



# **GRADO EN COMERCIO**

## **TRABAJO FIN DE GRADO**

**Propuesta de nuevas funcionalidades para Openbravo  
(ERP) en empresas del sector de la moda española**

**Elena Matanza Muñoz**

**VALLADOLID, JUNIO 2019**





# UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

## GRADO EN COMERCIO

CURSO ACADÉMICO 2018/2019

### TRABAJO FIN DE GRADO

**Propuesta de nuevas funcionalidades para Openbravo  
(ERP) en empresas del sector de la moda española**

**Trabajo presentado por:**

Elena Matanza Muñoz

Firma:

**Tutor:**

OSCAR M. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ



Firma:

**VALLADOLID, JUNIO 2019**





## Índice

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN AL TFG, MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN A ERP's Y AL SECTOR DE LA MODA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Evolución del sector de la moda en España .....</b>	<b>8</b>
2.1.1	La moda española de los años 80 y 90, el despegue de Inditex.....	8
2.1.2	La nueva generación del sector de la moda en España.....	9
<b>2.2</b>	<b>Situación actual de las PYMES del sector de la moda .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>Análisis DAFO del sector de la moda en España .....</b>	<b>11</b>
2.3.1	Debilidades.....	11
2.3.2	Fortalezas .....	11
2.3.3	Amenazas .....	12
2.3.4	Oportunidades .....	12
<b>2.4</b>	<b>Integración de ERP's en el sector de la moda.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>ERP's IMPLEMENTADOS EN PYMES DEL SECTOR DE LA MODA EN ESPAÑA .</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>16</b>
3.1.1	ERP horizontal .....	16
3.1.2	ERP vertical.....	16
<b>3.2</b>	<b>Principales ERP's verticales del sector de la moda .....</b>	<b>17</b>
3.2.1	Arbentia Empowering Consulting .....	17
3.2.2	SQL PYME – Distrito K.....	17
3.2.3	Ekamat, software de negocios: .....	17
<b>3.3</b>	<b>Características comunes de los tres ERP's estudiados .....</b>	<b>18</b>
3.3.1	TPV (Terminal Punto de Venta) .....	18
3.3.2	Funcionalidades de la gestión de inventario .....	19
3.3.3	Funcionalidades de la gestión de producto .....	19
3.3.4	Funcionalidades de la gestión de personal .....	20
3.3.5	Funcionalidades de las herramientas de análisis .....	20
3.3.6	Integración del ERP con plataformas de comercio electrónico .....	20
3.3.7	Un sistema CRM (Customer Relationship Management) que ofrece al usuario .....	21
<b>3.4</b>	<b>Características propias de los ERP's analizados.....</b>	<b>22</b>
3.4.1	SQL PYME Distrito K .....	22
3.4.2	Ekamat, software de negocios: .....	25

<b>4</b>	<b>OPENBRAVO RETAIL.....</b>	<b>26</b>
4.1	Integraciones implementadas en Openbravo Retail .....	26
4.2	Sistema POS Retail .....	27
4.2.1	Punto de venta web y móvil en tienda física.....	27
4.2.2	La captación de clientes por medio de promociones.....	28
4.2.3	Personalización del servicio al cliente gracias a la venta asistida .....	28
4.2.4	Posibilidad de crear presupuestos y reservas fácilmente .....	29
4.2.5	Controlar el fraude ahora es posible gracias a un sistema de seguridad .....	30
4.2.6	Métodos de pago diversos incluido el pago online.....	30
4.2.7	Control absoluto de los productos gracias al sistema RFID.....	31
4.3	Omnicanalidad y cadena de suministro .....	32
4.3.1	Características de la gestión de mercancías.....	32
4.3.2	Funcionalidades de la gestión de la cadena de suministro .....	36
4.3.3	Realiza compras de una manera más sencilla y cómoda .....	39
4.3.4	Características de la gestión de almacén e inventario .....	41
4.3.5	Funcionalidades de la gestión de envíos y transporte .....	43
4.3.6	Operaciones a nivel multi - tienda .....	44
4.4	Gestión empresarial .....	46
4.5	Plataformas de comercio electrónico.....	47
<b>5</b>	<b>INTEGRACIÓN EN OPENBRAVO RETAIL DE NUEVAS PROPUESTAS .....</b>	<b>50</b>
5.1	Introducción .....	50
5.2	Back Office de Openbravo Retail.....	50
5.3	Nuevas funcionalidades propuestas a integrar en Openbravo Retail.....	54
5.3.1	Módulo de hilatura.....	55
5.3.2	Módulo de tejeduría .....	56
5.3.3	Módulo de acabados.....	57
5.3.4	Módulo de confección.....	58
5.3.5	Integración de los módulos propuestos con otras acciones importantes del ERP.....	59
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>64</b>

## Índice de imágenes

Imagen 1. "Estructura del TFG" .....	7
Imagen 2. "Evolución PYMES en la industria de la moda en España" .....	10
Imagen 3. "Terminal de Punto de Venta" ..	19
Imagen 4. "Front Office tienda virtual" .....	21
Imagen 5. "Funciones de fabricación y almacén". .....	23
Imagen 6. "Localización en almacén, trazabilidad" .....	24
Imagen 7. "Localización de un cliente gracias a Google Maps" .....	27
Imagen 8. "Dispositivos móviles del sistema POS Móvil" .....	28
Imagen 9. "Ejemplo de venta asistida con información del producto" .....	29
Imagen 10. "Ejemplo de acceso de empleado a campos permitidos" .....	30
Imagen 11. "Localización de producto gracias al sistema RFID" .....	32
Imagen 12. "Ejemplo de órdenes de distribución" .....	33
Imagen 13. "Ejemplo de operaciones en almacén" .....	34
Imagen 14. "Ejemplo de creación de categorías de productos" .....	35
Imagen 15. "Ejemplo de descuentos y promociones" ..	36
Imagen 16. "Ejemplo de plan de producción" .....	37
Imagen 17. "Ejemplo de esfuerzo de trabajo en la producción" .....	38
Imagen 18. "Ejemplo de plan de mantenimiento" .....	39
Imagen 19. "Ejemplo de gestión de proveedores" ..	40
Imagen 20. "Ejemplo de factura de compra" .....	41
Imagen 21. "Dispositivo móvil para gestión de almacén" .....	42
Imagen 22. "Ejemplo de tipo de transporte" .....	43
Imagen 23. "Ejemplo de gestión de terminales de tienda" .....	45
Imagen 24. "Ejemplo de informe de distintos terminales" .....	46
Imagen 25. "Ejemplo de métodos de pago" ..	47

Imagen 26. "Front Office tienda virtual creada con Prestashop" .....	48
Imagen 27. "Vista del menú principal de Openbravo Retail" .....	51
Imagen 28. "Vista del módulo del TPV" .....	51
Imagen 29. "Vista del módulo de gestión de almacén" .....	52
Imagen 30. "Vista del módulo de gestión de cobros" .....	53
Imagen 31. "Vista del módulo de contabilidad" .....	53
Imagen 32. "Vista del módulo de gestión de datos maestros" .....	54
Imagen 33. "Ejemplo del módulo de hilatura propuesto para Openbravo Retail" .....	56
Imagen 34. "Ejemplo del módulo de tejeduría propuesto para Openbravo Retail" .....	57
Imagen 35. "Ejemplo de control de calidad, módulo de acabados propuesto para Openbravo Retail" .....	58
Imagen 36. "Ejemplo del módulo de confección propuesto para Openbravo Retail" .....	59
Imagen 37. "Ejemplo de informe de stock de Openbravo" ..	60



## 1 INTRODUCCIÓN AL TFG, MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

La principal motivación para la realización del presente TFG es conocer en profundidad el mundo de los ERP's<sup>1</sup> dentro del sector de la moda, tanto a nivel de fabricación, como distribución y tienda física, además, de la situación en la que se encuentra el sector de la moda en España ¿a qué retos se enfrenta?

El objetivo principal es conocer la situación del ERP comercializado por Openbravo en este sector y compararlo con otros ERP's ya implantados en PYMES españolas dedicadas a la moda.

El por qué, de este trabajo es intentar ofrecer mejoras al ERP de Openbravo dentro del sector de la moda para que sea una solución eficaz y especializada para este tipo de empresas.

La relación del trabajo con el Grado de Comercio es clara, ya que gracias a la asignatura Informática Aplicada a la Gestión Comercial II, se profundiza en el mundo de los ERP's a través de una versión de Openbravo, que facilita la facultad, para conocer el programa y crear una empresa ficticia, en la cual, se integra el ERP adaptando los distintos módulos al negocio.

Por lo tanto, los principales objetivos que se plantean en el TFG son los siguientes:

- Estudiar los principales ERP's con los que trabajan las PYMES del sector de la moda en España.
- Realizar una comparativa de las funcionalidades de esos ERP's para conocer cuál es el más especializado y obtener ideas aplicables a Openbravo.
- Conocer cómo trabaja Openbravo en profundidad dentro del sector de la moda.
- Proporcionar mejoras para que Openbravo sea una buena opción de sistema de gestión para una PYME de este sector.

Los objetivos establecidos anteriormente fijan la estructura del presente trabajo dividiéndolo en varias partes, de tal manera que el contenido queda organizado de la siguiente forma:

---

<sup>1</sup> Sigla que significa "Enterprise Resource Planning". Es un sistema que administra los distintos recursos, negocios, aspectos y cuestiones productivas y distributivas de bienes y servicios de una empresa.

- **Análisis del sector de la moda en España:** en este punto se habla de la evolución de la moda desde los años 80 hasta la actualidad, para conocer mejor al sector y que necesidades reclama, además de un análisis DAFO de la situación actual y cómo se encuentran las PYMES de nuestro país en este campo. Con todo ello, se hace un primer análisis de por qué empresas de este tipo podrían requerir la implantación de un sistema ERP en sus organizaciones, para gestionar el negocio.
- **ERP's implementados en PYMES del sector de la moda en España:** conocidas ya las necesidades del sector de la moda, se estudian en este punto, los principales sistemas ERP's usados en empresas de este sector, realizando una comparativa entre ellos para conocer sus funcionalidades propias y comunes.
- **Análisis en profundidad de Openbravo Retail:** la versión de Openbravo que trabaja con empresas del mundo de la moda recibe el nombre de Openbravo Retail, en este punto se analiza en profundidad el programa para así conocer las similitudes y diferencias con los otros sistemas estudiados.
- **Propuesta de nuevas integraciones:** con todo lo estudiado a lo largo del trabajo, en el último punto, se exponen nuevas funcionalidades que el sistema debería integrar para conseguir ser más competitivo y especializado dentro del sector de la moda en España.

De forma esquemática, con la intención de ayudar al lector a hacerse una idea clara, la estructura del trabajo se expone así:

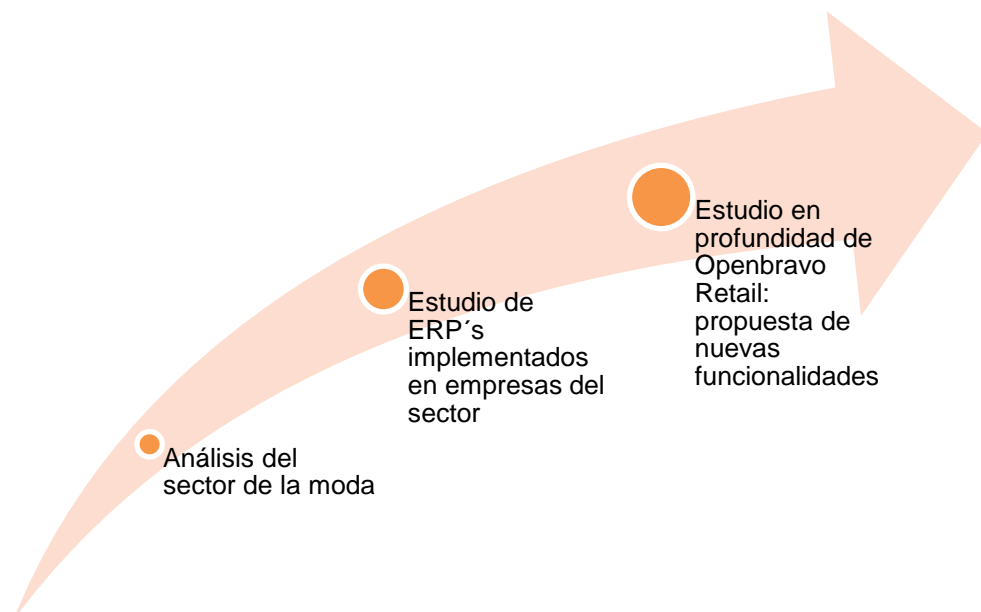


Imagen 1. "Estructura del TFG". Fuente: elaboración propia.

## 2 INTRODUCCIÓN A ERP'S Y AL SECTOR DE LA MODA

### 2.1 Evolución del sector de la moda en España

#### 2.1.1 La moda española de los años 80 y 90, el despegue de Inditex

Galicia y Cataluña fueron los focos donde comenzó a crecer “el germen” de la moda en España, los 80 trajeron el despunte de la moda gallega, junto a la movida madrileña, donde gente como Jesús del Pozo o Agatha Ruiz de la Prada, entre otros diseñadores, empezaron a mostrar a la gente que sabían crear moda creativa y a veces accesible incluso.

En cuanto a Cataluña, por aquella época poseía un fuerte sector del tejido, donde se concentraban algunos de los mejores productores de Europa, tanto de tejido como de prendas de punto. La creatividad también apoyaba a la industria catalana.

En esta década también comenzaba a emerger el imperio “INDITEX”, con la exponencial expansión de sus tiendas y la sofisticación de su imagen y producto.

El Corte Inglés ya era una gran empresa textil y tenía su propia industria de diseño y fabricación. Los años 80 supusieron el paso a las pasarelas de una gran generación de diseñadores españoles con talento, que trataron luego de consolidar industria y expansión comercial.

En los 90, “INDITEX”, comenzaba a lanzar otras de sus cadenas como “Pull&Bear” y a comprar algunas tan importantes como “Massimo Dutti” o “Stradivarius”, únicas marcas del grupo que no fueron creadas por la empresa de Amancio Ortega, se adquirieron ambas de sus fundadores catalanes. El imperio de “INDITEX” situado en Arteixo, (A Coruña) no dejaba de crecer en esos años.

Otra marca importante que apareció en esos años y no ha dejado de crecer exponencialmente es “BIMBA y LOLA”, que ha permitido que la gente pueda acceder a productos de semi-lujo, convirtiéndose en una marca muy competitiva en el mercado actual.

Ya a finales de los 90 surge la Asociación de Creadores de Moda de España, fundada por varios diseñadores, provocó una gran motivación en el sector, realizando cientos de actividades que han ayudado a promover la moda nacional, dentro y fuera de nuestro país, además se sirve para financiar desfiles de grandes diseñadores.

La clave de esta asociación, es fortalecer y desarrollar una unión productiva y amplia de confianza entre los diseñadores y la industria. Este punto sigue siendo una

asignatura pendiente en nuestro país, obviamente la moda “low cost” nacional es número uno mundial, si unimos gigantes como “MANGO” a “INDITEX”, pero el semi-lujo sigue siendo una cuenta pendiente en España. El semi-lujo es un mercado muy saturado y con muchísima competencia, poco a poco España avanza con marcas ya mencionadas como “BIMBA Y LOLA”, “Uterque” (del gigante “INDITEX”), “Purificación García”, “Dolores Promesas” entre otras.

### **2.1.2 La nueva generación del sector de la moda en España**

Poco a poco en nuestro país van surgiendo nuevos diseñadores que tienen la tarea de transformar la manera de pensar, a veces demasiado conservadora, de la industria textil española. En la últimas cuatro décadas la evolución ha sido ejemplar, aunque queden frentes por abrir.

El sector se ha diversificado bastante y la moda española está presente en todos los nichos del mercado, se ha creado una industria del calzado enorme y de una gran calidad y de referencia a escala mundial con marcas como “Camper”.

Hay que comentar marcas como “Loewe” que es la marca española más lujosa e internacional y sigue teniendo su sede en Madrid. Enrique Loewe fue uno de los fundadores de la Asociación de Creadores de Moda.

La industria de la marroquinería<sup>2</sup> de España es de las mejores del mundo y referente internacional, además de un amplio espectro de artesanías de alta calidad (IMF, 2019).

En el siguiente punto se centra el foco en las PYMES de este sector y como se encuentran en la actualidad, para conocer mejor al pequeño empresario.

## **2.2 Situación actual de las PYMES del sector de la moda**

---

La situación actual de las PYMES dedicadas al sector de la moda en España es optimista, ya que el 1 de enero de 2018 el sector sumaba 11.108 compañías de entre 1 y 49 asalariados, casi un 6% más que en el año anterior (modaes, 2019).

La siguiente imagen muestra cómo ha evolucionado el número de pequeñas y medianas empresas en la industria de la moda española desde el año 2008:

---

<sup>2</sup> Fabricación de artículos de cuero. El término también alude al conjunto de los productos que se elaboran con este material, en el presente trabajo alude a productos como carteras, billeteras, bolsos, cinturones etc. hechos con ese material.

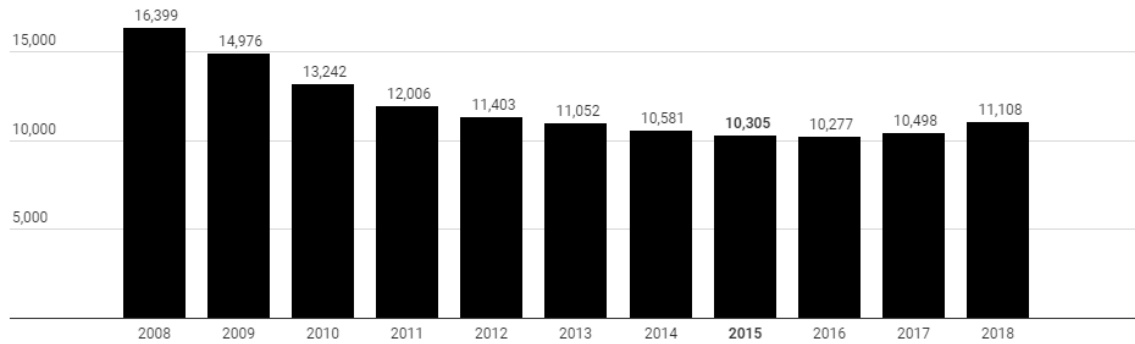


Imagen 2. "Evolución PYMES en la industria de la moda en España". Fuente (modaes, 2019).

Se puede observar en el gráfico como, debido a la crisis económica que comenzó en 2008, el número de empresas descendió, pero a partir de 2015 comenzó a recuperarse.

La moda española, en los últimos años, se ha convertido en un referente mundial, no solo en las pasarelas, sino también como una realidad cultural que identifica y otorga valor a la "Marca España".

Obviamente, tenemos que decir, que la buena fama de la moda española es gracias a marcas como "INDITEX", "MANGO", "Desigual" o "Cortefiel" entre otras, que han conseguido crear el estilo "fast fashion"<sup>3</sup>, una moda accesible a todo tipo de bolsillos, aportando además estilo y tendencia.

Es un sector que requiere innovación y renovación de forma continua, pero sin olvidar la calidad en la producción.

Este negocio, requiere un alto grado de trazabilidad, conocer en todo momento en que punto se encuentra cualquiera de sus productos, a parte, de la constante mejora del servicio, buscando satisfacer a clientes cada vez más exigentes (modaes, 2019).

El mayor cambio que ha sufrido este sector es el estancamiento de las ventas en tiendas físicas debido al empuje de internet. Hay tiendas que han cerrado y existe una relajación en la política de aperturas.

Gigantes como "INDITEX" están concentrando los recursos en enormes tiendas, ubicadas en calles céntricas con gran afluencia de público, esto se traduce en el cierre de

<sup>3</sup> Término usado por minoristas de la moda para trasladar las propuestas de las grandes casas de diseño, desde las pasarelas a sus tiendas para capturar alguna tendencia, lo más rápido posible.

tiendas más pequeñas. Este declive contrasta con el auge de la venta online, la ropa ya es la tercera categoría por volumen de negocio ecommerce, solo superada por el turismo.

En torno al 7% de las ventas textiles ya se realizan a través de internet. Como ya se ha comentado, las prendas de vestir son la tercera categoría por volumen de negocio, solo por detrás de las agencias de viajes y el transporte aéreo. Les siguen de cerca los hoteles o alojamientos turísticos y el transporte terrestre.

Si se analiza a nivel mundial, la facturación a través de ecommerce, supuso 7.800 millones de euros en España en 2017, un 17% más respecto al año anterior. Esto supone una amenaza para las tiendas físicas y todo un reto para las multinacionales de la moda, “INDITEX”, “MANGO” o “Cortefiel” están fijando objetivos ambiciosos en venta online de cara a 2020 (Confidencial, 2019).

Por lo tanto, las PYMES deben luchar contra los gigantes de la moda adaptándose a esta nueva tendencia de venta online buscando hacerse con un hueco en internet que aumente sus ventas.

## **2.3 Análisis DAFO del sector de la moda en España**

---

Para finalizar con este estudio de la situación del sector de la moda en España, se presenta un análisis DAFO, que permitirá a su vez conocer mejor qué necesidades requiere el sector:

### **2.3.1 Debilidades**

Es un sector muy fragmentado, con un mercado nacional saturado. Existe también saturación de puntos de venta. Los artesanos y las escuelas de oficio prácticamente han desaparecido debido a la crisis que comenzó en 2008.

Hay un exceso de empresas pequeñas y débiles en operaciones por volumen y de burocracia para emprender. Hay una escasa profesionalización del sector y mandos medios poco formados.

### **2.3.2 Fortalezas**

La moda española tiene un buen posicionamiento a nivel internacional en la industria de la “fast fashion”, es una moda creativa y de diseño.

Existe riqueza de materias primas y mejora en la competitividad en temas de precios, materiales, diseño y calidad del servicio. Gran parte de la industria tiene

posiciones fuertes a nivel internacional y sensación de cercanía en el mercado. Hay un fuerte posicionamiento en el sector del lujo.

### **2.3.3 Amenazas**

Actualmente hay un creciente posicionamiento en España de marcas extranjeras líderes en “fast fashion” (“H&M”, “Primark” entre otras).

Existe una guerra de precios continua y una clara polarización de la oferta nacional en unas pocas grandes empresas como “INDITEX”. En el mercado del lujo, la principal amenaza es China, cada vez más fuerte en ese sector. Hay demasiadas marcas, pero débiles.

### **2.3.4 Oportunidades**

Fusión de múltiples pequeñas empresas y creación de corporaciones con mayor poder de negociación. Internacionalizar las PYMES del sector. Potenciar el turismo de compras y apostar por la omnicanalidad y las redes sociales. Buscar nuevos segmentos de mercado y reforzar la formación profesional para intentar recuperar los gremios de artesanos (Observatorio, 2019).

## **2.4 Integración de ERP’s en el sector de la moda**

---

Con todo lo estudiado en puntos anteriores, cabe imaginar la necesidad de implantar un sistema ERP que ayude a la gestión económica de estas nuevas PYMES para hacer frente a las grandes multinacionales, adaptándose a las nuevas tecnologías.

En la actualidad la gran mayoría de las empresas utilizan algún tipo de TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) tales como correo electrónico, página web, internet etc.

Dependiendo del tamaño y recursos de la empresa también se utilizan sistemas de gestión avanzados, como es el caso del tema que nos ocupa, los ERP’s. En las PYMES su uso no es generalizado y esto es debido a diversos motivos:

- El elevado coste de implantación y mantenimiento.
- El esfuerzo que supone para las empresas adaptarse al sistema.
- La creencia de que son sistemas demasiado complejos y que hará necesario el trabajo de un experto para su utilización.
- Falta de formación tanto de los responsables de las empresas como de sus empleados.
- Incertidumbre a la hora de decidir qué ERP es el más adecuado.

Los ERP's gestionan prácticamente todas las áreas de una empresa, existen sistemas de software libre como Openbravo que pueden ser la solución para PYMES que no poseen recursos económicos muy elevados, ya que son sistemas más económicos si los compramos con otros sistemas ERP del mercado.

Sin embargo, su implantación puede fracasar, por lo que es necesario hacer un estudio exhaustivo previo, de las necesidades reales de la empresa para que la implantación de este sistema triunfe.

Las facilidades, que la implantación de un sistema ERP, puede proporcionar a una PYME, de la industria de la moda, son entre otras:

- Posibilidad de definir colecciones y diseñar nuevos productos con todas sus variantes: talla, color, estilo etc.
- Controlar las entregas y el stock.
- Maximizar ventas y clasificar clientes: estadísticas y análisis.
- Gestionar las compras y la fabricación.
- Seguimiento de pedidos.
- Gestionar las comisiones.
- Posibilidad de integrar: plataforma ecommerce y App (ekamat, 2019).

Las ventajas comentadas anteriormente se unen a los grandes retos a los que se enfrenta el sector de la moda en España haciendo aún más necesario la implantación de este tipo de sistemas, ya que, es uno de los sectores donde más organización se necesita, además de anticiparse a la gran demanda y la continua lucha contra el tiempo debido a la gran competencia que existe.

Integrar un sistema ERP facilita la toma de decisiones y permite adelantarse a lo que ocurra en el mercado. Las soluciones que busca este sector principalmente son las siguientes:

- Nuevos canales de venta y comunicación.
- Mejorar el nivel de servicio y la satisfacción de sus clientes.
- Reducir costes de la cadena de suministro.
- Reducir los sobre stocks y la obsolescencia<sup>4</sup>.
- Fidelizar al consumidor final.
- Controlar su inventario.

---

<sup>4</sup> Condición o estado en que se encuentra un producto que ya ha cumplido con una vigencia o tiempo programado para que siga funcionando.



- Planificar la demanda.
- Automatizar almacenes.
- Mejorar ventas e internacionalizar la empresa.
- Diferenciación.
- Omnicanalidad<sup>5</sup>.
- Sostenibilidad.
- Innovación.
- Formación y desarrollo (Observatorio, 2019).

Por lo tanto, una vez conocidas las necesidades del sector de la moda en materia de ERP's y la situación actual del sector, en el siguiente punto se hablará de los principales ERP's implementados en PYMES españolas dedicadas a la moda. De esta manera, se conocerá qué funcionalidades poseen y qué diferencias existen entre ellos.

---

<sup>5</sup> Integración de todos los canales existentes en el mercado, generando caminos interrelacionados para que un cliente que inició una comunicación por una vía de interacción pueda continuarla por otra.



## 3 ERP'S IMPLEMENTADOS EN PYMES DEL SECTOR DE LA MODA EN ESPAÑA

### 3.1 Introducción

El fin fundamental de un sistema ERP es la optimización e integración de todos los procesos de negocio, manejar con eficacia la información para la toma de decisiones y disminuir los costes de la empresa.

Es importante diferenciar la existencia de dos tipos de sistemas ERP: horizontales y verticales. A continuación, se exponen las principales características y diferencias de cada uno de ellos:

#### 3.1.1 ERP horizontal

Constituye una herramienta estándar, cubre procesos básicos de una empresa, (contabilidad, gestión comercial, inventarios...) se puede decir que un ERP de este tipo se adapta a cualquier empresa, pero esto no funciona para algunas empresas más complejas o con necesidades específicas.

Sus ventajas son su reducido coste y su reducido tiempo de implementación, además de su uso sencillo y fácil adaptación.

Sus desventajas, ya comentadas, es que no es una herramienta útil si la empresa cuenta con necesidades específicas (Horus, 2019).

#### 3.1.2 ERP vertical

Este tipo de ERP's se diseñan pensando en empresas que tengan necesidades muy específicas, dentro de un sector en concreto.

Sus ventajas son, que además de contar con las funcionalidades del ERP horizontal, dispone de módulos específicos del sector hacia el que se orienta. Sus desventajas son, por supuesto, su coste más elevado y su adaptación e implementación requerirán de mayor esfuerzo y tiempo (Horus, 2019).

Sin duda es la elección adecuada para el tema principal del presente trabajo: PYMES del sector de la moda en España, ya que es un sector con claras necesidades específicas.

En el siguiente punto, se exponen tres empresas que utilizan ERP's verticales, algunos más especializados que otros, para PYMES españolas del sector de la moda, con casos de éxito en su implementación dentro de la empresa.

Con el ánimo de ayudar al lector en la comprensión y como todos los ERP's objeto del estudio poseen características similares, a continuación, se definen los componentes comunes de los ERP's, destacando más adelante las diferencias o novedades que posee cada uno más interesantes.

## **3.2 Principales ERP's verticales del sector de la moda**

---

### **3.2.1 Arbentia Empowering Consulting**

LS Retail NAV ERP o Microsoft Dynamics NAV, es el software que utiliza la empresa Arbentia Empowering Consulting para dar soporte a la PYMES dedicadas al sector de la moda en España. Es un ERP, para la gestión de operaciones de punto de venta y back-office: contabilidad, inventarios, almacén, clientes etc. Este ERP solo da solución en la tienda física, no contempla la fabricación.

Más de 55.000 tiendas en nuestro país lo utilizan y está presente en más de 120 países. Uno de los casos de éxito es el de la conocida marca de ropa y complementos "BIMBA y LOLA" (Arbentia, 2019).

### **3.2.2 SQL PYME – Distrito K**

Esta empresa ofrece a las empresas del sector de la moda un ERP modular, personalizable y adaptable a empresas del sector de la moda, permitiendo incorporar nuevas funcionalidades dependiendo del crecimiento de la empresa.

Cuenta con un gran número de casos de éxito, destaca el caso de la conocida marca "Desigual", que gracias a este software pudo crear "Dshop", un nuevo concepto de negocio que la firma ha querido introducir en sus tiendas, permitiendo a sus clientes poseer en las tiendas una zona que ofrece otras marcas.

Su software es utilizado por más de 3.000 empresas dentro del territorio nacional, ofrece soluciones para empresas de cualquier tamaño, no solo grandes empresas.

Para el tema que nos ocupa, ofrece solución a todos los niveles: fabricación, distribución y tienda física (DistritoK, 2019).

### **3.2.3 Ekamat, software de negocios:**

Esta empresa utiliza el ERP Navision, basado en el ERP Microsoft Dynamics, pero también en fabricación y distribución, no solo para punto de venta. Tiene módulos mucho más especializados en fabricación y distribución que los comentados anteriormente y contempla, no solo la ropa, sino también el calzado.

Es un ERP orientado a medianas empresas de más de 10 trabajadores y una facturación de entre 10 y 100 millones de euros. Puede ampliarse a medida y su coste de implantación y desarrollo es ajustado.

En el sector de la moda, uno de los casos de mayor éxito en la implantación de este ERP es el de “Surkana”, una marca de ropa de mujer, complementos, bolsos y bisutería nacida en Barcelona (ekamat, 2019).

### 3.3 Características comunes de los tres ERP's estudiados

---

En este punto se comentan los módulos e integraciones, que los ERP's de estas tres empresas poseen en común:

#### 3.3.1 TPV (Terminal Punto de Venta)<sup>6</sup>

- Permite gestionar multitud de tareas: consultar inventario de tienda, pedidos online, cobrar en caja, imprimir ticket, generar informes etc.
- Interfaz gráfica fácilmente personalizable.
- Pueden ser fijos o pueden ser tabletas o teléfonos móviles para permitir a los empleados aumentar las ventas, ya que se consigue una mejor atención al cliente.
- El personal puede visualizar los productos y buscar los artículos directamente en el punto de venta gracias a este software.
- Gracias a este sistema ya no es necesario hacer colas, porque el cliente puede finalizar la compra en cualquier punto de la tienda.
- En la siguiente imagen puede observarse un ejemplo de cómo es un TPV.

---

<sup>6</sup> Dispositivo que, en un establecimiento comercial, permite gestionar tareas relacionadas con la venta.



Imagen 3. "Terminal de Punto de Venta". Fuente (DistritoK, 2019).

### **3.3.2 Funcionalidades de la gestión de inventario**

- Planificar la gestión del inventario de forma manual o automática. Será manual cuando se requieran acciones específicas y automática cuando se realice de forma programada en función de las órdenes de ventas y compras.
- Reorganizar almacenes controlando la disponibilidad de los artículos en tienda.
- Seguimiento de la curva de ventas, incluyendo historial de ventas.
- Cálculo de stock de seguridad estudiando como varían las ventas e incluso realizar predicciones de venta.
- Cantidad de capital invertido en el ciclo de ventas
- Diferencia entre la disponibilidad de almacén y la necesidad de producto.

### **3.3.3 Funcionalidades de la gestión de producto**

- Registrar nuevos productos desde cualquiera de las plataformas que posea la empresa: ecommerce y aplicaciones móviles.
- Subir datos con facilidad como los precios, incluso ofertas y la posibilidad de realizar cambios instantáneamente en todos los canales.
- Modificar precios de forma individualizada en una tienda concreta o el ecommerce.

- Categorizar los productos y hacer más sencillo el inventario
- Crear menús desde el TPV para poder asignar descuentos, analizar datos y crear informes.

### **3.3.4 Funcionalidades de la gestión de personal**

- Calcular exactamente las comisiones de las ventas asociadas a los vendedores de la empresa, pudiendo diferenciar las comisiones de los trabajadores de tienda y de caja.
- Calcular las comisiones por artículos o grupos compartiendo los datos automáticamente obteniendo una trazabilidad total.
- Detección y prevención de las pérdidas a través del control de las transacciones de TPV, los datos obtenidos se revisan en tienda para encontrar el origen de la pérdida.
- Crear gráficos con estos datos haciendo más visual y sencillo su estudio.
- Bloquear a los empleados ciertas acciones desde el TPV: modificación de precios, realizar compras, aplicar descuentos etc. para mayor control.
- Definir usuarios de grupo que permita visualizar únicamente la sucursal donde trabaja dicho grupo facilitando así el funcionamiento del mismo.

### **3.3.5 Funcionalidades de las herramientas de análisis**

- Resolver preguntas que toda empresa del sector se hace: ¿cómo puedo mejorar el beneficio? ¿cuáles son los productos más vendidos? ¿qué productos son imprescindibles y deben estar en el inventario antes del próximo pedido?
- Indicador de actuación de ventas, para conocer las localizaciones donde los clientes realizan sus compras, descubrir tendencias, qué productos tienen mejor acogida en los establecimientos.
- Analizar malas acciones realizadas a través del TPV de cualquier punto de venta como: el reembolso en efectivo, descuentos no autorizados o ventas fuera del horario de apertura.

### **3.3.6 Integración del ERP con plataformas de comercio electrónico**

- El ERP se integra con el ecommerce de la empresa.

- Los ERP'S estudiados conectan con Prestashop y Magento, dos plataformas distintas de comercio electrónico que permiten a la empresa crear su propia tienda online.
- En la siguiente imagen se muestran ejemplos de cómo sería el Front Office de la tienda virtual utilizando estas plataformas de comercio electrónico.

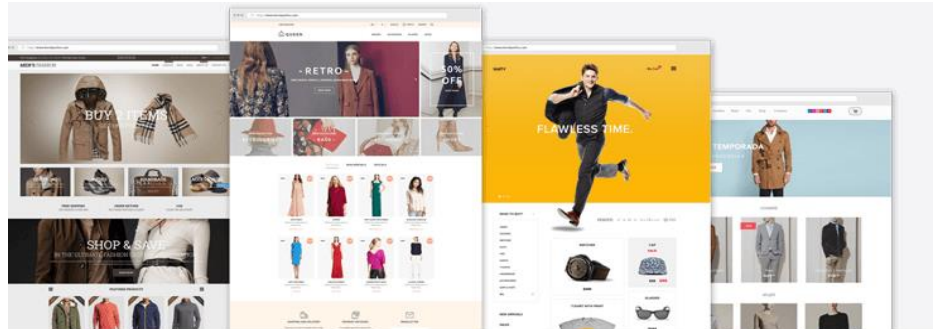


Imagen 4. "Front Office tienda virtual". Fuente (DistritoK, 2019).

### **3.3.7 Un sistema CRM (Customer Relationship Management)<sup>7</sup> que ofrece al usuario**

- Conocer con exactitud quienes son los consumidores de la empresa y sus patrones de compra, analizar datos a todos los niveles, realizar previsiones de objetivos y resultados de ventas.
- Crear equipos comerciales productivos que se centren en lo importante: vender más y mejor reduciendo costes.
- Realizar campañas de marketing para generar demanda en base a segmentos de clientes y clientes potenciales.
- Ofrecer mensajes personalizados a los clientes.
- Diseñar y enviar emails adecuados para cada tipo de cliente.
- Gestionar incidencias y posibles reclamaciones e integrar una centralita digital para mejorar el trabajo de atención al cliente realizado por los empleados de la empresa en esta materia.
- Parametrizar datos y controlar variables que son imprescindibles para la toma de decisiones en este sector, gracias a la posibilidad

<sup>7</sup> Sistema que permite administrar la relación de los clientes con la empresa y mejorar su satisfacción. A nivel empresarial hoy en día es fundamental integrar este servicio en la empresa, mucho más importante que tener presencia en redes sociales, ya que estas, aún no ofrecen estudios detallados del cliente, ni su nivel de satisfacción, algo que sí se puede conseguir con un sistema CRM.



de obtener datos en tiempo real de diseño, desarrollo de productos, ventas y así simplificar la gestión interna de la empresa.

- Optimizar los márgenes: garantizar el precio correcto en el momento correcto.

### 3.4 Características propias de los ERP's analizados

---

En este punto, se comentan las características más destacables del ERP de SQL PYME y de Ekamat, ya que el ERP de Arbentia solo contempla el punto de venta sin nada realmente interesante para el sector de la moda que lo diferencie del resto.

#### 3.4.1 SQL PYME Distrito K

- **En cuanto a la fabricación, permite al usuario:**
  - Crear órdenes de fabricación de productos y sus subproductos.
  - Indicar la fecha prevista para la fabricación evitando retrasos y todo lo necesario para completar el proceso.
  - Planificar el aprovisionamiento de materias primas realizando pedidos a proveedores de forma automática para garantizar que los procesos de fabricación no se detengan.
  - Planificar la fabricación en función de categorías de productos, maquinaria necesaria y departamentos.
  - Visualizar de forma gráfica a través de un cronograma, las cargas de trabajo o los problemas a la hora de afrontar alguna etapa de la fabricación.
  - Establecer agrupaciones jerárquicas por categorías o grupos de productos y para cada recurso definir costes, horarios de trabajo, calendario laboral, festivos, vacaciones o bajas, de esta manera se gestiona perfectamente recursos humanos, maquinaria, subcontratas y cualquier necesidad de la fabricación.
  - Realizar imputación de costes: consumos reales de material desde el mismo albarán de compra, registrar los partes de trabajo del personal y de la maquinaria, pudiéndose conocer desviaciones y gastos imprevistos.
  - Generar la orden de entrada al almacén de los productos y subproductos fabricados, actualizando los precios de coste en función de los costes de fabricación y también actualizando los precios de venta.

- Emitir las etiquetas del producto con la información necesaria, con lo que se obtiene una trazabilidad total.
- Crear una gestión documental para organizar la información acerca de la fabricación textil: planos, fotos, hojas de cálculo, contratos, formularios... se puede configurar un control de presencia, generando fichas para los empleados con datos detallados, incluso definir horarios, e identificación a través de la huella dactilar o pin.
- Preparar pedidos, definir ubicaciones de almacén, localizar ubicaciones por código de barras, optimizar rutas de recogida y entrega de mercancía.
- Control logístico de los productos, pudiendo gestionar las rutas de reparto, controlando los stocks en tiempo real por punto de venta, generar pedidos de reposición...
- Gestionar la trazabilidad de los productos de forma sencilla incluyendo fotografías de los productos, tallas, colores, códigos de barras, precios por característica, controlando el stock al nivel de cada característica.
- En la siguiente imagen se muestran algunas de estas funcionalidades.



Imagen 5. "Funciones de fabricación y almacén". Fuente (DistritoK, 2019).

- **En cuanto a la distribución, ofrece al usuario:**
  - Realizar presupuestos, pedidos, albaranes y facturas.
  - Gestionar promociones, descuentos combinando artículos, familia, tipo de cliente, producto.

- Consultar en tiempo real las últimas compras, el tiempo de entrega, las necesidades de stock y gestiona los pedidos a proveedores de manera automática.
- Generar vencimientos de pago, al emitir la factura se generarán los vencimientos previstos según la forma de pago aplicada.
- Imprimir etiquetas y personalizarlas, además de informes y estadísticas para poder planificar las compras de la empresa.
- Crear tarifas por artículos, realizar seguimiento de las ventas y realizar estadísticas e informes de ventas para conocer el beneficio de la empresa ahorrando costes y ganando agilidad.
- Administrar las devoluciones, genera vencimientos de cobros y pagos y los envía por banca electrónica.
- Realizar el cierre y apertura de cajas para conocer con detalle el saldo que dispone la empresa.



Imagen 6. "Localización en almacén, trazabilidad". Fuente (DistritoK, 2019).

- **Un sistema de Business Intelligence (BI)<sup>8</sup> que permite al usuario:**
  - Obtener información actualizada diariamente de cualquier sector de la empresa, pudiendo cruzar datos y mostrarlos de una manera comprensible e intuitiva, pensando en todo momento en el usuario, para así facilitarle la comprensión de los datos.

---

<sup>8</sup> Herramienta integrada con el ERP, que permite analizar toda la información que posee la empresa sobre todos los campos en los que actúa.

- Definir distintos tipos de gráficos para mostrar la información, herramientas para ordenar y filtrar dicha información, agrupar campos similares y establecer comparativas fácilmente.
- Editar la visualización de los gráficos obtenidos y modificarlos, formular y calcular resultados, exportar los informes a otros formatos como Excel, Pdf y Word, además de la posibilidad de editar dichos informes para adaptarlos a las necesidades de la empresa.
- Integrar este sistema tanto para fabricación, como distribución y tienda física.
- Distrito K ofrece integración total: ERP + TPV + CRM + BI + ecommerce, para controlar en su totalidad todos los campos de la empresa y mejorar su gestión ahorrando costes (DistritoK, 2019).

### 3.4.2 **Ekamat, software de negocios:**

- **En cuanto a la fabricación, facilita al usuario:**
  - Utilizar un software denominado EkateX muy especializado para la fabricación y distribución.
  - Realizar un sinnúmero de opciones especializadas para, paso a paso, crear las prendas de ropa y calzado.
  - Conectar el aprovisionamiento, la logística y canales de venta.
  - Integración total: ERP + CRM + TPV + BI + ecommerce, destacando su ERP, ya que cuenta con opciones de fabricación y distribución textil mucho más especializadas que los del resto de empresas comentadas en el presente trabajo (ekamat, 2019).

Una vez estudiadas y descritas las características comunes y propias de estos tres ERP's del sector de la moda, se puede crear una idea de las necesidades más importantes que requiere este sector a la hora de implementar un sistema de estas características.

Lo más importante, es adaptar el ERP elegido a las funcionalidades que requiere el negocio. Solo así su implementación en la empresa será eficaz y útil.

El siguiente ERP a estudiar es Openbravo Retail, como es el caso de estudio del TFG, en el siguiente punto se realizará un análisis más completo.

## 4 OPENBRAVO RETAIL

Openbravo Retail es un proveedor global de software omnicanal en la nube para un retail<sup>9</sup> ágil e innovador. Cuenta con más de 450 clientes en más de 60 países distintos, con más de 25.000 puntos de venta.

Actualmente se ha centrado en sectores tales como: moda, deporte, muebles y decoración, artículos electrónicos, salud y cuidado personal y materiales de la construcción y jardinería. Ofrece soporte en distintos escenarios del negocio, como pueden ser tiendas o restaurantes propios o franquiciados, retail mono o multimarca o incluso operaciones locales e internacionales.

Por lo tanto, no importa si el negocio se trata de un negocio minorista puro, una cadena de restaurantes o una empresa con un modelo de negocio muy verticalizado<sup>10</sup>, este ERP ayuda a conseguir agilidad en el desarrollo del negocio (Openbravo, 2019).

A continuación, se explica en profundidad todas las funcionalidades de este ERP dentro del sector de la moda:

### 4.1 Integraciones implementadas en Openbravo Retail

Proporciona integración con una creciente lista de sistemas y tecnologías que se pueden personalizar para las necesidades empresariales específicas que existan. Todas las integraciones que ofrece son:

- POS Retail.
- ERP y paquetes de contabilidad.
- Plataformas de comercio electrónico: Magento y Prestashop.
- Pagos móviles: Alipay y WeChat.
- Previsión de la demanda y planificación: Frepple.
- Otras soluciones: SugarCRM, Alfresco.

También permite incluir interfaces<sup>11</sup> de usuario de terceros, como, por ejemplo, para la localización de un cliente en un mapa con Google Maps como se observa en la imagen 7.

<sup>9</sup> Término que se emplea para nombrar a la venta minorista. La comercialización de productos al por menor constituye el retail. El concepto suele vincularse a la venta de grandes cantidades, pero a muchos compradores diferentes.

<sup>10</sup> Hace referencia a la integración vertical, compañías unidas por una jerarquía que comparten un mismo dueño.

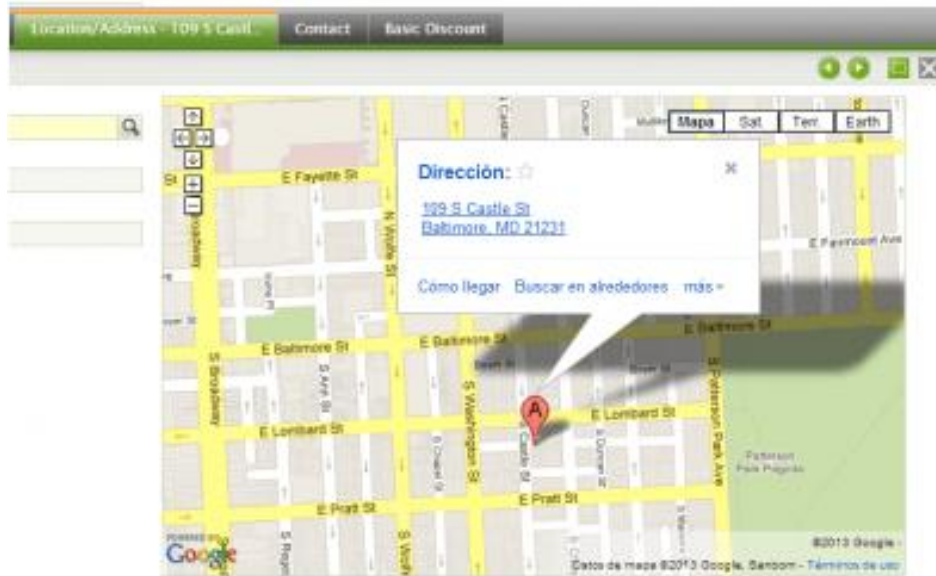


Imagen 7. "Localización de un cliente gracias a Google Maps". Fuente (Openbravo, 2019).

En los siguientes puntos, se explican detalladamente las integraciones más importantes de Openbravo Retail.

## 4.2 Sistema POS Retail

### 4.2.1 Punto de venta web y móvil en tienda física

Se ejecuta a través de un navegador, ofreciendo a los empleados una misma funcionalidad de punto de venta disponible desde cualquier tipo de dispositivo.

De esta manera se da libertad de elegir los dispositivos que se prefieran (tabletas o móviles) gracias a una interfaz de usuario de diseño adaptado y con unos requisitos técnicos mínimos.

El sistema es muy similar al TPV, pero más flexible. Además, contempla las situaciones de falta de conexión, permitiendo realizar operaciones de venta ininterrumpidas.

En la siguiente imagen se puede ver un ejemplo de los diferentes interfaces implementados para distintos dispositivos (Openbravo, 2019).

<sup>11</sup> Una interfaz es un dispositivo capaz de transformar las señales generadas por un aparato en señales comprensibles por otro.



Imagen 8. "Dispositivos móviles del sistema POS Móvil". Fuente (Openbravo, 2019).

#### **4.2.2 La captación de clientes por medio de promociones**

En cuanto a este aspecto del programa, el objetivo es atraer a nuevos clientes y asegurar la lealtad continuada de los ya existentes, además de aumentar los ingresos. Para ello, crea descuentos automáticos basados en múltiples criterios de aplicación dando información en el momento preciso a los empleados sobre promociones aplicables. De esta forma tan sencilla, mejora el servicio al cliente, ya que la información ofrecida por los empleados es en tiempo real y veraz.

Además reduce el tiempo de lanzamiento creando o actualizando promociones existentes en el back office y haciendo disponibles los cambios en todas las tiendas y terminales en cuestión de minutos (Openbravo, 2019).

#### **4.2.3 Personalización del servicio al cliente gracias a la venta asistida**

De una manera muy sencilla permite a los empleados ver en tiempo real la cantidad de stock disponible en otras tiendas o localizaciones para así asesorar al cliente. Así, pueden recomendar productos basándose en preferencias del cliente utilizando un potente motor de búsqueda basado en características de los productos. Con esta técnica

implementada, se aumentan las posibilidades de venta cruzada<sup>12</sup>, informando a los compradores sobre productos y servicios complementarios existentes.

Con todo esto, se consigue una mayor personalización del servicio al cliente y mejorarlo desde un punto de venta móvil más cómodo y accesible como puede observarse en la siguiente imagen (Openbravo, 2019).

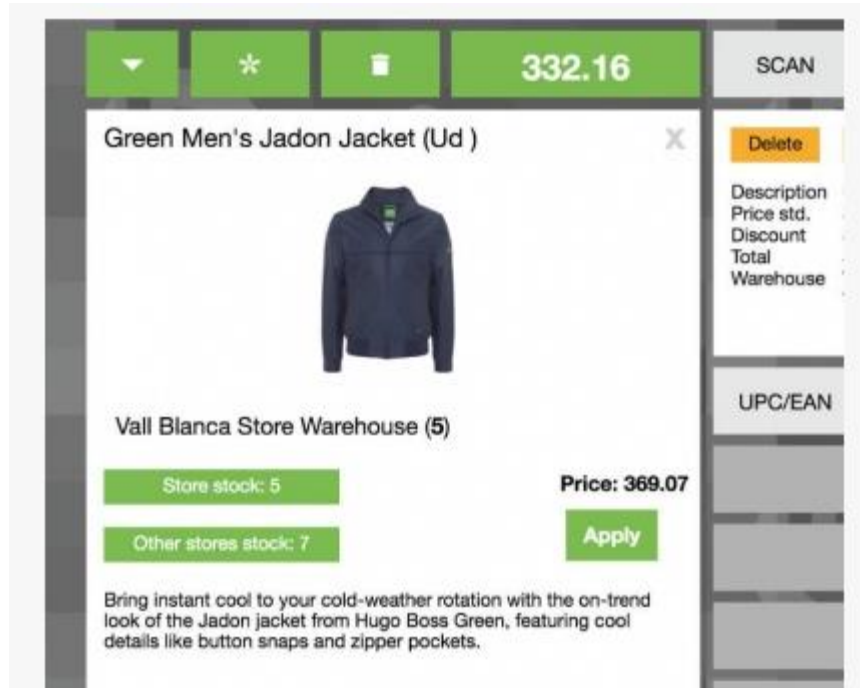


Imagen 9. "Ejemplo de venta asistida con información del producto". Fuente (Openbravo, 2019).

#### **4.2.4 Posibilidad de crear presupuestos y reservas fácilmente**

Puede crear reservas desde el punto de venta que se asignan a los clientes, además de gestionar depósitos iniciales, pagos parciales y pagos finales hasta la entrega.

Este sistema, gestiona cancelaciones y devoluciones de importes por reserva y crea presupuestos de venta desde el punto de venta convirtiéndolos a pedidos en firme o cancelándolos indicando una razón para el rechazo (Openbravo, 2019).

<sup>12</sup> En marketing se llama "venta cruzada" a la táctica mediante la cual un vendedor intenta vender productos complementarios a los que consume o pretende consumir un cliente. Su objetivo es aumentar los ingresos de la compañía.



#### **4.2.5 Controlar el fraude ahora es posible gracias a un sistema de seguridad**

Con esta herramienta se aumenta el control operativo y se previene el fraude en la realización de actividades y operaciones con dinero en efectivo, sin importar el número de tiendas y terminales. Este control se realiza a través de sofisticados permisos que el empleado debe solicitar a los responsables de tienda para poder realizar operaciones como devoluciones en efectivo.

Permite también controlar las diferencias de efectivo durante las operaciones de apertura y cierre en cada terminal. El sistema consigue control detallado de todas las entradas y salidas de efectivo con códigos para cada movimiento. Desde el back office se realiza el control del estado de todas las tiendas y terminales en tiempo real.

Como se puede observar en la imagen 10, el sistema solicita un usuario y contraseña de control en cuanto detecta una operación “delicada” como es el borrado de una línea de pedido (Openbravo, 2019).

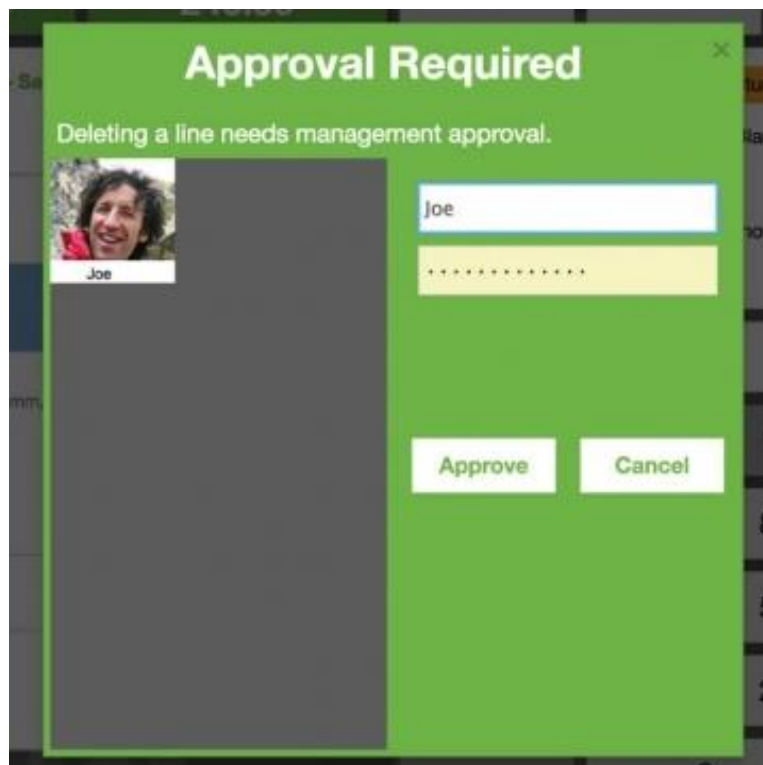


Imagen 10. "Ejemplo de acceso de empleado a campos permitidos". Fuente (Openbravo, 2019).

#### **4.2.6 Métodos de pago diversos incluido el pago online**

Este sistema tolera distintos métodos de pago incluyendo tarjetas y cheques regalos, cupones de tienda y los métodos convencionales: efectivo y tarjeta de

débito/crédito. Contempla el pago online mediante integración de plataformas con pago móvil como Alipay y WeChat.

Los tiempos de espera para realizar los cobros se reducen introduciendo este sistema de punto de venta móvil.

#### **4.2.7 Control absoluto de los productos gracias al sistema RFID**

El sistema RFID<sup>13</sup> (o identificación por radiofrecuencia), aumenta la velocidad de actuación de los empleados en el punto de venta y la posibilidad de instalar mostradores auto – servicio.

La satisfacción de los clientes aumenta y sus expectativas sobre la experiencia en tienda también, ya que gracias a este sistema los empleados ofrecen un servicio rápido y de calidad.

El sistema POS móvil, es una manera eficiente y fácil de formar a nuevos empleados y de aumentar su productividad debido a que los tiempos de atención al cliente se reducen.

En la imagen 11, se muestra como gracias al sistema RFID, pueden localizarse productos rápidamente y conocer su descripción, stock, precio y ubicación en el almacén o tienda, por lo que aporta información instantánea al empleado para asesorar al cliente en la venta (Openbravo, 2019).

---

<sup>13</sup> Sistema de almacenamiento y recuperación de datos que usa dispositivos denominados etiquetas, tarjetas o transpondedores RFID. Suele instalarse en las alarmas de la ropa y calzado para conocer en todo momento dónde se encuentra el producto en la tienda.

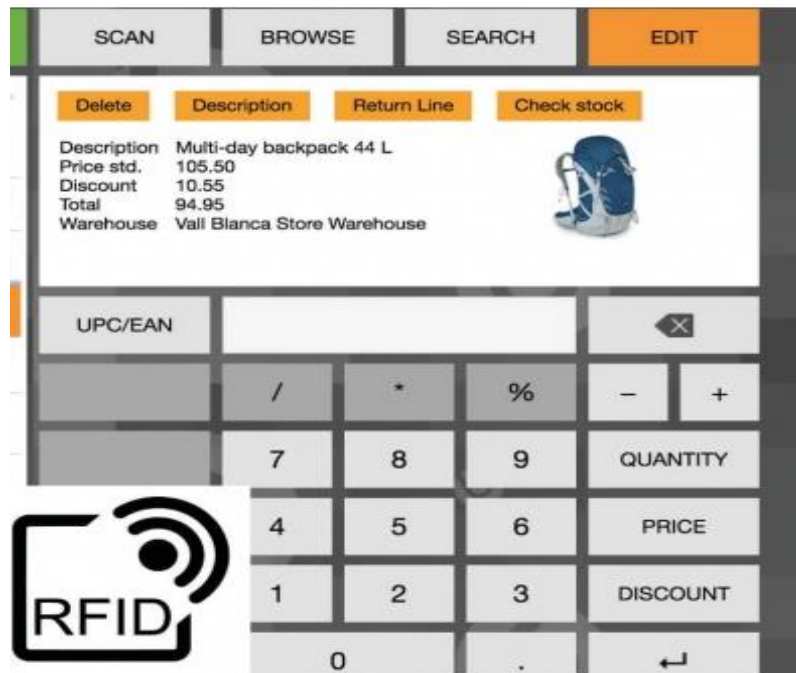


Imagen 11. "Localización de producto gracias al sistema RFID". Fuente (Openbravo, 2019)

## 4.3 Omnicanalidad y cadena de suministro

### 4.3.1 Características de la gestión de mercancías

Openbravo Retail, permite una rápida y frecuente introducción de productos, así como procesos de asignación y reaprovisionamiento, basados en predicciones detalladas de la demanda. Estas previsiones están basadas en distintos algoritmos de cálculo, órdenes en curso existentes y niveles actuales de inventario para planificar mejor la fabricación, la gestión de almacenes y los envíos.

Por otro lado, planifica el inventario con la configuración de stocks de seguridad<sup>14</sup> y políticas de pedidos de reposición. Determina la cantidad óptima de inventario, así como los tiempos, lo que permite liberar capital para invertir en otras áreas del negocio.

Ahorra tiempo y mejora la precisión de los pedidos con la creación automática de órdenes resultantes del cálculo de la previsión de demanda. Asegura un proceso de compra más rápido y eficiente, con pedidos generados automáticamente que se asignan a los proveedores de acuerdo con los parámetros de aprovisionamiento dinámico.

<sup>14</sup> Es un término utilizado en logística para describir el nivel extra de existencias que se mantienen en almacén para hacer frente a las variaciones de la demanda, suministro o producción.

Genera órdenes de producción de forma automática para asegurar la producción a tiempo de las mercancías. Ocurre lo mismo con las órdenes de distribución, asegurando la correcta distribución de los pedidos.

Las órdenes de distribución pueden ser creadas de forma automática o manual, obteniendo un control completo de la situación del inventario con una visibilidad detallada de la mercancía en tránsito. Puede habilitar una mayor exactitud de stock en las ubicaciones de origen y destino enlazando órdenes de distribución de salida y entrada.

En la imagen 12, se muestran varias órdenes de distribución, como puede apreciarse, definen la organización, el número de documento y la fecha de cuándo debe producirse cada orden.

1	37				
		Organization	Document No.	Order Date	Scheduled Delivery D
		ABE	1000098	27-06-2017	27-06-2017
		ABE	1000110	08-08-2017	08-08-2017
		ABE	1000119	18-08-2017	18-08-2017
		ABE	1000116	15-08-2017	15-08-2017
		ABE	1000120	21-08-2017	21-08-2017

2			
	Line No. ▲	Product	Operative Quanti
	10	MTR(LE) a random fish	
	20	MTR(S) a random device	

Imagen 12. "Ejemplo de órdenes de distribución". Fuente (Openbravo, 2019).

Dentro del almacén, sigue todos los movimientos internos con detalle y simplifica los procesos de picking<sup>15</sup> y almacenamiento.

<sup>15</sup> Preparación de pedidos, es el proceso de recogida de productos del almacén para su empaquetado y posterior envío al destino correspondiente.

Permite reducir errores, mano de obra y tiempos de ciclo mediante la realización de operaciones de almacén como picking, recepción o movimiento de mercancía desde dispositivos móviles.

Como puede apreciarse en la imagen 13, las operaciones de almacén permiten crear órdenes que definen el almacén correcto, la ruta que seguirá el pedido, la fecha en la que se producirá, entre otras acciones, para tener un control absoluto de los pedidos.



Imagen 13. "Ejemplo de operaciones en almacén". Fuente (Openbravo, 2019).

Dentro de la gestión de productos y surtidos, puede modelar fácilmente el catálogo basado en una jerarquía multinivel de categorías de productos. Gestiona un número ilimitado de características describiendo los productos como talla, color, anchura, largo etc.

Permite reducir el tiempo para introducir nuevos productos que pueden ser creados desde el back office y hechos disponibles en todas las tiendas y terminales en cuestión de minutos.

En la imagen 14, se observa cómo pueden crearse distintas categorías de productos para cada organización de la empresa, usando palabras clave que las identifican.

Organization	Search Key	
Vall Blanca Store	SG-DEP010	Golf
Vall Blanca Store	SG-DEP010-CLUBS	Golf Clubs
Vall Blanca Store	SG-DEP010-SHOES	Golf Shoes
Vall Blanca Store	SG-DEP010-TRANSPORT	Transport
Vall Blanca Store	SG-DEP010-CLOTHING	Golf Clothing
Vall Blanca Store	SG-DEP005	Fitness
Vall Blanca Store	SG-DEP005-BODYBUILDEQUIP	Body Building Equipment
Vall Blanca Store	SG-DEP005-FITNESSEQUIP	Fitness Equipment
Vall Blanca Store	SG-DEP002	Cycling
Vall Blanca Store	SG-DEP002-CYCLING-ACCE...	Bike Accessories and Equipment
Vall Blanca Store	SG-DEP002-CYCLING-MAINT...	Bike Maintenance and Repair
Vall Blanca Store	SG-DEP002-CYCLING-BIKES	Bikes
Vall Blanca Store	SG-DEP007	Roller Sports
Vall Blanca Store	SG-DEP007-ROLLER-SCOOT...	Scoters
Vall Blanca Store	SG-DEP007-ROLLER-SKATES	Skates
Vall Blanca Store	SG-DEP007-ROLLER-SKATE...	Skateboards
Vall Blanca Store	SG-DEP019	Hiking

Imagen 14. "Ejemplo de creación de categorías de productos". Fuente (Openbravo, 2019).

Además, informa a los clientes sobre servicios obligatorios u opcionales, como garantías, arreglos o servicios de transporte y define de manera flexible los precios de los servicios, con precio simple o basado en el precio de los productos sobre los que aplican.

En cuanto a descuentos y promociones, ofrece una larga lista de tipos de descuento: por línea o ticket, por porcentaje o cantidad, compre 1 llévase 2 etc. Cuenta con descuentos avanzados como packs o combos.

Asegura la correcta ejecución de los descuentos durante el proceso de la orden en el punto de venta con la definición de prioridades que controlan el orden en el cual se aplican dichos descuentos.

En la imagen 15, puede observarse un ejemplo de aplicación de descuento o promoción a una organización en concreto, las categorías de productos a los que se les va a aplicar dicho descuento o promoción, la fecha en la que se realizará, el precio, etc. (Openbravo, 2019).

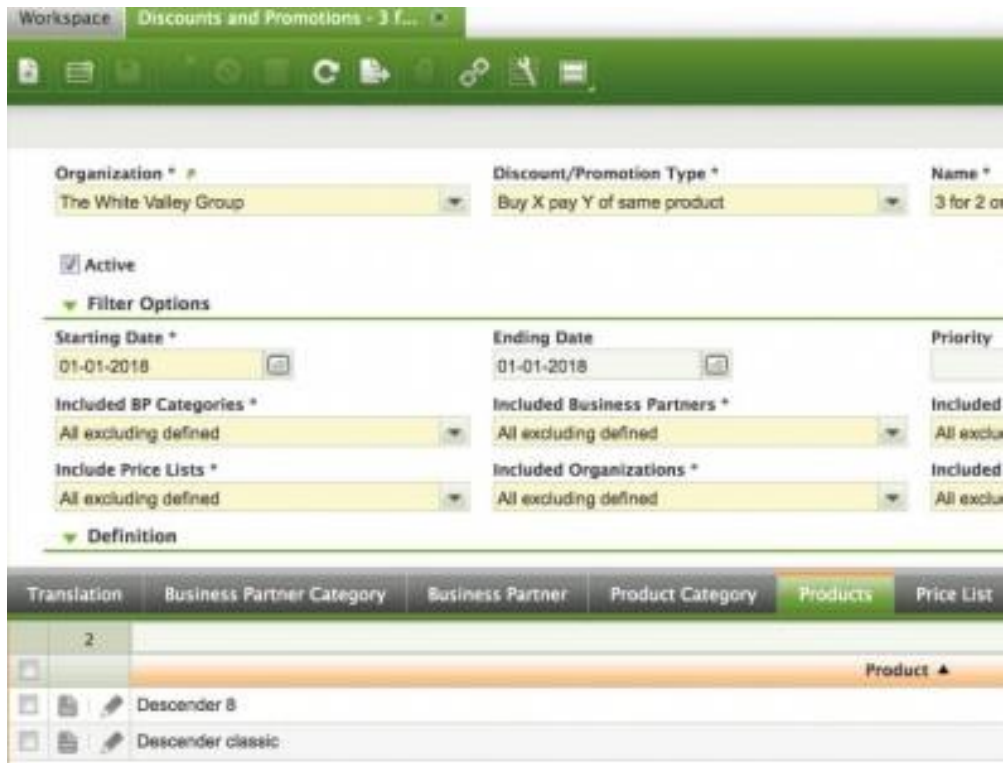


Imagen 15. "Ejemplo de descuentos y promociones". Fuente (Openbravo, 2019).

#### 4.3.2 **Funcionalidades de la gestión de la cadena de suministro**

Ofrece crear planes de producción que utilicen las unidades necesarias para satisfacer la demanda, con planes detallados compuestos de múltiples operaciones.

Define productos y cantidades de entrada y salida para cada operación, incluyendo materias primas, productos semi-acabados o terminados.

La imagen 16, muestra un ejemplo de plan de producción donde puede apreciarse la organización para la que se realiza dicha orden, la fecha en la que comenzará y el tipo de actividad en la que se va a producir la orden.

The screenshot displays a software interface for managing work requirements. At the top, there are window titles: 'Workspace', 'Process Plan - Special Chair', and 'Work Requirement - 10000000 ...'. Below the titles is a toolbar with various icons and a 'Close Phase' button. The main form area is titled 'Processed: Yes' and contains several input fields:

- Organization \* #**: F&B US, Inc.
- Document Type #**: (empty)
- Document ID**: 10000000
- Quantity \***: 0
- WR Creation Date \***: 01-07-2015
- Starting Date**: 01-07-2015

Below this section, there is a header for 'Operation - 10000000 - 01-07-2...' and a 'New' section with the following fields:

- Sequence Number \***: 10
- MA Sequence #**: Bending
- Activity \* #**: Bending
- Starting Date**: 01-07-2015
- Ending Date**: 01-07-2015
- Estimated Quantity**: 0
- Quantity \***: (empty)
- Completed Quantity \***: (empty)
- Cost Center**: (empty)

Imagen 16. "Ejemplo de plan de producción". Fuente (Openbravo, 2019).

Establece el uso previsto de recursos humanos, máquinas o costes indirectos y minimiza los costes de producción con órdenes de producción generadas automáticamente a partir de previsiones de la demanda precisas.

Obtiene el control del coste de producción de los productos con estimaciones precisas de costes estándar y costes reales calculados sobre la base de los recursos realmente consumidos. Registra exactamente lo que se ha producido en cada orden de producción y también calcula los costes reales de empleados, máquinas y costes indirectos.

Como puede verse en la imagen 17, el esfuerzo de trabajo invertido en la producción de un producto debe definir claramente el tiempo de comienzo de la actividad y el tiempo de finalización, para poder calcular adecuadamente dicho esfuerzo.

También define la organización y la fecha en la que se realiza la actividad.



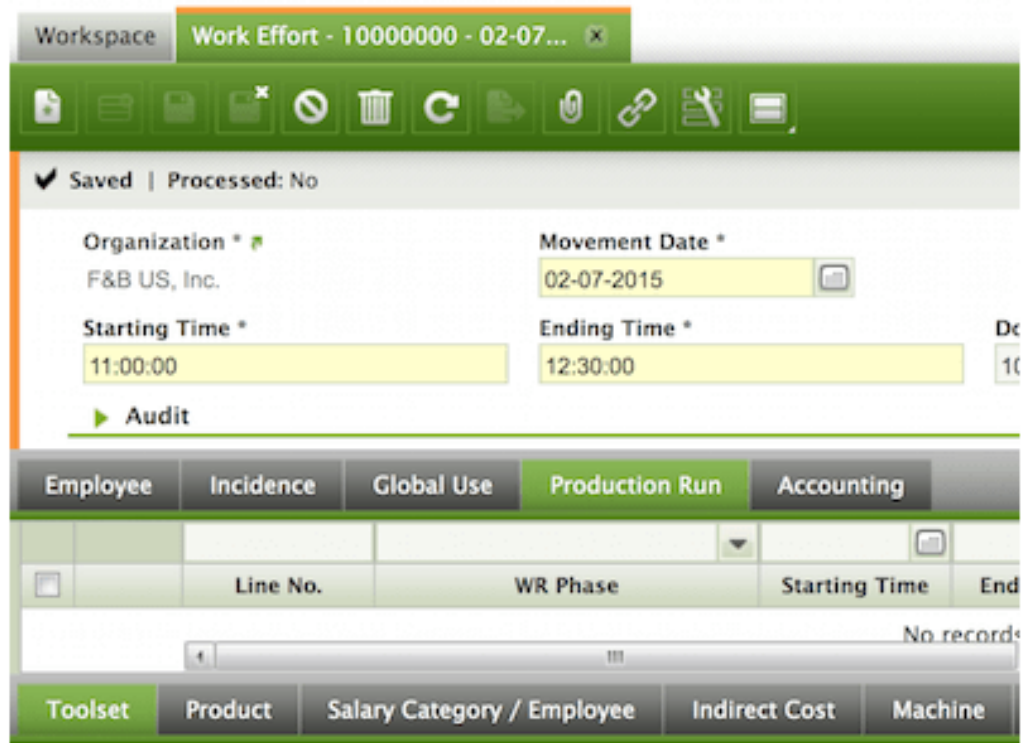


Imagen 17. "Ejemplo de esfuerzo de trabajo en la producción". Fuente (Openbravo, 2019).

Puede configurar paneles de mantenimiento para las máquinas de producción, lanzando órdenes de mantenimiento, programadas o cuando una máquina sufre una avería y requiere mantenimiento correctivo. Así evita retrasos en el proceso de producción y asegura obtener una calidad más alta del producto final fabricado.

Consigue un control absoluto en la ejecución de todas las actividades requeridas para asegurar que se alcancen los objetivos de fabricación

En la imagen 18, se observa un ejemplo de plan de mantenimiento de una máquina en concreto, por lo tanto, la orden define: la organización, la fecha del plan, la máquina que requiere dicho mantenimiento y quien realizará dicho plan (Openbravo, 2019).

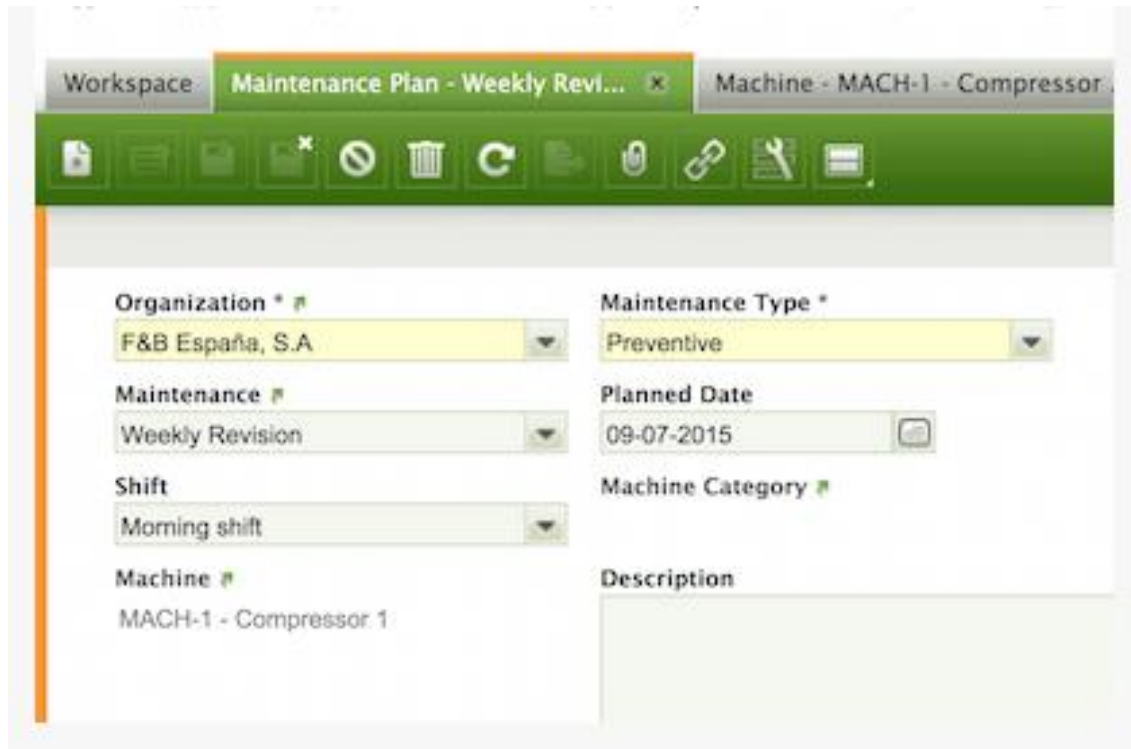


Imagen 18. "Ejemplo de plan de mantenimiento". Fuente (Openbravo, 2019).

#### 4.3.3 **Realiza compras de una manera más sencilla y cómoda**

Facilita la selección del proveedor durante el cálculo de la previsión de la demanda y la planificación de inventario, mejorando la evaluación de los proveedores con total visibilidad de todos sus pedidos.

Procesa órdenes de compra manuales u órdenes creadas automáticamente por el pronóstico de demanda y la planificación de inventario simplificando la gestión de las recepciones de mercancías y facturas de compra para facilitar la verificación de las mercancías y facturas recibidas de los proveedores.

La imagen 19, muestra un ejemplo de gestión de un proveedor en concreto de la empresa, asignándole una lista de compras para identificar al grupo de proveedores al que pertenece y una cuenta bancaria para controlar la contabilidad.

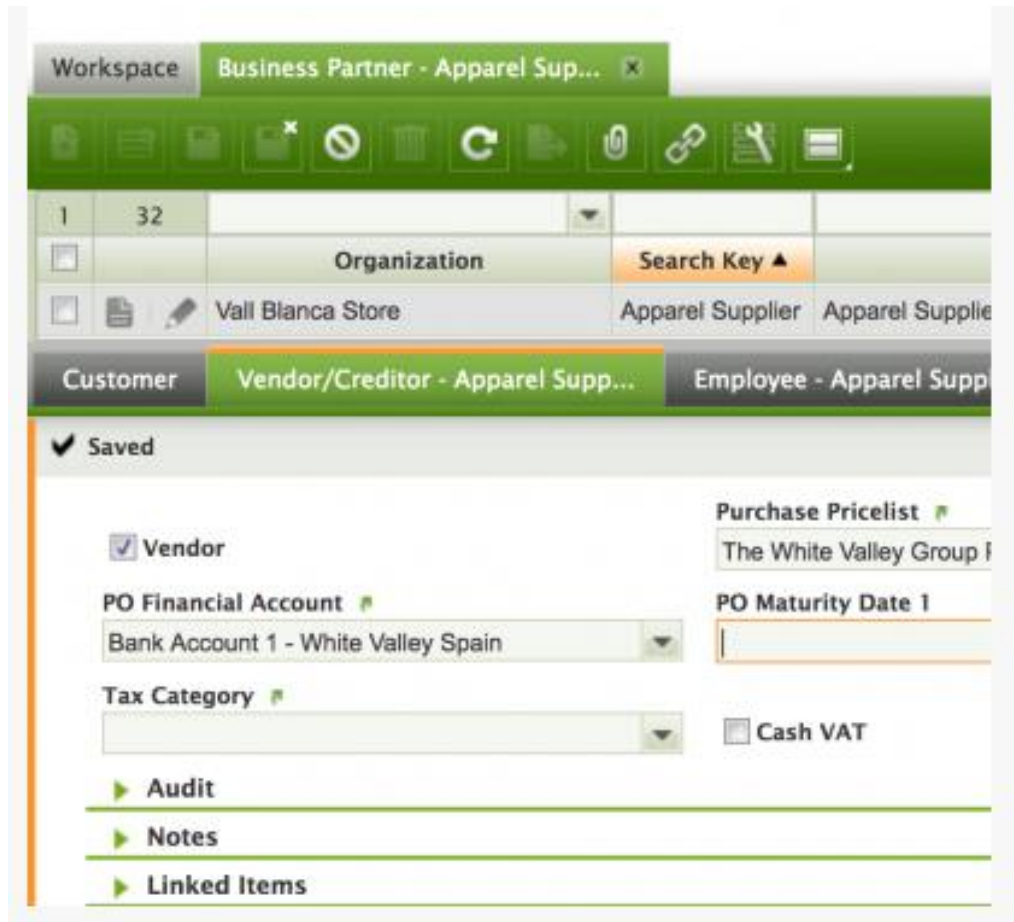


Imagen 19. "Ejemplo de gestión de proveedores". Fuente (Openbravo, 2019).

Optimiza el procesamiento de los pedidos y mejora la gestión de gastos con un mejor control sobre el proceso de compra de extremo a extremo.

En la imagen 20, se observa un ejemplo de factura de compra, donde puede apreciarse la organización para la que se realiza la factura, el tipo de documento de transacción y los productos con sus correspondientes precios que forman la factura de compra.

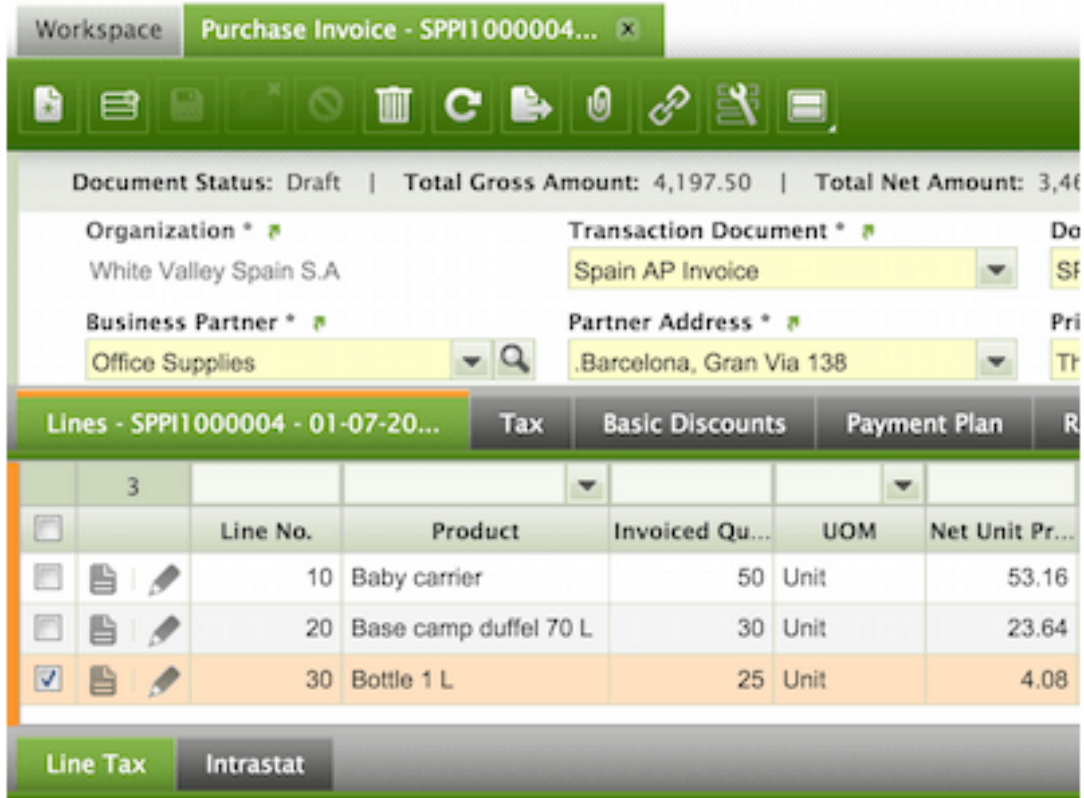


Imagen 20. "Ejemplo de factura de compra". Fuente (Openbravo, 2019).

En cuanto al procesado de costes de compras, este ERP establece distintas reglas de cálculo a nivel de organización o de almacén, incluyendo algoritmos de cálculo de costes, como estándar o promedio.

Asigna costes adicionales tales como fletes, seguros o derechos, por medio de documentos de costes que pueden estar relacionados a una sola entrada de mercancías, a varias recepciones o con líneas específicas (Openbravo, 2019)

#### 4.3.4 Características de la gestión de almacén e inventario

Contempla la utilización de dispositivos móviles en el almacén para aumentar la eficiencia de las actividades con una ejecución rápida y eficaz, asegurando de esa manera operaciones de almacén ininterrumpidas gracias a la tecnología flexible que proporciona el ERP resistente a falta de conexión.

En la imagen 21, se ve un ejemplo de un dispositivo móvil utilizado en las gestiones de almacén, pueden ser tabletas, móviles etc.



Imagen 21. "Dispositivo móvil para gestión de almacén". Fuente (Openbravo, 2019).

En materia de gestión de inventario, este ERP, simplifica los procesos de picking y almacenamiento con el uso de algoritmos basados en códigos de popularidad y otros parámetros de almacén e inventario.

Configura tareas de inspección automática de calidad para productos seleccionados que requieren un control especial antes de ser aceptados.

Reduce el tiempo de manipulación de materiales y almacenaje con soporte a cross – docking<sup>16</sup>.

Obtiene visibilidad del estado del inventario en tiempo real a nivel de ubicación, además de soportar distintos tipos de procedimientos de inventario físico.

Puede simplificar la creación de combinaciones de artículos para ocasiones especiales, tales como cestas de regalo estacionales u otros conjuntos de mercancías.

Asegura la precisión del inventario con cantidades automáticamente desconectadas al preparar un kit (Openbravo, 2019).

<sup>16</sup> Corresponde a un tipo de preparación de pedido sin colocación de mercancía en stock, ni operación de picking. En sentido estricto el cross – docking se hace sin ningún tipo de almacenaje intermedio.

#### 4.3.5 Funcionalidades de la gestión de envíos y transporte

Incluye parámetros de configuración de transporte tales como tipo de vehículo (camiones, automóviles, furgonetas...), número de identificación, modelo, matrícula, tipo de combustible, fotografía del vehículo, documentación asociada a componentes del vehículo etc.

En la imagen 22, se puede apreciar la descripción y el tipo de vehículo a utilizar, el peso máximo autorizado del vehículo, el volumen y demás especificaciones necesarias para un transporte adecuado de la mercancía.

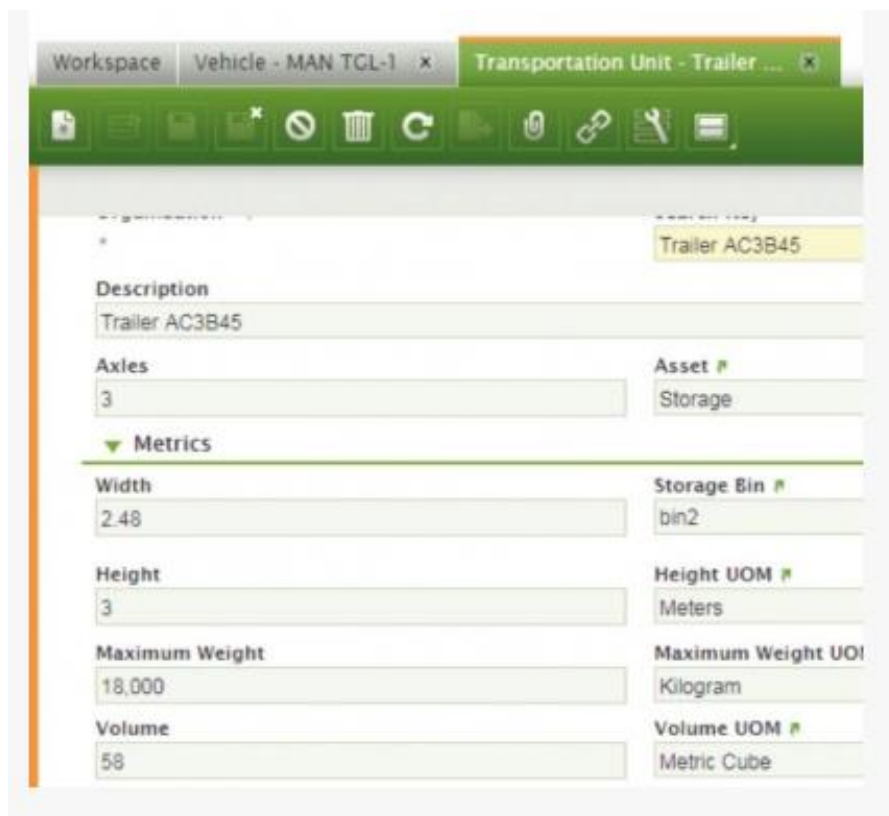


Imagen 22. "Ejemplo de tipo de transporte". Fuente (Openbravo, 2019).

Gestiona el reabastecimiento de combustible del vehículo y realiza un mantenimiento eficiente de acuerdo a las tareas de mantenimiento generadas.

Configura unidades de transporte definidas por parámetros tales como tipo (refrigerador, remolque...), anchura, altura, longitud o documentación asociada para asignar fácilmente a sus vehículos.

Simplifica el procesamiento del transporte con consolidación y optimización de envíos, gestión de solicitudes de transporte, carga de mercancías, rutas de entrega y recorridos compuestos por múltiples puntos de entrega.

Procesa envíos de mercancías incluyendo actividades de picking y embalaje en el almacén, manteniendo el control de los costes de envío con los transportistas usando información detallada sobre las listas de precios basadas en parámetros tales como, paquetes, período de entrega o país de destino. Esto ayuda a determinar las compañías que se ajustan a las condiciones del pedido de venta.

Automatiza el pedido habilitando una integración con plataformas en línea de operadores logísticos y calcula automáticamente el coste del flete para la orden de venta (Openbravo, 2019).

#### **4.3.6 Operaciones a nivel multi - tienda**

Crea fácilmente nuevas tiendas y terminales organizados en jerarquías multi – nivel, configurando múltiples opciones como monedas, idioma, formato del ticket, tipos de documentos, lista de precios o surtidos entre otros.

Define configuraciones del punto de venta gracias a parámetros de seguridad, métodos de pago soportados (al contado, con tarjeta de débito/crédito, pago móvil...), o reglas sobre la correcta gestión del efectivo.

En cuanto a la gestión de tienda y caja, asiste a los empleados durante las actividades de apertura y cierre de tienda con un proceso guiado por el sistema, incluyendo control detallado de diferencias de efectivo en caja.

Permite a los responsables de tienda, abrir desde el back office ofreciéndoles visibilidad en tiempo real del estado de tiendas como se puede observar en la siguiente imagen.

The screenshot shows two tables from an ERP system. The top table, 'Terminals and Tills status', lists three POS terminals for 'Vall Blanca Store'. The bottom table, 'Tills Status', shows three terminal transactions: one opened and two closed, all by 'Mike'.

Store	Search Key	Name	Terminal Sta	Business Date	Open Tills
Vall Blanca Store	VBS-1	VBS POS Terminal 1	Open	18-05-2017	Yes
Vall Blanca Store	VBS-2	VBS POS Terminal 2	Open	18-05-2017	Yes
Vall Blanca Store	VBS-3	VBS POS Terminal 3	Open	18-05-2017	Yes

Till Status	Opened	Opened by	Opened from	Closed by	Closed
Opened in Terminal	22-05-2017 18:49:33	Mike	Terminal		
Closed in Terminal	22-05-2017 18:04:11	Mike	Terminal	Mike	22-05-2017 18:45:16
Closed in Terminal	19-05-2017 16:13:42	Mike	Terminal	Mike	22-05-2017 16:03:53

Imagen 23. "Ejemplo de gestión de terminales de tienda". Fuente (Openbravo, 2019).

En cuanto a la gestión de los empleados de tienda, este ERP gestiona información personal de todos ellos y configura los permisos aplicables según su rol (vendedores, trabajadores de almacén, de tienda...). De hecho, ofrece información detallada de ventas para analizar el rendimiento de los empleados y que puede ser posteriormente utilizada para el cálculo de comisiones.

También, contempla comportamientos fraudulentos controlando la actividad de los empleados gracias a información de auditoría en el back office y forma a nuevos trabajadores con una funcionalidad que incorpora datos del sistema productivo sin afectar a datos de la tienda a través de los dispositivos móviles conectados con el ERP.

Posee un sistema externo de control de presencia o de nómina, para el tratamiento de horas y costes laborales en la oficina central. Consigue una única versión de la verdad con todos los datos de todas las tiendas disponibles en un único punto.

Simplifica el análisis de datos, pudiendo transferirlos a hojas de cálculo para su fácil entendimiento y obtiene informes avanzados acerca del rendimiento de tienda, análisis de descuentos o cierres como se observa en la siguiente imagen. (Openbravo, 2019).



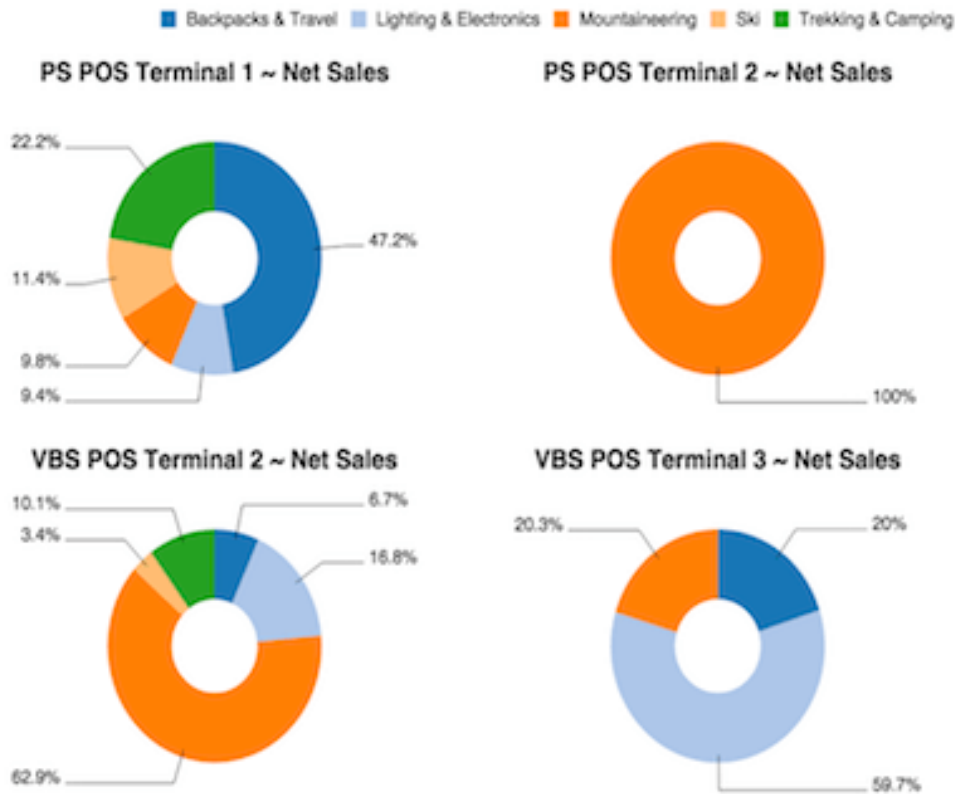


Imagen 24. "Ejemplo de informe de distintos terminales". Fuente (Openbravo, 2019).

## 4.4 Gestión empresarial

Contempla una integración contable que permite configurar la contabilidad de clientes, vendedores, productos, métodos de pago o eventos específicos tales como diferencias de efectivo o movimientos de efectivo en el punto de venta.

Transfiere datos de transacciones al sistema de contabilidad general, cuentas por cobrar y cuentas por pagar automáticamente. De esta forma consigue una integración efectiva con el ERP, ahorrando tiempo y aumentando la calidad de la información contable.

Sobre pagos y cobros, soporta un número ilimitado de métodos de pago y proporciona visibilidad del estado de todos los pagos desde el registro inicial hasta la reconciliación final como puede observarse en la siguiente imagen.

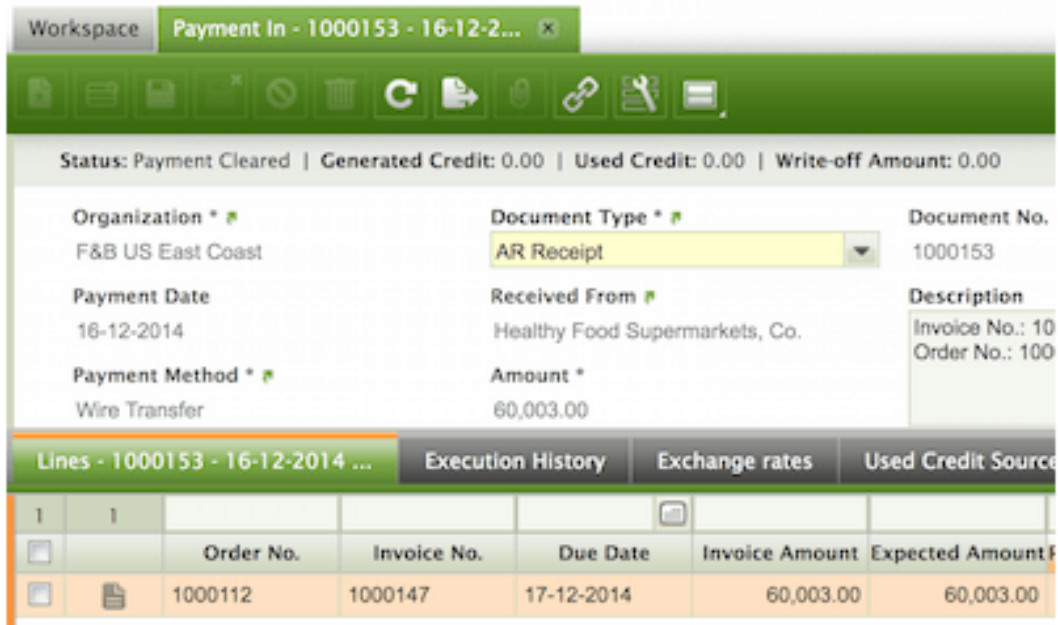


Imagen 25. "Ejemplo de métodos de pago". Fuente (Openbravo, 2019).

Tiene implementada una gestión multi-moneda y multi-impuesto, para cubrir distintas necesidades locales e internacionales. De esta manera se optimizan los procesos del pedido al cobro y de compra al pago con una gestión eficaz de sus procesos de cobros de clientes y pagos a proveedores (Openbravo, 2019).

## 4.5 Plataformas de comercio electrónico

Openbravo Retail, integra su ERP con Prestashop o Magento. Las funcionalidades más interesantes que ofrecen estas plataformas para el desarrollo del ecommerce de la empresa son:

- Crear productos y gestionarlos fácilmente controlando el stock.
- Crear proveedores y fabricantes asociándolos a productos.
- Configurar métodos de envío de pedidos y transportistas deseados.
- Métodos de pago gratuitos.
- Determinar precio de los envíos.
- Gestionar impuestos y toda la normativa legal.
- Crear ofertas de productos especiales.
- Publicitar la tienda online recopilando direcciones de correo electrónico de clientes o usando imágenes o banners.
- Información sobre el estado de los pedidos.

- Ayudar a la internalización de la empresa para lanzarla a nuevos mercados.
- Controlar la base de datos de clientes para aumentar su fidelización (Prestashop, 2019).

En la siguiente imagen se muestra el Front Office de una tienda virtual creada con Prestashop y la visualización en distintos soportes móviles.

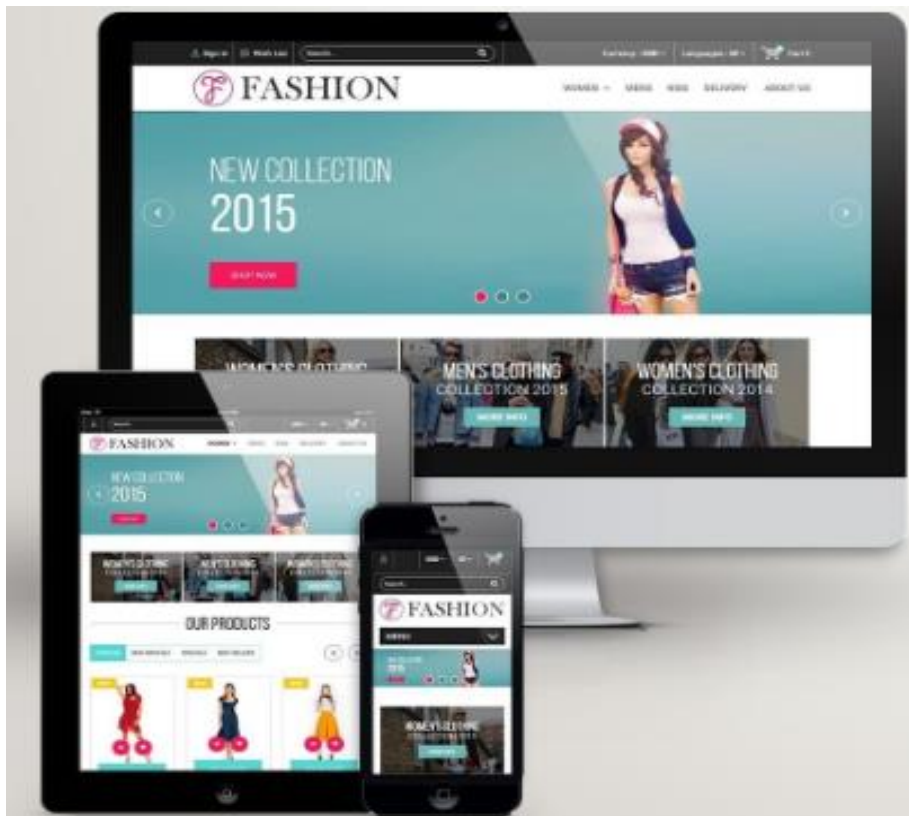


Imagen 26. "Front Office tienda virtual creada con Prestashop". Fuente (Prestashop, 2019).

Una vez estudiadas todas las funcionalidades e integraciones de Openbravo Retail, en el último punto del presente trabajo, que se expone a continuación, hablaremos de las posibles mejoras que este ERP podría implantar para hacer aún más sencillo, ágil y especializado el desarrollo de un negocio dentro del mundo de la moda.



## 5 INTEGRACIÓN EN OPENBRAVO RETAIL DE NUEVAS PROPUESTAS

### 5.1 Introducción

---

En este capítulo, lo que se pretende es realizar una comparativa entre los ERP's comentados y Openbravo Retail, para indicar qué funcionalidades nuevas se podrían incluir y convertirlo en una solución 100% eficaz en la industria de la moda.

Con todos los datos estudiados en los puntos anteriores, si el ERP Openbravo Retail quiere ser más competitivo en el sector de la moda, deberá tener implementados **módulos más especializados en la fabricación**, como en el caso del ERP de la empresa Ekamat, el único de los aquí comentados que posee módulos que permiten gestionar de una manera mucho más especializada la fabricación de ropa y calzado.

En los demás campos, se ha demostrado que Openbravo Retail es un ERP bastante preparado con integraciones básicas y necesarias para triunfar en el mundo empresarial (ERP + POS Móvil + CRM + ecommerce + BI).

Por lo tanto, en los siguientes puntos se comentará cómo es en la actualidad el Back Office de Openbravo Retail, es decir, qué módulos específicos ha creado para el mundo de la moda y se plantearán nuevas propuestas para mejorar el programa.

### 5.2 Back Office de Openbravo Retail

---

Gracias a la interacción con la demostración del software que ofrece Openbravo Retail en su página web como parte de la documentación del producto, se puede estudiar el menú principal desde el cual se ejecuta el programa en su totalidad.

Así, como se puede observar en la siguiente imagen, de la pestaña de aplicación se desglosan todos los módulos que posee el programa (siguiendo la filosofía que siempre ha tenido Openbravo en las diferentes versiones implementadas durante el transcurso del tiempo y hasta el día de hoy).

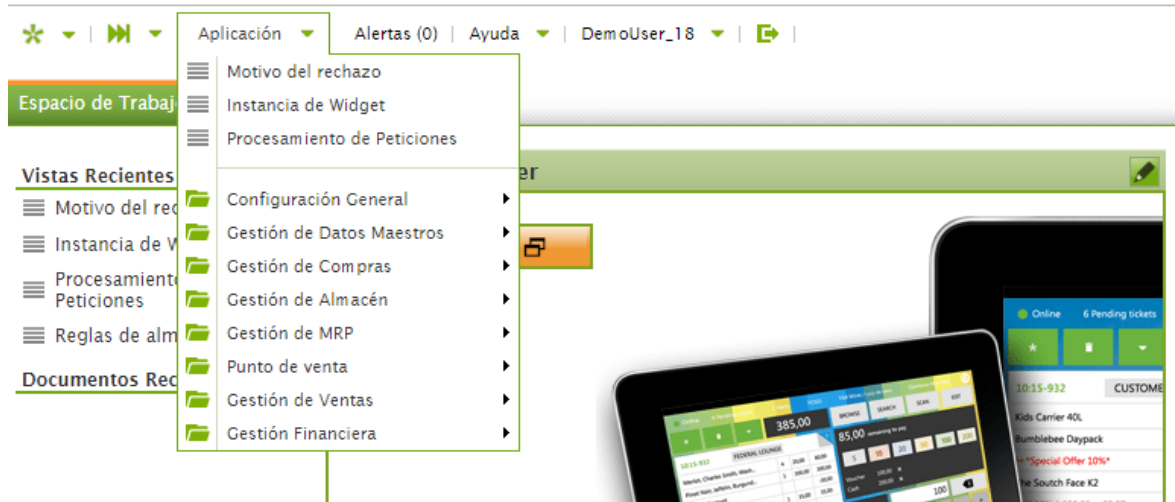


Imagen 27. "Vista del menú principal de Openbravo Retail". Fuente (Openbravo, 2019).

El principal cambio que se contempla, frente a versiones más antiguas, es que ha introducido un módulo dedicado a el punto de venta, para integrar el ERP con el Terminal de Punto de Venta (TPV) de las tiendas físicas, en el caso de Openbravo Retail recibe el nombre de POS móvil.

En la siguiente imagen, se muestra, que este módulo posee varias acciones para poder gestionar el TPV.



Imagen 28. "Vista del módulo del TPV". Fuente (Openbravo, 2019).

Así, desde este nuevo módulo que incluye Openbravo Retail, se puede controlar el Terminal de Punto de Venta en remoto, permitiendo varias acciones desde configurar el tipo de TPV hasta crear tarjetas de regalo, generar imágenes de productos, configurar métodos de pago, solucionar posibles errores al importar pedidos etc.

Otras novedades que incluye esta versión, es que en el módulo de gestión de almacén ha incluido nuevas acciones más especializadas como se puede ver en la siguiente imagen.



Imagen 29. "Vista del módulo de gestión de almacén". Fuente (Openbravo, 2019).

Lo más destacable en esta versión, es que ha incluido algoritmos de cálculo de costes, reglas de almacén, reglas de cálculo de costes, categoría de portes etc. que en versiones anteriores no poseía.

En cuanto a la gestión de cobros y gastos, la nueva versión de Openbravo Retail contempla las posibles transacciones de dudoso cobro y cómo procesarlas como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 30. "Vista del módulo de gestión de cobros". Fuente (Openbravo, 2019).

En cuanto a la contabilidad, incluye una acción específica para las PYMES, y sus árboles de cuentas para una gestión absoluta de las distintas tiendas que pueda poseer la empresa como se muestra en la siguiente imagen.

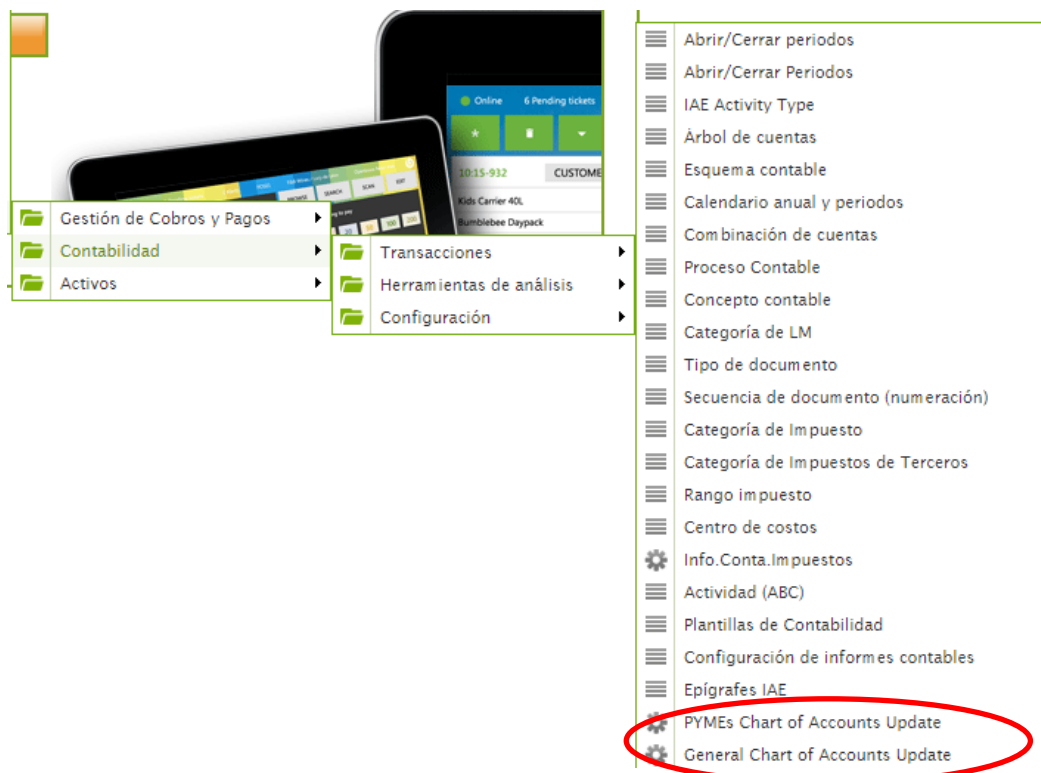


Imagen 31. "Vista del módulo de contabilidad" Fuente (Openbravo, 2019).



Dentro del módulo de gestión de datos maestros se observa otra novedad que incluye esta versión, contempla la acción de marca, para poder distinguir los productos directamente por esa categoría, como se observa en la imagen 32.

Así se pueden gestionar los productos de una misma empresa pero que pertenecen a distintas marcas, como puede ocurrir, por ejemplo, en el caso de la empresa Decathlon, cliente de Openbravo Retail, trabaja con su propia marca, pero también con marcas conocidas como Nike, Adidas etc.

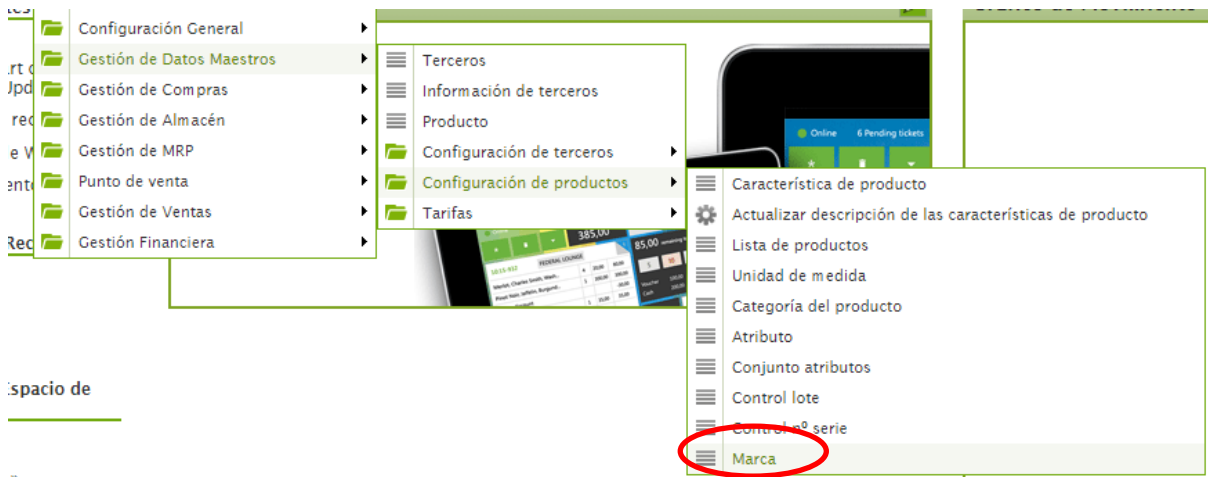


Imagen 32. "Vista del módulo de gestión de datos maestros". Fuente (Openbravo, 2019)

Una vez contempladas las nuevas acciones o módulos que posee la versión de Openbravo Retail y con todo lo explicado anteriormente en el presente trabajo, en el último punto, se exponen posibles mejoras que el programa podría o debería incluir para conseguir adaptarse mejor al mundo de la moda.

### 5.3 Nuevas funcionalidades propuestas a integrar en Openbravo Retail

En la demostración que Openbravo Retail ofrece a sus clientes para poder contemplar cómo es el programa y qué funcionalidades tiene, lamentablemente no permite visualizar el módulo de gestión de producción, desde el cual, como ya se ha comentado, se pueden crear órdenes de producción, de mantenimiento, distribución de productos terminados y demás acciones relacionadas con la producción.

Las nuevas propuestas que se plantean, están relacionadas directamente con el módulo de gestión de producción, ya que es donde se requiere la mayor especialización posible para adaptarse a una empresa del mundo de la moda.

Por lo tanto, en los siguientes puntos, se exponen los posibles módulos que la gestión de producción de Openbravo Retail debería integrar para especializarse en este sector.

### 5.3.1 **Módulo de hilatura**

La hilatura es la primera fase de la confección de ropa y calzado, consiste en el hilado de los tejidos para convertirlos en piezas de tela más grandes de las cuales después se fabricarán las prendas de vestir y el calzado.

Las acciones más básicas que se plantean dentro del módulo de hilatura, serían las siguientes:

- Definir artículo por variante: número métrico, número de cabos<sup>17</sup> y color de los hilos.
- Definir el formato: bobina, cono etc. en el que se tengan los hilos seleccionados.
- Definir unidades de medida.
- Incorporar imágenes, muestras o fichas técnicas de los hilos.
- Seleccionar proveedores.
- Crear lista de materiales necesarios.
- Calcular precios y tarifas de los hilos.
- Planificar órdenes de producción y pedidos de compra.
- Asignar tareas a máquinas.
- Controlar la calidad y la trazabilidad.

En la siguiente imagen se expone un prototipo de cómo sería este módulo de hilatura con sus distintas acciones, donde se aprecia tipo de tejido, la unidad de medida, el formato (bobina), el número de lote etc.

---

<sup>17</sup> Punta o extremo del hilo.

IRC00073 · Hilo Algodon 100% 6NM 3T

Clasificación			
Nº:	IRC00073	Descripción elies:	HILO ALGODON 100% 6NM 3T
Descripción:	Hilo Algodon 100% 6NM 3T	Temporada:	CON
Cód. modelo:		Colección:	DETROIT
Unidad medida base:	KG	Marca:	CS
Cód. categoría producto:	THILO	Cód. tema:	
Cód. grupo producto:	ALG	Cód. estampado:	
Cód. estado producto:			
General			
Estructura de variantes			
Datos gestión			
Datos técnicos Hilo			
Tipo hilo:	Ambos	Unidad medida título:	NIM
Cód. formato:	BOBINA	Densidad:	
Título:	6		

Imagen 33. "Ejemplo del módulo de hilatura propuesto para Openbravo Retail". Fuente (ekamat, 2019).

### 5.3.2 Módulo de tejeduría

La tejeduría es el trabajo realizado en los talleres de costura donde, con los hilos necesarios, se comienzan a confeccionar las prendas de ropa y calzado, con la ayuda de máquinas o de manera manual.

En esta parte de la producción, se mezclarán distintos tipos de hilos, por lo que la trazabilidad y el control de calidad son muy importantes en esta fase.

Las acciones más básicas necesarias que se plantean para controlar esta parte de la producción, serían las siguientes:

- Definir artículo por variante: artículo, color, estampado etc.
- Incorporar imágenes, muestras y fichas técnicas de los hilos utilizados.
- Control de trazabilidad: lote, partida, de los hilos empleados.
- Definir el acabado: solidez, estiramiento, encogimiento del material.
- Control de costes.
- Planificar órdenes de producción.
- Asignar cargas de trabajo a máquinas y empleados.
- Gestionar mermas<sup>18</sup>.
- Control de calidad y control de stock.

<sup>18</sup> Porción de tejido que se pierde en el proceso de fabricación de ropa y calzado.

En la siguiente imagen se muestra lo que podría ser una lista de órdenes de fabricación dentro del módulo de tejeduría y los distintos tejidos utilizados.

The screenshot shows a software window titled 'Imputación a fabricaciones'. It contains two main sections: 'Recursos' and 'Materiales'. The 'Recursos' section has a table with columns: Fabricación, Nombre, Serie, Número, Fase, Fecha, Tipo..., Nombre L..., Cantidad..., Precio, and Importe. The 'Materiales' section has a table with columns: Fabrica..., Nombre, Serie, Número, Fase, Fecha, Cantidad, Precio, Dto., and Importe.

Fabricación	Nombre	Serie	Número	Fase	Fecha	Tipo...	Nombre L...	Cantidad...	Precio	Importe
25	Máquina de tejido		18	Colocar bobina	18/01/2010	1	Normal	30:00:05	15,00	0,02
25	Ensambladora		18	Mixida	18/01/2010	1	Normal	30:00:02	4,00	0,00
25	Acumulado de tejido		18	Colocar bobina	18/01/2010	1	Normal	30:00:01	15,00	0,00
28	Máquina bordadora		21	Proceso	18/01/2010	1	Normal	30:18:20	15,00	4,58
28	Máquina de corte		21	Proceso	18/01/2010	1	Normal	30:18:20	5,00	0,92

Fabrica...	Nombre	Serie	Número	Fase	Fecha	Cantidad	Precio	Dto.	Importe
26	ALGODÓN		19	Colocar bobina	18/01/2010	200,00	0,475		95,00

Imagen 34. "Ejemplo del módulo de tejeduría propuesto para Openbravo Retail". Fuente (DistritoK, 2019).

### 5.3.3 Módulo de acabados

Un acabado textil es cualquier proceso realizado sobre una fibra, un hilo o una tela con el fin de modificar sus características, fundamentalmente la apariencia, el tacto y el comportamiento del tejido. Por lo tanto, es el paso anterior a la confección donde ya se obtiene el producto final deseado.

Las acciones básicas que se plantean dentro de este módulo de acabados serían las siguientes:

- Definir artículo por variante: talla, color, copa etc.
- Gestionar el modelo, temporada, colección o marca.
- Gestionar formato de etiqueta con la composición del producto.
- Crear imagen del producto y su ficha técnica.
- Control de costes.
- Definir tipología del producto: tejidos, accesorios, forros, etc.
- Distribuir cargas a máquinas para probar el tejido.
- Control de la trazabilidad.
- Control de calidad.

El siguiente gráfico muestra lo que podrían ser distintas cargas asignadas a distintas máquinas que prueban los tejidos: estiramientos, cardas, confección etc. para pasar los controles de calidad necesarios en la fase de acabados.

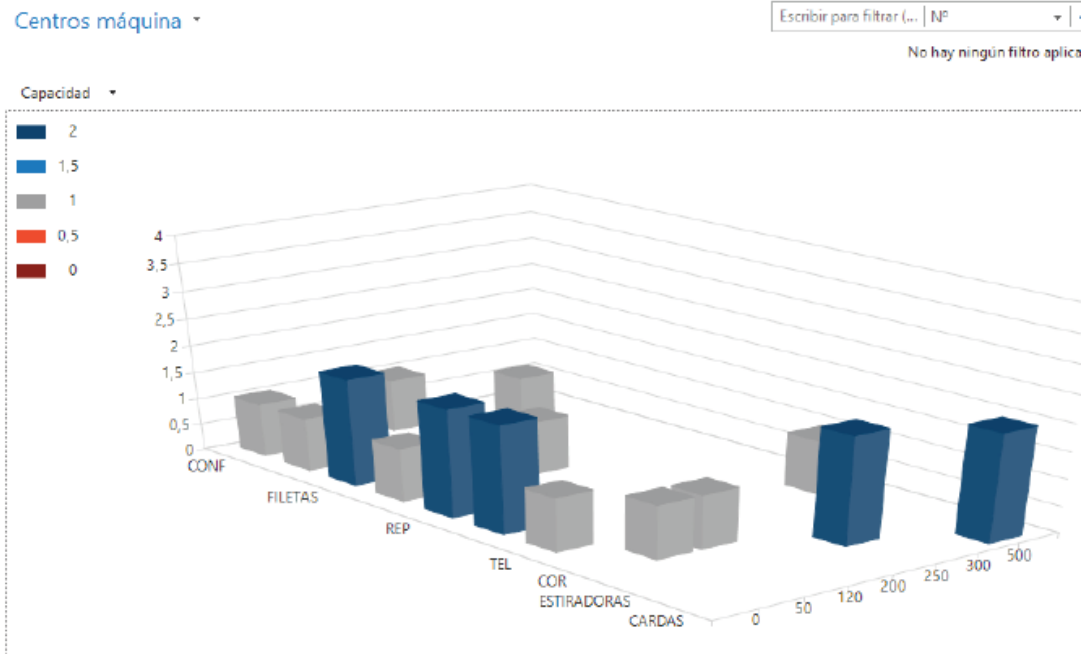


Imagen 35. "Ejemplo de control de calidad, módulo de acabados propuesto para Openbravo Retail".  
Fuente (ekamat, 2019).

### 5.3.4 Módulo de confección

Una vez combinados los tejidos en la fase de acabados, finalmente se confecciona la prenda que dará como resultado el producto acabado y listo para la venta.

En esta fase, la prenda de vestir o de calzado se terminan y concluyen en los talleres gracias a las máquinas o manualmente ya que ciertas acciones requieren el trabajo manual de los trabajadores.

Las acciones básicas que se plantean dentro del módulo de confección serían las siguientes:

- Asignar al producto final: talla, color, anchura, temporada, colección y marca.
- Crear imagen final y ficha técnica del producto: tipo de tejido y especificaciones de cuidados.
- Planificar órdenes de producción: un producto acabado puede consumir un semi-elaborado.
- Asignar cargas a las máquinas y empleados para las tareas manuales.

- Cálculo de costes por artículo terminado.
- Control de la trazabilidad por lote o pieza.
- Control de calidad.

En la siguiente imagen se muestra lo que podría ser un producto ya terminado dentro del módulo de confección con varias especificaciones: número de producto, descripción, color, categoría, valores estadísticos etc.

Imagen 36. "Ejemplo del módulo de confección propuesto para Openbravo Retail". Fuente (ekamat, 2019).

Una vez explicados estos prototipos propuestos para mejorar la versión actual de Openbravo Retail, en el siguiente punto se explica cómo deberían estar integrados con otras acciones importantes del ERP como son la logística y las compras.

### 5.3.5 Integración de los módulos propuestos con otras acciones importantes del ERP

En cuanto al **módulo de gestión de almacén**, estas cuatro propuestas deberán integrarse creando:

- Almacenes específicos para cada uno de los módulos (hilatura, tejeduría etc.) con sus respectivos huecos para organizar adecuadamente la mercancía dentro de los mismos.
- Listas de materiales necesarios para la fabricación.
- Inventarios, para conocer el stock existente en cada almacén.

- Informes que permitan conocer con detalle trazabilidad, movimientos entre almacenes, caducidades, transportistas, etc.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de informe de stock de una empresa ficticia creada con una versión más antigua de Openbravo, pero que permite hacerse una idea de cómo todas las acciones anteriormente descritas deben estar relacionadas entre sí para conseguir un control total de los productos.

## Stock

Bebidas								
Article	Quantity	Unit	Attribute	X	Y	Z	Other unit	Warehouse
10-Licor Verde Chartreuse	5,00	750 cc		1	1	1		Almacen Central
11-Refresco Guaraná Fantastico	10,00	6 bot x 33 cc		1	1	1		Almacen Central
12-Refresco de Cola Alimerka	50,00	6 bot x 33 cc		1	1	1		Almacen Central
3-Té Rojo Pu-Erh	20,00	Caja x 20 bolsas		1	1	1		Almacen Central
4-Té Verde	62,00	Caja x 20 bolsas		1	1	1		Almacen Central
5-Café de Malasia	23,00	Unit		1	1	1		Almacen Central
6-Cerveza Tibetana Barley	42,00	Pack- 6 bot		1	1	1		Almacen Central
7-Cerveza negra Steele	20,00	Pack- 6 bot		1	1	1		Almacen Central
8-Cerveza Outback	20,00	Pack- 6 bot		1	1	1		Almacen Central
9-Licor Cloudberry	20,00	750 cc		1	1	1		Almacen Central

Carnes								
Article	Quantity	Unit	Attribute	X	Y	Z	Other unit	Warehouse
31-Buey Mixi Kobe	20,00	Kg		1	1	1		Almacen Central
32-Cordero Alice Spring	42,00	Kg		1	1	1		Almacen Central
33-Salchichas Turinger	52,00	P-500gr		1	1	1		Almacen Central
34-Empanada de carne	5,00	Kg		1	1	1		Almacen Central
35-Empanada de cerdo	5,00	Kg		1	1	1		Almacen Central

Imagen 37. "Ejemplo de informe de stock de Openbravo". Fuente (Openbravo2, 2019).

En la imagen se observa el tipo de producto, su categoría, la cantidad que existe en el almacén, las unidades en las que se mide cada producto, los atributos otorgados para diferenciarlos y el almacén correspondiente para cada uno de ellos.

Esto es lo que se propone en el presente trabajo para los cuatro módulos anteriormente descritos, solo de esta forma, Openbravo Retail será un ERP especializado en la fabricación textil.

Por lo tanto, en la imagen descrita se observarían categorías como: hilatura, tejeduría, acabados y confección, cada una de ellas con sus respectivos productos, unidades, cantidades etc.

En cuanto al **módulo de compras**, la integración de los cuatro módulos propuestos debería permitir:

- Realizar pedidos de compras dependiendo de las necesidades de material.
- Generar albaranes y facturas de compras.
- Crear informes de análisis de esos pedidos de compras, albaranes y facturas para tener un control absoluto de la contabilidad de la empresa y qué gastos genera.

La integración de los cuatro módulos comentados anteriormente, proporcionarían a Openbravo Retail una mayor especialización dentro del sector de la moda, haciéndolo un ERP más competitivo en el mercado, obteniendo mejor valoración por parte de las empresas de su gestión en la fabricación textil.

Con estas modificaciones, Openbravo Retail aportaría valor añadido a las empresas que lo integren en el desarrollo de su actividad.

Además de aportar solidez al sistema organizativo de la empresa y fortalecer su imagen externa.

Estas nuevas integraciones ofrecerían ventajas a empresas que aún no hayan implementado un ERP es su organización ya que facilitaría enormemente la producción textil y de calzado.



## 6 CONCLUSIONES

En la actualidad existen cada vez más empresas que necesitan implementar en sus organizaciones sistemas capaces de administrar y controlar la totalidad de sus áreas de negocio. En un sector, como es el de la moda, muy globalizado y especializado, es realmente importante que las empresas generen bases de datos comunes para poder controlar todas las áreas de la organización. Este objetivo, solo puede cumplirse con la implementación de softwares especializados como son los ERP's.

Con este TFG se ha pretendido destacar la importancia de los sistemas ERP en el sector de la moda, para facilitar la gestión empresarial, sobre todo de las PYMES españolas y la necesidad de mejorar estos sistemas para que sean aún más especializados y eficaces.

Este tipo de sistemas aportan a las empresas un alto grado de ventajas competitivas dentro del mercado a pesar de sus desventajas, como pueden ser su elevado coste o su riesgo de fracaso a la hora de implementarlos en la empresa. Con el paso de los años, estos programas mejorarán y será más sencilla su implementación y utilización.

En el presente y futuro, las empresas del sector de la moda deberán centrarse en formar a sus empleados para que puedan manejar correctamente y con seguridad este tipo de softwares ya que será imprescindible para desarrollar correctamente todos los puestos de trabajo existentes dentro de las distintas organizaciones.

En el presente trabajo se han analizado distintos ERP's implementados en el mundo de la moda con el fin de buscar mejoras aplicables a el caso de estudio principal del trabajo: Openbravo Retail.

Como se puede apreciar a lo largo del trabajo, este ERP se ha especializado en el sector de la moda principalmente, pero aún no posee una especialización elevada, por ello se proponen mejoras, sobre todo dentro de la gestión de producto y fabricación, importantísima en el mundo textil, para conseguir que así sea.

Las propuestas de mejoras, consisten en la integración de cuatro módulos en la fase de fabricación: hilatura, tejeduría, acabados y confección para conseguir un proceso de producción de ropa y calzado muy especializado y con un elevado grado de control.

Estos módulos deben estar integrados a su vez con otras acciones del sistema, principalmente con la gestión de almacén y compras fundamentales para el proceso de producción.

Con todo lo expuesto, se llega a la conclusión de que hoy en día la tecnología se impone en las empresas y si quieren ser competitivas en el mercado deben adaptarse, formarse y actualizarse casi de forma continua, aún más si cabe, en un sector como es el de la moda en constante cambio y evolución.

Por lo tanto, apostar por sistemas como Openbravo Retail hará de estas empresas, organizaciones especializadas y preparadas para la globalización industrial.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

- Arbentia.** (2019). *Arbentia Empowering Consulting* . Recuperado el 15 de marzo de <https://www.arbentia.com/soluciones-de-gestion-para-moda/>
- Confidencial.** (2019). *El Confidencial. Periódico digital*. "Facturación ecommerce sector de la moda". Recuperado el 20 de febrero de <http://cort.as/-llef>
- DistritoK.** (2019). *SQL PYME Distrito K* . Recuperado el 20 de marzo de <https://www.districtok.com/aplicaciones/sectores/fabricacion-textil/>
- Ekamat.** (2019). *Ekamat*. Recuperado el 25 de marzo de <http://cort.as/-llfW>
- Horus.** (2019). *Horus gestión*. "Tipos de ERP'S: verticales y horizontales". Recuperado el 10 de febrero de <https://www.horusgestion.com/blog/diferencias-erp-horizontal-erp-vertical/>
- IMF.** (2019). *IMF Business School*. "Evolución mundo de la moda" Recuperado el 14 de abril de <https://blogs.imf-formacion.com/blog/mba/moda-espanola-evolucion-textil/>
- Modaes.** (2019). *modaes.es*. "Situación PYMES sector moda". Recuperado el 25 de marzo de <http://cort.as/-llh7>
- Observatorio.** (2019). *Observatorio de la moda española*. "Análisis DAFO sector moda". Recuperado el 10 de enero de <http://cort.as/-llho>
- Openbravo.** (2019). *Openbravo*. Recuperado el 15 de abril de <http://www.openbravo.com/es/solutions/pos-system/retail-pos/features/>
- Openbravo F.C.** (2019-a). "Web para trabajar con Openbravo en la Facultad de Comercio de la UVa". Recuperado el 21 de mayo de [http://openbravo2.emp.uva.es:8080/openbravo/ad\\_reports/ReportWarehousePartnerJR.html](http://openbravo2.emp.uva.es:8080/openbravo/ad_reports/ReportWarehousePartnerJR.html)
- Prestashop.** (2019). *Prestashop*. "Lista de Funcionalidades" . Recuperado el 20 de abril de <https://www.prestashop.com/es/funcionalidades>