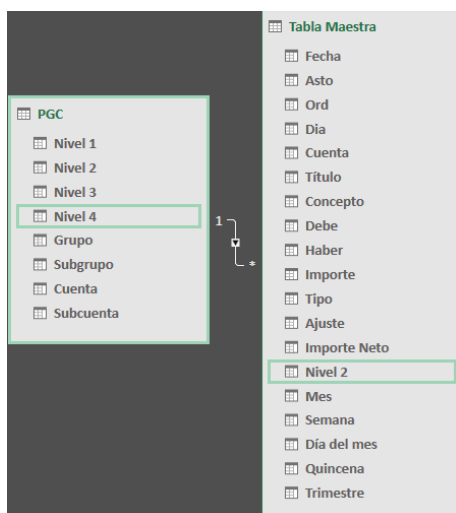
- Día del mes.

```
Día del mes = DAY(TMaestra[Fecha])
```

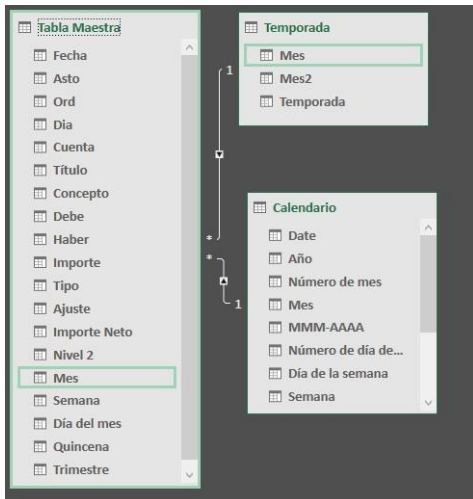
Anexo 2: la creación de la columna Nivel 2 se ha llevado a cabo mediante la fórmula en DAX que podemos ver a continuación:

```
Nivel 2 = LEFT(TMaestra[Cuenta]; 2)
```

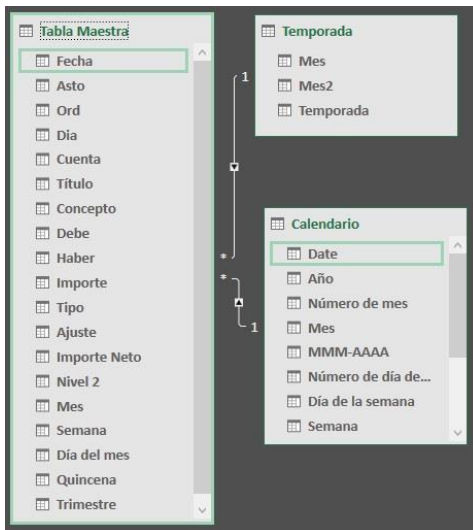
Anexo 3: las relaciones entre las distintas tablas se han hecho de la siguiente forma:



- Relación entre la Tabla Maestra y la tabla PGC



- Relación entre la Tabla Maestra y la tabla Temporada.



- Relación entre la Tabla Maestra y la tabla Calendario.

Anexo 4: cálculo del resultado de explotación:

