



**Universidad de Valladolid**



**ESCUELA DE INGENIERÍAS  
INDUSTRIALES**

**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

**ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES**

**Grado en Ingeniería en Organización Industrial**

# **IMPLANTACIÓN DE UN ERP EN UNA PYME**

**Autor:**

**Lorenzo Sánchez, Sara**

**Tutor:**

**Izquierdo Millán, Segismundo  
Samuel**

**Departamento de Organización de  
Empresas y CIM**

**Valladolid, Febrero 2019**

## AGRADECIMIENTOS

A mi padre, la persona que más admiro en este mundo.

## RESUMEN

Este proyecto desarrolla un plan de implantación parcial de un sistema integrado de gestión empresarial (ERP) en una empresa. Incluye las fases de análisis de la situación inicial, definición de objetivos, evaluación y selección de ERP, adaptación de los procesos de la empresa a las funcionalidades del ERP y estudio económico.

Para ello se ha analizado la estructura de costes de la empresa y su dinámica de trabajo, concluyendo en la selección de un SaaS ERP libre en la nube. Esta elección puede influir en las decisiones posteriores incluyendo los recursos necesarios, el método de la implantación y los costes del proyecto, llegando a ser un factor principal de éxito.

## PALABRAS CLAVE

Odoo, OpenERP, Implantación, ERP Libre, Análisis logístico.

## ABSTRACT

This project develops a partial implementation plan for an integrated business management system (ERP) in a company. It includes the phases of analysis of the initial situation, definition of objectives, evaluation and selection of ERP, adaptation of the processes of the company to the ERP functionalities and economic study.

To this end, the company's structural costs and working dynamic have been analyzed, finalizing in the selection of a SaaS ERP solution in the cloud. This choice influences future decisions including the need for resources, the method of execution and project costs, being the basis of success.

## KEYWORD

Odoo, OpenERP, Implementation, Open Source ERP, ERP System, Logistics analysis.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	3
PALABRAS CLAVE .....	3
ABSTRACT.....	4
KEYWORD.....	4
ÍNDICE .....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 MOTIVACIÓN.....	11
1.2 ANTECEDENTES .....	12
1.3 OBJETIVOS.....	12
1.4 ALCANCE .....	13
1.4.1 Aportación al proyecto .....	13
1.4.2 ¿En qué medida estará personalizado a la empresa?.....	14
1.5 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO.....	15
2. CAPITULO I .....	17
2.1 INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO I:.....	18
2.2 SISTEMAS ERP .....	18
2.2.1 HISTORIA: .....	18
2.2.2 DEFINICIÓN: .....	18
2.2.3 DEFINICIÓN PERSONAL: .....	19
2.3 ERP Y CADENA DE VALOR.....	20
2.4 ERP Y E-BUSINESS (O E-COMERCE) .....	21
2.5 FACTORES DE RIESGO DURANTE LA IMPLANTACIÓN .....	23
2.5.1 TIPOS DE RIESGOS.....	24
2.5.2 GESTIÓN DEL RIESGO: .....	25
2.6 IMPLANTACIÓN DEL ERP .....	26
2.6.1 Objetivos de una implantación ERP:.....	26
2.6.2 Fases de una implantación ERP:.....	26
2.7 IMPLANTACIÓN CONCRETA PARA ODOO .....	30
2.8 CONCLUSIÓN DE LAS IMPLANTACIONES: .....	34
2.9 IMPLANTACIÓN SIN CONSULTORIA - SaaS:.....	35
2.10 ELECCIÓN DEL ERP: .....	36
3. CAPÍTULO II .....	40
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESAS.....	41

3.1.1	TIPOS DE CLIENTES.....	42
3.1.2	JERARQUÍA .....	42
3.1.3	PRODUCTOS .....	43
3.1.4	FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA.....	44
3.1.5	ESTRATEGIA DE LA EMPRESA.....	47
3.1.6	TRATAMIENTO LOGÍSTICO .....	49
3.1.7	SOFTWARE UTILIZADOS ACTUALMENTE. ....	52
3.2	CONCLUSIÓN: VENTAJAS QUE LE APORTA A LA ENTIDAD UN ERP.....	53
4.	CAPÍTULO III .....	55
4.1	DEFINIR BASE DE DATOS INICIAL .....	56
4.1.1	INTRODUCCIÓN.....	56
4.1.2	ESQUEMA DE PASOS A SEGUIR.....	56
4.1.3	DEFINICIÓN DE LA BBDD .....	56
4.2	CREACIÓN INVENTARIO INICIAL.....	79
4.2.1	UN SOLO PRODUCTO .....	79
4.2.2	VARIOS PRODUCTOS .....	81
4.3	REGLAS DE ABASTECIMIENTO AUTOMÁTICAS .....	82
4.4	FUNCIONES AVANZADAS .....	86
4.4.1	OPERACIONES CONTROL DE INVENTARIO (AJUSTES DE INVENTARIO) ....	86
4.4.2	VALORACIÓN DE INVENTARIO .....	89
4.5	ANÁLISIS DE MÓDULOS Y SUS FUNCIONALIDADES .....	91
4.5.1	COMPRAS.....	91
4.5.2	VENTAS.....	93
4.5.3	INVENTARIO .....	100
5.	CAPÍTULO IV .....	115
5.1	COSTES DE IMPLANTACIÓN .....	116
5.1.1	COSTES DE LA CONSULTORÍA.....	116
5.1.2	COSTES DEL HARDWARE .....	118
5.1.3	COSTES DE LAS LICENCIAS DEL SOFTWARE.....	119
5.1.4	COSTES PERSONAL INTERNO .....	120
5.1.5	RESUMEN DE LOS COSTES DEL PROYECTO .....	120
6.	CONCLUSIONES.....	122
6.1	CONCLUSIONES.....	127
	BIBLIOGRAFÍA.....	130

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Evolución desde los datos recogidos hasta la toma de decisiones. Elaboración Propia.....	19
Ilustración 2 - Relación ERP y Cadena de Valor .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 3 - Comparación Cadena de Valor.....	20
Ilustración 4 - Relación circular entre los tres grupos implicados .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 5 - Ventajas de la venta por Internet .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 6 - Ecommerce .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 7 - Selección de Software .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 8 - Cliente y Consultora Implantación.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 9 - Ciclo con procesado .....	49
Ilustración 10 - Ciclo Sin Procesado .....	49
Ilustración 11 - Ciclo con procesado (tiempos).....	51
Ilustración 12 - Ciclo Sin Procesado (tiempos).....	51
Ilustración 13 - Multialmacenes.....	57
Ilustración 14 - Creación Almacén .....	58
Ilustración 15 - Identificación Almacén.....	59
Ilustración 16 - Ubicación Pérdidas.....	60
Ilustración 17 - Ajustes Inventario .....	62
Ilustración 18 - Variantes de Productos.....	63
Ilustración 19 - Operaciones con el Producto.....	64
Ilustración 20 - Precios Variantes.....	65
Ilustración 21 - Sobrecostes por Variante.....	65
Ilustración 22 - Sobrecoste por Variante 1 .....	66
Ilustración 23 - Precio final por Variante .....	66
Ilustración 24 - Unidades de Medida .....	68
Ilustración 25 – Tarifas .....	69
Ilustración 26 - Tarifas 1.....	69
Ilustración 27 - Tarifas 2.....	70
Ilustración 28 - Tarifas 3.....	71
Ilustración 29 - Proveedores .....	73
Ilustración 30 - Proveedores 1 .....	74
Ilustración 31 - Proveedores 2 .....	74
Ilustración 32 - Proveedores 3 .....	75
Ilustración 33 - Clientes.....	77
Ilustración 34 - Clientes 1.....	77
Ilustración 35 – Actualización Inventario.....	80
Ilustración 36 – Actualización Inventario 1.....	80
Ilustración 37 - Actualización Inventario 2.....	81
Ilustración 38 - Actualización Inventario 3.....	82

Ilustración 39 - Regla de Abastecimiento .....	84
Ilustración 40 - Regla de Abastecimiento 1 .....	84
Ilustración 41 - Reglas de Abastecimiento 2 .....	85
Ilustración 42 - Reglas de Abastecimiento 3 .....	85
Ilustración 43 - Regla de Abastecimiento 3 .....	86
Ilustración 44 - Control de Inventario .....	87
Ilustración 45 - Control de Inventario 1 .....	87
Ilustración 46 - Control de Inventario 2 .....	88
Ilustración 47 - Control de Inventario 3 .....	89
Ilustración 48 - Valoración de Inventario .....	90
Ilustración 49 – Órdenes Entregadas .....	90
Ilustración 50 - Operaciones Compras .....	92
Ilustración 51 - Control Compras .....	92
Ilustración 52 - Tipos de Acuerdos con Proveedores .....	93
Ilustración 53 - Resumen Facturas .....	94
Ilustración 54 - Presupuestos Ventas .....	94
Ilustración 55 - Correo electrónico Ventas .....	95
Ilustración 56 - Estado Presupuesto .....	95
Ilustración 57 - Estado Presupuesto 1 .....	95
Ilustración 58 - Identificación de Facturas .....	96
Ilustración 59 - Opciones Facturas .....	96
Ilustración 60 - Factura depósito 2% .....	97
Ilustración 61 - Resumen Factura .....	97
Ilustración 62 - Subtotal Facturado Depósito .....	98
Ilustración 63 - Detalles Facturas .....	98
Ilustración 64 - Equipos de Ventas .....	99
Ilustración 65 - Modificar Equipos de Ventas .....	99
Ilustración 66 - Equipos de Ventas 1 .....	99
Ilustración 67 - Equipo de Ventas 2 .....	100
Ilustración 68 - Solicitud de Presupuesto .....	102
Ilustración 69 - Solicitud de Presupuesto 1 .....	102
Ilustración 70 - Solicitud de Presupuesto 2 .....	103
Ilustración 71 - Estado Compra .....	103
Ilustración 72 - Detalles Compra .....	103
Ilustración 73 - Recepción Pedido .....	104
Ilustración 74 - Recepción Pedidos 1 .....	104
Ilustración 75 - Recepción Pedido 2 .....	104
Ilustración 76 - Devolver .....	105
Ilustración 77 - Devolver 1 .....	105
Ilustración 78 - Devolver 2 .....	106
Ilustración 79 - Orden de Entrega .....	107
Ilustración 80 - Orden de Entrega 1 .....	108
Ilustración 81 - Estatus Orden de Entrega .....	108
Ilustración 82 - Orden de Entrega Retrasada .....	109
Ilustración 83 - Orden de Entrega Detalles .....	110
Ilustración 84 - Orden de Entrega Detalles 1 .....	110

Ilustración 85 - Entrega Parcial .....	110
Ilustración 86 - Entrega Parcial 1 .....	111
Ilustración 87 - Entrega Parcial 2 .....	111
Ilustración 88 - Desechos .....	112
Ilustración 89 - Transferencias.....	113
Ilustración 90 - Transferencia Estatus.....	113
Ilustración 91 - Transferencias Internas Referencia .....	114
Ilustración 92 - Transferencia Interna 1.....	114

## TABLA DE ECUACIONES

Ecuación 1 - Lote Optimo.....	86
-------------------------------	----

## TABLA DE TABLAS

Tabla 1 - Importación Productos.....	61
Tabla 2 - Importación Proveedores.....	76
Tabla 3 - Importación Clientes .....	79

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 MOTIVACIÓN

Varias han sido las razones que me han llevado a realizar este proyecto fin de grado.

Primeramente, la ambición de enfocarme en un futuro en un gabinete de consultoría estratégica. En los tiempos que corren, la estrategia de una empresa está íntimamente ligada con su estructura tecnológica, determinando la segunda el éxito de la primera. La selección y gestión de la tecnología en una empresa, orienta a la empresa hacia un sector del mercado u otro, afectando en gran medida a su estructura de costes. Por ello me interesa un tema que, actualmente, está muy al día: los ERP y los beneficios potenciales que pueden generar frente a empresas de tamaño similar.

Por otra parte, me gustaría estudiar cómo se complementa este sistema de gestión de recursos con las herramientas tradicionales de la empresa y programas presentes hasta el momento. En ciertos casos, la coordinación entre distintos programas de la empresa es más importante que la selección de ellos individualmente.

Es importante destacar el interés por un ERP en la nube. Estos últimos años se ha fortalecido el uso de la nube, extendiéndose entre las compañías el uso de los ERP's en la nube. Este tipo de ERP's tienen unas características completamente distintas en cuanto a dependencia con el proveedor, en implantación o incluso en recursos materiales.

Por último, la peculiaridad de la implantación modular de los ERP's libres me da una visión flexible para futuras implantaciones en pequeñas empresas en las que no es necesaria una implantación completa.

## 1.2 ANTECEDENTES

La empresa en la que se desarrolla este proyecto es una pequeña entidad de 25 trabajadores, con un modelo tradicional de empresa, procesos manuales y control visual y poco riguroso, que con el nuevo modelo de mercado flexible y la globalización quiere desarrollarse y llegar a nuevos nichos de mercado. Para ello debe evolucionar hacia nuevos prototipos de consumidores y clientes.

Hasta el momento, su rango eran pequeños carpinteros autónomos, empresas de cocinas y ciertas grandes empresas a nivel nacional. Su intención es extenderse a través de venta online, buscando notoriedad de la marca hasta llegar a clientes enfocados al diseño.

Para poder sostener el aumento de clientes y ofrecer un servicio de calidad se debe mejorar la gestión y control en la empresa, por ello se ha decidido implantar esta plataforma de gestión de recursos que es totalmente compatible con su modelo de trabajo actual y coordinable con el desarrollo de un sistema de gestión de relaciones con los clientes (CRM a partir de ahora) en el futuro.

## 1.3 OBJETIVOS

- Analizar la empresa seleccionada, sus modelos de negocio actuales y su estructura jerárquica.
- Determinar las herramientas actuales utilizadas para una gestión en la empresa, definir la causa de su ineficiencia derivando en la principal fuente de gasto. A partir de ahí, cómo puede una mejora en la gestión (a través de un ERP) ayudar a subsanar estos problemas.
- Tomar los requerimientos, requisitos generales y específicos, de crecimiento de la empresa, y evaluar la compatibilidad con el proyecto en cuestión, garantizando la flexibilidad a situaciones futuras y cambios de estrategias.
- Evaluar las diferencias entre la implantación de un ERP libre y propietario en cuanto a etapas, recursos y formas de organización; para el posterior análisis de selección de ERP's.
- Evaluar que ERP se adapta más a nuestro modelo de negocio y posibilidades económicas, creando un proceso selección de pregunta – respuesta para el análisis de ventajas e inconvenientes.
- Evaluar las ventajas competitivas de la entidad y las expectativas de los clientes frente a una pyme de estas características.

- Describir y analizar los diferentes módulos ERP's y sus funcionalidades, ventajas y limitaciones.
- Adaptar las funcionalidades de los diferentes módulos de la solución elegida y adaptarlas a las necesidades de la empresa.
- Identificar posibles mejoras futuras para la empresa en sus procesos de negocio.
- Realizar el cálculo de costes de implantación y mantenimiento futuro.

## 1.4 ALCANCE

En este TFG se tocan distintas preocupaciones que surgen cuando se va a implantar un ERP, entre otras cuestiones:

- Cuándo es necesario.
- Qué recursos serán necesarios.
- Qué pasos se deben de dar.
- Qué riesgos tener en cuenta.
- En qué influyen las características de mi empresa en una implementación.
- Cómo elegir un ERP.

### 1.4.1 Aportación al proyecto

Este proyecto consiste en una descomposición de los procesos de la empresa, analizando donde se encuentra la mayor necesidad de gestión, por ser principales fuentes de costes, adaptando así los procesos al sistema de gestión y permitiendo un mejor servicio al cliente.

Igualmente, tiene como base de su estructura el estudio de la estrategia y objetivos futuros de desarrollo la empresa, los cuales son los objetivos principales de esta implantación. Esto nos implica un esfuerzo para coordinar los beneficios a corto y largo plazo, evaluando los riesgos e intentando que estos no se materialicen.

Este proyecto tomará de base una compañía con unas dimensiones distintas al nivel de empresas internacionales acostumbradas a este tipo de implantaciones, con unas características determinadas e invariables que exige el mercado en el que trabaja, determinantes en la elección e implantación del ERP.

Entre otros elementos a gestionar, nos encontramos con la dificultad de una empresa que se ha encontrado una ventaja competitiva en la calidad y el trato personal hacia el cliente.

Es decir, este proyecto se verá más enfocado desde el punto de vista de gestión de proyectos, teniendo en cuenta el sector tecnológico elegido y siempre conservando la estrategia interna de la empresa.

#### **1.4.2 ¿En qué medida estará personalizado a la empresa?**

La idea general es un proyecto totalmente enfocado a la empresa, adaptando las funcionalidades aportadas por el ERP a los procesos de la entidad.

La dinámica a seguir es la siguiente, se evalúan los procesos de la empresa y las distintas áreas de la empresa y se descompone la relación entre ellas. Esto se ha realizado tras diversas reuniones con los directivos de la misma, observando personalmente tanto los procesos internos de la fábrica y cómo aquellos más logístico.

Para llegar a esta adaptación total del proyecto a la empresa, se tienen que investigar cada una de las opciones que nos da esta plataforma, evaluando las consecuencias de cada orden/movimiento en módulos paralelos, para adaptarlas a sus puntos claves y conseguir una implantación óptima. Esto nos llevará, en un último punto, a optimizar los procesos de la empresa aportando opciones de mejora.

Por motivos de extensión se realizará una implantación de la parte logística con los módulos de Compras, Ventas e Inventarios.

Se evaluarán, teniendo en cuenta la madurez de la empresa y la actitud de los trabajadores y alta dirección sobre nuevas tecnologías, los posibles riesgos que nos afectarían a la hora de realizar una implantación con éxito. Estos riesgos se quedarán en el ámbito analítico por observación y análisis de la empresa ya que al tratarse de una implantación "ficticia" con datos reales de la empresa, no podemos evaluar de modo práctico si los riesgos considerados serían un problema para tener éxito en la implantación.

## 1.5 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

La organización de este documento se basa en tres capítulos.

- PRIMER CAPÍTULO:

Recopilación bibliográfica de conceptos básicos con la intención de contextualizar y dar soporte para la comprensión de las decisiones en posteriores capítulos.

En un primer momento realizamos un resumen de la evolución histórica de los ERP e intentamos realizar una definición propia de la plataforma.

Posteriormente intentamos ligar el ERP con una funcionalidad futura que se dará en la empresa a medio plazo (el **eCommerce**). Empresa en constante desarrollo y con unos objetivos futuros claros entre los cuales entra la evolución hacia el comercio electrónico. Más amplitud de clientes y unas menores necesidades físicas. Necesitamos evaluar cómo van a afectar nuestro ERP a esta forma de objetivo a medio plazo.

Asimismo, realizamos una unión con la empresa más tradicional y su columna vertebral, **la cadena de valor**. Nos hemos enfocado en la unión de estas dos herramientas por ser un tema poco tratado hasta la fecha. La fusión de una herramienta estratégica básica con un sistema de gestión de recursos, que nos permite tener la información tratada a tiempo real, nos aporta una línea más segura en toma de decisiones, basándolas en necesidades actuales del mercado.

Posteriormente entramos en temas más técnicos y describimos unos de los principales miedos de cualquier director de proyectos: los riesgos de la implantación y pasos a seguir durante la misma. Para ello tenemos en cuenta que se trata de un ERP en la nube. Para entender mejor las diferencias entre ambas implantaciones, se ha hecho una comparación entre el desarrollo de un ERP propietario general y un ERP libre en la nube.

Por último, se ha decidido realizar un pequeño análisis sobre los ERP libre y en propiedad y la adaptabilidad de ambos a nuestra empresa. En este punto se ha establecido una metodología para seleccionar un ERP.

- SEGUNDO CAPÍTULO

En esta segunda parte se resume el funcionamiento de la empresa, la situación inicial y la estructura jerárquica de esta. Se ha realizado una descomposición

de los procesos de la entidad, aportando opciones de mejora en los mismos e identificando los puntos débiles que afectan a su estructura de costes.

Este punto es fundamental para entender posteriormente la parte de la implementación y el motivo de cada decisión.

- TERCER CAPÍTULO

En este tercer punto se pone en marcha el funcionamiento real de la implantación. Se analizan cada una de las posibilidades que nos aporta cada módulo, las relaciones entre ellos y como se pueden adaptar a los procesos funcionales de la empresa.

Esta implantación se ha basado en los módulos de Almacén, Compras y Ventas únicamente, centrándonos en las fuentes de costes relacionadas con el almacenaje y la logística, y descartando temas de facturación por estar gestionado por una empresa externa.

- CUARTO CAPÍTULO

Por último, realizamos un análisis económico de costes que supondrá para la empresa. En este se especificará el desembolso inicial y los costes anuales a largo plazo para la empresa.

## 2. CAPITULO I

## 2.1 INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO I:

Esta primera parte del capítulo trata un conjunto de conceptos básicos sobre los sistemas ERP para la comprensión de los posteriores capítulos del proyecto. Entre estos conceptos se incluye un resumen histórico y un análisis de las diferentes definiciones en función cada funcionalidad aportada por la plataforma. Posteriormente, tratamos conceptos concretos cómo el eCommerce o la coordinación entre el ERP y la cadena de valor, para comprender de qué forma se han intentado alinear los objetivos del proyecto en línea con los objetivos estratégicos de la empresa.

## 2.2 SISTEMAS ERP

### 2.2.1 HISTORIA:

Se comenzó en los 60 con los **BOM – Bill Of Materials**, tras la guerra, con el fin de gestionar inventarios. Sin embargo, estos evolucionaron rápido a los **MRP – Material Requirements Plannings**. Estos no solo hacían una previsión de Materiales (BOM), sino que, En otras palabras, calcula lo que voy a necesitar en función de comparar la demanda con lo que tengo.

El siguiente paso fue integrar la información financiera, estos pasaron a llamarse **MRP II – Manufacturing Resource Planning**. Han estado orientados principalmente a la identificación de los problemas de capacidad (disponibilidad de Recursos).

Llegamos a los años 90, y con ellos un cambio en los factores competitivos. Cambio en la dinámica del mercado y aumento de competencia, lo que deriva en un mayor interés sobre el control y flexibilidad hacia los clientes (en plazos y productos). Esto marcó la aparición de una nueva ventaja competitiva que combatiese la departamentalización: la “integración de la información”, lo que se consiguió con los nuevos SI: los **ERP**.

*(Andonegi, Casadesús & Zamanillo, 2005)*

### 2.2.2 DEFINICIÓN:

Gartner Group contemplaba el ERP en su carácter más informático, valorando la integración y el acceso a ellos a tiempo real. Otros valoraban su funcionalidad a nivel operativo para la toma de decisiones. (Gartner Group, s.f.)

Sin embargo, otros autores (Murrel 2001) lo ven como un término medio, una plataforma proveedora de datos a los EIS (sistemas de información dirigidos a

los niveles ejecutivos de las compañías) o a los **Data Warehousing** (sistemas de información encargados de gestionar información a nivel corporativo).

Data Warehouse es una tecnología en donde se almacena datos estratégicos y técnicos de la operatoria diaria de la empresa. Estos datos se tratan a partir del *data mining* para obtener información de ellos y llegar a los EIS que utilizarán toda la información obtenida en decisiones estratégicas.

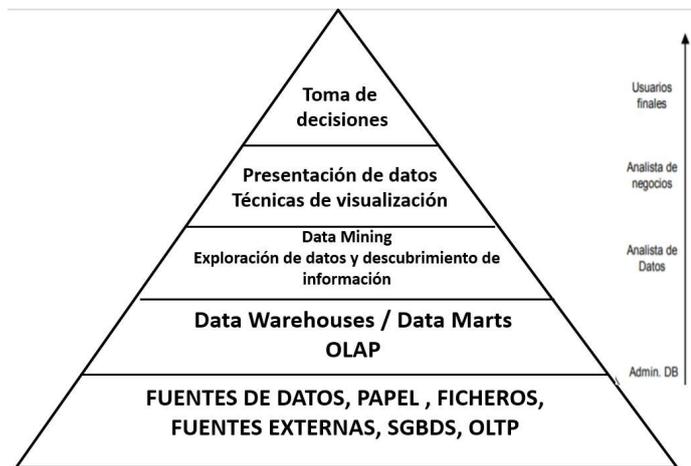


Ilustración 1 - - Evolución desde los datos recogidos hasta la toma de decisiones. Elaboración Propia.

### 2.2.3 DEFINICIÓN PERSONAL:

En este sentido, los sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) se han consolidado como el soporte que, a través de una cadena digital, enlaza los eslabones de la cadena de valor en una organización. Este software se basa en la consecución de una gestión empresarial, que elimine la repetición de procesos en distintos departamentos y que integre el flujo de información de las distintas áreas de la empresa. Ampliando sus funciones a la de apoyo para la posterior toma de decisiones (tanto estratégicas como operativas).

Los objetivos principales del ERP:

- Optimización y aumento de la automatización de los procesos de la organización.
- Disponibilidad de la información necesaria a tiempo real y de manera confiable.
- Integración de la información para toda la compañía sin redundancia de datos.
- Eliminación de las operaciones innecesarias y simplificación de datos en la empresa.
- Aminoramiento de tiempos de servicio y de los costes de cada uno de los procesos.

## 2.3 ERP Y CADENA DE VALOR

Para analizar el impacto del ERP en la gestión, debemos analizar cómo actúa el nuevo ERP en la cadena de valor presente en la empresa.

La utilidad de la cadena de valor se encuentra en la optimización de los eslabones y en la coordinación entre todos.

¿Qué pasa si nosotros queremos automatizar esta cadena de valor? ¿Facilitar la información para mejorar esta coordinación entre eslabones?

Es aquí cuando entra el ERP.

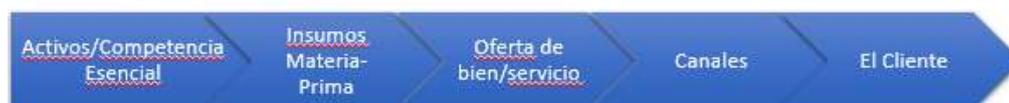
Se incluye un ejemplo de las actividades primarias de una cadena de valor genérica y como la gestionaría un buen ERP.

Antes de realizar la operación, necesitamos información de distintos módulos del sistema. Esta facilidad de acceso a la información hace que este todo mucho más coordinado y sea más eficiente.

Actualmente, esta integración se ha extendido tanto que el sistema ERP de la organización interactúa con el sistema ERP de los proveedores y clientes (y con ello a las cadenas de valor de proveedores y clientes), haciendo los procesos más automatizados y eficientes. Esto nos lleva a pasar de una cadena de valor antigua a una nueva cadena de valor.

### Cadena de valor tradicional

#### Comienza con activos, Competencias Esenciales



### Cadena de valor moderna

#### Comienza con el cliente



Ilustración 2 - Comparación Cadena de Valor. Elaboración propia

Este nuevo modelo de gestión, llamado Red de Valor, permite ajustarse a las necesidades del cliente, considerando de igual manera las capacidades del proveedor.

Con esto, se mejora la coordinación y se automatizan procesos disminuyendo stocks y tiempos de entrega, apareciendo funcionalidades como el envío directo desde el proveedor al cliente.

Es de señalar que las necesidades y capacidades de los proveedores nos marcarán nuestra gestión interna de la empresa a la hora de flexibilidad para adelantar y atrasar órdenes de fabricación, enlazar órdenes de fabricación con pedidos e integrar la demanda en curso en la planificación maestra.

Conclusión, la fusión de estas dos herramientas lleva a un objetivo final de transformación en una tela para la creación de valor, siendo determinantes la definición de clientes, proveedores y la relación entre ellos para nuestra empresa. Esto lo encontramos también con el nombre de Empresa Extendida.

## 2.4 ERP Y E-BUSINESS (O E-COMERCE)

Un nuevo mercado se está generando, mucho más ambiguo, agresivo y veloz que antes, esto nos lleva a definir nuevas formas de competencia. Por esta razón la empresa se plantea nuevas formas de expansión, fijando los clientes actuales y entrando a gestionar aquellas más volátiles, exigentes y que les aportará más visibilidad.

Por ello se decidió como objetivo de futuro la expansión de la empresa en el mercado electrónico (E-Commerce), el cual integra al cliente como centro de nuestra cadena de valor.

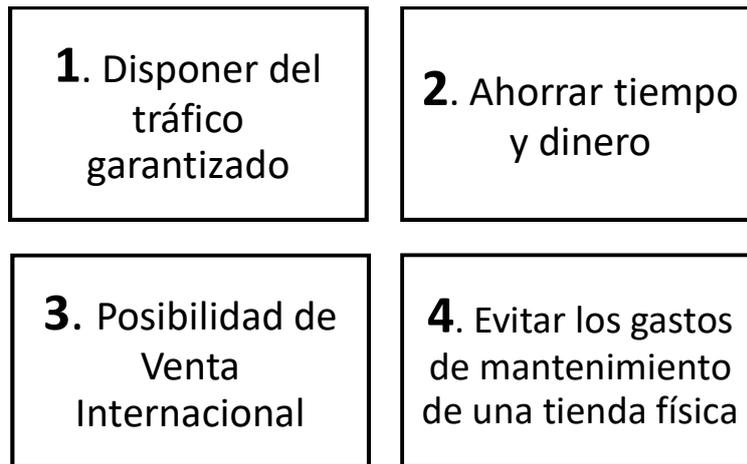
El comercio electrónico, eCommerce es el proceso de comercio mediante internet incluyendo catálogo, métodos de pago y envíos.

Aunque el eCommerce tiene una tendencia alcista por sus bajos costes de instalación, en el caso de las Pymes este crecimiento es mucho menor por problemas logísticos de entrega del producto o de atención al cliente.

La empresa no busca disminuir costes con este nuevo modelo de venta, sino buscar un prototipo de cliente menos tradicional y que les abra las puertas a nuevos mercados.

En este punto intentaremos ver cómo conciliar la implantación de este ERP a este objetivo futuro.

Ventajas de la venta por internet:



*Ilustración 3 - Ventajas de la venta por Internet. Elaboración Propia.*

Hay 4 tipos de venta online:

**TIENDA ONLINE PROPIA:** consiste en tener una página web de venta directa, el control es mayor pero los recursos técnicos y económicos.

**MARKETPLACES:** venta a través de plataformas como eBay, con un fácil acceso a clientes internacionales y sin costes de puesta en marcha.

**FLASH SALES:** son lo que se llama el modelo de “venta rápida” a través de plataformas de promociones online como Groupon. Ayudan a fidelizar a los clientes.

**DROPSHIPPING:** se basa en abrir una tienda online orientada a la venta de productos producidos por otros proveedores y enviados directamente al cliente final. Estos se ocupan también del almacenaje y distribución generalmente. Estos se encargan de la atención al cliente. Esto se gestiona mediante acuerdos y negociaciones con el fabricante o mayorista. Ideal cuando tienes un negocio que implique distribuir mercancía con un presupuesto de inversión bajo.

Lo más importante es como clientes se ven estrechamente influenciados por la precisión de la información del E-Commerce (comercio electrónico) proveniente del sistema ERP. Esto significa esencialmente que tenemos que invertir tiempo y dinero en un ERP que facilite constantemente la (información del producto, precio, cantidad...)

En el caso del ERP los datos del cliente se localizan en el **módulo del CRM**. En este trabajamos tanto el B2C (Comercio con el consumidor) como el B2B

(Comercio con otra empresa) y el ERP subyacente se centra en prioridades distintas en cada caso.

En ambos es importante la disponibilidad del producto en todo momento, sin embargo, la necesidad principal del B2C es la agilidad en la compra (inserción de datos...), mientras que el B2B se priorizará el control de las fechas de entrega al cliente (integración de cadenas de valor).

En cualquier forma de venta por internet la función del ERP es un intercambio de datos con el sistema eCommerce, proporcionando datos a tiempo real y actualizados que nos dan una imagen de la disponibilidad de productos actuales y futuros y tiempos de entregas.

El ERP envía un archivo de datos al sistema, donde se organiza la información y se adapta al formato usado por el sistema. Posteriormente se introduce a la base de datos del eCommerce.

Entre los tres y la entidad financiera, se intercambian constantemente datos, pudiendo tener una actualización constante de los datos que proporcionamos al cliente.

	B2B	B2C
<b>Precio</b>	Basado en códigos de descuento.	Basado en acuerdos de precios.
<b>Descuentos</b>		
<b>Costes de Transporte</b>	Depende del destino	Dependiendo del tamaño del pedido y de los acuerdos realizados que pueden reducir estos costes
<b>Comisión con ciertos métodos de pago</b>	El cliente paga la comisión él mismo	
<b>Costes Adicionales</b>	Se pagan los elementos extra	

Tabla 1 - Diferencias estratégicas entre el B2B y el B2C. Elaboración Propia.

## 2.5 FACTORES DE RIESGO DURANTE LA IMPLANTACIÓN

A la hora de desarrollar un sistema de gestión de recursos dentro de la empresa, además de analizar las diversas posibilidades y la buena gestión del proyecto, es importante tener en cuenta los riesgos que supone este proyecto. Estos los podemos observar de casos anteriores de implantaciones de ERP.

Vamos a hacer un análisis de los diversos riesgos, indicando como gestionarlos para evitar su materialización.

### 2.5.1 TIPOS DE RIESGOS

Estos los podemos dividir en

- **Riesgos humanos:** los basamos en falta de comprensión de las personas a quien va a repercutir esto, a nivel directo (como usuarios) como a nivel indirecto (altos directivos que no lo entienden y no se comprometen). También incluimos aquí para los usuarios la falta de formación y dificultad de adaptabilidad al nuevo medio bajando su productividad.
- **Riesgos técnicos:** una mala previsión de la necesidad estructural que será necesaria a causa de la gran cantidad de datos que se van a recoger y la accesibilidad necesaria
- **Riesgos metodológicos:** incluimos estos en una mala gestión de la implantación no considerando la metodología más adecuada para la empresa.
- **Riesgos de mercado:** el entorno siempre es un factor directo de riesgo por lo que la obsolescencia de la planificación inicial es algo que deberemos considerar y realizar una previsión futura.

Concretando un poco más con problemas que se han encontrado varios consultores, clientes... encontramos:

TIPO DE RIESGO	EXPERIENCIA RIESGOS ANTERIORES
<p><b>Riesgos humanos:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de entendimiento de “en que consiste esta implantación”: no es un proyecto informático, sino empresarial.</li> <li>- Problemas con la dirección de la empresa: no implicación de la misma.</li> <li>- Problemas de motivación: falta de incentivos ante la adaptación al nuevo cambio.</li> <li>- Problemas derivados de la mala gestión del cambio: problemas de políticas, falta de motivación, resistencia al cambio.</li> </ul>

<b>Riesgos técnicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Configurar en exceso: el objetivo no es parametrizar el mismo sistema que el anterior centrándonos en detalles.</li> <li>- Problemas técnicos</li> <li>- Mala migración de datos</li> </ul>
<b>Riesgos metodológicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas por la falta de recursos: falta de consultores, personal, equipos...</li> <li>- Problemas con los consultores: sobre dependencia, poca experiencia de los mismos...</li> <li>- Gestión errónea del proyecto: poco realista en plazos, objetivos... Pudiendo derivar en paquetes de software que no cubren las necesidades básicas.</li> <li>- La información no es depurada y los procesos no se adecuan al nuevo modelo de trabajo: solo automatizamos información sin mejorar procesos</li> </ul>
<b>Riesgos humanos y metodológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de comunicación: interna como con los consultores.</li> </ul>

Tabla 2 - Tipos de Riesgos. Elaboración Propia.

(Lumbreras, N. ,2001) y (Arroyo, MA, 2018)

### 2.5.2 GESTIÓN DEL RIESGO:

**Plan de gestión de riesgo:** sirve de marco para la mitigación de riesgos y establecer procedimientos (ligados a una estrategia de mitigación de riesgo) para identificar los componentes de riesgos al principio del ciclo de vida del proyecto

Este incluye la evaluación inicial de riesgos y el registro de riesgos. Con este registro se incluye el análisis y planificación de mitigación del mismo.

El plan de gestión de riesgo debe incluir un Monitoreo de riesgos, evaluando los controles que tenemos en la actualidad para monitorizar estos riesgos y previendo aquellos que va a ser necesario implantar.

Por tanto, esquemáticamente, seguimos los siguientes pasos para la prevención:

1º/ evaluación de los riesgos identificados por la empresa

2º/ ampliar estos riesgos identificando algunos que aún no se hayan considerado

3º/ calcular la probabilidad de que ocurra cada fallo y priorizar riesgos

4º/ evaluar los controles de riesgos existentes

5º/ Nuevos controles asociados a los nuevos riesgos identificados

## 2.6 IMPLANTACIÓN DEL ERP

### 2.6.1 Objetivos de una implantación ERP:

Los objetivos buscados en el desarrollo de un proyecto de estas características son las siguientes:

1. Análisis inicial del proyecto y definición de poderes adaptado al tamaño de la empresa.
2. Comparación de distintos ERP's y ventajas para nuestras características
3. Adaptación entre las funcionalidades del ERP y nuestra compañía
4. Creación de un calendario de hitos para fijar fechas de las diferentes fases del proyecto.
5. Evitar pérdida de datos en ninguna de las fases de las migraciones.
6. Control de riesgos evaluando Amenazas externas como Debilidades internas, apoyándonos en anteriores implantaciones de empresas de nuestra competencia.
7. Acceso inmediato a los datos generados por los diferentes departamentos, tiendas y almacenes de la compañía
8. Obtención de la situación económica de la empresa para la posterior evaluación de mejora.
9. Conseguir un sistema estable que aumente el rendimiento actual y que nos garantice el crecimiento y flexibilidad de la empresa.
10. Garantizar el apoyo para adaptar la empresa a posibles situaciones futuras y cambios de estrategias.
11. Una transición lo menos brusca posible. Formación rápida y fácil y con un usuario cómodo en su nuevo entorno.

### 2.6.2 Fases de una implantación ERP:

Actualmente estamos en el punto donde ya hemos dado el paso para adquirir el software y la empresa consultora que nos aconseje en un plan a seguir

durante los próximos años. Llegamos a la parte de implementación, la que mayores recursos necesita por los obstáculos y riesgos que contiene.

Dividimos la implantación de un sistema de gestión de recursos en 5 fases (Enrich, 2013).

Posteriormente a esta descripción genérica se puntualizará el tipo de implantación recomendada para Odoo por diversas consultoras y se realizará un paralelismo marcando ciertas diferencias entre opciones que permite este ERP Libre.

#### *Fase 1: PREPARACIÓN Y ORGANIZACIÓN INICIAL*

Se trata de una fase de “pre-implantación”. Es una fase de análisis previo. Esta fase es donde se da lugar la reunión de arranque del proceso (kickoff). Se evalúa que la visión global del proyecto sea la misma y definir los objetivos que ayude a cumplirla. Aquí se establece tanto los entregables y calendario de hitos como la estructuración de equipos, roles y responsabilidades, en la organización del proyecto. Todo ello son rasgos a alto nivel y se recogen en el acta de implantación.

Quienes van a formar lo que yo he denominado el **Comité de Seguimiento** (aquellas personas que estarán constantemente en reuniones y realizando pruebas y cambios en el proyecto) serán las siguientes figuras:

CLIENTE	CONSULTORA
Líder del equipo de negocio (100%)	Jefe de Proyecto
Líder del equipo técnico (100%)	Consultores funcionales
Líder por área (dependiendo el tema a tratar)	Jefe de desarrollo

*Tabla 3 - Recursos personales en una Implantación ERP. Elaboración Propia*

En esta fase, a nivel de empresa cliente, se comienzan a evaluar las estrategias a seguir a nivel humano, a nivel de formación futura, de gestión del liderazgo y motivación del personal y por supuesto de comunicación de avances del proyecto.

He realizado un esquema de 5 actividades básicas que se realizan en esta fase:

Act 1: Definir líder de negocio (funcional) y del equipo técnico

Act 2: Definir el hardware que va a ser necesario

Definir el objetivo final considerando la situación actual

(Reingenierías de los procesos actuales, planes de formación, plazos, costes y beneficios...)

Act 3: Crear un cronograma de hitos (de los entregables, asegurando la disponibilidad de recursos)

Act 4: Plan de mitigación de riesgos (riesgos a gran escala deduzco)

Act 5: Plan de Comunicación

#### *Fase 2: DEFINICIÓN FUNCIONAL*

Es una fase de definición conceptual de los modelos de negocio de la empresa y como quedarán después de la implantación de esta plataforma (incluyendo diagramas de flujo de los mismos). Se detalla el alcance inicial y se definen las reuniones del proyecto con el **comité de seguimiento** como con el **comité de dirección**.

Esta fase tiene por propósito el entender las metas del cliente determinando los procesos de negocio necesarios para cumplirlas. El documento que contendrá toda esta información se llama Business Blueprint.

En este proceso de análisis de los procesos se generan las desviaciones del alcance inicial previsto generadas por nuevas funcionalidades no consideradas en un primer momento o introducción de nuevos módulos. Al final nos van a afectar de dos maneras

+ Sobrecostes: Toda nueva característica que no se haya incluido en el Business Blueprint se negociará de nuevo con relación al precio.

+ Demoras: lo que implicará un mayor esfuerzo por parte de la empresa implantadora para suplir los GAPS no planificados.

En esta fase definimos tanto la formación futura como las unidades de organización específicas y su coordinación.

Una vez definidas las estructuras de la empresa, llegamos a la definición de procesos anteriormente hablada con el siguiente proceso:

+ reuniones de trabajo por módulo

+ continua modificación hasta la definición y aprobación final del BBP

+ Establecer el calendario de formación en función del BBP establecido

+ Identificar los requerimientos en cada una de las actividades (informes, interfaces, cargas de datos desde otras aplicaciones y autorizaciones)

Estos procesos de negocio se analizan para ser adaptados a los predefinidos por la empresa consultora gracias a la experiencia. La personalización incrementa el precio y la dificultad en el futuro.

### *Fase 3: REALIZACIÓN*

Esta fase consiste implementar lo documentado en el Business Blueprint. Se refinan los procesos creados a través de pruebas y aprobaciones cíclicas. Para poder realizar estas pruebas el cliente asiste a una formación para que ellos creen posteriormente escenarios claves para probar los requisitos impuestos al ERP.

Tras las pruebas individuales de cada área, se realiza una configuración final dentro de esta fase para concretar que todos los procesos están integrados. Estos prueban la configuración con la interacción de todas las partes pudiendo parametrizar de forma conjunta y señalar los problemas de coordinación.

Al definir los procesos de negocio se definen de la misma forma 1/ los permisos y 2/ los workflows.

Los primeros se refieren a la definición de los roles de cada persona en el ERP y que pueden hacer/ver dentro de la plataforma.

En segundo lugar, cuando nos referimos a los workflows nos referimos a los distintos pasos en los que se divide un proceso global. Lo importante de estos son las aprobaciones, firmas, gestiones de incidencias, etc que llevan asociados.

Esto es importante en cuestión de controles de la empresa sobre sus sistemas informáticos.

En esta etapa definimos de la misma manera los informes y evaluaciones a realizar por el ERP.

### *Fase 4: PREPARACIÓN FINAL*

En esta fase se realizan las siguientes acciones principales:

- Pruebas finales
- Fijar fechas de coexistencia de los dos sistemas y corte del funcionamiento del sistema antiguo
- Formación final (parte crítico en riesgo e inversión monetaria)

- Migración de datos a la nueva plataforma

En esta fase todo punto crítico en lo relativo a desarrollo debe de cerrarse, y es el último momento para que el usuario de su visto bueno en cuanto a funcionalidad y adaptación a sus necesidades.

En esta fase se evalúa igualmente la consistencia y la fiabilidad de la plataforma además del tiempo de ejecución.

#### *Fase 5: SALIDA EN VIVO*

Se pone en marcha y se espera a que surjan errores y dudas a resolver por parte de la consultora. Este soporte será necesario durante todo el ciclo de vida.

En esta fase es donde se mide la eficiencia y si lo configurado se adapta a las necesidades.

Hay que considerar que en cada actualización se modificará la plataforma y habrá que volver a parametrizar ciertos factores, pero esto entra dentro de la parte de mantenimiento de la plataforma. Con actualizaciones se consideran también instalación de nuevos módulos...

## 2.7 IMPLANTACIÓN CONCRETA PARA ODOO

Basándonos en consultoras como E-Global, en las líneas a seguir en una implantación marcado por las guías de Odoos y ciertos casos prácticos llevados a cabo vamos a realizar una comparación con el modelo general de implantación:

### **1. Visión común del proyecto entre el cliente y la empresa consultora**

- ✓ Alcance y Objetivos
- ✓ Plazos e hitos
- ✓ Entregables
- ✓ Necesidad de recursos

- ✓ Seleccionar estructura del equipo que va a participar en el proyecto

Esto lo asemejamos a la fase de Preparación del proyecto.

## 2. Seleccionar el tipo de ERP que es más conveniente según el tipo de empresa

Odoo presenta tres formas de implantación:

- Odoo SaaS (Software as a Service) / Cloud Computing:  
Esta solución es la más simple, se basa en un alquiler del software instalado en la nube y el precio mensual depende del número de usuarios y de los módulos instalados. **(Contrato con el proveedor por el software).**

Características de la misma:

Está destinada para Pymes de pocos usuarios 10-15 y procesos sencillos, lo bueno es que la instalación no es necesaria únicamente es activar y usar y lo malo es que la personalización en esta es limitada, hay que adaptar la empresa a la herramienta casi por completo

- Odoo en Hosting Remoto:  
En esta solución la instalación del software es más personalizada. Se basa en un alquiler de máquina en la nube que se puede acceder desde cualquier ordenador de la empresa **(Contrato con el proveedor por el software y el hardware)**

Características de la misma:

En este caso la configuración se adapta mucho más a la empresa pudiendo implementar procesos complejos y teniendo acceso a muchos usuarios. Al tener una independencia funcional es el proveedor quien se encarga de todos los problemas técnicos del mismo.

- Odoo en Servidor Propio de la empresa:  
Esta es una versión similar a la anterior y la más tradicional. En este caso en lugar de alquilar la máquina y tener una versión en remoto compramos la Máquina Servidor, con lo cual la instalación del software se hace sobre la misma y únicamente tendríamos un **contrato con el proveedor de Software** puesto que compramos el Hardware.

Características de la misma:

Al ser similar a la anterior, pero con la compra del Hardware, las características son las mismas solo que únicamente necesitamos un equipo técnico que se ocupe de cualquier error puesto que una parada de la plataforma muchas veces conlleva la parada de los servicios de la empresa. Por ello es necesario vigilar las malas conexiones de las instalaciones, planes de contingencia...

En general en una empresa de nuestras características se comenzaría por un tipo SaaS:

- procesos simples
- pocos trabajadores
- versión más asequible económicamente y en plazos
- Sin ningún sistema de gestión de recursos en la actualidad

pudiendo en un futuro evolucionar a un sistema de hosting en remoto, o con la compra de hardware, pero con un desarrollo de la plataforma adaptado a nuestras necesidades. Sería necesario en este caso volver a una implantación de cero analizando los procesos y los desarrollos necesarios, personalizando los informes etc. con una diferencia, el esfuerzo de la empresa al cambio es más sencillo que previamente.

Esta parte de selección de la modalidad de operación de la plataforma se realizaría del mismo modo en la primera fase de un ERP genérico (Preparación y Organización del proyecto), puesto que la definición de la operativa va a condicionar todo el proyecto (objetivos, alcance...)

### **3. Identificación los procesos de la empresa**

Al ser una plataforma orientada a Pymes la mayoría de los procesos son manuales por lo que el primer paso es identificar las posibles automatizaciones a realizar con el nuevo software.

En segundo lugar, se identificarían los módulos (genéricos o específicos) necesarios para los procesos de la empresa. Esto en la operativa SaaS es de las partes más importantes pues va a determinar gran parte del coste del proyecto. En las dos últimas versiones los módulos se podrán adaptar a la empresa (con tiempo y programadores que entiendan las necesidades de la empresa).

Esta fase es similar a la segunda fase (Análisis de procesos de Negocio). La diferencia es que en la primera modalidad es prácticamente genérico y poco

adaptado al cliente particular por lo que se enfoca en cómo adaptar la empresa del cliente a la plataforma.

#### **4. Inicio de la implantación**

Tras dejar todo claro se comienza con la configuración de todos los servidores (el software en general, los módulos, las bases de datos...).

#### **5. Recolección y limpieza de los datos**

Ya tenemos todo instalado con lo cual comienzan las migraciones de datos, asegurando fiabilidad (sin datos falsos, sin redundancias...). Limpieza general de todos los datos de la empresa.

Estas dos fases (4 y 5) tendrían un mismo sentido que las fases 3 y 4 anteriormente citadas, donde se recogen todas las configuraciones, refinamiento de procesos etc.

#### **6. Puesta en marcha y mantenimiento**

Comienza la fase de formaciones, de entrenamientos y de ver los fallos que se producen a la hora de ser utilizado.

En esta fase se establecen todos los mantenimientos como Copias de Seguridad (Mantenimiento Preventivo), riesgos que no se han tenido en cuenta y, evidentemente, una supervisión y mantenimiento preventivo de los servidores.

Esta fase diríamos que incluiríamos las formaciones de las diversas fases con un mantenimiento posterior y corrección de pruebas.

Al ser una herramienta de estructura modular (algo distinta a las propietarias) se pueden implementar los módulos que sean necesarios posteriormente. En este caso se sigue una línea de implementación similar, pero para ese único módulo:

1. Analizamos los requerimientos en distintas entrevistas, los ponemos por escrito y el cliente los aprueba.

2. Diseñamos distintas soluciones con los requerimientos recogidos en el anterior punto, diseñamos ciertas demos y el cliente da el visto bueno a la solución.
3. En este punto se desarrolla el módulo, dependiendo de la solución Odoos adoptada nos permitirá una mayor o menor parametrización. Se desarrollan los campos, dentro de los módulos, que sean necesarios, informes a medida... con la final aprobación del cliente.
4. Una vez que se ha aprobado se instala en el cliente y se comienzan a cargar los datos iniciales en la base de datos además de la formación al usuario

## 2.8 CONCLUSIÓN DE LAS IMPLANTACIONES:

Tras la descripción de las implantaciones libres y propietarias, podemos concluir en una diferencia principal en el afinamiento de errores. En la implantación de un ERP propietario, el vínculo establecido con el cliente es mucho mayor, midiendo sus procesos, creando soluciones y validando el cliente cada una de las pruebas realizadas. Asimismo, los desarrollos se dividen en diversas fases, en las cuales, se va mejorando en función del feedback del cliente. Para ellos ha sido necesario una formación de alto nivel a las personas seleccionadas. Esta esencia circular que tiene la implantación se evidencia de igual manera en la formación, suponiendo para estos proyectos gran parte de su presupuesto.

Por el contrario, una implantación de un ERP libre como Odoos se basa en mayor medida en llegar a un acuerdo inicialmente de cómo va a ser la solución a adoptar. Las comunicaciones son mayormente online y en gran medida se trata de que el cliente sea autodidacta, suponiendo por tanto una reducción considerable de los costes. Esto hace que los errores no se refinan en las pruebas en igual medida, esperando a la salida en vivo para observar los problemas del cliente.

Estas diferencias derivan principalmente de la diferencia económica. En aquellas implantaciones más humildes se trata de reducir las horas de consultoría, y con ello vinculación con el cliente, obteniendo unas implantaciones mucho más estándares y con menores personalizaciones. Este hecho no induce a una gran carencia en la adaptabilidad de los procesos por el tipo de empresas en las que se implementan estos ERP's. Estas entidades son de menor magnitud y con procesos más simples, por lo que en términos generales necesitan unas funcionalidades más genéricas. De igual manera se

aprecia en la formación, por la complejidad de los procesos no es necesaria una inversión tan grande en formación.

## 2.9 IMPLANTACIÓN SIN CONSULTORIA - SaaS:

### Idea Inicial y Detalles a considerar

En el momento en que se adquiere el software online (en la nube), que no necesita de implantaciones, tienen un sistema de consultoría basado en la autogestión y un sistemas de consulta 24/5 por si tienen dudas al utilizar la plataforma. Se basa prácticamente en la proactividad del cliente.

Esto es posible ya que el sistema SaaS va dirigido a empresas realmente pequeñas con necesidades básicas. Odoo prevé la implantación en un máximo de 250 horas, siendo la media de proyectos de este estilo de 4 meses, fijando una disponibilidad del cliente a Odoo de al menos 2 días por semana

Todo cliente tiene asociado un gerente de su proyecto que se pone en contacto con el de manera telefónica para determinar las necesidades iniciales y una visión global de la plataforma.

El cliente, tras entrar en contacto con la interfaz, comienza a usar los planificadores disponibles en el módulo Ajustes. En estos se definen metas, les guían en los pasos de configuración y da pequeñas pautas sobre la optimización del uso de Odoo. Estas metas van a ser revisadas por el gerente del proyecto, el cual va a tomar conciencia de las necesidades del mismo y va a ir guiando (de manera remota) al cliente. El cliente también cuenta con documentación y formularios de soporte en línea.

En este tipo de proyectos la formación forma parte del trabajo del cliente, es decir, se gestionan gerente a cliente y es el cliente el que va a formar al resto de usuarios.

De la misma forma, habrá una nueva versión cada pocos meses que es a gusto del cliente si instalarla o no pudiendo hacerlo inicialmente en un entorno de pruebas.

Al igual que en el modo genérico se basa de los puntos bases:

1. Llamada de arranque para fijar las metas y objetivos.

2. Revisión y validación de los procesos de negocios con el gerente para entrenarle y mostrar Odoo
3. Importación o Creación de datos manualmente
4. Formación a los usuarios (por parte del cliente).
5. Comienzo de uso de Odoo y paralelamente el proveedor hace las últimas adaptaciones para mejorar los procesos y mejorar algunas tareas restantes o personalizaciones.

Este punto se basa en la información adquirida por parte del proveedor del software Odoo y sus guías de implementación (Odoo, s.f.).

(De Rico, 2004) y (García, 2018)

## 2.10 ELECCIÓN DEL ERP:

A la hora de la elección de nuestra plataforma es necesario concretar nuestras necesidades como empresa.

Se ha realizado una serie de pasos para analizar las necesidades de la empresa (Oltra, R., 2012):

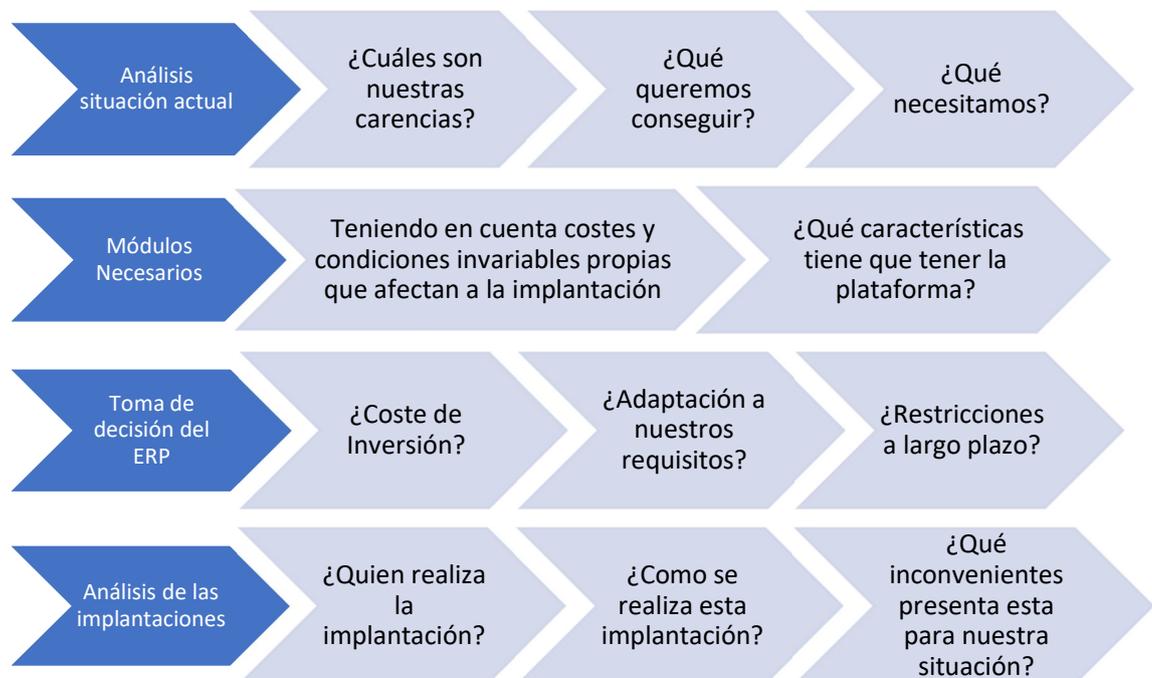


Ilustración 4 - Análisis del ERP. Elaboración Propia

Este análisis nosotros lo hemos hecho para visualizar, a grandes rasgos, la adaptabilidad de un software libre o privado a nuestra compañía se realiza del mismo modo para la elección particular de la herramienta concreta comprando las privadas y las libres en un mismo.

Tras evaluar este proceso y teniendo en cuenta los cinco pilares principales en los que se diferencia ERP libre y un ERP propietario, he encontrado un patrón genérico a evaluar en cada ERP que se tome en consideración para ser implantado en la empresa sin importar la naturaleza de la empresa. Estos son los puntos básicos:

- Tamaño de la empresa y facturación anual
- Compatibilidad con otras plataformas existentes
- Capacidad de Estandarización de la empresa (necesidad de adaptación a la misma)
- Facilidad del uso
- Evaluación de costes
- Dependencia futura
- Tiempo de Implementación
- Mantenimiento y soporte a largo plazo
- Fiabilidad del Proveedor

Tras realizar el primer un análisis interno de necesidades y puntos clave dentro de nuestra organización, tanto de recursos personales como económicos, se ha tomado la decisión de implantar un ERP de Software Libre. Se ha decidido cuál de las dos herramientas suplía en mayor grado los requisitos y evaluado los aspectos positivos y negativos que aportaba el mismo tanto a largo plazo como a corto plazo.



Ilustración 5 - Ventajas e Inconvenientes. Elaboración Propia

➔ Ventajas hacia nuestro proyecto:

- Inversión inicial muy baja: se ajusta al bajo presupuesto disponible de la empresa.
- Menores tiempos de implantación: Beneficio para una empresa pequeña y con pocos recursos de personal
- Alta Adaptabilidad: El código fuente del programa permite ajustar la herramienta a procesos concretos y características invariables de la empresa (por ejemplo: variabilidad de precio de venta en función de la situación, flexibilidad en cuanto a proveedores, mantener la característica de trato personal con el cliente...)
- Especializados en Pymes: difíciles de adaptarse a los estándares de grandes empresas con los que suelen trabajar los ERP propietarios.
- Necesidad de Modularidad: implantación únicamente de los módulos necesarios para la empresa, evitando aquellos que no aportan valor para nuestro objetivo final (e.g. : procesos de fabricación inexistentes en

la compañía, procesos de nóminas...) sin tener que depender de la estrategia del pack completo.

- Tecnología en crecimiento con posibilidad de diversos proveedores/consultoras, lo que produce una comparativa de ofertas también en temas de consultoría y apoyo para la implantación, lo que favorece en temas de ajuste económico como de seguridad por la independencia de proveedor.
- Interfaz mucho más intuitiva que su competidor.
- Posibilidad de compra de actualizaciones y soporte en un futuro sin tener que adquirir el contrato de mantenimiento anual que proponen los ERP propietarios.

➔ Inconvenientes o Amenazas de esta elección hacia nuestro proyecto:

- Desconfianza frente al proveedor por ser un mercado aún en crecimiento.
- Menor experiencia previa en implantaciones similares.
- Dedicación propia frente a futuros cambios en procesos y actualizaciones legales. Si no se firma un contrato de mantenimiento es trabajo de la empresa estar al tanto de la necesidad de actualizaciones y adaptaciones a las situaciones de un mercado en constante cambio. Puntualizamos la posibilidad de futura contratación de los servicios del proveedor.
- Menor apoyo durante la implantación y formación por intento de reducción de costes: esto implica una disminución de funcionalidad de la herramienta y mayor riesgo de fracaso en la implantación.

(Peñas, 2016) y (Huerta, 2015)

## 3. CAPÍTULO II

### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Maderas Jose María es una empresa familiar ubicada en la localidad de Salamanca que cuenta con más de 20 años de historia. Dedicada al almacenamiento y comercialización de todo tipo de maderas, chapas, tableros y productos de madera. Además, realizan proyectos de cocinas y tienen un amplio catálogo de puertas. Comenzó con una gama pequeña de productos y únicamente dando servicio a la localidad de Salamanca. Con el tiempo, siguió desarrollándose y actualmente su gama de productos es mucho mayor llegando a dar servicio a Salamanca, Zamora, Cáceres, parte de Ávila y parte de Valladolid.

Actualmente la empresa la llevan 25 personas, de las cuales 6 se dedican a la parte administrativa, 2 son comerciales y el resto a la parte de almacenaje y logística dependiendo de las necesidades, teniendo unas competencias mayores en unos ámbitos que en otros.

Maderas Jose María tiene una facturación anual de entre 3 y 4 millones al año, a pesar de su pequeño tamaño, con 5 almacenes en el polígono de los Villares y 1 oficina, el resto se mueve gracias a los comerciales y al renombre que se ha conseguido adquirir.

Esta es una compañía más bien dedicada al suministro, es decir, en ella no se realizan la producción de elementos terminados, sino que son los proveedores de la materia prima, dirigidos tanto a profesionales como a particulares. En el caso de los particulares, esta empresa trabaja con trabajadores autónomos que son los encargados de terminar el proceso de montaje de los armarios y demás elementos que necesite el cliente.

La seña de identidad de la empresa es por tanto la calidad de las materias primas ofrecidas y la relación con el cliente. Además, pretenden que el profesional del sector obtenga todas las facilidades para realizar su trabajo, aconsejando con su experiencia para que elija la mejor opción.

Es destacable la disponibilidad de todos los electrodomésticos, y demás elementos distintos a la madera, dentro de las cocinas que montan como de la decisión de tener una parte de ferretería, donde cualquier profesional del sector encontrará lo que necesite.

### 3.1.1 TIPOS DE CLIENTES

#### -Particulares:

En gran número de ocasiones son aquellos con poca información sobre el sector y buscan la ayuda de un profesional. Existen ciertos que buscan únicamente materia prima para un proyecto ya pactado, ahorrando así los costes de los materiales. Por otro lado, están los clientes que buscan realización del proyecto completo, es decir, Maderas Jose María les aconseja sobre las mejores opciones en función de la situación actual que tienen en cuanto a medidas, costes, factores ambientales a la que va a estar sometida el producto. Acabando por comprobar la viabilidad y el montaje del producto final.

Para estos es importante el resultado final como el trato con el cliente principalmente

#### -Carpinteros particulares:

De la misma forma que un consumidor particular necesita consejo, estos son profesionales con necesidades muy concretas. Con este tipo de cliente es importante la variedad de producto que podamos ofrecer, la calidad-precio de los mismos y sobre todo los plazos en que podamos obtener estas materias primas.

#### -Empresas de montaje de Cocinas:

Empresas que buscan tener lo último en maderas, suelos de vinilos, etc. Este tipo de empresas se centran en los gustos del cliente, y con ello buscan las últimas novedades que hayan salido al mercado. Es necesario estar constantemente actualizándonos y tener los materiales disponibles en plazos cortos, con lo que se deriva en una gran cantidad de stock o una relación con nuestros proveedores muy cercana que nos permita esta flexibilidad.

### 3.1.2 JERARQUÍA

Al tratarse de una empresa familiar, su estructura jerárquica es muy plana. Actualmente existe la propietaria y única inversora de la empresa. Esta persona

toma las decisiones principales en cuanto a grandes inversiones (adquisición de nuevas naves...).

Por el contrario, la dirección de la empresa se lleva entre dos personas. Este segundo pilar de la empresa, Gerente de la parte de suministro, se encarga de la gestión de compras y ventas y es la principal imagen de la empresa frente a los clientes.

Distinguimos los grandes clientes (profesionales), asignados al Gerente, de los particulares, siendo la dueña de la empresa quien se encarga de los segundos.

La parte de comprobación de la facturación también corre a cargo de estas dos personas, analizando así los ingresos y gastos que han ido teniendo y evaluando la situación económica en comparación con meses anteriores.

Entre los dos realizan las decisiones más importantes de la empresa, siendo la primera la que realiza la inversión.

A partir de aquí, comienza la parte más diversificada, 2 personas se encargan de la parte enfocada más a proyectos con cocinas y baños. Una tercera se encarga de la parte de papeleo con facturación, bancos...

Por último encontramos las partes más externalizadas, la de montaje (por parte de autónomos externos) y la parte de nóminas y cierres de año, de lo cual se encarga una empresa externa.

Al ser una empresa de 25 personas encontramos como aún con las tareas diversificadas, toda la plantilla ejerce distintas funciones según las necesidades de cada momento.

### 3.1.3 PRODUCTOS

Inicialmente tenemos nuestras materias primas con sus características especiales para realizar posteriormente sus pedidos y montajes.

- **Tableros:** es un producto fabricado artificialmente y se piden en lotes. Se especifica el Ancho, Largo y Grueso y se paga por metros cuadrados. En general se tienen en el catálogo de los proveedores unos gruesos tipos y por cada grueso unos anchos y largos.
- **Madera:** Se trabaja con importadores provenientes de África, EEUU, países nórdicos... Se pagan por metros cúbicos y las medidas, al ser un producto natural, son totalmente variables. Lo único fijo es el grueso, siendo el largo el disponible en ese momento.

- Se compra por pallets y el número de tablones de madera varía según las medidas.
- **Ferretería:** Se compran al por mayor y se venden por cajas, o en piezas grandes por unidades.
  - **Suelos en Vinilo/Madera:** Se pagan por metros cuadrados. Se piden por pallets.
  - **Productos específicos para cocinas y baños:** Se piden por unidades para cada proyecto.
  - **Vigas:** El largo de la viga es 13.5 por el tipo de transporte (en tráiler). Se especifica el ancho y el alto (largo fijo). Se venden por unidades.
  - **Puertas:** Se piden por pallets (20 o 25 ud/pallet) pero esporádicamente se pueden pedir por unidades en casos concretos. En este caso los proveedores tienen medidas estándares por cada modelo.

Estos son las materias primas que posteriormente se convierten en productos terminados, en manos de los autónomos con los que trabajamos.

En grandes proyectos de cocinas y baños se hacen compras de electrodomésticos, vitrocerámicas... (todo pedido particular para cada proyecto) pudiendo ofertar un servicio completo al cliente sin tener que acudir a otros profesionales.

#### 3.1.4 FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA

##### Turnos de los trabajadores:

Se trabaja en turno partido con horarios de 8 a 13 y de 15 a 19, exceptuando en épocas de picos de trabajo. En estos casos se reparte el personal para trabajar en dos turnos, de 6 a 15 y de 15 a 23, sacando así más horas activas de máquina.

##### Distribución:

La distribución se lleva en 4 personas, en camiones no tráileres, con lo que la largura no puede sobrepasar de 11 metros.

El envío de pedidos está coordinado con las visitas de los comerciales. Los segundos tienen asignadas cada semana una ruta y anotación de pedidos, a partir de ahí los pedidos salen al día siguiente salvo necesidad de algún tipo de procesado (corte o recantado). En el caso de necesidad de procesado, este pedido pasa automáticamente a la semana siguiente.

Dentro de las 4 personas que llevan los 4 camiones disponibles, existe un camión con ruta fija y otros 3 variable que depende de las necesidades diarias.

Los camioneros actúan a la vez de trabajadores del almacén cuando no se necesita de sus servicios.

#### Inventario y Pedidos:

Como pequeña empresa, no existe ningún tipo de control en cuanto al stock existente.

El sistema que se lleva para evaluar los inventarios hoy en día es simplemente la evaluación visual, sin ningún tipo de repositorio centralizado donde se registre y reponiendo a medida que se van agotando los materiales (teniendo en cuenta la demanda). Con los pedidos de los clientes, el Gerente que trata con los mismos, se encarga de preguntar a los empleados si tienen disponible en ese momento el material que necesitan, si ese ítem se ha terminado, dejan anotado para emitir una orden de compra al proveedor para el siguiente pedido. El plazo en el que será recibido ese producto es bastante incierto puesto que se necesita completar el pedido.

En términos generales, son los propios trabajadores los que, cuando se va terminando el producto, van informando al Gerente sobre la carencia. Es este Gerente quien decide los pedidos en función de la demanda actual y la futura.

#### Comerciales:

Existen dos comerciales que salen diariamente a ofertar nuevos productos a los clientes. Esta empresa suele tener una cartera de clientes fija a la cual le ofrecemos todas las semanas nuevos productos. Estos comerciales, como ya hemos comentado antes, son los que traen diariamente los pedidos al Gerente.

Normalmente, estos gerentes anotan pedidos de materias primas básicas como productos manufacturados (únicamente corte o recantado). En el caso de la madera, es un producto especial distinto a los tableros de conglomerado, en ese caso el comercial anota las necesidades de cliente, siendo el Gerente quien se encarga de ponerse en contacto con el cliente para comentarle las opciones disponibles en ese momento en el mercado.

En el tema de las cocinas, los comerciales se focalizan en ofertas a empresas especializadas en Cocinas. Estos se encargan de presentar los materiales para la realización de las mismas, para proyectos completos es necesario acudir a la empresa para hablar con el equipo que lleva esa parte.

### Facturación de Clientes:

Se realiza cada 15 días a no ser que por petición del cliente sea a 30. Cada pedido realizado se incorpora en el programa de contabilidad y genera un albarán. Cada 15 días se imprime un registro de los albaranes emitidos en esa quincena y se realizan las facturas por cliente. Cada factura contiene los albaranes que no se han pagado.

Existen dos formas de pago, por giro en el banco a X días o en efectivo (directamente en la empresa). Los pagos en efectivo se van anotando en el Libro Mayor de cuentas y al sacar los albaranes generados en esa quincena, se comprueban cuáles de ellos han sido ya pagados.

Los productos pedidos por los clientes se distinguen en dos tipos de precio, para clientes habituales y para particulares (clientes puntuales). Esta diferenciación se realiza al incluir un número en el programa de contabilidad.

Existe, para los clientes habituales, la posibilidad de devolución de productos, para ello se realiza una factura de abono (negativa) que se compensa en la siguiente factura positiva.

### Pedidos a Proveedores:

Se trabaja con 12 proveedores importantes y unos 200 en total, entre ellos FINSA. Generalmente, son productos traídos del extranjero, pedido a importadores y pagados a 60 días. Los únicos pedidos hechos a extranjeros son de suelos a Alemania. Estos siempre antes de las 10 de la mañana y llegan a la semana siguiente (sin fecha fija). El resto se trabaja todo desde almacenes españoles de empresas importadoras.

Estos, como ya hemos explicado, se estiman en función de los pedidos diarios de los clientes. No existe ningún tipo de estimación de la demanda.

Los precios no son fijos, aun existiendo un precio estándar, se negocian en función de la cantidad en cada pedido, siendo siempre más caro los pedidos de productos específicos para clientes concretos.

Actualmente la forma de registro de los pedidos se realiza de forma manual, no se tienen ningún tipo de programa que se utilice.

### Proyectos de Cocinas:

En estos casos, dividimos en dos casos los tipos de pedidos, por parte de un particular o de un profesional.

En el primero de los casos es el cliente el que viene con unas medidas de su cocina y la zona de toma de luz y salida de humos. A partir de ahí se escucha la idea inicial del cliente y aconsejando con las últimas novedades del mercado.

Una vez realizado un borrador inicial, se envía a un profesional (autónomo) a medir el lugar en cuestión para comprobar la posibilidad de realización del proyecto.

Una vez recibida la afirmación por parte del trabajador, se realiza el pedido de materiales. Además de los electrodomésticos y otros materiales ya listos para el montaje, en el caso de los tableros y tablones de madera, se prepara la materia prima recibida para el montaje final de los muebles.

En el segundo caso, los profesionales, ya vienen con pedidos específicos, son ellos quienes se han ocupado de revisar las medidas en casa del cliente y únicamente realizamos el pedido de los materiales para que realicen el montaje. De la misma manera intentamos aconsejares sobre las últimas novedades que se puedan adaptar de la mejor forma a las especificaciones dadas.

#### Nóminas:

Esta parte está externalizada a una gestoría, como también temas de contratos, cuentas anuales...

#### Gestión de Residuos:

La empresa de GNR se ocupa de la retirada de los residuos almacenados en un contenedor dispuesto en las naves. Son los empleados quienes se ocupan de avisar a la empresa para la retirada. Se genera una factura por cada retirada.

#### Otros suministros:

Existen gastos como los de la gasolina en el caso de los camiones, para esto se tiene un proveedor que mensualmente vienen a rellenar un depósito dispuesto en la empresa de donde se recargan diariamente todos los camiones.

### 3.1.5 ESTRATEGIA DE LA EMPRESA

Inicialmente, por su tamaño y por el hecho de que esta empresa no tiene establecidos ningún valor, misión o visión, podemos pensar que no existe estrategia a seguir. Realmente así es, nadie la ha fijado, simplemente buscan el crecimiento constante adaptándose al cliente.

Aun siendo verdad que nadie la ha escrito, cuando la vemos desde dentro, a diferencia otras de ámbitos más tecnológicos, esta empresa ha decidido diferenciarse frente a su competencia gracias a su calidad y al trato con el cliente. Aquí esta ha encontrado una ventaja competitiva que le ha hecho llegar a ser líder del sector en la zona, por ello ha apostado con un fuerte trato personal buscando siempre la retención de clientes.

Retener a los clientes es una tarea difícil y no solo se trata del producto que da, sino de la forma en que da servicio a sus clientes y la reputación que crea dentro del mercado.

Ellos intentan dar más de lo que el cliente espera, desarrollar las capacidades de la empresa como para superar las expectativas de la empresa (mejorando la calidad de las maderas, permitiendo la devolución de sobrantes, reduciendo plazos...).

### 3.1.6 TRATAMIENTO LOGÍSTICO

El proceso seguido por esta empresa, a grandes rasgos, se basa en el siguiente.

#### CICLO CON PROCESADO



*Ilustración 6 - Ciclo con procesado. Elaboración Própia*

#### CICLO SIN PROCESADO



*Ilustración 7 - Ciclo Sin Procesado. Elaboración Propia.*

El proceso por tanto se inicia con una previa compra de materias primas de consumo habitual sin realizar unas previsiones de demanda.

Se reciben los pedidos de los clientes y se programan las siguientes operaciones:

- Envíos
- Procesados

Los procesados de los pedidos de esta semana se programan haciendo referencia a los recursos disponibles de horas de máquinas y empleados.

Por otra parte, para los envíos se evalúan distintos factores:

- Viajes hechos esa semana
- Productos en curso que vamos a recibir
- Pedidos recibidos esa semana
- Pedidos pendientes (pedidos de semanas anteriores y no teníamos en almacén el producto)

Los mayores tiempos de almacenaje se producen principalmente entre el punto en el que se compran las materias primas y se produce el pedido del cliente.

El tiempo de espera entre el pedido del cliente y el envío oscila entre un día o una semana, dependiendo si se procesa o no.

Generalmente la estrategia seguida con los viajes es un mínimo de un envío semanal a cada una de las zonas suministradas. Esto se basa en el establecimiento de la ruta de los comerciales coordinada con las rutas de distribución.

Los viajes de envío de pedido salen al día siguiente del viaje del comercial. Si nuestro pedido necesita procesado, este pasará automáticamente a ser enviado la semana siguiente y se procesará durante la semana actual.

Si nuestro pedido no necesita procesado se enviará al día siguiente salvo dos casos:

- No hay existencias en el almacén y hay que pedir al proveedor
- El camión va lleno y hay posibilidad de envío esa semana

Si se dan cualquiera de estas dos condiciones se quedarán como pedidos pendientes para la semana siguiente.

La evaluación de los envíos se realiza diariamente antes de la salida de los camiones. En esta evaluación se decide que pedidos se envían en esa ruta y cuantos camiones es necesario que vayan. Los pedidos que van en el camión se evaluarán en función de la periodicidad o necesidad del cliente.

Uno de los principales problemas de esta empresa son sus costes de almacenamiento. Para recordar cómo se gestionaba la logística en esta empresa incluyo los ciclos de procesados marcando los principales tiempos de espera.

### CICLO CON PROCESADO

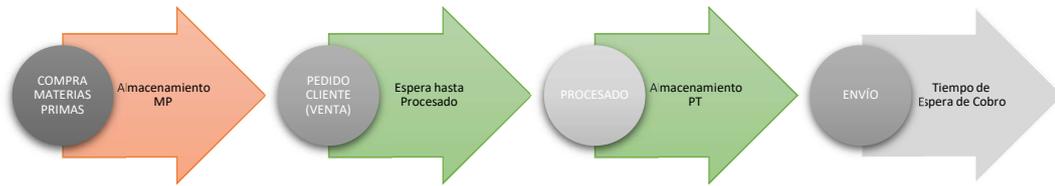


Ilustración 8 - Ciclo con procesado (tiempos). Elaboración Propia.

### CICLO SIN PROCESADO



Ilustración 9 - Ciclo Sin Procesado (tiempos). Elaboración Propia

Haciendo referencia al control logístico explicado en capítulos anteriores, analizando los tiempos de espera/almacenamiento habituales.

➡ Mayores a una semana (sin máximo a considerar).

➡ Min 1 día / Max 1 semana

(tener en cuenta que la espera hasta procesado y el almacenamiento de PT no superan en ningún caso el límite de una semana de almacenamiento).

Los tiempos de espera de cobro no entran a considerar para evaluar los costes de almacenaje.

Nos damos cuenta de que la manera de aprovisionamiento sin ningún tipo de previsión de demanda nos perjudica por altos niveles de stocks.

Evidentemente, como su método de funcionamiento es tener todo el stock disponible en sus almacenes constantemente y ofrecer así a sus clientes un bajo tiempo de suministro, necesitan reabastecer cada nivel de stock inferior a un límite definido por ellos. Para controlar estos niveles de stock, y realizar pedidos cada vez que se produce escasez de producto, esta empresa realiza un recuento de inventario por tipos de productos cada cierto tiempo (a demanda).

A grandes rasgos, existen dos formas de evaluar el inventario, Permanente o Rotativa. En el primer caso se evalúa mediante un método etiquetas los productos que entran y salen del almacén. En la segunda, se invierte tiempo de la jornada en realizar un conteo de una parte del inventario. Esta se puede estructurar por sectores dentro de los almacenes, por categorías de productos...

En nuestro caso se seguirá, como mejora de los procesos, la segunda dinámica. Esto significa que, semanalmente, los trabajadores realizarán un conteo de parte del inventario existente en la empresa dividido por categoría de productos.

Además del control de stocks este ERP permite un control de tiempos de suministro de los proveedores, sabiendo cuando va llegar exactamente cada producto y controlando la cantidad que tiene que ser suministrada.

Para añadir tareas de automatización y reducir inventario, existe la posibilidad del Dropshipping, funcionalidad extraída de la modalidad de venta online explicada anteriormente que consiste en la gestión de envíos directos entre proveedores y clientes.

### 3.1.7 SOFTWARE UTILIZADOS ACTUALMENTE.

El único Software en actual uso en la empresa se llama Sage 50cloud, y se trata de una solución de contabilidad y facturación para pequeñas empresas. En este caso la empresa tiene una gestoría que les lleva toda la contabilidad, principalmente a cierre de año fiscal y nóminas de empleados. Por ello, de las diversas versiones que proporciona esta empresa para este software, esta entidad decidió implantar la más básica.

Esta versión básica incluye

- Gestión comercial y contabilidad integrada

- Factura electrónica (apenas usada por los clientes por las características de la empresa)
- Libros contables
- Una gestión integrada de: Punto de Venta, Ventas, Compras, Almacén/Stock
- Integración Office 365

Excluyendo modelos de contabilidad analítica, amortizaciones... los cuales los lleva la empresa gestora contratada.

### 3.2 CONCLUSIÓN: VENTAJAS QUE LE APORTA A LA ENTIDAD UN ERP

Los beneficios de un ERP pueden abrir un enorme potencial de mercado y actuar como una ventaja competitiva frente a las empresas de tamaño similar.

Si bien es cierto que los sistemas de planificación de recursos empresariales han estado asociados desde un principio a las grandes compañías, hoy en día este servicio ya está al alcance de una PyME y es una realidad que ha impuesto la red empresarial.

En este sentido un ERP les permite:

1/ Aumento de la competitividad:

Esto se deriva en la accesibilidad de la información, teniendo siempre a disposición los materiales en stock, el tiempo medio de llegada de las próximas provisiones... Con ello disminuyendo el tiempo medio de respuesta a sus clientes.

Además de la disminución del tiempo de respuesta, este sistema de información se deriva en una optimización de los procesos y disminución de costes.

2/ Mayor control de las operaciones:

Todos los datos diarios recibidos a tiempo real pasan necesariamente por un análisis de datos, cruzando la información de distintos departamentos y visualizándola de manera profesional para una mejor toma de decisiones futuras.

Gracias a este control de las operaciones se posibilita el desarrollo de la empresa sin la pérdida del control de la misma.

### 3/ Integración de la Información:

Se intenta que todas las personas que trabajan en la empresa tengan la misma información utilizada para diferentes fines departamentales, gracias al cruce de información entre las distintas áreas. En una empresa de estas características que todo el mundo sepa que operaciones realiza el resto de las personas es esencial.

Además, con ello es más sencillo la identificación de errores y datos redundantes, haciendo más visual y dinámico la obtención de la información completa de un cliente o proveedor.

Particularmente en este tipo de empresas de carácter más personal, esta integración, nos permite el conocimiento de las especificaciones particulares de clientes o productos por todos los miembros de la empresa

### 4/ Automatización de procesos:

Con esta transformación se busca una mejora en los procesos para la mayor eficiencia. Esta eficiencia se obtiene reduciendo los trámites necesarios y automatizando aquellos rutinarios. Con este tipo de trámites nos referimos principalmente a trámites administrativos como facturaciones, inserción de datos de los clientes...

### 5/ Mejoras Comerciales y mayor interacción con los clientes:

Se deben incentivar el cruce de información entre sistemas internos y externos. Con esto nos referimos a cómo implementar una dinámica donde los clientes tengan a su disposición toda la información detallada de las mercancías disponibles.

En definitiva, una de las funcionalidades del ERP es el facilitar el flujo organizativo de la información entre las áreas/personas, obteniendo una valiosa visión global centralizada de la situación actual de negocio.

## 4. CAPÍTULO III

## 4.1 DEFINIR BASE DE DATOS INICIAL

### 4.1.1 INTRODUCCIÓN

En esta plataforma lo primero es comenzar realizando una Base de Datos de la empresa, con todos los datos importantes hasta el momento. Esto es lo que suelen denominar *Migración de Datos*.

### 4.1.2 ESQUEMA DE PASOS A SEGUIR

- Definir los Almacenes existentes en la empresa
- Importar Proveedores y Clientes
- Definir todas las variantes de productos.
- Importar Categorías de Productos y Atributos
- Importar Productos
- Establecer un inventario inicial de los productos
- Configurar reglas de abastecimiento automático
- Configurar funciones futuras como: Valoraciones de Inventario, Rutas...

### 4.1.3 DEFINICIÓN DE LA BBDD

#### 4.1.3.1 DEFINICIÓN DE UBICACIONES Y BODEGAS

Se distinguen dos lugares distintos de almacenamiento, las bodegas y las ubicaciones.

Las **bodegas** son lugares físicos reales con ítems almacenados.

Las **ubicaciones** se refieren a las divisiones dentro de esas bodegas. Es decir, lugares concretos dentro de esos almacenes (pasillo, estantería...). Estas ubicaciones están dentro de una bodega sin poder relacionarse a varias, pero cada bodega puede dividirse en tantas ubicaciones como se considere necesario.

Estas ubicaciones pueden ser:

- **Ubicaciones Físicas:** dentro de las bodegas propias de la empresa.

- **Ubicaciones De Empresa:** ubicaciones físicas dentro de bodegas de proveedores o clientes.
- **Ubicaciones Virtuales:** Estos no existen, pero se vuelven útiles en el momento que se quiere considerar futuros pedidos a recibir o pérdidas de inventario.

En este modelo de empresa únicamente existen las ubicaciones físicas y en tal caso los virtuales para contabilizar los productos desechados.

En cuanto a las ubicaciones de empresa se utilizan cuando hablamos de “Stock en Consigna”. Este se conoce como aquel stock dispuesto en el almacén pero que no es nuestro y no se paga hasta que no se consume. Este stock normalmente es de nuestros proveedores.

Nosotros no damos esta posibilidad a nuestros clientes por el momento ni tenemos ese convenio con nuestros proveedores.

Podría estudiarse como una opción de mejora y reducción de costes.

Tenemos cinco almacenes físicos en la misma ciudad, fáciles de gestionar y con productos asignados a cada almacén para un mayor control del stock.

Estas se crean de la siguiente manera.

Primero se habilita la posibilidad de tener distintos almacenes. Esto se realiza desde **Inventario > Ajuste**

Aquí seleccionaremos la opción de **Multialmacén**.

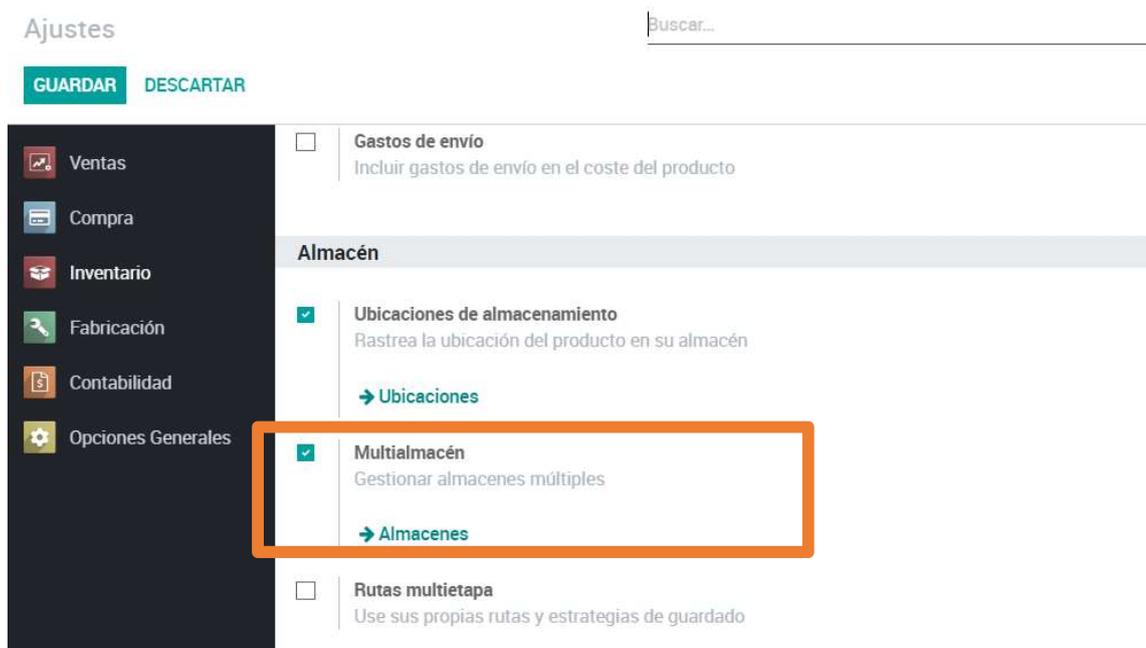


Ilustración 10 – Multialmacenes. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

A continuación, definimos la estructura de nuestros almacenes, teniendo en cuenta que únicamente podemos hacer envíos entre bodegas o entre ubicaciones.

Este requisito tiene trampa puesto que los almacenes, la plataforma, los considerará del mismo modo una ubicación, creando una en la parte de Ubicaciones (dentro de gestión de inventarios).

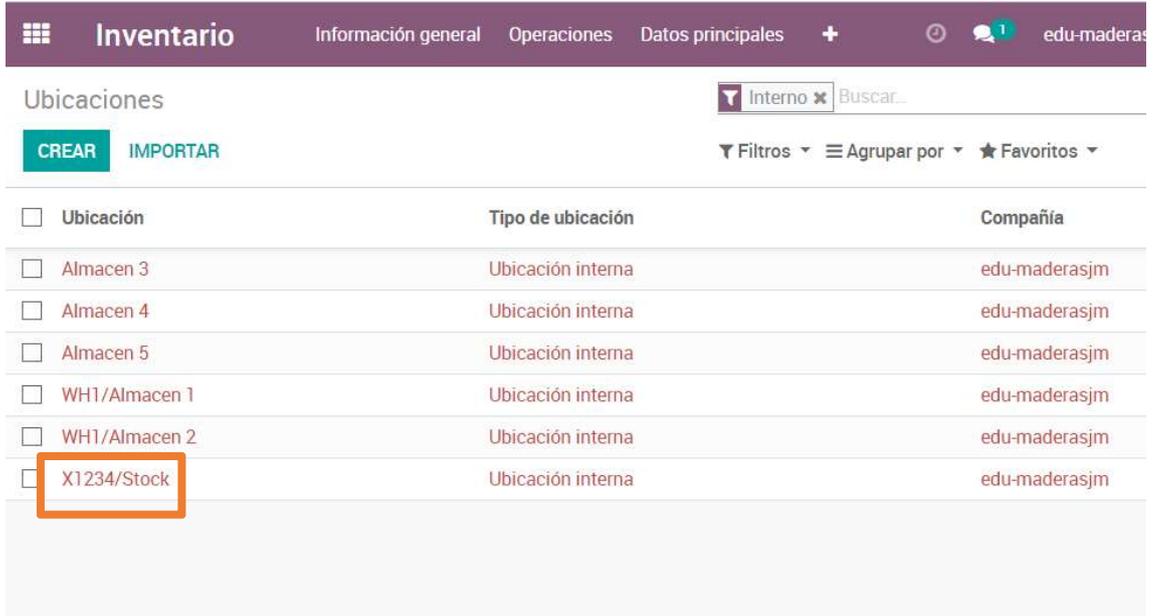
Para explicar esto se realiza un Almacén de prueba con un nombre identificativo **X1234**.



The screenshot shows the Odoo Inventory interface. At the top, there is a navigation bar with 'Inventario' and several menu items: 'Información general', 'Operaciones', 'Datos principales', and a plus sign. On the right, there are icons for a clock, a chat bubble with a '1', and the user 'edu-maderasjm'. Below the navigation bar, the breadcrumb 'Almacenes / ALMACEN PRUEBA' is visible. There are two buttons: 'EDITAR' and 'CREAR'. To the right is an 'Acción' dropdown menu. In the main content area, there is a 'Rutas' button with a refresh icon. The central part of the screen displays 'ALMACEN PRUEBA' in large letters. Below this, there are two rows of data: 'Nombre corto' with the value 'X1234' (highlighted by an orange box), and 'Compañía' with the value 'edu-maderasjm'. Below that, 'Dirección' is also listed with the value 'edu-maderasjm'.

Ilustración 11 - Creación Almacén. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Cuando nos vamos a la sección de ubicaciones (Inventario > Configuración > Ubicaciones), podemos encontrarnos que se ha creado una nueva ubicación creada con el nombre identificativo del almacén creado previamente.



The screenshot shows the 'Inventario' (Inventory) application interface. At the top, there are navigation tabs: 'Información general', 'Operaciones', and 'Datos principales'. Below the header, the 'Ubicaciones' (Locations) section is active, with a search bar containing 'Interno' and a 'Buscar...' button. There are buttons for 'CREAR' and 'IMPORTAR'. Below the search bar, there are options for 'Filtros', 'Agrupar por', and 'Favoritos'. The main content is a table with the following data:

Ubicación	Tipo de ubicación	Compañía
<input type="checkbox"/> Almacén 3	Ubicación interna	edu-maderasjm
<input type="checkbox"/> Almacén 4	Ubicación interna	edu-maderasjm
<input type="checkbox"/> Almacén 5	Ubicación interna	edu-maderasjm
<input type="checkbox"/> WH1/Almacén 1	Ubicación interna	edu-maderasjm
<input type="checkbox"/> WH1/Almacén 2	Ubicación interna	edu-maderasjm
<input type="checkbox"/> X1234/Stock	Ubicación interna	edu-maderasjm

Ilustración 12 - Identificación Almacén. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

De esta forma podemos crear ubicaciones que dependan de este almacén principal y así definir áreas de carga y descarga, o incluso en casos de almacenes de mayor envergadura, puedes definir pasillo, fila y balda.

En nuestro caso, nuestros materiales son de grandes dimensiones y los almacenes son de un tamaño tratable para los trabajadores por lo que no necesitamos definir grandes zonas dentro de estos almacenes. Hemos decidido definir los almacenes de la siguiente forma previendo futuras expansiones. Se crea un almacén genérico llamada ALMACENES SALAMANCA que será la ubicación padre de las siguientes 5 ubicaciones. Estas cinco ubicaciones harán referencia a cada uno de los almacenes en esta zona.

Esta organización viene derivada por la creación de diversos tipos de órdenes asociadas a cada almacén. Es decir, tendremos Órdenes de Recepción por cada uno de los almacenes creados. Como en nuestro caso todas las operaciones se realizan genéricamente para la empresa y no por almacenes, nos ha parecido más conveniente realizar esta jerarquía.

En cuanto a necesidad de ubicaciones virtuales se ha creado una ubicación virtual para los desechos con una ubicación padre de *Virtual Locations / Inventory Adjustment*.

Ubicaciones / Nuevo

GUARDAR DESCARTAR

Stock actual Productos Act

Nombre de ubicación  
**PERDIDAS**

Ubicación padre  
Virtual Locations/Inventor ▼ ↗

Información adicional

Tipo de ubicación	Pérdida de inventario ▼	Localización	
Propietario	▼	Pasillo (X)	0
Compañía	edu-maderasjm ▼ ↗	Estantería (Y)	0
¿Es una ubicación de chatarra?	<input checked="" type="checkbox"/>	Altura (Z)	0
¿Es una ubicación de devolución?	<input type="checkbox"/>	Código de barras	

Información contable

Cuenta de valoración de stock (entrada) ▼

Cuenta de valoración de stock (salida) ▼

Nota externa...

Ilustración 13 - Ubicación Pérdidas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

#### 4.1.3.2 DEFINICIÓN DE CATALOGO DE PRODUCTOS Y VARIANTES

Tenemos acceso desde varios módulos a la parte de *PRODUCTOS*. Aquí entramos a definir un producto con todas sus características, dejándonos incluir toda la información necesaria para usarla en cualquier módulo (precio de venta, coste, cuenta de stock, proveedor asociado...)

Para esta aplicación un producto identifica tanto lo que ofrecemos a nuestros clientes (puede ser vendido), como lo que compramos a nuestros proveedores (puede ser comprado). Se diferencia cuando damos de alta activando las opciones que más se adapten a él.

En nuestro caso particular los productos comprados son prácticamente los mismos que los vendidos, ya que el tratamiento que ofrecemos únicamente son cortes y canteados para la realización del producto final. Especificaremos más tarde casos concretos como los montajes y las cocinas.

Esta plataforma nos permite varias opciones en cuanto a productos. Primeramente, encontramos las unidades básicas que son los Productos, de

estos podemos producir varias variantes creando *Atributos* y definiendo los *Valores de Atributos*. Esta segmentación en variantes se crea por diversidad de productos ofrecidas a clientes con unos patrones comunes pero distinto almacenamiento y precio de venta/coste de fabricación (ej: camiseta blanca o negra, el stock será diferente, al igual que el proveedor o el almacén donde se guardan)

Además, estos mismos productos, se agrupan en *Categorías de Productos*. Estas categorías de productos se forman para poder aplicar reglas a grupos de productos (ej: reglas de abastecimiento).

Estos pueden generarse uno a uno o realizar una importación de los datos en una hoja Excel con las características que se necesitan definir sobre cada uno. Estas características a definir son las mismas que si generamos el producto individualmente en la plataforma. Entre todas las posibilidades, he decidido que las características a definir en nuestros productos son las siguientes:

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>CAMPO PREDEFINIDO</b>	<b>COMENTARIOS</b>
<i>Name</i>	Texto		
<i>Product Type</i>	Texto		
<i>Internal Reference</i>	Texto		
<i>Category</i>	Texto	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Almacenable</li> <li>– Consumible</li> <li>– Servicio</li> </ul>
<i>Puede ser Vendido</i>	Booleano (1 o 0)		
<i>Puede ser Comprado</i>	Booleano (1 o 0)		
<i>Ubicación</i>	Texto	X	
<i>Ud de Medida</i>	Texto	X	Debe coincidir con la categoría de Ud de Compra
<i>Ud. De Compra</i>	Texto	X	Debe coincidir con la categoría de Ud de Medida
<i>Atributo</i>	Texto	X	añadir tantas columnas como atributos queramos incorporar
<i>Proveedor</i>	Texto	X	Únicamente se especifica en caso de querer incorporar reglas de abastecimiento automáticas del producto

Tabla 4 - Importación Productos. Elaboración Propia.

Hay que tener una cosa en cuenta antes de incorporar el archivo de productos en la plataforma para realizar nuestra Base de Datos. Todos los valores que introducimos en campos de textos tienen que estar incorporados en OpenERP para que los identifique y evite redundancias.

Es decir, en el caso de Categorías, deben estar introducidas con anterioridad a los productos, del mismo modo con los proveedores ligados a productos, estos deben haber sido incorporados antes de realizar esta asignación.

Esta plataforma solo reconoce datos fijos introducidos con anterioridad para evitar redundancias.

a. [Variantes de productos](#)

Como hemos introducido anteriormente se crean variantes de productos, para activar esta posibilidad hay que hacerlo desde la parte de Inventario en

*Configuración* → *Ajustes* → *Productos*



Ilustración 14 - Ajustes Inventario. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En ese momento clicar en las opciones de» *Variantes de productos*.

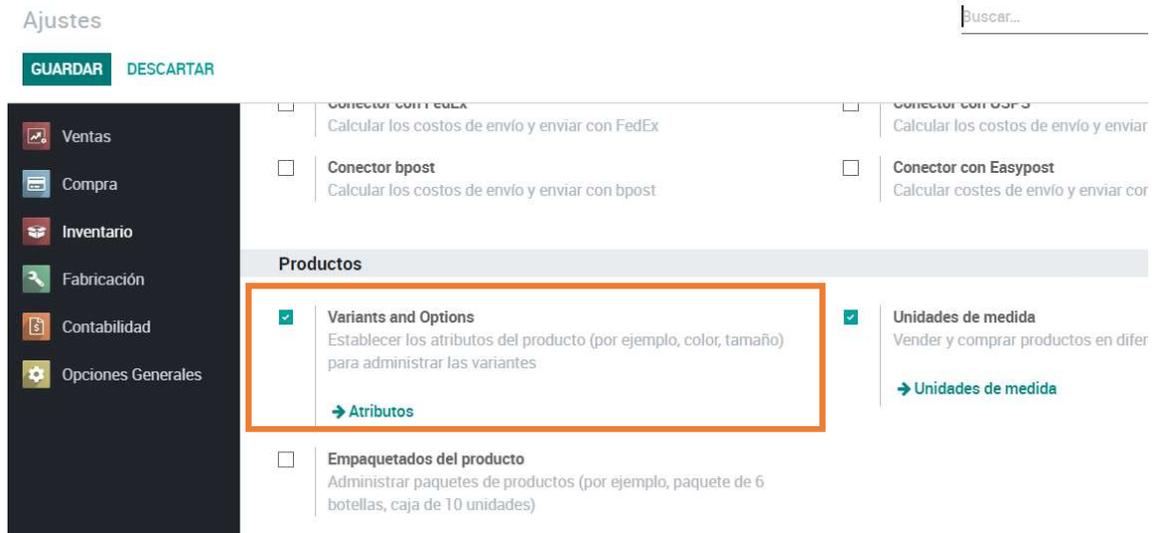


Ilustración 15 - Variantes de Productos. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Ahora tendremos la posibilidad de crear los atributos y los valores posibles de cada uno, que asignaremos posteriormente a los productos. Esto se hace para subdividir los productos en tipos de productos según pequeñas variaciones. En nuestro caso existían, por ejemplo, distintos tipos de aglomerados de distintos anchos según catálogo del proveedor y con distintas propiedades frente al fuego, agua...

Esto nos permite visualizar y trabajar en la plataforma la flexibilidad ofrecida al cliente. Además, en estas variantes se introduce el sobrecoste frente al producto base, pudiendo generar distintos tipos de precios de venta. De la misma manera, una vez generadas las variantes de productos, se especifica el coste por variante.

Hay que tener en cuenta que la contabilización del inventario se realiza por variante y no por producto genérico.

Me gustaría puntualizar como actúa la referencia interna en la creación/importación de variante de productos. Tenemos dos formas de importar los productos:

1/ Directamente en la *pestaña de productos*, en este caso podremos asignar a los productos atributos y con ello crear el número de variables que valores tenga cada atributo dado. En este caso únicamente se crea una referencia interna por cada producto importado y se crea un dossier del producto con todas las variables.

2/ En la pestaña de *Variantes de Productos*, en ese caso, especificamos el atributo y el valor que queramos dar a la variante a importar, en el caso que

sea el mismo producto pondremos el mismo nombre. En este caso si nos crea referencias internas por cada variante, pero es de destacar que en la pestaña *Productos* se habrá creado un dossier por variable en lugar de por producto.

En general me parece más dinámica la primera opción, pudiendo incluir las referencias internas por variables manualmente en aquellas que sean de importancia para un tratamiento posterior.

Productos / [XXX] PRUEBA1

EDITAR CREAR Imprimir Acción

CONFIGURE VARIANTS ACTUALIZAR CANTIDAD DISPONIBLE REABASTECER

3 Variantes 0,000 m2 On Hand 0,000 m2 Previsto Movimientos productos 0 Reglas de ... Rutas 0,00 m2 Purchased Más

### PRUEBA1

Puede ser vendido  
 Puede ser comprado

Información General Variantes Ventas Compra Inventario Contabilidad

Tipo de producto	Storable Product	Precios de venta	1,00 €
Categoría de producto	Tableros / Tableros Sin Recubrimiento	Impuestos cliente	IVA 21% (Bienes)
		Compañía	edu-maderasjm
		Unidad de medida	m2
		Unidad de medida compra	m2

Notas internas

Ilustración 16 - Operaciones con el Producto. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En la parte superior izquierda podemos observar el número de variantes del producto que hemos generado, la cantidad de producto que tenemos actualmente en almacén y lo previsto que llegue con los Pedidos en Curso. El sistema registra todos los movimientos hechos con el producto seleccionado (ej: entre almacenes) y reglas de abastecimiento del producto (definidas por nosotros para pedidos automáticos). Además, encontramos el registro de compras del mismo, ventas a clientes y por último órdenes de fabricación y listas de materiales (estos últimos no nos aplican para nuestro caso pues no consideramos procesos de fabricación).

b. [Sobrecoste por Variante de Producto](#)

Como ya hemos especificado antes, estas variantes tienen precios distintos al precio base. Esto se gestiona con sobrecostes a partir del producto base.

Para poder ejecutar esta opción partimos de la parte de...

*Inventario > Datos Principales > Productos*

Seleccionamos el producto al que hemos asignado las variables

Productos / [XXX] PRUEBA1

EDITAR CREAM Imprimir Acción

CONFIGURE VARIANTS ACTUALIZAR CANTIDAD DISPONIBLE REABASTECER

3 Variantes 0,000 m2 On Hand 0,000 m2 Previsto Movimientos productos 0 Reglas de ... Rutas 0,00 m2 Purchased Más

**PRUEBA1**

Puede ser vendido  
 Puede ser comprado

Información General Variantes Ventas Compra Inventario Contabilidad

Tipo de producto Storable Product Precios de venta 1,00 €

Ilustración 17 - Precios Variantes. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Llegamos a la siguiente pantalla donde podemos asignar los sobrecostes por cada uno de los valores de los atributos asignados a este producto

Productos / [XXX] PRUEBA1 / Product Variant Values Buscar...

Filtros Agrupar por Favoritos 1-3 / 3

<input type="checkbox"/> Atributo	Value	Índice de color HTML	Attribute Price Extra
<input type="checkbox"/> Ancho	50		0,00
<input type="checkbox"/> Ancho	60		0,00
<input type="checkbox"/> Ancho	70		0,00

Ilustración 18 - Sobrecostes por Variante. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Productos / [XXX] PRUEBA1 / Product Variant Values / Ancho: 50

GUARDAR DESCARTAR 1/3 <

Value	50
Attribute Price Extra	200

Excluye por Plantilla de producto Valores de atributo

Agregar registro

Ilustración 19 - Sobrecoste por Variante 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Entonces, cuando entremos en *Inventario > Datos Principales > Variantes de Productos* los precios de cada una de las variantes estarán actualizados.

**Inventario** Información general Operaciones + 1 edu-maderasjm ✕

Variantes de producto

CREAR IMPORTAR Filtros Agrupar por 1-31 / 31 Favoritos

<input type="checkbox"/>	013	Revestimiento Paredes	1,00	0,00	0,000	0,000 m2
<input type="checkbox"/>	014	Abeto	1,00	0,00	0,000	0,000 m3
<input type="checkbox"/>	015	Cerezo	1,00	0,00	0,000	0,000 m3
<input type="checkbox"/>	016	Tornillos d23	1,00	0,00	0,000	0,000 Unidad(es)
<input type="checkbox"/>	017	Alcayatas	1,00	0,00	0,000	0,000 Unidad(es)
<input type="checkbox"/>	S-01	MONTAJE	1,00	0,00	0,000	0,000 Hora(s)
<input type="checkbox"/>		PRUEBA1 Ancho: 50	3,00	0,00	0,000	0,000 m2
<input type="checkbox"/>		PRUEBA1 Ancho: 60	1,00	0,00	0,000	0,000 m2
<input type="checkbox"/>		PRUEBA1 Ancho: 70	1,00	0,00	0,000	0,000 m2
<input type="checkbox"/>		PRUEBA2 Montaje: NO	4,00	1,00	0,000	0,000 m2

Ilustración 20 - Precio final por Variante. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Esta asignación de atributos a productos se puede realizar desde la importación, de la misma manera los valores de estos atributos, importándose directamente las variantes de productos con sus referencias y resto de datos comunes.

No de la misma manera será posible asociar precio de venta a variante, se realizará de manera manual.

c. [Tratamiento de las Materias Primas](#)

En nuestro caso, trabajamos como empresa suministradora de materias primas comprando al por mayor y vendiendo a clientes más pequeños sin apenas tratamiento de estas. El único tratamiento que damos a los productos es el corte y recantado.

Este servicio encarece el coste del producto, salvo en casos especiales de clientes concretos. El cliente no quiere perder esta posibilidad de aplicar un coste con servicio de transformación de materia prima o sin él, para poder dar esta posibilidad hemos añadido un atributo a los productos con posible tratamiento (ya que no se realiza en cualquier materia prima).

Hemos añadido como atributo el *Corte y Recantado*. El valor hemos definido Con y Sin, añadiendo un incremento de precio en el valor CON.

d. [Montaje como Producto Servicio](#)

Un problema que se planteó fue como tratar el servicio de montaje que damos además de la venta de materias primas. Normalmente damos un servicio de montaje de los muebles, suelos, puertas... y cada uno con su precio particular.

Este servicio no lo realizan trabajadoras de nuestra empresa, trabajamos con profesionales autónomos del sector.

Para definición de esto nos ha parecido interesante la incorporación de este montaje como otro producto de tipo "Servicio", generando variantes al crear el atributo Tipo de Montaje.

Con este atributo suplimos la necesidad de tener distintos precios por cada tipo de montaje. Por ejemplo, el montaje de puertas y armarios no comparten precio.

Por tanto, cuando se realiza una venta se factura tanto los materiales como los servicios de montaje correspondientes.

#### e. [Unidades de Compra y de Medida](#)

Normalmente se realiza para diferenciación entre cómo medir el inventariado, por ejemplo, en unidades, y como medir la compra del producto de materiales, por ejemplo, en pallets.

Es necesario puntualizar que estas tienen que estar dentro de la misma categoría (unidades y docenas).

Nunca podemos incluir unidades de medida de distintas categorías, por ejemplo, m<sup>2</sup> (superficie) y litros (volumen).

Esta opción se habilita en *Configuración* → *Ajustes* → *Productos*, clicando en la opción de Ud. De Medida.

Las unidades de medida es necesario definir las en función de los productos que ofrece/necesita nuestras empresas y con anterioridad a la importación de productos.

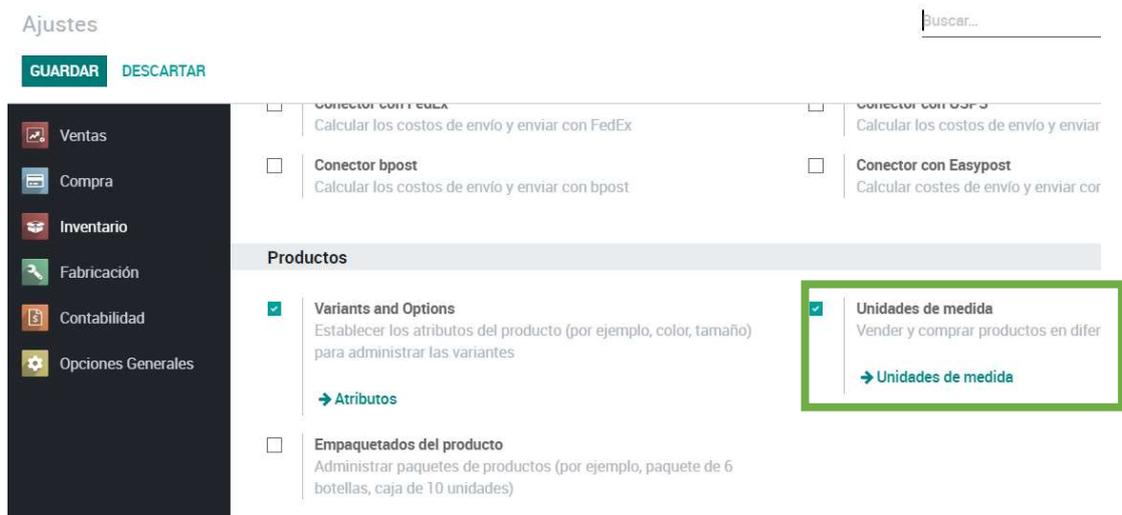


Ilustración 21 - Unidades de Medida. Fuente: [edu-maderasjm.odoo.com](http://edu-maderasjm.odoo.com)

#### f. [Reglas de Descuento para Distintos Tipos de Clientes](#)

Otra característica particular a tratar es el caso de los distintos precios en función del cliente. Esta empresa se caracteriza por el trato al cliente, tratando tanto con clientes habituales de grandes cuentas (otras empresas) y como con clientes particulares de compras puntuales. Debido a la facturación tan alta de los primeros se ofrece una reducción de precios con el objetivo de fidelizar clientes.

En definitiva, hemos llegado a tener tres tipos de precios en función del cliente. Para ajustarnos a este proceso de venta de la empresa es necesario crear reglas de descuento para distintos tipos de clientes.

En esta empresa funciona a partir del **margen del producto** en el momento actual de la venta (ya que los costes del producto, como en otros sectores, varían anualmente).

La implementación en Odoo se realiza de la siguiente manera, entramos en *Ventas* → *Productos* → *Tarifas*



Ilustración 22 – Tarifas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En este apartado definiremos las distintas tarifas que queramos establecer. Estas se pueden acotar gracias a las diversas opciones que nos ofrece la aplicación. Entre otras, nos permite establecer fechas de inicio y fin, enfocado para promociones temporales, los países donde se quiera establecer, para empresas multinacionales, y por supuesto el pedido mínimo y los productos a los que se pueden aplicar.



Ilustración 23 - Tarifas 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En nuestro caso los tres tipos de precio los definiremos para todos los productos y será el vendedor (quien directamente meterá la venta en el sistema) quien aplicará el precio que el crea considerable a juicio de comercial y en función del cliente.

Dentro de una misma tarifa podemos poner distintos incrementos o reducciones en función de las fechas o de los productos.

Al clicar en cada una de las líneas de “Elementos de tarifa” se despliega la siguiente pantalla donde defines todas las características de ese elemento concreto de la tarifa donde vemos cómo te deja seleccionar la amplitud del grupo de productos que quieras tomar (todos los productos, una categoría, variante o producto en concreto). La cantidad mínima y la fecha de inicio y finalización además de la fórmula a usar para la reducción.

Abrir: Elementos de tarifa x

---

## Todos los productos

**Aplicar Sobre**

- Global
- Categoría de producto
- Producto
- Variantes de producto

**Cantidad mín.**

**Fecha de inicio**

**Fecha finalización**

**Cálculo del precio**

**Calcula el Precio**

- Precio fijo
- Porcentaje (descuento)
- Fórmula

El precio calculado se expresa en la unidad de medida por defecto del producto.

**SAVE & CLOSE** **GUARDAR Y NUEVO** **DESCARTAR** **ELIMINAR**

Ilustración 24 - Tarifas 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

## Cálculo del precio

- Calcula el Precio
- Precio fijo
  - Porcentaje (descuento)
  - Fórmula

El precio calculado se expresa en la unidad de medida por defecto del producto.

Basado en	Precio al público				-
New Price =	Precio Público -	Descuento precio	0,00	%	+ 0,0
Método redondeo	0,00	Margen mín.	0,00	Margen máx.	0,0

SAVE & CLOSE GUARDAR Y NUEVO DESCARTAR ELIMINAR

Ilustración 25 - Tarifas 3. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En general la dinámica a seguir por las empresas es la siguiente, yo realizo un descuento en función (bien del coste, bien del precio al público) garantizando un margen mínimo. En este caso, al ser tan variable el precio de la materia prima en algunos productos se realiza en función del precio al público garantizando siempre un margen mínimo para épocas donde el precio de la materia prima sea mayor.

Esta empresa tiene impuesto en sus procesos, un 20% de descuento para grandes clientes y pedidos de grandes dimensiones, una segunda tarifa de 10% de descuento cuando los pedidos o clientes sean más pequeños y por último la tarifa normal para el resto de los clientes.

En cada tarifa se ha marcado la reducción correspondiente y el margen mínimo por producto gracias a una fórmula. Es decir, no ponemos de margen en todos los productos la misma cantidad, los que tienen más riesgo o son más complicados de conseguir se fija un margen mayor (como la madera).

g. [Producto COCINAS](#)

Nos encontramos con un problema al intentar implementar las cocinas como un producto. La dinámica que lleva esta empresa con las cocinas es algo distinto, son absolutamente adaptables al cliente, pudiendo elegir los materiales deseados, los electrodomésticos que más se ajustan a su presupuesto y además las medidas para sus correspondientes domicilios.

Esto significa que, tras un servicio de coaching ofrecido por la empresa, se llega a un acuerdo de la cocina deseada y con ello las listas de materiales a aprovisionar y el número de horas de montaje que esto conllevará.

Por tanto en nuestra plataforma no la incluiremos como un producto, sino que simplemente se facturará los productos y servicios que le aportamos para el montaje de su cocina.

#### 4.1.3.3 DEFINICIÓN DE PROVEEDORES Y CLIENTES

Ya hemos hablado de cómo crear la base de datos de productos, ahora vamos con los clientes y proveedores.

##### a. Proveedores

Los proveedores para nuestra empresa serán a nivel nacional y bastante variantes en cuanto a los productos que ofrecen. Por el contrario, nuestra empresa siempre trabaja con los mismos proveedores, teniendo unos proveedores con los que trabaja habitualmente y otros, en segundo plano, que son útiles cuando el proveedor principal no puede ofrecerle lo que busca el cliente.

Es necesario tener en cuenta que la Base de Datos de proveedores debe estar en la plataforma antes que las listas de productos y variantes de productos, para poder asociar los productos a los proveedores si ya conocemos futuras reglas que queremos asignar. Sin embargo, podemos sin problema asignar los proveedores posteriormente.

Encontramos dentro del Módulo *Compras* → *Proveedores*

The screenshot shows the 'Proveedores' (Suppliers) form in Odoo. The form is titled 'PROVEEDOR PRUEBA1' and is set to 'Compañía' (Company) type. The form is divided into two main sections: 'Contactos y direcciones' (Contacts and addresses) and 'Ventas y Compras' (Sales and Purchases). The 'Contactos y direcciones' section includes fields for 'Dirección' (Address), 'Teléfono' (Phone), 'Móvil' (Mobile), 'Correo electrónico' (Email), 'Sitio web' (Website), 'Idioma' (Language), and 'Etiquetas' (Tags). The 'Ventas y Compras' section includes fields for 'Ventas' (Sales) and 'Compra' (Purchases), 'Misc.' (Miscellaneous), and 'Información fiscal' (Fiscal information).

**Proveedores / PROVEEDOR PRUEBA1**

Individual  Compañía

**PROVEEDOR PRUEBA1**

Dirección: ARCO DE LADRILLO 42 1ºB  
Calle 2...  
Valladolid Estado 47007  
España

IVA: Por ejemplo, ESA00000000

Teléfono: +34652716649  
Móvil:   
Correo electrónico: sarita\_fuko@hotmail.com  
Sitio web: Por ejemplo, www.odoo.com  
Idioma: Spanish / Español  
Etiquetas: Etiquetas...

Contatos y direcciones | Notas internas | Ventas y Compras | Contabilidad

**Ventas**  
Es Cliente   
Comercial  
Términos de pago  
Tarifa: 20% (EUR)

**Compra**  
Es proveedor   
Términos de pago

**Misc.**  
Referencia interna  
Código de barras  
Compañía: edu-maderasjm  
Sector

**Información fiscal**  
Posición fiscal

Ilustración 26 – Proveedores. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

La primera parte del dossier se centra en los datos del proveedor, con su dirección de contacto, el idioma si tratamos con proveedores internacionales y los datos de contacto.

Una segunda parte se divide en pestañas por tipo de información del proveedor que queramos incorporar.

En primer lugar, tenemos los *contactos y direcciones* donde incorporamos datos de personas de contacto dentro de la empresa.

Ilustración 27 - Proveedores 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

A continuación, está *Notas Internas* así toda la compañía que tenga que tratar con este proveedor estará al tanto de información específica del mismo.

Posteriormente, explicamos la etiqueta de Ventas y Compras donde especificamos ciertos temas fiscales (IRPF...) y la duración hasta el pago (15 días...)

Ilustración 28 - Proveedores 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Por último, la etiqueta restante se trata de aquella que hace referencia a los temas de contabilidad. Esta incluye datos de las cuentas a las que ingresar el dinero y la especificación de los asientos contables a las que asignar los movimientos con este proveedor. Este apartado es importante para la función de autoabastecimiento.

Contatos y direcciones	Notas internas	Ventas y Compras	Contabilidad
Cuentas bancarias		Asientos contables	
Banco	Número de cuenta	Cuenta a cobrar	430000 Clientes (euros)
+ LA CAIXA	ES23 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Cuenta a pagar	410000 Acreedores por prestaciones de servicios (euros)
<a href="#">Agregar registro</a>			

Ilustración 29 - Proveedores 3

Del mismo modo que se ha realizado con los productos, podemos importar una hoja Excel con las características de cada proveedor para completar inicialmente la base de datos.

NOMBRE DEL CAMPO	DEL TIPO	CAMPO PREDEFINIDO	COMENTARIOS
ID Externo	Texto		
Es Proveedor	Booleana (0 o 1)		
C.P.	Numérico		
Calle	Texto		
Ciudad	Texto		
Idioma	Texto	X	Opciones establecidas de base
Ubic. Proveedor	Texto	X	Se selecciona una de los almacenes virtuales o reales que hemos creado.
Cuenta a Pagar	Numérico	X	Cuenta a la que van los productos comprados a esa empresa (inmovilizado, activo maquinaria...)
Additional Info	Texto		
NIF	Texto		En una implantación real debe de existir o no te la admitirá.
Email	Texto		
Nombre	Texto		
Móvil	Numérico		
Crédito Límite	Numérico		
Tipo de Empresa	Texto	X	Individual / Company
Tarifa	Texto	X	Deben estar ya creadas en la parte de creación.

<i>Sitio Web</i>	Texto		
<i>Ref. Interna</i>	Texto		
<i>Términos de pago</i>	Texto	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago Inmediato</li> <li>• 15 Días</li> <li>• 30 Días Netos</li> <li>• 45 Días</li> <li>• 2 Meses</li> </ul>
<i>Bancos</i>	TEXTO	X	Deben de estar creados anteriormente.
<i>Mensaje para el pedido de compra.</i>	TEXTO		

Tabla 5 - Importación Proveedores. Elaboración Propia.

Me gustaría aclarar el apartado de “Ubicación del Proveedor”. Se trata de una ubicación virtual concebida como solución para una práctica muy usada. Existe una opción muy usada por las empresas que es utilizar las ubicaciones de Clientes o Proveedores para almacenaje de sus propias existencias evitando el uso de su propio espacio. En estos casos, cliente y proveedor tienen un acuerdo para medir la cantidad de material consumida (ej: por unidad de producto final producida...). En función de la cantidad de material que se haya consumido por el cliente se abonará lo necesario al proveedor.

De esta forma, tendremos asociado como ubicación del cliente, el almacén donde incluyamos los productos del proveedor, ya que estos no los tenemos en propiedad, sino por accesibilidad. De la misma manera, en caso de tener productos en el cliente, se crearía un almacén virtual identificativo de la posición del cliente.

#### b. Clientes

En nuestro caso, como ya hemos hablado en la descripción de la empresa, encontramos tanto grandes clientes (empresas), medios clientes (profesionales del sector), como particulares con ventas puntuales.

Todos y cada uno de ellos estarán dentro de nuestra base de datos y a medida que se incorpore un cliente nuevo se podrá generar su información desde la propia orden de venta.

Para esta primera Base de Datos se incorpora su información desde el módulo Ventas.

## Ventas → Pedidos → Clientes

Nos aparecen las mismas opciones que la definición de los proveedores. La única diferencia se encuentra en la pestaña de Ventas y compras donde marcaremos la opción de CLIENTE en lugar de PROVEEDOR.

Clientes / Nuevo

**GUARDAR** DESCARTAR

\$ 0 Ventas    0,00 Facturado    Libro mayor de clientes    0 Cuentas an...    0 Credit card...    **Activo**

Individual     Compañía

Nombre 

Compañía

**Dirección**    Calle...    Puesto de trabajo    Por ejemplo, Director de Ventas  
 Calle 2...    Teléfono  
 Ciudad    Estado    C.P.    Móvil  
 País    Correo electrónico  
 IVA    Por ejemplo, ESA00000000    Sitio web    Por ejemplo, www.odoo.com  
 Título  
 Idioma    Spanish / Español  
 Etiquetas    Etiquetas...

Contactos y direcciones    Notas internas    Ventas y Compras    Contabilidad

**AÑADIR**

Ilustración 30 - Clientes

Contactos y direcciones    Notas internas    **Ventas y Compras**    Contabilidad

**Ventas**    **Compra**

Es Cliente        Es proveedor   

Comercial        Términos de pago   

Términos de pago   

Tarifa   

**Misc.**    **Información fiscal**

Referencia interna        Posición fiscal   

Código de barras   

Compañía    edu-maderasjm    

Ilustración 31 - Clientes 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Aquí nos permite definir el número de días acordado hasta que se realiza el pago de los pedidos, definir quién es el comercial asociado a ese cliente y

marcar un sistema de control interno con referencias internas y de cual de todas las empresas asociadas a la compañía es ese cliente.

Del mismo modo que los proveedores podemos cargar una hoja Excel para importar todos los clientes existentes de una vez, facilitando la creación de la base de datos inicial.

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>CAMPO PREDEFINIDO</b>	<b>COMENTARIOS</b>
<i>ID Externo</i>	Texto		
<i>Activo</i>	Booleana (0 o 1)		
<i>Es Cliente</i>	Booleana (0 o 1)		
<i>C.P.</i>	Numérico		
<i>Calle</i>	Texto		
<i>Ciudad</i>	Texto		
<i>Comercial</i>	Texto	X	Se crea previamente
<i>Idioma</i>	Texto	X	Opciones establecidas de base
<i>Ubic. Cliente</i>	Texto	X	Se selecciona una de los almacenes virtuales o reales que hemos creado.
<i>Cuenta Cobrar</i>	Numérico	X	Cuenta en función del tipo de venta (efectos comerciales impagados...)
<i>Additional Info</i>	Texto		
<i>NIF</i>	Texto		En una implantación real debe de existir o no te la admitirá.
<i>Email</i>	Texto		
<i>Nombre</i>	Texto		
<i>Móvil</i>	Numérico		
<i>Crédito Límite</i>	Numérico		
<i>Tipo de Empresa</i>	Texto	X	Individual / Company
<i>Tarifa</i>	Texto	X	Deben estar ya creadas en la parte de creación.
<i>Sitio Web</i>	Texto		
<i>Ref. Interna</i>	Texto		
<i>Términos de pago</i>	Texto	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago Inmediato</li> <li>• 15 Días</li> <li>• 30 Días Netos</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Días</li> <li>• 2 Meses</li> </ul>
<i>Bancos</i>	TEXTO	X	Deben de estar creados anteriormente.
<i>Mensaje para el pedido de compra.</i>	TEXTO		

Tabla 6 - Importación Clientes. Elaboración Propia.

En nuestra empresa es importante la asociación de clientes a comerciales, pues es una empresa donde prima el trato personal, siendo el principal contacto el del comercial. Es importante saber quién es el encargado de los pedidos del cliente.

Además, de esta forma es posible realizar una evaluación de zonas (estando asignados cada comercial a una zona), como de las ventas de cada comercial.

Además, para primar el trato personal, se registra en contactos con la compañía como en notas, cualquier información importante sobre el cliente, de esta forma mantendremos el trato personal sea quien sea de la empresa con quien esté tratando. Esto hace que se cuide la clientela frente a la variación de personal.

## 4.2 CREACIÓN INVENTARIO INICIAL

Tras haber definido todos los productos, proveedores de los mismos y donde se almacena cada producto, hacemos un inventario inicial de la cantidad que tenemos de los mismos.

Tenemos dos formas de hacerlo, para un solo producto de forma específica al introducir por primera vez el producto o de varios productos.

### 6.1.1 UN SOLO PRODUCTO

Entramos en el producto a actualizar inventario

Productos / [014] Abeto

EDITAR CREAR Imprimir Acción

ACTUALIZAR CANTIDAD DISPONIBLE REABASTECER

0,000 m3 On Hand 0,000 m3 Previsto Movimientos productos 0 Reglas de ... Rutas 0,00 m3 Purchased 0,00 m3 Sold Más

Abeto

Puede ser vendido

Ilustración 32 – Actualización Inventario. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Nos deriva a la creación de una **Referencia de Inventario** que posteriormente aparecerá en la parte de Valoración de Inventario.

Productos / [014] Abeto / Nuevo

GUARDAR DESCARTAR

INICIAR INVENTARIO BORRADOR EN PROGRESO VA

Referencia de inventario

Abeto - 11/06/18

Ubicación inventariada Almacen 1

Inventario de

- Todos los productos
- Una categoría de producto
- Sólo un producto
- Seleccionar productos manualmente

Fecha del inventario 06/11/2018 21:02:19

Compañía edu-maderasjm

Producto inventariado [014] Abeto

Ilustración 33 – Actualización Inventario 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Damos un nombre de Referencia para el control posterior del inventario y la ubicación donde se almacene el mismo. A continuación, damos a **INICIAR INVENTARIO**.

Nos derivará a otra pestaña donde podremos actualizar la cantidad del producto en cuestión

Productos / [014] Abeto / Abeto - 11/06/18

GUARDAR DESCARTAR 1/1 < >

VALIDAR INVENTARIO CANCELAR EL INVENTARIO BORRADOR EN PROGRESO VALIDADO

Referencia de inventario  
**Abeto - 11/06/18**

Ubicación inventariada Almacen 1  
Inventario de Sólo un producto

Fecha del inventario 06/11/2018 21:05:03  
Compañía edu-maderasjm  
Producto inventariado [014] Abeto

Detalles del inventario

⇒ Establecer cantidad a 0

Producto	UdM	Ubicación	Cantidad teórica	Cantidad real
[014] Abeto	m3	Almacen 1	0,000	0,000 

Agregar registro

Ilustración 34 - Actualización Inventario 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Tras haber introducido la cantidad en cuestión podemos dejarlo en borrador únicamente dando al botón de guardar o validarlo si estamos seguros de este inventario pulsando Validar y después Guardar.

Una vez validado ya no se podrá modificar, solo podremos generar otro ajuste de inventario para actualizar la información.

### 6.1.2 VARIOS PRODUCTOS

Cuando queremos realizar un inventario inicial generalmente tenemos que actualizar la cantidad de los diversos productos, estos inventarios se realizan por almacenes.

En nuestro caso tenemos 5 almacenes disponibles por lo que debemos realizar 5 veces la siguiente operación.

Nos situamos en *Operaciones > Ajustes* y ahí realizamos un Ajuste de Inventario

**Inventario** Información general Operaciones +

Ajustes de Inventario / Nuevo

GUARDAR DESCARTAR

INICIAR INVENTARIO

Referencia de inventario

Por ejemplo, Inventario anual

Ubicación inventariada Almacen 1

Inventario de

- Todos los productos
- Una categoría de producto
- Sólo un producto
- Seleccionar productos manualmente

Fecha del inventario 07/11/2018 09:42:55

Compañía edu-maderasjm

Incluir productos agotados

Ilustración 35 - Actualización Inventario 3. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Como podemos observar nos dan la posibilidad de elegir la cantidad de productos a inventariar dentro del almacén.

Al ser nuestra primera forma de inventario la realizaremos sobre todos los productos en cada uno de los almacenes.

En el caso de tener varias compañías podemos elegir en cuál de ellas estamos realizando el inventario.

### 4.3 REGLAS DE ABASTECIMIENTO AUTOMÁTICAS

Uno de los objetivos de esta implantación es la mayor automatización posible de procesos en la empresa.

En el análisis de los modelos de negocio de la empresa se vio la oportunidad de autogenerar los pedidos de reabastecimiento de ciertos productos. Esta reposición de stock únicamente se daba en los productos más consumidos y puede ir variando en función de las modas, por lo tanto, es necesario documentar sobre qué productos se han creado reglas de autoabastecimiento

y realizar una revisión cada cierto tiempo (periodo de tiempo a establecer por la empresa).

Se han seleccionado productos de consumo habitual para que la falta de existencias no dañe la imagen de la empresa. Entre otras cosas, los dos factores más importantes en empresas de este tamaño, es la rapidez con que servimos al cliente y la innovación de los productos que ofrecemos para adaptarnos al gusto del consumidor. Esto conlleva la necesidad de tener constantemente una disponibilidad de stock sobre estos productos clave. Es obligación de la empresa realizar un estudio para determinar sobre cuales quieren implantar esta automatización.

Al ser productos “de fondo de armario” no podemos introducir aquellos como la madera pura, puesto que al ser natural, es un producto de alta variabilidad y nunca está en las mismas condiciones. Además, los consumidores necesitan este producto para proyectos específicos con medidas específicas.

Tampoco es recomendable configurar estas reglas en productos con caducidad o que dependan del gusto del consumidor (modas) o que la evolución tecnológica sea muy rápida.

Estas reglas tienen por objetivo asegurar siempre una cantidad mínima de producto, reduciendo así el tiempo de suministro a los clientes, una de nuestras ventajas competitivas frente a la competencia. Cuando el nivel de stock baja de una cantidad marcada se genera una orden de compra automática. Esta se genera como borrador para ser validada por el responsable.

Para ello hemos debido asignar proveedores a productos. Esto se realiza al crear los productos. Es decir, bien cuando se realiza la importación añadimos una columna de Proveedores, bien en la pestaña de Compras te permite añadir el proveedor asociado a ese producto.

## Suelo Laminado

- Puede ser vendido
- Puede ser comprado

Información General	Variantes	Ventas	Compra	Inventario	Contabilidad
---------------------	-----------	--------	--------	------------	--------------

### Proveedores

Proveedor	Variantes de producto	Blanket order	Cantidad mínima	Unidad de medida	Precio	Fecha de inicio	Fecha finalización
PROVEEDOR PRUEBA1			0,00	m2	2,00		

### Abastecimiento

Abastecimiento [Crear una orden de compra borrador](#)

### Facturas de proveedor

Impuestos de proveedor [21% IVA soportado \(bienes corrient...\)](#)  
 Política de Control [Sobre cantidades recibidas](#)

Ilustración 36 - Regla de Abastecimiento. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Si clicamos en “Agregar Registro” dentro de proveedores, nos deriva a una segunda pantalla y aquí tenemos la posibilidad de elegir el proveedor por variante de producto y establecer precios con un periodo de validez, pudiendo programar precios futuros.

Además, se establece el tiempo de entrega en días, lo cual nos permitirá optimizar la logística y reducir costes de almacenamiento.

CrearProveedores
×

**Proveedor**

Variantes de producto [004] Suelo Laminado

Proveedor PROVEEDOR PRUEBA1

Nombre del producto del proveedor

Código de producto del proveedor

Tiempo inicial entrega 4 días

Otra información

Compañía edu-maderasjm

**Lista de precios**

Cantidad mínima 0,00 m2

Precio 0,00

Validez  a

SAVE & CLOSE
GUARDAR Y NUEVO
DESCARTAR
ELIMINAR

Ilustración 37 - Regla de Abastecimiento 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Entramos en *INVENTARIO* → *Datos Principales* → *Reglas de Abastecimiento*

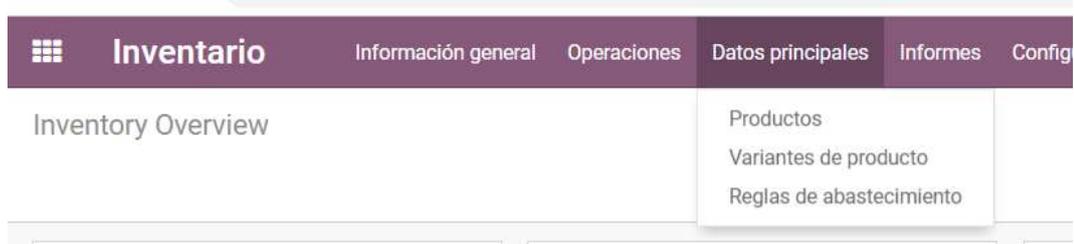


Ilustración 38 - Reglas de Abastecimiento 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se crea una nueva regla y se incorporan todos los datos.

Se ha seleccionado uno de los productos a los que asociar una regla de abastecimiento.

Reglas de abastecimiento / Nuevo

**GUARDAR** DESCARTAR

Activo

Ejecutar Planificador manually to trigger the reordering rules right now.

Nombre	OP/00002	Almacén	ALMACEN SALAMANCA
Producto	[004] Suelo Laminado	Unidad de medida del producto	m2
		Ubicación	WH1/Almacen 1
		Compañía	edu-maderasjm

Reglas	Misc.
Cantidad mínima	Plazo de entrega
20,000	10
Cantidad máxima	Día(s) de compra
50,000	
Múltiplo de la cantidad	
1,000	

Ilustración 39 - Reglas de Abastecimiento 3. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

El nombre de la Regla de Abastecimiento se incorpora aleatoriamente al crearse, aunque es modificable. Al decidir el Producto en cuestión, se incorpora todos los datos de Almacén, Ubicación, Unidad de medida y Compañía (ya descritos en la parte de producto).

Por el contrario, tenemos que especificar el plazo de entrega (decidir uno medio si no tenemos datos exactos o varía) y las cantidades mínimas y máximas a tener en el almacén para calcular la cantidad a pedir al proveedor.

Los múltiplos de cantidad vendrían definidos por las condiciones de compra del proveedor (ejemplo: los huevos no pueden comprarse individualmente).

En este momento, si entramos en el producto, se ve como se ha comprado automáticamente (al tener 0 m2 de este producto), 50 m2.



Ilustración 40 - Regla de Abastecimiento 3. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se tienen siempre 50 m2 en el momento en el que la cantidad baje de 20 m2 (cantidad mínima medida en el sistema).

La cantidad a pedir se calculará en función de los precios de emisión de pedido y costes de posesión (fórmula del Lote Óptimo).

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * C_e * D}{C_p * \theta}}$$

Ecuación 1 - Lote Optimo

Estando todo en la misma unidad temporal (semanas, días, años...) y siendo  $\theta$  la unidad temporal que estamos considerando (alcance temporal de 3 semanas, 3 días...).

## 4.4 FUNCIONES AVANZADAS

### 4.4.1 OPERACIONES CONTROL DE INVENTARIO (AJUSTES DE INVENTARIO)

Como especificamos en el análisis logístico, en nuestro caso seguiremos un proceso de inventariado rotativo, esto significa que semanalmente los trabajadores realizarán un conteo de parte del inventario existente en la empresa dividido por categoría de productos.

Para adaptar este proceso al ERP las mismas dinámicas de justes de inventarios que se realizan en la creación de inventario inicial se realizarán semanalmente para distintas categorías de productos.

Entraríamos en *Ajustes de Inventario* y creamos uno, seleccionando el almacén en el cual estemos haciendo el control y la categoría de producto en cuestión. Cuando el mismo esté finalizado se Valida imposibilitando su modificación.

También, al ser validado, se inhabilita su eliminación, se requiere de nuevo la creación de otro ajuste de inventario si hay algún error posible.

Entramos en ajustes de inventario

Ilustración 41 - Control de Inventario. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se crea un ajuste de un producto, todos, categoría o productos seleccionados.

Ilustración 42 - Control de Inventario 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se inicia inventario y pasamos a la siguiente.

Ajustes de Inventario / Desajuste puntual

[GUARDAR](#)
[DESCARTAR](#)
1 / 1 <

[VALIDAR INVENTARIO](#)
[CANCELAR EL INVENTARIO](#)

[BORRADOR](#)
[EN PROGRESO](#)
[VALID](#)

---

**Referencia de inventario**

## Desajuste puntual

Ubicación inventariada **WH1/Almacen 1**
 Fecha del inventario **16/02/2019 11:54:40**  
 Inventario de **Sólo un producto**
 Compañía **edu-maderasjm**  
 Producto inventariado **[008] Viga Maciza**

[Detalles del inventario](#)

Producto	UdM	Ubicación	⇒ Establecer cantidad a 0	
			Cantidad teórica	Cantidad real
[008] Viga Maciza	m	WH1/Almacen 1	0,000	0,000

Agregar registro

**Notas**

- Los ajustes de inventario se realizarán comparando las cantidades teóricas y comprobadas.
- Puede eliminar líneas para ignorar algunos productos.
- Si un producto no está en el lugar adecuado, establezca la cantidad comprobada a 0, y cree una nueva línea con la ubicación correcta.

Ilustración 43 - Control de Inventario 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Cantidad teórica que existe en ese almacén y la cantidad real que se ha comprobado en el recuento.

Estos ajustes se realizan igualmente para cambiar los productos al almacén adecuado.

Es de especificar que no se pueden introducir cantidades negativas para explicar reservas.

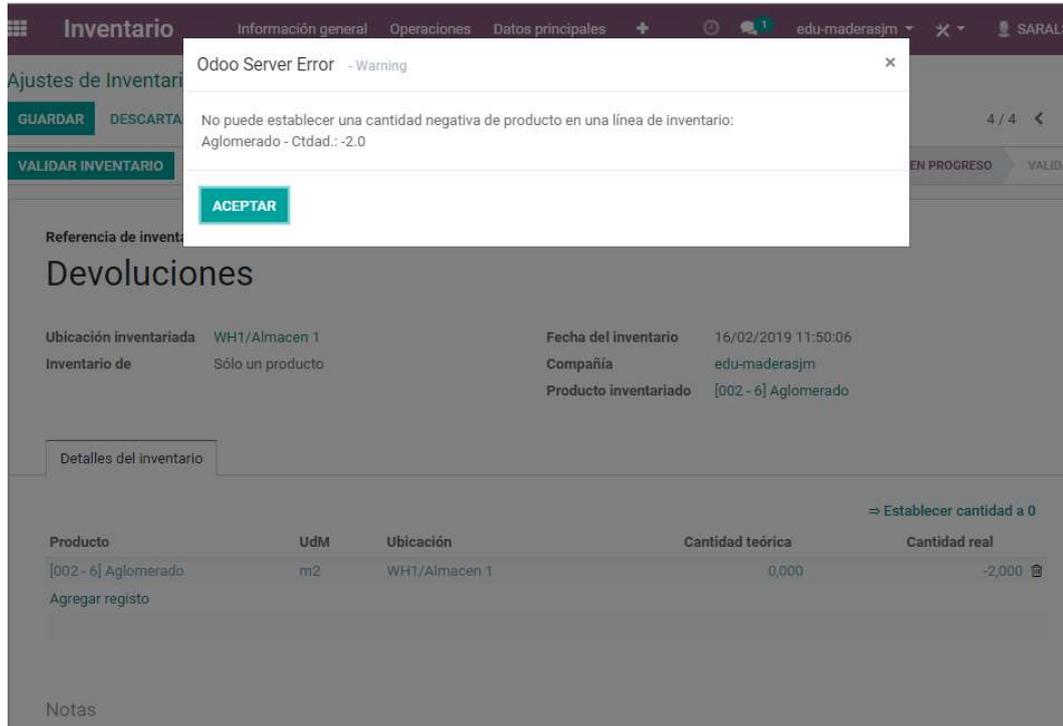


Ilustración 44 - Control de Inventario 3. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Estos ajustes de inventario se realizan principalmente para evitar los desajustes que existen al final de año. Estos desajustes incluyen un coste de material perdido o dañado.

#### 4.4.2 VALORACIÓN DE INVENTARIO

La valoración de inventarios es un mecanismo de valorar monetariamente las existencias inventariadas. Para ello se define una técnica con la que realizarlos siempre bajo el mismo procedimiento. Esto se vuelve primordial cuando la adquisición de productos se realiza cada vez a un precio distinto.

Esta herramienta nos proporciona a tiempo real información con un gran valor para la toma de decisiones como puede ser el coste unitario del producto o el valor del inventario por producto.

Además, nos permite ver a tiempo real el stock disponible, el pendiente de entrar y el salir del almacén. Este se realiza por producto y su valor real de entrada y salida con las órdenes de compra y venta, siendo facturadas en el momento **de entrega** por parte del proveedor y **de facturación** por parte de envío hacia el cliente.

Además, se realiza perpetuamente, lo cual supone que toda entrada o salida de mercancía se registra a tiempo real para contabilizar su valor. Opción, de la misma manera que antes, para usuarios expertos.

En nuestro caso, no se realiza más que a final de año por temas de contabilidad de activos (existen ciertos inventarios a demanda durante el año para controlar la mercancía a comprar pero no entra en inventariado), y está externalizado, únicamente le pasan los datos a la empresa externa, pero aun así, con esta opción pueden asegurarse como control comprobante. En esta opción la entrada y salida de mercancías no les afecta, sino cuando se reciben las facturas de proveedores y clientes pues no necesitamos un control a tiempo real.

<input type="checkbox"/> Nombre a mostrar	Cantidad	Unidad de medida	Valor
<input type="checkbox"/> [001] Contrachapado	20,00	m2	0,00 € ⓘ
<input type="checkbox"/> [002 - 1] Aglomerado	19,00	m2	57,00 € ⓘ
<input type="checkbox"/> [004] Suelo Laminado	50,00	m2	100,00 € ⓘ
<input type="checkbox"/> [012] Revestimiento Techos	6,00	m2	30,00 € ⓘ
<input type="checkbox"/> [014] Abeto	20,00	m3	0,00 € ⓘ
<input type="checkbox"/> [016] Tornillos d23	10,00	Unidad(es)	50,00 € ⓘ
<input type="checkbox"/> [017] Alcayatas	116,00	Unidad(es)	183,00 € ⓘ
<input type="checkbox"/> Puerta Cerezo	20,00	Unidad(es)	0,00 € ⓘ
<input type="checkbox"/> Puerta Cerezo	1,00	Unidad(es)	0,00 € ⓘ
			420,00

Ilustración 45 - Valoración de Inventario. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com



<input type="checkbox"/> Fecha	Referencia	Producto	Cantidad	Unidad de medida	Valor
<input type="checkbox"/> 28/01/2019 23:39:24	WH-SA/OUT/00004	[002 - 1] Aglomerado	0,500	m2	-1,50
<input type="checkbox"/> 28/01/2019 22:24:10	WH-SA/OUT/00002	[002 - 1] Aglomerado	0,500	m2	-1,50
<input type="checkbox"/> 28/01/2019 10:05:37	WH-SA/IN/00002	[002 - 1] Aglomerado	20,000	m2	60,00
					57,00

Ilustración 46 – Órdenes Entregadas

## 4.5 ANALISIS DE MÓDULOS Y SUS FUNCIONALIDADES

### 4.5.1 COMPRAS

Actualmente tenemos varias formas de adquisición de los bienes, bien productos bien servicios. Las estrategias de compras deben enfocarse en adquirir el producto teniendo en cuenta el menor tiempo de almacenaje hasta su venta.

La adaptación de la empresa a este módulo tiene que hacerse en función de las políticas de compras que tenga la compañía. Estas se imponen para ofrecer una gestión óptima de compra y unos productos de calidad.

Aquí encontramos el segundo núcleo más importante de la creación de la base de datos inicial, la base de datos de proveedores.

Además, la gestión de compras mediante un ERP nos lleva a una automatización de procesos que deriva en una gran ventaja competitiva para la empresa. Trabajar con esta nueva dinámica nos lleva a los siguientes 5 beneficios principales:

- **Detección** de necesidad de adquisición
- **Optimización** de esta compra
- Ayuda en la **toma de decisiones**, agilizando el proceso
- **Verificación** de los productos pedidos, recibidos y facturados
- **Facilidad de trabajo** para el equipo de compras teniendo una información común.

En definitiva, este módulo nos ayuda a gestionar la relación cliente – proveedor y encontramos las siguientes funciones principales

- Creación de dossiers de cada proveedor con toda la información
- Creación de licitaciones con proveedores
- Realización de Dropshipping (envío directo del proveedor al cliente)
- Realización de las compras a proveedores
- Reglas de Autoabastecimiento
- Control de pedidos por recibir
- Control de las facturas creadas

En este momento ya tenemos introducidas las bases de datos en los pasos anteriores por lo que únicamente se trataría de introducir los datos en función de la acción que estemos realizando.

Estas son las opciones que nos dan, la diferencia entre solicitudes de presupuesto y pedidos de compra se basa en la confirmación del pedido.

Los acuerdos de compra se basan en las licitaciones con diferentes proveedores con unas fechas de inicio y de fin de ese acuerdo y posteriormente tenemos las bases de datos para ser modificadas.



Ilustración 47 - Operaciones Compras. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En cuanto al control de estas compras se realiza de la siguiente manera

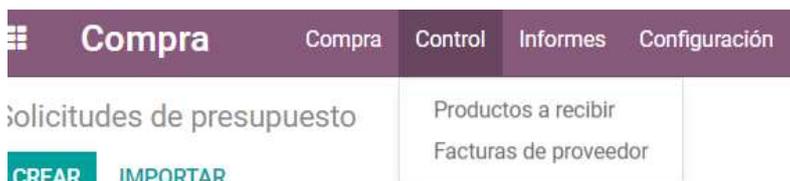


Ilustración 48 - Control Compras. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Bien gracias a los productos a recibir (productos que tenemos confirmado el pedido y aún no hemos validado la orden en espera como correcta. Es decir, productos que se han pedido, pero aún esperamos recibirlos.

Además, en facturas de proveedor se encuentran todas las facturas de los pedidos que las hayamos creado (estas se crean han realizar el pedido).

En tipos de acuerdos de compra podemos ver las distintas licitaciones creadas con los proveedores agrupados.



Ilustración 49 - Tipos de Acuerdos con Proveedores. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

#### 4.5.2 VENTAS

Esta parte del ERP se basa en la relación con el cliente enfocándonos en la venta del producto (existen más módulos orientados al marketing o post venta).

Es importante mantener a los clientes proporcionando una buena calidad del producto y un buen servicio. En una pequeña empresa lo que se busca es algo cómodo de trabajar para ellos pues suele tratarse de clientes pequeños como autónomos o empresas pequeñas, sin perder nuestras ventajas competitivas

Las funcionalidades principales de este módulo son:

- Creación de dossiers de cada cliente con toda la información
- Creación de presupuestos de venta con cliente, lo cual deriva a Pedidos de Venta
- Control de pedidos de venta
- Control de pedidos facturados y a facturar
- Definir objetivos de ventas
- Crear equipos de ventas y control de las ventas de los mismos

Todas estas funcionalidades se explicarán de forma conjunta posteriormente.

Primeramente enseñaremos como crear presupuestos y las diferentes opciones que tenemos de facturar (sin entrar en módulo de facturación ni temas muy concretos).

Primeramente explicamos la forma de facturar que tienen las empresas. Dependiendo el tipo de empresas la factura se genera en el mismo momento de la compra (ej. Tiendas de Ropa), existen otro tipo de empresas que generan la factura posteriormente a haberse realizado el servicio (ej. Empresas de marketing facturando a final de mes o empresas de servicios concretos) y por otra parte, se pueden emitir facturas de pedidos cada un tiempo concretado con el cliente.

Para ello Odoo nos permite diferenciar entre “Presupuesto”, “Pedido de Venta o a Facturar” y “Pedido Facturado”.

El primero son posibles ventas acordadas con el cliente que se pueden guardar como borradores y con la confirmación pertinente se convierten en ventas. En

el momento en que estas se convierten en ventas se pueden facturar al momento (e imprimir la factura) o ser facturadas en un momento concreto.

Este último es nuestro caso, generalmente cada 15 días se genera factura al cliente (en casos concretos cada 30 días). El momento en que se emite factura es importante puesto que va a definir la fecha de vencimiento (aunque esta se introduzca a mano generalmente hay políticas de empresas donde se establecen el máximo de días permitidos para realizar el pago).

<input type="checkbox"/>	Proveedor	Fecha factura	Número	Payment Ref.	Compañía	Fecha vencimiento	Documento origen
<input type="checkbox"/>	CLIENTE PRUEBA	14/02/2019	INV/2019/0002	INV/2019/0002/02	edu-maderasjm	31/03/2019	S0001
<input type="checkbox"/>	CLIENTE PRUEBA	14/02/2019	INV/2019/0001	INV/2019/0001/01	edu-maderasjm	14/02/2019	S0002

Ilustración 50 - Resumen Facturas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

El documento origen se trata del pedido vendido y el payment ref. es el nombre de la factura.

Presupuestos / Nuevo

GUARDAR DESCARTAR

ENVIAR POR CORREO ELECTRÓNICO IMPRIMIR CONFIRMAR PREVISUALIZAR CANCELAR PRESUPUESTO PRESUPUESTO ENVIADO AVISO PARA PEDIDO DE VENTA

### Nuevo

Cliente: CLIENTE PRUEBA Validez: 28/02/2019

Tarifa: Tarifa pública (EUR)

Plazos de pago: 30 Días Netos

Producto	Descripción	Ctdad pedida	Unidad de medida	Precio unitario	Impuestos	Subtotal
[002 - 3] Aglomerado	[002 - 3] Aglomerado	15,000	m2	5,00	(IVA 21% (Bienes))	75,00 €

Terms and conditions... (note: you can setup default ones in the Configuration menu)

Base imponible: 75,00 €  
Impuestos: 15,75 €  
Total: 90,75 €

Enviar mensaje Poner una nota Planificar actividad

Hoy

SARALS - hace un minuto  
Creating a new record...

Ilustración 51 - Presupuestos Ventas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se envía por correo electrónico al cliente para que apruebe.

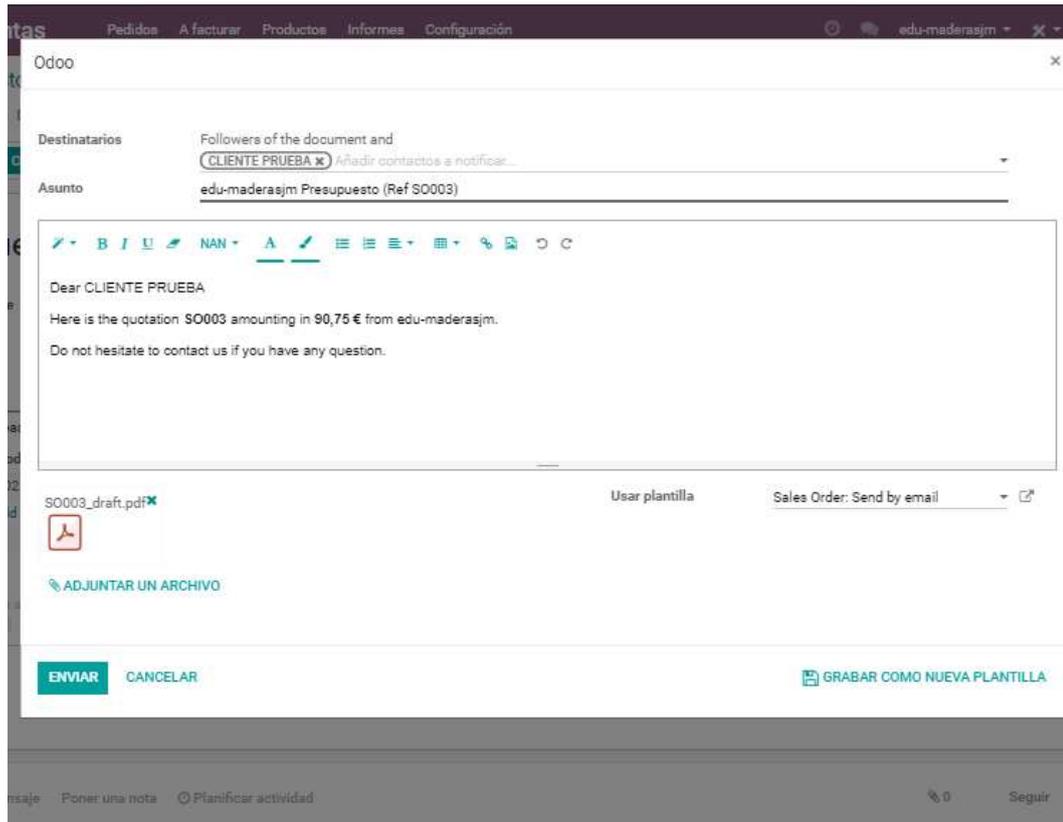


Ilustración 52 - Correo electrónico Ventas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Cambia el estado del presupuesto para evidenciar en un log los pasos por los que pasan las ventas para posteriores transacciones automáticas auditables en posible auditorías.

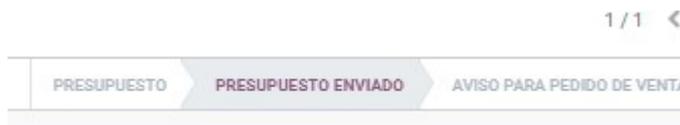


Ilustración 53 - Estado Presupuesto. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Tras confirmar el presupuesto vuelve a cambiar el estado de la venta.



Ilustración 54 - Estado Presupuesto 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se pasa bien ha guardado para posterior facturación o crear factura directamente.

Si lo guardamos como pedido de venta se podrá ver directamente como Pedidos a Facturar.



Ilustración 55 - Identificación de Facturas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Si creamos factura nos aparecen las siguientes opciones.

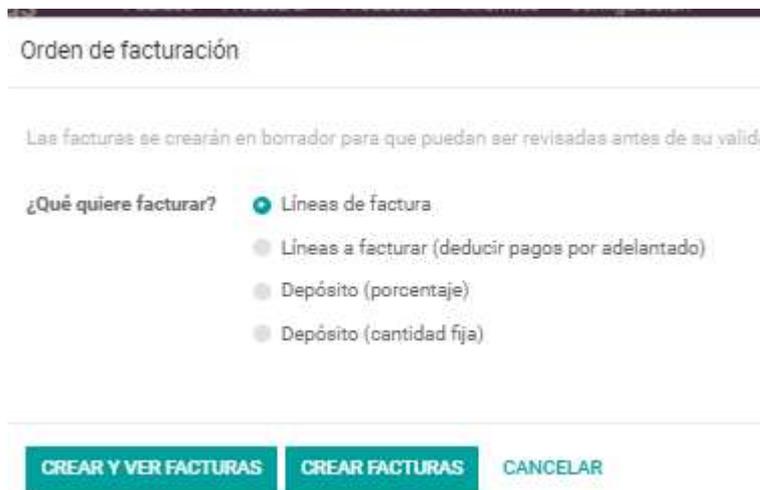


Ilustración 56 - Opciones Facturas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

**Línea de factura:** factura normal a fecha de emisión de factura

**Líneas a facturar:** factura de un pedido emitido pero no facturado/contabilizado (que se pagará posteriormente)

**Depósito** (en porcentaje o cantidad fija): factura un suplemento del pedido (cuando facturamos finalmente el pedido final vemos el total de la factura y añadido el suplemento). Esta funcionalidad se puede utilizar de muchas maneras, servicios más caros por materia prima más difícil de importar...

Ejemplo de factura de depósito del 2%

Pedidos a Facturar / SO003 / Factura SO003

EDITAR Imprimir Acción

VALIDAR VISUALIZAR BORRADOR ABIERTO PAGADO

**Factura borrador**

Cliente: CLIENTE PRUEBA  
 Términos de pago: 30 Días Netos  
 Fecha factura:  
 Fecha vencimiento:  
 Comercial: SARALS  
 Equipo de ventas: EQUIPO 1

Líneas de factura    Otra Información    AEAT data

Producto	Descripción	Cuenta	Cantidad	Unidad de medida	Precio	Impuestos	Subtotal
Down payment	Depósito de 2.0%	700000 Ventas de mercaderías en España	1,000	Unidad(es)	1,50		1,50 €

Base imponible: 1,50 €  
 Impuesto: 0,00 €  
 Total: 1,50 €

Ilustración 57 - Factura depósito 2%. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Cuando volvemos al pedido de venta el precio reflejado es solamente el material pedido (90,75€) y anota una unidad del depósito realizado (se pueden realizar los necesarios).

## S0003

Cliente: CLIENTE PRUEBA  
 Fecha confirmación: 15/02/2019 14:42:18  
 Tarifa: Tarifa pública (EUR)  
 Plazos de pago: 30 Días Netos

Líneas del pedido    Productos opcionales    Otra información

Producto	Descripción	Ctdad pedida	Cantidad Entregada	Cantidad Facturada	Unidad de medida	Precio unitario	Impuestos	Subtotal
[002 - 3]	[002 - 3]	15,000	0,000	0,000	m2	5,00	IVA 21% (Bienes)	75,00 €
Down payment	Anticipo: 02 2019	0,000	0,000	1,000	Unidad(es)	1,50		0,00 €

Base imponible: 75,00 €  
 Impuestos: 15,75 €  
 Total: 90,75 €

Ilustración 58 - Resumen Factura. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Sin embargo, lo que aparece en el subtotal de lo facturado (a cobrar) es el precio del pedido además del 2% de depósito añadido (92,25€).

Pedidos de ventas / S0003 / Facturas

CREAR IMPORTAR

Buscar...

Filtros Agrupar por Favoritos 1-2/2

Información de compañía  
Set your company's data for documents header/footer.  
[Let's start!](#)

Invoice Layout  
Customize the look of your invoices.  
[Personalizar](#)

Método de pago  
Configure your payment methods.  
[Set payments](#)

Sample Invoice  
Send an invoice to test the customer portal.  
[Send sample](#)

<input type="checkbox"/>	Cliente	Fecha factura	Número	Compañía	Comercial	Fecha vencimiento	Documento origen	Impuesto no incluido	Impuesto	Total	Importe adeudado	Estado
<input type="checkbox"/>	CLIENTE PRUEBA	15/02/2019	INV/2019/0004	edu-maderasjm	SARALS	17/03/2019	S0003	75,00 €	15,75 €	90,75 €	90,75 €	Abierto
<input type="checkbox"/>	CLIENTE PRUEBA	15/02/2019	INV/2019/0003	edu-maderasjm	SARALS	17/03/2019	S0003	1,50 €	0,00 €	1,50 €	1,50 €	Abierto
								76,50	15,75	92,25	92,25	

Ilustración 59 - Subtotal Facturado Depósito. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Como ya hemos explicado anteriormente en las diferencias entre crear pedido de venta y una factura, para entenderlo es necesario fijarnos en las fechas:

- Fecha de emisión de la factura
- Fecha de vencimiento de la factura
- Términos de pago

INV/2019/0004

Cliente	CLIENTE PRUEBA
Términos de pago	30 Días Netos
Fecha factura	15/02/2019
Fecha vencimiento	17/03/2019
Comercial	SARALS
Equipo de ventas	EQUIPO 1

Ilustración 60 - Detalles Facturas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

## EQUIPOS DE VENTAS.

Por otra parte, existe una pestaña donde controlamos todos los equipos de ventas. Se crean los pedidos de ventas automáticamente según el comercial que hayamos asignado a la venta correspondiente.

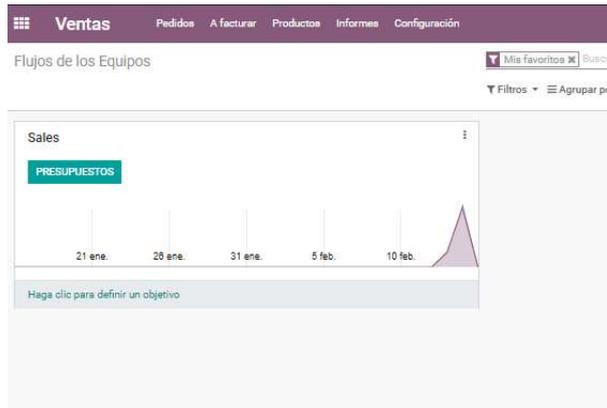


Ilustración 61 - Equipos de Ventas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En ese momento podemos dar a ajustes y modificar el equipo de ventas, cambiando el nombre y añadiendo comerciales.

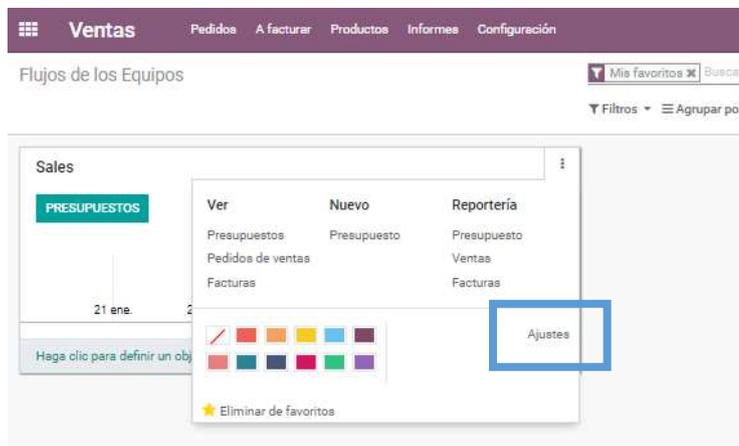


Ilustración 62 - Modificar Equipos de Ventas. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Ilustración 63 - Equipos de Ventas 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En líder del equipo aplicaríamos si fuesen equipos de varias personas y compañía aplica cuando tratamos de grupos de empresas (ejemplo: Volkswagen, Audi...)

En nuestro caso solamente tenemos dos comerciales que se recorren sus zonas asignadas. Por tanto, tendremos dos flujos de equipos y con ello los reportes de PEDIDOS DE VENTA, FACTURAS Y PRESUPUESTOS (todas las fases posibles de la venta).



Ilustración 64 - Equipo de Ventas 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Reporte es un informe del crecimiento de ventas, presupuesto y facturas y en la opción Ver vemos directamente en detalle un inventariado de cada caso.

### 4.5.3 INVENTARIO

Este módulo será el encargado de facilitarlos el control del almacén de nuestra compañía, gestionando las existencias que contiene la empresa. Aquí se encuentra uno de los dos núcleos más importantes en la creación de la base de datos inicial, los productos (y con ello los atributos de los mismos y las categorías).

Este módulo nos permitirá las siguientes funciones:

- Documentar los productos con toda la información posible en dossiers.
- Definir variantes de los productos principales en función de las características
- Control de inventario por cada una de las variantes
- Listas de precios de cada producto
- Distinto tipo de precio en función del cliente
- Distintos tipos de almacenes y ubicaciones dentro de los mismos, incluyendo ubicaciones ficticias
- Envío directo desde un producto a un proveedor sin pasar por el almacén
- Realizar pedidos de reabastecimiento

- Realizar movimientos entre almacenes
- Diferenciar entre unidades de medida y unidades de compra
- Definir varios proveedores para un producto
- Realizar valoraciones de inventario
- Codificación de productos y variantes para control interno
- Diferenciar tipos de productos (servicios, almacenables...)
- Gestionar recibimientos y envíos
- Asignación de productos a distintos almacenes
- Gestión de productos sustitutivos
- Crear listas de materiales para la fabricación de los productos

### **OPERACIONES DENTRO DEL INVENTARIO**

Dentro del inventario tenemos distintos tipos de operaciones y entre ellas se encuentran las siguientes

- Recepciones
- Transferencias Internas
- Fabricación
- Órdenes de Entrega

#### ***a. Recepciones***

Operación que nos permite controlar los productos que recibimos en el almacén y compararlo con lo que se pidió al proveedor.

Esta operación está directamente ligada con compras, en cuanto hacemos una compra se crea una “recepción en espera” en el módulo de inventario.

Es importante introducir la referencia dada por el vendedor para asociar el producto que llega al almacén con la correspondiente referencia, con esa “recepción en espera” que acumula la plataforma y marcarla como entregada.

En primer lugar nos vamos al **módulo de compras** y realizamos una nueva.

Antes de comprar se envía una solicitud de presupuesto al proveedor.

Solicitudes de presupuesto / Nuevo

## New

**Proveedor** PROVEEDOR PRUEBA1  **Fecha de pedido** 28/01/2019 21:17:39   
**Referencia de proveedor** XXYY  **Compañía** edu-maderasjm   
**Acuerdos de compra**

Producto	Descripción	Fecha prevista	Compañía	Cantidad	Unidad de medida del producto	Precio unitario	Impuestos	Subtotal
+ [012]	[012]	28/01/2019	edu-	8,000	m2	5,00	21% IVA soportado (bienes corrient...)	40,00 € <input type="checkbox"/>
	Revestimiento	21:19:09	maderasjm					
	Techos							

[Agregar registro](#)

Defina sus términos y condiciones ...

<b>Base imponible:</b>	40,00 €
<b>Impuestos:</b>	8,40 €
<b>Total:</b>	<b>48,40 €</b>

Ilustración 65 - Solicitud de Presupuesto. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Tenemos la especificación del Proveedor a quien pedimos, con la referencia que él marca a los productos para controlar estos al ser recepcionados en el almacén.

Producto	Descripción	Fecha prevista	Compañía	Cantidad	Unidad de medida del producto	Precio unitario	Impuestos	Subtotal
Puerta	Puerta Cerezo	28/01/2019 21:	edu-maderasjm	1,000	Unidad(es)	0,00	21% IVA soportado (bienes corrientes)	0,00 € <input type="checkbox"/>

[Agregar registro](#)

Ilustración 66 - Solicitud de Presupuesto 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Seleccionamos la fecha de entrega, el precio y la cantidad que queremos recibir. Posteriormente Esta solicitud puede guardarse a la espera de datos o confirmar pedido y que siga adelante.



Ilustración 67 - Solicitud de Presupuesto 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Confirmamos pedido y seguimos adelante con lo cual la “Petición de Presupuesto” se convierte en un “Pedido de Compra”.



Ilustración 68 - Estado Compra. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se crea 3 cantidades, pedida, recibida y facturada.

Productos		Otra información									
Producto	Descripción	Fecha prevista	Compañía	Cantidad	Ctdad recibida	Cant. facturada	Unidad de medida del producto	Precio unitario	Impuestos	Subtotal	
[012]	[012]	28/01/2019	edu-maderasjm	8,000	0,000	0,000	m2	5,00	21% IVA soportado (bienes corrient...)	40,00 €	
Revestimiento Techos	Revestimiento Techos	21:19:09									

Ilustración 69 - Detalles Compra. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Al darle a Recibir pedido el sistema lo entiende como que hemos recibido el paquete y al darle a Validar entiende que hemos contado y todo está correcto en ese pedido recibido.

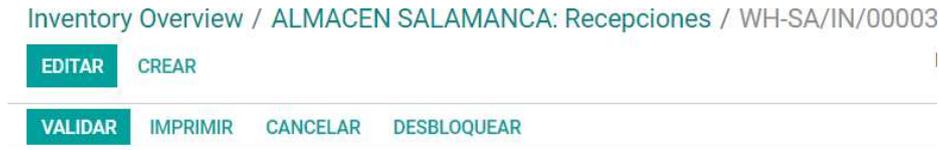


Ilustración 70 - Recepción Pedido. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En general el sistema está pensado para hacer el pedido de compra desde el departamento de compra y Validar el pedido el encargado del almacén, pero en nuestro caso, al ser una pequeña empresa, se resume en una misma persona quien validará y enviará. Será uno de los empleados del almacén quien contará y dirá al jefe de compra a proveedores que valide en el sistema.

En cuanto se envía un pedido se crea una orden a procesar



Ilustración 71 - Recepción Pedidos 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

La cual en nuestro caso está retrasado porque la fecha actual ha sobrepasado la fecha prevista de recepción.

Una vez validado el pedido se puede devolver o desechar. La diferencia es la siguiente, devolver se nos devuelve el dinero y en temas de facturación es distinto mientras que desechar se trata de productos defectuosos que se han procesado mal etc y de los cuales no se nos devolverá el dinero y van a una ubicación virtual.



Ilustración 72 - Recepción Pedido 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

### **I. Devolver**

Se puede modificar la cantidad a devolver y si se reembolsará el dinero o no. Además, se selecciona la ubicación a la que devolver el pedido.

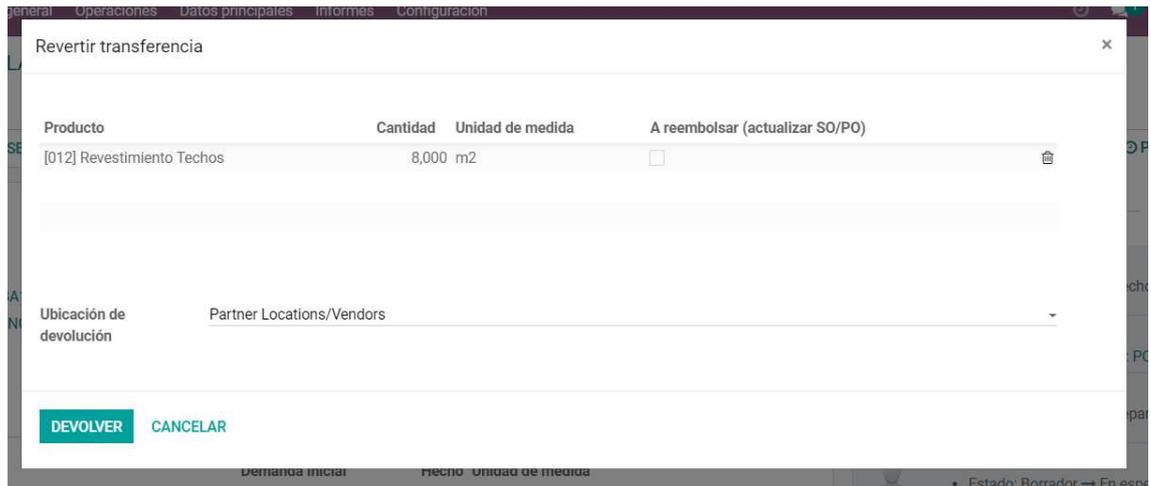


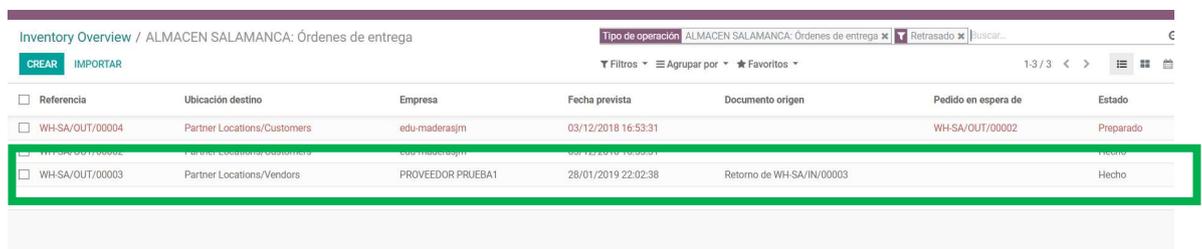
Ilustración 73 – Devolver. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se crea una orden de compra normal, pero a la inversa por lo cual hay que validar para afirmar la reserva virtual que ha hecho la plataforma para la devolución.



Ilustración 74 - Devolver 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Cuando se crea la devolución, se crea directamente una “Orden de Entrega” entrando con el concepto de origen en la empresa hasta el exterior.



Filtros ▾ Agrupar por ▾ Favoritos ★ ▾ 1-3 / 3

Fecha prevista	Documento origen	Pedido en espera de
03/12/2018 16:53:31		WH-SA/OUT/00002
03/12/2018 16:53:31		
28/01/2019 22:02:38	Retorno de WH-SA/IN/00003	

Ilustración 75 - Devolver 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

## II. Desechar

Se explicará posteriormente en la parte de desechar.

### b. Órdenes de Entrega

Preparar los productos para ser enviados, en nuestro caso no es necesario ningún tipo de embalaje o preparación del envío, y organizar los envíos en función del stock disponible.

Realizar una orden de entrega en el inventario es muy sencillo, no hay más que ir a la página principal del módulo y tendremos distintas órdenes de entrega por cada almacén creado. Nosotros operaremos desde el almacén genérico creado llamado “Almacenes Salamanca”.

Se entra dentro y se crea una nueva apareciendo la siguiente pantalla

## Inventory Overview / ALMACEN SALAMANCA: Órdenes de entrega / Nuevo

**JARDAR** DESCARTAR

ANCELAR

BORRADOR

EN ESPERA

PREPARADO

HEC

<b>Empresa</b>	prue-Isidjqpoel	▼	🔗
<b>Tipo de operación</b>	ALMACEN SALAMANCA: Órdenes de entrega	▼	🔗
<b>Ubicación de origen</b>	WH1/Almacen 1	▼	🔗
<b>Fecha prevista</b>			
<b>Documento origen</b>	Por ejemplo, P00032		

Operaciones

Info adicional

Producto	Demanda inicial	Reservado	Hecho	Unidad de medida	
[002 - 1] Aglomerado	0,000	0,000	0,000	m2	🗑️
<a href="#">Agregar registro</a>					

Ilustración 76 - Orden de Entrega. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Seleccionamos la empresa a la cual enviamos el producto, el tipo de operación y la ubicación inicial donde se encuentra el material.

Los tipos de operaciones, al igual que en transferencias internas, hay que establecerlos con anterioridad, creando ahora aquellos que hagan referencia a órdenes de entregas en los Almacenes de Salamanca.

A continuación, se indica el producto (Aglomerado) y la cantidad demandada por el cliente. La opción de “Reservado” no puede modificarse por ser calculado automáticamente por Odoo a partir de las compras y ventas realizadas.

La opción de “Hecho” es principalmente la cantidad entregada al cliente, esto generalmente es la misma cantidad que la demanda cuando se realiza la entrega.

Es de señalar las políticas de entrega que existen en la parte de “Información Adicional”

Operaciones	Info adicional
Política de entrega	Lo antes posible
Compañía	edu-maderasjm
Prioridad	Urgente

Ilustración 77 - Orden de Entrega 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

La política de entrega al igual que en Transferencias Internas puede ser Lo antes posible o Cuando se tengan todos los productos listos. En este caso volvemos elegir “lo antes posible” puesto que la forma de actuar de la empresa es el envío de los materiales disponibles en esa semana y envío de los restantes la semana siguiente (tanto los que no estaban disponibles en almacén como aquellos que han sido procesados).

Una peculiaridad a diferencia de las transferencias internas es la posibilidad de asignar prioridad según sea la orden de entrega.

Para poder compatibilizar las órdenes de entrega con la salida de los camiones es necesario cambiar la fecha prevista una vez hemos pasado de borrador a “en espera” al marcar el botón de “por hacer”.

En este momento el encargado seleccionará el día de salida del camión hacia la zona en la que se encuentre dicha empresa.

**SARALS** - hace 9 minutos

- Fecha prevista: 28 de noviembre de 2018 16:53 → 3 de diciembre de 2018 16:53

---

**SARALS** - hace 9 minutos

- Estado: Borrador → En espera

---

**SARALS** - hace 10 minutos

- Estado: Borrador
- Prioridad: Urgente
- Fecha prevista: 28 de noviembre de 2018 16:53
- Fecha de Creación: 28 de noviembre de 2018 19:59

---

**SARALS** - hace 10 minutos

Transferir creado

Ilustración 78 - Estatus Orden de Entrega. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Podemos ver los cambios de estado en la susodicha orden que acabamos de crear a la vez que avanza la misma.

En este caso, a diferencia de la transferencia interna creada no nos ha incluido esta orden de entrega en “retrasadas” puesto que hemos retrasado la fecha de entrega.



Ilustración 79 - Orden de Entrega Retrasada. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Se ha explicado cómo crear una orden de entrega, por el contrario, esta no es la forma habitual de crear órdenes de entrega (esta es una forma de enviar sin facturar lo enviado).

Lo más normal es crear órdenes de ventas de un producto en concreto, y posteriormente se sincroniza con el inventario creando unas órdenes de entrega donde nos aparecerá si está disponible o por el contrario se encuentra en espera.

En estas órdenes de entrega (se explicará posteriormente) nos permitirán hacer envíos parciales, es decir, enviar parte del pedido solicitado por el cliente.

Esto se realizaría clicando en **las tres rayas a la derecha** del producto que queramos cambiar la cantidad a enviar y añadiendo la cantidad de *Hecho* de pedido que nos gustaría enviar inicialmente.

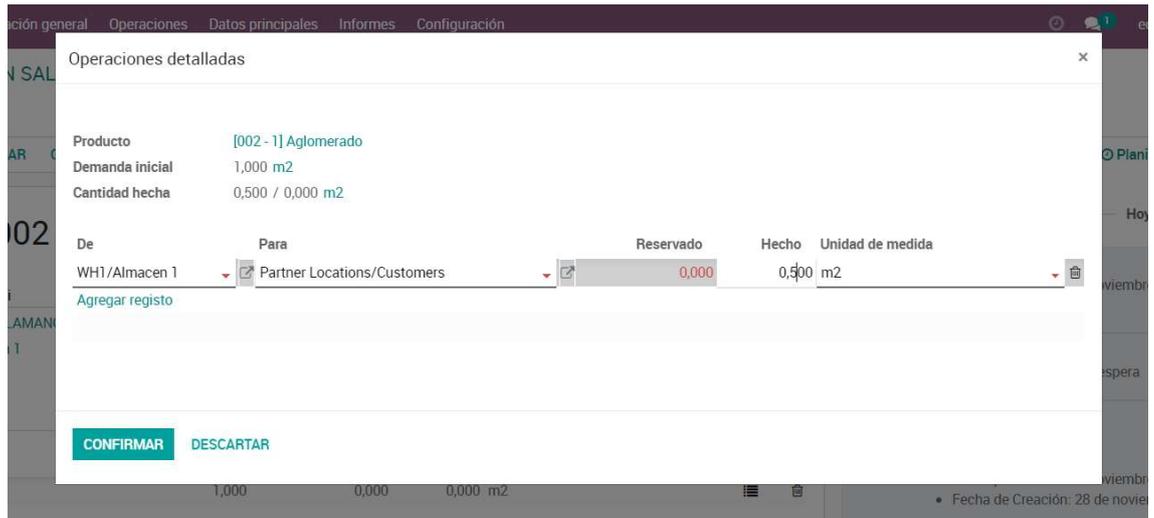


Ilustración 80 - Orden de Entrega Detalles. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

## Cambiándonos el pedido a lo siguiente



Ilustración 81 - Orden de Entrega Detalles 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En el caso de querer enviar todo el material, una vez tengamos el material disponible se da a validar y se envía todos los productos solicitados en el pedido

Si por un caso la “orden de entrega” pasa de estar en espera a estar retrasada, bien seguimos esperando a disponer de todo el producto bien validamos y entregamos lo que tenemos con dos opciones, intención de entregar el resto posteriormente (entrega parcial) o sin ella (sin pedido pendiente).

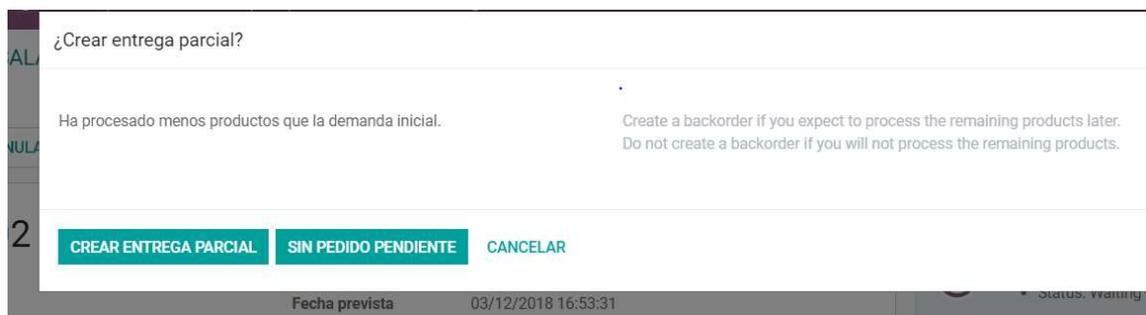


Ilustración 82 - Entrega Parcial. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Es importante saber lo siguiente, cuando se crea una orden de entrega, con material disponible en almacén, y aún no la hemos validado, se crea un material “Reservado” el cual podemos verlo al mirar el Reporte del Inventario.

Por hacer / WH-SA/OUT/00006 / Inventario

Ubicaciones Internas x Buscar...

Filtros Agrupar por Favoritos

Producto	Ubicación	Reservado	A mano	Unidad de medida
▸ [001] Contrachapado (1)		0,00	20,00	
▾ [002 - 1] Aglomerado (2)		<b>3,50</b>	<b>19,50</b>	
▸ WH1/Almacen 1 (1)		3,50	18,50	
▸ WH1/Almacen 2 (1)		0,00	1,00	
▸ [004] Suelo Laminado (1)		0,00	50,00	
▸ [012] Revestimiento Techos (1)		0,00	6,00	
▸ [014] Abeto (1)		0,00	20,00	

Ilustración 83 - Entrega Parcial 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Filtros Agrupar por Favoritos

Reservado	A mano	Unidad de medida
0,00	20,00	
<b>3,50</b>	<b>19,50</b>	
3,50	18,50	
0,00	1,00	
0,00	50,00	
0,00	6,00	

Ilustración 84 - Entrega Parcial 2. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

### c. Desechos

Nos permite contabilizar los materiales que no son adecuados para la venta por cualquier razón (defectuosos, mal procesado...)

De esta forma contabilizamos el volumen, coste y motivos de estas pérdidas.

Ordenes de desecho / Nuevo

---

## Nuevo

Producto	[002 - 2] Aglomerado	Ubicación	WH1/Almacen 1
Cantidad	11 00 m2	Ubicación de desecho	Virtual Locations/Scrapped
		Documento origen	
		Fecha prevista	16/02/2019 12:43:32

Ilustración 85 - Desechos Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Estos desechos van a ubicaciones virtuales de las cuales hemos hablado previamente en la creación de almacenes.

#### *d. Transferencias Internas*

Estas operaciones son movimientos internos de material entre almacenes internos de la compañía para poder tener el material donde lo necesitemos en cada momento. Fueron creadas principalmente orientados a un sentido comercial, es decir, las operaciones de transferencia son necesarias cuando se realiza un pedido desde una ubicación distinta a donde se almacena ese material.

Sin embargo, pueden ser usadas de manera logística para la gestión de stock mínimos entre distintos almacenes. En nuestro caso no tiene más utilidad que la obtención de stock de los principales productos en los almacenes de mayor uso para el buen procesado.

Esta se realiza de manera muy sencilla bien entre ubicaciones o bien entre almacenes (no olvidemos que al crear un almacén se crea automáticamente su ubicación).

En este caso hemos hecho una transferencia interna entre 2 ubicaciones dentro del almacén principal de ALMACEN SALAMANCA (el cual representa los 5 almacenes del polígono de los Villares).

Principalmente seleccionas la ubicación de origen y de destino a donde quieres hacer la transferencia, el elemento(s) que quieres trasladar y la empresa con la que estas operando (si consideras un grupo).

Empresa: edu-maderasjm  
 Tipo de operación: ALMACEN SALAMANCA: Transferencias interna  
 Ubicación de origen: WH1/Almacen 1  
 Ubicación destino: WH1/Almacen 2

Fecha prevista: \_\_\_\_\_  
 Documento origen: Por ejemplo, P00032

Operaciones | Info adicional

Producto	Demanda inicial	Reservado	Hecho	Unidad de medida
[002 - 1] Aglomerado	1,000	0,000	0,000	m2

Agregar registro

Ilustración 86 – Transferencias. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

En la pestaña de información adicional hay dos tipos de transferencia 1/ lo antes posible o 2/ cuando todos los productos estén listos.

Nosotros hemos elegido la primera opción por las características de nuestra empresa, puesto que únicamente transferimos material para la realización de procesados. Por lo que no necesitamos esperar a que se fabriquen nuestros productos. Tampoco a la recepción de nuevos productos ya que los materiales que pueden ser procesados antes de ser vendidos solo se derivan a almacenes que no sea el principal cuando no tenemos espacio en este.

A partir de aquí se le da a *Guardar*

A partir de aquí nos aparece la opción de *Marcar 'Por realizar'* la cual hace que Odoo cambien el estado de borrador de la transferencia a que entre en estado de 'Esperando Producto'.

Entra en espera hasta que se encuentre el producto en el almacén deseado y después pasa a estar en *Preparado*.

Posteriormente pasa a admitir la opción de *Validar* que es la última confirmación (y opción de cancelación) antes de realizar la transferencia.

La fecha de espera de llegada de la mercancía es aquella en la que se realiza el pedido por lo que si el pedido no está listo añadirá un producto a la lista de "Retrasado"

Transferencias internas		ALMACEN SALAMANCA	
0 A PROCESAR		En espera	1
		Retrasado	1

Órdenes de entrega

Ilustración 87 - Transferencia Estatus. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Inventory Overview / ALMACEN SALAMANCA: Transferencias internas / WH-SA/INT/00001

EDITAR CREAR

Imprimir Acción

MARCAR POR REALIZAR CANCELAR

BORRADOR EN ESPEI

WH-SA/INT/00001

Ilustración 88 - Transferencias Internas Referencia. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

Si observamos vemos una categoría de Tipo de Operación. Estas se establecen con anterioridad a la creación de transferencias internas.

Para crearlos únicamente tenemos que introducirnos en

*Configuración* → *Tipos de Operaciones*

Dándonos así la oportunidad de clasificar el tipo de operaciones que se realizan.

El reservado que aparece seleccionado es aquel calculado automáticamente por Odoo a partir de órdenes de compra y de venta.

Tipos de operaciones ALMACEN SALAMANCA: Transferencias internas

GUARDAR DESCARTAR 2 / 8 <

Activo

Tipo de operación	Transferencias internas
Secuencia de la referencia	ALMACEN SALAMANCA Secuencia interna
Almacén	ALMACEN SALAMANCA
Código de barras	WH-INTERNAL
Tipo de operación	Interno
Tipo de operación para devoluciones	
Mostrar operaciones detalladas	<input type="checkbox"/>
Mostrar reservado	<input checked="" type="checkbox"/>

Ubicaciones

Ubicación de origen predeterminada	WH1/Almacen 1
Ubicación destino predeterminada	WH1/Almacen 2

Ilustración 89 - Transferencia Interna 1. Fuente: edu-maderasjm.odoo.com

## 5. CAPÍTULO IV

## 5.1 COSTES DE IMPLANTACIÓN

En esta parte del proyecto se van a analizar los costes asociados a las distintas etapas descritas anteriormente, estos serán agrupados en distintos conceptos.

- Costes de Software
- Costes de Hardware
- Costes Personales Internos
- Costes de Soporte de Consultoría

Hemos de tener en cuenta las características de nuestro ERP, libre y en la nube. Con esta el proveedor de software da la posibilidad de no contratación de consultoría y da unas pequeñas herramientas para la autogestión del cliente. Por el contrario, nosotros hemos decidido incluir la contratación de la misma. Además, no se han incluido ningún coste de desarrollo personalizado ni posibles actualizaciones posteriores puesto que no son obligatorias.

### 5.1.1 COSTES DE LA CONSULTORÍA

La ayuda de una consultora es una elección obligatoria para un ERP de mayor complejidad, pero no para este tipo de implantaciones. Sin embargo, nosotros hemos decidido presupuestar el coste de una consultora por ser una opción mucho más real.

Según la media de las implantaciones de este ERP son 250 horas. En días laborables son aproximadamente 32 días (6 semanas y media).

Durante estas horas se planificarán una reunión diaria (en remoto o presencial) además de un análisis inicial de los procesos de negocio de tres días.

Coste por hora de cada persona:

<b>AÑO MEDIO</b>	<b>365,25</b>
Sábados y domingos	-104,36
Días efectivos de vacaciones	-20,00
Días festivos reconocidos	-12,00
Media de días perdidos por enfermedad	-15,00
Cursillos de formación, etc	.4,00
<b>TOTAL ESTIMADO DE DÍAS EFECTIVOS</b>	<b>210</b>
<b>TOTAL HORAS/AÑO EFECTIVAS (8 HORAS DÍA)</b>	<b>1680</b>

Tabla 7 - Media de Días Laborales. Elaboración Propia.

REMUNERACIÓN	MANAGER	CONSULTANT I
Nómina Bruta	50.000	30.000
Seguridad Social (35%)	17500	10500
<b>TOTAL</b>	<b>67500</b>	<b>40500</b>
<b>TOTAL COSTE HORARIO</b>	<b>40,17 €/hora</b>	<b>34,11 €/hora</b>

Tabla 8 - Coste por Hora. Elaboración Propia.

En proyectos de Consultoría o Auditoría es importante definir el número de horas que dedica cada profesional a cada proyecto. En este caso, de esas 250 horas se han establecido 78 horas para el manager y 187 para el Consultant I. Además de estas 250 horas de implantación se han supuesto 20 horas a mayores para soporte posterior a la misma.

REMUNERACIÓN	MANAGER	CONSULTANT I	COSTE POR ACTIVIDAD
Reunión entendimiento	5	5	371,40
Reunión diaria	16	32	1734,24
Modelo Conceptual	10	20	1083,90
Diseño de Informes	-	5	170,55
Implementación	10	65	2618,85
Migración de Datos	-	15	511,65
Testeos y Mejoras	-	15	511,65
Validación de Resultados	17	-	682,89
Documentación	5	10	541,95
Formación	-	20	682,20
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>187</b>	<b>9511,83 €</b>
<b>TOTAL COSTE HORARIO</b>	<b>3133,26 €</b>	<b>6378,57 €</b>	<b>—</b>
<b>TOTAL COSTE HORARIO CON MARGEN</b>	<b>12365,38€</b>		

Tabla 9 - Coste por Actividad. Elaboración Propia

Estos costes horarios se han calculado a coste del trabajador para la empresa, sin aplicar margen. En este caso se ha provisionado que la empresa consultora obtendrá un margen de 30%.

La formación en estos casos no es uno de los costes principales por ser una formación únicamente al jefe del proyecto por parte del cliente, siendo este el encargado de ocuparse de la formación a terceros.

Se ha presupuestado de la misma manera un mes de **soporte posterior a la implantación** por **300€**.

Además se han presupuestado 3 días en cliente para las reuniones iniciales de entendimiento y dos noches de hotel para el consultant I y viaje para dos personas. Además se ha presupuestado **kilometraje** para viajes internos del hotel a el polígono donde se encuentra la empresa.

$$208 \text{ km} * 0,3 * 2 * 2 = 249,60 \text{ €}$$

$$50 \text{ km} * 0,3 = 15 \text{ €}$$

$$2 \text{ días de hotel} = 50 * 2 = 100 \text{ €}$$

Además del kilometraje tenemos las **dietas por comidas**.

$$\text{Dietas de Comida y Cenas} = 22 * 3 + 30 * 3 = 156 \text{ €}$$

$$\text{TOTAL DIETAS} = 520\text{€}$$

Si fuesen necesarios más desplazamientos el coste por km es de 0,30 €/km, con un mínimo de 30 € por desplazamiento.

### 5.1.2 COSTES DEL HARDWARE

Para la implantación de la nueva plataforma en la empresa se ha considerado necesario el siguiente material documentado en la tabla. Se ha considerado necesario el uso de dos ordenadores portátiles por parte del cliente, asignados al jefe del proyecto y a la dueña de la empresa. Por otra parte, al tratarse de un software en la nube necesitamos tener un espacio donde alojar el mismo, por lo que hemos optado por un alquiler del CPU. Por último y por un desarrollo con normalidad, es necesario el software de Microsoft (base para las importaciones de datos).

EQUIPO INFORMÁTICO	CANTIDAD	COSTE	COSTE TOTAL
PORTÁTIL HP PROBOOK 650 G4	2	917,19 €/ud	1834,38 €
CPU Intel Xeon E5-1650v3 - 6c/12t - 3,5GHz /3,8GHz	1	150,00 €/mes	1800 €/año
Software de desarrollo (Word, Excel...)	1	10,00 €/mes	120 €/año
<b>TOTAL</b>			1920 €/año
			1834,38€

Tabla 10 - Coste Hardware. Elaboración Propia.

### 5.1.3 COSTES DE LAS LICENCIAS DEL SOFTWARE

En cuanto a los costes de las licencias mensual a pagar serán por módulo y por personas a utilizar la plataforma. Se ha considerado dos personas (dos personas que dirigen la empresa) para comenzar a tratar el tema de compras, ventas e inventarios. Si en un futuro esto se amplía a otros módulos enfocados a la venta online o la facturación habría que ampliar el número de personas en función de quien se haga cargo de esa funcionalidad.

Por el momento se ha contemplado implantar los módulos de Compras, Ventas e Inventario.

MÓDULO	CANTIDAD	COSTE	COSTE TOTAL
USUARIOS	2	10 €/usuario*mes	240 €/año
COMPRAS	1	6 €/mes	72 €/año
VENTAS	1	6 €/mes	72 €/año
INVENTARIO	1	18 €/mes	216 €/año
<b>TOTAL</b>	-	-	600 € / año

Tabla 11 - Coste por Módulo. Elaboración Propia.

#### 5.1.4 COSTES PERSONAL INTERNO

En la parte previa de explicación de la implantación de un ERP de estas características, se mencionó la necesidad de una persona 100% dedicada al proyecto. Como en una pyme es complicado esta posibilidad, se ha elegido como jefe de proyecto la segunda persona de la empresa con mayor cargo. Esta conoce todos los procesos y tiene poder de decisión para actuar de forma autónoma.

Para que su figura se centre 100% en este proyecto, se ha contemplado una involucración mayor por parte de dos personas. La primera será la dueña de la empresa, hasta ahora solo con horario de mañana y encargada de clientes particulares. La segunda se trata la persona que mayormente ayudaba al jefe del proyecto y tiene un mayor conocimiento de las funciones anteriormente realizadas por este (también en horario únicamente de mañana). Por lo que a ambas se les ha ampliado 4h su jornada laboral.

Durante el periodo se ha considerado esta ampliación como horas extras, las cuales en la empresa se pagan a 10€/hora sin considerar rango puesto que el sueldo de la dueña de la empresa tiene un valor simbólico y se ha decidido dar una valoración económica por coste de oportunidad de las horas de esta persona.

Se siguen considerando 210 días laborables a lo largo del año y 32 días que lleva la implantación.

PERSONAL	AMPLIACIÓN HORAS	COSTE TOTAL
Jefa	4h /día	1280 €
Ayudante Personal	4h /día	1280 €
<b>TOTAL</b>	—	<b>2560 €</b>

Tabla 12 - Coste Personal Interno. Elaboración Propia.

#### 5.1.5 RESUMEN DE LOS COSTES DEL PROYECTO

Para finalizar el estudio económico se representa un estudio de inversión inicial para la implantación del proyecto y unos gastos a anuales que restarán de los alquileres realizados.

CONCEPTO	COSTE INICIAL	COSTE ANUAL
Consultoría - Personal	9511,83 €	-
Consultoría - Dietas	520 €	-
Consultoría - Soporte	300 €	
HARDWARE	3754,38 €	1920 €/año
SOFTWARE	600 €	600 €/año
PERSONAL INTERNO	2560 €	
<b>TOTAL</b>	<b>17246,21 €</b>	<b>2520 €/año</b>

Tabla 13 - Coste por Concepto. Elaboración Propia.

## 6. CAPITULO V

## 6.1 ANÁLISIS DE COSTES DE REALIZACIÓN

### 6.1.1 COSTE DE VIAJES

Durante la realización del proyecto fue necesario realizar varios viajes a la empresa cliente para el fin del estudio de su metodología de trabajo.

Durante estas reuniones se describieron los procesos, se ejemplificó con facturas, pedidos y los calendarios estructurados por zonas.

Se realizaron en total 3 viajes entre Valladolid y el Polígono de los Villares de Salamanca, estando a una distancia de 116 Km. Por cada viaje se realiza una ida y una vuelta.

**KILÓMETROS TOTALES = 116 km x 2 X 3 viajes = 696 km**

**COSTES KILÓMETRAJE = 696 \* 0,41 = 285,36 €**

Se han considerado 17 euros por comida por cada uno de los días que nos hemos debido movilizar.

**COSTES DIETAS DIÁRIAS. = 3 días \* 17€ = 51€**

VIAJES	CANTIDAD	COSTE TOTAL
Coste KILOMETRAJE	3x2	285.36 €
Coste DIETAS	3	51€
<b>TOTAL</b>		<b>336,36 €/año</b>

### 6.1.2 COSTE DE TRABAJO INVERTIDO

En este apartado del capítulo recopilamos la parte más importante de los costes, los costes personales. Estas se han calculado a partir de las horas invertidas por etapa del proyecto y en función de mi experiencia a 15€ la hora dedicada.

HORAS EMPLEADAS	CANTIDAD	COSTE TOTAL
Análisis TEORICO	70h	1050 €
Análisis PROCESOS	90h	1350 €
Análisis ERP + COORDINACIÓN con los procesos de la entidad	250h	3750 €
Análisis ECONÓMICO	10h	150 €
<b>TOTAL</b>		<b>6300 €</b>

### 6.1.3 COSTE DE RECURSOS EMPLEADOS

En el proyecto se han usado recursos con un coste relacionado al proyecto. Con recursos nos referimos a Licencias y Amortizaciones de elementos informáticos.

Se ha considerado una amortización a 5 años. Como la duración de este proyecto han sido unos 6 meses se ha dividido a la mitad los costes de amortización.

$$\text{COSTES DE AMORTIZACIÓN} = 1017,71 / 5 = 203,542 / 2 = 101,771 \text{ €}$$

Además se han considerado los costes de las licencias de Microsoft (Excel, Word...) con un coste de 10€/mes por 10 meses.

RECURSOS EMPLEADOS	CANTIDAD	COSTE	COSTE TOTAL
Amortización portátil HP PAVILION X360 14-CD0019NS	1	1017,71 €/ud	101,77 €
Software de desarrollo (Word, Excel...)	1	10,00 €/mes	60 €
<b>TOTAL</b>			<b>161.77 €/año</b>

## 6.1.4 RESUMEN DE COSTES

<b>RESUMEN DE COSTES</b>	<b>COSTE TOTAL</b>
COSTE asociados a VIAJES	336,36 €
COSTES asociados a HORAS EMPLEADAS	6300 €
COSTES asociados a RECURSOS EMPLEADOS	161.77 €
<b>TOTAL</b>	<b>6798,13 €</b>

## 7. CONCLUSIONES

## 7.1 CONCLUSIONES

Llegamos al último punto de este proyecto donde se deberían haber alcanzado todos los objetivos marcados inicialmente. Recordamos que el objetivo principal de este proyecto era la consecución de una implantación con éxito, adaptándonos en todo momento a los recursos de la empresa.

Inicialmente se ha realizado una explicación teórica básica de los sistemas. Esta introducción iba enfocada hacia una comprensión futura, por parte de los directivos, de las decisiones tomadas en el proyecto, evidenciando paralelamente la necesidad de esta plataforma para su empresa. Durante este capítulo, se han desarrollado los principales usos de un ERP y qué ventajas genera para una empresa. Asimismo, se han tratado los principales riesgos que aplican a una pyme, clasificados por tipología, dando pautas a seguir para su gestión preventiva y evitar así su materialización. Posteriormente, se ha entrado a explicar a la entidad la diferencia entre las implantaciones ERP libre y propietario, determinando cuál se adapta más a su tipo de negocio en función de los recursos que se han decidido emplear para la misma. Esto ha derivado en la definición de una metodología de selección de un ERP basado en un sistema de preguntas orientadas a objetivos.

Por último, comprendiendo esta primera parte, se ha informado a la compañía cómo apoya esta plataforma sus objetivos futuros de expansión, funcionando como base de datos reales para una futura plataforma de gestión de clientes (CRM).

Posteriormente se ha trabajado sobre la descomposición de los procesos de la empresa. Se han mantenido reuniones constantes con los directivos y responsables de los procesos, tanto personales como telefónicas. Se han recibido evidencias de los procesos, albaranes, registro de pedidos, planning de las visitas comerciales y otra información confidencial para el entendimiento de los procesos. En base a lo visualizado y a la ayuda de los responsables, se ha podido realizar un análisis de los procesos hayando un déficit principal en

la estructura de coste por sobre almacenaje. Este problema proviene de una mala gestión en el registro de los materiales y estimación de la demanda, con un mayor esfuerzo por parte de los trabajadores. A partir de esto se ha mostrado cómo un ERP solventa los problemas de la entidad sin necesidad de realizar una reingeniería de procesos. En gran medida, implica una automatización de los procesos (e.g.: autoabastecimiento automático por bajo stock) y mejora en la gestión del trabajo manual que ejecutan los trabajadores, haciendo su trabajo más eficiente. Es notable indicar las innovaciones recomendadas a la empresa en sus procesos, ligadas a funcionalidades que nos aporta esta plataforma (e.g.: valoraciones constantes de inventario para reducir variaciones en las cuentas finales anuales, envíos de proveedores a clientes en pedidos específicos ahorrándonos el coste de almacenaje...)

Para conseguir esto, se ha debido estudiar previamente todas las opciones que nos da el programa. Un sistema de gestión de recursos integra toda la información, utilizando la misma tratada de diversas maneras en función del área a la que vaya dirigida. Es decir, toda acción realizada en una pantalla o módulo para concluir una actividad de un proceso va a afectarnos en el resto de los módulos y procesos de otras áreas de la empresa. Por lo tanto, antes de estudiar cómo se adaptan los procesos a estas funcionalidades, se han estudiado las consecuencias de cada acción dentro del programa. A partir de ahí, se ha buscado la mejor forma de adaptar los procesos de la empresa a la nueva herramienta, buscando la mínima variación para la empresa y explotando ventajas competitivas. Esta estabilidad en los procesos de la empresa es consecuencia de la flexibilidad aportada por el ERP libre y la simplicidad de los procesos de una pyme. Esta baja complejidad en la forma de operar de la empresa es uno de los motivos por el cual es más conveniente un ERP libre que un ERP propietario en este tipo de empresas.

Todo este proceso está ligado a una mejora en términos de beneficios económicos. En nuestro caso, se han ido indicando estos beneficios durante el proyecto, considerándose muchas veces en términos de tiempo y optimización, pudiendo utilizar este tiempo para otras tareas. Esto se complementa con la previsión de costes del proyecto, tanto con el desembolso inicial como con los

costes a largo plazo. Esto se realiza para evaluar si los costes se adaptan a las posibilidades económicas de la empresa estudiando si la inversión es meritoria en comparación con los beneficios previstos.

Esta previsión de costes se ha realizado previendo un soporte externo de una consultora, tanto para la implantación como para el soporte posterior, y sin introducir desarrollos personalizados para la empresa. Además, y esto es una de las ventajas en los ERP libres, no se ha considerado una dependencia con el proveedor tras el fin del proyecto, siendo opcionales las actualizaciones posteriores.

En términos económicos es digno de señalar cómo los costes más altos no provienen de las licencias sino de las horas de consultoría contratadas. Esto, personalmente, representa una inversión para asegurarnos el éxito de la implantación, teniendo un soporte de especialistas en el sector.

Para finalizar, se ha realizado una previsión de los costes asociados a la elaboración de este informe, considerando viajes, dietas, horas dedicadas, precio de software y material informático.

## BIBLIOGRAFÍA

### LISTADO DE AUTORES:

Arroyo, MA (2018) *Estudio para la implementación de un ERP en una empresa de servicios de impresión*. Universitat Oberta de Catalunya.

De Rico, F. (2004). *Sistemas ERP. Metodologías de Implementación y Evaluación de Software*. Facultad de Ciencias Económicas Universidad de A Coruña. A Coruña).

Enrich, R. (2013) *Implantación de un sistema ERP SAP en una empresa*. Universitat Politècnica de Catalunya.

García, AK. (2018) *Análisis de las mejoras propuestas por la metodología SAP actívale en proyectos de implantación de sistemas de gestión de información*. Escuela Técnica Superior Ingenieros Industriales Valencia.

Huerta, A. (2015) *Análisis de las características de los ERPs para pymes: Una guía preliminar de cara a la elección de las soluciones más eficientes*. (Tesis de Pregrado), Universidad del País Vasco.

Lumbreras, N. (2001) *Procedimiento de Implantación de un sistema ERP para la empresa que utiliza sistemas tradicionales*. C.D. Universidad.

Murrell G.Shields (2001) *E-Business and ERP: Rapid implementation and Project Planning*, John Wiley & Sons Inc.

Oltra, R. (2012) *Sistemas integrados de gestión empresarial. Evolución histórica y tendencia de futuro*. Universidad de Valencia.

Peñas, A. (2016) *Implantación del ERP ODOO en una PYME dedicada al comercio minorista*. (Tesis de Pregrado) Universidad de Valladolid.

### OTRAS FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

Andonegi JM., Casadesús M. & Zamanillo I. (2005) *Evolución histórica de los sistemas ERP: De la gestión de materiales a la empresa digital*. *Revista de Dirección y Administración de empresas*, nº 12

Gartner Group (s.f.). *Enterprise Resource Planning (ERP)*. Recuperado de <https://www.gartner.com/it-glossary/enterprise-resource-planning-erp> .

Guías de Uso ODOO. (s.f.) *Implementación de Odoo en línea*, recuperado de [https://www.odoo.com/documentation/user/9.0/es/getting\\_started/documntation.html](https://www.odoo.com/documentation/user/9.0/es/getting_started/documntation.html)