



## Trabajo Fin de Grado

Implantación de Odoo en empresa de  
mantenimiento integral

Odoo implementation in a full maintenance  
company

Autor

Daniel Bertol Cobos

Director

Ana Lucia Esteban Sánchez

Escuela Universitaria Politécnica La Almunia  
Noviembre 2024

---

Página intencionadamente en blanco.



**Escuela Universitaria  
Politécnica - La Almunia**  
Centro adscrito  
**Universidad Zaragoza**

**ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA  
DE LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA (ZARAGOZA)**

**MEMORIA**

**Implantación de Odoo en empresa de  
mantenimiento integral**

**Odoo implementation in a full maintenance  
company**

**425.24.96**

Autor: Daniel Bertol Cobos

Director: Ana Lucia Esteban

Fecha: Noviembre 2024





## INDICE DE CONTENIDO BREVE

1. RESUMEN	1
2. ABSTRACT	2
3. INTRODUCCIÓN	3
4. DESARROLLO	6
5. RESULTADOS	113
6. CONCLUSIONES	114
7. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	115
8. BIBLIOGRAFÍA	116

## INDICE DE CONTENIDO

1. RESUMEN	1
1.1. PALABRAS CLAVE	1
2. ABSTRACT	2
2.1. KEY WORDS	2
3. INTRODUCCIÓN	3
3.1. OBJETIVO DEL PROYECTO	3
3.2. METODOLOGÍA	4
4. DESARROLLO	6
4.1. ANÁLISIS DE LA EMPRESA Y SU SITUACIÓN ACTUAL.	6
4.1.1. Presentación corporativa	6
4.1.2. Líneas de negocio	7
4.1.3. Descripción de la organización	10
4.1.4. Descripción física	12
4.1.5. Flota de vehículos	14
4.1.6. Descripción de proveedores	15
4.1.7. Descripción de los clientes	16

---

INDICES

4.1.8. Análisis de las TIC _____	17
4.1.9. Visión general de objetivo principal y objetivos secundarios de implantación _____	20
4.1.10. Análisis de la forma de realizar la implantación _____	21
4.2. MODELADO DE LA EMPRESA _____	25
4.2.1. Modelado de requisitos funcionales (UML de casos de uso) _____	25
4.2.2. Modelado de procesos (UML de actividades) _____	33
4.2.3. Identificación de datos maestros _____	40
4.3. PLANIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN _____	42
4.3.1. Elección del tipo de implantación _____	42
4.3.2. Identificación de fases de implantación de Odoo _____	42
4.3.3. Descripción fases de la implantación _____	43
4.3.3.1. Creación de la BD _____	43
4.3.3.2. Fase 1 implantación Odoo: Administración y finanzas. _____	44
4.3.3.3. Fase 2 implantación Odoo: RRHH _____	44
4.3.3.4. Fase 3 implantación de Odoo: Compras _____	45
4.3.3.5. Fase 4 Implantación de Odoo: Comercial _____	45
4.3.3.6. Fase 5 de implantación de Odoo: Logística y almacén _____	45
4.3.3.7. Fase 6 de implantación de Odoo: Gestión de proyectos y mantenimientos _____	46
4.3.4. Elección del equipo de implantación _____	46
4.3.5. Fases y evidencias generadas _____	48
4.3.6. Planificación temporal de fases y tareas (GANTT) _____	52
4.3.7. Asignación de recursos humanos en las fases planificadas _____	59
4.4. GESTIÓN DE RIESGOS _____	61
4.4.1. Identificación de riesgos _____	61
4.4.2. Identificación de medidas preventivas y correctivas. _____	62
4.4.3. Evaluación de riesgos _____	63
4.5. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS E INSTALACIÓN DE MÓDULOS _____	66
4.5.1. Creación de la base de datos _____	67
4.5.2. Instalación de módulos precargados _____	68
4.5.3. Localización de requisitos funcionales en Odoo _____	70
4.6. CONFIGURACIÓN PARCIAL DE ODOO _____	74
4.6.1. Configuración de datos generales de la empresa _____	75
4.6.2. Creación de usuarios _____	76
4.6.3. Módulo de contabilidad y facturación _____	77
4.6.3.1. Configuración del módulo de contabilidad y facturación _____	77
4.6.4. Módulo de empleados _____	80
4.6.4.1. Configuración del módulo de empleados _____	80

---

INDICES

<b>4.6.5. Módulo de compras</b>	<b>84</b>
4.6.5.1. Configuración del módulo de compras	84
<b>4.6.6. Módulo de ventas</b>	<b>91</b>
4.6.6.1. Configuración del módulo de ventas	91
<b>4.6.7. Módulo de inventario</b>	<b>98</b>
4.6.7.1. Configuración de módulo de inventario	98
<b>4.6.8. Módulo de proyectos y módulo de partes de horas</b>	<b>101</b>
4.6.8.1. Configuración de módulo de proyectos y módulo de partes de hora	102
4.6.8.2. Ejemplo de uso de módulos 1: caso ejecución de contrato de mantenimiento	103
4.6.8.3. Ejemplo de uso de módulos 2: caso ejecución de obra.	106
<b>4.7. POST IMPLANTACIÓN</b>	<b>111</b>
4.7.1. Mantenimiento del sistema	111
4.7.2. Evaluación y análisis de los resultados	112
4.7.3. Cierre de la post implantación	112
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>113</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>114</b>
<b>7. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE</b>	<b>115</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>116</b>

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:Líneas de negocio de Aramant .....	7
Ilustración 2:Organigrama de la empresa .....	10
Ilustración 3: Vista en planta de distribución de almacén .....	13
Ilustración 4:Proveedores empresa .....	15
Ilustración 5: Diagrama ULM general de casos .....	25
Ilustración 6: Diagrama UML gestión de proyectos y mantenimientos.....	26
Ilustración 7: Diagrama UML de ventas .....	27
Ilustración 8: Diagrama UML financiero .....	28
Ilustración 9: Diagrama UML recursos humanos .....	29

---

INDICES

Ilustración 10: Diagrama UML de compras .....	30
Ilustración 11: Diagrama UML almacén .....	31
Ilustración 12: Diagrama UML logística.....	32
Ilustración 13: Diagrama de facturación mensual de mantenimientos a clientes	34
Ilustración 14:Diagrama de solicitud de compra inmediata de producto .....	35
Ilustración 15: Diagrama de gestión de pago de facturas a proveedor .....	37
Ilustración 16: Creación de pedido de oferta .....	38
Ilustración 17: Diagrama GANTT duración de proyecto (* post implantación se muestra solamente de manera parcial) .....	52
Ilustración 18: Diagrama GANTT pre-implementación .....	53
Ilustración 19: Diagrama GANTT implantación.....	55
Ilustración 20: Diagrama GANTT post implantación.....	58
Ilustración 21: Pantalla de creación de base de datos.....	67
Ilustración 22: Módulos disponibles Odoo .....	69
Ilustración 23: Creación de usuario "Administrador".....	74
Ilustración 24: Configuración de datos generales de la empresa .....	75
Ilustración 25: Acceso a sesión de Odoo .....	75
Ilustración 26: Creación usuario Odoo .....	76
Ilustración 27: Listado de usuarios creados.....	77
Ilustración 28 : Selección de paquete Pyme España 2008 .....	78
Ilustración 29: Configuración impuestos y monedas .....	78
Ilustración 30: Configuración de facturas de cliente .....	79
Ilustración 31: Configuración de pagos de cliente, facturas de proveedores y pagos de proveedor .....	79
Ilustración 32: Configuración módulo de empleados.....	80
Ilustración 33: Departamentos con personal asignado.....	81
Ilustración 34: Estructura jerárquica .....	81
Ilustración 35: Perfiles de empleados .....	81



---

INDICES

Ilustración 36: Perfil de empleado.....	82
Ilustración 37: Ajustes de RRHH .....	83
Ilustración 38: Opción de importar empleados mediante plantilla.....	83
Ilustración 39: Configuración del módulo de compras.....	84
Ilustración 40: Creación de proveedor .....	85
Ilustración 41: Configuración de pestaña ventas y compras .....	85
Ilustración 42: Configuración de pestaña facturación / contabilidad.....	86
Ilustración 43: Plantilla de importación de productos.....	86
Ilustración 44: Creación de un producto tipo almacenable.....	87
Ilustración 45: Creación de solicitud de presupuesto .....	88
Ilustración 46: Solicitud de presupuesto .....	88
Ilustración 47: Opción de envío de solicitud de presupuesto al proveedor vía email desde Odoo .....	89
Ilustración 48: Creación de pedido de compra .....	89
Ilustración 49: Validar recepción de pedido .....	90
Ilustración 50: Info pedido de venta.....	90
Ilustración 51: Configuración del módulo de ventas, catalogo y precios .....	91
Ilustración 52: Configuración del módulo de ventas: Presupuestos y pedidos ...	92
Ilustración 53: Configuración del módulo de ventas: Facturación .....	92
Ilustración 54: Creación ficha de cliente .....	93
Ilustración 55: Configuración pestaña Ventas y compras .....	93
Ilustración 56: Creación del producto tipo servicio .....	94
Ilustración 57: Creación de presupuesto .....	95
Ilustración 58: Envío de presupuesto al cliente .....	95
Ilustración 59: Presupuesto generado .....	96
Ilustración 60: Envío mediante email de factura a cliente .....	97
Ilustración 61: Factura de venta generada .....	97
Ilustración 62: Configuración módulo de inventario.....	98

---

INDICES

Ilustración 63: Creación de almacén .....	98
Ilustración 64: Ubicaciones almacén .....	99
Ilustración 65: Configuración de ubicación .....	100
Ilustración 66: Reglas de almacenamiento .....	100
Ilustración 67: Plantilla importación inventario .....	101
Ilustración 68: Configuración módulo proyectos.....	102
Ilustración 69: Configuración del módulo partes de horas .....	102
Ilustración 70: Creación de producto tipo servicio (Visita de mantenimiento) .	103
Ilustración 71:Creación automática de proyecto a través de pedido de venta .	104
Ilustración 72: Etapas del proyecto y tarea creada.....	104
Ilustración 73: Grabación de horas a través de la tarea del proyecto .....	105
Ilustración 74: Factura generada .....	106
Ilustración 75: Plantilla proyecto obra de mano de obra facturable.....	107
Ilustración 76: Producto hora de mano de obra .....	107
Ilustración 77: Pedido de venta S00019 .....	107
Ilustración 78: Tarea creada en proyecto con personas asignadas a ella .....	108
Ilustración 79: Etapas de proyecto editadas .....	108
Ilustración 80: Grabación de horas de pedido de venta: Día 1 .....	109
Ilustración 81: Grabación de horas de pedido de venta: Día 3 .....	109
Ilustración 82: Opciones creación factura .....	110
Ilustración 83: Factura de cliente horas grabadas a pedido de venta .....	110
Ilustración 84:Factura generada .....	110

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Flota de vehículos .....	14
Tabla 2:Condiciones de pago clientes .....	16
Tabla 3:Inventario equipos informáticos .....	18
Tabla 4_Inventario de software de la empresa .....	19
Tabla 5:Comparativo empresa implantación .....	24
Tabla 6: Fases de implantación y departamentos afectados.....	42
Tabla 7 : Equipo de implantación .....	46
Tabla 8: Evidencias fase pre-implantación.....	48
Tabla 9: Evidencias fase implantación .....	49
Tabla 10: Evidencias fase post implantación.....	51
Tabla 11: Duración pre-implantación.....	54
Tabla 12: Duración implantación.....	55
Tabla 13: Asignación de recursos en pre-implantación .....	59
Tabla 14: Asignación de recursos en implantación.....	60
Tabla 15: Asignación de recursos en post implantación.....	60
Tabla 16: Identificación de riesgos .....	61
Tabla 17: Medidas preventivas y correctivas .....	62
Tabla 18: Matriz de trazabilidad de riesgos .....	64
Tabla 19: Identificación de módulos a instalar .....	68
Tabla 20: Identificación de requisitos funcionales.....	70
Tabla 21: Matriz de trazabilidad de requisitos funcionales .....	72
Tabla 22: Tabla de resultados obtenidos .....	113



## 1. RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) surge de la necesidad de mejorar la gestión de la información en una empresa dedicada al mantenimiento de instalaciones, que actualmente enfrenta limitaciones operativas debido a la falta de centralización de datos. El proyecto propone la digitalización mediante la implantación del sistema de información Odoo, con el objetivo de centralizar la información, automatizar tareas clave y optimizar la toma de decisiones y el control de recursos, proporcionando así una solución flexible y escalable que se adapte a futuras necesidades.

La metodología del proyecto incluye un análisis detallado de la empresa para identificar sus necesidades y evaluar la capacidad de Odoo para cubrirlas, seguido por el modelado de la organización para definir datos maestros, procesos actuales y requisitos funcionales. La planificación de la implantación se estructura en fases y tareas, con una asignación clara de recursos y entregables, además de una planificación temporal. La gestión de riesgos incluye la identificación de posibles obstáculos y la implementación de medidas preventivas, apoyada por una matriz de trazabilidad para evaluar los riesgos en cada fase.

Finalmente, se crea un prototipo funcional en Odoo, con la configuración de módulos necesarios para optimizar la gestión de la empresa en el futuro.

### 1.1. PALABRAS CLAVE

Palabras clave: Odoo, mantenimiento, eficiencia, ERP, implantación.

## 2. ABSTRACT

This Final Degree Project arises from the need to improve information management in a company dedicated to facility maintenance, currently facing operational limitations due to the lack of data centralization. The project proposes digitalization through the implementation of the Odoo information system, with the aim of centralizing information, automating key tasks, and optimizing decision-making and resource control, thereby providing a flexible and scalable solution adaptable to future needs.

The project methodology includes a detailed analysis of the company to identify its needs and assess Odoo's ability to meet them, followed by organizational modeling to define master data, current processes, and functional requirements. The implementation planning is structured into phases and tasks, with a clear allocation of resources and deliverables, along with a timeline. Risk management includes identifying potential obstacles and implementing preventive measures, supported by a traceability matrix to assess risks in each phase.

Finally, a functional prototype will be developed in Odoo, with the configuration of necessary modules to optimize future company management.

### 2.1. KEY WORDS

Key words: Odoo, maintenance, efficiency, ERP, implantation.

## 3. INTRODUCCIÓN

La motivación de este trabajo de fin de grado surge de la creciente importancia de una adecuada gestión de la información en el ámbito empresarial. Una gestión eficiente y eficaz de la información permite a las empresas optimizar la toma de decisiones, reducir riesgos y mejorar la coordinación entre sus diferentes áreas.

Actualmente, la empresa no realiza la gestión de sus datos de manera centralizada, lo que genera limitaciones en su operativa diaria. Por ello, la digitalización se considera como una opción viable optimizar su gestión y mejorar su eficiencia. Este proyecto aborda la planificación de la implantación de un SI, la creación de un prototipo adaptado a los requisitos de la empresa y la configuración de módulos que satisfacen sus necesidades específicas.

### 3.1. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo principal de este Trabajo Final de Grado (TFG) es mostrar parte de la implantación de un sistema de información (Odoo) en una empresa dedicada al mantenimiento de instalaciones.

La finalidad de la implantación es centralizar la información y automatizar las tareas clave de la empresa, mejorando aspectos como el control y la organización de los recursos y la toma de decisiones.

El presente proyecto no solo busca demostrar las ventajas de implantar un sistema como Odoo en este tipo de empresas, sino también aportar una solución tecnológica flexible y escalable, que permita a la organización adaptarse a futuras necesidades y cambios en el entorno empresarial.

## 3.2. METODOLOGÍA

La metodología seguida en el presente proyecto va a ser la siguiente:

1. En primer lugar, se llevará a cabo un **análisis exhaustivo de la empresa**, con el objetivo de comprender en detalle sus necesidades específicas y evaluar de qué manera Odoo puede dar respuesta a las mismas.
2. En segundo lugar, se procederá al **modelado de la empresa**, lo que permitirá identificar los datos maestros, los procesos actuales y los requisitos funcionales clave del proyecto.
3. En tercer lugar, se avanzará con la **planificación de la implantación**, definiendo aspectos como el tipo de implementación a realizar, el equipo encargado de ejecutarla, así como las fases y tareas en las que se dividirá el proyecto. Se detallará la asignación de recursos y los entregables que se generarán en cada fase. Finalmente, se elaborará una planificación temporal que refleje los hitos del proyecto.
4. En cuarto lugar, se llevará a cabo la **gestión de riesgos del proyecto**, identificando aquellos riesgos que pudieran afectar su desarrollo, así como las medidas preventivas y correctivas a implementar para mitigar su impacto. Adicionalmente, se utilizará una matriz de trazabilidad de riesgos para evaluar las fases y riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia durante el transcurso del proyecto.
5. Por último, se desarrollará un **prototipo** sobre una base de datos, en el cual se instalarán y configurarán los módulos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento futuro de Odoo en la empresa.

Las fases en las que se divide un proyecto de estas características son las siguientes:

- 1) Inicial o pre-implantación (desarrollada en este Trabajo Final de Grado).
- 2) Implantación.
- 3) Fase final o post implantación.

## 4. DESARROLLO

### 4.1. ANÁLISIS DE LA EMPRESA Y SU SITUACIÓN ACTUAL.

#### 4.1.1. *Presentación corporativa*

##### SOBRE ARAMANT SL

El origen de esta empresa familiar situada en Zaragoza se remonta al año 1992, fecha de su creación.

Inicialmente, la empresa estaba dedicada a la instalación y mantenimiento de instalaciones de calefacción tanto en comunidades de propietarios como en edificios de la Administración Pública

Tras asentarse en este sector, la empresa comenzó a ampliar su ámbito de actuación, especializándose según las necesidades del mercado también en montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización, fontanería, etc.

El crecimiento de la compañía ha hecho que actualmente Aramant SL sea una empresa líder en su sector. Su solidez organizativa y el espíritu emprendedor de sus profesionales hace que sea una empresa de referencia, capaz de afrontar retos de cualquier envergadura, manteniéndose constantemente comprometida con las necesidades de la sociedad actual y con los avances tecnológicos.

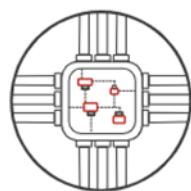
Dado el alto grado de implicación en la gestión de calidad y de sensibilidad con el medio ambiente de todos los profesionales de la empresa, la empresa ha obtenido recientemente la obtención de la Certificación de los Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO-9001) y de Sistemas de Gestión Ambiental (ISO-14001)

#### 4.1.2. Líneas de negocio

Las 2 líneas de negocio de Aramant son las siguientes:



Mantenimiento



Instalaciones

*Ilustración 1:Líneas de negocio de Aramant*

Dentro de la línea de mantenimiento, la empresa ofrece los siguientes servicios:

- Mantenimiento y reparación de calderas individuales y comunitarias.
- Mantenimiento y reparación de equipos climatización individuales, locales y edificios.
- Mantenimiento y reparación de instalaciones de fontanería

Los contratos de mantenimiento ofrecidos por la empresa se dividen en 3 categorías:

- 1) Básico: solamente incluye la mano de obra de las visitas de mantenimiento preventivo

No incluye: atención de avisos, trabajos de mantenimiento correctivo.

- 2) Premium: Incluye la mano de obra de las visitas de mantenimiento preventivo y la atención de avisos de lunes a viernes de 08.00 am a 20.00 am

No incluye: materiales, trabajos de mantenimiento correctivo y atención de aviso en fin de semana y festivos.

- 3) Todo riesgo: incluye visitas de mantenimiento preventivo, trabajos de mantenimiento correctivo+ reparaciones (según condiciones de contrato) y atención de avisos 24 horas 365 días al año.

Dentro de la línea de instalaciones, algunos de los servicios ofrecidos por la empresa son los siguientes:

- Climatización:
  - ✓ Elaboración de estudios pormenorizados para conseguir el confort y la climatización más adecuada a cada proyecto o circunstancia.
  - ✓ Ejecución de nuevas instalaciones de climatización.
  - ✓ Sustitución e instalación de equipos de climatización.
- Fontanería:
  - ✓ Diseño y ejecución de toda la distribución de la red de agua potable y bajantes del edificio o inmueble, teniendo en cuenta la Normativa vigente y de acuerdo con los estándares establecidos.
  - ✓ Sustitución de instalaciones de distribución y evacuación existentes.
- Calefacción:
  - ✓ Diseño de instalaciones de calefacción minimizando pérdidas de temperatura, y asesoramiento sobre el sistema adecuado para cada proyecto y circunstancias.
  - ✓ Ejecución de nuevas instalaciones de calefacción.
  - ✓ Sustitución de calderas, intercambiadores, etc.

La empresa dispone de carnés y certificados expedidos por la División de Industria y Energía de La Diputación General de Aragón, en cumplimiento de la Normativa Vigente de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria y Electricidad de Baja tensión, los cuales se detallan a continuación:

- ✓ Carné de Instalador de Climatización.
- ✓ Carné de Mantenedor de Climatización.
- ✓ Carné de Instalador de suministro agua.
- ✓ Carné de Instalador de Gas, categoría A.
- ✓ Carné de Productos Petrolíferos Líquidos.
- ✓ Carné de Instalador de Calefacción y A.C.S.
- ✓ Carné de Mantenedor de Calefacción y A.C.S.
- ✓ Carné de Instalador Frigorista.
- ✓ Carné de Mantenedor Frigorista.
- ✓ Carné de Gases Fluorados.
- ✓ Carné de Instalaciones eléctricas de Baja Tensión
- ✓ Personal y Procedimientos de Soldadura Cualificados y Homologados.

#### 4.1.3. Descripción de la organización

El organigrama de la compañía se refleja a continuación:

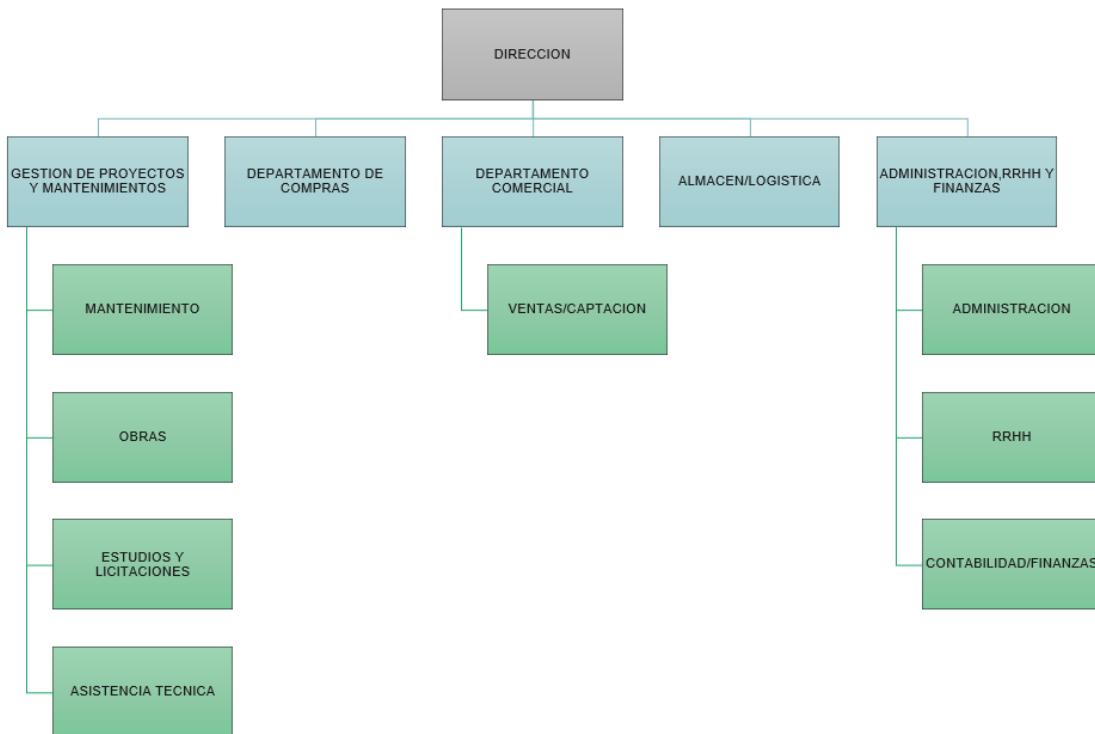


Ilustración 2:Organigrama de la empresa

La plantilla está formada por los siguientes trabajadores:

#### DIRECCION

- 1 director general

#### GESTION DE PROYECTOS Y MANTENIMIENTOS

- 1 gerente
- 1 administrativo técnico
- 1 responsable licitaciones y estudios
- 1 encargado de mantenimiento
- 8 técnicos de mantenimiento fijos
- 6 técnicos para trabajos reparación y obras

## DEPARTAMENTO DE COMPRAS

- 1 encargado de compras

## DEPARTAMENTO COMERCIAL

- 1 comercial captación obras/ contratos

## ALMACEN-LOGISTICA

- 1 operario almacén

## ADMINISTRACION, RRHH Y FINANZAS

- 1 responsable de administracion RR.HH. y finanzas
- 1 administrativo
- 1 auxiliar administrativo

El departamento de RRHH es el encargado de gestionar una hoja de cálculo con datos de personal, en la cual se almacenan los siguientes datos y documentos:

- Datos personales de los empleados
- Puestos de trabajo
- CV
- Contratos laborales
- Cuentas bancarias
- Salarios
- Capacitaciones
- Registros de formación
- Registros laborales
- Partes de baja
- Otros documentos relevantes

#### *4.1.4. Descripción física*

La empresa Aramant dispone de una nave de 3 alturas con un total de 1275 m<sup>2</sup> en la que se encuentran tanto oficinas centrales como almacén, situada en el Polígono el Portazgo de Zaragoza.

La distribución por plantas de la nave es la siguiente:

##### 2º planta

- Dirección
- Gestión de proyectos y mantenimientos
- Departamento comercial
- Departamento de compras
- Administración, RR.HH. y finanzas

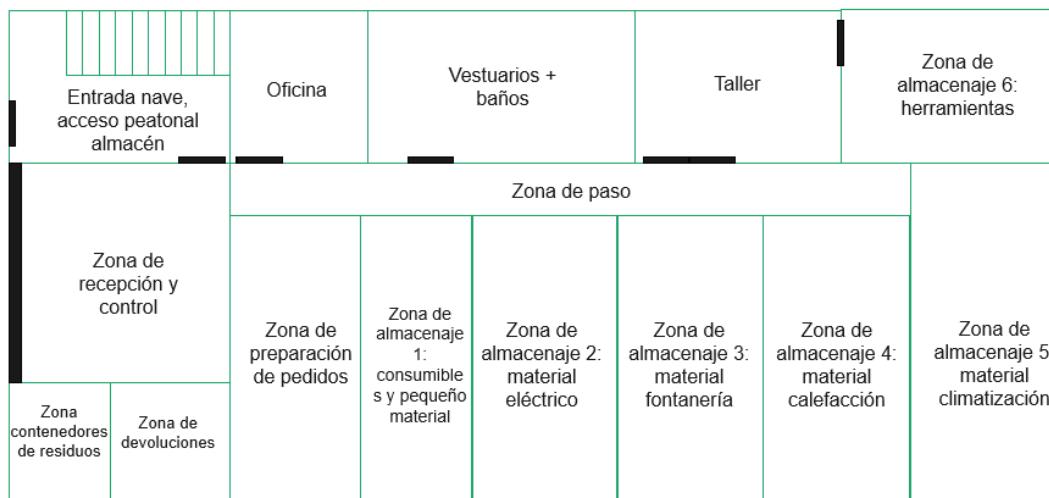
##### 1º planta

- Comedor
- Sala de juntas
- Archivo
- Baños
- Sala de servidores

##### Planta calle

- Almacén (Zona de recepción y control, zona de devoluciones, zona de preparación de pedidos y zona de almacenaje)
- Oficina operario almacén
- Baños
- Vestuario
- Taller

La distribución en planta del almacén es la siguiente:



*Ilustración 3: Vista en planta de distribución de almacén*

El espacio destinado al almacenaje se ha dividido en 6 zonas:

- Zona 1: Consumibles y pequeño material (Cinta aislante, teflón, tornillería, etc.).
- Zona 2: Material eléctrico (Cableado, cajas estancas, etc.)
- Zona3: Material de fontanería (Tuberías, accesorios, etc.)
- Zona 4: Material de calefacción (Tubería, válvulas, etc.)
- Zona 5: Material de clima (Filtros, conductos, etc.)
- Zona 6: Almacenaje de herramientas (Grupo de soldadura taladros, etc.)

#### 4.1.5. Flota de vehículos

A continuación, se adjunta la flota de vehículos de la empresa:

*Tabla 1: Flota de vehículos*

ID VEHICULO	USUARIO ASIGNADO	MARCA / MODELO	TIPO VEHICULO	MODALIDAD
V1	Gerente	Peugeot 308	Turismo	Renting
V2	Encargado de mantenimiento	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V3	Técnico de mantenimiento 1	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V4	Técnico de mantenimiento 2	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V5	Técnico de mantenimiento 3	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V6	Técnico de mantenimiento 4	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V7	Técnico de mantenimiento 5	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V8	Técnico de mantenimiento 6	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V9	Técnico de mantenimiento 7	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V10	Técnico de mantenimiento 8	Peugeot Partner	Furgoneta pequeña	Renting
V11	Técnico de reparaciones 1	Peugeot Expert	Furgoneta tamaño medio	Renting
V12	Técnico de reparaciones 2	Peugeot Expert	Furgoneta tamaño medio	Renting
V13	Almacén / Logística	Renault Máster	Furgoneta grande	Propiedad
V14	Comercial	Peugeot 208	Turismo	Renting

#### 4.1.6. Descripción de proveedores

A continuación, se adjunta una imagen con la tabla en la que se presentan los principales proveedores de la empresa según servicios prestados, su situación, tiempo de repuesta, canal de entrega, forma de realizar el pedido y forma de pago:

SERVICIO/MATERIALES	EMPRESA	DIRECCION	T REPUESTA	CANAL ENTREGA	FORMA REALIZACION PEDIDO	FORMA DE PAGO
<b>MATERIALES OBRAS/MNT</b>						
Material para instalaciones fontanería, calefacción, clima, eléctricas	SALTOKI	Polygono Cogullada, Av. del Alcalde Francisco Caballero, 16, 50014 Zaragoza, España	<24 horas	Transporte carretera	Email/teléfono/presencial	60 días fecha factura
Material para instalaciones eléctricas	SUMIARAIZ	C. de Jaime Ferrán, 17, 50014 Zaragoza, España	<24 horas	Transporte carretera	Email/teléfono/presencial	30 días fecha factura
Material para instalaciones de fontanería y calefacción.	SANEAMIENTOS MARIN	Cam. de las Torres, 100, 50008 Zaragoza, España	<24 horas	Transporte carretera	Email/teléfono/presencial	30 días fecha factura
<b>SUMINISTRO EQUIPOS CLIMA</b>						
Equipos de climatización	AMAFRI	C. de Tomás A. Edison, 29, 50014 Zaragoza, España	<24 horas	Transporte carretera	Email	Contado
Equipos de climatización	BAXI ROCA	C. de Luis de Hoyos Sainz, 174, Local 6-7, Moratalaz, 28030 Madrid, España	24-48 horas	Transporte carretera	Email	Contado
Equipos de climatización	CIERZO CLIMATIZACION	Cierzo Climatización, C. de Carl Benz, 3, 50015 Zaragoza, España	24-48 horas	Transporte carretera	Email	Contado
<b>OTROS SUMINISTROS</b>						
Filtros climatización	MANN+HUMMEL	Plataforma Logistica PLAZA, C. Pertusa, 8, 50197 Zaragoza, España	24-48 horas	Transporte carretera	Email	30 días fecha factura
Reparación bombas	REMAGUA	Av. Rosario, 5, nave 1 · 50410 Cuarte de Huerva (ZARAGOZA)	24-48 horas	Transporte carretera	Email/teléfono/presencial	30 días fecha factura
<b>ROPA DE TRABAJO/EPI'S/HERRAMIENTAS</b>						
Ropa de trabajo/ Epi's / Herramientas	TREBALLO	Pol. Ind. Cogullada, C. de Jaime Ferrán, 31, 50014 Zaragoza, España	24-48 horas	Transporte carretera	Email/teléfono/presencial	30 días fecha factura
Ropa de trabajo/ Epi's / Herramientas	GIMENO	CTR ALLOGRONO KM 13,5 Pº LA PASTORAN 7, 50180 Utebo, Zaragoza, España	<24 horas	Transporte carretera	Email/teléfono/presencial	60 días fecha factura
<b>VEHICULOS</b>						
Renting vehículos	CARZA	Av. de Cataluña, 103, 50014 Zaragoza, España	<24 horas		Email	30 días fecha factura
Combustible	REPSOL	Varias localizaciones			Email	Contado
<b>SOPORTE INFORMATICO</b>						
Soporte informático, mantenimiento software y equipos.	Pick Technology	Pol. Ind. Milenium, Nave, 15, 50420 Cadréte, Zaragoza, España	<24 horas		Email	30 días fecha factura

Ilustración 4:Proveedores empresa

La empresa dispone una hoja de cálculo con datos de todos sus proveedores, gestionada por el departamento de compras.

Cada proveedor posee su propia ficha, incluyendo datos como el nombre de la empresa o persona física, descripción de su actividad, políticas, plazos de entrega, dirección, CIF, nombre, teléfono y email del comercial de contacto, forma de pago, etc.

#### 4.1.7. Descripción de los clientes

Los clientes de Armant SL, se dividen en cuatro categorías:

- 1) Particulares: Viviendas (pisos, unifamiliares, fincas, etc.).
- 2) Comunidades de propietarios.
- 3) Empresas (administradores de fincas, locales, naves industriales, etc.).
- 4) Administración pública (licitaciones públicas).

Dependiendo del tipo de cliente, la forma de cobro será la siguiente:

Tabla 2:Condiciones de pago clientes

CLIENTES	CONDICIONES DE PAGO
Particulares	Contado/30 días fecha factura
Comunidades de Propietarios	30 días fecha factura
Empresas	30/60 días fecha factura
Administración Pública	Según condiciones licitación

La empresa dispone de una hoja de cálculo con datos de todos sus clientes, gestionada por el departamento administrativo / financiero.

Cada cliente posee su propia ficha, incluyendo datos como el nombre de la empresa o persona física, descripción de su actividad, coberturas y tipo de contrato, políticas, dirección, CIF, nombre, teléfono y email de contacto, forma de pago, etc.

#### 4.1.8. Análisis de las TIC

La empresa subcontrata todos los servicios relacionados con soporte informático, mantenimiento de software a una empresa de servicios informáticos local (ver tabla de proveedores apartado 4.3.5)

Actualmente, la empresa ha desarrollado sus distintas actividades de gestión (contables, administrativas, RRHH, control de compras, etc.), mediante distintos softwares existentes en el mercado Contasol y Microsoft Excel.

Dentro del software técnico utilizado por la empresa, se destaca el uso de Autocad (realización de planos) y Presto (presupuestos y mediciones).

Los programas informáticos mencionados anteriormente, están instalados en el servidor local de la empresa, por lo que los usuarios no pueden conectarse y acceder a ellos en remoto.

Algunas de las dificultades detectadas mediante la gestión actual y que han motivado la necesidad de implantar Odoo son las siguientes:

- Falta de integración:

Los distintos departamentos de la empresa trabajan con sistemas y bases de datos separados, lo que provoca una falta de integración y dificulta el flujo de información entre ellos. Esto puede llevar a inconsistencias en los datos y a la duplicación de esfuerzos.

- Toma de decisiones deficiente:

Actualmente, la información necesaria para la toma de decisiones está dispersa en diferentes aplicaciones informáticas, lo que dificulta tener una visión completa y actualizada de la situación de la empresa. Esto puede llevar a decisiones mal informadas o a retrasos en la toma de decisiones críticas.

- Dificultades en la escalabilidad:

A medida que la empresa crece, gestionar sus operaciones sin un ERP puede volverse cada vez más complejo y costoso. La falta de un sistema integrado hace difícil escalar las

operaciones de manera eficiente y mantener la coherencia en los procesos.

La infraestructura TIC de la empresa se compone de los siguientes elementos, según indicamos en los inventarios tecnológicos de equipos y software que adjuntamos a continuación:

*Tabla 3:Inventario equipos informáticos*

DESCRIPCION	CANTIDAD	PROPIEDAD	UBICACION
PC portátil dirección	1	Renting	Despacho dirección
PC portátil gerente	1	Renting	Despacho gerente
PC sobremesa administrativo técnico	1	Renting	Gestión de proyectos y mantenimientos
PC sobremesa técnicos	1	Renting	Gestión de proyectos y mantenimientos
PC portátil compras	1	Renting	Departamento de compras
PC portátil comercial	1	Renting	Departamento comercial
PC sobremesa responsable de licitaciones	1	Renting	Gestión de proyectos y mantenimientos
PC portátil encargado de mantenimiento	1	Renting	Gestión de proyectos y mantenimientos
PC portátil operario almacén	1	Renting	Almacén
PC sobremesa Responsable de adm. y finanzas	1	Renting	Administración, RR.HH. y finanzas
PC sobremesa administrativo	1	Renting	Administración, RR.HH. y finanzas
PC sobremesa auxiliar administrativo	1	Renting	Administración, RR. HH y finanzas

A continuación, se adjunta inventario de software de la empresa:

*Tabla 4\_Inventario de software de la empresa*

DESCRIPCION	PROPIEDAD	UBICACION
Microsoft Office	Propiedad	Todos los equipos
Software contabilidad Contasol	Propiedad (Pago anual mantenimiento y actualización)	Departamento adm, RR.HH. y finanzas
Presto	Propiedad	Gestión de proyectos y mantenimientos
Software AUTOCAD	Propiedad	Gestión de proyectos y mantenimientos

#### *4.1.9. Visión general de objetivo principal y objetivos secundarios de implantación*

El objetivo principal de la implantación de un ERP en Aramant SL es obtener un sistema de gestión integrado, en el que todos los datos de la empresa, independientemente del departamento, estén en un único sistema centralizado en la nube, garantizando que todos los empleados puedan acceder a la misma información actualizada en tiempo real.

Los objetivos secundarios de la implantación complementan al objetivo principal de centralizar y optimizar la gestión empresarial, siendo en nuestro caso los 3 principales:

- Mejora de la comunicación interna, asegurando que todos los empleados tienen acceso a la misma información.
- Facilitar la escalabilidad, permitiendo que la empresa crezca y se expanda de manera ordenada.
- Mejora de la experiencia del cliente, ya que, al tener todas las áreas de la empresa integradas, se mejora la capacidad de responder de manera más rápida y precisa a las solicitudes del cliente.

#### *4.1.10. Análisis de la forma de realizar la implantación*

Dado que la empresa no tiene ni el tamaño ni los recursos necesarios para la implantación propia de un Sistema de Información, desde dirección se ha tomado la decisión de subcontratar este servicio a una consultoría externa, optando por la implantación del software desarrollado por la empresa belga Odoo S.A. la cual, ofrece un ERP integrado que se adapta a las necesidades de nuestra empresa por las siguientes razones:

- Modularidad, permitiéndonos seleccionar y activar solamente los módulos que necesitamos.
- Escalabilidad, lo cual hace que se adapte al tamaño de la empresa conforme esta va creciendo.
- Código abierto, lo que permite adaptar el software a los procesos específicos de la empresa.
- Interfaz de usuario intuitiva.

A la hora de escoger la empresa consultora que se va a encargar de la implantación, desde dirección se solicita a la persona responsable de administracion, RR.HH. y finanzas que busque 3 empresas dedicadas a implantar Odoo, realizando una comparativa en la que se van a tener en cuenta estos factores:

- ¿Es Partner Oficial?
- Presencialidad
- Precio
- Experiencia de implantación con empresas de nuestro sector
- ¿Ofrece Demo?
- ¿Tiene metodología definida de implantación?
- Reseñas/comentarios del proveedor.

La persona responsable de administracion, RR.HH. y finanzas, decide realizar un comparativo asignando puntuaciones a los factores marcados por dirección:

¿Partner Oficial?:

3 puntos respuesta afirmativa.

1 puntos respuesta negativa.

Presencialidad (Visitas de seguimiento a empresa durante implantación):

3 puntos mínimo 3 visitas al mes

2 puntos mínimo 2 visitas al mes

1 punto mínimo 1 visita al mes

0 puntos solamente seguimiento online

Precio:

3 puntos oferta más económica.

2 puntos a la segunda más económica.

1 punto oferta menos económica.

Experiencia de implantación en empresas de nuestro sector

3 puntos respuesta afirmativa.

1 puntos respuesta negativa.

¿Ofrece demo?

3 puntos respuesta afirmativa.

1 puntos respuesta negativa.

¿Tiene metodología definida de implantación?

3 puntos respuesta afirmativa.

1 puntos respuesta negativa.

Reseñas Google:

3 puntos empresa mejor valorada.

2 puntos a la segunda mejor valorada.

1 puntos empresa peor valorada.

A continuación, se adjunta tabla con comparativo:

Tabla 5:Comparativo empresa implantación

EMPRESA	¿Partner oficial?	Presencialidad	Precio	Experiencia	Demo	Metodología	Reseñas	Puntuación total
<a href="#">Acysos S. L.</a>	3	2	2	3	3	3	2	18
<a href="#">WaysIT</a>	3	2	3	3	3	3	3	<b>20</b>
<a href="#">Zitycard</a>	3	1	1	3	3	3	1	15

Así pues, atendiendo a la puntuación más alta obtenida en el comparativo, la empresa seleccionada por dirección para llevar a cabo la implantación es: **WaysIT**

Tras evaluar las necesidades y opciones disponibles, WaysIT opta por implantar Odoo en un servidor externo a través de la plataforma Odoo.sh, la cual es una plataforma de alojamiento confiable en la nube específica de Odoo. Dentro de las ventajas de esta modalidad, están las siguientes:

- No se necesita invertir en infraestructura.
- Escalabilidad fácil y rápida en caso de crecimiento.
- Mantenimiento y actualizaciones gestionadas por el proveedor.

## 4.2. MODELADO DE LA EMPRESA

### 4.2.1. Modelado de requisitos funcionales (UML de casos de uso)

En primer lugar, se exponen las distintas áreas que van a ser implementadas en el sistema de información mediante diagramas UML (Lenguaje Unificado de Modelado):

#### **Diagrama general de casos:**

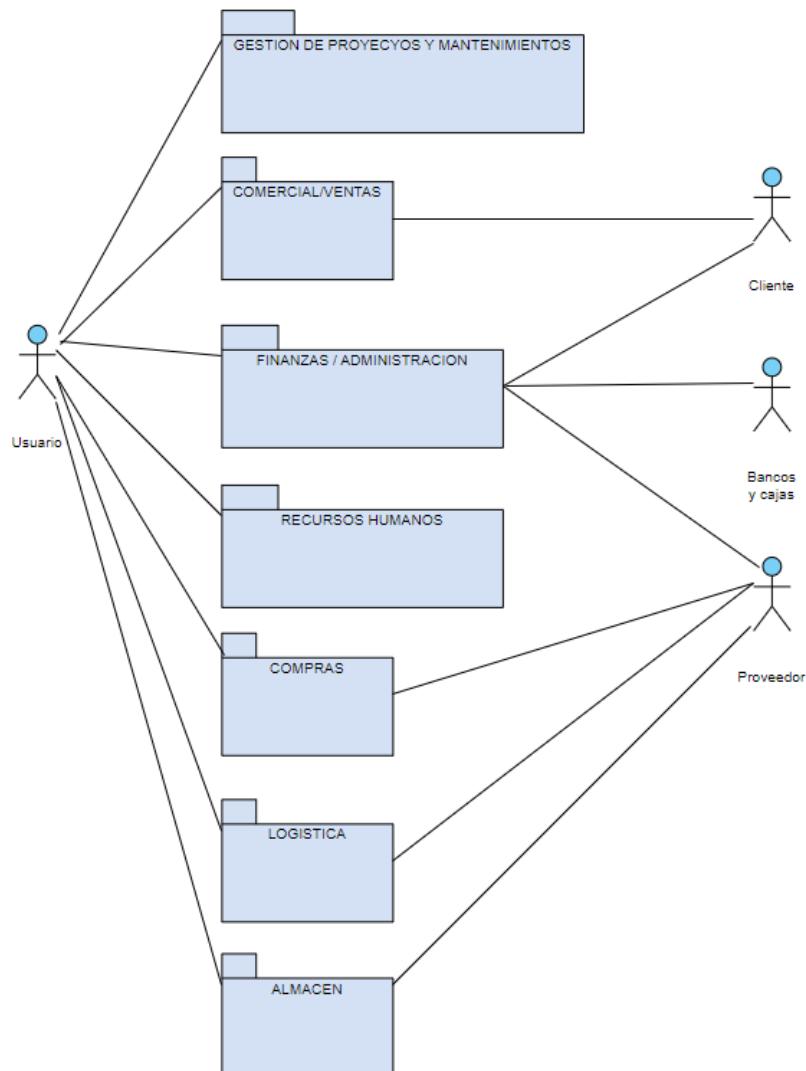
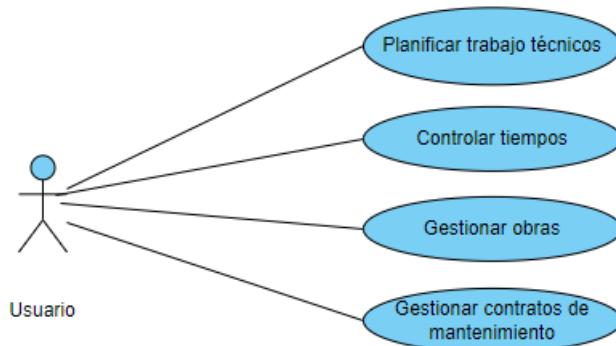


Ilustración 5: Diagrama UML general de casos

A continuación, se representan los casos de uso para cada uno de los bloques anteriores:

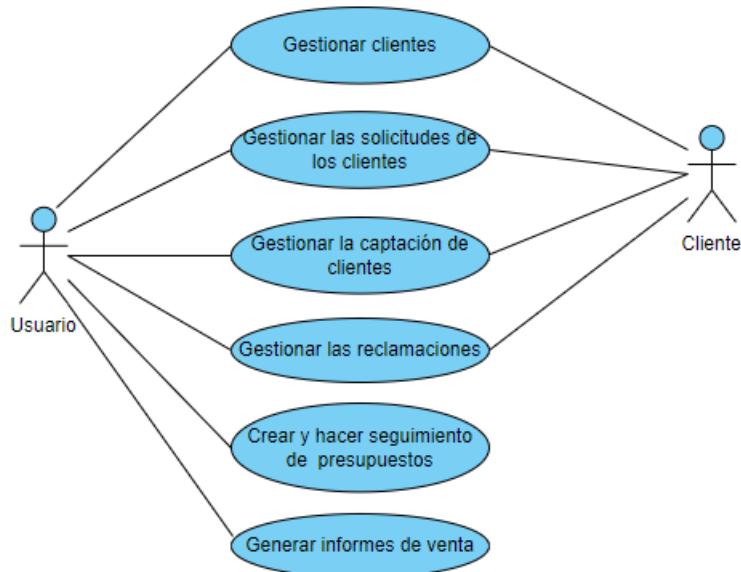
### **Diagrama de gestión de proyectos y mantenimientos:**



*Ilustración 6: Diagrama UML gestión de proyectos y mantenimientos*

- Planificar trabajo de técnicos: Asignación de recursos a los distintos pedidos (mantenimientos preventivos, correctivos o proyectos) atendiendo a las necesidades que en ese momento tenga la empresa, definición de tareas, etc.
- Controlar tiempos: Controlar tiempos de empleados asignados los distintos pedidos (mantenimientos preventivos, correctivos o proyectos).
- Gestionar obras: Control económico de las obras, supervisar recursos asignados, horas y materiales asignados a los pedidos, estado de trabajos según etapas de los proyectos/obras, etc.
- Gestionar contratos de mantenimiento: Control de las visitas contratadas, gestionar la documentación generada, cierre de pedidos para facturación mensual, controlar horas y materiales asignados a los pedidos, etc.

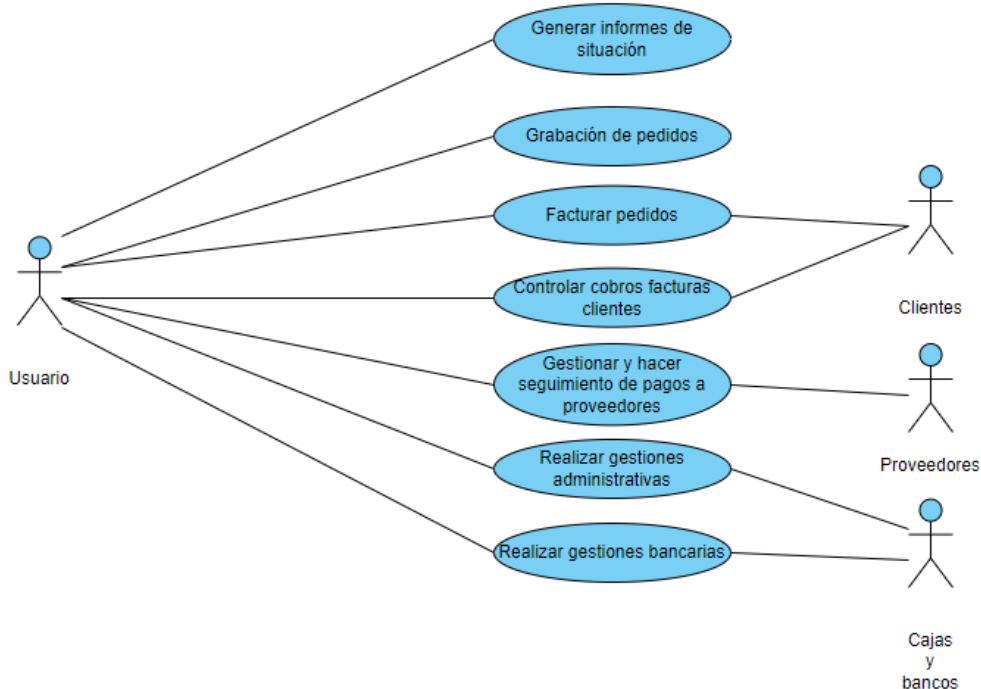
### **Diagrama comercial:**



*Ilustración 7: Diagrama UML de ventas*

- Gestionar clientes. Clasificación, historial de ventas, descuentos aplicados, etc.
- Gestionar las solicitudes de los clientes (demanda, pedidos, reuniones).
- Gestionar la captación de nuevos clientes.
- Gestionar las reclamaciones de clientes, control de seguimiento y cierre.
- Crear presupuestos para clientes y seguimiento de la venta. Aplicar descuentos para clientes fieles o grandes demandas.
- Generar informes de venta. Análisis del volumen de ventas, evaluación situación determinada para toma de decisiones.

## **Diagrama financiero / administración:**



*Ilustración 8: Diagrama UML financiero*

- Generación de informes de situación financiera de la compañía (balance general, pérdidas y ganancias, etc.)
- Grabación de pedidos de ofertas vendidas.
- Facturación de pedidos de clientes: trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, proyectos, etc.
- Control y seguimiento cobros de facturas de clientes, planes de facturación, descuentos.
- Gestionar y hacer seguimiento de pagos de facturas a proveedores, transferencias internas y gastos de empleados.
- Gestión administrativa de cálculo registro y pago de impuestos, tasas y licencias.

- Gestión bancaria: cuentas bancarias y efectivos, pago nóminas, seguridad social, seguros, créditos, subvenciones, tributación, impuestos, etc.

### Diagrama recursos humanos:

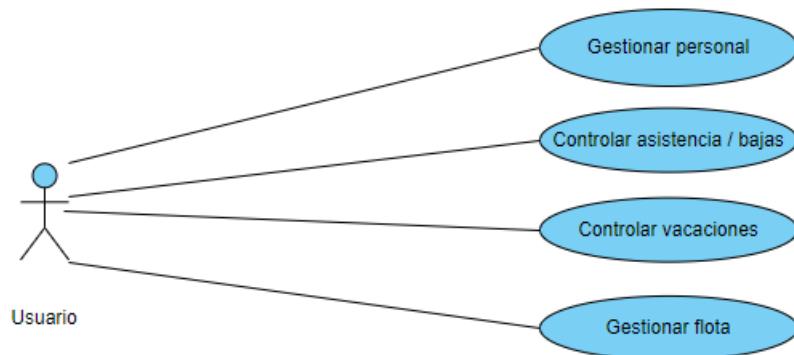


Ilustración 9: Diagrama UML recursos humanos

- Gestión de personal: organización de registros, contratos, departamentos de los empleados, etc.
- Control de asistencia: cumplimentación horas, bajas médicas y absentismo.
- Control vacacional: días disponibles por contrato y festivos locales según provincia.
- Control de Flotas: Contratos, partes de accidente, mantenimiento, etc.

### Diagrama de compras:

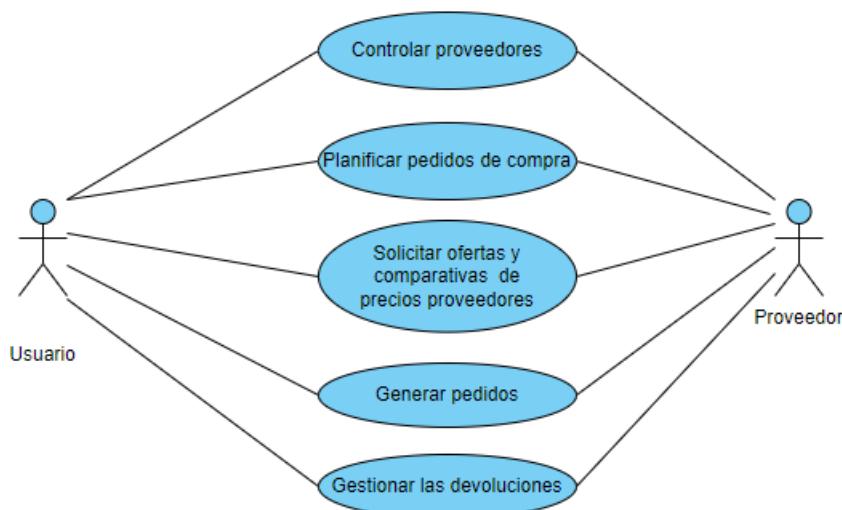
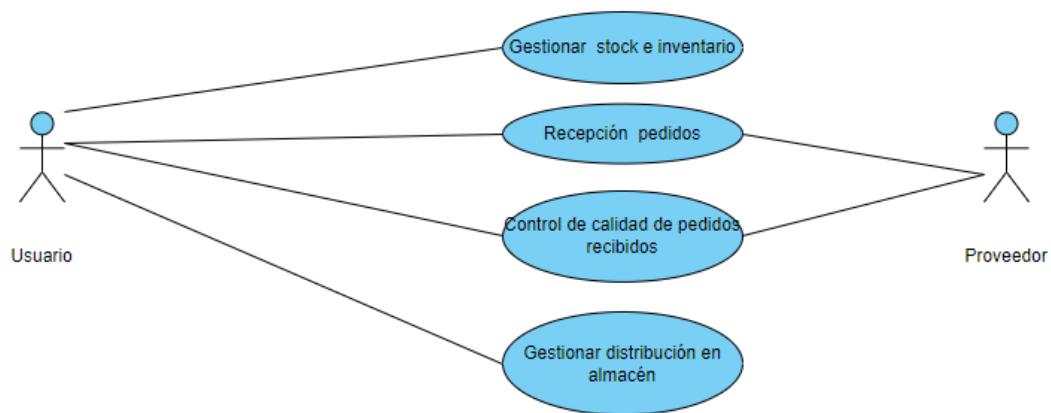


Ilustración 10: Diagrama UML de compras

- Control de proveedores. Seguimiento de entregas, organización y clasificación de estos, etc.
- Planificar pedidos de compra, según necesidades operativas de la empresa.
- Solicitar presupuestos y comparativas de precios a proveedores y suministradores. Negociar precios según sea oportuno y conseguir descuentos.
- Generar pedidos de materiales y suministros: compras sobre pedido de cliente, según stock mínimo en algunos materiales(consumibles) y según solicitudes de técnicos.
- Gestión de devoluciones (material sobrante en obras, material pedido por equivocación, materiales identificados como defectuoso por el departamento de almacén).

Finalmente, se adjuntan los dos diagramas en los que se ha dividido el departamento de almacén y logística:

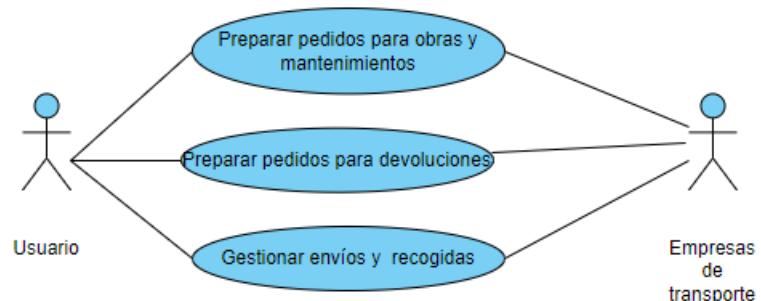
### **Diagrama de almacén:**



*Ilustración 11: Diagrama UML almacén*

- Gestión de stock e inventario: Controlar el stock e inventario almacenado (inventario se revisa de manera anual).
- Recepción de pedidos entregados por proveedores en el almacén.
- Realizar el control de calidad de los pedidos recibidos en almacén y dar su conformidad a departamento de compras.
- Gestionar la distribución en almacén de pedidos recibidos, material sobrante de obras y mantenimientos, etc. (ubicaciones físicas).

### **Diagrama logística:**



*Ilustración 12: Diagrama UML logística*

- Preparación de pedidos para proyectos, trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo según necesidades operativas de la empresa cuando se generen los pedidos de venta.
- Preparación de pedidos para devoluciones según indicaciones del departamento de compras.
- Gestión de envíos y recogida de pedidos según necesidades operativas de la empresa. Los servicios de envío y recogida se gestionarán desde compras cuando no puedan ser gestionadas por el departamento logístico.

#### *4.2.2. Modelado de procesos (UML de actividades)*

A continuación, se adjuntan los procesos de negocio más relevantes identificados de la empresa, los cuales deben de poder ser gestionados a través de Odoo:

- Planificación y control del personal
- Gestión de pedidos - obras
- Gestión de pedidos - contratos mantenimiento
- Gestionar datos clientes
- Gestionar ventas.
- Creación de pedido de venta
- Captación nuevos clientes.
- Gestión visitas de clientes.
- Tramitar reclamaciones clientes.
- Gestión de facturación clientes.
- Gestión de facturación mensual de mantenimientos a clientes
- Gestión de pago de facturas proveedores.
- Gestión impuestos.
- Generar informes según necesidades (ventas, contables, etc.)
- Gestión necesidades de contratación personal y despidos.
- Control asistencia/ausencias.
- Gestión documental.
- Gestión de compras (pedidos de venta, stock mínimo, etc.).
- Gestión de compra inmediata de materiales o herramientas
- Gestionar datos de proveedores.
- Tramitar las devoluciones proveedores.
- Gestionar inventario almacén.
- Gestionar albaranes.
- Gestionar envíos y recogidas.

En el presente documento, se procede a modelar los 4 siguientes procesos:

### Gestión de facturación mensual de mantenimientos a clientes.

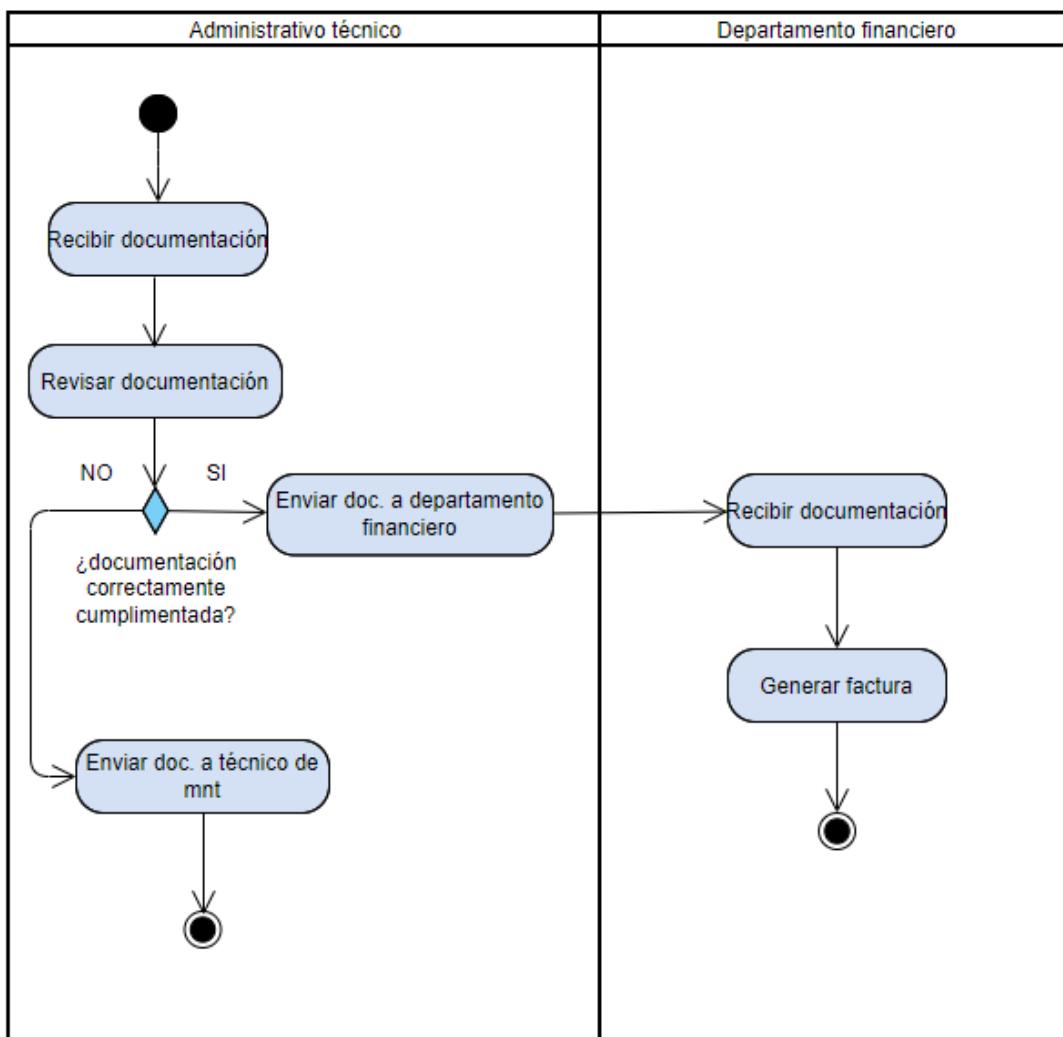


Ilustración 13: Diagrama de facturación mensual de mantenimientos a clientes

- 1) Administrativo técnico recibe documentación de visita de mantenimiento.
- 2) Administrativo técnico revisa documentación recibida.

¿Documentación de visita de mantenimiento correctamente cumplimentada? (parte de trabajo con hora de entrada y hora de salida, firma de cliente, firma de operario, descripción de trabajos realizados y materiales utilizados)

- a. Si. Administrativo técnico envía documentación a departamento financiero
- b. No. Administrativo técnico envía documentación a técnico de mantenimiento indicándole datos a corregir o cumplimentar.

- 3) Departamento financiero recibe documentación.
- 4) Departamento financiero procede a generar factura a cliente según documentación recibida.
- 5) Factura se envía a cliente por correo electrónico u ordinario.

### **Gestión de compra inmediata de materiales o herramientas.**

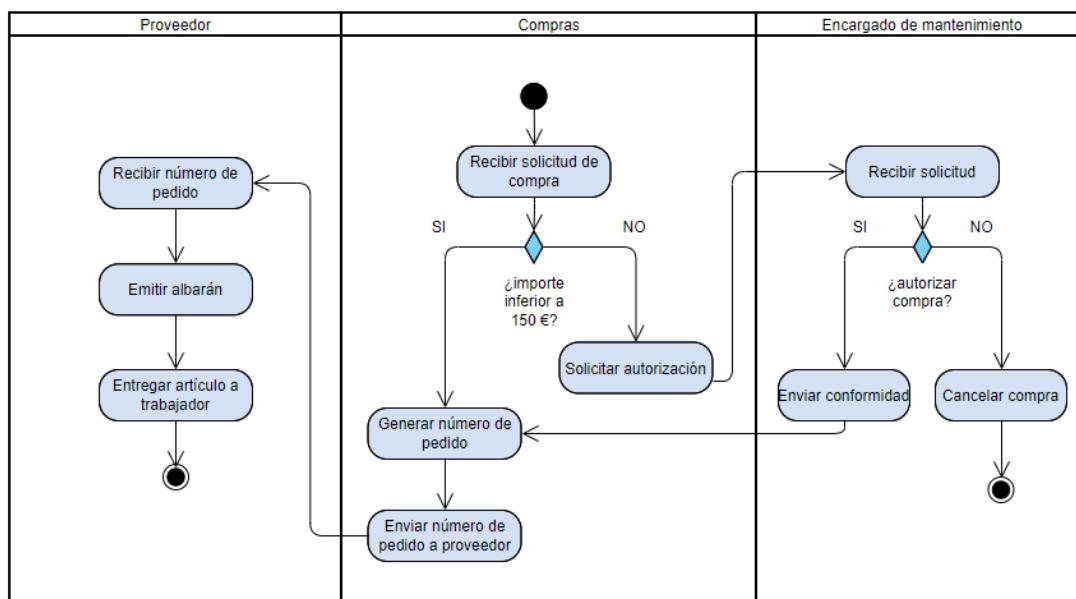
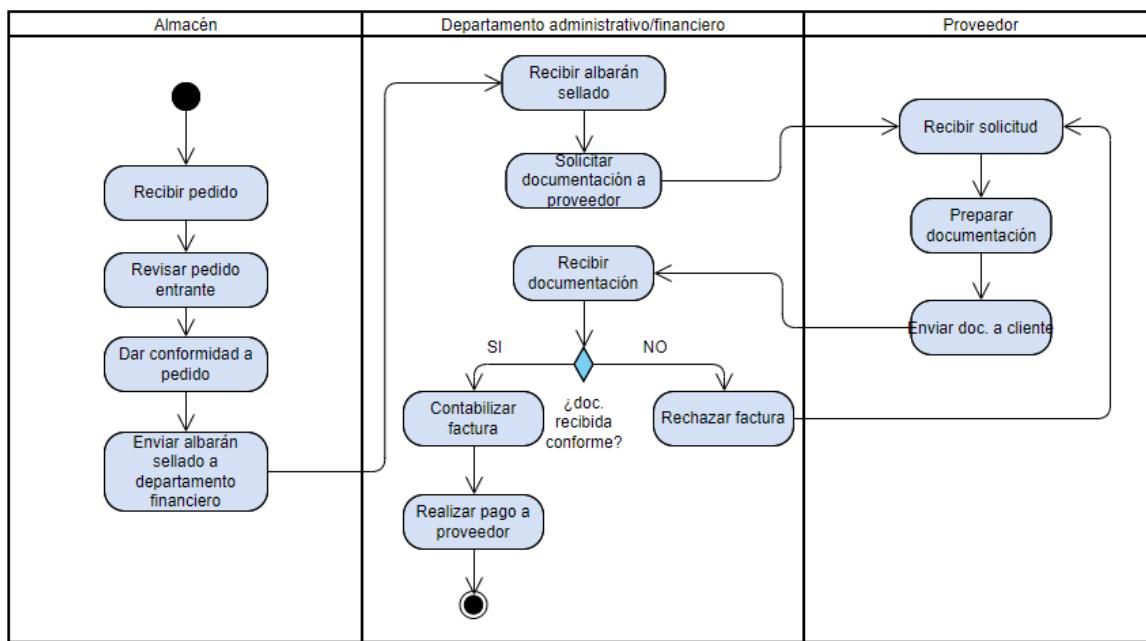


Ilustración 14:Diagrama de solicitud de compra inmediata de producto

- 1) Departamento de compras recibe solicitud de compra inmediata de material / herramienta por parte de un técnico.

- 2) Departamento de compras define importe de solicitud mediante comunicación con proveedor ¿Importe de la solicitud menor a 150 euros?
  - a. Si. genera número de pedido y se lo hace llegar a proveedor.
  - b. No. Departamento de compras solicita autorización a encargado de mantenimiento.
- 3) Encargado de mantenimiento recibe solicitud. ¿Aprobación de compra?
  - a. Si. Confirma compra a departamento de compras. (Este genera número de pedido y se lo hace llegar a técnico de campo).
  - b. No. Cancelar compra.
- 4) Proveedor recibe número de pedido.
- 5) Proveedor emite albarán incluyendo número de pedido.
- 6) Técnico recoge repuesto / consumible/herramienta en proveedor.

## Gestión de pago de facturas de proveedores (pedido conforme de material recibido en almacén).



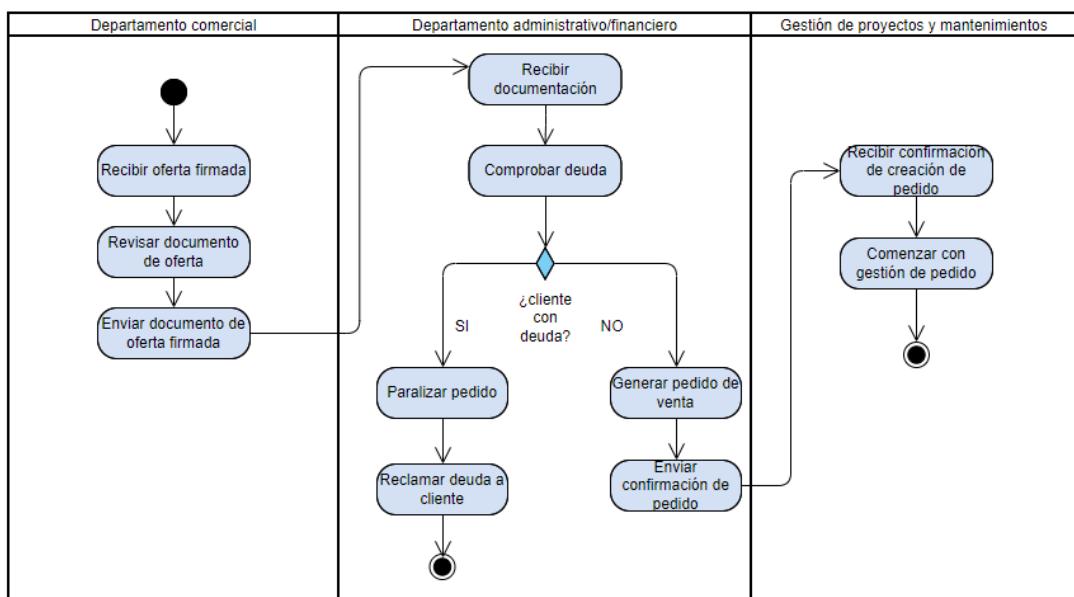
*Ilustración 15: Diagrama de gestión de pago de facturas a proveedor*

- 1) Almacén recibe pedido de proveedor.
- 2) Se comprueba pedido y es conforme. Se procede sellar albarán original y se realizará una copia del mismo, enviando 1 de ellas al departamento administrativo/financiero (la otra copia se envía a proveedor).
- 3) El departamento administrativo/financiero recibe el albarán sellado.
- 4) Se solicita a proveedor factura por mail, correspondiente a albarán, pidiendo también una copia de dicho albarán sellado junto a la factura. Dicha factura deberá incluir número de pedido facilitado por departamento de compras al formalizar pedido.
- 5) El departamento administrativo/financiero recibe la factura junto con el albarán.

- a. Si el albarán recibido no corresponde al albarán sellado, (incluya o no número de pedido) o el albarán recibido corresponde al albarán sellado, pero factura no incluye número de pedido, se rechaza factura y se envía email a proveedor pidiendo aclaraciones.
- b. Si el albarán recibido corresponde al albarán sellado e incluye número de pedido, se contabiliza factura.

6) Se realiza orden de pago según forma de pago pactada.

### **Creación de pedido de venta (supuesto de correcta cumplimentación y firma por parte del cliente).**



*Ilustración 16: Creación de pedido de oferta*

- 1) Departamento comercial recibe oferta firmada por cliente.
- 2) Departamento comercial comprueba que documento de venta está correctamente firmado y cumplimentado por cliente
- 3) Departamento comercial envía documento de ventas firmado a departamento de administración y finanzas.

- 4) Administración y finanzas recibe documento de ventas firmado
- 5) Administración y finanzas procede ahora a comprobar estado de pagos de cliente.  
¿Cliente tiene deuda?
  - a. Sí. Se paraliza gestión de pedido y se da orden a departamento comercial para gestionar deuda de cliente.
  - b. No. Se procede a crear pedido de venta informando por escrito a departamento de gestión de proyectos y mantenimientos para que comience con la gestión de este.

#### *4.2.3. Identificación de datos maestros*

Los datos maestros son los datos críticos de la empresa y a través de su gestión, se podrá obtener una visión actualizada y confiable de los datos clave que pueden compartirse en toda la empresa y utilizarse para mejorar la generación de informes, la toma de decisiones y la eficiencia de los procesos.

Los datos maestros se van a dividir en los siguientes apartados:

- Datos de servicios:

Ver apartado Líneas de negocio

En este apartado, se incluirán también todos los datos relacionados con los precios de los servicios ofrecidos por la empresa: tarifas de los contratos, tarifas de los trabajos baremados, precio de mano de obra, etc.

- Datos documentales:

Carnets profesionales

Certificaciones

Documentación PRL

Fichas de mantenimiento de herramientas

Fichas de mantenimiento de vehículos

- Datos de los empleados:

Ver apartado Descripción de la organización

- Datos de los proveedores:

Ver apartado Descripción de proveedores

- Datos de los clientes:

Ver apartado Descripción de los clientes

- Datos de inventario:

Familia de productos:

- Material eléctrico
- Material fontanería
- Material calefacción
- Material climatización
- Consumibles
- Pequeño material

- Datos de las instalaciones:

Tipología de edificio:

Ver apartado Descripción física

Sistema de almacenamiento:

Ver zonas de almacenaje apartado Descripción física

Estanterías de 3 alturas.

## 4.3. PLANIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

### 4.3.1. Elección del tipo de implantación

De los 3 tipos de implantación ofrecidos (total, por fases, mixto), la dirección de la empresa ha decidido realizarla **por fases**, siendo estos los 3 principales motivos:

- Minimizar el impacto de la implantación en la actividad diaria de la empresa
- Facilitar la adaptación de los empleados al nuevo sistema de gestión.
- Ajustar y adaptar el sistema de gestión a la empresa conforme va avanzando la implementación.

Se tendrá en cuenta que durante la implantación de Odoo, la empresa va a contar con un "solapamiento" del software utilizado actualmente por los empleados para gestionar el trabajo de los distintos departamentos (ver apartado 4.3.8) y el sistema de gestión que se quiere implantar.

### 4.3.2. Identificación de fases de implantación de Odoo

Teniendo en cuenta los departamentos en los que se divide la empresa, la implantación de Odoo se va a realizar a lo largo de estas 6 fases:

Tabla 6: Fases de implantación y departamentos afectados

FASE	DEPARTAMENTOS
1	Administración y finanzas
2	RRHH
3	Compras
4	Comercial
5	Logística y almacén
6	Gestión de proyectos y mantenimientos

### *4.3.3. Descripción fases de la implantación*

En este apartado, se describe el proceso de creación de la BD y las fases identificadas en la implantación de Odoo en la empresa.

#### **4.3.3.1. Creación de la BD**

Para la creación de la nueva base de datos, se procede a repetir el proceso de instalación y configuración de módulos llevado a cabo en la fase de pre-implantación.

Así pues, el proceso de implantación común a seguir en las fases es el siguiente:

**1) Instalación de módulos**

En primer lugar se instalan los módulos necesarios para cumplir con los requisitos funcionales identificados (ver apartado Localización de requisitos funcionales en Odoo).

**2) Configuración funcional de módulos**

A continuación, los módulos instalados se configuran según las necesidades funcionales de la empresa.

**3) Migración de datos**

Este proceso implica transferir los datos existentes en la empresa al nuevo sistema de información.

Debido a la importancia del proceso, el encargado de la migración va a ser la empresa consultora externa, la cual contará con la colaboración de los responsables de los departamentos durante todo el proceso.

La empresa consultora, se encargará de establecer un protocolo de migración que hará llegar a modo informativo a dirección y que se ha resumido en estas 5 etapas:

- a) Análisis de datos actuales Se procede a identificar los datos maestros de la empresa (ver aparato Identificación de datos maestros) y otros datos que se consideren relevantes para la migración, definiendo de igual manera los datos que no se van a migrar.

- b) Preparación de datos desde el sistema actual de la empresa (hojas de cálculo con datos), asegurando que los datos a migrar estén en un formato aceptado por Odoo, Excel (.xlsx) o CSV(.csv).
- c) Importación de datos a Odoo según las según fase de implantación (ver apartado Elección del tipo de implantación).
- d) Verificación integridad y coherencia de los datos migrados tras cada fase.
- e) Validación final de migración

Tras la creación de la BD, se comienza con las 6 fases de implantación de Odoo.

#### 4.3.3.2. Fase 1 implantación Odoo: Administración y finanzas.

Los módulos que se corresponden con esta fase son los siguientes:

- Facturación
- Contabilidad

Una vez ya se han migrado los datos relacionados con esta fase, se procede a realizar pruebas modulares específicas con los usuarios clave definidos y, posteriormente, se recopila el feedback obtenido durante dichas pruebas.

A partir de los comentarios de los usuarios, se realizan los ajustes y correcciones necesarias para asegurar que el módulo funciona conforme a lo esperado

Finalmente, los usuarios clave, con la supervisión de la empresa consultora externa, proceden a formar a los usuarios finales y tras ello, se realizan pruebas piloto con ellos simulando varios casos de uso.

#### 4.3.3.3. Fase 2 implantación Odoo: RRHH

Los módulos que se corresponden con esta fase son los siguientes:

- Empleados
- Asistencias

- Ausencias
- Flotas

En la fase 2 , se repite el orden de ejecución de las acciones iniciales de la fase 1 ( pruebas modulares, feedback y correcciones), añadiendo tras las mismas las pruebas de integración con todos los módulos instalados hasta este momento

Tras ello, se realiza de nuevo la retroalimentación y corrección, y a continuación, se da paso a la formación de usuarios finales, con los cuales se hará de nuevo una prueba piloto.

#### 4.3.3.4. Fase 3 implantación de Odoo: Compras

El módulo que se corresponde con esta fase es el siguiente:

- Compras

En esta fase,se sigue mismo procedimiento que en la fase 2.

#### 4.3.3.5. Fase 4 Implantación de Odoo: Comercial

Los módulos que se corresponden con esta fase es el siguiente:

- Ventas
- CRM

En esta fase se sigue mismo procedimiento que en fases 2 y 3.

#### 4.3.3.6. Fase 5 de implantación de Odoo: Logística y almacén

El módulo que se corresponde con esta fase es el siguiente:

- Inventario

En esta fase se sigue mismo procedimiento que en fases 2,3 y 4.

#### 4.3.3.7. Fase 6 de implantación de Odoo: Gestión de proyectos y mantenimientos

Los módulos que se corresponden con esta fase son los siguientes:

- Proyectos
- Partes de horas
- Planificador

En esta fase se sigue mismo procedimiento que en fases 2,3,4 y 5.

Al finalizar la fase 6, se dará por finalizado el arranque en explotación de Odoo.

#### 4.3.4. Elección del equipo de implantación

El equipo que a llevar a cabo la implantación va a estar formado por los empleados de la consultora externa contratada (ver apartado 4.3.10.) y por los empleados que han sido definidos como usuarios clave, en este caso los responsables de cada departamento, por poseer estos los conocimientos necesarios de cada área funcional de la empresa.

Tabla 7 : Equipo de implantación

POSICION	DEPARTAMENTO	FUNCION
Consultor externo OODO	Externo	Implantación OODO
Director General	Dirección	Supervisión
Responsable Adm, RRHH y Finanzas	Adm., RRHH y Finanzas	Responsable implantación en su departamento
Encargado de compras	Compras	Responsable implantación en su departamento

<b>POSICION</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>FUNCION</b>
Comercial	Comercial	Responsable implantación en su departamento
Gerente	Gestión de obras y mantenimientos	Responsable implantación en departamento
Operario logístico	Almacén/Logística	Responsable implantación en su departamento
Usuarios finales	Varios	Pruebas piloto

#### 4.3.5. Fases y evidencias generadas

A continuación, se adjunta tabla con las evidencias generadas en cada una de las fases y sub fases del proyecto de implantación.

Los ids utilizados en esta tabla son genéricos para mostrar la jerarquía entre fases y sub fases.

Tabla 8: Evidencias fase pre-implantación

ID FASE	NOMBRE FASE	EVIDENCIAS GENERADAS
1	Pre-implantación	
1.1	Análisis inicial de la empresa	
1.1.1	Descripción estado de empresa y objetivos de implantación	Acta de constitución del proyecto. Contrato empresa consultora. Documento de alcance del proyecto. Informe de estado inicial de empresa y listado de objetivos de implantación. Plan de comunicación empleados
1.1.2	Modelado de la empresa	Acta reunión. Modelado de procesos de empresa. Listado identificación datos maestros.
1.2	Planificación y lanzamiento	Acta reunión. Informe planificación del proyecto de implantación. Calendario fases proyecto.
1.3	Protocolo de migración de datos	Acta reunión. Plan de migración de datos.
1.4	Gestión de riesgos	
1.4.1	Identificación de riesgos	Acta reunión. Listado de identificación de riesgos.
1.4.2	Identificación de medidas preventivas y correctivas	Acta reunión. Listado de medidas preventivas y correctivas

ID FASE	NOMBRE FASE	EVIDENCIAS GENERADAS
1.4.3	Evaluación de riesgos	Acta reunión. Matriz de evaluación de riesgos.
1.5	Construcción de prototipo inicial	Acta reunión. Prototipo inicial no funcional. Base de datos prototipo Odoo.
1.6	Cierre de la pre-implantación	Acta reunión. Informe de fase pre-implantación. Formación usuarios clave. Documento firmado de aceptación de cierre de fase.

Tabla 9: Evidencias fase implantación

ID FASE	NOMBRE FASE	EVIDENCIAS GENERADAS
2	Implantación	
2.1	Revisión de la situación actual	
2.1.1	Revisión y refinamiento de requisitos	Acta de reunión. Informe modificaciones. Documento final requisitos.
2.1.2	Revisión y refinamiento de procesos	Acta de reunión. Informe modificaciones. Documento final procesos.
2.2	Revisión y refinamiento de la planificación	Acta de reunión. Informe modificaciones. Calendario final de planificación.
2.3	Construcción y prueba de BD Odoo explotación	
2.3.1	Creación de BD Odoo	Acta de reunión. Base de datos de Odoo en explotación. Informe de configuración técnica de cada módulo.

ID FASE	NOMBRE FASE	EVIDENCIAS GENERADAS
2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7.	Migración de datos. Retroalimentación. y corrección. Pruebas de integración. Formación usuarios finales. Prueba piloto con usuarios finales	Acta de reunión. Informe de migración de datos. Plan de pruebas. Listado de correcciones con fecha de ejecución. Plan de pruebas. Informe de resultado de pruebas modulares. Manual de funcionamiento de módulo para usuarios clave. Plan de formación usuarios finales. Informes de resultado de prueba piloto. Informes resultados puesta en marcha. Documento de conformidad de puesta en marcha.
2.4	Cierre de la implantación	Acta de reunión. Informe final de fase implantación. Documento firmado de aceptación de cierre de fase.

*Tabla 10: Evidencias fase post implantación*

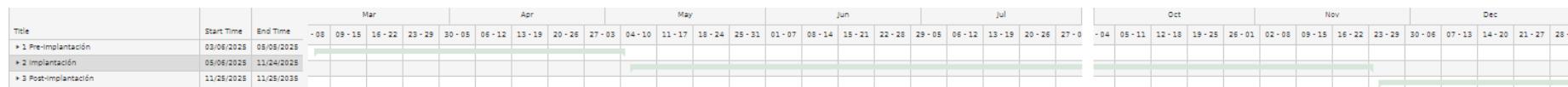
ID FASE	NOMBRE FASE	EVIDENCIAS GENERADAS
3	Post-Implantación	
3.1	Mantenimiento	Contrato de mantenimiento.
3.1.1	Correctivo	Listado de acciones mantenimiento correctivo.
3.1.2	Preventivo	Listado de acciones mantenimiento preventivo.
3.1.3	Evolutivo	Listado de acciones mantenimiento evolutivo.
3.1.3	Adaptativo	Listado de acciones mantenimiento adaptativo.
3.2	Evaluación y análisis de los resultados	Actas de reunión. Informes periódicos funcionamiento del sistema de información
3.3	Cierre Post Implantación	Acta final cierre fase.

#### *4.3.6. Planificación temporal de fases y tareas (GANTT)*

En primer lugar, se adjunta diagrama de GANTT para ilustrar la duración prevista de cada una de las 3 fases del proyecto.

El comienzo del proyecto de implantación se fija inicialmente en el día 6 de marzo de 2025, teniendo en cuenta los siguientes días laborales festivos de la Comunidad Autónoma de Aragón y de la ciudad de Zaragoza: 17 de abril, 18 de abril, 23 de abril, 1 de mayo, 15 de agosto, 8 de diciembre y 25 de diciembre.

Fecha de comienzo pre-implantación	6 de marzo de 2025
Fecha de finalización pre-implantación	5 de mayo de 2025
Fecha de comienzo de implantación	6 de mayo de 2025
Fecha de finalización implantación	24 de noviembre de 2025
Fecha de comienzo de post implantación	25 de noviembre de 2025
Fecha de finalización post implantación	25 de noviembre de 2035



*Ilustración 17: Diagrama GANTT duración de proyecto (\* post implantación se muestra solamente de manera parcial)*

A continuación, se presenta el diagrama GANTT de la pre-implantación:

Fecha de comienzo      6 de marzo de 2025

Fecha de finalización    5 de mayo de 2025

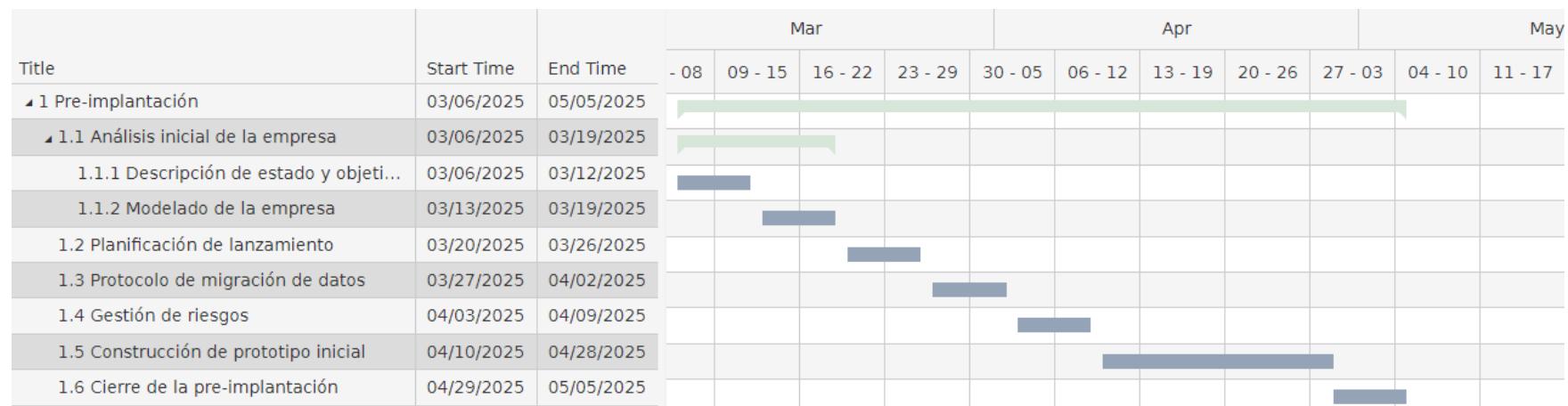


Ilustración 18: Diagrama GANTT pre-implementación

Tabla 11: Duración pre-implantación

ID FASE	NOMBRE FASE	DURACION (DÍAS LABORALES)
1	<b>Pre-implantación</b>	<b>38</b>
1.1	<b>Análisis inicial de la empresa</b>	<b>10</b>
1.1.1	Descripción estado de empresa y objetivos de implantación	5
1.1.2	Modelado de la empresa	5
1.2	<b>Planificación de lanzamiento</b>	<b>5</b>
1.3	<b>Protocolo de migración de datos</b>	<b>5</b>
1.4	<b>Gestión de riesgos</b>	<b>5</b>
1.5	<b>Construcción de prototipo inicial</b>	<b>10</b>
1.6	<b>Cierre de la pre-implantación</b>	<b>3</b>

A continuación, se presenta diagrama de GANTT de la fase de implantación:

Fecha de comienzo      6 de mayo de 2025  
 Fecha de finalización    24 de noviembre de 2025

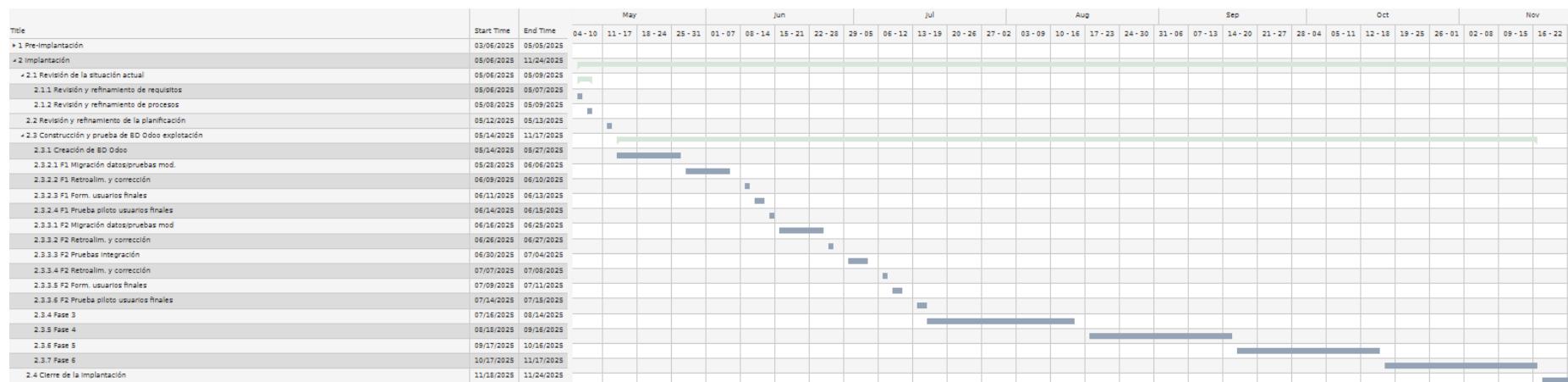


Ilustración 19: Diagrama GANTT implantación

Tabla 12: Duración implantación

ID FASE	NOMBRE FASE	DURACION (DÍAS LABORALES)
2	Implantación	146
2.1	Revisión de la situación actual	4

ID FASE	NOMBRE FASE	DURACION (DÍAS LABORALES)
2.1.1	Revisión y refinamiento de requisitos	2
2.1.2	Revisión y refinamiento de procesos	2
2.2	<b>Revisión y refinamiento de la planificación</b>	<b>2</b>
2.3	<b>Construcción y prueba de BD Odoo en explotación</b>	<b>135</b>
2.3.1	Creación de BD Odoo	10
2.3.2	Fase 1 implantación Odoo: Administración y finanzas	15
2.3.2.1	Fase 1: Migración de datos y pruebas modulares	8
2.3.2.2	Fase 1: Retroalimentación y corrección	2
2.3.2.3	Fase 1: Formación de usuarios finales	3
2.3.2.4	Cierre de Fase 1: Prueba piloto con usuarios finales	2
2.3.3	Fase 2 implantación Odoo: RRHH	22

ID FASE	NOMBRE FASE	DURACION (DÍAS LABORALES)
2.3.3.1	Fase 2: Migración de datos y pruebas modulares	8
2.3.3.2	Fase 2: Retroalimentación y corrección	2
2.3.3.3	Fase 2: Pruebas de integración con módulos instalados	5
2.3.3.4	Fase 2: Retroalimentación y corrección	2
2.3.3.5	Fase 2: Formación de usuarios finales	3
2.3.3.6	Cierre de Fase 2: Prueba piloto con usuarios finales	2
2.3.4	Fase 3 implantación Odoo: Compras	22
2.3.5	Fase 4 implantación Odoo: Comercial	22
2.3.6	Fase 5 implantación Odoo: Logística y almacén	22
2.3.7	Fase 6 implantación Odoo: Gestión de proyectos y mantenimientos	22
2.4	<b>Cierre de la implantación</b>	<b>5</b>

Finalmente, se presenta diagrama de GANTT de la fase de post implantación, en el que se muestra una duración simbólica de 10 años.

Fecha de comienzo      25 de noviembre de 2025

Fecha de finalización      25 de noviembre de 2035

En la siguiente representación del diagrama de Gantt, indicamos fecha comienzo de post implantación y mostramos gráficamente hasta el 31 de marzo de 2025.

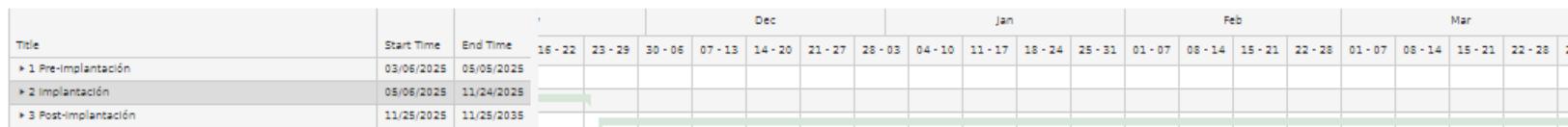


Ilustración 20: Diagrama Gantt post implantación

#### *4.3.7. Asignación de recursos humanos en las fases planificadas*

A continuación, se adjuntan tres tablas, correspondientes a cada una de las tres fases en las que se ha dividido el proyecto de implantación.

El valor numérico de las celdas indica en porcentaje, la participación por departamento en el desarrollo de cada una de las fases del proyecto.

*Tabla 13: Asignación de recursos en pre-implantación*

ID FASE	NOMBRE FASE	CONSULTORIA EXTERNA	DIRECCION	RESPONSABLES DE DEPARTAMENTOS	RESTO DE EMPLEADOS
1	Pre-implantación				
1.1.	Análisis situación actual	30	20	40	10
1.2	Planificación de lanzamiento	50	10	40	0
1.3	Protocolo de migración de datos	75	5	20	
1.4	Gestión de riesgos	40	10	40	10
1.5	Construcción de prototipo inicial	70	5	20	5
1.6	Cierre de la pre-implantación	20	40	40	0

*Tabla 14: Asignación de recursos en implantación*

ID FASE	NOMBRE FASE	CONSULTORIA EXTERNA	DIRECCION	RESPONSABLES DE DEPARTAMENTOS	EMPLEADOS
2	Implantación				
2.1.	Revisión de la situación actual	30	20	50	
2.2	Revisión y refinamiento de la planificación	30	20	50	
2.3	Construcción y prueba BD Odoo en explotación	60	5	30	5
2.4	Cierre de la implantación	20	40	40	0

*Tabla 15: Asignación de recursos en post implantación*

ID FASE	NOMBRE FASE	CONSULTORIA EXTERNA	DIRECCION	RESPONSABLES DE DEPARTAMENTOS	EMPLEADOS
3	Post-Implantación				
3.1.	Mantenimiento	30	10	25	35
3.1.2	Evaluación y análisis de los resultados	20	10	35	35
3.1.3	Cierre de la post implantación	20	40	40	

La presencia en mayor o menor medida de la dirección en todas las fases se debe al firme compromiso y apoyo a la implantación de Odoo en la empresa. De este modo, se transmite un mensaje claro a todos los empleados sobre la importancia del proyecto.

## 4.4. GESTIÓN DE RIESGOS

En este capítulo, se procederá a identificar de forma anticipada los riesgos que se supervisarán a lo largo de la implantación y se definirán medidas para su prevención y/o corrección.

Asimismo, se evaluarán las probabilidades de aparición de los distintos riesgos en cada fase del proyecto, utilizando para ello una matriz de trazabilidad de riesgos.

### 4.4.1. Identificación de riesgos

En primer lugar, se identifican los riesgos que pueden surgir durante la implantación, los cuales se presentan en la siguiente tabla junto con su código de identificación y una breve descripción:

*Tabla 16: Identificación de riesgos*

ID RIESGO	NOMBRE	DESCRIPCION
R1	Planificación deficiente	Planificación de implantación deficiente
R2	Complejidad de uso nuevo ERP	Problemas de uso por parte de usuarios de clave y finales debido a falta de formación
R3	Migración de datos defectuosa	Fallos derivados de la migración. Pérdida de información, problemas de compatibilidad
R4	Resistencia al cambio por parte de los empleados	Problemas derivados de falta de formación o falta de conocimiento sobre motivos de implantación que afectan a la productividad
R5	Mala elección usuarios clave	Elección incorrecta de empleados clave para asegurar éxito de proyecto de implantación
R6	Necesidades no cubiertas	El sistema de información no se adapta a las necesidades estratégicas de la empresa
R7	Falta de coordinación entre departamentos	Coordinación interdepartamental deficiente que afectan a la productividad y a los plazos de implantación

#### 4.4.2. Identificación de medidas preventivas y correctivas.

A continuación, una vez se han identificado los riesgos existentes en el proyecto, se procede a presentar las medidas preventivas y correctivas asociadas a cada uno de ellos:

Tabla 17: Medidas preventivas y correctivas

ID RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTIVAS
R1	Asegurar asignación de recursos humanos y económicos necesarios en cada fase tanto por parte de empresa como de empresa consultora externa.	Análisis de causas de desviación. Ampliar asignación de recursos a cada fase en caso de desviaciones. Revisar planificación en caso de desviaciones.
R2	Elaboración de manuales de funcionamiento de cada módulo para usuarios clave y finales.	Formación extra para usuarios según necesidades para usuarios clave y finales
R3	Realizar copia de seguridad para evitar pérdida de datos. Asegurar correcto análisis inicial identificando datos a migrar y formatos. Buscar predominio procesos automáticos sobre manuales.	Restaurar versiones anteriores cuando se detecten fallos en migración de datos.
R4	Reuniones previas a pre-implantación informando a usuarios clave y finales sobre necesidades de la empresa y objetivos del proyecto. Formación empleados.	Formaciones extra. Reuniones de seguimiento. Entrevistas personales.
R5	Ánalisis de plantilla previo comienzo de pre-implantación. Asegurar apoyo en la implantación por parte de Dirección.	Modificar los usuarios clave.
R6	Ánalisis realista de objetivos y requisitos en fase de pre-implantación.	Revisión tras fase de pre-implantación de objetivos y requisitos para corrección de prototipo.
R7	Asegurar que tareas asignadas a cada departamento están bien definidas y correctamente agendadas. Coordinar departamentos entre cada fase de implantación de Odoo	Reuniones de seguimiento entre responsables de departamentos.

#### *4.4.3. Evaluación de riesgos*

A continuación, se procede con la creación de una matriz de trazabilidad de riesgos, herramienta que permite evaluar la probabilidad de que cada uno de los riesgos ocurra durante las distintas etapas del proyecto de implantación de Odoo en la empresa y así poder priorizar la asignación de recursos necesarios para mitigar o eliminar dichos riesgos.

En primer lugar, se estipula la escala de probabilidad, siendo estos los 5 niveles existentes:

- Muy probable (5): Consideramos que este riesgo ocurrirá en algún momento.
- Probable (4): Existe una gran probabilidad de que este riesgo ocurra.
- Posible (3): Este riesgo podría ocurrir o no. Las probabilidades de que suceda son 50/50.
- No es probable (2): Existe una gran probabilidad de que este riesgo no ocurra.
- Muy improbable (1): El hecho de que este riesgo ocurra es una posibilidad remota.

Una vez identificada la escala, se comienza con la matriz, en la cual, se introduce un valor del 1 al 5 en cada una de las casillas que relacionan cada una de las sub-fases del proyecto con los riesgos anteriormente identificados.

Los valores  $\Sigma R$  y  $\Sigma R'$  representan la suma de los valores de filas y columnas respectivamente y se utilizan para conocer cuál es la fase que va a tener un mayor porcentaje de aparición de riesgos durante su desarrollo, así como cuál es el riesgo con más probabilidad de suceder.

En las filas correspondientes a encabezado de fases con sub-fases asociadas, se ha indicado en cada celda un valor medio correspondiente a la media del valor obtenido en las celdas de dichas sub-fases

Tabla 18: Matriz de trazabilidad de riesgos

ID FASE	NOMBRE FASE	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	SUMA
1	<b>Pre-implantación</b>								
1.1	<b>Análisis inicial de la empresa</b>	3	1	1	2	2	2	3	14
1.1.1	Descripción del estado de empresa y objetivos de implantación	3	1	1	2	2	1	3	13
1.1.2	Modelado de la empresa	3	1	1	2	2	1	3	13
1.2	<b>Planificación de lanzamiento</b>	1	1	1	1	2	1	2	9
1.3	<b>Protocolo de migración de datos</b>	2	1	3	1	2	1	2	12
1.4	<b>Gestión de riesgos</b>	2	1	1	2	2	2	2	12
1.5	<b>Construcción de prototipo inicial</b>	3	3	3	2	2	3	3	<b>19</b>
1.6	<b>Cierre de la pre-implantación</b>	2	2	2	2	2	3	2	15
2	<b>Implantación</b>								
2.1	<b>Revisión de la situación actual</b>	2	2	2	3	3	3	2	17
2.1.1	Revisión y refinamiento de requisitos	2	2	2	3	2	3	2	16
2.1.2	Revisión y refinamiento de procesos	2	2	2	3	2	3	2	16
2.2	<b>Revisión y refinamiento de la planificación</b>	2	1	2	2	2	2	2	13
2.3	<b>Construcción y prueba de BD Odoo explotación</b>	3	3	3	3	3	2	3	<b>20</b>
2.3.1	Creación de BD Odoo	3	2	3	3	2	3	3	19
2.3.2	Fase 1 implantación Odoo: Administración y finanzas	3	3	3	3	3	2	3	20
2.3.3	Fase 2 implantación Odoo: RRHH	3	3	3	3	3	2	3	20
2.3.4	Fase 3 implantación Odoo: Compras	3	3	3	3	3	2	3	20
2.3.5	Fase 4 implantación Odoo: Comercial	3	3	3	3	3	2	3	20
2.3.6	Fase 5 implantación Odoo: Logística y almacén	3	3	3	3	3	2	3	20
2.3.7	Fase 6 implantación Odoo: Gestión de proyectos y mantenimientos	3	3	3	3	3	2	3	20
2.4	<b>Cierre de la implantación</b>	2	2	3	2	2	2	2	15
3	<b>Post-Implantación</b>								
3.1	<b>Mantenimiento</b>	1	1	1	1	1	1	1	7
3.1.1	Correctivo	1	1	2	1	1	1	1	8
3.1.2	Preventivo	1	1	2	1	1	1	1	8
3.1.3	Evolutivo	1	1	2	1	1	1	1	8

ID FASE	NOMBRE FASE	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	SER
3.1.4	Adaptativo	1	1	2	1	1	1	1	8
3.2	Evaluación y análisis de los resultados	1	3	2	1	2	3	1	13
3.3	<b>Cierre de la post implantación</b>	1	1	1	1	1	1	1	7
	<b>SER</b>	24	19	23	22	<b>24</b>	23	<b>25</b>	

Tras la introducción de datos y obtención de la matriz, se procede a evaluar los resultados.

Las fases con más probabilidad de aparición de los riesgos identificados son las siguientes:

- 1.5 Construcción de prototipo inicial
- 2.3 Construcción y prueba del prototipo

El riesgo con más probabilidad de ocurrir en el proyecto es el siguiente:

- R7 Falta de coordinación entre departamentos.

## 4.5. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS E INSTALACIÓN DE MÓDULOS

En este apartado, se va a documentar el proceso de creación de la base de datos para prototipo de Odoo en la empresa Aramant SL

El presente prototipo se ha creado instalando el servidor Odoo en un PC con sistema operativo Windows actuando como servidor web.

En primer lugar, accedemos al siguiente enlace para acceder a la versión de Odoo seleccionada, en nuestro caso la V 17:

- <http://nightly.odoo.com/>

En segundo lugar, se procede a descargar el siguiente archivo ejecutable:

- [odoo\\_17.0.latest.exe](#)

el cual se procederá a ejecutar en el PC.

Tras la instalación, se debe de abrir el navegador web y escribir la dirección:

- localhost:8069

#### 4.5.1. Creación de la base de datos

Una vez ha finalizado la instalación se Odoo, ya se podrá acceder al portal desde el que se comenzará a crear la base de datos del prototipo:

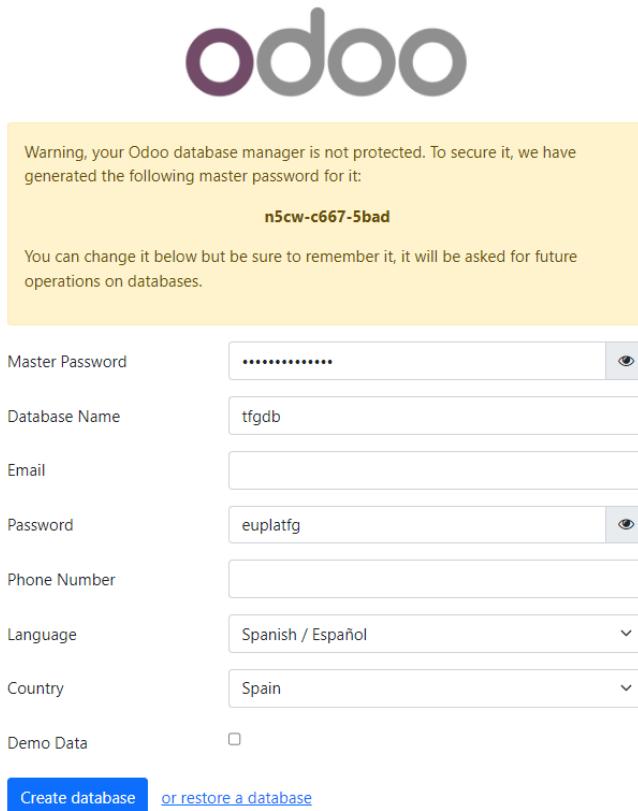


Ilustración 21: Pantalla de creación de base de datos

El nombre asignado a la base de datos es “tfedb” y el password “eupla tfg”.

Tras completar los datos requeridos, se procede a hacer clic en “Create database”.

#### 4.5.2. Instalación de módulos precargados

Tras la creación de la base de datos, se procede a instalar los siguientes módulos precargados desde el apartado “Aplicaciones”, atendiendo a las fases de implementación del apartado 4.5.1:

*Tabla 19: Identificación de módulos a instalar*

FASE	DEPARTAMENTOS	MODULOS RELACIONADOS
1	Administración y finanzas	Facturación y contabilidad
2	RRHH	Empleados
		Asistencias
		Ausencias
		Flotas
3	Compras	Compras
4	Comercial	Ventas
		CRM
5	Logística y almacén	Inventario
6	Gestión de proyectos y mantenimientos	Proyectos
		Partes de horas
		Planificador

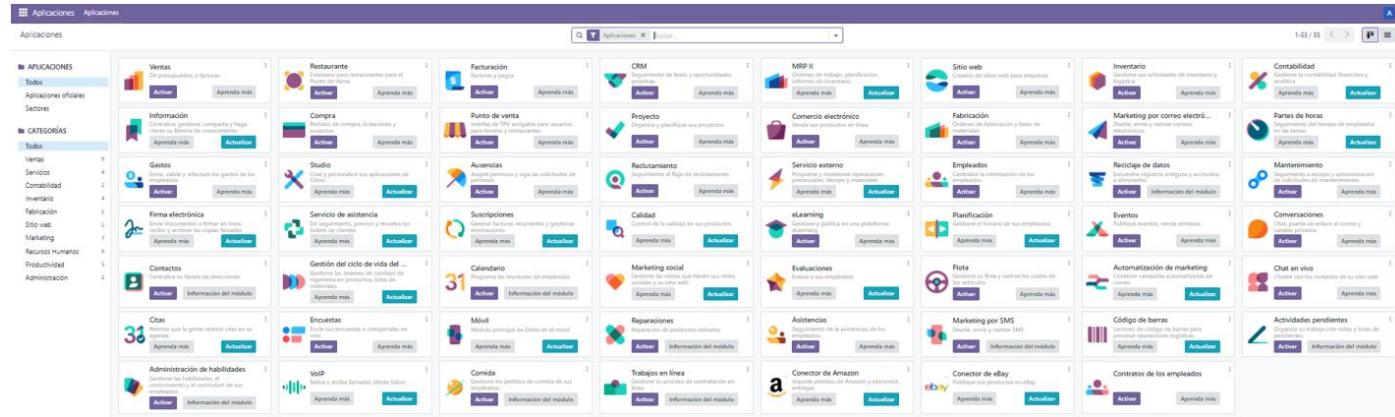


Ilustración 22: Módulos disponibles Odoo

### 4.5.3. Localización de requisitos funcionales en Odoo

Se procede ahora a localizar y seleccionar los módulos de Odoo que se deben instalar y configurar para cumplir con los requisitos funcionales que se han identificado en los diagramas de uso generados (ver apartado Modelado de requisitos funcionales (UML de casos de uso)).

En primer lugar, se han recopilado en la siguiente tabla los requisitos funcionales extraídos de los diagramas de uso:

Tabla 20: Identificación de requisitos funcionales

DEPARTAMENTO	REQUISITO FUNCIONAL	DESCRIPCION
GESTION DE PROYECTOS Y MNTS	RF1	PLANIFICAR TRABAJO TECNICOS
	RF2	CONTROLAR TIEMPOS
	RF3	GESTIONAR OBRAS
	RF4	GESTIONAR CONTRATOS DE MANTENIMIENTO
VENTAS	RF5	GESTIONAR CLIENTES
	RF6	GESTIONAR SOLICITUDES DE CLIENTES
	RF7	GESTIONAR CAPTACION DE CLIENTES
	RF8	GESTIONAR LAS RECLAMACIONES
	RF9	CREAR Y HACER SEGUIMIENTO DE LOS PRESUPUESTOS
FINANCIERO/ADMINISTRACION	RF10	GENERAR INFORMES DE VENTA
	RF11	GENERAR INFORMES DE SITUACION
	RF12	GRABACION DE PEDIDOS
	RF13	FACTURAR PEDIDOS
	RF14	CONTROLAR COBROS DE FACTURAS
	RF15	GESTIONAR PAGOS
	RF16	REALIZAR GESTIONES ADMINISTRATIVAS
RECURSOS HUMANOS	RF17	REALIZAR GESTIONES BANCARIAS
	RF18	GESTIONAR PERSONAL
	RF19	CONTROLAR ASISTENCIA / BAJAS
	RF20	CONTROLAR VACACIONES
COMPRAS	RF21	GESTIONAR FLOTA
	RF22	CONTROL DE PROVEEDORES
	RF23	PLANIFICAR PEDIDOS DE COMPRA
	RF24	SOLICITAR OFERTAS / COMPARATIVAS
	RF25	GENERAR PEDIDOS

DEPARTAMENTO	REQUISITO FUNCIONAL	DESCRIPCION
<b>LOGISTICA</b>	RF26	GESTIONAR DEVOLUCIONES
	RF27	GESTIONAR STOCKS E INVENTARIO
	RF28	RECEPCION DE PEDIDOS EN ALMACEN
	RF29	CONTROL DE CALIDAD DE PEDIDOS RECIBIDOS
	RF30	GESTIONAR LA DISTRIBUCION EN ALMACEN
<b>ALMACEN</b>	RF31	PREPARAR PEDIDOS OBRAS/MNTS
	RF32	PREPARAR PEDIDOS DEVOLUCIONES
	RF33	GESTIONAR ENVIOS / RECOGIDAS

En segundo lugar, a través de la siguiente matriz de trazabilidad de requisitos, se van a relacionar los requisitos funcionales identificados (RF1 a RF33) con los diferentes módulos disponibles en Odoo. Cada RF puede estar presente en varios, uno o ningún módulo. Una celda marcada con una "X" representará que un requisito funcional está contenido en el módulo relacionado:

*Tabla 21: Matriz de trazabilidad de requisitos funcionales*

AREA	DESCRIPCION	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	RF8	RF9	RF10	RF11	RF12	RF13	RF14	RF15	RF16	RF17	RF18	RF19	RF20	RF21	RF22	RF23	RF24	RF25	RF26	RF27	RF28	RF29	RF30	RF31	RF32	RF33
FINANZAS	CONTABILIDA D Y FACTURACION					X																												
	GASTOS																																	
VENTAS	CRM					X	X	X	X	X																								
	VENTAS					X	X	X	X	X	X	X																						
	PUNTO DE VENTA																																	
RRHH	EMPLEADOS RECLUTAMIENTO																																	
	CONTRATOS																																	
	ASISTENCIAS	X	X																															
	AUSENCIAS	X	X																															
	CONTRATOS																																	
	ADM DE HABILIDADES																																	
	FLOTA																																	
SERVICIOS	PARTES DE HORAS	X	X																															
	PLANIFICACION	X																																
	PROYECTO	X	X	X	X	X																												
	SERVICIO EXTERNO																																	

AREA	DESCRIPCION	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	RF8	RF9	RF10	RF11	RF12	RF13	RF14	RF15	RF16	RF17	RF18	RF19	RF20	RF21	RF22	RF23	RF24	RF25	RF26	RF27	RF28	RF29	RF30	RF31	RF32	RF33	
INVENTARIO	INVENTARIO																																		
	COMPRA																																		
	REPARACIONES																																		

## 4.6. CONFIGURACIÓN PARCIAL DE ODOO

En el presente apartado, se procede a documentar la configuración de los siguientes módulos de Odoo:

- Módulo de Facturación/contabilidad
- Módulo de empleados
- Módulo de Compras
- Módulo de Ventas
- Módulo de Inventario
- Módulo de Proyectos y partes de horas

Para poder llevar a cabo la configuración de los módulos y de los datos generales de la empresa, se ha procedido a crear un usuario llamado "Administrador" al cual se le han asignado los permisos de acceso oportunos para poder llevar a cabo dicha configuración.

La creación de usuarios se detallará posteriormente en el apartado 4.8.2

The screenshot shows the Odoo User Creation Form. At the top, there are fields for 'Nombre' (Name) and 'Dirección de correo electrónico' (Email). Below these, there are tabs for 'Permisos de acceso' (Access Rights), 'Preferencias' (Preferences), and 'Seguridad de la cuenta' (Account Security). The 'Permisos de acceso' tab is selected. A large red box labeled 'A' highlights the list of assigned modules and their permissions. The modules listed are: VENTAS (Ventas), PROYECTOS (Proyecto), PARTES DE HORAS (Partes de horas), CONTABILIDAD (Contabilidad), INVENTARIO (Inventario), COMPRAS (Compra), MARKETING (Marketing), and HUMAN RESOURCES (Human Resources). Each module has an associated permission level: Administrador for most, except Marketing which is Usuario (User).

Ilustración 23: Creación de usuario "Administrador"

#### *4.6.1. Configuración de datos generales de la empresa*

Una vez creado el usuario “administrador”, se procede en primer lugar a configurar los datos generales de la empresa.

En el apartado “Ajustes”, se accede a través de la pestaña “Usuarios y Compañías” al apartado “Compañías” y, haciendo clic en “Nuevo”, se comienza con el proceso de configuración de datos.

Algunos de los datos introducidos son el nombre de la empresa, el NIF, la dirección, datos de contacto, logotipo de la compañía, etc.

The screenshot shows the 'Información general' tab of the company configuration screen. At the top, the company name 'Aramant SL' is entered in the 'Nombre de la empresa' field, and its logo is displayed. The form includes fields for address, phone, email, website, and various identifiers like NIF and ID. It also shows currency settings and a signature certificate section. The 'Ramas' tab is visible at the top right but is not selected.

Información general		Ramas	
Dirección	Polígono Portazgo, nave 177 Calle 2...	Teléfono	976XXXXXX
	Zaragoza España	Móvil	
NIF <sup>?</sup>	80000000	Correo electrónico	info@aramant.es
ID de la compañía <sup>?</sup>		Sitio web	http://www.aramant.es
Moneda	EUR	Dominio de correo electrónico	
Factura e signature certificate	Date Start Agregar una línea	Color	

*Ilustración 24: Configuración de datos generales de la empresa*

Tras esta acción, cada vez que se cierre la sesión de Odoo y se vuelva a querer acceder a ella, el interfaz ya aparecerá personalizado con la imagen que se haya cargado de la compañía:



*Ilustración 25: Acceso a sesión de Odoo*

## 4.6.2. Creación de usuarios

En este apartado, se procede a mostrar el proceso de creación de usuarios en Odoo.

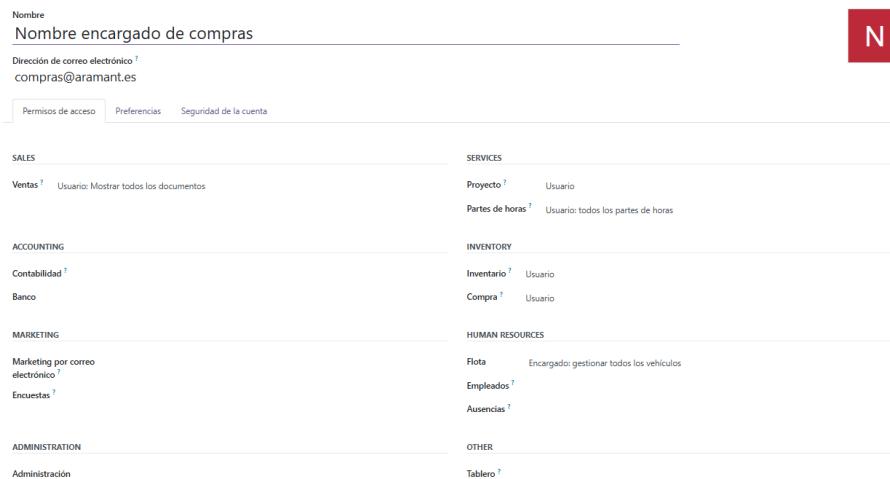
En este caso, se ha creado una muestra de 9 usuarios representativos para poder proceder posteriormente con la documentación de configuración de los distintos módulos; no obstante, se debe de tener en cuenta que en un caso real de implantación de Odoo, cada empleado de la empresa deberá tener su perfil de usuario con los permisos que se haya considerado asignarle según su departamento y posición.

Tras la creación de los usuarios, se asignará cada perfil a cada uno de los empleados existentes en la compañía (ver apartado 4.8.4).

Para crear un usuario de Odoo, a través del apartado “Ajustes”, se accederá a través de la pestaña “Usuarios y Compañías” al apartado “Usuarios” y, haciendo clic en “Nuevo”, se comienza con el proceso de configuración de datos.

En este caso, se procede a documentar la creación del usuario perteneciente al “Encargado de compras”.

En su respectiva ficha de usuarios, aparte de introducir nombre, email, fotos, etc. se puede definir entre otras cosas, los permisos de acceso a los distintos módulos (seleccionando si va a ser simplemente usuario, o si va a poder tener permisos de administrador), preferencias de idioma, zona horaria o tipo de seguridad de la cuenta.



The screenshot shows the Odoo User creation form. At the top, there are fields for 'Nombre' (Name) containing 'Nombre encargado de compras' and 'Dirección de correo electrónico' (Email Address) containing 'compras@aramant.es'. Below these are tabs for 'Permisos de acceso' (Access Permissions), which is selected, 'Preferencias' (Preferences), and 'Seguridad de la cuenta' (Account Security). The main area is divided into several sections:   
**SALES:** 'Ventas' (Sales) is set to 'Usuario: Mostrar todos los documentos' (User: Show all documents).   
**SERVICES:** 'Proyecto' (Project) is set to 'Usuario' (User) and 'Partes de horas' (Hours) is set to 'Usuario: todos los partes de horas' (User: all hours).   
**ACCOUNTING:** 'Contabilidad' (Accounting) is set to 'Usuario' (User).   
**INVENTORY:** 'Inventario' (Inventory) is set to 'Usuario' (User) and 'Compra' (Purchase) is set to 'Usuario' (User).   
**MARKETING:** 'Marketing por correo electrónico' (Email Marketing) is set to 'Usuario' (User) and 'Encuestas' (Surveys) is set to 'Usuario' (User).   
**HUMAN RESOURCES:** 'Flota' (Fleet) is set to 'Encargado: gestionar todos los vehículos' (Manager: manage all vehicles), 'Empleados' (Employees) is set to 'Usuario' (User), and 'Ausencias' (Absences) is set to 'Usuario' (User).   
**ADMINISTRATION:** 'Administración' (Administration) is set to 'Usuario' (User).   
**OTHER:** 'Tablero' (Dashboard) is set to 'Usuario' (User). A red box highlights the letter 'N' at the top right of the page.

Ilustración 26: Creación usuario Odoo

Nombre	Idioma	Última autenticación	Estado
d.bertoi.cobos@gmail.com	Spanish / Español	30/10/2024 21:01:45	Confirmado
direcccon@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora
comercial@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora
admin1@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora
almacen@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora
compras@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora
mantenimientos@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora
gerencia@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora
email1@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora
email2@aramantes.es	Spanish / Español		No conectado hasta ahora

*Ilustración 27: Listado de usuarios creados*

Una vez configurados los datos generales de la empresa y creados los distintos perfiles de usuario, se comenzará a configurar los módulos seleccionados.

#### *4.6.3. Módulo de contabilidad y facturación*

Atendiendo al orden de implantación por departamentos, se procede en primer lugar con la configuración del módulo de contabilidad y facturación.

El presente módulo es clave para la implantación de Odoo, ya que actúa como un módulo central sobre el que otros módulos (por ejemplo, ventas y compras) dependen para registrar, procesar y consolidar información financiera.

##### *4.6.3.1. Configuración del módulo de contabilidad y facturación*

Para la configuración de este módulo, se procede a completar la información solicitada en apartado ajustes de módulo.

Atendiendo a la tipología de la empresa, se va a indicar en primer lugar, que el sistema va a basarse en el paquete PYME España 2008, siguiendo las normativas contables y fiscales vigentes desde el Plan General de Contabilidad (PGC) de 2008 en el país.

Localización fiscal

Localización fiscal ?  
Impuestos, posiciones fiscales, plan contable y declaraciones legales de su país

Paquete: es España - PyMEs (2008)

Ilustración 28 : Selección de paquete Pyme España 2008

En segundo lugar, se procede a configurar el apartado de impuestos (en el cual se deberá definir los tipos de impuestos, el país de origen de la contabilidad, método de redondeo, etc.) y el apartado de Monedas, en la cual se indicará que vamos a trabajar en euros.

Impuestos

Impuestos por defecto ?  
Impuestos por defecto aplicados a las transacciones locales

Impuesto de venta: 21% S (Servicios) →

Impuesto de compra: 21% EU G (Bienes) →

Método de redondeo  
Cómo se calcula el importe total de impuestos en pedidos y facturas

Redondear por línea

Redondear globalmente

TaxCloud ?  
Enterprise  
Calcule los tipos impositivos según los códigos postales de EE. UU.

Venta a distancia intracomunitaria de la UE ?  
Aplique el IVA del país de la Unión Europea al que se entregan productos y servicios.

AvaTax ?  
Enterprise  
Calcular tipos impositivos automáticamente.

Verificar NIFs ?  
Verificar NIFs con el servicio europeo VIES

País fiscal  
País de origen de su contabilidad

España

Monedas

Moneda principal ?  
Moneda principal de su compañía

Moneda: EUR

→ Monedas

Tipos de cambio automáticos ?  
Enterprise  
Actualizar los tipos de cambio automáticamente

Ilustración 29: Configuración impuestos y monedas

Finalmente, se muestran las opciones seleccionadas en los apartados "Facturas de cliente", "Pagos de cliente" y "Facturas de proveedor" acorde a las necesidades de la empresa.

**Facturas de cliente**

**Opciones de envío por defecto**  
Estas opciones se seleccionarán por defecto al hacer clic en "Enviar e imprimir" en las facturas

- Descargar
- Enviar correo electrónico
- Formato Peppol
- Enviar por correo postal

**Correo postal**   
Envíe facturas y seguimientos de pagos por correo postal

- Imprimir en color
- Imprimir ambos lados
- Agregar una página de portada
- Comprar créditos
- Ver mis servicios

**Direcciones de clientes**   
Seleccione direcciones de factura y entrega específicas

**Advertencias**  
Reciba advertencias cuando facture clientes específicos

**Redondeo de efectivo**   
Defina la unidad monetaria más pequeña de la moneda que se utilizará para el pago.

**Intrastat** Enterprise  
Recolete información y produzca estadísticas de la negociación de bienes en Europa con intrastat.

**Incoterm por defecto**  
Incoterm por defecto de su empresa

**Recibo de venta**  
Activar para crear un recibo de venta

**Términos y condiciones por defecto**  
Agregue sus términos y condiciones al final de sus facturas, pedidos o presupuestos

- Agregar una nota
- Agregue un enlace a una página web

Inserte sus términos y condiciones aquí...

**Crédito concedido de ventas**  
Active alertas al crear facturas y pedidos de venta para contactos con un importe total por cobrar que exceden un límite.

**Importe total de una factura con letra**  
Muestre el importe total de una factura con letra

*Ilustración 30: Configuración de facturas de cliente*

**Pagos de cliente**

**Pago de factura en línea**   
Permita que sus clientes paguen sus facturas en línea

**Pagos por lotes** Enterprise  
Agrupa pagos en un solo lote para facilitar el proceso de conciliación

**Domiciliación bancaria SEPA (SDD)** Enterprise  
Recolecta los pagos de los clientes con un solo clic utilizando el Servicio Euro SEPA.

**Códigos QR**   
Agregue un código QR de pago a sus facturas

**Facturas de proveedores**

**Recibo de compra**  
Activa para crear recibo de compra

**Pagos de proveedor**

**Transferencia SEPA de crédito (SCT)** Enterprise  
Pague sus facturas con solo un clic al utilizar el servicio Euro SEPA

*Ilustración 31: Configuración de pagos de cliente, facturas de proveedores y pagos de proveedor*

#### 4.6.4. Módulo de empleados

El módulo de empleados es el encargado de gestionar información de los empleados y centraliza los datos de personal de la empresa.

##### 4.6.4.1. Configuración del módulo de empleados

En primer lugar, se muestran las opciones disponibles desde el apartado de “Opciones generales”. En nuestro caso, hemos seleccionado las horas laborables de la compañía y se ha decidido la modalidad de control de la asistencia.

Empleados

Control de la asistencia

Basado en asistencias

Basado en el estado del usuario en el sistema

Gestión de habilidades

Enriquece los perfiles de los empleados con habilidades y currículums

Control de presencia avanzado

Control de presencia vía monitoreo de pantalla, correo electrónico y dirección IP.

Trabajo remoto

Muestre los ajustes de trabajo remoto para cada empleado y informes específicos. Los iconos de asistencia se actualizarán con la ubicación de trabajo remota.

Organización de trabajo

Horas laborables de la compañía

Establece el horario predeterminado de la compañía para gestionar el tiempo de trabajo de sus empleados

Standard 40 hours/week →

Derechos de actualización del empleado

Edición de empleados

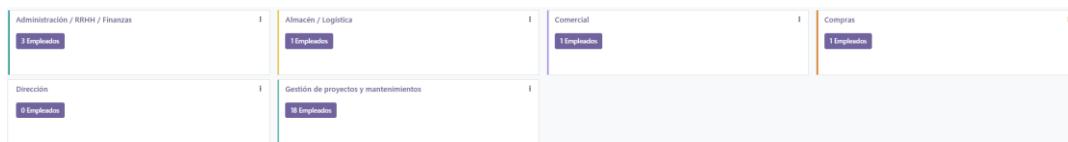
Permita a los empleados actualizar sus propios datos

Ilustración 32: Configuración módulo de empleados

A continuación, se va a introducir los datos maestros de la empresa incluidos en este módulo.

En primer lugar, en la pestaña departamentos, se han creado los departamentos de la empresa.

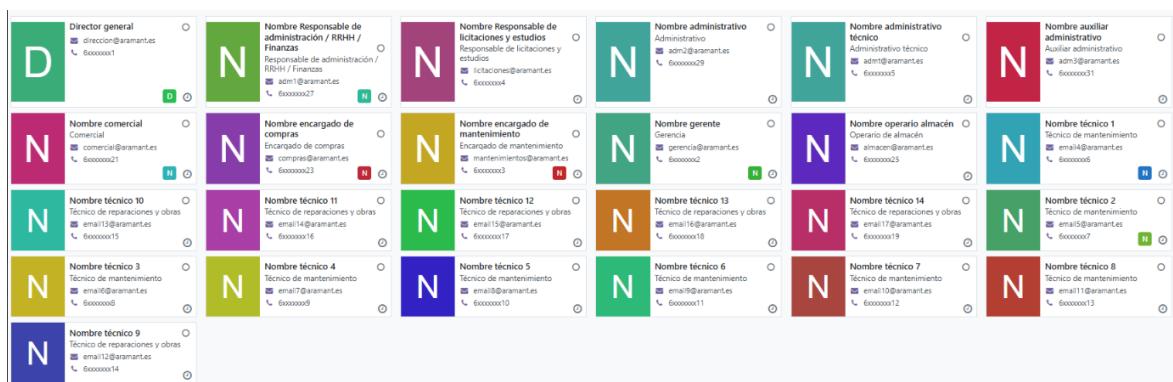
Posteriormente, en la pestaña empleados, se han creado los perfiles de los trabajadores de la empresa y, finalmente, se han configurado los datos de cada uno de ellos, definiendo la estructura jerárquica y asignando los supervisores y mentores(optional)de los mismos.



*Ilustración 33: Departamentos con personal asignado*



*Ilustración 34: Estructura jerárquica*



*Ilustración 35: Perfiles de empleados*

Se procede ahora a mostrar en detalle la ficha de uno de los empleados.

Dentro de los campos a completar, se ha incluido sus datos de contacto, departamento, el nombre de su puesto de trabajo y el empleado que está un nivel por encima de él en la estructura jerárquica. También existe la posibilidad de añadir una foto del empleado.

#### • Nombre encargado de mantenimiento

Encargado de mantenimiento



Móvil de trabajo	6xxxxxxxx3	Departamento	Dirección / Gestión de proyectos y mantenimientos
Teléfono del trabajo	6xxxxxxxx3	Puesto de trabajo	Encargado de mantenimiento
Correo electrónico de trabajo	mantenimientos@aramant.es	Gerente	N Nombre gerente
		Mentor	N Nombre gerente
<a href="#">Curriculum</a> <a href="#">Información de trabajo</a> <a href="#">Insignias recibidas</a> <a href="#">Información privada</a> <a href="#">Ajustes de RR. HH.</a>			
<b>UBICACIÓN</b>		<b>ORGANIGRAMA</b>	
Dirección de trabajo		D Director general (24)	
Aramant SL Polígono Portazgo, nave 177 50.011 Zaragoza Zaragoza España		N Nombre gerente Gerencia (17)	
<b>APROBADORES</b>		N Nombre encargado de mantenimiento Encargado de mantenimiento	
Ausencias <sup>?</sup> <a href="#">N Nombre gerente</a>			
Asistencia <sup>?</sup> <a href="#">N Nombre gerente</a>			
<b>TRABAJO REMOTO</b>			
Especifique su ubicación de trabajo por defecto para cada día de la semana. Este horario se repetirá cada semana.			
Lunes		Sin especificar	
Martes		Sin especificar	

Ilustración 36: Perfil de empleado

Otras de las pestañas, permiten introducir datos sobre su currículum, datos sobre quién aprueba sus ausencias, ubicaciones si trabaja en remoto y algunos datos privados.

Finalmente, en la pestaña Ajustes de RRHH, podremos indicar que usuario de los creados en el apartado 4.8.2 se asigna a este empleado, coste por hora del empleado y datos sobre la cuenta de Punto de venta si es que fuera a tener una.

Curriculum	Información de trabajo	Insignias recibidas	Información privada	Ajustes de RR. HH.
<hr/>				
ESTADO		ASISTENCIA/PUNTO DE VENTA		
Tipo de empleado <sup>?</sup>	Empleado	Código PIN <sup>?</sup>		
Usuario relacionado <sup>?</sup>	<input type="text" value="N"/> Nombre encargado de mantenimiento	ID de credencial <sup>?</sup>	Generar	
<hr/>				
AJUSTES DE SOLICITUD				
Coste por hora	€ 39,50			
Tarjeta de movilidad de flota				

*Ilustración 37: Ajustes de RRHH*

Desde el perfil de empleado, el trabajador podrá solicitar permisos, vacaciones y ausencias. Dichas solicitudes, serán aprobadas o no por el empleado que se haya definido en el perfil del empleado.

Cabe destacar, que, dentro del apartado de creación de empleados, se ofrece una plantilla en Excel o CSV para realizar la importación de estos de una manera más ágil.



*Ilustración 38: Opción de importar empleados mediante plantilla*

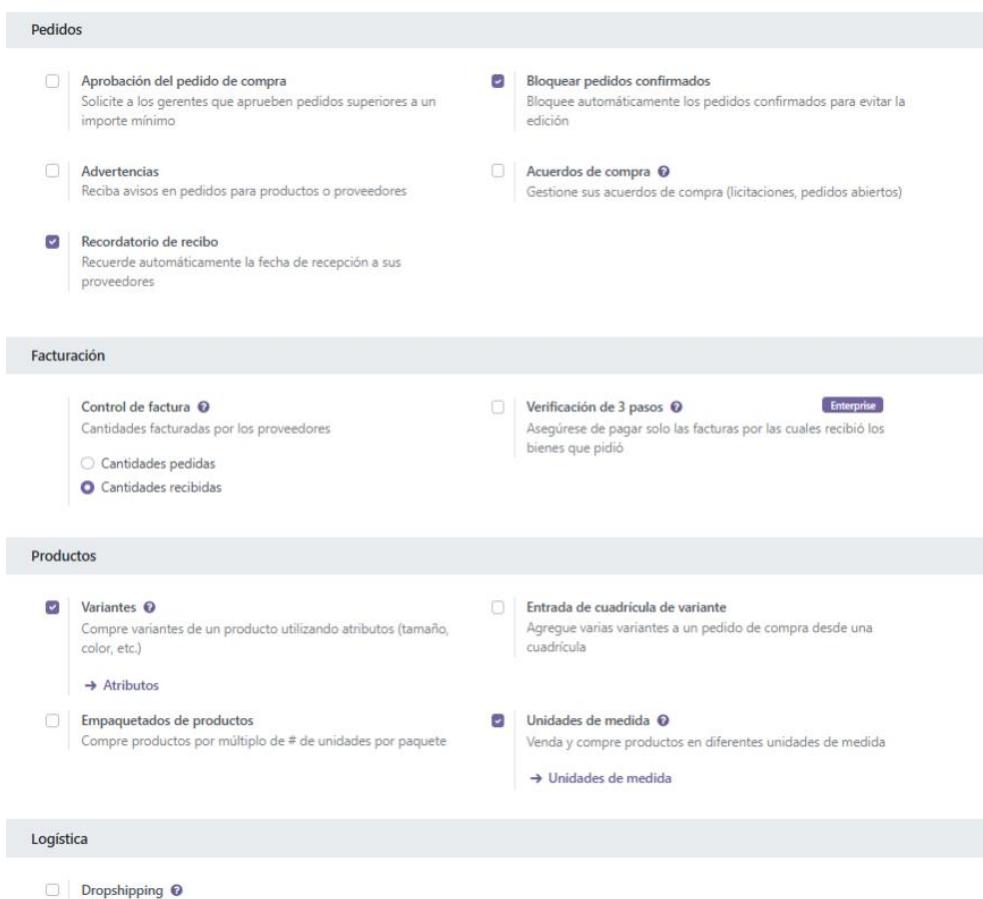
## 4.6.5. Módulo de compras

El módulo de compras va a permitir la gestión del ciclo de compra de la empresa, desde la solicitud de presupuesto hasta la recepción del pedido.

### 4.6.5.1. Configuración del módulo de compras

En este apartado, se procede a configurar las opciones generales del módulo.

Odoo permite definir la configuración en base a 4 secciones: pedidos, facturación productos y logística:



The screenshot shows the configuration interface for the Purchase module in Odoo. It is divided into four main sections:

- Pedidos**:
  - Aprobación del pedido de compra: Solicite a los gerentes que aprueben pedidos superiores a un importe mínimo.
  - Advertencias: Reciba avisos en pedidos para productos o proveedores.
  - Recordatorio de recibo: Recuerde automáticamente la fecha de recepción a sus proveedores.
  - Bloquear pedidos confirmados: Bloquee automáticamente los pedidos confirmados para evitar la edición.
  - Acuerdos de compra: Gestione sus acuerdos de compra (licitaciones, pedidos abiertos).
- Facturación**:
  - Control de factura: Cantidad facturada por los proveedores.
    - Cantidad pedidas
    - Cantidad recibidas
  - Verificación de 3 pasos: Asegúrese de pagar solo las facturas por las cuales recibió los bienes que pidió. Enterprise
- Productos**:
  - Variantes: Compre variantes de un producto utilizando atributos (tamaño, color, etc.).
    - Atributos
  - Empaquetados de productos: Compre productos por múltiplo de # de unidades por paquete.
  - Entrada de cuadricula de variante: Agregue varias variantes a un pedido de compra desde una cuadricula.
  - Unidades de medida: Venda y compre productos en diferentes unidades de medida.
    - Unidades de medida
- Logística**:
  - Dropshipping:

Ilustración 39: Configuración del módulo de compras

Tras ello, se va a introducir los datos maestros de la empresa incluidos en este módulo, siendo estos los proveedores de la empresa.

Para ello, en la pestaña “Pedidos”, se accede al apartado de proveedores y se va a crear un proveedor de muestra haciendo clic en “Nuevo”.

En un caso de implantación real, se aconsejaría utilizar la plantilla de importación para proveedores disponible en el mismo apartado para realizar el proceso de introducción de datos de una manera más ágil).

En primer lugar, se han introducido los datos de contacto del proveedor, junto con el NIF y las personas de contacto.

The screenshot shows the 'Supplier' creation form in Odoo. At the top, there are two radio buttons: 'Individuo' (Individual) and 'Compañía' (Company), with 'Compañía' selected. The company name 'REMAGUA S.L.' is entered in the 'Name' field. Below the name, there are two tabs: 'Contactos y direcciones' (Contacts and addresses) and 'Ventas y compras' (Sales and purchases). The 'Contactos y direcciones' tab is active, displaying the following details:

Dirección	Av. del Rosario, 5, nave 1, Calle 2...	Teléfono	976 75 12 68
Calle 2...		Móvil	
50.410	Cuarte de Huerva	Correo electrónico	info@remagua.es
España	Zaragoza (ES)	Sitio web	<a href="https://www.remagua.es/">https://www.remagua.es/</a>
NIF ?	B50304492	Etiquetas	Suministro y reparación de bom... X

Below the address section, there is a button labeled 'Agrega...' (Add...) and a list of contacts:

Antonio Gutierrez Propietario info@remagua.es	Felix Administrativo info@remagua.es Teléfono: 976 751 268
---	---

Ilustración 40: Creación de proveedor

En segundo lugar, se han introducido los datos del comprador, en este caso el encargado de compras, las condiciones de pago, la divisa, y una referencia interna para identificar al proveedor.

The screenshot shows the 'Sales and Purchases' configuration interface for a supplier. The 'Ventas' (Sales) tab is active, displaying the following settings:

Comercial ?	Nombre encargado de compras
Condiciones de pago ?	Condiciones de pago ? 30 días
	Recordatorio de recibo ? <input type="checkbox"/>

The 'COMPRA' (Purchase) tab is also visible, showing:

Comprador	Nombre encargado de compras
Condiciones de pago ?	30 días
Moneda del proveedor ?	EUR

The 'INFORMACIÓN FISCAL' (Fiscal Information) tab shows:

Posición fiscal ?	EU privado
-------------------	------------

The 'VARIOS' (Others) tab shows:

ID de la compañía ?	REPARACION Y VENTA DE BOMBAS
Referencia	REPARACION Y VENTA DE BOMBAS
Sector	Otros servicios

Ilustración 41: Configuración de pestaña ventas y compras

Por último, en la pestaña de facturación /contabilidad, podemos introducir la cuenta bancaria del proveedor y configurar la facturación electrónica.

CUENTAS BANCARIAS			FACTURACIÓN ELECTRÓNICA		
Número de cuenta	Banco	Envia...	Formato	BIS Billing 3.0	
Agregar una línea			Dirección electrónica de Peppol (EAS) <sup>?</sup>	9920 - Agencia Española de Administración Tributaria	
			Punto de conexión Peppol <sup>?</sup>	850304492	

*Ilustración 42: Configuración de pestaña facturación / contabilidad*

Con el objetivo de documentar un proceso de compra completo, se va a crear un producto, a través de la pestaña “Productos” del menú.

Al igual que con los empleados y los proveedores, Odoo permite mediante una plantilla Excel importar un registro de productos de los distintos proveedores de la empresa.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	External ID	Name	Vendors/Vendor	Vendors/Vendor Product Name	Vendors/Vendor Product Code	Vendors/Price	Vendors/Quantity	Vendors/Start Date	Vendors/End Date	Vendors/Delivery Lead Time
2	product.product_product_20_product_template	Flipover	Wood Corner	Barnabök	A981484	1720	5			4
3		Ready Mat	Flipover	ART439872	1700		1			3
4	product.product_product_6_product_template	Large Cabinet	Ready Mat	Large Cabinet (Promo)	ART439870	785	3	01/01/2020	31/12/2020	3
5		Wood Corner	Afslöppun	ART439872	750		1			3
6		Ready Mat	Large Cabinet	ART439871	790		1			3
7										
8										
9										
10										

*Ilustración 43: Plantilla de importación de productos*

En este caso y para el prototipo, se comienza con la creación del producto, en este caso como muestra se ha escogido una bomba circuladora de ACS.

En este caso, se trata de un producto que puede ser comprado y vendido a la vez, como veremos más adelante en la configuración del módulo de ventas.

Así pues, los datos a definir en la ventana de nuevo producto son:

- Tipo de producto: consumible, servicio o almacenable, nuestro caso.
- Política de facturación, por cantidades pedidas o entregadas.
- Unidades de medida y de compra.
- Precio de venta, coste e impuestos del cliente.
- Etiquetas y referencias internas.

Nombre del producto  
☆ Bomba circuladora para ACS UPS 32-80N 2" Grundfos

Puede ser vendido  Puede ser comprado



Información general	Atributos y variantes	Ventas	Compra	Inventario	Contabilidad
Tipo de producto ?	Producto almacenable	Precio de venta ?	€ 695,39	(= 841,42 € impuestos incluidos)	
Política de facturación ?	Cantidades entregadas	Impuestos del cliente ?	21% G (Bienes) X		
	<small>Los productos almacenables son artículos físicos para los que se gestiona el nivel de inventario.</small>	Coste ?	€ 486,77	por Unidades	
Unidad de medida ?	Unidades	Categoría de producto	All		
UdM de compra ?	Unidades	Referencia interna	UPS 32-80N 2" Grundfos		
		Código de barras			
		Etiquetas de la plantilla de producto	BOMBAS ACS X		
		→ Configurar etiquetas			

NOTAS INTERNAS

Esta nota es solo para fines internos.

*Ilustración 44: Creación de un producto tipo almacenable*

Dentro del resto de opciones disponibles, podemos definir productos relacionados para que se sugiera una venta conjunta, listado de proveedores que vendan este producto y peso y volumen del material.

Se procede ahora a crear una solicitud de presupuesto al proveedor. En la pestaña pedidos, se selecciona la opción solicitudes de presupuesto y se hace clic en "Nuevo".

En la ventana emergente, vamos a cargar datos sobre el proveedor, fecha límite de pedido, lugar de entrega, productos y cantidades.

## **Implantación de Odoo en empresa de mantenimiento integral**

**425.24.96**

Solicitud de presupuesto

★ P00004

Proveedor <sup>?</sup>	REMAGUA S.L. – B50304492	Fecha límite del pedido <sup>?</sup>	08/11/2024 14:35:38
Referencia de proveedor <sup>?</sup>		Llegada prevista <sup>?</sup>	09/11/2024 14:35:38
Moneda	EUR	100% entrega a tiempo	
		<input type="checkbox"/> Pedir confirmación	
		Entregar a <sup>?</sup>	Almacén nave Aramant: Recepciones

**Productos** Otra información

Producto	Descripción	Cantidad	UdM	Precio u...	Impuestos	Impuestos ...
[UPS 32-80N 2" Grundfos] Bomba circuladora...	[UPS 32-80N 2" Grundfos] Bomba circuladora para ACS UPS 32-80N 2" Grundfos	1,00	Unidades	486,77	21% G INC (Bienes)	486,77 €

[Agregar un producto](#) [Agregar una sección](#) [Agregar una nota](#) [Catálogo](#)

Defina sus términos y condiciones ...

Base imponible:	486,77 €
IVA 21%:	102,22 €
Total:	<b>588,99 €</b>

*Ilustración 45: Creación de solicitud de presupuesto*

Tras ello, se ofrece la opción de imprimir la solicitud de presupuesto o enviársela al proveedor por email:



Aramant SL  
Polígono Portazgo, nave 177  
50.011 Zaragoza  
Zaragoza  
España

Dirección de envío  
Almacén nave Aramant  
Polígono Portazgo, nave 177  
50.011 Zaragoza  
Zaragoza  
España  
 976XXXXXX

REMAGUA S.L.  
Av.del Rosario, 5, nave 1,  
50.410 Cuarte de Huerva  
Zaragoza  
España  
 976 75 12 68  
NIF: B50304492

### Solicitud de presupuesto P00004

Descripción	Fecha prevista	Ctd.
[UPS 32-80N 2" Grundfos] Bomba circuladora para ACS UPS 32-80N 2" Grundfos	09/11/2024 14:35:38	1,00 Unidades

*Ilustración 46: Solicitud de presupuesto*

Redactar correo electrónico X

---

**Destinatarios** Seguidores del documento y  
REMAGUA S.L. <info@remagua....>

**Asunto** Aramant SL Pedido (Ref P00004)

Estimado/a REMAGUA S.L.

Aquí se adjunta una solicitud de presupuesto P00004 de Aramant SL.

Si tiene preguntas no dude en contactarnos.

Saludos,

--

Nombre encargado de compras

PDF
Solicitud de presupuesto - P00004.pdf
Archivos adjuntos

Cargar plantilla Compra: Solicitud de presupuesto

---

*Ilustración 47: Opción de envío de solicitud de presupuesto al proveedor vía email desde Odoo*

Para continuar con el proceso, se va a hacer clic sobre la opción “Confirmar pedido”. De esta manera, la SdP (solicitud de presupuesto) se ha convertido en un Pedido de compra.

Una vez el proveedor envíe el pedido y este sea recepcionado y validado, se hará clic en la opción “Recibir materiales” y posteriormente en “Validar”.

Nuevo Solicitudes de presupuesto P00004 Recepción 1

---

Pedido de compra ★ P00004

Proveedor <sup>?</sup>	REMAGUA S.L. – B50304492	Fecha de confirmación 01/11/2024 14:47:44
Referencia de proveedor <sup>?</sup>		Llegada prevista 09/11/2024 14:35:38
Moneda	EUR	<input type="checkbox"/> Pedir confirmación
		Entregar a <sup>?</sup> Almacén nave Aramant: Recepciones

Productos Otra información

Producto	Descripción	Cantidad	Recibido	Facturado	UdM	Precio unitario	Impuestos	Impuestos no incluidos
UPS 32-80N 2" Grundfos	Bomba circuladora para ACS UPS 32-80N 2"...	1,00	0,00	0,00	Unidades	486,77	21% G INC (Bienes)	486,77 €

Defina sus términos y condiciones ...

Base imponible: 486,77 €  
 IVA 21%: 102,22 €  
 Total: 588,99 €

*Ilustración 48: Creación de pedido de compra*

## Implantación de Odoo en empresa de mantenimiento integral

425.24.96

The screenshot shows a software interface for validating a purchase receipt. At the top, there are buttons for 'Validar' (Validate), 'Imprimir' (Print), 'Imprimir etiquetas' (Print labels), and 'Cancelar' (Cancel). On the right, there are status indicators: 'Borrador' (Draft), 'Listo' (Ready), and 'Hecho' (Done). The main area displays a receipt header with reference 'AL01/IN/00003'. Below the header, it shows 'Recibir de' (Supplier) as 'REMAGUA S.L.' and 'Ubicación de destino' (Destination location) as 'AL01/Zona 3'. To the right, it lists 'Fecha programada' (Planned date) as '09/11/2024 14:35:38', 'Fecha límite' (Deadline) as '09/11/2024 14:35:38', and 'Documento de origen' (Origin document) as 'P00004'. Below this, there are tabs for 'Operaciones' (Operations), 'Info adicional' (Additional info), and 'Nota' (Note). A table lists the received products: '[UPS 32-80N 2" Grundfos] Bomba circuladora para ACS UPS 32-80N 2" Grundfos' with a quantity of 1,00 and unit 'Unidades'. There are also buttons for 'Agregar una línea' (Add a line) and other standard grid controls.

Ilustración 49: Validar recepción de pedido

En el apartado 4.8.7 configuración de módulo de almacén, se documentará la definición de ubicaciones de destino, este dato se puede observar en uno de los apartados dentro de la ilustración 49.

Ahora, en el apartado de pedidos de compra, podemos ver en detalle el pedido de venta de referencia y el estado de facturación:

Referencia	Fecha de confirmación	Proveedor	Comprador	Actividades	Documento origen	Total	Estado de facturación	Llegada prevista
<input type="checkbox"/>								
<input checked="" type="checkbox"/> P00004	01/11/2024 14:47:44	REMAGUA S.L.	<span style="color: red;">H</span> Nombre encargado de compras	<input type="radio"/>		588,99 €	<span style="color: red;">Facturas en espera</span>	09/11/2024 14:35:38

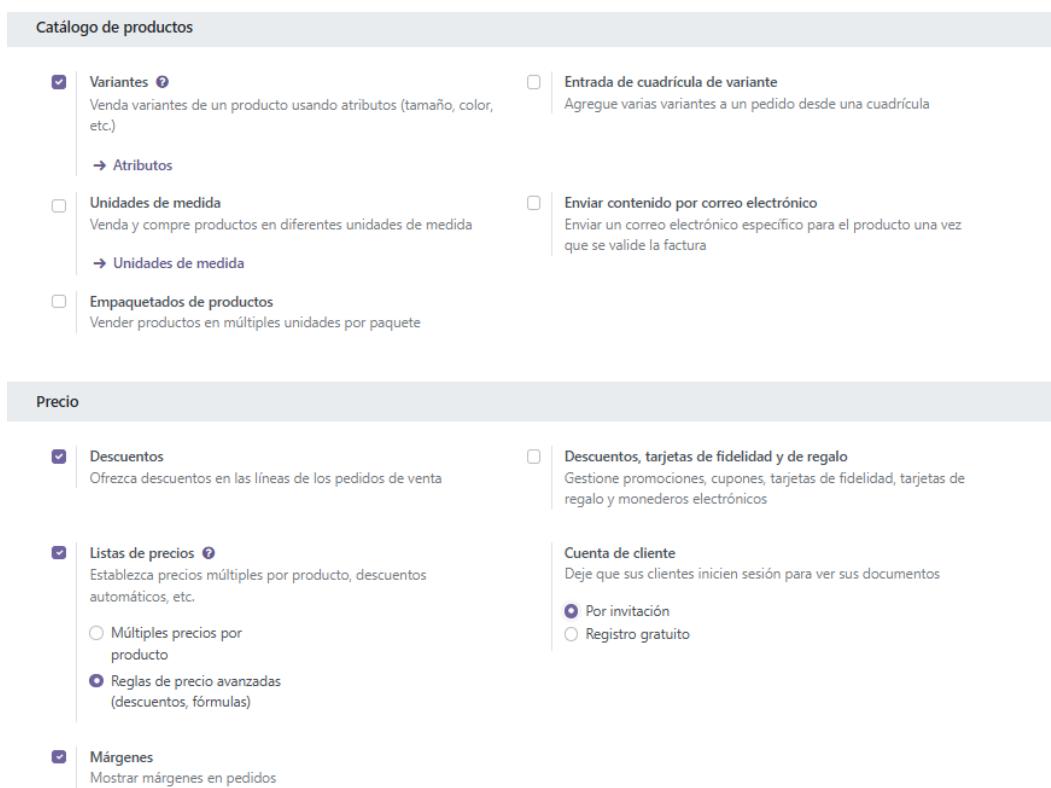
Ilustración 50: Info pedido de venta

## 4.6.6. Módulo de ventas

El módulo de compras va a permitir la gestión del ciclo de venta de la empresa, desde la creación de presupuestos hasta la generación de facturas y entrega de los productos y servicios de la empresa.

### 4.6.6.1. Configuración del módulo de ventas

Se comienza con la configuración de las opciones generales del módulo. En este caso, se han seleccionado las siguientes opciones:



The screenshot shows two configuration sections for the Sales module:

**Catálogo de productos**

- Variantes** ⓘ  
Venda variantes de un producto usando atributos (tamaño, color, etc.)  
→ Atributos
- Unidades de medida**  
Venda y compre productos en diferentes unidades de medida  
→ Unidades de medida
- Empaquetados de productos**  
Vender productos en múltiples unidades por paquete
- Entrada de cuadrícula de variante**  
Agregue varias variantes a un pedido desde una cuadrícula
- Enviar contenido por correo electrónico**  
Enviar un correo electrónico específico para el producto una vez que se valide la factura

**Precio**

- Descuentos**  
Ofrezca descuentos en las líneas de los pedidos de venta
- Descuentos, tarjetas de fidelidad y de regalo**  
Gestione promociones, cupones, tarjetas de fidelidad, tarjetas de regalo y monederos electrónicos
- Listas de precios** ⓘ  
Establezca precios múltiples por producto, descuentos automáticos, etc.
  - Múltiples precios por producto
  - Reglas de precio avanzadas (descuentos, fórmulas)
- Cuenta de cliente**  
Deje que sus clientes inicien sesión para ver sus documentos
  - Por invitación
  - Registro gratuito
- Márgenes**  
Mostrar márgenes en pedidos

Ilustración 51: Configuración del módulo de ventas, catálogo y precios

Presupuestos y pedidos

Valores por defecto  
Valores por defecto utilizados al crear nuevos presupuestos. Se pueden modificar en cada presupuesto.

Firma en línea

Solicite una firma en línea para confirmar los pedidos

Pago en línea

Solicite a sus clientes que realicen el pago de un anticipo en línea para confirmar los pedidos. Puede pedirles que paguen el pedido completo o solo una parte con un anticipo.

Validez de presupuesto por defecto 30 días

Advertencias de venta  
Reciba advertencias en pedidos para productos o clientes

Bloquear pedidos confirmados  
No editar pedidos una vez confirmados

Plantillas de presupuesto   
Cree plantillas de ofertas con productos por defecto

Creador de presupuesto en PDF   
Haga su presupuesto más llamativo y agregue encabezados, descripciones de productos y pies de página.

Páginas de encabezado [Suba su archivo](#)

Páginas de pie de página [Suba su archivo](#)

Descargar ejemplos

Factura proforma  
Le permite enviar factura proforma a sus clientes

Ilustración 52: Configuración del módulo de ventas: Presupuestos y pedidos

Por último, se define la política de facturación que va a seguir la empresa. Esta modalidad se aplicará por defecto a todos los productos nuevos, pero puede ser modificada en cualquier momento.

Facturación

Política de facturación   
Cantidades a facturar de los pedidos de venta

Facturar lo pedido

Facturar lo que se entrega

Anticipos   
Producto usado para anticipos

Ilustración 53: Configuración del módulo de ventas: Facturación

Se procede ahora a cargar los datos maestros de la empresa incluidos en este módulo.

Para la documentación del proceso de venta, se va a crear un cliente y un producto del tipo servicio, consistente en una tarifa fija de mano de obra de sustitución de un componente determinado.

En ambos casos, Odoo ofrece plantillas Excel para importar registros de clientes y de productos.

Para la creación de un cliente, se procede desde el módulo de ventas a la pestaña “Pedidos” y se hace clic sobre la opción “Clientes” y posteriormente, se selecciona la opción: “Nuevo”.

Dentro de la información a cumplimentar, se encuentran los datos de contacto del cliente, NIF, persona de contacto, comercial asignado, condiciones de pago y posición fiscal, entre otros.

Individuo  Compañía

RESIDENCIA UNIVERSITAS SC

Dirección	Calle Baltasar Gracián 1			Teléfono	976100000
Calle 2...	50.005	Zaragoza	Provincia	Móvil	
Pais				Correo electrónico	residenciauniversitas@gmail.com
NIF ?	B9X00000XX			Sitio web	p. ej. https://www.odoo.com
				Etiquetas	p. ej., "B2B", "VIP", "consultoria", ...

Contactos y direcciones
Ventas y compras
Facturación / Contabilidad
Notas internas

Agregar

ISABEL MONTUENGA  
DIRECTORA  
isabel.residenciauniversitas@gmail.com  
Teléfono: 976xxxxxx

*Ilustración 54: Creación ficha de cliente*

Contactos y direcciones
Ventas y compras
Facturación / Contabilidad
Notas internas

<b>VENTAS</b> <p>Comercial ? <input type="text"/> Nombre comercial</p> <p>Condiciones de pago ? 30 días</p> <p>Lista de precios ? Lista de precios EUR por defecto (EUR)</p>	<b>COMPRA</b> <p>Comprador</p> <p>Condiciones de pago ?</p> <p>Recordatorio de recibo ? <input type="checkbox"/></p> <p>Moneda del proveedor ?</p>
<b>INFORMACIÓN FISCAL</b> <p>Posición fiscal ? EU privado</p>	
<b>VARIOS</b> <p>ID de la compañía ?</p> <p>Referencia</p> <p>Sector</p>	

*Ilustración 55: Configuración pestaña Ventas y compras*

A continuación, se va a proceder con la creación del producto mencionando anteriormente.

A diferencia del producto creado en el apartado 4.8.5, ahora se va a crear un producto “que puede ser vendido”, del tipo servicio, y una política de facturación del tipo “Precio fijo”.

Aparte, se introducen otros datos como, por ejemplo, coste calculado que se asocia al producto para calcular márgenes del pedido de venta e impuestos aplicados al cliente.

En la opción “crear en el pedido”, se escoge la opción “Proyecto y tarea”, punto que se explicará más adelante en el apartado 4.8.8 Módulo de proyectos.



The screenshot shows the Odoo product creation interface for a service product named "Sustitución de bomba ACS hasta 2". The product is set to be sold (checked) and not bought (unchecked). It is categorized as a service. The price is €349.00, including 21% VAT (Bienes). The cost is €90.00 per unit. The reference internal code is SUS BOMBA ACS HASTA 2". The unit of measure is Unidades. A note specifies that the service should be invoiced by project and task. Another note indicates that a commercial should alert if work exceeds 100% of hours sold (1 Unidades = 1.00 Hours). The currency is €. There is a camera icon with a plus sign in the top right corner.

Ilustración 56: Creación del producto tipo servicio

Se procede ahora a documentar la creación y envío a uno de los clientes de la empresa de un presupuesto de “Sustitución de una bomba de ACS de hasta 2”, incluyendo mano de obra y materiales.

Desde la pestaña pedidos, hacemos clic en “Presupuestos” y posteriormente en “Nuevo”. Se procede ahora a cargar los datos pertinentes.

Se debe de definir el cliente al que va dirigida la oferta, vencimiento de la misma, condiciones de pago, y direcciones de entrega y facturación. A continuación, en el apartado líneas del pedido, se procederá a añadir los productos que se quieren incluir en el presupuesto.

En este caso, se incluirá una línea para la mano de obra para el material. Tras incluir ambas líneas, Odoo calcula automáticamente el margen que se espera obtener en esta operación.

S00016

Cliente	RESIDENCIA UNIVERSITAS SC Calle Baltasar Gracián 1 Zaragoza 50.005 - 89XXXXXX	Vencimiento	31/12/2024
Dirección de factura	RESIDENCIA UNIVERSITAS SC	Lista de precios ?	Lista de precios EUR por defecto (EUR)
Dirección de entrega	RESIDENCIA UNIVERSITAS SC	Condiciones de pago	30 días
Líneas del pedido	Productos opcionales	Otra Información	
Producto	Descripción	Cantidad	UdM
[[SUS BOMBA ACS HASTA 2']] Sustituci...	[SUS BOMBA ACS HASTA 2']] Sustitución de bomba ACS hasta 2"	1,00	Unidades
[[UPS 32-80N 2" Grundfos]] Bomba cir...	[[UPS 32-80N 2" Grundfos]] Bomba circuladora para ACS UPS 32-80N 2" Grundfos	1,00	Unidades
Agregar un producto	Agregar una sección	Agregar una nota	Catálogo
			<b>Descuento</b>
Términos y condiciones...			Base imponible: 1.044,39 €
			IVA 21%: 219,32 €
			Total: 1.263,71 €
			Margen: 467,62 € (44,77%)

*Ilustración 57: Creación de presupuesto*

Una vez el presupuesto está listo, se ofrece la opción de imprimirllo y de enviarlo por email al cliente.

Odoo

Destinatarios Seguidores del documento y  
RESIDENCIA UNIVERSITAS SC <... x |

Asunto Aramant SL Presupuesto (Ref S00016)

Hola,

Este presupuesto S00016 por un importe de 1.263,71 € está disponible para su revisión.

Si tiene alguna pregunta, no dude en ponerte en contacto con nosotros.

--  
Nombre responsable comercial

Presupuesto - S00016.pdf  
PDF

Archivos adjuntos

Cargar plantilla Ventas: Envío presupuesto

Enviar Descartar Guardar plantilla

*Ilustración 58: Envío de presupuesto al cliente*



Aramant SL  
Polígono Portazgo, nave 177  
50.011 Zaragoza  
Zaragoza  
España

RESIDENCIA UNIVERSITAS SC  
Calle Baltasar Gracián 1  
Zaragoza 50.005  
NIF: B9XXXXXXX

### Presupuesto # S00016

Fecha del presupuesto:	Vencimiento:	Comercial:		
01/11/2024	31/12/2024	Nombre comercial		
Descripción	Cantidad	Precio unitario	Impuestos	Importe
[SUS BOMBA ACS HASTA 2"] Sustitución de bomba ACS hasta 2"	1,00 Unidades	349,00	21% G	349,00 €
[UPS 32-80N 2" Grundfos] Bomba circuladora para ACS UPS 32-80N 2" Grundfos	1,00 Unidades	695,39	21% G	695,39 €
Base imponible				1.044,39 €
IVA 21% el 1.044,39 €				219,32 €
Total				1.263,71 €

*Ilustración 59: Presupuesto generado*

Una vez enviado el presupuesto, el estado de este cambiará a “Presupuesto enviado” y, cuando el cliente lo acepte, desde opción “Presupuestos” de la pestaña “Pedidos”, se podrá cambiar el estado del mismo haciendo clic en la opción “Confirmar”. Esta acción, creará automáticamente un pedido de venta en el sistema.

Una vez se indique en el sistema que el material ha sido entregado y que la mano de obra ha sido ejecutada (ver apartado 4.8.8), se podrá desde la misma ventana del pedido de venta, proceder con la facturación de este e incluso registrar el pago de dichos trabajos, acción con la cual se finaliza la explicación de este módulo.



## Implantación de Odoo en empresa de mantenimiento integral

425.24.96

Enviar X

Descargar  Generate Facturae edi file

Correo electrónico  Por correo postal (?)

**Destinatarios** Seguidores del documento y **RESIDENCIA UNIVERSITAS SC <...>** |

**Asunto** Aramant SL Factura (Ref INV/2024/00009)

Estimado/a RESIDENCIA UNIVERSITAS SC,

Aquí está su factura **INV/2024/00009** (con referencia: S00016) con un importe total de **1.263,71 €** de Aramant SL. Realice su pago lo más pronto posible.

Utilice la siguiente referencia para realizar su pago: **INV/2024/00009**.

No dude en contactarnos si tiene alguna pregunta.

--  
Nombre responsable comercial

INV\_2024\_00009.pdf  INV\_2024\_00009\_facturae\_sig...  Archivos adjuntos

**Usar plantilla** Factura: enviando

**Enviar e Imprimir** **Cancelar**

Ilustración 60: Envío mediante email de factura a cliente

 Aramant SL Polígono Portazgo, nave 177 50.011 Zaragoza Zaragoza España	<b>RESIDENCIA UNIVERSITAS SC</b> Calle Baltasar Gracián 1 Zaragoza 50.005 NIF: B9XXXXXXX			
<b>Factura INV/2024/00009</b>				
Fecha de factura: 01/11/2024	Fecha de vencimiento: 01/12/2024	Fecha de entrega: 01/11/2024	Origen: S00016	
Descripción	Cantidad	Precio	Impuestos	Importe
[SUS BOMBA ACS HASTA 2"] Sustitución de bomba ACS hasta 2"	1,00 Unidades	349,00	21% G	349,00 €
[UPS 32-80N 2" Grundfos] Bomba circuladora para ACS UPS 32-80N 2" Grundfos	1,00 Unidades	695,39	21% G	695,39 €
Condiciones de pago: 30 días	Base imponible	1.044,39 €		
Comunicaciones de pago INV/2024/00009	IVA 21% el	219,32 €		
	Total	1.263,71 €		

Ilustración 61: Factura de venta generada

## 4.6.7. Módulo de inventario

### 4.6.7.1. Configuración de módulo de inventario

En primer lugar, se procede con la configuración de las opciones generales del módulo. En este caso, dentro de todas las opciones para definir el módulo, se han activado los siguientes puntos dentro del apartado almacén:

The screenshot shows the 'Almacén' configuration screen. It includes two main sections: 'Ubicaciones de almacenamiento' (checked) and 'Categorías de almacenamiento'. Under 'Ubicaciones de almacenamiento', there are links to 'Ubicaciones' and 'Reglas de almacenamiento'. Under 'Categorías de almacenamiento', there is a link to 'Categorías de almacenamiento'. A checkbox for 'Rutas multietapa' is also present but unchecked.

Ilustración 62: Configuración módulo de inventario

A continuación, se van a cargar los datos maestros de la empresa incluidos en este módulo, siendo estos el número de almacenes, las categorías o familias de productos almacenados y sus respectivas zonas de almacenaje.

En primer lugar, se procede desde la pestaña “Configuración” a crear el único almacén de la empresa. Para ello, se hace clic en la opción “Almacenes” y posteriormente en la opción “Nuevo”.

El nombre asignado al almacén va a ser “Almacén nave Aramant” y la dirección va a coincidir con la dirección que hemos asignado a la empresa en el apartado 4.8.1.

The screenshot shows the 'Almacén' creation form. The name is set to 'Almacén nave Aramant'. The 'Nombre corto' field contains 'AL01'. The 'Dirección' field contains 'Aramant SL'.

Ilustración 63: Creación de almacén

A continuación, se procede con la creación de las ubicaciones dentro del almacén. En este prototipo, se han definido las 6 zonas de almacenaje según la familia del material (ver apartado 4.3.4) y cada una de las zonas, se han dividido a su vez en cada una de las 3 alturas de las estanterías existentes.

Nuevo Ubicaciones		
	Tipo de ubicación	Categoría de almacenamiento
<input type="checkbox"/> Ubicación	Ubicación interna	Consumibles y pequeño material
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 1 Estante inferior	Ubicación interna	Consumibles y pequeño material
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 1 Estante medio	Ubicación interna	Consumibles y pequeño material
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 1 Estante superior	Ubicación interna	Consumibles y pequeño material
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 2 Estante inferior	Ubicación interna	Material eléctrico
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 2 Estante medio	Ubicación interna	Material eléctrico
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 2 Estante superior	Ubicación interna	Material eléctrico
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 3 Estante inferior	Ubicación interna	Material de fontanería
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 3 Estante medio	Ubicación interna	Material de fontanería
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 3 Estante superior	Ubicación interna	Material de fontanería
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 4 Estante inferior	Ubicación interna	Material de calefacción
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 4 Estante medio	Ubicación interna	Material de calefacción
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 4 Estante superior	Ubicación interna	Material de calefacción
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 5 Estante inferior	Ubicación interna	Material de climatización
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 5 Estante medio	Ubicación interna	Material de climatización
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 5 Estante superior	Ubicación interna	Material de climatización
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 6 Estante inferior	Ubicación interna	Herramientas
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 6 Estante medio	Ubicación interna	Herramientas
<input type="checkbox"/> AL01/Zona 6 Estante superior	Ubicación interna	Herramientas

*Ilustración 64: Ubicaciones almacén*

En un caso real de implantación, se debería definir más al detalle las ubicaciones definiendo, por ejemplo, los pasillos, estanterías y alturas existentes en los almacenes. Para facilitar esta tarea, Odoo permite importar mediante una plantilla Excel los registros de las ubicaciones de la empresa.

Estos datos al igual que ocurre con otros módulos se pueden exportar a Excel en cualquier momento.

Se procede a mostrar en detalle los datos a cargar en cada una de las ubicaciones, que incluyen:

- Ubicación padre: en este caso indicamos que es el propio almacén de la empresa.
- Tipo de ubicación: al ser una ubicación física dentro de nuestro propio almacén
- Categoría de almacenamiento: en este caso consumibles y pequeño material

- Frecuencia de inventario: pudiendo definir una frecuencia distinta para cada ubicación.
- Otros datos, en nuestro caso, no aplicable a esta ubicación.

Nombre de ubicación  
**Zona 1 Estante inferior**

Ubicación padre ?  
AL01

INFORMACIÓN ADICIONAL		RECUENTO CÍCLICO	
Tipo de ubicación ?	Ubicación interna	Frecuencia de inventario (días) ?	365
Categoría de almacenamiento	Consumibles y pequeño material	Último inventario efectivo ?	01/11/2024
¿Es una ubicación de desecho? ?	<input type="checkbox"/>	Siguiente inventario previsto ?	01/11/2025
¿Es una ubicación de devolución? ?	<input type="checkbox"/>		
Reponer ubicación ?	<input type="checkbox"/>		

Revisión manual de referencias cada 30 días para reposición de consumibles

Ilustración 65: Configuración de ubicación

Una vez se han creado las ubicaciones, se pueden definir reglas de almacenamiento, para indicar al empleado responsable en que ubicación debe ir cada producto. En este caso, al ser un material de la familia “Fontanería”

Reglas de almacenamiento					
Camilo el producto Regla	Producto	Categoría de producto	Almacenar en sububicación	Tiene categoría	Compañía
AL01	UPS 32-BN (2º Grundfos) Bomba circuladora para ACS UPS 32-BN (2º Grundfos)		AL01/Zona 1 Estante inferior	Material de fontanería	Aramant SL

Ilustración 66: Reglas de almacenamiento

Finalmente, en la pestaña “Operaciones”, se accede a la opción inventario físico, dónde se es posible importar mediante una plantilla Excel un registro del inventario del almacén y también de exportar los elementos de dicho inventario en cualquier momento a un archivo del mismo formato.

A	B	C	D	E	F	G
Product	Lot/Serial Number	Quantity	Counted Quantity	Difference	Scheduled Date	Assigned To
2 [FURN_0789] Individual		18	0	0	2022-12-31	
3 [E-COM08] Storage Box		18	0	0	2022-12-31	
4 [E-COM07] Large		350	0	0	2022-12-31	
5 [E-COM10] Pedal Bin		22	0	0	2022-12-31	
6 [E-COM11] Cabinet with		33	0	0	2022-12-31	
7 [E-COM12] Conference		26	0	0	2022-12-31	
[E-COM13] Conference						
8 Chair (Aluminíum)		30	0	0	2022-12-31	
[FURN_0996]						
9 Customizable Desk		45	0	0	2022-12-31	
[FURN_0997]						
10 Customizable Desk		50	0	0	2022-12-31	
[FURN_0998]						
11 Customizable Desk		55	0	0	2022-12-31	
[DESK0004]						
12 Customizable Desk		60	0	0	2022-12-31	
[FURN_0269] Office		10	0	0	2022-12-31	
13 [FURN_1440] Office		1	0	0	2022-12-31	
						5055-45-34

*Ilustración 67: Plantilla importación inventario*

Dentro de la misma pestaña, se encuentra la sección de traslados, en la que se muestra la información sobre las operaciones de recepciones, traslados internos y órdenes de entrega

- Las recepciones gestionan la entrada de productos al almacén, permitiendo verificar y validar cada pedido de proveedores.
- Los traslados internos se utilizan para mover productos entre distintas ubicaciones dentro del mismo almacén o entre almacenes, asegurando una organización eficiente del inventario.
- Las órdenes de entrega controlan la salida de productos hacia los clientes.

#### *4.6.8. Módulo de proyectos y módulo de partes de horas*

En este apartado, se va a configurar el módulo de proyectos y el de partes de horas de manera conjunta.

El módulo de Proyectos de Odoo permite gestionar proyectos de manera estructurada y colaborativa, organizando tareas, asignando recursos y realizando un seguimiento del progreso del proyecto en cuestión en tiempo real. A su vez, el módulo de partes de horas permite registrar y gestionar las horas de los trabajadores resultando muy útil para tareas de facturación, control de recursos y rentabilidad de los distintos proyectos.

Tras finalizar la configuración, se van a documentar dos ejemplos de uso de estos módulos basados en dos casos reales de la empresa,

una ejecución de una visita de mantenimiento y la ejecución de una obra.

#### 4.6.8.1. Configuración de módulo de proyectos y módulo de partes de hora

En primer lugar, se procede con la configuración de las opciones generales de cada módulo.

The screenshot shows the 'Gestión de tareas' (Task Management) section with the following options:

- Tareas recurrentes: Autogenerar tareas para actividades regulares.
- Etapas del proyecto: Lleve el seguimiento del progreso de sus proyectos.  
→ Configurar etapas
- Dependencias de tareas: Determine el orden de ejecución de las tareas.
- Hitos: Haga un seguimiento de los principales puntos de progreso que se deben alcanzar para lograr el éxito.

The 'Gestión del tiempo' (Time Management) section contains:

- Registros de tareas: Lleve seguimiento del tiempo dedicado a proyectos y tareas.

The 'Analítica' (Analytics) section contains:

- Clasificación de clientes: Siga la satisfacción de los clientes en tareas.

Ilustración 68: Configuración módulo proyectos

The screenshot shows the 'Codificación de tiempo' (Time Coding) section with the following settings:

- Método de codificación: Unidad de tiempo utilizada para registrar sus partes de horas.  
 Horas/minutos  
 Días/medios días

The 'Control de partes de horas' (Hour Control) section contains:

- Recordatorio para empleados: Envíe un recordatorio periódico por correo electrónico a los usuarios de partes de horas que aún tienen partes de horas a codificar.
- Recordatorio del aprobador: Envíe un recordatorio periódico por correo electrónico a los aprobadores de partes de horas que aún tienen partes de horas a validar.

The 'Facturación' (Invoicing) section contains:

- Facturación de tiempo: Prestar servicios y facturar el tiempo dedicado.  
→ Configure sus servicios
- Política de facturación: Partes de horas que se tienen en cuenta para facturar tiempos.

The 'Ausencias' (Absences) section contains:

- Ausencias: Genera partes de horas para solicitudes de ausencia validadas y días festivos.  
Proyecto: Interno  
Tarea: Ausencias

Ilustración 69: Configuración del módulo partes de horas

#### 4.6.8.2. Ejemplo de uso de módulos 1: caso ejecución de contrato de mantenimiento

En este apartado, se procede a documentar las opciones disponibles a la hora de gestionar un contrato de mantenimiento a través de estos módulos.

Se va a partir del siguiente producto que hemos creado en el apartado "Productos":

"Visita de mantenimiento contrato básico caldera de gas individual de vivienda".

Se trata de un producto del tipo servicio que incluye una revisión anual de una caldera individual de gas.

Se ha fijado una política de facturación del tipo Precio fijo, un precio de venta de 89 €+IVA y un coste estimado de 30 €/hora.

Nombre del producto  
Visita mantenimiento contrato básico caldera de gas individual vivienda

Puede ser vendido  Puede ser comprado



Información general		Atributos y variantes	Ventas	Contabilidad
Tipo de producto	Servicio	Precio de venta	€ 89,00	(= 97,90 € impuestos incluidos)
Política de facturación	Prepago/Precio fijo	Impuestos del cliente	10% S (Servicios) X	
Crear en el pedido	Proyecto y tarea	Coste	€ 30,00	por Horas
Plantilla de proyecto	Facture las cantidades pedidas en cuanto se venda este servicio, y cree un proyecto para el pedido con una tarea para cada línea del pedido de venta con el fin de llevar un seguimiento del tiempo dedicado.			
	Avisar al comercial para que realice una venta adicional cuando el trabajo realizado supere 100 % de horas vendidas.			
Unidad de medida	Horas	Categoría de producto	All / Saleable	
UdM de compra	Horas	Referencia interna	MNT BASICO CALDERA GAS INDIVIDUAL	
		Código de barras		
		Etiquetas de la plantilla de producto		
		→ Configurar etiquetas		
<b>NOTAS INTERNAS</b>				
Revisión anual de caldera.				
CO ambiente.				
SOLO MANO DE OBRA (MATERIAL NO INCLUIDO)				

*Ilustración 70: Creación de producto tipo servicio (Visita de mantenimiento)*

Este producto, se ha incluido en un presupuesto que hemos elaborado a un cliente particular, y que ha aceptado, por lo que hemos creado un pedido de venta.

Debido a la configuración del producto, una vez se ha creado el pedido, se ha creado de manera automática un proyecto y una tarea que se muestran a continuación.

El acceso al proyecto se puede realizar bien desde el mismo pedido de venta, bien desde el módulo de proyectos, haciendo clic en la pestaña “Proyectos”.

The screenshot shows a project creation interface. At the top, there are buttons for 'Compartir con formato de solo lectura' and 'Compartir con formato editable'. On the right, there are status filters: 'Pendiente' (highlighted), 'En proceso', and others. The main area displays a project record with the following details:

- Name:** ★ S00018 - [MNT BASICO CALDERA GAS INDIVIDUAL] Visita mantenimiento contrato básico caldera de gas individual vivienda
- Owner:** Gerente de proyecto (empty)
- Assigned to:** Nombre encargado de mantenimiento (empty)
- Client:** Francisco de Borja Purroy Vicente
- Planned Date:** Fecha planificada: 18/11/2024 → 18/11/2024
- Assigned Hours:** Horas asignadas: 01:00
- Task Count:** Nombre de las tareas: Tareas (1)
- Tags:** Etiquetas (empty)

At the bottom, there are tabs for 'Descripción', 'Ajustes', and 'Facturación'.

Ilustración 71: Creación automática de proyecto a través de pedido de venta

En este caso, se observa que el proyecto consta de 4 etapas que se han creado por defecto (Pendiente / En proceso / Hecho / Cancelada) junto con una tarea que se encuentra en la etapa “Pendiente”:

The screenshot shows a Kanban board with four columns representing project stages: 'Pendiente', 'En proceso', 'Hecho', and 'Cancelada'. Each column has a '+' button to add more tasks. Below the columns, a summary table shows the count of tasks per stage:

Etapa	Cantidad
Pendiente	1
En proceso	0
Hecho	0
Cancelada	0
+ Etapa	0

The first task in the 'Pendiente' column is a project record with the same details as in Illustration 71.

Ilustración 72: Etapas del proyecto y tarea creada

Las tareas se pueden mover entre etapas de forma simple, arrastrando y soltando en la vista Kanban.

Para el presente proyecto, no es necesario crear más etapas, pero en caso de necesitarlo, se pueden definir todas las etapas que se necesiten haciendo clic sobre “+etapa”.

Odoo también permite utilizar plantillas precargadas de proyectos o crear plantillas propias con diseños adaptados a las necesidades del usuario.

Se procede ahora a configurar la tarea creada, definiendo al técnico que se va a asignar a la misma y el tiempo asignado para realizarla.

A continuación, se va a suponer que la tarea ya ha pasado de estar en proceso a estar hecha, por lo que vamos a grabar las horas empleadas por el técnico en dicha tarea.

En una implantación real, el empleado asignado a la tarea, a través de su perfil de usuario, debería ser el encargado de grabar las horas del pedido.

En este caso, desde la propia tarea se procede a realizar la grabación de las horas invertidas:



The screenshot shows a task creation form for a maintenance visit. The task is titled "[ MTO BASICO CALDERA GAS VIVIENDA] Visita mantenimiento contrato básico caldera de gas individual vivienda". It is marked as "Hecho" (Done). The form includes fields for Project (S00018 - [MNT BASICO CALDERA GAS INDIVIDUAL] Visita mantenimiento contrato), Client (Francisco de Borja Purroy Vicente), Hit (p. ej., lanzamiento de producto), Elemento del pedido de venta (S00018 - [MNT BASICO CALDERA GAS INDIVIDUAL] Visita mantenimiento contrato), Personas asignadas (Nombre técnico de mantenimiento 1), Tiempo asignado (01:00 (97 %)), and Fecha límite (18/11/2024 10:00:00). Below this is a table for recording hours, with one entry: Fecha (18/11/2024), Empleado (Nombre técnico 1), Descripción (Informe trabajos visita. Sin trabajos extra ejecutados.), and Horas dedicadas (00:58). At the bottom right, summary statistics are shown: Horas dedicadas: 00:58, Horas restantes: 00:02, and Horas restantes en el pedido de venta: 00:02.

*Ilustración 73: Grabación de horas a través de la tarea del proyecto*

Finalmente, accediendo al pedido de venta, se procede a realizar la factura correspondiente a los trabajos ejecutados según presupuesto aceptado, accediendo desde la pestaña “A facturar”, y haciendo clic en la opción “Pedidos a facturar”

Como ya se ha documentado en el apartado 4.8.6. el proceso de creación de facturas, solamente se muestra la factura generada en este pedido:



Aramant SL  
Polígono Portazgo, nave 177  
50.011 Zaragoza  
Zaragoza  
España

Francisco de Borja Purroy Vicente  
Avenida San José 2  
5A  
España

#### Factura INV/2024/00010

Fecha de factura:	Fecha de vencimiento:	Origen:		
02/11/2024	02/12/2024	500018		
Descripción	Cantidad	Precio	Impuestos	Importe unitario
[MNT BASICO CALDERA GAS INDIVIDUAL] Visita mantenimiento contrato básico caldera de gas individual vivienda	1.00	89,00	10% S	89,00 €
Horas				
Condiciones de pago: 30 días		Base imponible		89,00 €
		IVA 10% el 89,00 €		8,90 €
Comunicaciones de pago INV/2024/00010		Total		97,90 €

Ilustración 74: Factura generada

#### 4.6.8.3. Ejemplo de uso de módulos 2: caso ejecución de obra.

En este apartado, se procede a documentar algunas de las opciones disponibles a la hora de gestionar la ejecución de una obra.

Se va a suponer una obra de desmontaje de una sala de calderas, a la cual se va a asignar a dos técnicos durante un máximo de 3 días.

Los trabajos se van a facturar según las horas invertidas por los técnicos en el desmontaje, por lo que se va a partir de un producto tipo servicio llamado “Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas”.

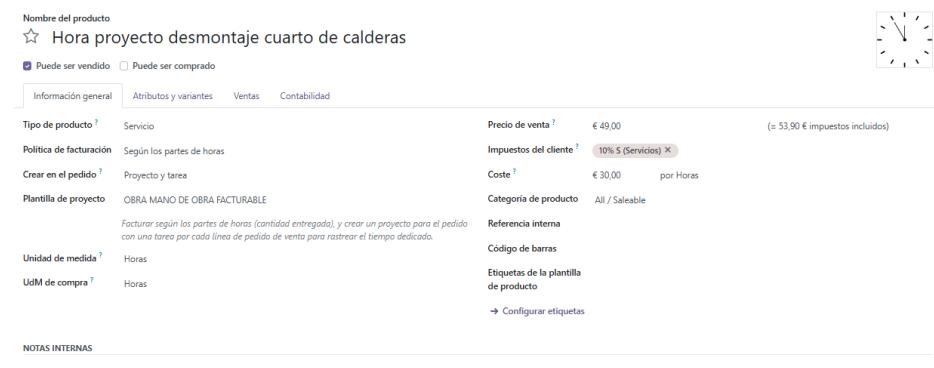
Se trata de un producto tipo servicio, con unidad de medida en horas, precio de venta 49 €/hora y un coste estimado 30 €/hora.

En el apartado plantilla de proyecto, se ha definido una llamada “Obra mano de obra facturable”

Dicha plantilla ha sido creada desde el apartado “Proyectos” y podrá ser utilizada en todos los proyectos que de este tipo que ejecute la empresa.



*Ilustración 75: Plantilla proyecto obra de mano de obra facturable*



*Ilustración 76: Producto hora de mano de obra*

Tras la creación del producto, se crea una oferta de venta que lo incluye y se va a suponer que el presupuesto enviado al cliente ha sido aprobado, generándose el pedido de venta S00019:

S00019		<b>Bloqueado</b>
Cliente	RESIDENCIA UNIVERSITAS SC Calle Baltasar Gracián 1 Zaragoza 50.005 - B9XXXXXX	Fecha de pedido <sup>?</sup> 02/11/2024 10:39:28
Dirección de factura	RESIDENCIA UNIVERSITAS SC	Lista de precios <sup>?</sup> Lista de precios EUR por defecto (EUR)
Dirección de entrega	RESIDENCIA UNIVERSITAS SC	Condiciones de pago 30 días
<a href="#">Líneas del pedido</a> <a href="#">Otra Información</a>		<b>Descuento</b>
Producto	Descripción	Cantidad Facturado UdM Precio u... Impuestos Desc.% Impuestos ...
Hora proyecto desmontaje cuarto c	Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas	1,00 € 0,00 Horas 49,00 10% S (Servicios) 0,00 49,00 €
<small>Términos y condiciones...</small>		Base imponible: 49,00 € IVA 10%: 4,90 € Total: 53,90 €
<small>Margen: 19,00 € (38,78%)</small>		

*Ilustración 77: Pedido de venta S00019*

A continuación, desde este pedido de compra, se puede observar que se ha generado un proyecto y una tarea de manera automática.

Se va a editar la plantilla de proyecto creada, añadiendo al nombre de cada etapa la fecha de cada uno de los días de trabajo estimados, y se va a definir la tarea existente asignándole los técnicos que la van a llevar a cabo:

The screenshot shows a task creation form for a project named 'Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas'. The form includes fields for Project (S00019 - OBRA MANO DE OBRA FACTURABLE), Hitos (p. ej., lanzamiento de producto), Persons assigned (Nombre técnico de mantenimiento 1 and 2), Client (RESIDENCIA UNIVERSITAS SC), Element of the purchase order (S00019 - Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas (RESIDENCIA UNIVERSITAS SC)), Time assigned (0:00 (0 %)), and Deadline (30/11/2024 10:00:00). A status indicator 'En proceso' is shown. Below the form are tabs for Descripción, Partes de horas, Subtareas, and Bloqueado por, with 'Descripción' being the active tab. A note at the bottom says 'Agregue detalles sobre esta tarea..'

Ilustración 78: Tarea creada en proyecto con personas asignadas a ella



Ilustración 79: Etapas de proyecto editadas

Conforme la obra se vaya ejecutando, los trabajadores irán informando a través de su perfil de usuario sus horas imputadas a este pedido y el responsable del proyecto, podrá ir moviendo la tarea por las distintas etapas del proyecto. En este caso, se está realizando la grabación de horas desde el perfil "Administrador":

☆ Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas

Proyecto: S00019 - OBRA MANO DE OBRA FACTURABLE

Hito: p. ej., lanzamiento de producto

Personas asignadas: Nombre técnico de mantenimiento 1, Nombre técnico de mantenimiento 2

Cliente: RESIDENCIA UNIVERSITAS SC

Elemento del pedido de venta: S00019 - Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas (RESIDENCIA UNIVERSITAS SC)

Tiempo asignado: 16:00 (100 %)

Fecha límite: 30/11/2024 10:00:00

Etiquetas: En proceso

Descripción	Partes de horas	Subtareas	Bloqueado por	Horas dedicadas
08/11/20...	Nombre técnico 1	Desmontaje conductos		08:00
25/11/20...	Nombre técnico 2	Desmontaje chimeneas		08:00

Agregar una línea

Horas dedicadas: 16:00  
Horas restantes: 00:00

*Ilustración 80: Grabación de horas de pedido de venta: Día 1*

☆ Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas

Proyecto: S00019 - OBRA MANO DE OBRA FACTURABLE

Hito: p. ej., lanzamiento de producto

Personas asignadas: Nombre técnico de mantenimiento 1, Nombre técnico de mantenimiento 2

Cliente: RESIDENCIA UNIVERSITAS SC

Elemento del pedido de venta: S00019 - Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas (RESIDENCIA UNIVERSITAS SC)

Tiempo asignado: 42:00 (100 %)

Fecha límite: 30/11/2024 10:00:00

Etiquetas: En proceso

Descripción	Partes de horas	Subtareas	Bloqueado por	Horas dedicadas
25/11/20...	Nombre técnico 2	Desmontaje chimeneas		08:00
25/11/20...	Nombre técnico 1	Desmontaje conductos		08:00
26/11/20...	Nombre técnico 1	Desmontaje calderas 1 y 2		08:00
26/11/20...	Nombre técnico 2	Desmontaje calderas 1 y 2		08:00
27/11/20...	Nombre técnico 1	Desmontaje caldera 3		04:00
27/11/20...	Nombre técnico 2	Desmontaje caldera 3 y limpieza		06:00

Agregar una línea

Horas dedicadas: 42:00  
Horas restantes: 00:00

*Ilustración 81: Grabación de horas de pedido de venta: Día 3*

Tras la finalización de los trabajos y grabación de las horas de los dos trabajadores, se procede con la facturación de estas.

Desde el pedido de venta, se procederá con la creación de la factura y el envío de la misma al cliente.

## **Implantación de Odoo en empresa de mantenimiento integral**

**425.24.96**

---

Crear facturas X

Crear factura?  Factura normal  
 Anticipo (porcentaje)  
 Anticipo (importe fijo)

Periodo de partes de horas 25/11/2024 → 27/11/2024

---

Crear borrador de factura

Cancelar

*Ilustración 82: Opciones creación factura*

Factura de cliente  
**INV/2024/00011**

Cliente	RESIDENCIA UNIVERSITAS SC Calle Baltasar Gracián 1 Zaragoza 50.005 - B9XXXXXX	Fecha de factura	02/11/2024
Dirección de entrega?	RESIDENCIA UNIVERSITAS SC	Referencia de pago?	INV/2024/00011
		Condiciones de pago	30 días
		Moneda	EUR

Líneas de factura      Otra información

Producto	Etiqueta	Cantidad	UdM	Precio	Impuestos	Impuestos no incluidos
Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas	Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas	42,00	Horas	49,00	10% S (Servicios)	2.058,00 €

Términos y condiciones

Base imponible:	2.058,00 €
IVA 10%:	205,80 €
Total:	<b>2.263,80 €</b>

Importe adeudado: **2.263,80 €**

*Ilustración 83: Factura de cliente horas grabadas a pedido de venta*



Aramant SL  
Polígono Portazgo, nave 177  
50.011 Zaragoza  
Zaragoza  
España

RESIDENCIA UNIVERSITAS SC  
Calle Baltasar Gracián 1  
Zaragoza 50.005  
NIF: B9XXXXXX

### Factura INV/2024/00011

Fecha de factura: 02/11/2024	Fecha de vencimiento: 02/12/2024	Origen: S00019
Descripción	Cantidad	Precio unitario
Hora proyecto desmontaje cuarto de calderas	42,00 Horas	49,00
		10% S
Condiciones de pago: 30 días		2.058,00 €
Comunicaciones de pago INV/2024/00011		205,80 €
		<b>Total</b> 2.263,80 €

*Ilustración 84: Factura generada*

## 4.7. POST IMPLANTACIÓN

En esta fase, se debe garantizar que el sistema de información implantado continúe funcionando de manera óptima y que la empresa pueda aprovechar al máximo sus beneficios.

### 4.7.1. Mantenimiento del sistema

En primer lugar, se deberá elegir uno de los planes de mantenimiento ofrecidos por la empresa consultora externa (definiendo alcance, duración y precio) para garantizar que nuestro sistema de información se mantiene actualizado y funcionando correctamente.

#### 1) Correctivo

Enfocado en resolver errores o problemas que surjan durante el uso del sistema de información como, por ejemplo, fallos técnicos o problemas de integración.

#### 2) Preventivo

Enfocado en anticiparse a posibles fallos o problemas, corrigiéndolos antes de que afecten al rendimiento del sistema de información mediante revisiones periódicas del mismo

#### 3) Evolutivo

Enfocado en mejorar o modificar el sistema de información para adaptarlo a las nuevas necesidades del negocio o cambios en los procesos internos.

#### 4) Adaptativo

Enfocado a ajustar el sistema de información a los cambios externos que puedan influir en sus funcionamientos, como por ejemplo nuevas versiones de hardware, cambios legales, etc.

#### *4.7.2. Evaluación y análisis de los resultados*

En esta sub-fase, el equipo de implantación determinará la periodicidad con la que se va a evaluar el funcionamiento del sistema de información implantado en la empresa (dependiendo del tipo de contrato de mantenimiento firmado, en este caso suponemos que será cada 3 meses), analizando los problemas existentes y las necesidades de formación detectadas si es que las hubiese.

#### *4.7.3. Cierre de la post implantación*

La fase de post implantación tendrá una duración que coincidirá con el periodo de explotación del sistema de información implantado en la empresa.

Así pues, en el presente proyecto se va a suponer que la duración de esta fase es de al menos, 10 años.

## 5. RESULTADOS

Los resultados logrados en el Trabajo Final de Grado dentro del proyecto de implantación son los siguientes:

*Tabla 22: Tabla de resultados obtenidos*

ID RESULTADO	TIPO	DESCRIPCION
1	DOCUMENTAL	Informe de análisis de la empresa y situación actual
2	DOCUMENTAL	Modelado de la empresa
3	DOCUMENTAL	Planificación temporal de implantación de Odoo
4	DOCUMENTAL	Informe de gestión de riesgos
5	PRODUCTO	BD prototipo inicial
6	PRODUCTO	Módulos de Odoo configurados y funcionales
7	MEJORA DE PROCESOS	Estandarización de los procesos operativos de empresa mediante módulos de Odoo.

## 6. CONCLUSIONES

El presente Trabajo Final de Grado ha logrado cumplir el objetivo principal de crear un proyecto de implantación de Odoo y su validación como sistema de información en la empresa Aramant SL.

Este proyecto de implantación garantiza una transición fluida y efectiva desde el estado actual de la empresa a la futura implantación de Odoo como sistema de gestión de la información, maximizando las probabilidades de éxito de dicha implantación y minimizando el impacto negativo en las operaciones diarias de la empresa.

Con la implantación de este proyecto, se han estandarizado procesos operativos de la empresa, lo que permitirá centralizar la información de la empresa, automatizando tareas clave y mejorando la gestión de los recursos. Además, disponer de los datos de la empresa en tiempo real favorecerá tanto la supervisión de actividades y procesos como la toma de decisiones.

En conclusión, se ha comprobado que la futura implantación de Odoo en esta empresa no solo cumpliría con los requerimientos iniciales de automatización y control, sino que también ofrece una solución flexible y escalable de cara al futuro. En caso de que la empresa se enfrente a nuevas necesidades, no será necesaria una reestructuración completa del sistema, ya que solamente deberá instalar y configurar los módulos que cubran dichas necesidades.

Gracias a este Trabajo Final de Grado, he podido aprender sobre el campo de la gestión de la información y sobre el manejo de Odoo como herramienta de software libre, con una interfaz intuitiva y bien organizada que facilita la navegación, la configuración y la accesibilidad a las distintas aplicaciones o módulos desde un tablero principal personalizado.

En resumen, Odoo ha demostrado ser un software muy versátil tanto para pequeñas como grandes empresas, y su flexibilidad y escalabilidad son sus dos puntos más fuertes desde el punto de vista del usuario.

## **7. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

Los objetivos de este Trabajo Fin de Grado están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y metas, de la Agenda 2030:

Objetivo 9 Industria, innovación e infraestructuras.



Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.

El crecimiento económico, el desarrollo social y la acción por el clima dependen en gran medida de las inversiones en infraestructuras, el desarrollo industrial sostenible y el progreso tecnológico.

Objetivo 12 Producción y consumo responsables



Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, algo fundamental para sostener los medios de subsistencia de las generaciones actuales y futuras.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Acysos S.L. «Odoo Partner - Pamplona - Navarra - Zaragoza - Tarragona - Acysos S.L.» Acysos. Accedido 17 de octubre de 2024. <https://www.acysos.com/>.

AITIC Odoo PArtner globsl. «Control de costos de proyectos con Odoo - YouTube». Accedido 1 de noviembre de 2024. [https://www.youtube.com/watch?v=ER7mMsB\\_UPo&t=1086s](https://www.youtube.com/watch?v=ER7mMsB_UPo&t=1086s).

Developers, Aliados en desarrollo Odoo. «Gestiona TAREAS dentro de PROYECTOS en #Odoo». Accedido 17 de octubre de 2024. [https://www.youtube.com/watch?v=s\\_I1Buagbn8](https://www.youtube.com/watch?v=s_I1Buagbn8).

Disertel Desarrollo de Software SLU. «Odoo SaaS». Disertel (blog). Accedido 18 de octubre de 2024. <https://www.disertel.com/odoo-saas/>.

Equipo Factor Libre. «7 pasos para implementar Odoo». Factor Libre - Expertos en software de gestión Odoo | Gextia (blog). Accedido 17 de octubre de 2024. <https://factorlibre.com/los-7-pasos-para-implementar-odoo/>.

KERNET INTERNET Y NUEVAS TECNOLOGIAS S.L. «ODOO SAT GESTIÓN INSTALACIONES Y MANTENIMIENTOS». kernet Ingeniería de soluciones tecnológicas (blog). Accedido 18 de octubre de 2024. <https://kernet.es/odoo-sat-odoo-para-la-gestion-de-instalaciones-y-mantenimientos/>.

«ODOO Software empresas de Construcción, Reformas y Obra Civil». kernet Ingeniería de soluciones tecnológicas (blog). Accedido 18 de octubre de 2024. <https://kernet.es/odoo-kernet/odoo-software-construcion-reformas-y-obra-civil/>.

«Documentación de Odoo — documentación de Odoo - 17.0», 12 de agosto de 2024.

<https://www.odoo.com/documentation/17.0/es/>.

«Fundamentos de Odoo — documentación de Odoo - 17.0». Accedido 15 de agosto de 2024.

<https://www.odoo.com/documentation/17.0/es/applications/essentials.html>.

Odoo System. «modulo de proyectos | Odoo 17 enterprise - YouTube». Accedido 1 de octubre de 2024.

<https://www.youtube.com/watch?v=GXVxK0v545Q>.

Rootstack. «Guía paso a paso para implementar Odoo en su empresa». Accedido 1 de septiembre de 2024.

<https://rootstack.com/es/blog/una-guia-paso-paso-para-implementar-odoo-software-en-su-empresa>.

United Nations. «United Nations Sustainable Development». Accedido 10 de noviembre de 2024.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>.

WaysIT Tech Global Solutions. «Odoo ERP Zaragoza - Partners oficiales». Accedido 17 de octubre de 2024.

<https://www.waysit.es/cloud-computing/odoo/>.

ZEUMAT ZITYCARD SL -. «Zitycard - Revolucionamos tecnológicamente». ZITYCARD. Accedido 17 de octubre de 2024.

<https://zitycard.com/>.