



Universidad de  
Oviedo



## **ESCUELA POLITÉCNICA DE INGENIERÍA DE GIJÓN.**

### **MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ÁREA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER Nº TFM18010129**

**ESTUDIO, ANÁLISIS Y OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE  
VENTA DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL DE UNA EMPRESA  
DE DISTRIBUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS.**

**D. ALFONSO TESTA, Bárbara  
TUTOR: D. PUENTE GARCÍA, Francisco Javier**

**FECHA: Julio 2018**

## ÍNDICE

0.-	OBJETIVO Y ALCANCE .....	3
1.-	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.-	LA EMPRESA .....	4
1.2.-	ACTIVIDAD DE LA EMPRESA .....	5
2.-	ANÁLISIS DE PROCESOS DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL. DIAGNÓSTICO. IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE MEJORAS.....	7
2.1.-	METODOLOGÍA UTILIZADA.....	8
2.2.-	D1. FORMACIÓN DEL EQUIPO.....	11
2.3.-	D2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	11
2.4.-	D3. IMPLANTAR SOLUCIONES DE CONTENCIÓN.....	17
2.5.-	D4. BÚSQUEDA DE LA CAUSA RAÍZ .....	25
2.6.-	D5. SOLUCIONES PARA ATAJAR LA CAUSA RAÍZ .....	26
2.7.-	D6. ELEGIR LAS ACCIONES CORRECTAS.....	29
2.8.-	D7. ESTANDARIZACIÓN .....	58
2.9.-	D8. FEEDBACK EQUIPO.....	63
3.-	ANÁLISIS DE LA PÁGINA WEB. DIAGNÓSTICO. IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE MEJORAS.....	64
3.1.-	METODOLOGÍA DESARROLLADA.....	64
3.2.-	ETAPA 1: RECOPIACIÓN DE DATOS.....	65
3.3.-	ETAPA 2: PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO.....	73
3.4.-	ETAPA 3: PROPUESTA DE DISEÑO .....	86
3.5.-	ETAPA 4: SELECCIÓN DEL CONTENIDO DE LA WEB.....	89
3.6.-	ETAPA 5: FASE DE PRUEBAS Y TEST.....	96
4.-	PRESUPUESTO.....	97
4.1.-	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	97
4.2.-	CÁLCULO DEL PRESUPUESTO .....	99
5.-	CONCLUSIONES.....	101
6.-	REFERENCIAS .....	103

---

## 0.- OBJETIVO Y ALCANCE

El presente Trabajo de Fin de Máster pretende detallar los procesos realizados para implantar mejoras en las gestiones del departamento comercial y en los procesos de retención y captación de clientes de la empresa.

Por lo tanto, existen dos partes diferenciadas dentro de las optimizaciones implantadas. La primera de ellas surge como necesidad por parte de la dirección de la empresa de utilizar una herramienta más efectiva a la hora de realizar la previsión de ventas anual. En segundo lugar, el uso de esta metodología permite a la empresa realizar una mejor gestión de los clientes de los que ya dispone y facilita las labores de obtención de nuevos clientes, al poder llevar un seguimiento más exhaustivo de las necesidades de esos potenciales clientes. Además, dentro de esta segunda parte también se expresó la necesidad de introducir cambios en la página web de la empresa para captar de manera más efectiva la atención de nuevos clientes.

Cabe destacar que ambas partes, si bien se realizan mediante herramientas diferentes, tienen un objetivo común que es atraer nuevos clientes, retener los existentes ajustándose a sus necesidades o preferencias y mejorar las gestiones realizadas en el departamento comercial.

# 1.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas se encuentran en un contexto en el que la oferta supera con creces a la demanda, lo cual implica el aumento de poder de los clientes, además de un aumento en su capacidad de decisión sobre lo que quiere, cómo lo quiere y cuándo lo quiere. Todo esto ha favorecido la creación de un entorno muy competitivo para las empresas, donde la supervivencia implica adaptarse a las necesidades de los clientes y tener en cuenta sus deseos u opiniones, consiguiendo así alargar la relación entre cliente y empresa.

Existe una gran variedad de metodologías y herramientas que permiten realizar un seguimiento más detallado de las necesidades de los clientes con el fin de aumentar su nivel de satisfacción y fidelización. Actualmente el uso de herramientas tecnológicas, e incluso redes sociales, establece ciertas diferencias en entornos altamente competitivos donde las empresas deben poseer elementos diferenciadores para destacar entre el resto. El objetivo principal del uso de estas herramientas es servir como plataforma de promoción para potenciales clientes y facilitar el contacto con los mismos.

## 1.1.- LA EMPRESA

Se trata de una pequeña empresa de carácter familiar, dedicada a la distribución de equipos electromédicos, cuyo mayor activo es la calidad que ofrece en el servicio a sus clientes y la implicación en sus labores diarias, todo ello con la finalidad de satisfacer a sus clientes de la mejor manera posibles. La estructura de la empresa se divide en dos departamentos principales, el técnico y el comercial, que desarrollan las principales actividades, además de un departamento que se encarga de las labores administrativas. Dicha estructura se muestra en el siguiente organigrama:



## 1.2.- ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

Como se comentó con anterioridad, la actividad de la empresa se estructura en tres departamentos bien diferenciados:

- En el departamento de administración se llevan a cabo distintos tipos de documentos relacionados con los productos y las transacciones realizadas (facturas, albaranes, registros de almacén...).
- El departamento comercial de la empresa tiene como objetivo conseguir el mayor número de ventas posibles, así como realizar las demostraciones de las máquinas a los clientes y negociar las condiciones finales de compra con el mismo.
- El departamento del servicio técnico, mediante los contratos de integrales de mantenimiento, se encarga tanto de las revisiones de carácter preventivo y correctivo como de las instalaciones de puesta en marcha de los equipos, una vez que las acciones del departamento comercial han finalizado.

Estos tres departamentos deben tener una comunicación fluida entre sí para poder colaborar y apoyarse mutuamente. Además, es fácil identificar las sinergias existentes entre los departamentos técnico y comercial, dado que el primero ayuda a identificar posibles clientes para el departamento comercial y los comerciales ofrecen a su vez los servicios del departamento técnico para el mantenimiento y revisión de los equipos que se venden.

La empresa es distribuidora oficial de GE Healthcare, Biotronic y Sibelmed.



Figura 1.1.- Empresas de las que es distribuidor oficial.

Además, es servicio técnico autorizado de Zoll y Sibelmed.



Figura 1.2.- Empresas de las que es servicio técnico oficial.

## **2.- ANÁLISIS DE PROCESOS DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL. DIAGNÓSTICO. IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE MEJORAS.**

Las actividades de una empresa se pueden dividir en dos tipos: las que agregan valor o las que no lo agregan. Una de las actividades más comunes que no aportan valor a la empresa son los tiempos muertos o pérdidas de tiempo. Disminuir o erradicar la utilización ineficiente del tiempo resulta primordial.

En los trabajos de oficina o gestiones administrativas, esto sucede cuando un documento permanece sin actividad o a la espera de una confirmación para realizar el siguiente paso. Los pasos para eliminar este tipo de actividades consisten en observar los procedimientos, reconocer las actividades que no aportan valor e implantar los pasos necesarios para su eliminación.

Las herramientas de mejora continua están pensadas para buscar puntos débiles a mejorar en los productos, procesos y servicios que se desarrollan en una empresa, que permitan aumentar la calidad. Algunas de estas herramientas tratan de focalizarse en las áreas que resultan más críticas o más prioritarias a la hora de realizar mejoras, resultando en unos mayores beneficios para la empresa. Dentro de las herramientas de mejora que se pueden aplicar se encuentran las siguientes:

- Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)
- Método Kaizen
- Análisis Seis Sigma / Six Sigma
- Estratificación
- Benchmarking
- Lean Manufacturing
- Diseño de experimentos
- Las 8D
- Método Kaizen

Además, la implantación de estas herramientas permite realizar un control más detallado de las actividades desarrolladas dentro de la empresa, obteniendo parámetros característicos como son la variabilidad o eficiencia de los procesos, que permiten fijar metas y comprobar su cumplimiento mediante el uso de indicadores de resultado.

Todo esto concuerda con la mejora continua que busca la empresa, que pese a ser una pequeña empresa, es capaz de mantenerse y continuar creciendo en el mercado. Esta situación probablemente se fundamenta en dar un trato cercano y de calidad al cliente. Teniendo en cuenta esto, se estableció como objetivo principal implantar mejoras que fuesen factibles y beneficiosas en los procesos realizados en el departamento comercial de la empresa.

## **2.1.- METODOLOGÍA UTILIZADA**

Dentro de las metodologías de mejora continua que se pueden implantar, existen numerosos sistemas para su implementación, y además la mayoría de ellos están basados en el famoso ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) de Edward Deming.



Figura 2.1.- Esquema del Ciclo de Deming o Ciclo PDCA.

Incluida dentro de estas metodologías se encuentra las 8D, que hace referencia a las ocho disciplinas que se siguen para la resolución exitosa de problemas que suceden con asiduidad en las empresas. El Gobierno de los Estados Unidos fue el primero en estandarizar el método 8D durante la Segunda Guerra Mundial, más tarde se hizo popular gracias a la empresa automovilística Ford en los años 60 y 70.

El uso de las 8D permite la mejora de productos, servicios y procesos, y establece una práctica estandarizada a seguir. Esta metodología se fundamenta en la búsqueda de la causa raíz, que es el origen de cada problema, para así poder implantar soluciones eficaces que erradiquen los problemas.



Figura 2.2.- Esquema de la metodología de las 8D.

Esta herramienta permite crear una estructura de trabajo sistematizada, además fomenta el trabajo en equipo y se consigue un enfoque común para afrontar el problema. Como consecuencia se mejoran los sistemas de la organización, se optimiza el rendimiento y se previenen no conformidades y fallos futuros.

Los pasos de los que consta esta metodología son los siguientes:

- D1. Formación del equipo. El primer paso debe ser crear un grupo con las personas que tengan experiencia en la actividad en cuestión, que puedan hacerse cargo de esta responsabilidad y que sean capaces de dar la solución correcta.
- D2. Definición del problema. Posteriormente se debe realizar una descripción detallada del problema que es fundamental para la consecución de los objetivos.

- D3. Implantar soluciones de contención. Para evitar que el problema empeore se propone una solución rápida para mitigar los efectos hasta que esté lista la solución definitiva.
- D4. Búsqueda de la causa raíz. Se deben buscar las causas raíz que generaron las incidencias.
- D5. Soluciones para atajar la causa raíz. Propuesta de una serie de acciones correctivas y mejoras en los procesos para lograr la consecución del objetivo fijado.
- D6. Elegir las acciones correctas. De las soluciones planteadas en el paso anterior se filtran las óptimas y se comprueba su adecuación.
- D7. Estandarización. Extrapolar este tipo de mecanismos a otros procesos similares, evitando la nueva aparición de fallos similares, mediante la documentación de los procesos realizados.
- D8. Feedback equipo. Para acabar, se recomienda felicitar o recompensar de alguna forma al equipo de trabajo. Aplicar esta metodología servirá para aumentar la eficiencia de la empresa y para tener al personal más implicado y contento con su trabajo.

## **2.2.- D1. FORMACIÓN DEL EQUIPO**

A la hora de conformar el equipo para la resolución del presente problema se tuvo en cuenta la incorporación de un estudiante en prácticas de la Universidad de Oviedo, resultando un equipo formado por dos por personas, en el que la dedicación a la resolución del problema por parte del tutor asignado en la empresa es a tiempo parcial (permitiéndole compaginarlo con sus obligaciones diarias).

## **2.3.- D2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

La identificación de problemas u oportunidades puede tener orígenes muy variados. En el caso que se va a estudiar, la propuesta surgió por parte de la dirección de la empresa ya que detectó la necesidad de utilizar una herramienta de comunicación más fluida dentro del departamento comercial, que permitiese aumentar la efectividad en la gestión de los procesos

de venta, así como minimizar el número de incidencias en la comunicación con el departamento de administración y de servicio técnico.

El funcionamiento de la empresa depende en gran medida de los procesos realizados en el área comercial dado que constituyen una importante fuente de ingresos, al ser la actividad principal de la empresa la distribución de productos médicos. Para asegurar el correcto funcionamiento de este departamento resulta necesaria la elaboración de documentación que sirva como justificante de las acciones llevadas a cabo, además de permitir un control de las mismas, y bases de datos donde poder recopilar la información asociada a los procesos de venta (clientes y productos ofertados). Aparte de las funciones mencionadas, mediante las gestiones diaria de esta información se pueden detectar posibles fallos en las herramientas utilizadas o posibles mejoras a realizar en un futuro.

Dentro de la documentación realizada en este departamento se encuentra:

- Depósito del equipo instalado (cuando el cliente lo recibe).
- Informe de la instalación del equipo (se realizan dos, uno para el proveedor y otro interno).
- Agenda de visita.
- Gastos anuales.
- Control de kilometraje.
- Previsión de ventas o Funnel.

El archivo de Previsión de ventas o Funnel es el más importante ya que ayuda a realizar comprobaciones y llevar un control, tanto de las oportunidades de venta como de las ventas realizadas, así como realizar un seguimiento del estado de los procesos de venta que quedan por finalizar. Aparte, su otra función principal es la de aportar información sobre el rendimiento de la empresa durante el último año de la actividad comercial.

Para realizar un primer estudio, se comprobaron todos los archivos utilizados que comprenden el seguimiento de los procesos de ventas, de instalación de los equipos y de los gastos que supone la actividad empresarial.

Tras este primer estudio se detectó que los posibles orígenes de los errores que generan las incidencias se encontraban en los siguientes archivos:

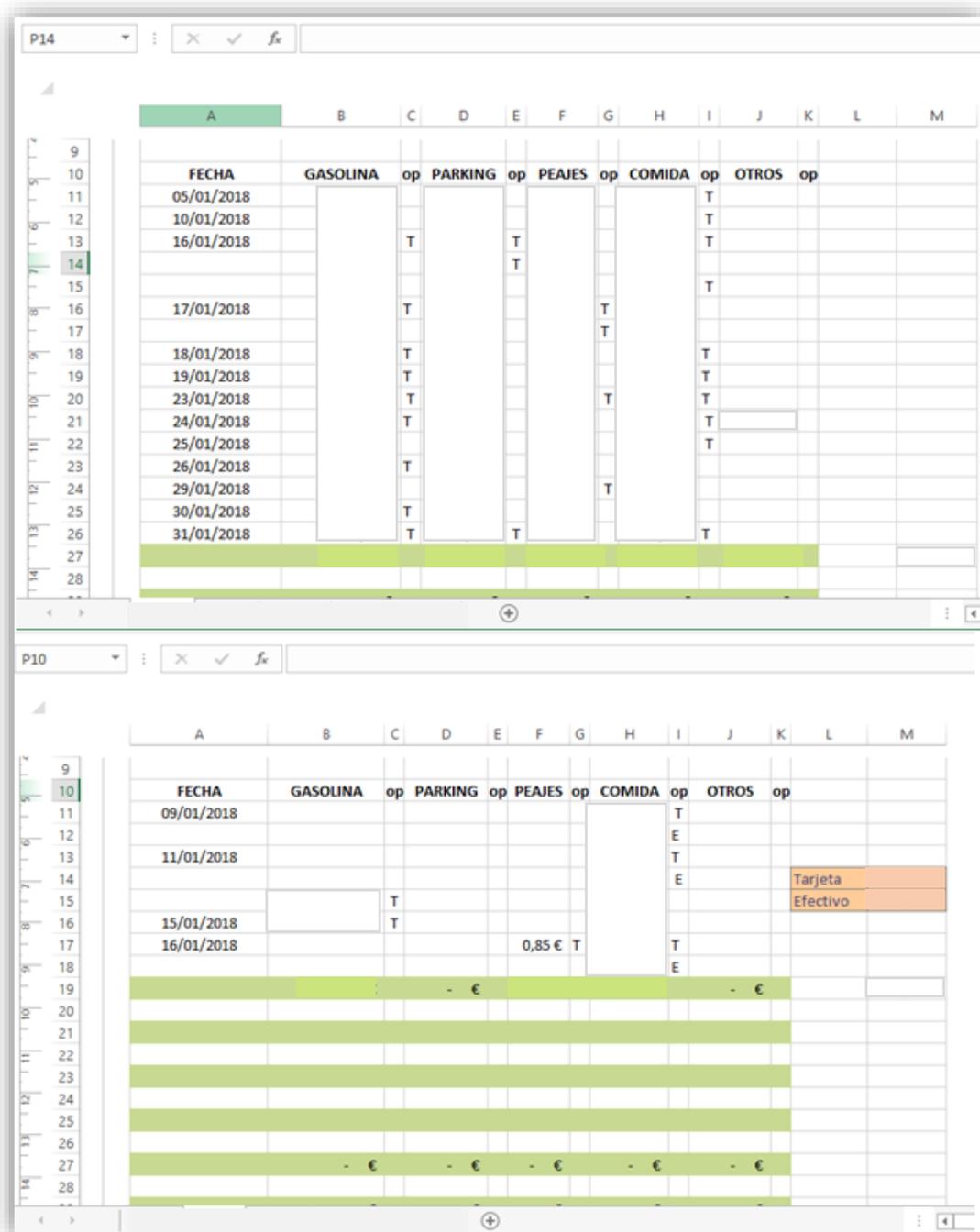
- Agenda de visitas. El diseño del archivo no resulta muy eficiente dado que, al dividirse la agenda en dos categorías (una con las visitas previstas y otra con las realmente realizadas) no existe una clara visualización de las visitas realizadas, al no utilizarse ningún método para una fácil diferenciación.

	A	B	C	D
3	<b>ENERO 2017</b>			
4	<b>SEMANA 2 AL 6</b>		<b>PREVISIÓN</b>	<b>DEFINITIVA</b>
5	Lunes			
6	Martes			
7	Miércoles			
8	Jueves			
9	Viernes			
11	<b>SEMANA 9 AL 13</b>		<b>PREVISIÓN</b>	<b>DEFINITIVA</b>
12	Lunes			
13	Martes			
14	Miércoles			
15	Jueves			
16	Viernes			
18	<b>SEMANA 16 AL 21</b>		<b>PREVISIÓN</b>	<b>DEFINITIVA</b>
19	Lunes			
20	Martes			

Figura 2.3.- Archivo Excel “Agenda de visitas” utilizado.

- Gastos anuales. Los errores detectados en la elaboración del archivo comprenden desde fallos de automatización hasta fallos en el diseño por una falta de unificación en la manera de presentar los datos.

Como se puede apreciar en las siguientes figuras los datos no se presentan de la misma manera para todos los trabajadores. Además, se encontraron varios cálculos que no se encuentran automatizados y la manera de recopilar los gastos anuales tampoco se realiza de manera automática.



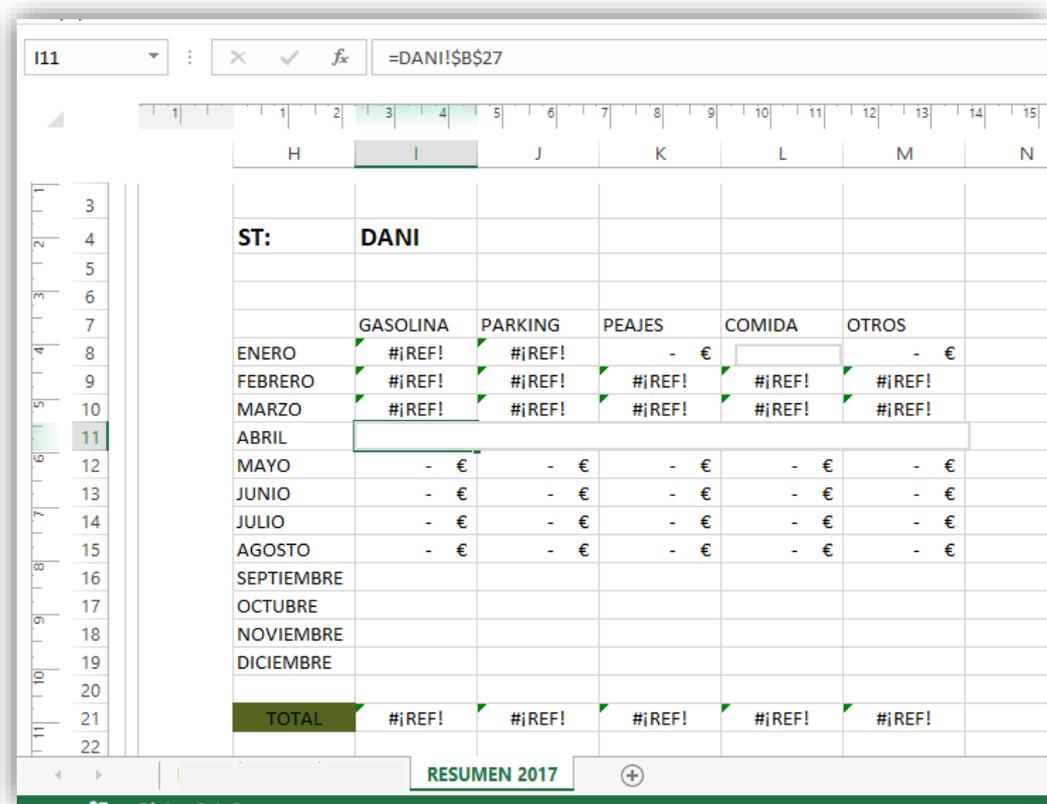
The image shows two overlapping Excel spreadsheets. The top spreadsheet, labeled 'P14', tracks expenses for a worker from January 5th to 31st, 2018. The bottom spreadsheet, labeled 'P10', tracks expenses for another worker from January 9th to 16th, 2018. Both spreadsheets use a similar layout with columns for date, gas, parking, tolls, food, and other expenses, and rows for each day.

FECHA	GASOLINA	op	PARKING	op	PEAJES	op	COMIDA	op	OTROS	op
05/01/2018									T	
10/01/2018									T	
16/01/2018			T		T				T	
17/01/2018			T				T			
18/01/2018			T				T		T	
19/01/2018			T						T	
23/01/2018			T				T		T	
24/01/2018			T						T	
25/01/2018									T	
26/01/2018			T							
29/01/2018							T			
30/01/2018			T		T				T	
31/01/2018			T		T				T	

FECHA	GASOLINA	op	PARKING	op	PEAJES	op	COMIDA	op	OTROS	op
09/01/2018									T	
11/01/2018									E	
15/01/2018			T						E	Tarjeta
16/01/2018			T		0,85 €	T			T	Efectivo
					- €				- €	
					- €				- €	
					- €				- €	
					- €				- €	
					- €				- €	
					- €				- €	

Figura 2.4.- Presentación de los gastos asociados a dos trabajadores distintos en el archivo “Gastos anuales” utilizado.

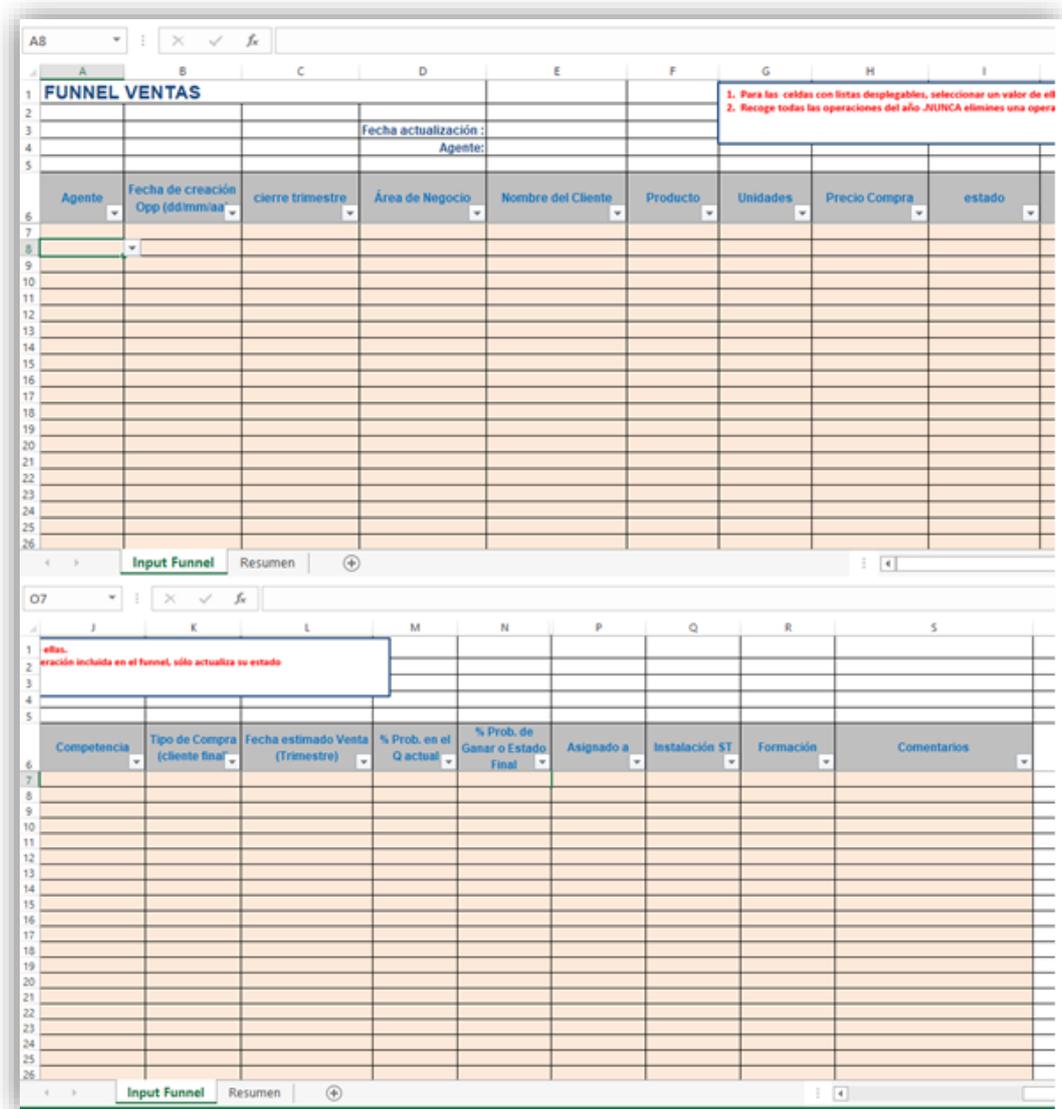


ST:	DANI				
	GASOLINA	PARKING	PEAJES	COMIDA	OTROS
ENERO	#¡REF!	#¡REF!	- €		- €
FEBRERO	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
MARZO	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
ABRIL					
MAYO	- €	- €	- €	- €	- €
JUNIO	- €	- €	- €	- €	- €
JULIO	- €	- €	- €	- €	- €
AGOSTO	- €	- €	- €	- €	- €
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					
<b>TOTAL</b>	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!

Figura 2.5.- Resumen anual de gastos en el archivo “Gastos anuales” utilizado.

- Funnel o Previsión de ventas. Este es el principal archivo que es necesario modificar, ya que se pretende utilizar una herramienta mucho más efectiva a la hora de gestionar las ventas, como puede ser un software de CRM (Customer Relationship Management).

Dentro de las complicaciones detectadas a la hora de utilizar este archivo cabe destacar que la estructura no resulta cómoda a la hora de trabajar, dado que la tabla está expuesta de manera horizontal y no permite una visualización rápida de la información, y la falta de integración de los datos recopilados con la información obtenida de otras fuentes (agendas, datos de clientes, inventarios...).



The image shows two sheets from an Excel spreadsheet. The top sheet, 'FUNNEL VENTAS', has columns A through I. Column A is 'Agente', B is 'Fecha de creación Opp (dd/mm/aa)', C is 'cierre trimestre', D is 'Área de Negocio', E is 'Nombre del Cliente', F is 'Producto', G is 'Unidades', H is 'Precio Compra', and I is 'estado'. The bottom sheet, 'Input Funnel', has columns J through S. Column J is 'Competencia', K is 'Tipo de Compra (cliente final)', L is 'Fecha estimado Venta (Trimestre)', M is '% Prob. en el Q actual', N is '% Prob. de Ganar o Estado Final', O is 'Asignado a', P is 'Instalación ST', Q is 'Formación', and R is 'Comentarios'. Both sheets have a red text box with instructions: '1. Para las celdas con listas desplegables, seleccionar un valor de ellas' and '2. Recoge todas las operaciones del año. NUNCA elimines una operacion'.

Figura 2.6.- Tablas de recopilación de datos en el archivo “Funnel” utilizado.

La segunda pestaña del archivo contiene el gráfico típico utilizado para realizar el seguimiento de los procesos de venta en forma de embudo (funnel) del agente en cuestión seleccionado. Por lo tanto, la realización de este tipo de gráficos u otros similares será un aspecto que es necesario tener en cuenta, y también a la hora de proceder con la elección del software o en la creación de este.

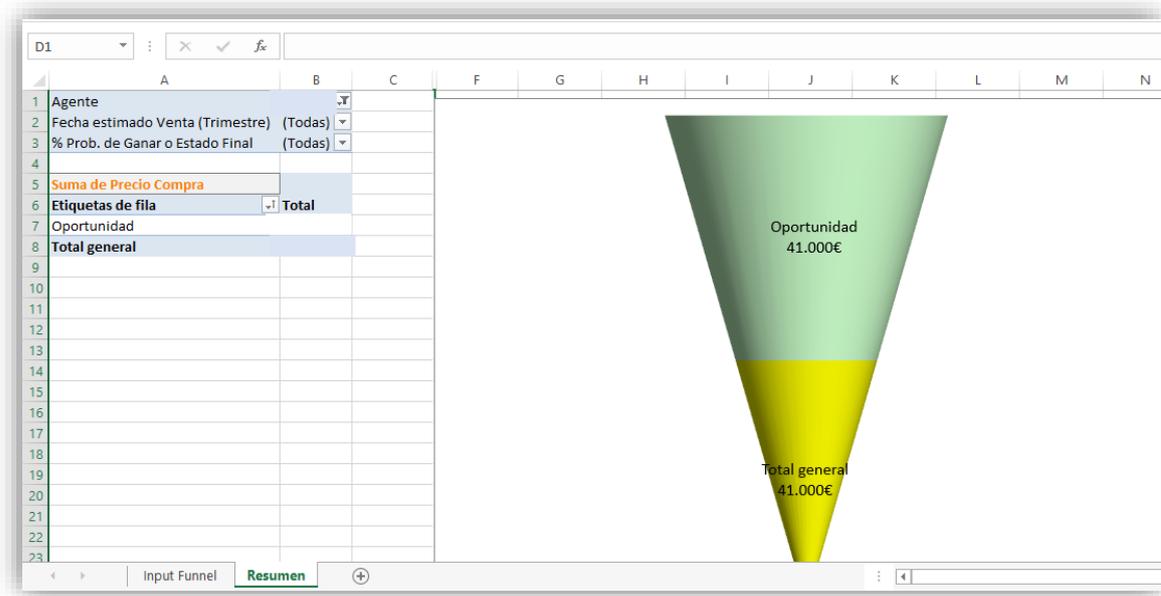


Figura 2.7.- Gráfico de embudo de las ventas.

Con la aplicación de la metodología explicada se pretenden alcanzar los siguientes objetivos, en relación con la subsanación de los problemas detectados:

- Llevar un control más exhaustivo de los gastos realizados en relación con las actividades comerciales.
- Establecer metas más realistas y ajustadas a la realidad en base a las necesidades detectadas con la ayuda de la previsión de ventas anual.
- Obtener un reflejo fiel de la actividad de la empresa y su rendimiento durante el año.
- Facilitar el acceso a la información por parte de todos los integrantes de los departamentos.

## 2.4.- D3. IMPLANTAR SOLUCIONES DE CONTENCIÓN

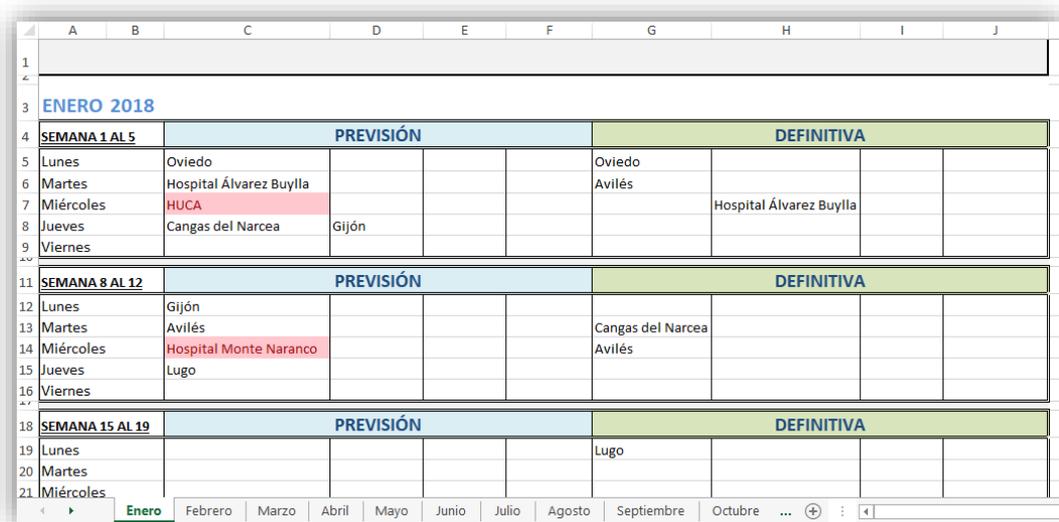
Con el propósito de paliar las incidencias que aparecen y solventar temporalmente las deficiencias detectadas en el apartado anterior, se realizaron varias modificaciones en los archivos Excel utilizados que faciliten la recopilación y visualización de los datos, hasta obtener la solución definitiva a implantar.

Estas medidas tienen las siguientes características:

- No empeoran la situación actual de la que ser parte.
- El ritmo de trabajo normal no se ve modificado.
- Son soluciones obvias y no llevan planificaciones complejas.
- Se puede comprobar si hay un impacto positivo tras haberlas aplicado.

Como soluciones de contención se aplican las siguientes modificaciones a las deficiencias encontradas en los archivos Excel estudiados:

- En el archivo “Agenda” se aplicó un formato condicional que permitiese destacar en color rojo las celdas con valor único, pudiendo así observar las visitas que faltan por realizar cada semana. El resultado de dicha modificación se puede observar en la imagen inferior.

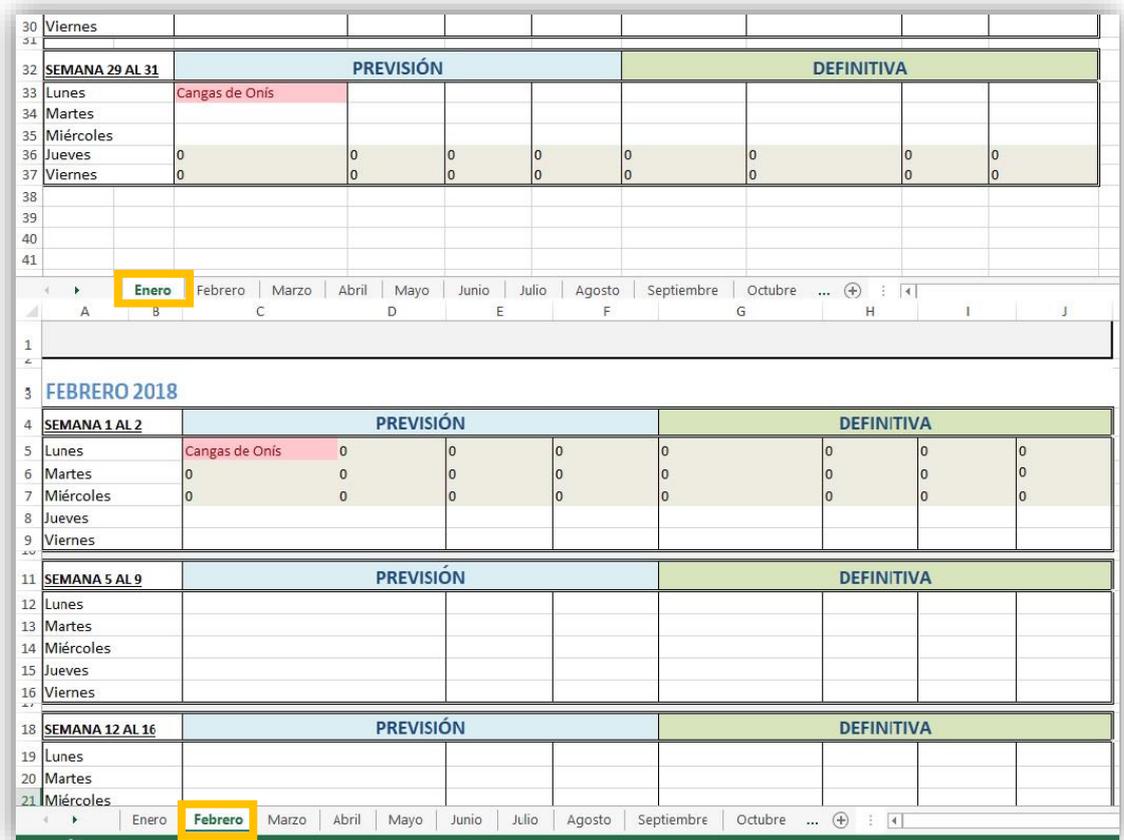


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3	<b>ENERO 2018</b>									
4	<b>SEMANA 1 AL 5</b>		<b>PREVISIÓN</b>				<b>DEFINITIVA</b>			
5	Lunes	Oviedo					Oviedo			
6	Martes	Hospital Álvarez Buylla					Avilés			
7	Miércoles	HUCA						Hospital Álvarez Buylla		
8	Jueves	Cangas del Narcea	Gijón							
9	Viernes									
11	<b>SEMANA 8 AL 12</b>		<b>PREVISIÓN</b>				<b>DEFINITIVA</b>			
12	Lunes	Gijón								
13	Martes	Avilés					Cangas del Narcea			
14	Miércoles	Hospital Monte Naranco					Avilés			
15	Jueves	Lugo								
16	Viernes									
18	<b>SEMANA 15 AL 19</b>		<b>PREVISIÓN</b>				<b>DEFINITIVA</b>			
19	Lunes						Lugo			
20	Martes									
21	Miércoles									

Figura 2.8.- Solución provisional en el archivo "Agenda".

Como se puede apreciar según la figura anterior, la visita a realizar no se destaca si se ha realizado en la semana siguiente (como puede ser el caso por ejemplo de Cangas del Narcea). Por lo tanto, al final de mes se obtienen solo las visitas que no se han realizado. A la hora de aplicar formato condicional, para destacar las visitas semanales pendientes, es necesario tener en cuenta las semanas en las que se cambia de mes (ya que se cambia también de pestaña en el Excel). En este caso se hace coincidir el valor de las celdas de principio de mes, que corresponderían al mes anterior, con los datos introducidos en la pestaña en el mes anterior, y las de final de

mes con los datos introducidos en el siguiente mes. Este procedimiento se muestra en la figura inferior para el caso de los meses Enero y febrero, donde se puede observar que las celdas con dichas características se han destacado con un color de fondo distinto.



SEMANA 29 AL 31	PREVISIÓN					DEFINITIVA				
Lunes	Cangas de Onís									
Martes										
Miércoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jueves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viernes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

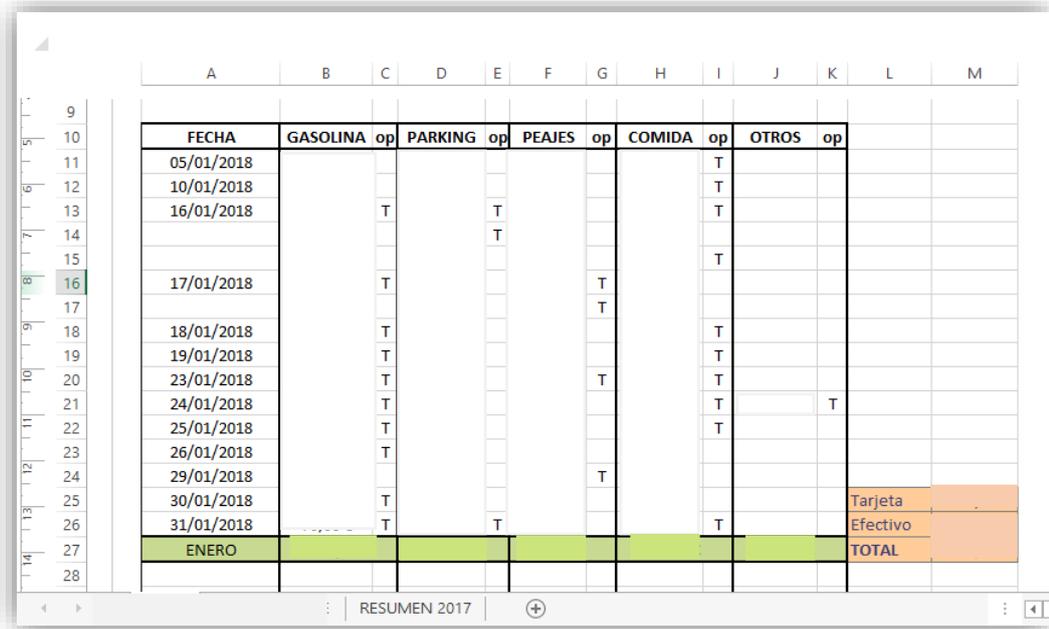
  

FEBRERO 2018										
SEMANA 1 AL 2	PREVISIÓN					DEFINITIVA				
Lunes	Cangas de Onís	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Martes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miércoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jueves										
Viernes										

Figura 2.9.- Formato para las semanas con cambio de mes en el archivo "Agenda".

- En el archivo de “Gastos anuales” se realizaron varias modificaciones, la mayoría de ellas relacionadas con automatizar los cálculos para disminuir el número de pasos a realizar y posibles errores que puedan surgir.

Para empezar, se unificó el formato que tenían las tablas en las que se recogían los gastos de cada trabajador. El resultado final se muestra en la figura inferior.

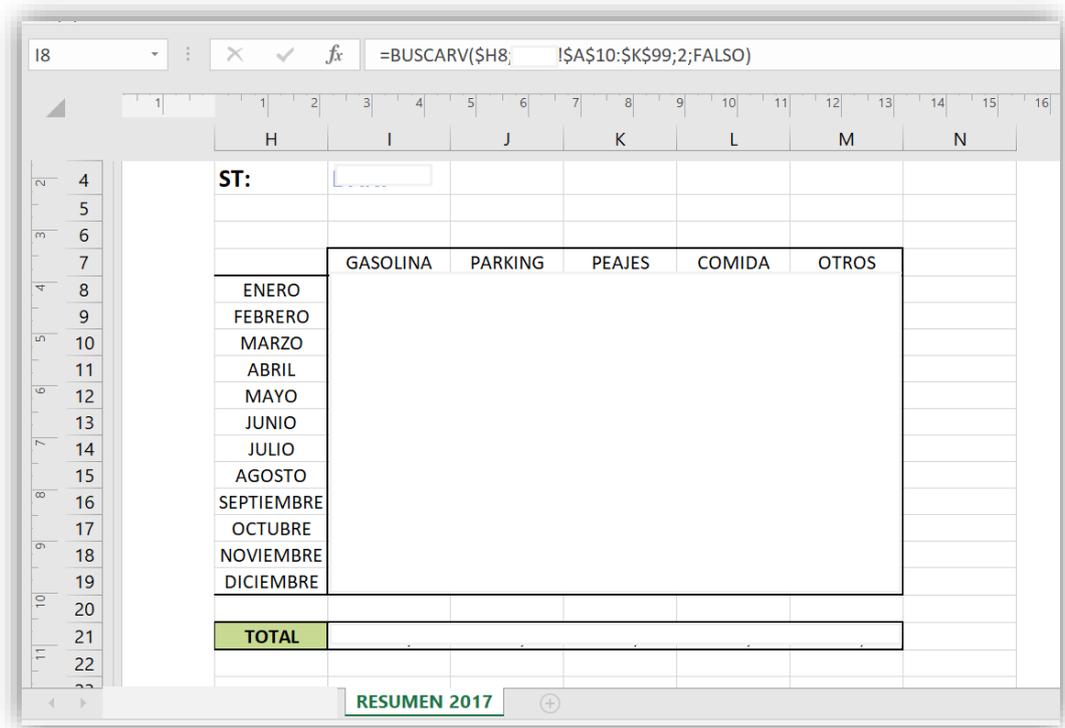


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													

Figura 2.10.- Formato de las tablas para gastos mensuales de cada trabajador.

Como se puede apreciar se ha añadido una tabla anexa en cada mes que recoge el gasto mensual realizado en efectivo (E) y con tarjeta (T), así como la suma total mensual. Todos estos gastos mencionados se han automatizado mediante las funciones de Excel *SUMAR.SI ()* y *SUMA ()*.

En la pestaña que recoge el resumen anual se automatizaron los cálculos para cada trabajador mediante el uso de la función de Excel *BUSCARV ()*, que busca en cada mes el gasto total correspondiente a un determinado concepto (gasolina, parking, peajes, comida y otros).



	GASOLINA	PARKING	PEAJES	COMIDA	OTROS
ENERO					
FEBRERO					
MARZO					
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					
<b>TOTAL</b>					

Figura 2.11.- Formato de las tablas resumen para los gastos anuales de cada trabajador.

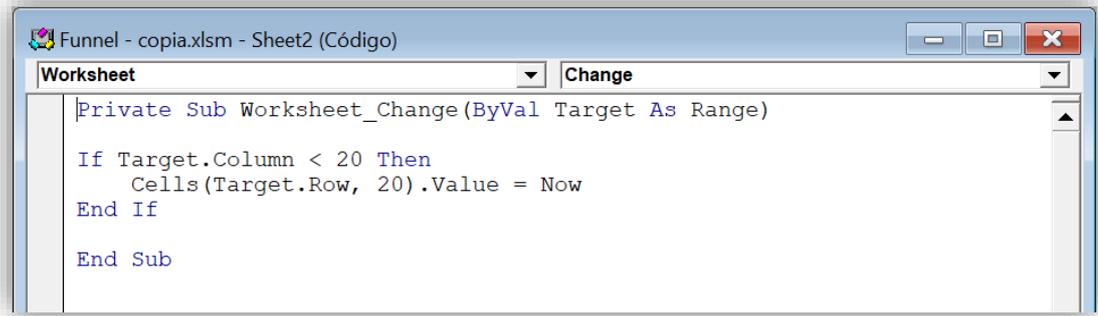
- Para el archivo “Funnel” se introdujeron tres cambios principalmente. Como se puede apreciar por las cabeceras de las columnas de la tabla, los datos introducidos se pueden agrupar de una manera mucho más eficiente según la relación existente entre ellos, creando diferentes apartados dentro del archivo mediante la aplicación de diferentes colores como método de diferenciación. Los apartados creados son los siguientes:
  - Información relacionada con el personal y el trabajo a realizar (color naranja).
  - Información sobre el estado de la venta y la probabilidad de éxito (color azul).
  - Información relacionada con el tipo de compra y los datos de esta (color rojo).
  - Información adicional de la venta (color verde).



The image shows two screenshots of an Excel spreadsheet. The top screenshot displays a table titled "FUNNEL VENTAS" with columns: Fecha de creación Opp (dd/mm/aa), Agente, Asignado a, Instalación ST, Formación, Estado, Fecha estimado Venta (Trimestre), % Prob. en el Q actual, and % Prob. De Ganar o Estado Final. A red box highlights instructions: "1. Para las celdas con listas desplegables, seleccionar un valor de ellas. 2. Recoge todas las operaciones del año .NUNCA elimines una". The bottom screenshot shows a continuation of the table with columns: Tipo de Compra (cliente final), Competencia, Área de Negocio, Nombre del Cliente, Producto, Unidades, Precio Compra, Comentarios, and Fecha última actualización. The spreadsheet interface includes a formula bar at the top and a tab bar at the bottom with "Input Funnel" and "Resumen" tabs.

Figura 2.12.- Agrupación realizada en el archivo "Funnel".

Como se puede apreciar en la figura superior, se ha añadido una columna más al final de la tabla en la que aparezca automáticamente la fecha de la última modificación que se haya realizado en cualquiera de los datos de las operaciones de venta, mediante el uso de un código en Microsoft Visual Basic.



```
Funnel - copia.xlsm - Sheet2 (Código)
Worksheet Change
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
    If Target.Column < 20 Then
        Cells(Target.Row, 20).Value = Now
    End If
End Sub
```

Figura 2.13.- Código para registrar la fecha actual en Excel.

De esta manera se pretende llevar un control de las modificaciones realizadas, a la par que se minimizan los errores de tipo humano, como olvidarse de cambiar la fecha de actualización.

Como tercera modificación se ha introducido un código de colores mediante el uso del formato condicional de Excel, que permite determinar de manera más visual la posibilidad de éxito de la venta en cuestión. Dicho formato se ha aplicado a las columnas “% Prob. en el Q (cuatrimestre) actual” y “% Prob. de Ganar o Estado Final”, cuyo resultado se puede observar en la siguiente figura.



	G	H	I
1	un valor de		
2			
3	nes una		
4			
5			
6	Fecha estimado Venta (Trimestre)	% Prob. en el Q actual	% Prob. De Ganar o Estado Fini
7		0,00%	25,00%
8		50,00%	75,00%
9		90,00%	100,00%
10			Ganado
11			Perdido
12			Otro
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			

Figura 2.14.- Código de colores utilizado en el archivo "Funnel".

Los criterios utilizados para aplicar el color a las celdas se basan en los posibles valores que pueden tomar dichas celdas, ya que las posibilidades están restringidas mediante el uso de listas desplegables. Los colores aplicados según el valor que pueden tomar las celdas son los siguientes:

- Para los valores 0 y 25 % se aplica el color verde.
- Para los valores 50 y 75 % se aplica el color naranja.
- Para los valores 90 y 100 % se aplica el color rojo.

- En el caso de la columna “% Prob. de Ganar o Estado Final” además se tienen los siguientes colores: si el valor es *Perdido* el color es gris; cuando es *Ganado* el color es amarillo y si es *Otro* el color es azul.

## 2.5.- D4. BÚSQUEDA DE LA CAUSA RAÍZ

Las incidencias habituales detectadas en general tras el estudio realizado de los archivos, que suponen un problema en las labores realizadas por los trabajadores y en la comunicación entre departamentos, comprenden los siguientes aspectos:

- Poca automatización de los archivos en uso. Dada la cantidad de información que se maneja a lo largo de la gestión de un proceso de compra, la automatización supone un elemento clave a la hora de disminuir los errores de origen humano. Dicha automatización se puede aplicar a cálculos numéricos, así como bucles condicionales o duplicación de información en distintos apartados del archivo o software utilizado.
- Transmisión de información y comunicación poco fluida. Este problema tiene varios motivos de origen, uno de ellos es el no disponer de una herramienta de gestión que permita accesibilidad desde varias plataformas, facilitando así a los trabajadores disponer de la información requerida en cualquier lugar. Otro de los motivos principales es el uso de diversas nomenclaturas para designar al mismo tipo de información, lo cual aumenta los tiempos no productivos al tener que cotejar los datos de los que se disponen.
- Archivos mal diseñados y con información duplicada. Este es uno de los principales problemas detectados y que supone que las actividades de gestión sean más lentas de lo que deberían, al no poseer una manera de presentar los datos clara y visual, permitiendo llegar a la información de manera más directa.
- Número excesivo de pasos para cubrir los archivos. Al encontrarse la información distribuida en varios archivos distintos, el proceso de rellenar los datos requeridos es más lento y más complicado, que si estuviesen todos los datos en un mismo archivo.

Dentro de las mejoras a implantar deseadas por parte de la dirección surgen una serie de puntos clave que se presentan a continuación:

- Introducir el uso de filtros. Mediante la posibilidad de filtrar la información de la que se dispone se pretende poder realizar comprobaciones y seguimientos de los procesos

de compra con determinadas características. Por ejemplo, determinar el número de ventas realizadas en una determinada provincia o la cantidad de procesos de venta realizados con éxito de un determinado producto.

- Utilizar un software visual. Uno de los objetivos principales es utilizar una herramienta de gestión que presente los datos más característicos y cruciales de manera clara y concisa, pudiendo ampliar información si se desea. También se desea incorporar el uso de códigos de colores como método visual que permita destacar datos relevantes, consiguiendo así priorizar las acciones que se deben realizar.
- Facilitar el estudio de los procesos de venta. A través del uso de distintas herramientas como los filtros, se pretende facilitar la realización de estudios para poder diferenciar las operaciones de venta que son claves de las que no, pudiendo así asignar los recursos de manera más eficaz, y poder detectar las necesidades que satisfacer de los clientes al disponer de información actualizada regularmente.
- Incorporar la agenda de los trabajadores con los procesos de venta. En la herramienta de gestión utilizada se desea que posea la posibilidad de incorporar de manera automática a la agenda las visitas programadas a los clientes.

## **2.6.- D5. SOLUCIONES PARA ATAJAR LA CAUSA RAÍZ**

Una vez detectados los aspectos principales a mejorar en los archivos que ayudan a la gestión de los procesos de compra, se procede a la búsqueda de las posibles soluciones a aplicar para corregir las deficiencias halladas.

Para determinar la solución correcta a elegir resulta necesario definir qué tipo de software utilizar como herramienta de gestión. Para esta tarea primero es necesario definir las características deseadas que debería tener dicho software, las cuales son las siguientes:

- Permitir acceder a los datos e información sin conexión y facilidad de acceso desde diferentes dispositivos.
- Software con presentación de datos visual y gráfica, que no resulte muy difícil de manejar.
- En el caso de que se opte por utilizar un software con acceso online, que permita guardar toda la información en la nube, es necesario que el método de almacenamiento posea un protocolo de seguridad fiable.
- Facilidad para importar y exportar datos a otros programas.

- Capacidad de customización del software para adaptarse a las necesidades específicas de la empresa.

Tras una investigación sobre los softwares de tipo CRM más actuales y utilizados por las empresas en el último par de años (

, se llegó a dos candidatos claros, que cumplen con las necesidades especificadas por la dirección, Zoho Creator y FileMaker. Además, la empresa se informó sobre el coste aproximado que supondría la creación de un software de gestión propio a través de una consultora informática, cuyo coste aproximado sería de 4.500 €. Esta opción se descartó por su elevado coste en comparación con el uso de los softwares existentes en el mercado.

Dichos softwares tienen cabida dentro de las actividades empresariales de pequeñas empresas y además la posibilidad de modificar la presentación de la información a gusto del usuario o utilizar las plantillas que ofrecen. Las características de ambas opciones se recogen en la tabla de comparación mostrada.

	<b>FILEMAKER PRO</b>	<b>ZOHO CREATOR</b>
<b>Satisfacción (%)</b>	99 %	100 %
<b>Precio</b>	Desde 918 € /año (76,50 €/mes)	Desde 8,15 € al mes
<b>Tipo de pago</b>	Pago único / Suscripción anual	Pago mensual / Suscripción anual
<b>Cientes conocidos</b>	SSE Audio Group, Universidad de Boston,	HP, BBC, IKEA, PayPal, Pixar
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantillas diseño</li> <li>▪ Importación información existente</li> <li>▪ Personalización sencilla</li> <li>▪ Integración</li> <li>▪ Creación sencilla informes</li> <li>▪ Funciones JSON</li> <li>▪ Cifrado texto campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recordatorios y notificaciones</li> <li>▪ Controles de acceso seguros</li> <li>▪ Integración y API</li> <li>▪ Aplicaciones móviles</li> <li>▪ Constructor de flujos de trabajo</li> <li>▪ Construcción de aplicaciones mediante “arrastrar y soltar”</li> <li>▪ Informes personalizados y dashboard interactivo</li> </ul>
<b>Integración</b>	Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DD2, Oracle y MySQL	Zoho (Support, Subscriptions, Reports, Recruit, Calendar, Invoice, CRM, Campaigns, Books), Mad Mini, Google Apps For Work, Asana, MailParser.io, Trello, WebMerge
<b>Tipo de consumidores</b>	Empresas pequeñas, medianas y grandes	Empresas pequeñas, medianas y grandes. Freelancers
<b>Dispositivos compatibles</b>	Windows, Mac, iPhone/iPad, web (online)	Windows, Mac, iPhone/iPad, Android, web (online)
<b>Idiomas disponibles</b>	inglés, chino, alemán, japonés, español, francés, italiano, holandés, portugués, sueco	inglés

Tabla 1.- Comparación de FileMaker Pro y Zoho Creator

---

## 2.7.- D6. ELEGIR LAS ACCIONES CORRECTAS

Dado que en cualquiera de los softwares anteriores existe la posibilidad de distribuir la información de manera que se integren las especificaciones deseadas, lo cual es uno de los principales atractivos, se opta por utilizar FileMaker Pro ya que la empresa se encuentra en un proceso de implantación de este software para la gestión del departamento técnico. Además, con vistas a simplificar los procesos de gestión, posteriormente se plantea la posibilidad de combinar la parte comercial y la parte del servicio técnico, obteniendo una sola herramienta de gestión global para la empresa.

El siguiente paso consiste en crear varios bocetos de diseño que determinen la distribución deseada de la información, así como las acciones que se puede realizar con dicha información y la manera en la que se presentan los datos. Para crear los bocetos se decide utilizar un diseño similar al que se tiene para gestionar el departamento técnico, con lo que se obtiene los diseños mostrados en las siguientes figuras.

Para empezar, se organizan las secciones de consulta en un menú que se localiza a la derecha de la pantalla. En la sección de *Inicio* creada se presentan varias tablas de recopilación de datos relacionados con las operaciones, a las que se puede acceder mediante los botones localizados en la parte superior.

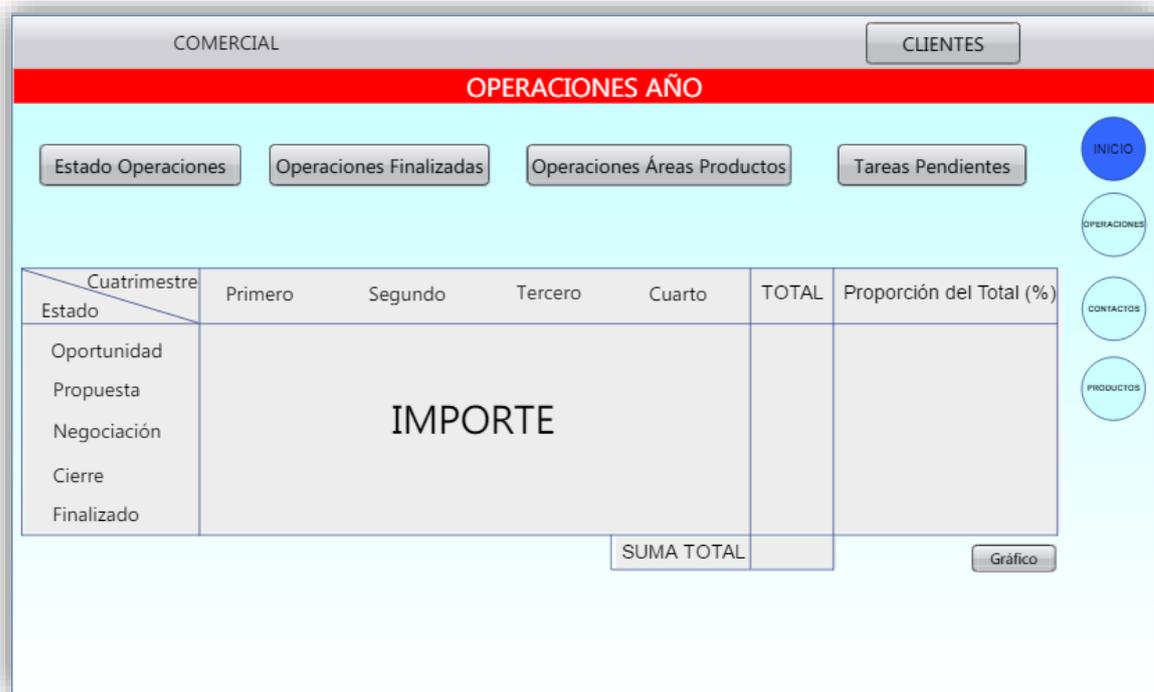


Figura 2.15.- Tabla resumen del estado en el que se encuentran las operaciones.

La primera tabla muestra el importe total de las operaciones según el estado en el que se encuentran, además de la proporción que suponen dentro del importe total de las operaciones de venta de la empresa. Los cálculos realizados con los importes de cada cuatrimestre en cada tabla son los mostrados en la siguiente figura.

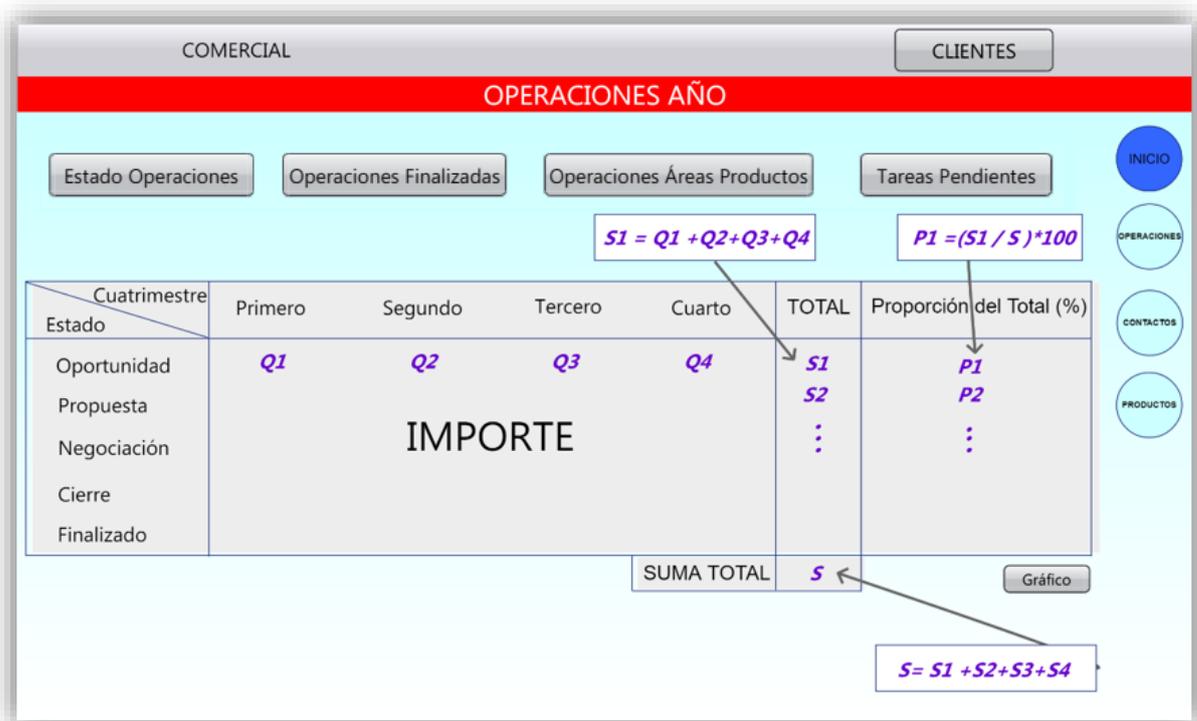


Figura 2.16.- Operaciones realizadas con los importes de las operaciones en cada cuatrimestre.

La segunda tabla muestra el importe de las operaciones que ya están cerradas, distinguiendo entre las ganadas y perdidas, y las que se encuentran en el estado “Otros”, pudiendo obtener así un resumen de las operaciones finalizadas con éxito durante el año.

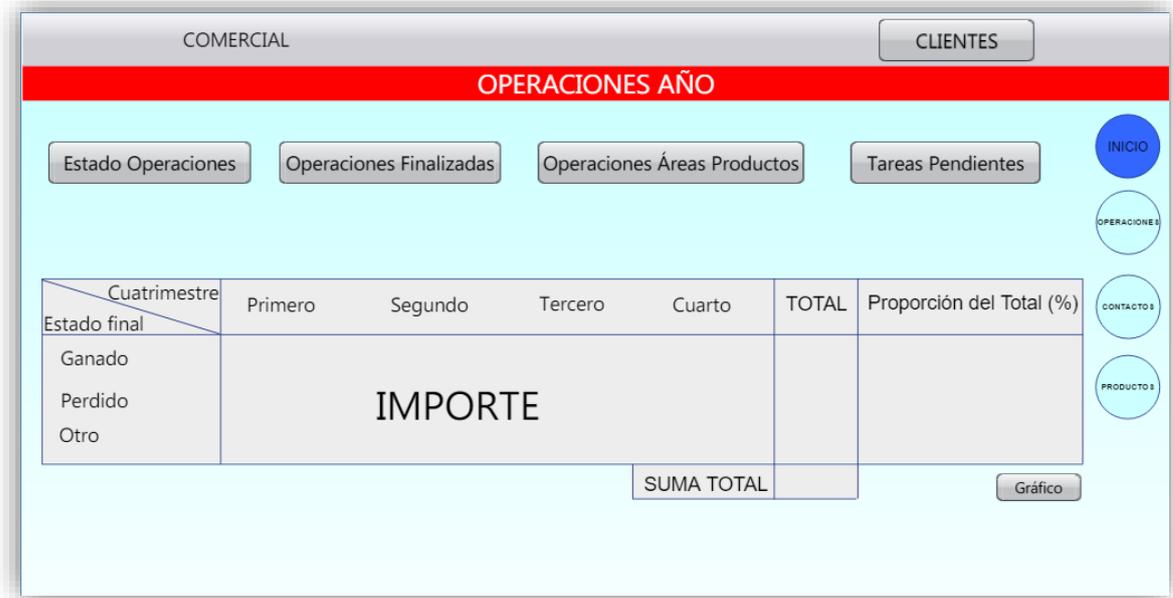


Figura 2.17.- Tabla resumen de las operaciones finalizadas.

La siguiente tabla muestra los importes de las operaciones de cada área de productos en función del estado de las operaciones, diferenciando entre las que siguen abiertas y las realizadas con éxito de las que no.

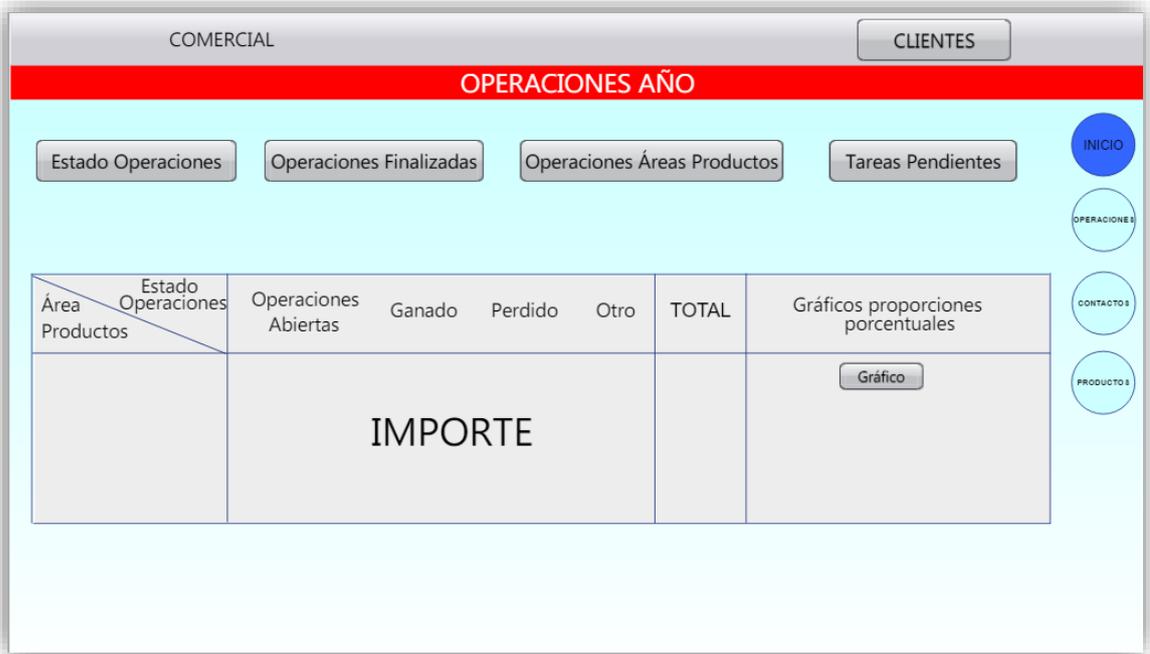


Figura 2.18.- Tabla resumen de las áreas de productos según el estado de las operaciones.

Todas las tablas resumen de las operaciones mostradas van acompañadas de un gráfico circular, que sirve como herramienta para una clara visualización de las proporciones en porcentaje sobre el importe total de las ventas.

La última tabla muestra un historial de las tareas de seguimiento de los procesos de venta que se asignan a los trabajadores, con el fin de realizar un control de las acciones realizadas relacionadas con el contacto con los clientes (llamadas, emails, visitas ...).



Nombre	Tarea	Tipo	Fecha	Asignado a

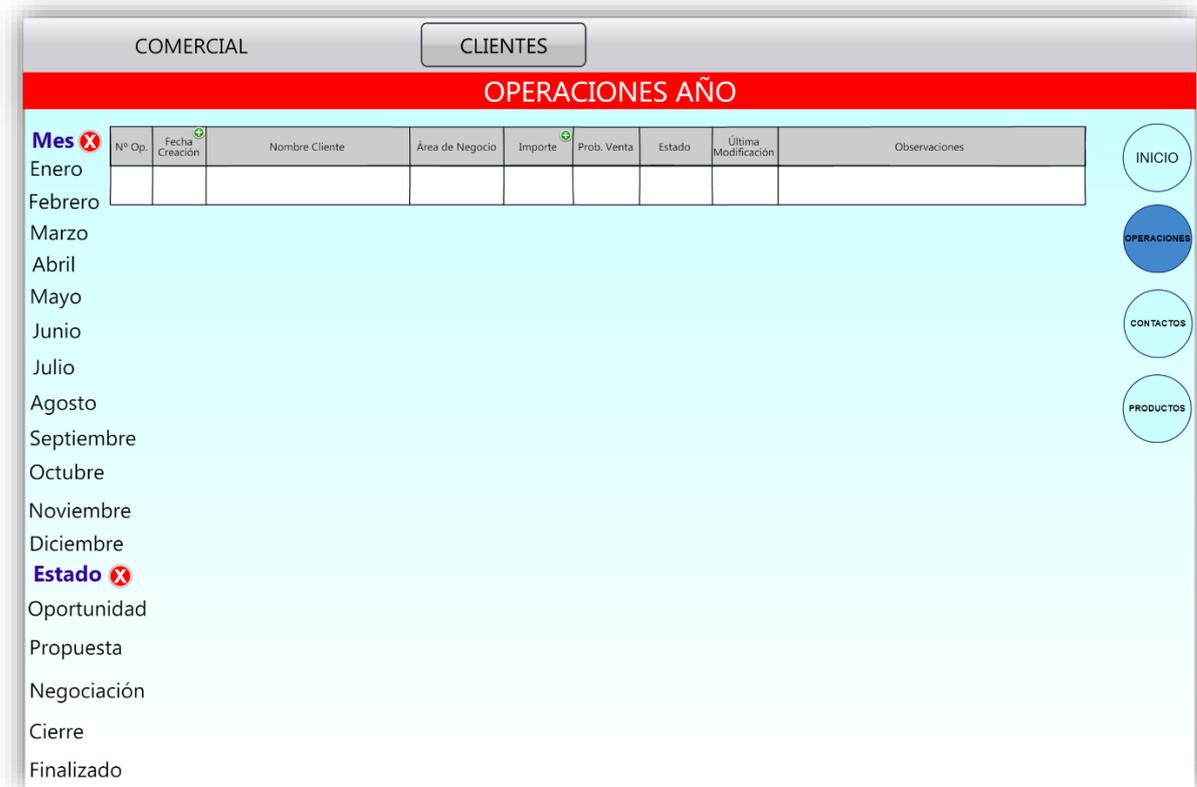
Figura 2.19.- Tabla resumen de las tareas de seguimiento a realizar.

En el apartado *Operaciones*, del menú mostrado a la derecha de la pantalla, se obtiene una tabla resumen con los datos más relevantes de las operaciones. A dicha tabla se le pueden aplicar dos filtros distintos para facilitar el acceso a la información deseada, uno de ellos es según el mes de la operación y otro según el estado en el que se encuentra dicha operación.



Nº Op.	Fecha Creación	Nombre Cliente	Área de Negocio	Importe	Prob. Venta	Estado	Última Modificación	Observaciones

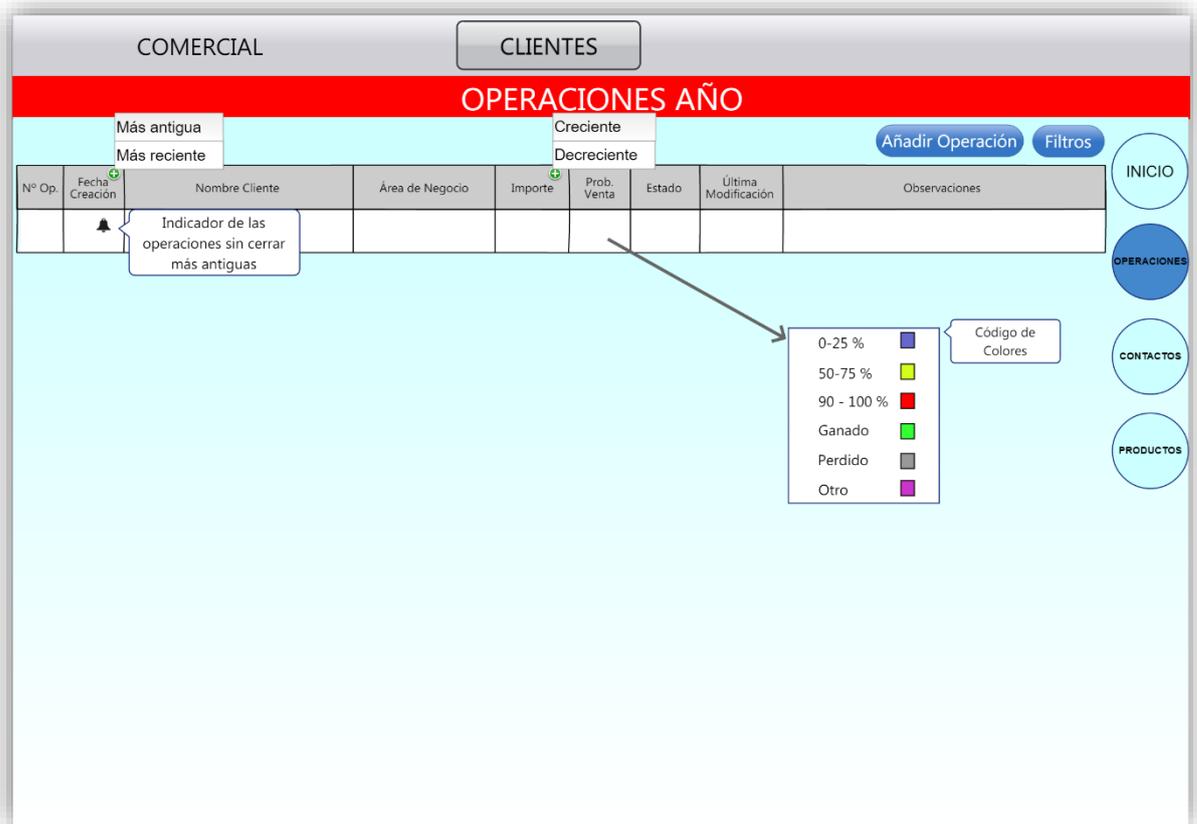
Figura 2.20.- Diseño de la tabla resumen de las operaciones.



The screenshot shows a web application interface. At the top, there are two tabs: 'COMERCIAL' and 'CLIENTES'. Below them is a red header bar with the text 'OPERACIONES AÑO'. The main content area is a table with the following columns: 'Mes', 'Nº Op.', 'Fecha Creación', 'Nombre Cliente', 'Área de Negocio', 'Importe', 'Prob. Venta', 'Estado', 'Última Modificación', and 'Observaciones'. The 'Mes' column is currently expanded to show a list of months from 'Enero' to 'Diciembre'. Below the months, there is a section for 'Estado' with a list of options: 'Oportunidad', 'Propuesta', 'Negociación', 'Cierre', and 'Finalizado'. On the right side of the interface, there are four circular navigation buttons: 'INICIO', 'OPERACIONES', 'CONTACTOS', and 'PRODUCTOS'.

Figura 2.21.- Opciones de filtrado para la tabla resumen de operaciones.

Además de los filtros mostrados también se desea incorporar la opción de ordenar las operaciones mostradas en la tabla según el importe de la venta (orden creciente o decreciente) o según la fecha creación de la operación. Y se pretende incorporar también acciones automáticas que permitan desde, detectar operaciones sin finalizar con fechas de creación anteriores a una determinada (evitando el alargamiento de los procesos de venta), hasta la aplicación de códigos de colores que permitan obtener información a simple vista de las operaciones que están próximas a concluir (pudiendo gestionar de manera más efectiva los recursos a asignar). Todas estas herramientas que son necesarias a incluir en el software se muestran en la siguiente figura.



The screenshot shows a web application interface for 'OPERACIONES AÑO' (Yearly Operations). The interface includes a navigation bar with 'COMERCIAL' and 'CLIENTES' tabs. Below this is a red header with the title 'OPERACIONES AÑO'. The main content area features a table with columns: 'Nº Op.', 'Fecha Creación', 'Nombre Cliente', 'Área de Negocio', 'Importe', 'Prob. Venta', 'Estado', 'Última Modificación', and 'Observaciones'. Above the table, there are sorting options: 'Más antigua', 'Más reciente', 'Creciente', and 'Decreciente'. A 'Añadir Operación' button and a 'Filtros' button are located in the top right corner. On the right side, there are four circular navigation buttons: 'INICIO', 'OPERACIONES', 'CONTACTOS', and 'PRODUCTOS'. A tooltip points to a bell icon in the 'Fecha Creación' column, stating 'Indicador de las operaciones sin cerrar más antiguas'. Another tooltip points to a color legend titled 'Código de Colores', which lists: 0-25 % (blue), 50-75 % (yellow), 90-100 % (red), Ganado (green), Perdido (grey), and Otro (purple).

Figura 2.22.- Herramientas a incluir para el estudio de la información de las operaciones.

Mediante el botón “Añadir Operación” que se encuentra en la esquina superior derecha, se despliega un cuadro de diálogo que permite introducir los datos a almacenar de los procesos de venta.

OPERACIÓN

Cliente :       Fecha Creación :       IdAgente:   
 Centro :

Estado :    
 Trimestre Venta :        Total Importe :   
 Tipo de Compra :     Directa     Concurso      Prob. Trim. Actual Venta:        Instalación ST :     Sí     No  
 Área de Negocio :        Prob. Venta o Estado Final:        Formación :     Sí     No  
 Observaciones :

Tareas	Productos	Ficheros adjuntos	Competencia	Comentarios
Tarea	Tipo	Fecha	Finalizado	Comentarios
				Sí No

Última Modificación :

Figura 2.23.- Diseño del cuadro de diálogo de introducción de operaciones.

Como se puede observar por la figura superior, este cuadro de diálogo consta de diferentes pestañas en la parte inferior en las que introducir los diferentes datos relacionados con la operación, las cuales se muestran a continuación.

Dentro de dichas pestañas se pretende recopilar datos relacionados con los productos a vender, los ficheros de documentación relacionada con los mismos, así como información obtenida sobre la competencia detectada en el proceso de venta y comentarios generales sobre el estado en el que se encuentra la operación.

Tareas	Productos	Ficheros adjuntos	Competencia	Comentarios
Nombre		Área Productos	Uds.	Precio Compra

Tareas	Productos	Ficheros adjuntos	Competencia	Comentarios
Nombre		Tipo archivo	Enviado	

Tareas	Productos	Ficheros adjuntos	Competencia	Comentarios
Nombre	Producto	Oferta	Pros y Contras	

Tareas	Productos	Ficheros adjuntos	Competencia	Comentarios
Descripción				Fecha

Figura 2.24.- Pestañas incluidas en el cuadro de diálogo de introducción de datos.

Dado que en una sola operación es posible que se dé el caso de realizar la venta de varios productos de distintas áreas de negocio, es necesario contemplar esta posibilidad mediante la inclusión de un campo denominado *Área Productos* donde especificar el área al que pertenece cada producto comprendido en la operación. Además, es necesario especificar el valor que toma la categoría *Área de Negocio* de la tabla principal en este supuesto, y en este caso se opta por utilizar el valor *múltiple*, tal y como se muestra en las siguientes figuras.



Nº Op.	Fecha Creación 	Nombre Cliente	Área de Negocio	Importe	Prob. \
37482			Múltiple		

Figura 2.25.- Utilización de la categoría *Área de Negocio* en el caso de ventas multiproductos.

Para ilustrar de manera sencilla el uso correcto de estas categorías, en el supuesto de incluir varios productos, se ha realizado un ejemplo con productos del hogar pertenecientes a distintas áreas, que se puede observar en la figura inferior.

**OPERACIÓN**

Cliente :       Fecha Creación :        IdAgente:   
 Centro :

Estado :       Trimestre Venta :       Total Importe :   
 Tipo de Compra :  Directa    Concurso      Prob. Trím. Actual Venta:       Instalación ST :  Sí    No  
 Área de Negocio :  Múltiple      Prob. Venta o Estado Final:       Formación :  Sí    No  
 Observaciones :

Tareas	Productos	Ficheros adjuntos	Competencia	Comentarios
Nombre	Área Productos	Uds.	Precio Compra	
Horno	Cocina			
Lavadora	Cocina			
TV	Imagen y Sonido			
Aire acondicionado	Otros			

Figura 2.26.- Ejemplo de introducción de datos en una venta multiproducto.

Partiendo de los bocetos iniciales se implementaron los diseños en FileMaker, realizando pequeñas modificaciones para adaptar la distribución de los campos y la información recogida en las tablas al diseño utilizado previamente para el departamento técnico. Por lo tanto, queda la distribución que se describe a continuación. Como se puede observar en la figura inferior la aplicación creada dispone de un menú de navegación a la derecha que consta de las siguientes categorías: Inicio, Operaciones, Productos y Objetivos.

En la página de *Inicio* se puede acceder, mediante los cuatro botones situados en el cuadro central, a las diferentes pantallas creadas para la visualización del estado de las operaciones y el control de estas.

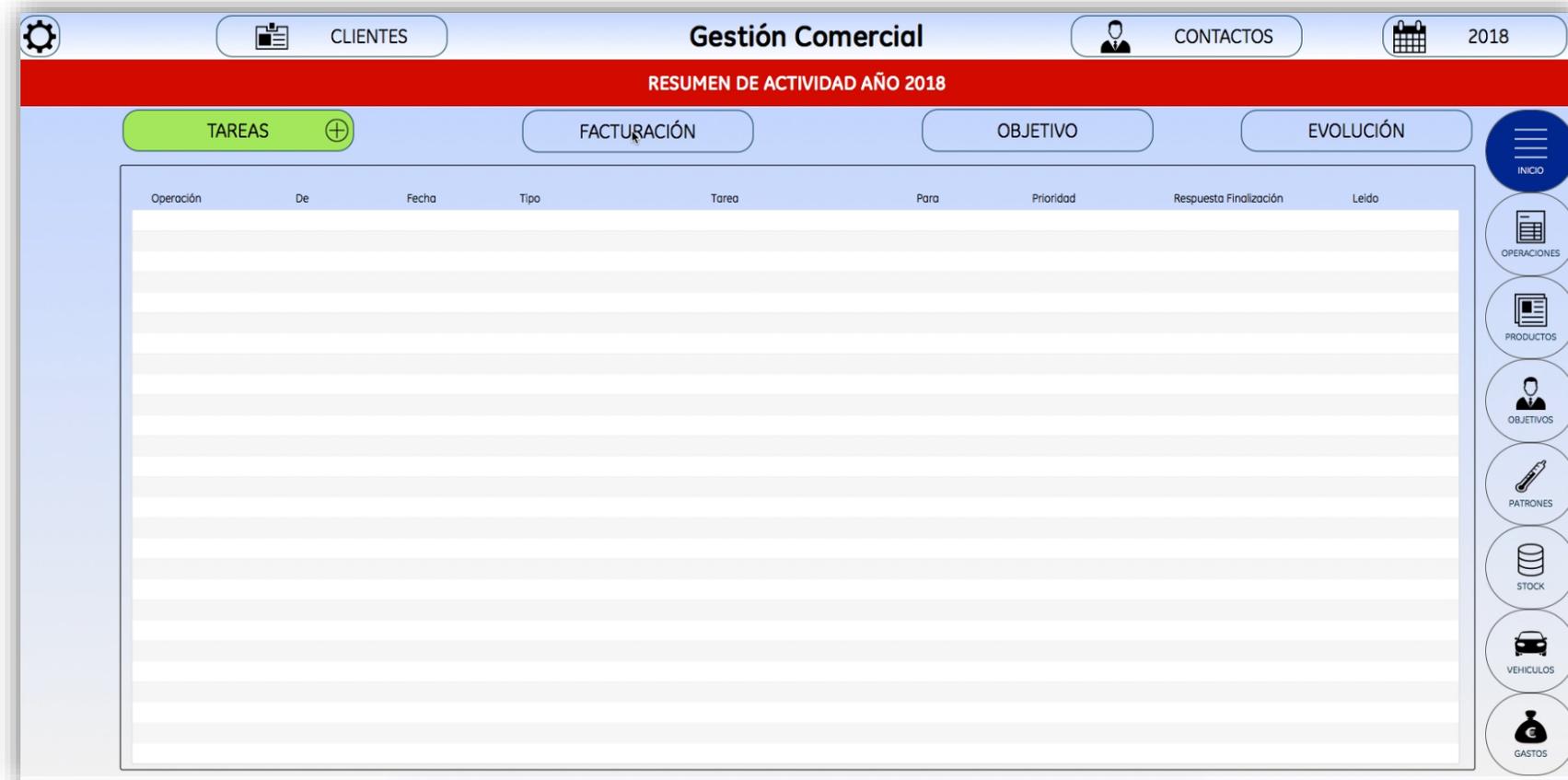


Figura 2.27.- Diseño principal de la pantalla de visualización.

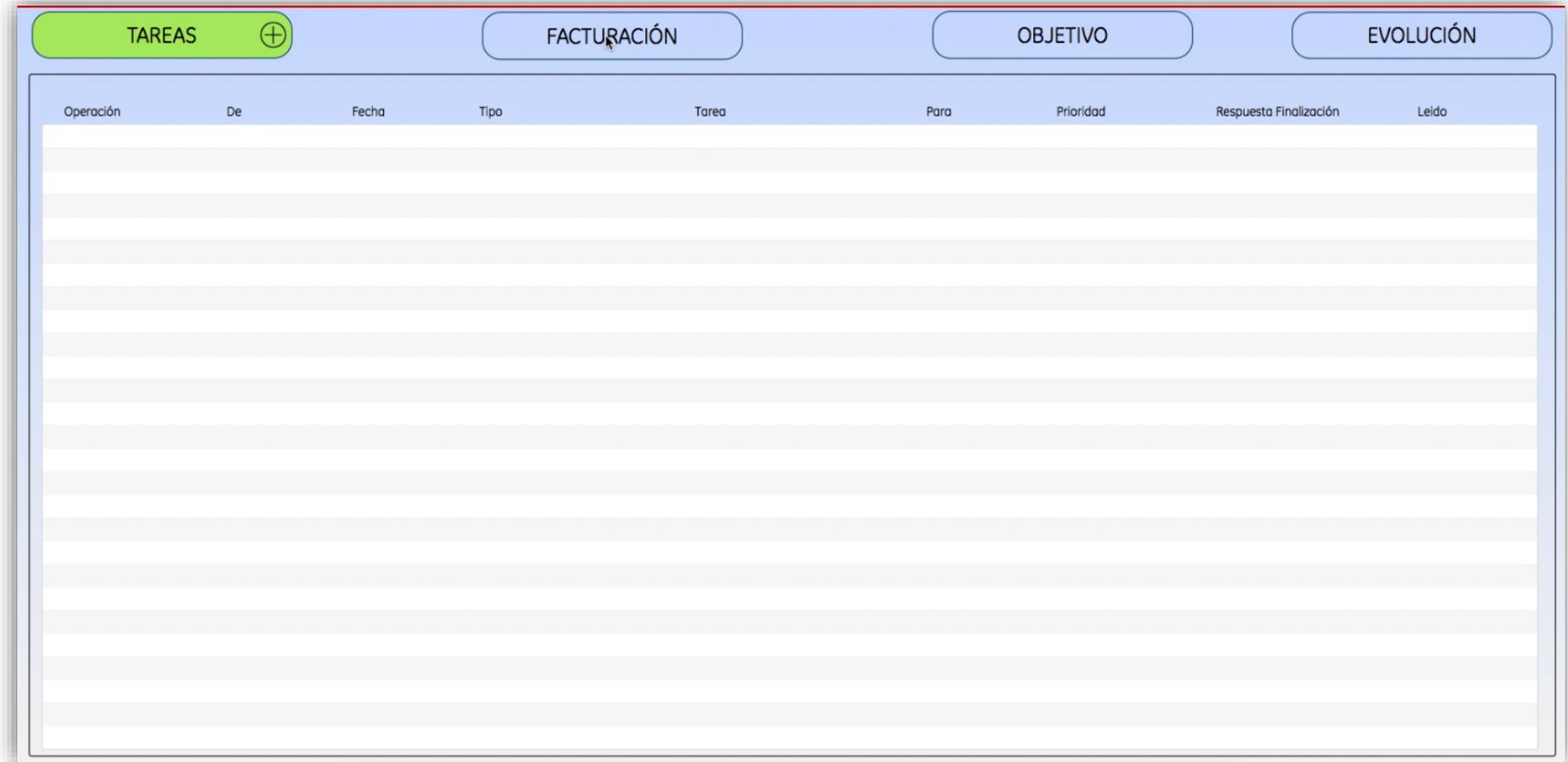
Mediante el botón “TAREAS” situado a la izquierda, se acceda a una tabla en la que se resumen las acciones que tienen que realizar los trabajadores. Esta tabla consta de los siguientes campos: Operación, De (persona que manda la tarea), Fecha de aviso, Tipo, Tarea, Para (persona a la que se le asigna la tarea), Prioridad, Respuesta Finalización, Leído, que se pueden observar en la imagen inferior. Además, la tabla consta de un botón que permite modificar la información (botón “Editar”).

Con el siguiente botón, “FACTURACIÓN”, se accede a dos tablas resumen, con sus respectivos gráficos. En una de las tablas se puede obtener la facturación de cada cuatrimestre según el estado en el que se encuentran las ventas, y en la otra tabla la facturación en función de si la venta ha finalizado o no, y si ha finalizado si la venta ha sido exitosa o no, o se encuentra en el estado denominado “Otros”.

El tercer botón “OBJETIVO” da paso a un resumen que indica el progreso de las ventas de equipos e ingresos de las operaciones, mediante la comparación a través de tablas de los datos de las ventas realizadas y los objetivos establecidos. En el caso de la tabla que muestra la cantidad de equipos vendidos, se puede acceder clicando a una ventana que muestra un desglose de las ventas, donde se diferencia entre las ventas directas y las indirectas. Los datos asociados a la venta mostrados en esta ventana son el nombre del cliente, el del equipo, la cantidad vendida y su facturación.

Esta pantalla permite que cada trabajador pueda acceder a las líneas de productos que distribuye y obtener los resúmenes que indiquen su rendimiento y cómo va en la consecución de sus propios objetivos, permitiéndoles llevar un control. Como se puede apreciar en la *figura 2.28* se ha hecho una distinción entre los equipos médicos y los productos fungibles ofertados (productos que se consumen con el uso).

Con el último botón, “EVOLUCIÓN”, se obtienen dos tablas con sus respectivos gráficos que contienen el valor anual del número de equipos vendidos y de la facturación de estos en función de la línea de productos, constituyendo así un registro de la evolución de los resultados de las ventas de la empresa.



The image shows a software interface for task assignment. At the top, there are four tabs: 'TAREAS' (highlighted in green), 'FACTURACIÓN', 'OBJETIVO', and 'EVOLUCIÓN'. Below the tabs is a table with the following columns: Operación, De, Fecha, Tipo, Tarea, Para, Prioridad, Respuesta Finalización, and Leído. The table body is currently empty, showing only the header row.

Operación	De	Fecha	Tipo	Tarea	Para	Prioridad	Respuesta Finalización	Leído
-----------	----	-------	------	-------	------	-----------	------------------------	-------

Figura 2.28.- Tabla de asignación de tareas.



Figura 2.29.- Tablas y gráficos resumen de las líneas de productos y estados de las ventas.

TAREAS
FACTURACIÓN
OBJETIVO
EVOLUCIÓN

EQUIPOS
FUNGIBLE

EQUIPOS

ULTRASONIDOS			CARDIOLOGÍA	SIBELMED		OTROS EQUIPOS
GI - POC	WHC	CVUS	DCAR	RESPIRATORIO	AUDIOMETRÍA	VARIOS
VENDIDOS						
OBJETIVO						
de			de		de	

TOTAL EQUIPOS

€

ULTRASONIDOS			CARDIOLOGÍA	SIBELMED		OTROS EQUIPOS
GI - POC	WHC	CVUS	DCAR	RESPIRATORIO	AUDIOMETRÍA	VARIOS
VENTAS						
OBJETIVO						
de			de		de	

TOTAL VENTAS €

Figura 2.30.- Tablas de los objetivos establecidos para las líneas de productos.



Figura 2.31.- Tablas y gráficos de la evolución anual de las ventas.

En la página de *Operaciones* se puede observar una tabla que contiene la información principal relacionada con las operaciones de ventas como la fecha de creación, el nombre del cliente, o el área a la que pertenecen los productos que se venden.

El botón situado en la parte superior izquierda señalado con el signo “+” permite al usuario añadir los datos de una nueva operación, para lo cual se despliega una nueva ventana donde se encuentran los campos donde introducirlos. En esta nueva ventana es donde se proporcionan los detalles sobre el estado de la operación, el tipo de compra y la probabilidad de venta de esta, así como otros datos identificativos como son el nombre y centro del cliente o el agente comercial al que está asignado la operación.

Mediante las diferentes pestañas situadas en la parte inferior de esta ventana, se puede obtener información del importe, descuentos aplicados y características de los productos incluidos en la venta, así como de la competencia detectada, las tareas asignadas a la venta, los ficheros de documentos relacionados con ella y comentarios relevantes sobre la operación.

OPERACIONES									
	Fecha	Cliente	Centro	Área	Importe	% Venta	Estado	Modificado	Estado de la operación
Mes	20/06/18	Cliente de prueba	Centro de Prueba	GE - Cardiología DCAR		Perdido	Finalizado	20/06/2018 9:33	
Ene	19/06/18	Cliente de prueba	Centro de prueba	GE - Cardiología DCAR		Ganado	Finalizado	19/06/2018 21:48	Pedido realizado sobre la marcha
Feb	19/06/18	Cliente de prueba	Centro Prueba	GE - Ecografía US		90 %	Cierre	19/06/2018 21:47	
Mar	19/06/18	Cliente de prueba	Centro de Prueba	GE - Ecografía US		50 %	Oportunidad	19/06/2018 20:32	Le gusta nuestro equipo. Decide en Septiembre
Abr	20/06/18	Cliente de prueba	Centro de Prueba	SIBEL		50 %	Cierre	20/06/2018 9:49	
May									
Jun									
Jul									
Ago									
Sep									
Oct									
Nov									
Dic									
Estado									
Abierto									
Cerrado									

Figura 2.32.- Tabla resumen de la información de las operaciones.

OPERACIÓN
35
Q

Ciente  ... X
Cliente de prueba

Centro  ... X
Centro de Prueba 
No habitual o nuevo

IdAgente 
Solicitar Oferta a Administracion

Asignacion

Fecha Creacion

Trimestre Venta

Total Importe

Estado

Prob. Trim. Actual Venta

Instalación ST  Si  No

Tipo de Compra

Probabilidad Venta

Formación  Si  No

Área de Negocio 
Estado de la operación

Productos	Tareas	Ficheros adjuntos	Competencia	Comentarios				
Producto	Categoría	Familia	Configuración	PVP	Cantidad	Oferta	Descuento	Observaciones para oferta
Ecógrafo - General Electric - Logic V2 <span style="font-size: 0.7em; border: 1px solid #ccc; padding: 1px;">Producto</span>	Ultrasonidos	GI - POC	Configuración				4%	<input type="text"/> <span style="float: right; font-size: 0.8em;">Eliminar</span>

Ultima Modificacion

Figura 2.33.- Información adicional de la operación de venta.

Productos		Tareas		Ficheros adjuntos			Competencia		Comentarios
Producto	Categoría	Familia	Configuración	PVP	Cantidad	Oferta	Descuento	Observaciones para oferta	
Ecógrafo - General Electric - Logic V2	Ultrasonidos	GI - POC	Configuración				4%	<input type="text"/>	Eliminar
Producto									

Figura 2.34.- Pestaña "Productos".

Productos		Tareas		Ficheros adjuntos			Competencia		Comentarios	
De Quien	Tipo	Tarea	Para Quien	Prioridad	Respuesta	Finalizado	Leído			

Figura 2.35.- Pestaña "Tareas".

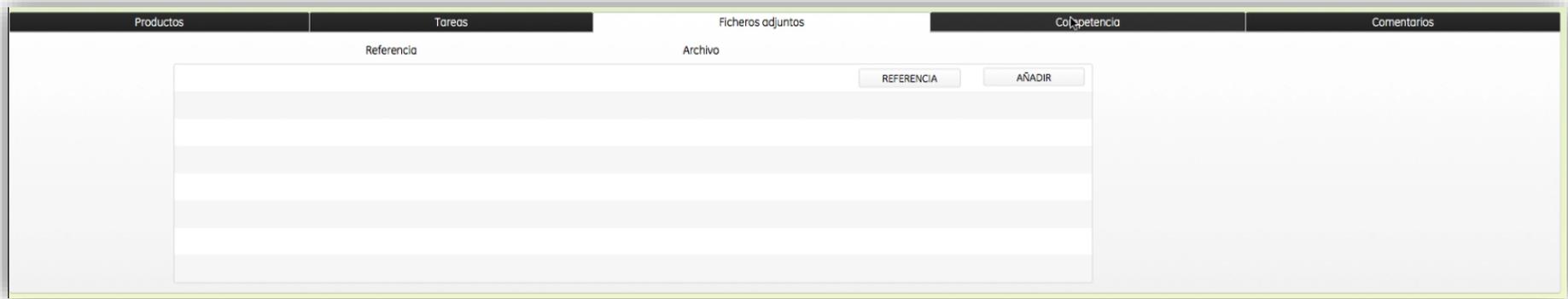


Figura 2.36.- Pestaña "Fichero Adjuntos".



Figura 2.37.- Pestaña "Competencia".

En la pestaña de productos, mediante el botón “Configuración” se accede a una ventana en la que se pueden añadir los complementos deseados al producto, obteniendo así el P.V.P (Precio de Venta al Público) de la configuración deseada.

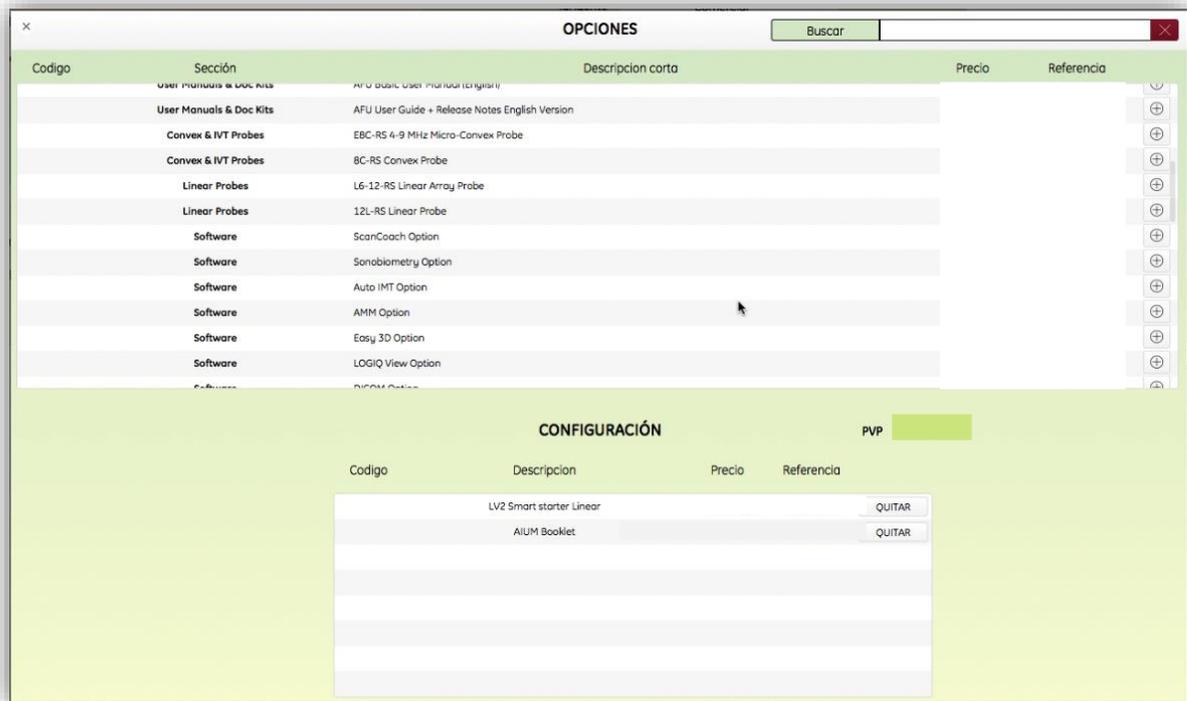


Figura 2.38.- Opciones de configuración del producto.

Una vez determinado el P.V.P se halla el descuento realizado, una vez introducido en la tabla de la pestaña del producto el precio de la oferta realizada y la cantidad de producto.

Tras introducir los datos asignados a la operación, con el botón “Solicitar Oferta a Administración” situado en la esquina superior derecha (figura 2.31), se procede a la creación automatizada de un correo electrónico para el departamento de administración, en el que se detallan los datos introducidos para su revisión y redacción de la oferta.

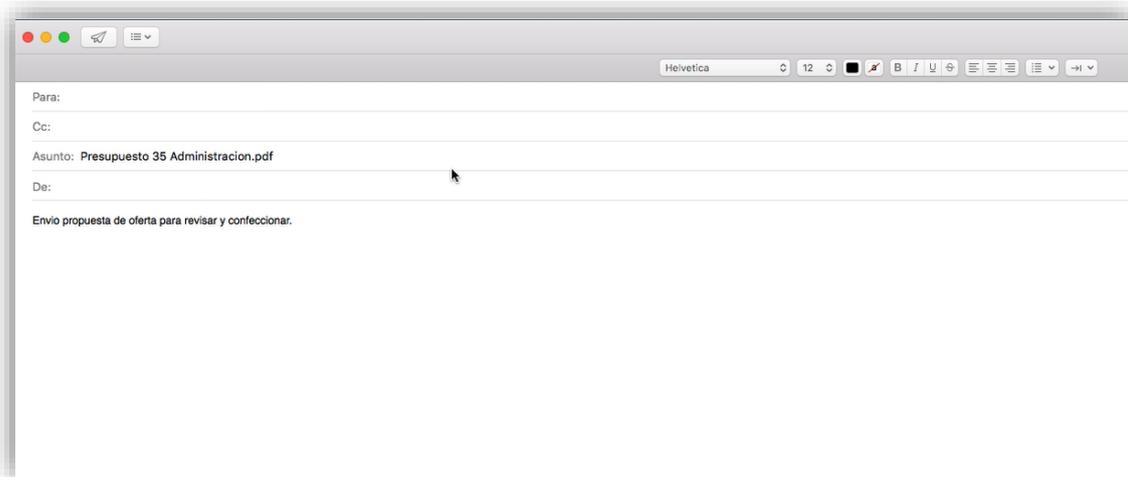


Figura 2.39.- Correo electrónico creado automáticamente para el departamento de administración.

En la página de *Productos*, a la que se accede mediante el menú de navegación situado a la derecha, se muestra una tabla (figura inferior), que contiene un registro de los productos ofertados con la siguiente información: equipo, marca, modelo, categoría y familia. Dicha tabla permite aplicar filtros, situados a la izquierda, en función de la línea de producto a la que pertenezca el equipo.

PRODUCTOS							Buscar
Categoría	Modelo	Equipo	Marca	Modelo	Categoría	Familia	
Ultrasonidos	592	Arco Radioquirúrgico	General Electric	Brivo 785	Otros equipos	Varios	
	45	Audiómetro	Sibelmed	400 AGM	Sibelmed	Audiometría	
	385	Audiómetro	Sibelmed	Sibelound 400	Sibelmed	Audiometría	
	274	Cabina Audiométrica	Sibelmed	S40	Sibelmed	Audiometría	
	219	Cabina Audiométrica	Sibelmed	400 S1JPA	Sibelmed	Audiometría	
Cardiología	591	Carro Ecg	General Electric	COMPACT TROLLEY	Cardiología	DCAR	
	590	Carro Ecg	General Electric	MAC ALTA GAMA -	Cardiología	DCAR	
	198	Consola de Esfuerzo	General Electric	Cardiosoft	Cardiología	DCAR	
	241	Desfibrilador DESA	Zoll	AED Plus	Otros Equipos	Varios	
Sibelmed	375	Ecógrafo	General Electric	Logic V2	Ultrasonidos	GI - POC	
	593	Ecógrafo	General Electric	Logiq E9 XDclear	Ultrasonidos	GI - POC	
	537	Ecógrafo	General Electric	Logiq F6 R2	Ultrasonidos	GI - POC	
	583	Ecógrafo	General Electric	Vivid E95 R2	Ultrasonidos	CVUS	
	585	Ecógrafo	General Electric	Vivid IQ R2 Premium	Ultrasonidos	CVUS	
	599	Ecógrafo	General Electric	Vivid S60 N R2 CN	Ultrasonidos	CVUS	
	594	Ecógrafo	General Electric	Vivid S70 R2	Ultrasonidos	CVUS	
	584	Ecógrafo	General Electric	Voluson E8 BT18	Ultrasonidos	WHC	
Otros Equipos	586	Ecógrafo	General Electric	Voluson P6 BT36	Ultrasonidos	WHC	
	570	Ecógrafo	General Electric	Voluson S10 BT16	Ultrasonidos	WHC	

Figura 2.40.- Registro de los productos ofertados.

Para ampliar información sobre los productos que se encuentran en este registro, se puede hacer clic en el equipo deseado y se accede a otra pantalla que muestra la documentación asociada al mismo (manuales y notas técnicas) y las opciones de configuración.

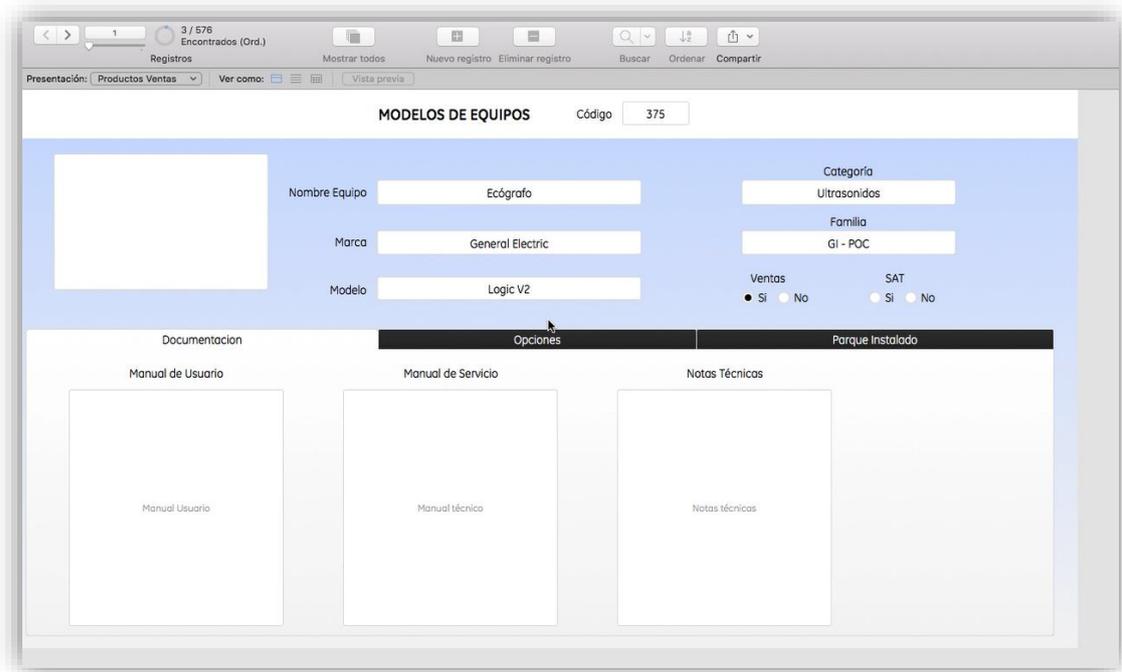


Figura 2.41.- Información de los equipos en venta.

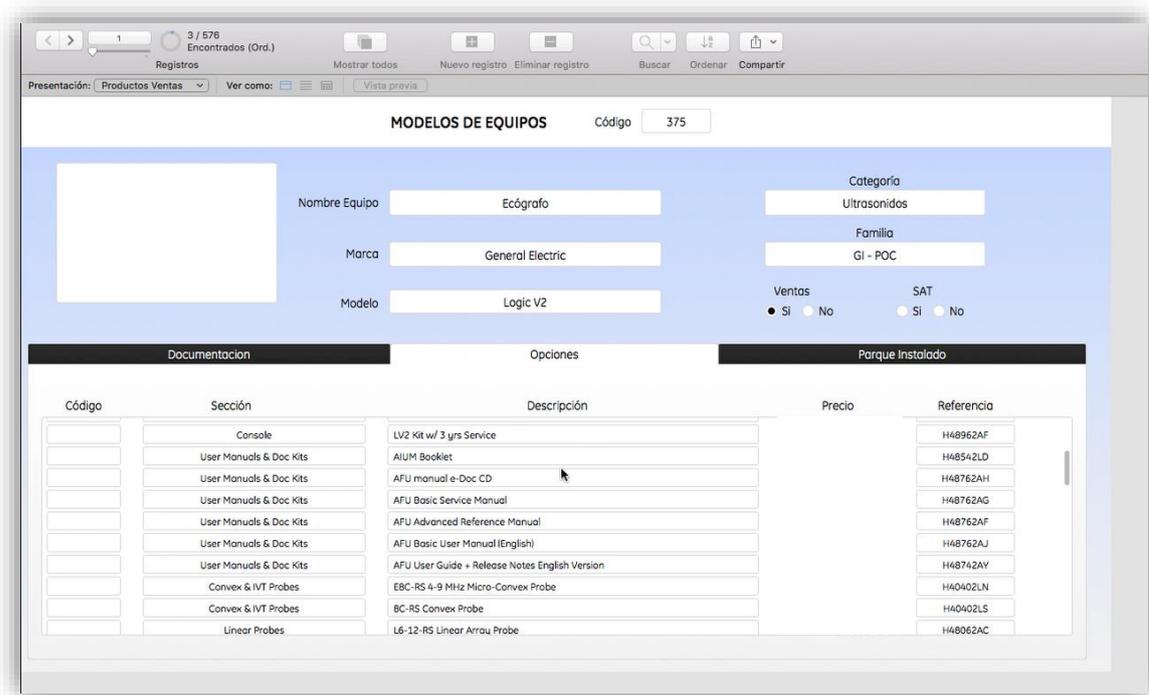


Figura 2.42.- Opciones de configuración de los equipos.

La página de *Objetivos*, a la que se accede mediante el menú situado en la parte derecha, permite a la dirección establecer las metas que desea cumplir en cuanto a la venta de equipos y facturación.

Para empezar, es necesario seleccionar, mediante los botones situados en la parte superior, la línea de producto y familia a la que pertenece el producto del cual se desea establecer el objetivo.



Figura 2.43.-Página *Objetivos* del menú principal.

Después con el botón señalado con el signo “+” situado a la derecha del nombre de la familia, se despliega una ventana de búsqueda donde seleccionar el modelo del equipo.

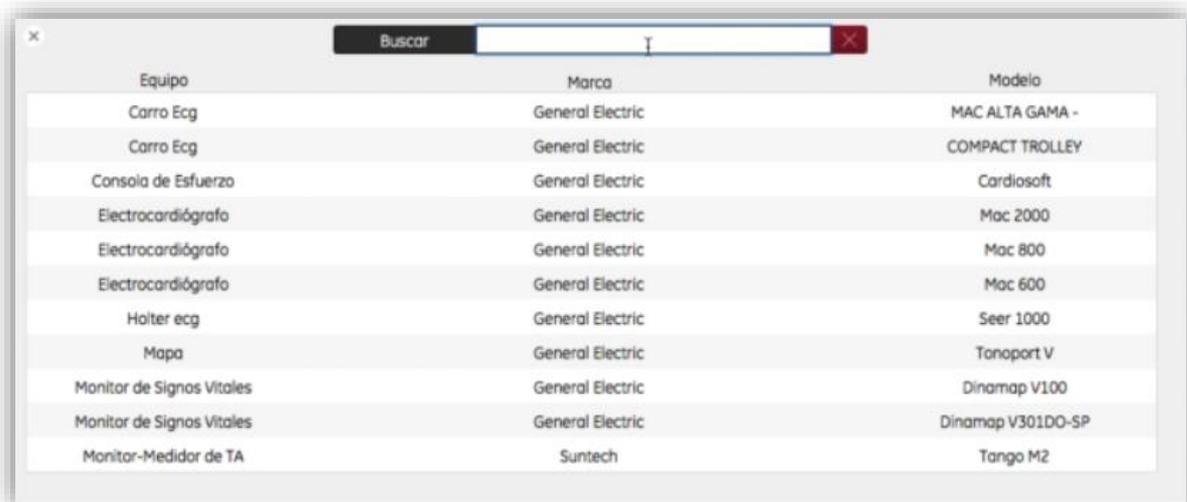


Figura 2.44.- Ventana de búsqueda del equipo.

Una vez seleccionado el equipo en cuestión se pueden introducir las metas, en cantidad de equipos vendidos y en cuanto a facturación. Pudiendo distinguir entre las ventas directas e

indirectas. Además, se asigna el comercial que se desea que se encargue de dichos procesos de venta.



Equipo	Equipos		Ventas €		Comercial
	Directo	Indirecto	Directo	Indirecto	
Electrocardiógrafo - General Electric - Mac 2000	0			0,00 €	QUITAR
Electrocardiógrafo - General Electric - Mac 800	0			0,00 €	QUITAR
Electrocardiógrafo - General Electric - Mac 600	0			0,00 €	QUITAR
Consola de Esfuerzo - General Electric - Cardisoft	0			0,00 €	QUITAR
Mapa - General Electric - Tonoport V	0			0,00 €	QUITAR
Monitor-Medidor de TA - Suntech - Tango M2	0			0,00 €	QUITAR
Mapa - General Electric - Tonoport V	0			0,00 €	QUITAR
Electrocardiógrafo - General Electric - Mac 2000	0			0,00 €	QUITAR

Figura 2.45.- Introducción de los objetivos de ventas directas e indirectas.

Las metas introducidas en la página anterior se verán reflejadas en las tablas a las que se accede con el tercer botón de la página *Inicio* (botón “OBJETIVO”). Para ejemplificar este proceso de establecimiento de objetivos a continuación se muestra, en las siguientes figuras, el cambio que supone el añadir los datos de la fila inferior mostrados arriba, para el equipo *Electrocardiógrafo – General Electric- Mac 2000*.

El añadir como objetivo la venta de diez de estos equipos supone un aumento de diez unidades en el objetivo de la línea de cardiología y de los objetivos globales, a la par que un aumento en los objetivos de facturación igual al importe de esos diez equipos, en este caso 30.000 €.

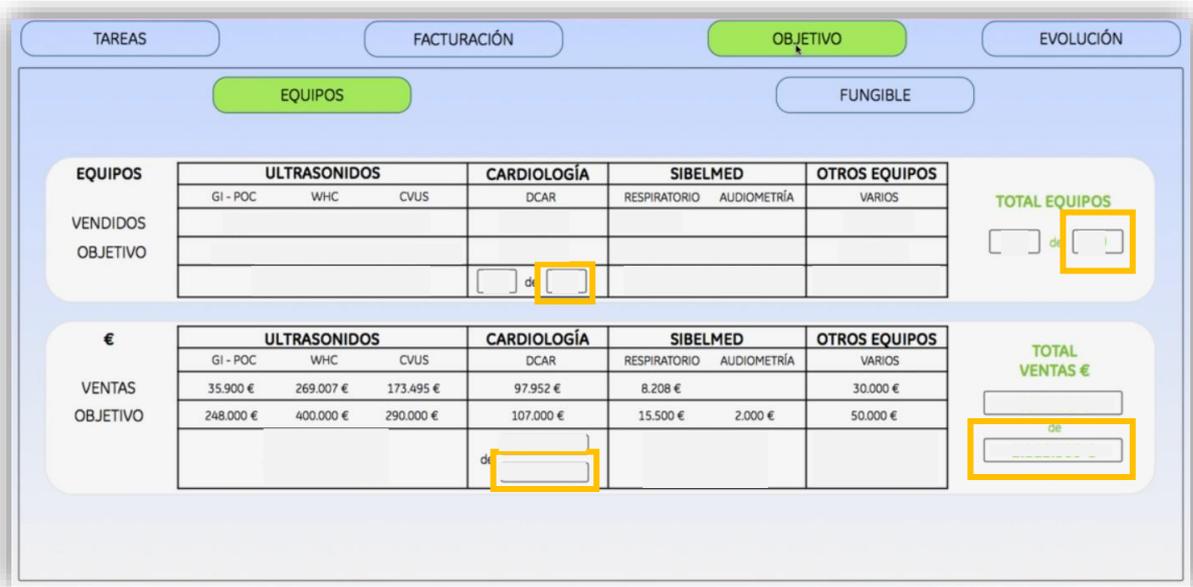


Figura 2.46.- Situación inicial de los objetivos establecidos.



Figura 2.47.- Situación final de los objetivos tras introducir los nuevos.

## 2.8.- D7. ESTANDARIZACIÓN

El método de estandarización más común es el uso de mapas de procesos, ya que permiten establecer de manera gráfica los pasos necesarios a seguir en el caso de que se detecte una

situación similar a la expuesta al inicio de este proceso y, además, sirven como documentación de las buenas prácticas que se siguen en la empresa.

Con el fin de conseguir documentar los pasos que se deben realizar en este supuesto, es necesario determinar que parámetros a utilizar como indicadores del rendimiento de la solución implantada, que deberán ser revisados de manera periódica. Para determinar dichos indicadores de rendimiento, primero es necesario determinar que se quiere obtener de la implantación del software en el departamento comercial. Así surgen dos aspectos básicos para determinar si el software sigue siendo útil o si es necesario plantear modificaciones, que son los siguientes:

1. Saber si la herramienta software es utilizada de manera asidua, y se lleva una correcta actualización de la información y datos que contiene.
2. Determinar si la herramienta resulta de utilidad a los trabajadores, si les facilita las labores de contacto y trato con los clientes, consiguiendo que realicen su trabajo de manera más eficiente alcanzando los objetivos marcados por la dirección de la empresa.

Los dos aspectos que determinan la utilidad del software mencionados se pueden controlar mediante la fecha de “Última modificación” obtenida en la tabla de operaciones (para el primer caso) y las tablas que muestran los objetivos de ventas de las líneas de productos y las tareas a realizar (para el segundo caso). Si se detecta la necesidad, estos indicadores podrán ser modificados e incluso se podrán añadir otros parámetros que ayuden a determinar el rendimiento del software implantado.

Una vez determinado los indicadores de control, resulta necesario llevar un registro de los valores que tienen o el rango de valores en los que se encuentran, para detectar posibles desviaciones que muestren anomalías, con el fin de tomar las acciones correctivas necesarias. Por lo tanto, se crea un historial que permite registrar los valores de los indicadores de manera periódica, para lo cual se establece que el plazo de revisión del funcionamiento del software es anual (por ejemplo, al revisar las ventas anuales). Este registro puede ser en formato de tabla similares a las mostradas a continuación.

Año	Última Modificación (Fecha o fechas más antiguas)

Tabla 2.- Registro anual de las fechas de modificación de las operaciones.

Año:		
Líneas de productos	%Objetivos Alcanzados (Ventas)	%Objetivos Alcanzados (Productos)

Tabla 3.- Registro anual del porcentaje de objetivos cumplidos.

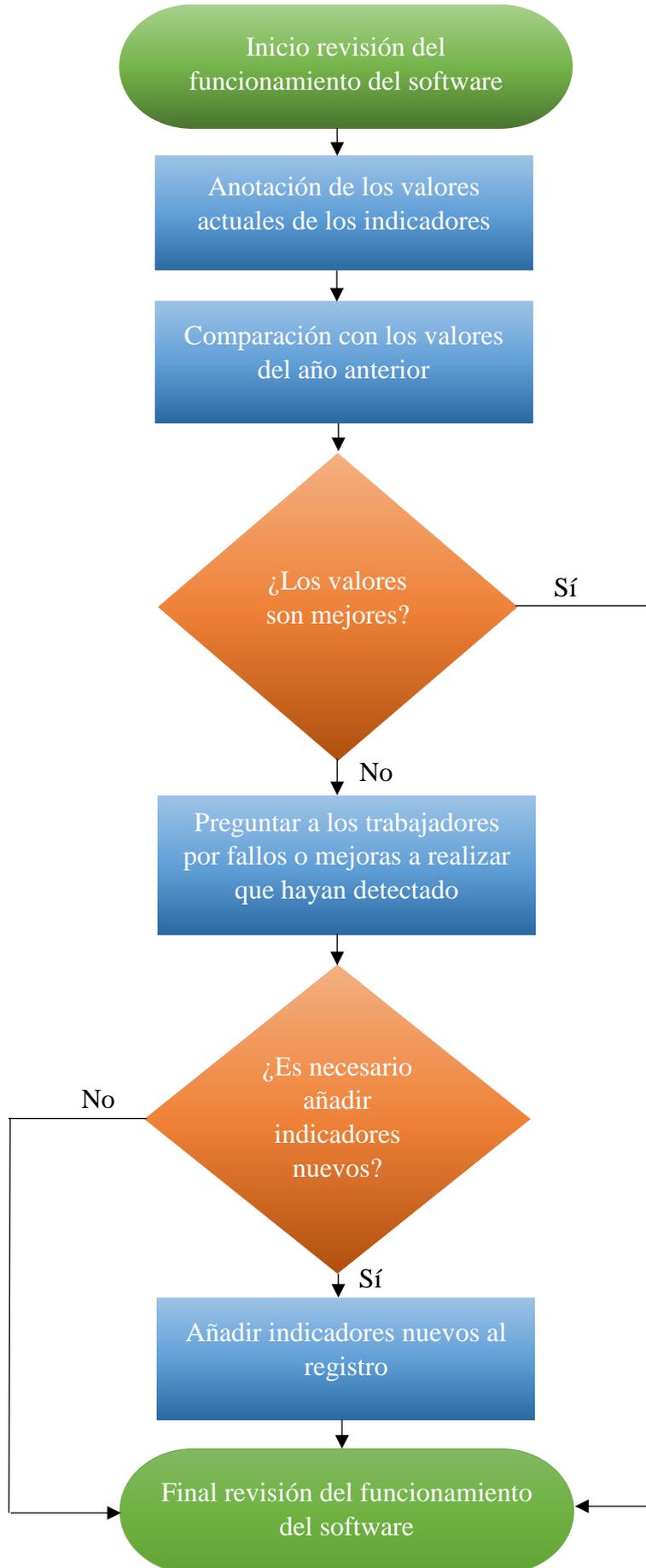
Como se mencionó con anterioridad en el propio software se ha creado un apartado (EVOLUCIÓN), en el que se incluyen dos tablas que contienen el resumen anual por objetivos, tanto en facturación como el número de equipos, que sirven como registro de la evolución de las ventas. Además, ambas tablas están acompañadas de sendos gráficos que ilustran dicha evolución, tal y como se puede apreciar en la figura inferior.



Figura 2.48.- Tablas incluidas en el apartado *Evolución* del software en FileMaker.

Las tablas que se encuentran dentro del software harían la función de la *Tabla 3*, al servir como registro de la consecución de los objetivos marcados por parte de la dirección de la empresa.

A continuación, se muestra el *diagrama de flujo* que explica los pasos necesarios para comprobar anualmente la eficacia del software implantado, que se han descrito en este apartado.



## **2.9.- D8. FEEDBACK EQUIPO**

Esta última fase consiste en dar un feedback positivo al equipo. Este proceso consiste en reconocer los esfuerzos realizados por el equipo que ayudo a implantar los cambios y también la recompensación de alguna forma de dichos esfuerzos. De esta manera se consigue una mayor implicación de los trabajadores y que se encuentren más satisfechos con el trabajo realizado.

## **3.- ANÁLISIS DE LA PÁGINA WEB. DIAGNÓSTICO. IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE MEJORAS.**

Tras una primera toma de contacto con la empresa se detectó la necesidad de mejorar el aspecto actual de la página web asociada a la misma con el objetivo de favorecer las labores desarrolladas en el departamento comercial. Dado que en la actualidad la promoción de la actividad empresarial resulta vital para obtener potenciales clientes, el poseer una página web que resulte atractiva facilita la promoción de los servicios y productos de la empresa. Con esta finalidad, se proponen a lo largo de este capítulo una serie de mejoras con respecto a la página web actual.

### **3.1.- METODOLOGÍA DESARROLLADA**

Durante el desarrollo de estas modificaciones en el aspecto de la página web, se ha decidido implantar una metodología propia, creada tras una búsqueda de las etapas que conforman, en la mayoría de los casos, la creación y modificación de páginas web.

El proceso de modificación de la web se ha estructurado por tanto en las etapas mostradas a continuación:

1. Recopilación de datos: en esta fase inicial se tratará de definir el objetivo de la página web (qué se desea obtener), el público al que va dirigido la página, los apartados que conformarán la navegación y la frecuencia de actualización del contenido que se quiere realizar.
2. Planificación del diseño: en esta fase es donde se lleva a cabo la investigación de diseños web existentes mediante el uso de benchmarking para poder definir el diseño deseado, teniendo en cuenta también las técnicas de diseño responsive. Además, se definirá la estructura de navegación deseada y para finalizar se plasmará en bocetos (wireframes).
3. Propuesta de diseño: para la creación de la página web se contrata a una empresa dedicada a aportar soluciones informáticas y de comunicación, a la que se le presentará la idea de diseño a la espera de confirmación de la viabilidad del mismo.

4. Selección del contenido de la web: una vez definido el diseño de la página se procede a especificar y seleccionar los contenidos de texto, multimedia y enlaces que se quieren mostrar en la página.
5. Fase de pruebas y test: una vez implementada la página es necesario comprobar su funcionamiento mediante varios test como son: comprobar la correcta visualización en distintos navegadores y sitios, detectar vínculos rotos, comprobar el tiempo de descarga...

### 3.2.- ETAPA 1: RECOPIACIÓN DE DATOS

La primera etapa consiste en realizar un estudio para determinar el formato deseado para la página web, viendo desde dónde se parte con la página ya existente. En esta fase del estudio es necesario determinar la función principal de la página web, que consiste en aportar la información necesaria de los productos y servicios ofertados para cualquier usuario interesado por conocer la empresa que entre en la página. Dichos usuarios son en su gran mayoría los profesionales del sector médico que estén en busca de proveedores de productos médicos.

Dado que una de las peticiones a cumplir es que la página tenga un mantenimiento bajo, con una frecuencia de actualización que se limite solo a las novedades de productos incorporados y algún evento relevante, se opta por reestructurar los apartados de navegación actuales que se encuentran en la página. Dichos apartados son:

- Inicio
- Empresa
- Productos
- Servicio Técnico
- Noticias
- Localización
- Contacto

Con la finalidad de no tener que realizar necesariamente una renovación continuada del contenido de *Noticias* se optó cambiar el nombre de dicho apartado a *Novedades*. Además, para evitar duplicidad de información dentro de la web, se decidió unificar la información de los apartados de *Localización* y *Contacto*, formando un único apartado denominado

**Contacto.** Así, la disposición de apartados de navegación definida para la web es la siguiente:

- Inicio
- Empresa
- Productos
- Servicio Técnico
- Novedades
- Contacto

A continuación, se muestra la situación de partida de la página web, así como los aspectos más relevantes a la hora de modificar el diseño existente inicialmente.

En la figura inferior se puede observar el apartado **Inicio**, en el cual se ofrece información sobre los distintos proveedores con los que trabaja la empresa y los productos que distribuye, así como una muestra de las últimas publicaciones que se han realizado en el apartado **Noticias**

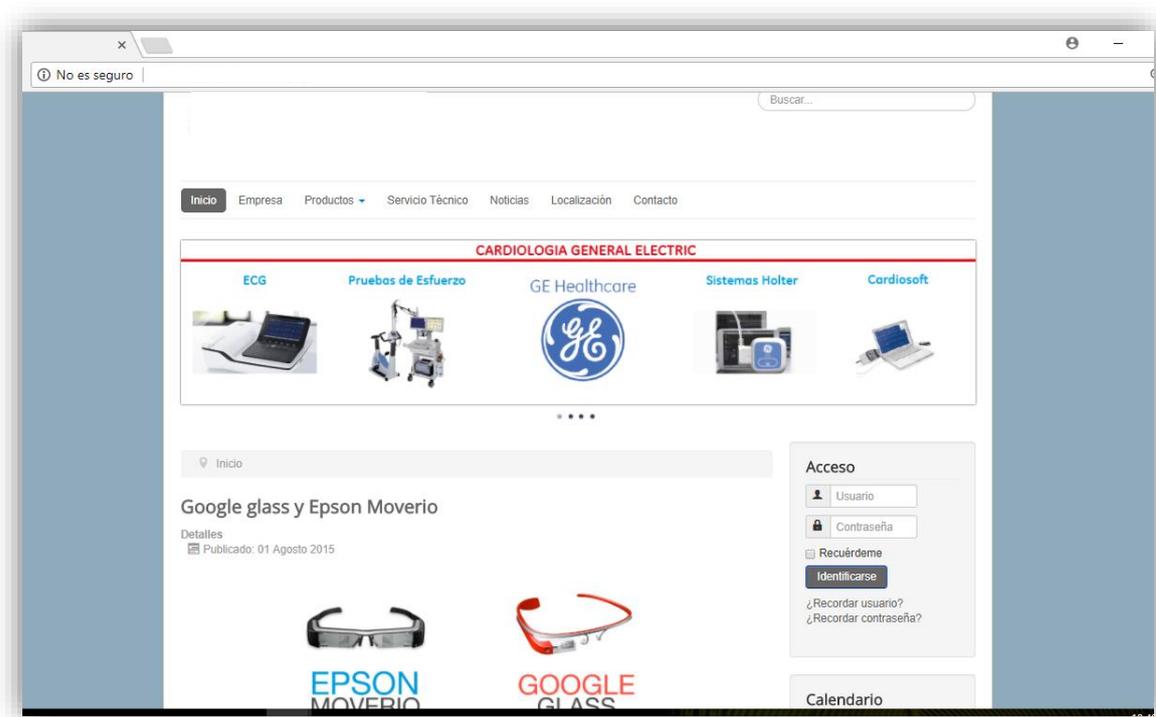


Figura 3.1.- Página de inicio de la web de la empresa.

Como se puede apreciar esta página inicial ofrece demasiada información, pero la presentación de esta no resulta clara y además no se ajusta a los criterios impuestos de sencillez y contenido visual.

Si se observa el apartado **Empresa** del menú de navegación se puede observar que la descripción de la actividad empresarial se presenta de manera poco visual y concisa, pudiendo aplicarse otro formato que permita distribuir la información de manera más atractiva para el usuario.

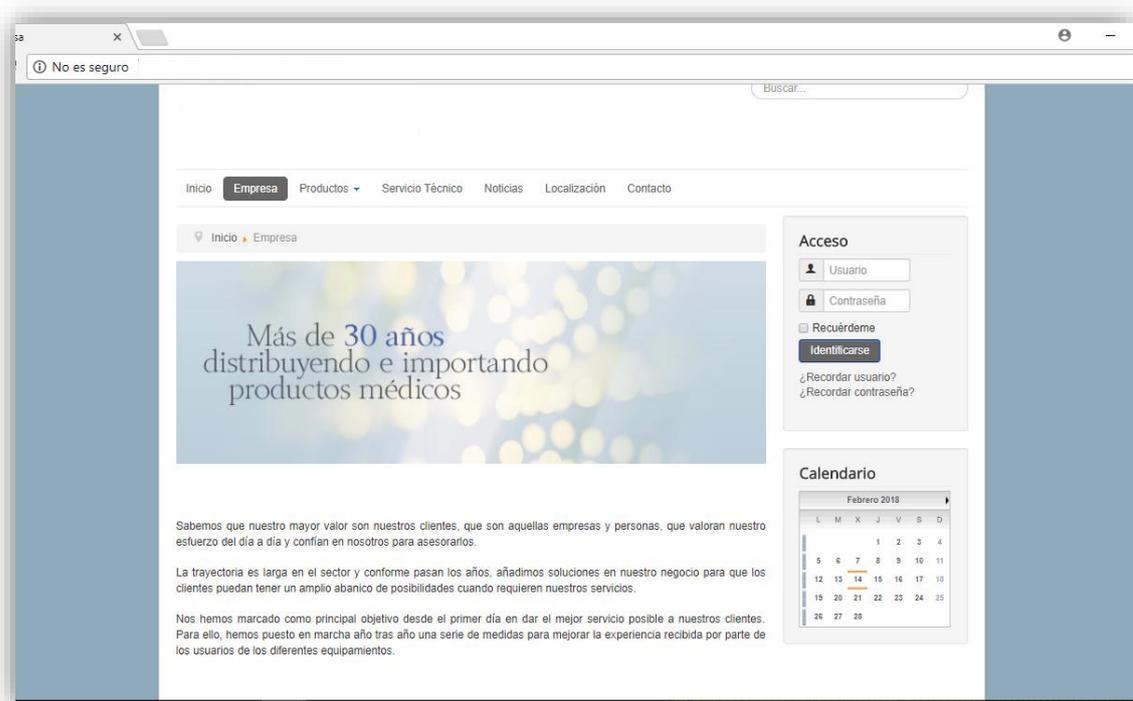


Figura 3.2.- Apartado *Empresa* de la web inicial.

En el apartado de **Productos** la página web dispone de un menú de navegación como el que se muestra en la siguiente figura, donde resulta necesario hacer clic en cada proveedor y producto para acceder a su descripción, pudiendo ampliar la información si se desea mediante un redireccionamiento de los usuarios a la página oficial del proveedor.



Figura 3.3.- Distribución del apartado *Productos* en la web inicial.

Dado que el método de navegación existente en este apartado resulta complicado, el cambio principal consiste en modificar como se presenta la información y los enlaces a los proveedores, para lo cual se plantea utilizar un diseño que permita obtener toda la información de los productos ofertados simplemente entrando en el apartado y deslizándose en la navegación hacia la parte inferior de la página.

Dentro del apartado de *Servicio Técnico* se puede apreciar que el diseño no cumple con los estándares de tener una página visualmente más atractiva, por lo tanto, es necesario reestructurar el formato de presentación de la información incorporando imágenes que complementen al texto escrito.

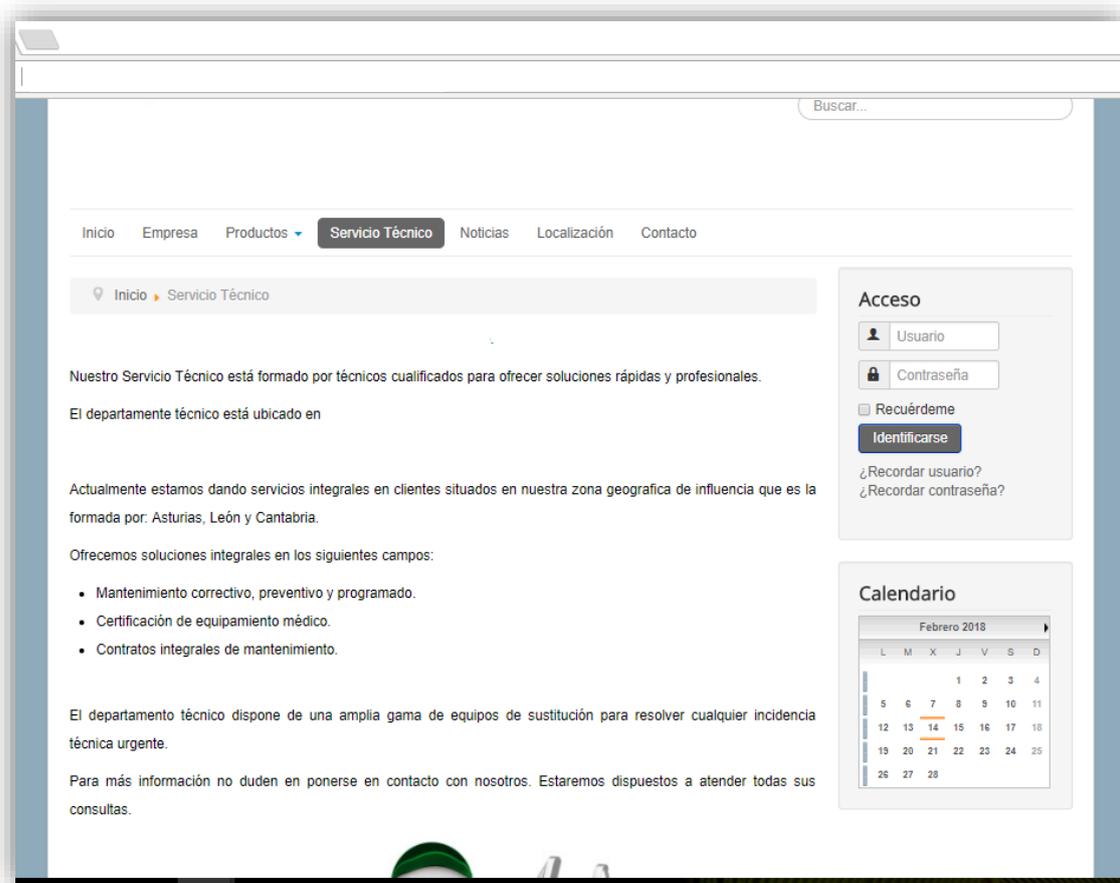


Figura 3.4.- Apartado *Servicio Técnico* en la web inicial.

El siguiente apartado del menú de navegación a estudiar es el de *Noticias*, que como ya se comentó anteriormente se decidió cambiar el nombre a *Novedades*. A parte del problema principal de este apartado (la frecuencia de actualización del contenido), se pueden observar otros detalles como que el formato no capta la atención del usuario de la manera que se pretende o la distribución liosa del contenido a lo largo de la página.

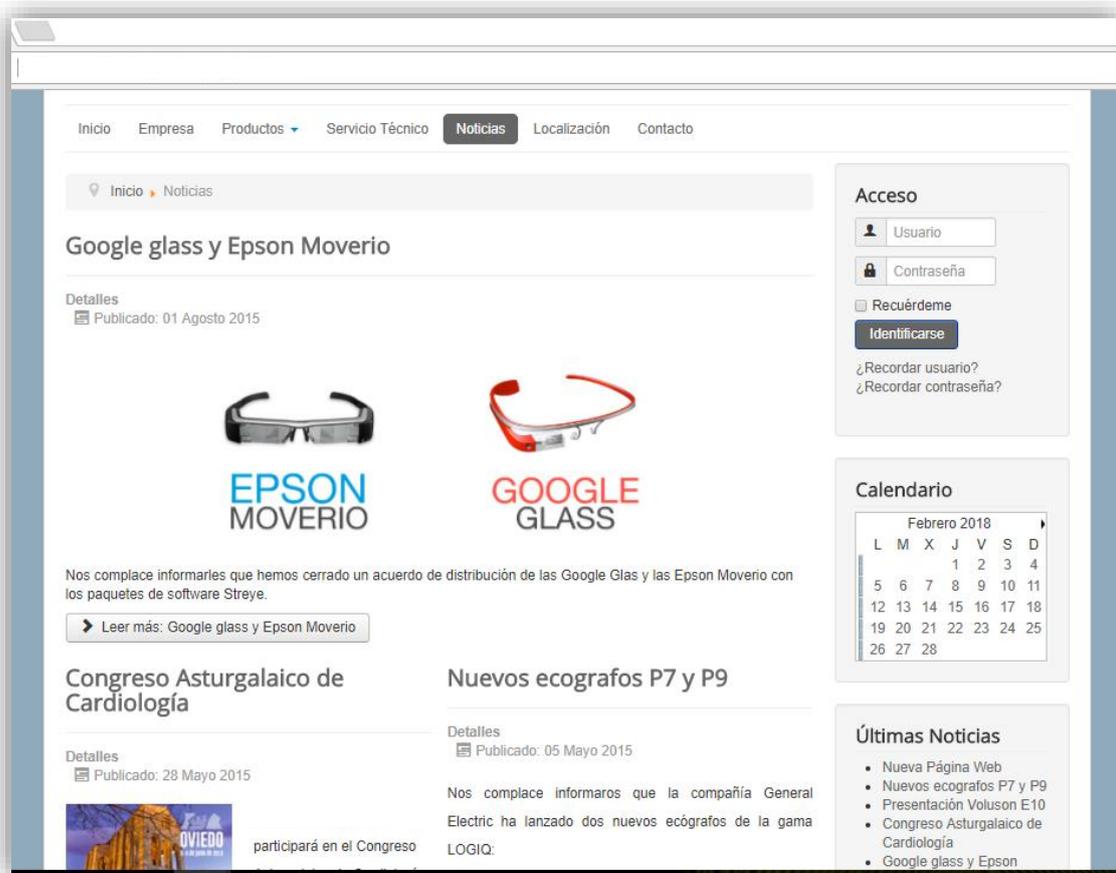


Figura 3.5.- Apartado *Noticia* en la web inicial.

La figura inferior muestra el contenido del apartado **Localización**, que como se puede observar consiste en un mapa con la situación donde se encuentra la empresa. Ya que la información aportada en este apartado se puede englobar dentro de los datos de interés presentados en el apartado **Contacto**, como ya se mencionó con anterioridad, se suprimirá este apartado y se incorporará la localización de la empresa en el mapa dentro de este último.

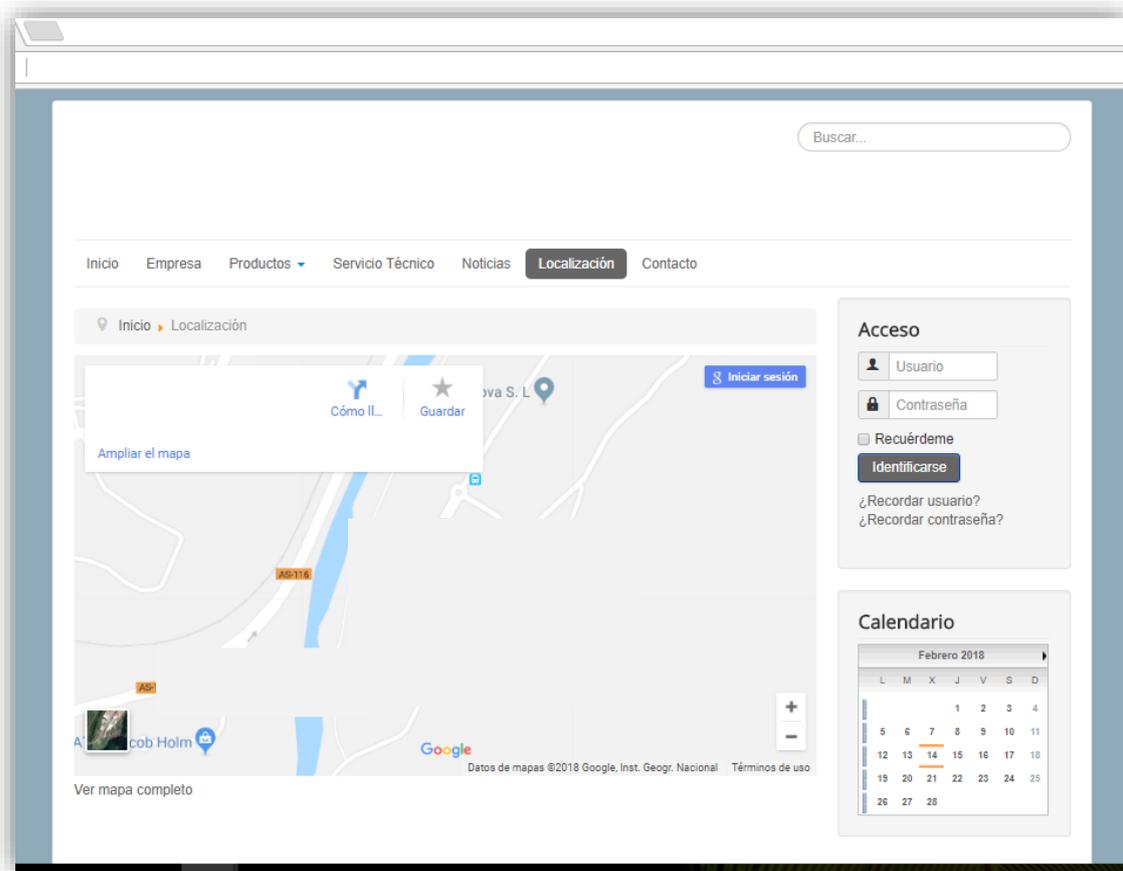


Figura 3.6.- Apartado *Localización* en la web inicial.

En las dos figuras siguientes se puede comprobar la información aportada por la sección de **Contacto**, que incluye un formulario para ponerse en contacto con la empresa y el número de teléfono, junto con la dirección de la empresa. El principal inconveniente de este apartado consiste en presentar la información en dos pestañas distintas, sin haber ningún impedimento aparente para hacerlo todo de una vez, resultando una manera más fácil y concisa para el usuario.

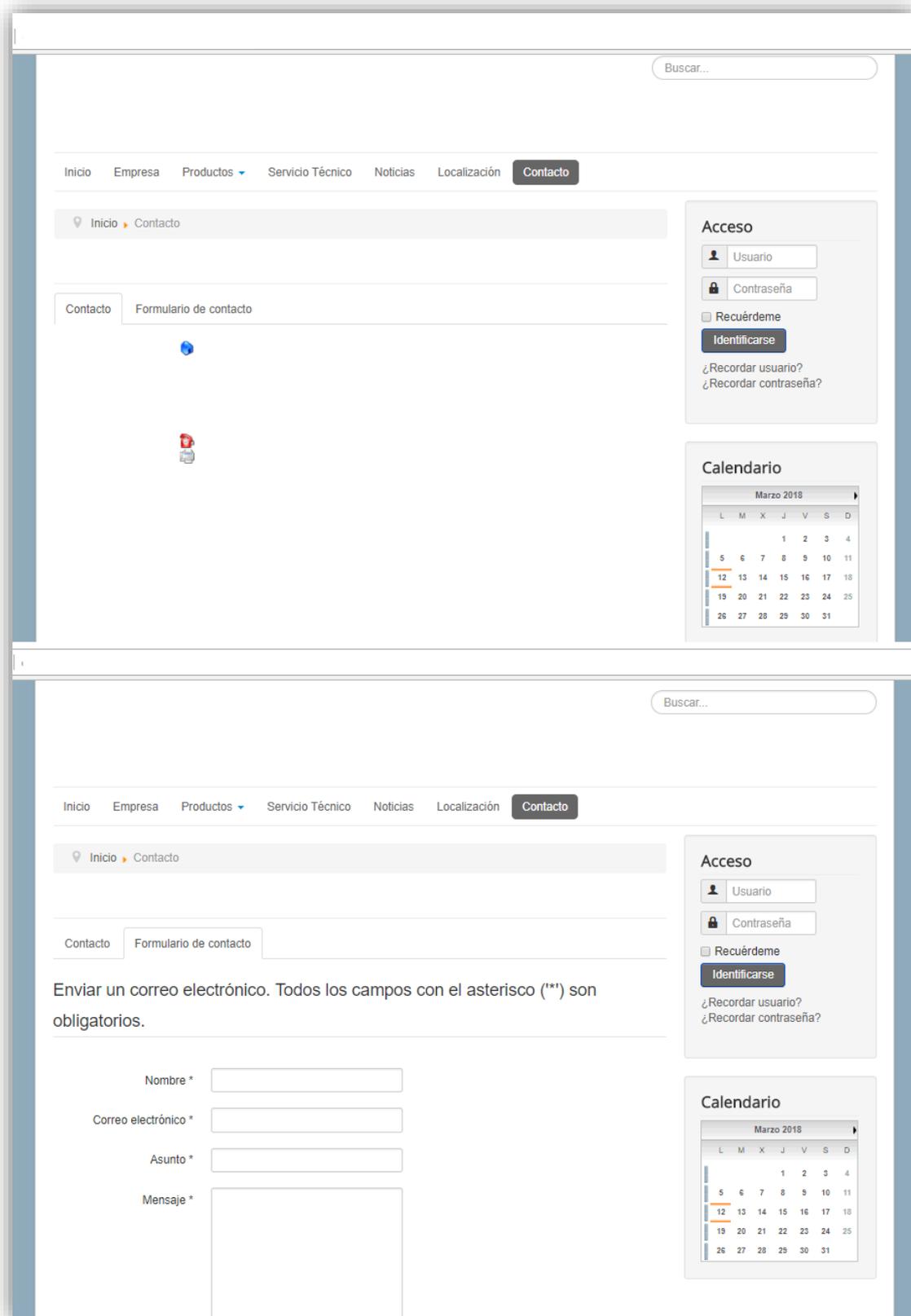


Figura 3.7.- Apartado *Contacto* de la web inicial.

### 3.3.- ETAPA 2: PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO

Con la finalidad de obtener el diseño de la página web deseado se buscaron posibles modificaciones a realizar, para lo cual se plantearon primero los cambios que se deseaban hacer (como se comentó en el apartado anterior) y posteriormente se buscaron referencias de prácticas a seguir en cuanto a disposición de contenidos en la web, mediante el uso del *benchmarking*.

Para empezar, como estructura de navegación se opta por la navegación en red, que permite a partir de la página índice o principal navegar a otras sin ningún orden aparente, lo cual dado el bajo número de apartados de los que consta la página web es totalmente factible.

A la hora de configurar el diseño y la distribución de contenidos de la web se tuvo en cuenta las especificaciones de la dirección de la empresa de obtener un diseño mucho más visual, donde primasen las imágenes sobre el texto, a la par que se intentó conseguir un diseño minimalista y simple, consiguiendo que el usuario pueda obtener la información que busca de manera rápida y sencilla.

Partiendo de esa premisa inicial, se empezó una labor de investigación de compañías con diseños que se ajustan a las especificaciones deseadas, sin importar el sector al que pertenecían. Este proceso se conoce como *benchmarking*, y consiste en tomar "comparadores" o benchmarks a aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación. Además, ya que el benchmarking implica aprender de lo que está haciendo el otro, realizando los cambios necesarios y adaptándose a las circunstancias y características propias, se considera que muchas de las ideas de diseño observadas en este proceso pueden considerarse como fuentes de inspiración para el diseño web final creado.

A continuación, se detallan las páginas web que sirven como modelo o inspiración para los diseños finales creados para cada apartado del menú de navegación.

La principal modificación del apartado **Inicio** es el uso de un slider con distintas imágenes que representen a cada apartado del menú de navegación, dado que la motivación principal de los cambios a introducir es obtener una página más visual. Tras buscar varios ejemplos sobre posibles formas de introducir este elemento en la página inicial, se optó por proponer

un diseño similar al de la página de ingeniería informática contratada para desarrollar la página web.



Figura 3.8.- Página de inicio modelo.

Al diseño mostrado en la figura superior se propuso realizar una modificación en la manera en que se muestran los indicadores. La modificación propuesta a este diseño consiste en hacer que los marcadores (círculos) coincidan con el nombre del apartado del menú al que corresponde la imagen mostrada en el slider, quedando la configuración del diseño como se muestra en la figura inferior.



Figura 3.9.- Modificación deseada para la página de inicio a utilizar.

Además, tomando como ejemplo esta página web, se decidió utilizar un encabezado de página o header similar al utilizado por esta web, con la característica principal de que fuese lo más estrecho posible, conteniendo solo el logo de la empresa y los apartados del menú de navegación. Así mismo, a la par que se decidió el encabezado también se acordó el uso de un pie de página que contenga solo la información de contacto de la empresa (teléfono y dirección de correo electrónico). El diseño final creado para la página inicial es el mostrado a continuación.



Figura 3.10.- Boceto de la página de *Inicio*.

Para el apartado ***Empresa*** del menú de navegación se decidió dar un formato más visual a la configuración actual, recurriendo al uso de iconos para resaltar los puntos clave a transmitir en la explicación del origen de la empresa y la actividad laboral que realiza, dado que es una forma original y no muy extendida de transmitir los objetivos de la empresa.

Como modelo de inspiración de esta distribución se utilizó el apartado Empresa de la siguiente página web, que se dedicada a la logística y distribución de productos médicos, en la cual se puede observar el uso de este tipo de configuración como se muestra en la figura inferior.



Figura 3.11.- Ejemplo de uso de iconos.

Incorporando el uso de iconos en la descripción de la actividad empresarial se obtiene el siguiente boceto para el apartado **Empresa**, que como se puede observar es totalmente compatible con el uso de dispositivos de pantallas pequeñas. Si se desea acceder a la página desde otro tipo de dispositivos el contenido se redistribuiría, de manera que los iconos y textos se dispusiesen en forma de columna.

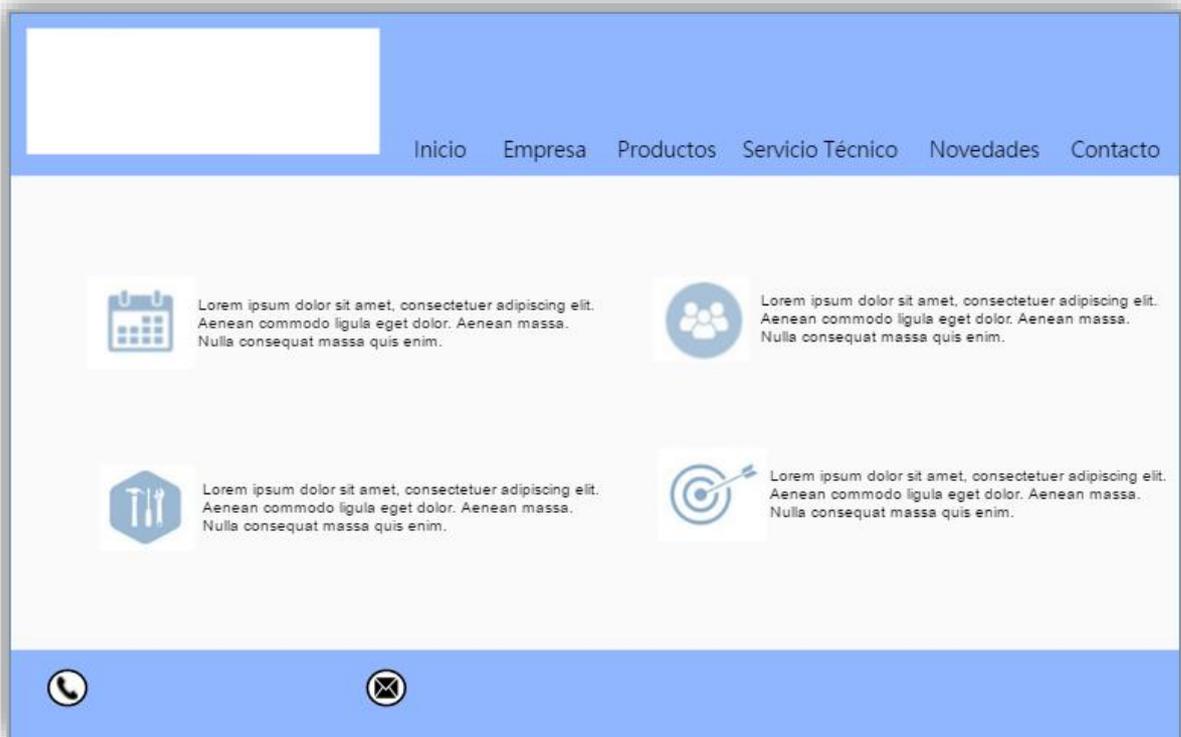


Figura 3.12.- Boceto del apartado *Empresa*.

Dentro del apartado **Productos**, habiendo establecido con anterioridad como objetivo principal obtener una estructura que permitiese conocer todos los proveedores a simple vista con solo deslizarse hacia abajo en la página, se diseña una sección que muestre imágenes de los productos que se ofrecen con una breve descripción del proveedor y la familia a la que pertenece cada aparato, permitiendo ampliar la información en la página oficial de los proveedores mediante un enlace directo (al hacer clic en la imagen de cada producto).

Para desarrollar el diseño final deseado se buscaron diferentes formas de presentar productos en páginas web y obteniendo finalmente una distribución similar a la mostrada en la figura inferior.



Figura 3.13.- Modelo de la distribución deseada para el apartado *Productos*.

La figura anterior muestra solo uno de los distribuidores, dado que la distribución para el resto sería similar, simplemente variando el número de familias de productos, llegando a un máximo de cuatro. Respecto a la adaptabilidad de este diseño a otro tipo de dispositivos, se puede comprobar que basta con redistribuir las familias de productos de cada proveedor para que se dispongan unas debajo de otras.

Además, como efectos visuales en las imágenes de los productos se opta por aplicar un efecto similar al mostrado en la figura inferior. Este efecto consiste en mostrar un texto descriptivo en la imagen cuando se pasa el ratón por encima, que aplicado a la página web de la empresa tiene como función mostrar una pequeña descripción del producto mostrado en la imagen.

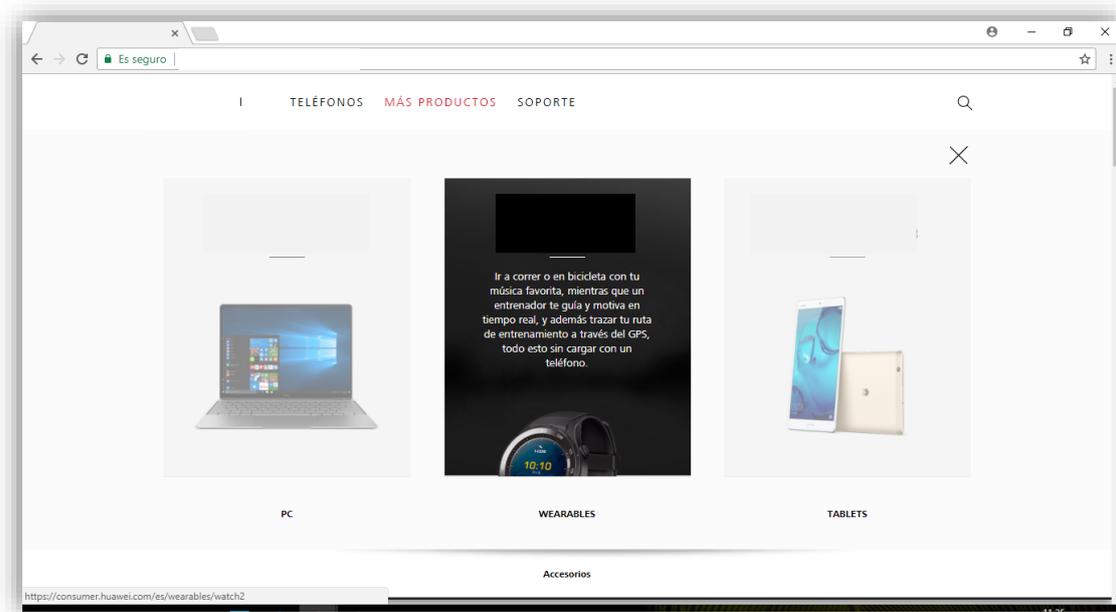


Figura 3.14.- Ejemplo del efecto gráfico deseado para la sección de *Productos*.

Para el apartado de *Servicio Técnico* del menú de navegación se decide optar por una distribución que muestre una imagen de las labores realizadas con una breve descripción de estas, dado que en la página original no se mostraba ninguna imagen y solo había descripciones del servicio ofrecido, lo cual no coincide con el objetivo de tener una página más atractiva visualmente.

En este departamento de la empresa los procesos realizados se pueden clasificar en 3 campos, cada uno de los cuales se representa con una imagen:

- Mantenimiento correctivo, preventivo y programado.
- Instalación y puesta en marcha.
- Contratos integrales de mantenimiento.

De este modo el cambio en el formato del apartado que se muestra en la siguiente figura coincide con el primero de los campos de actuación mencionados, y los dos restantes están ubicados a continuación de éste, obteniendo así toda la información deseada deslizando hacia la parte inferior de la página.

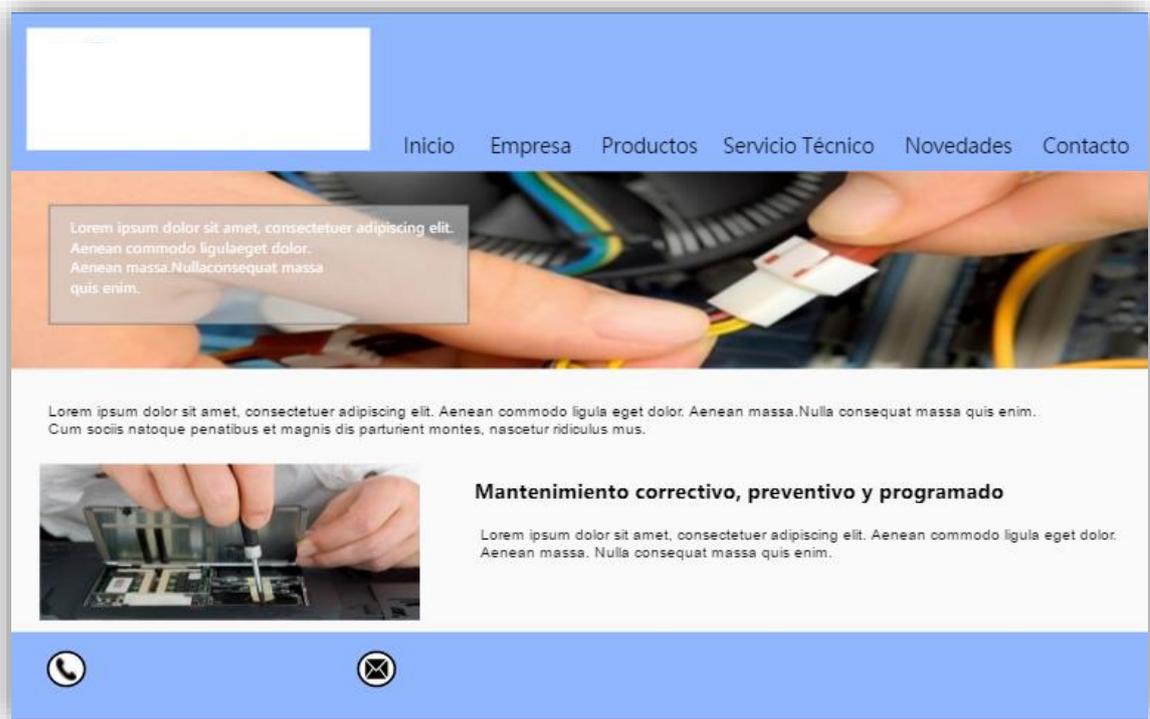


Figura 3.15.- Boceto del apartado *Servicio Técnico*.

Para evitar que la disposición del contenido resulte monótona, las imágenes se distribuyen de manera alterna a cada lado, cambiando también la posición del texto. Este tipo de diseño, donde una imagen se sitúa al lado de un texto ocupando prácticamente la totalidad de la pantalla, se adapta fácilmente al uso de otros dispositivos de visualización con pantallas más pequeñas, ya que basta con disponer los contenidos (ya sea imagen o texto) unos debajo de otros.

Como ejemplo para este formato se toma el utilizado en la página web de electrodomésticos mostrada abajo en el apartado del Servicio de reparaciones, que es el que se muestra en la siguiente figura.

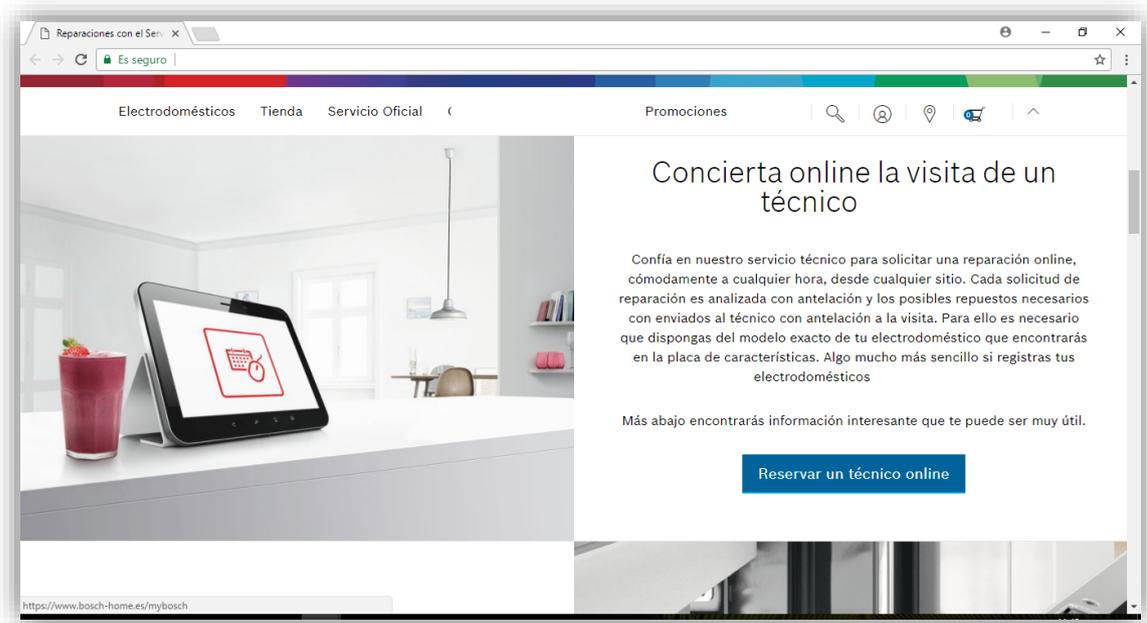


Figura 3.16.- Ejemplo de la distribución deseada para el apartado *Servicio Técnico*.

El apartado *Novedades* (anteriormente denominado *Noticias*) del menú de navegación es el utilizado para comunicar las noticias relacionadas con nuevos productos o información relevante sobre cambios o modificaciones que puedan resultar de interés para los clientes. Para distribuir este apartado y el de *Contacto* se opta por utilizar un método similar al que se encuentra en la página web de la empresa de bioelectrónica mostrada a continuación.

En el primer caso el método utilizado es el mostrado en la siguiente figura, que como se puede observar resulta una manera muy rápida de ofrecer las últimas novedades relacionadas con la empresa de un solo vistazo.

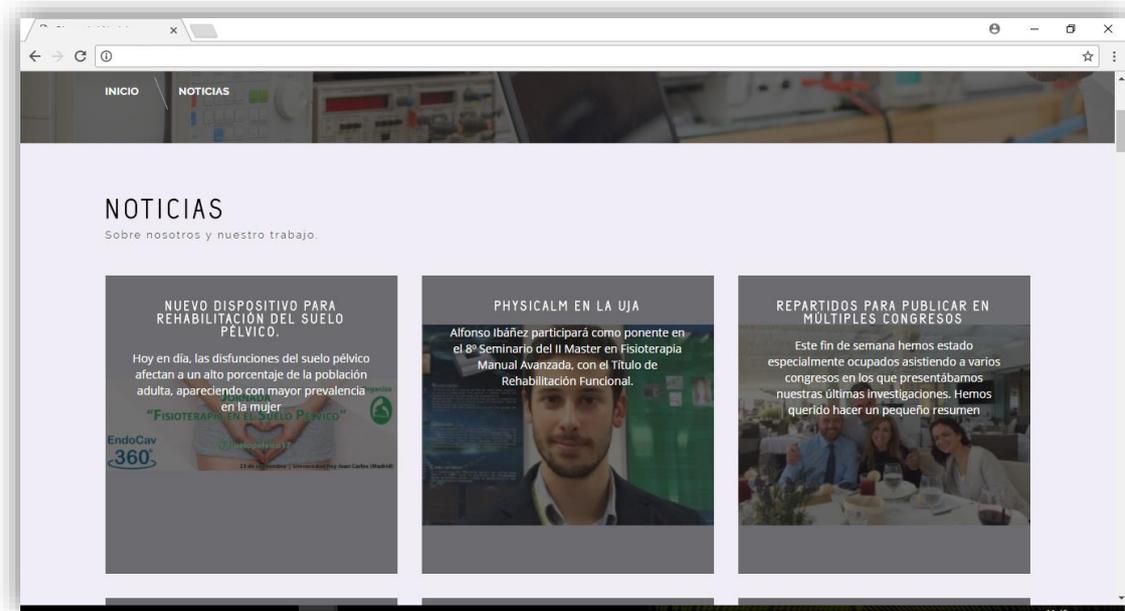


Figura 3.17.- Ejemplo de la distribución deseada para el apartado *Novedades*.

Con esta distribución, más organizada en comparación con la distribución original, se puede ampliar a información relacionada con una novedad en concreto haciendo clic sobre la imagen mostrada, lo que redirigiría al usuario a la noticia completa. El diseño de este apartado es el mostrado en la siguiente imagen, que responde a las técnicas de diseño responsive ya que como se comentó en los casos anteriores, el contenido se puede redistribuir en forma de columna.

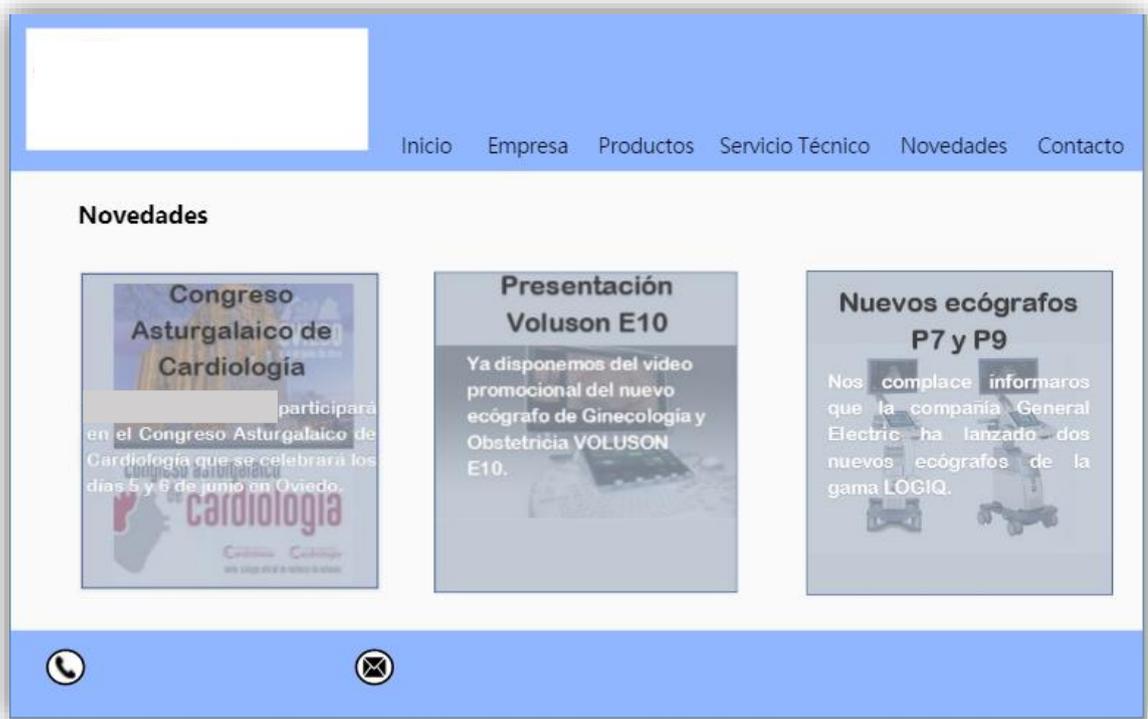


Figura 3.18.- Boceto del apartado *Novedades*.

En la página original existían dos apartados distintos que hacían referencia a la localización y manera de contactar con la empresa. Así que tras la unificación de la información aportada por ambos en un solo apartado denominado **Contacto**, se crea un apartado que da acceso al mapa con la situación de la empresa, los teléfonos/correos electrónicos de la empresa y un formulario de contacto. Adicionalmente a la información aportada en el apartado de **Contacto**, como se mencionó previamente, se opta por utilizar también el pie de la página para ofrecer dos métodos de contacto (teléfono y correo electrónico). El diseño ideado para este apartado se muestra en la figura inferior.

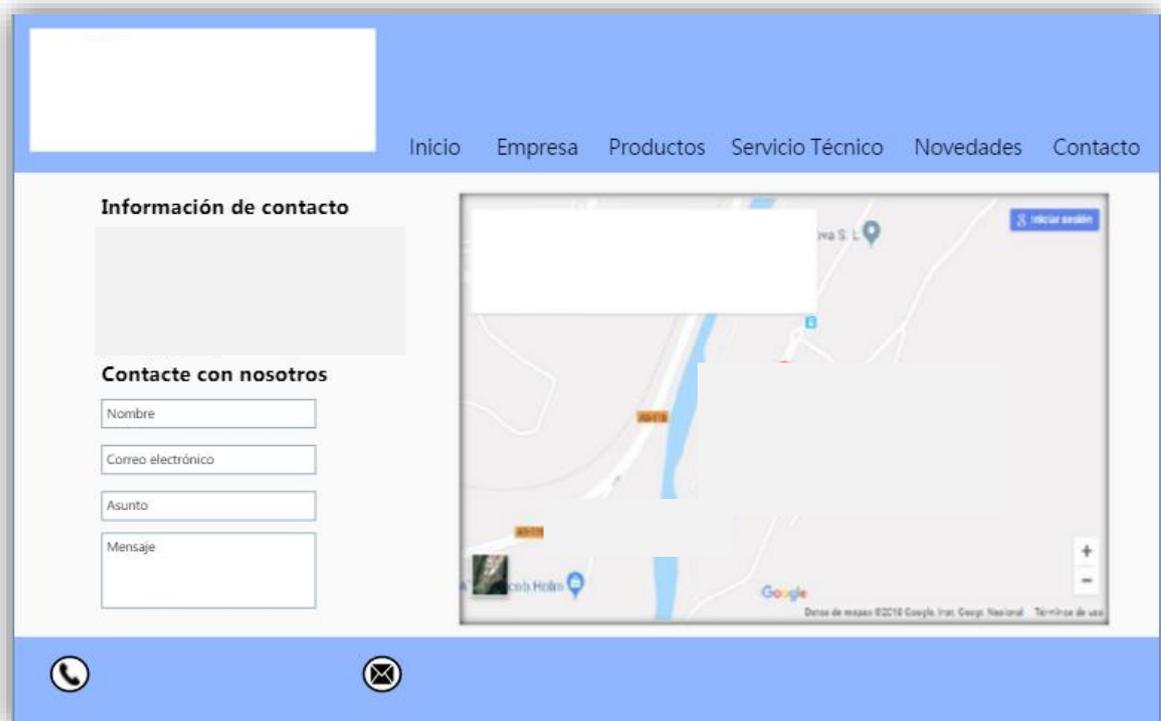


Figura 3.19.- Boceto del apartado *Contacto*.

En el caso del apartado *Contacto* de la página web modelo anterior, el formato utilizado permite disponer de toda la información necesaria para contactar con la empresa nada más acceder a la página, así que resulta ser una manera simple y visual de aportar los datos necesarios, el cual se toma como modelo.

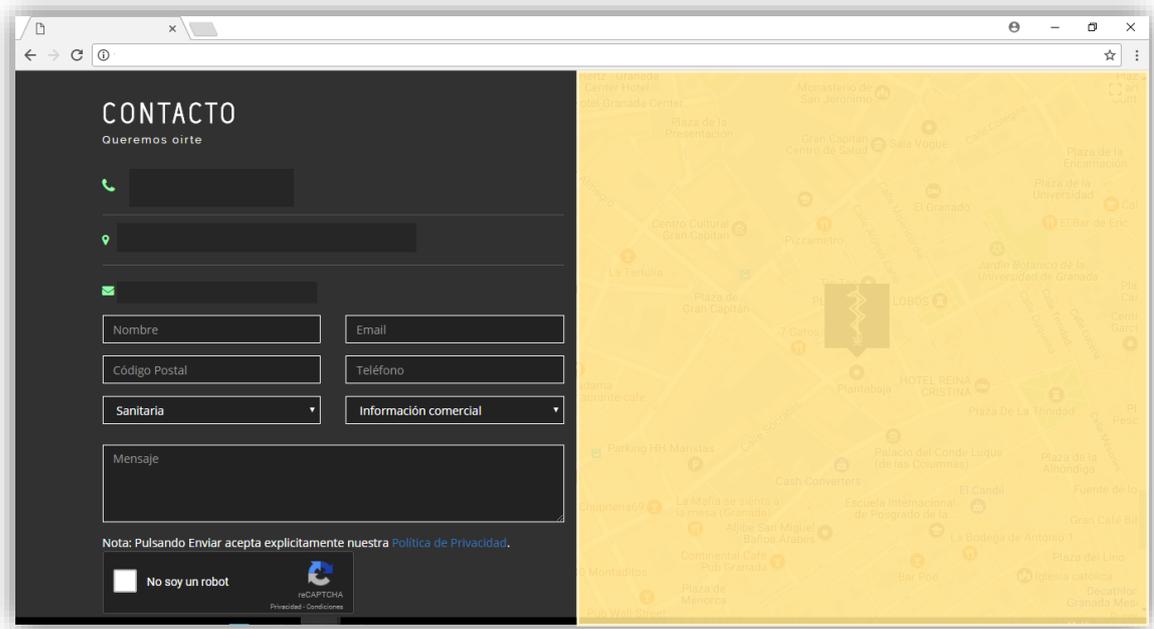


Figura 3.20.- Ejemplo de la distribución deseada para el apartado *Contacto*.

### 3.4.- ETAPA 3: PROPUESTA DE DISEÑO

Una vez determinado el formato deseado para cada sección de la página web, se plantea el diseño realizado a la empresa encargada de la realización de la página web, para determinar la viabilidad del diseño propuesto.

En una primera reunión en la cual se explicaron las distribuciones de cada apartado, así como los efectos deseados para las imágenes incluidas en los apartados de *Productos* y *Noticias*, el equipo informático solo detectó una posible complicación que debería ser estudiada para saber si es viable o no. Dicha complicación consiste en el uso de marcadores en forma de círculos en el slider de la página de *Inicio*, de manera que cada marcador coincida con el apartado del menú al que hace referencia la imagen mostrada en el slider.

En la segunda reunión realizada, el equipo de Seidel propone una serie de plantillas de diseños web que han sido seleccionadas por ajustarse mejor a las especificaciones planteadas en la reunión anterior. Tras descartarse algunas opciones, se opta por utilizar un diseño web *one page*, dado que la página web de la empresa no consta de un menú extenso y permite utilizar este tipo de navegación. Además, este tipo de diseños se adaptan más fácilmente a la pantalla de distintos dispositivos.

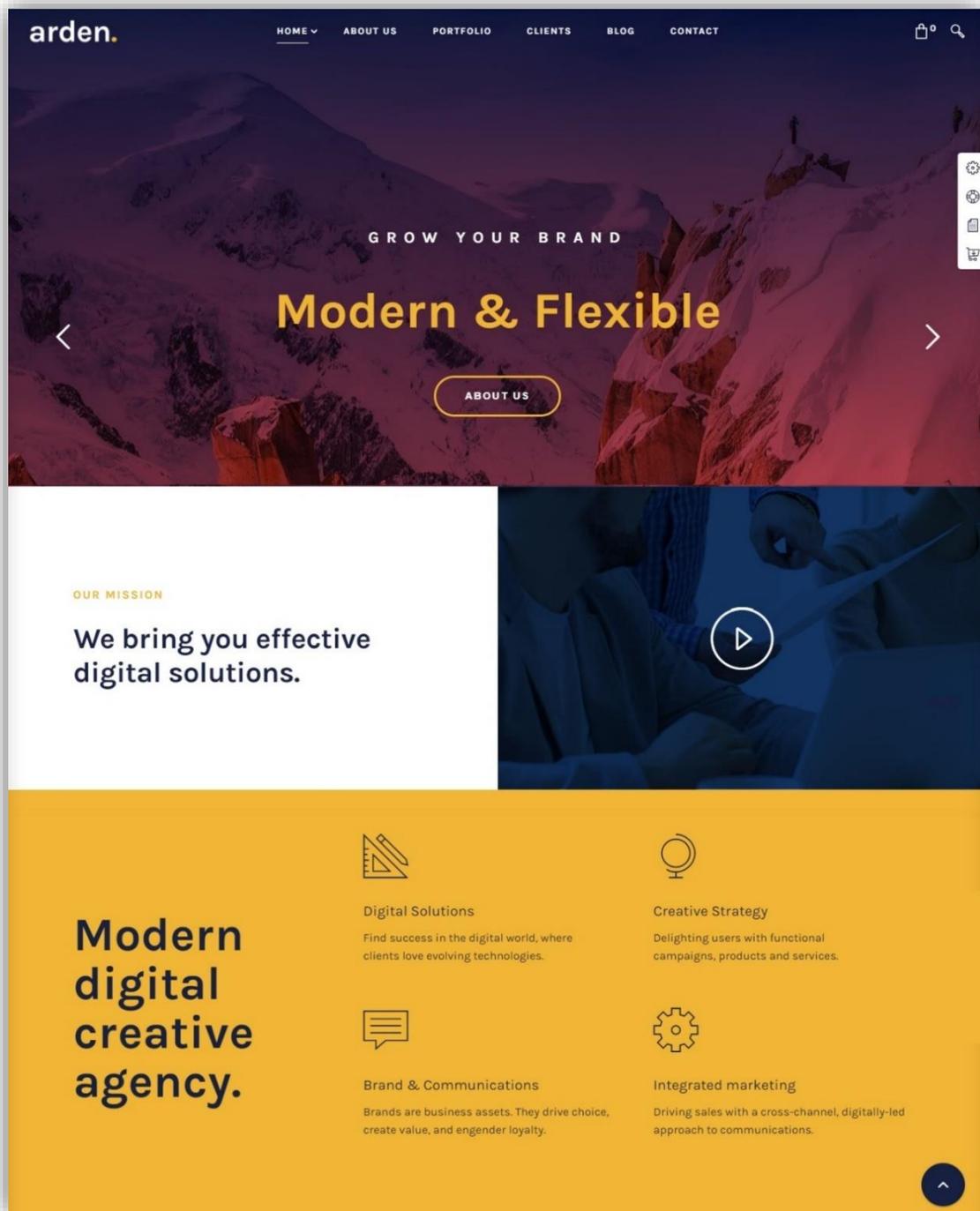


Figura 3.21.- Plantilla seleccionada con diseño *one page*.

Como se puede observar, la plantilla seleccionada posee un diseño muy visual que cuadra con la imagen que se desea obtener para la página., asimismo permite realizar ciertos efectos deseados en las distintas secciones que se explicaron en el apartado anterior.

Para los casos del menú principal y los apartados de *Empresa* y *Servicio Técnico*, como se puede comprobar por la figura anterior, la plantilla posee unas características y diseños similares a los deseados. Lo mismo ocurre con los apartados *Producto*, *Novedades* y *Contacto* que se muestran a continuación.

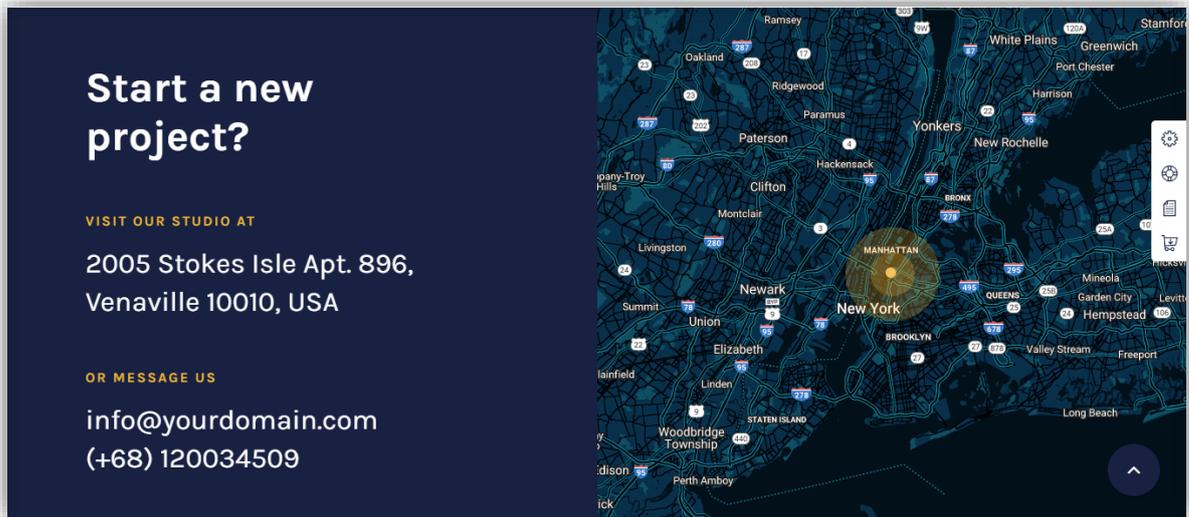


Figura 3.22.- Sección de la plantilla utilizada para *Contacto*.

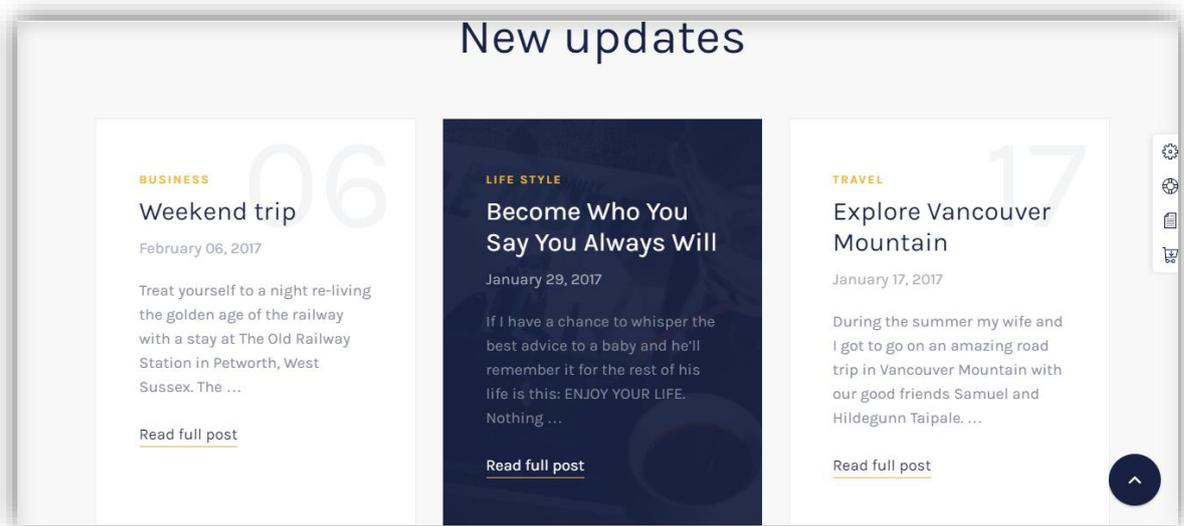


Figura 3.23.- Sección de la plantilla para *Novedades*.

Tal y como se aprecia en la sección elegida para el apartado de *Novedades*, se puede aplicar al efecto deseado de mostrar una imagen como fondo del texto modificando la transparencia.

Como se muestra en la figura inferior, la plantilla permite aplicar a la sección que más se ajusta al diseño deseado para el apartado de **Productos**, la posibilidad de filtrar las imágenes, visualizando por ejemplo las que pertenecen a un determinado proveedor.

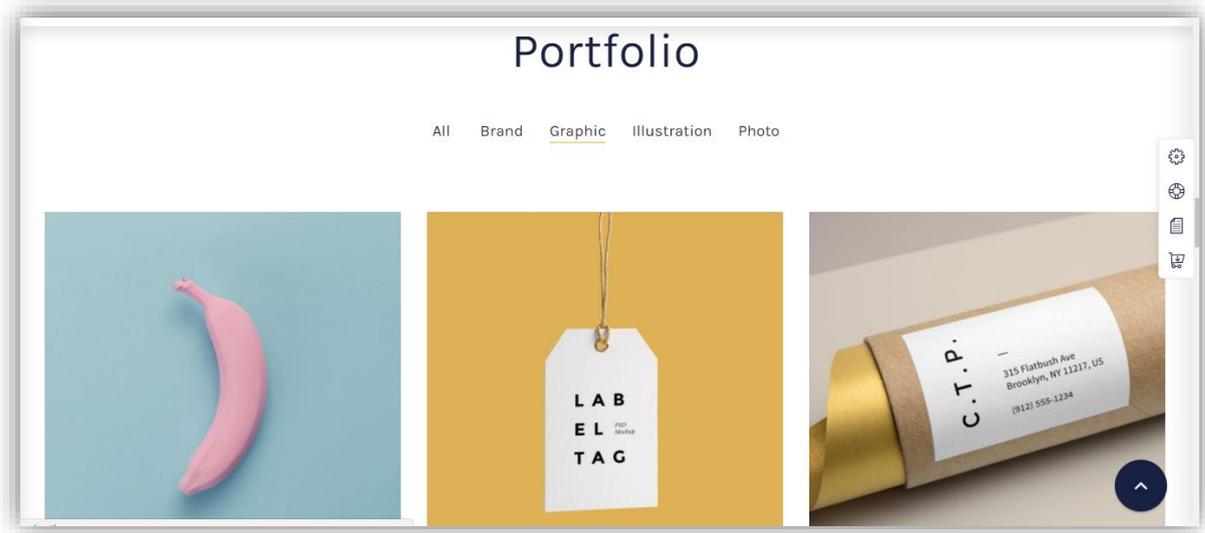


Figura 3.24.- Sección de la plantilla utilizada para Productos.

### 3.5.- ETAPA 4: SELECCIÓN DEL CONTENIDO DE LA WEB

Tras determinar la plantilla seleccionada para dar el formato a la página web, se procede a la selección del contenido incluido en cada sección del menú de navegación. Para las secciones de **Empresa** y **Servicio Técnico** se reutiliza parte del texto que se encuentra en la página original adaptándose al nuevo formato, y en la sección **Productos** se incluye un par de líneas de texto para la descripción de cada línea de productos.

Como se puede apreciar en la figura inferior, en la sección **Empresa** el texto original es reducido, para adaptarse al uso de iconos que representan las ideas claves a destacar de manera resumida.



Figura 3.25.- Maquetación del contenido de la sección *Empresa* del menú de navegación.

Una vez incorporado el texto a la plantilla web seleccionada y elegidos los iconos que acompañen al texto, el aspecto es el mostrado en la siguiente figura.



Figura 3.26.- Contenido de la sección *Empresa* de la página web.

En el caso del *Servicio Técnico* se reestructura la información proporcionada sobre las actividades realizadas por el mismo, que contenía el diseño de la página web original, consiguiendo así adaptarse a la distribución deseada del texto e imágenes. Además, dentro de esta sección es necesaria la incorporación de una imagen que acompañe al texto relacionada con las actividades descritas.



Figura 3.27.- Maquetación del contenido de la sección *Servicio Técnico* del menú de navegación.

Tras incluir el texto mencionado el resultado de esta sección es el mostrado en la figura inferior.



Figura 3.28.- Contenido de la sección *Servicio Técnico* de la página web.

Para la sección **Productos**, se utilizan las imágenes similares a las utilizadas en la página web anterior, que proceden de los proveedores. Las descripciones de las líneas de productos realizadas para acompañar a cada imagen también tienen su origen en la descripción utilizada por los fabricantes, obteniéndose una distribución parecida a la mostrada en las siguientes figuras.

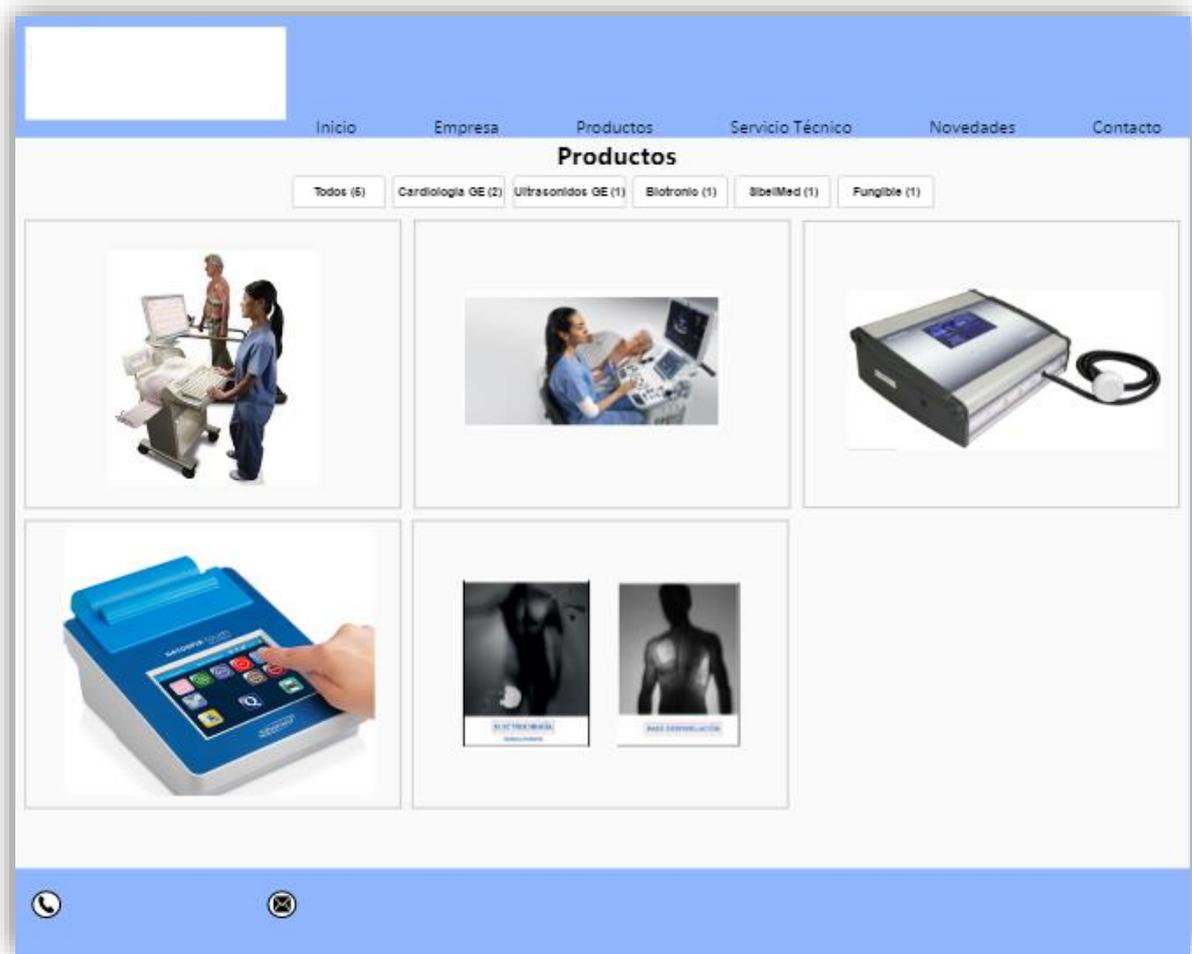


Figura 3.29.- Maquetación de las imágenes a utilizar en la sección *Productos* del menú de navegación.

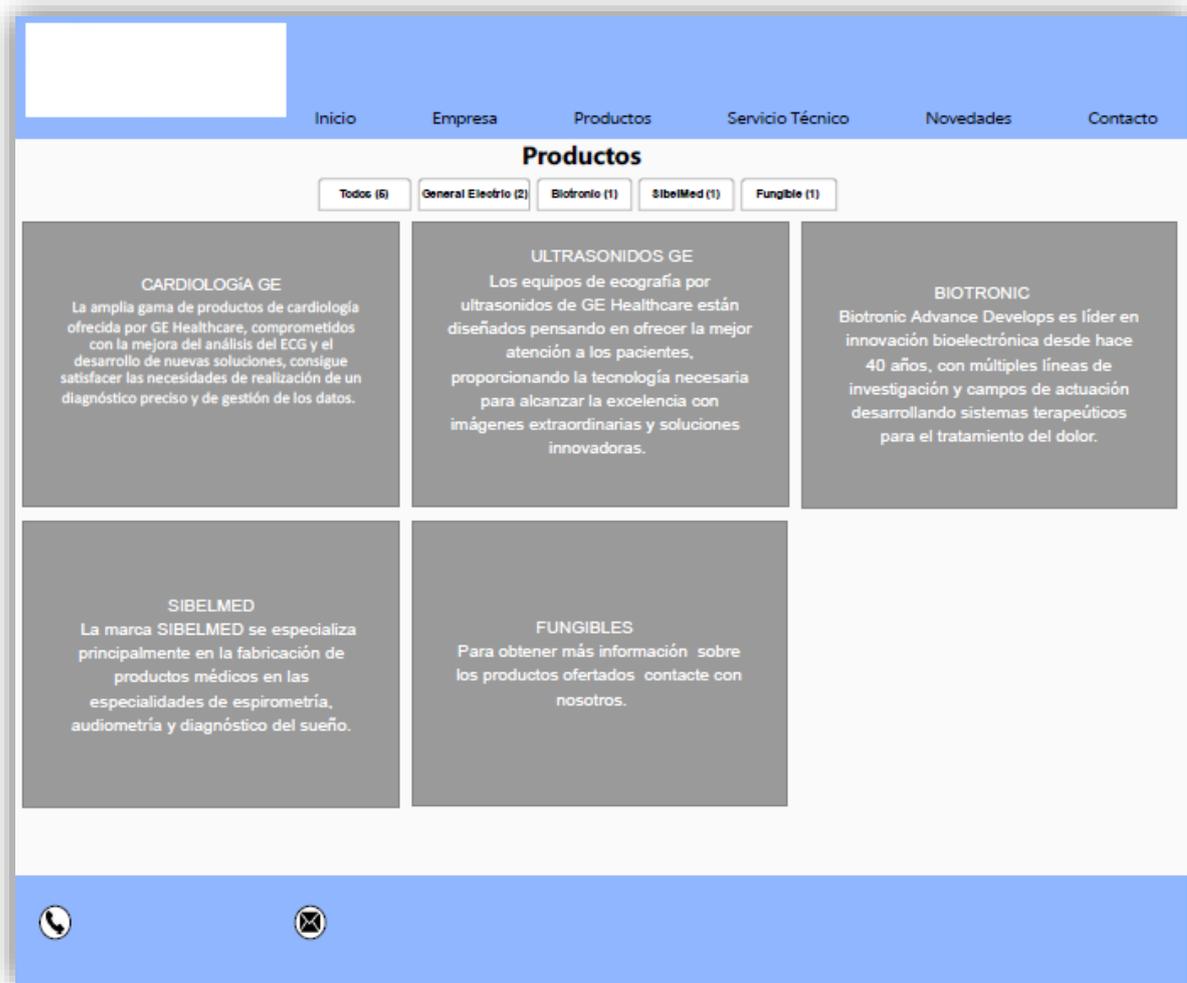


Figura 3.30.- Maquetación del texto utilizado en la sección *Productos* del menú de navegación.

Una vez incluidas las descripciones de las líneas de productos, la sección de **Productos** queda como se muestra en la figura inferior.

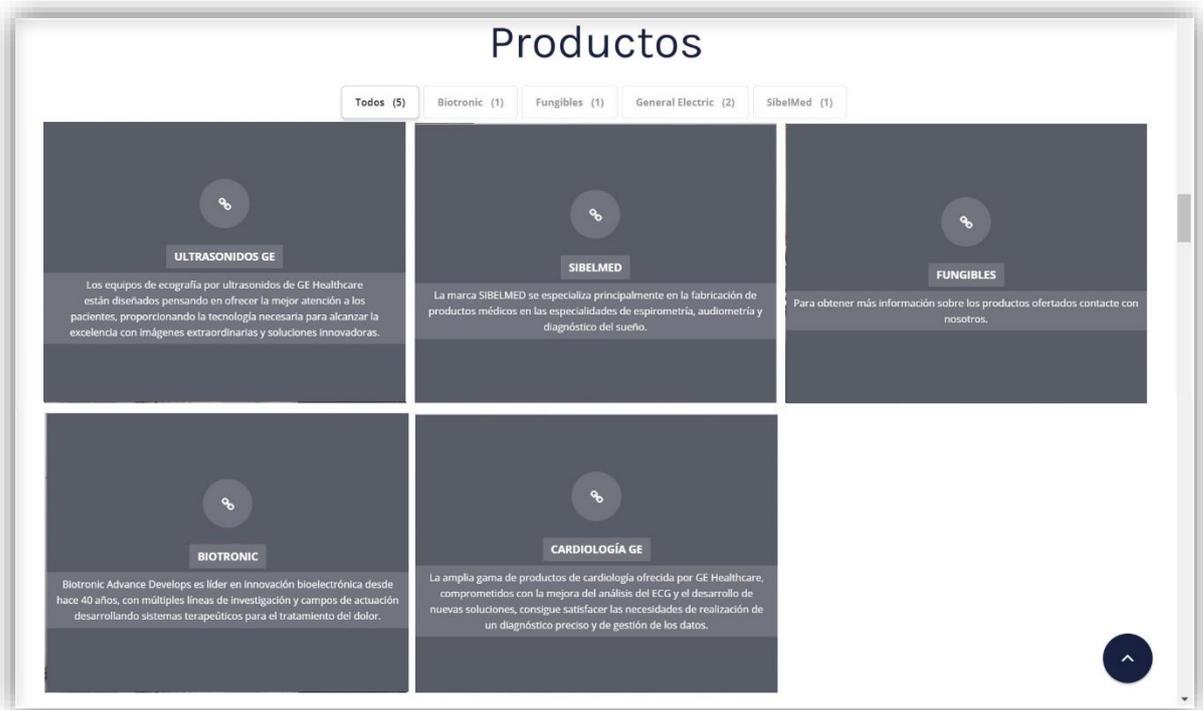


Figura 3.31.- Texto de la sección *Productos* de la página web.

El aspecto final de la sección de **Contacto** una vez incorporada la dirección, teléfonos y localización es el mostrado en la siguiente figura.

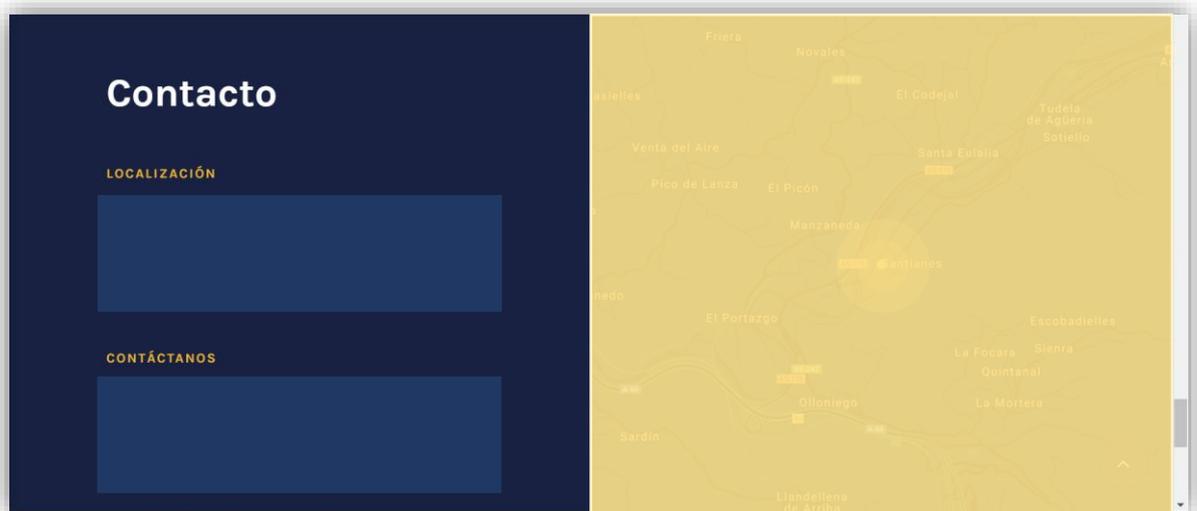


Figura 3.32.- Contenido de la sección *Contacto* de la página web.

### **3.6.- ETAPA 5: FASE DE PRUEBAS Y TEST**

Tras concluir la fase de selección del contenido de la página web, es necesario verificar el correcto funcionamiento de los enlaces incluidos en la misma, como son los enlaces de navegación del menú y los del blog de novedades, así como los enlaces páginas ajenas (en el caso de la página web de proveedores). Otros parámetros que son necesarios comprobar son el tiempo de carga de la página y su contenido, y que los diferentes navegadores web permitan una correcta visualización de esta.

También hay que asegurarse de que la página cumple las condiciones de diseño responsive y se puede adaptar correctamente al tipo de pantalla del dispositivo utilizado para su visualización.

Realizar estas comprobaciones, previa publicación de la página, permitirá que los futuros usuarios se sientan cómodos en el sitio web y que su experiencia sea completamente satisfactoria.

## 4.- PRESUPUESTO

Este apartado tiene como objetivo elaborar la estimación económica, valorando el coste temporal que supone la realización del presente trabajo, atribuida al desarrollo de las mejoras descritas en los apartados anteriores para el departamento comercial de la empresa.

Para poder realizar el estudio económico que supone esta inversión de horas es conveniente hacer un desglose de las distintas fases que comprenden el trabajo realizado, en el que se especificará el coste asociado a cada una de ellas.

### 4.1.- PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

En este apartado se muestra mediante el uso de un diagrama de Gantt la distribución temporal de las fases realizadas durante el desarrollo del proyecto. El uso de este diagrama permite explicar, utilizando una herramienta visual, el tiempo previsto de dedicación a cada una de las tareas que componen el proyecto, a lo largo del tiempo de duración total de este. En el caso de este proyecto, y al existir dos zonas de acción diferenciadas, se han dividido las fases del proyecto en dos grupos distintos, las que pertenecen a la implantación del software de gestión del departamento comercial y las que se enfocan en rediseñar la página web. Por lo tanto, la división de tareas sería la siguiente:

- Mejoras en la página web:
  1. Estudio de la situación inicial.
  2. Diseño de la estructura web.
  3. Elaboración del contenido web.
- Implantación del software:
  4. Estudio de la situación inicial.
  5. Búsqueda de mejoras.
  6. Diseño del software a implantar.
  7. Implantación del software.

Es necesario tener en cuenta que las tareas correspondientes al diseño de la página web para las que se contrata una empresa externa quedan supeditadas a la misma, produciéndose una dilatación en el tiempo en el avance del diseño web.



Figura 4.1.- Diagrama de Gantt de las tareas desarrolladas.

## 4.2.- CÁLCULO DEL PRESUPUESTO

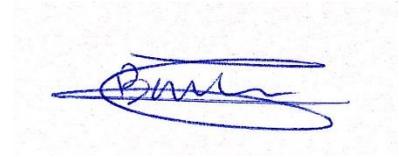
El desglose de las fases principales y el coste asociado a las mismas se muestra en la siguiente tabla.

CONCEPTO	HORAS (h)	COSTE UNITARIO (€/h)	TOTAL (€)
<b>Implantación del software</b>	<b>430</b>	<b>18</b>	<b>7.740</b>
Estudio de la situación inicial	120	18	2.160
Búsqueda de mejoras	75	18	1.350
Diseño del software a implantar	160	18	2.880
Implantación del software	75	18	1.350
<b>Mejoras en la página web</b>	<b>270</b>	<b>18</b>	<b>4.860</b>
Estudio de la situación inicial	75	18	1.350
Diseño de la estructura web	120	18	2.160
Elaboración del contenido web	75	18	1.350
<b>TOTAL</b>	<b>700</b>	<b>-</b>	<b>12.600</b>
Beneficio industrial (6%)			756
Total con beneficio industrial			13.356
IVA (21%)			2.804,76
<b>TOTAL</b>			<b>16.160,76</b>

Tabla 4.- Presupuesto de ejecución del proyecto.

Una vez realizados todos los cálculos para las fases del proyecto, que se muestran en la tabla, se obtiene el presupuesto total de la implantación del software para la gestión de los procesos de venta del departamento comercial y el diseño de las mejoras a realizar en la página web, que en este caso asciende a dieciséis mil ciento sesenta euros con setenta y seis céntimos.

En Gijón, a 18 de junio de 2018



Firmado: Bárbara Alfonso Testa

## 5.- CONCLUSIONES

Siguiendo una de las múltiples metodologías existentes dentro del ámbito de la mejora se ha conseguido mejorar uno de los procesos más influyentes en la actividad de la empresa, la gestión de los procesos de venta.

El resultado obtenido es la implantación de un software de gestión que permite un control y seguimiento de las operaciones de ventas en proceso de cierre de manera más eficiente que con la herramienta utilizada hasta el momento por la empresa. Dado que el software seleccionado coincide con el utilizado para el departamento de servicio técnico, se plantea una futura integración de ambos en una sola herramienta de gestión global de la actividad empresarial, con el fin de disminuir los tiempos muertos derivados de los procesos relacionados con el desarrollo de documentación y registro de datos.

Además, a raíz de la customización del software se han podido incluir características de funcionamiento que son de interés para la dirección de la empresa y para los trabajadores, como el uso de gráficos y tablas resumen que permiten realizar un seguimiento de las operaciones que han finalizado con éxito y el cumplimiento de los objetivos fijados para el año comercial.

Como complemento a las actividades desarrolladas en el departamento comercial, se propuso mejorar la página web de la empresa al considerarse una parte importante dentro de la imagen corporativa de la misma. El uso de las nuevas tecnologías supone hoy en día una ventaja competitiva en el mundo empresarial y disponer de una herramienta de difusión actualizada facilita la labor de comunicación de las actividades desarrolladas por la empresa. A parte dicha herramienta funciona como fuente de información para los usuarios, facilitando la labor de captación de nuevos clientes.

Por lo tanto, el presente Trabajo de Fin de Máster ha supuesto para la empresa una evolución en la eficacia de las labores realizadas en el departamento comercial, en cuanto a la gestión de los procesos de venta en los que se fundamenta su actividad, y en la herramienta de promoción utilizada, en este caso la página web.

Concluido el proceso de diseño de la herramienta de gestión de ventas a utilizar será necesario formalizar una reunión con la plantilla de la empresa, donde poder informar sobre las nuevas prácticas a seguir y sobre la utilización del software implantado recientemente,

permitiendo determinar en un futuro su utilidad y eficacia en las actividades para las que fue implantado.

## 6.- REFERENCIAS

*Diseño web akus.* (2014). Obtenido de <https://disenowebakus.net/metodologia-para-la-creacion-de-sitios-web.php>

*Finances Online.* (2018). Obtenido de <https://comparisons.financesonline.com/zoho-creator-vs-filemaker-pro>

*Guiadigital.* (2018). Obtenido de [http://www.guiadigital.gob.cl/guiaweb\\_old/guia/capitulos/cinco/implantacion.html](http://www.guiadigital.gob.cl/guiaweb_old/guia/capitulos/cinco/implantacion.html)

*Ida Blog.* (2014). Obtenido de <https://www.ida.cl/blog/estrategia-digital/realizar-benchmark-sitio-web/>

*Ingenio virtual.* (2018). Obtenido de <http://www.ingeniovirtual.com/etapas-para-el-diseño-y-desarrollo-de-sitios-web/>

*Publilitica.* (2017). Obtenido de <http://blog.publilitica.es/metodologia-de-analisis-de-webs-publicas/>

*Wikipedia.* (2018). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Benchmarking>