Universidad Zaragoza
1542

Trabajo Fin de Grado

Implantación de ODOO en una PYME

ODOO Implementation in an SME

Autor

Victoria E. Poza Latorre

Director

Ana Lucía Esteban Sánchez

Escuela Universitaria Politécnica La Almunia

Septiembre 2024

Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia
Centro adscrito
Universidad Zaragoza

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

MEMORIA

Implantación de ODOO en una PYME

ODOO Implementation in an SME

425.24.69

Autor: Victoria E. Poza Latorre

Director: Ana Lucía Esteban Sánchez

Fecha: Septiembre 2024

.

INDICE DE CONTENIDO BREVE

1. RESUMEN 1

2. ABSTRACT 2

3. INTRODUCCIÓN 3

4. DESARROLLO 4

5. RESULTADOS 84

6. CONCLUSIONES 85

7. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 86

8. BIBLIOGRAFÍA 87

INDICE DE CONTENIDO

1. RESUMEN 1

1.1. PALABRAS CLAVE 1

2. ABSTRACT 2

2.1. KEY WORDS 2

3. INTRODUCCIÓN 3

4. DESARROLLO 4

4.1. PRE-IMPLANTACIÓN 4

4.1.1. Adopción y selección de SI. 4

4.1.2. Identificación de la empresa. 4

4.1.3. Motivaciones para la implantación. 5

4.1.3.1. Objetivo principal. 5

4.1.3.2. Objetivos secundarios. 6

4.1.3.3. Definición de la situación objetivo. 6

4.1.3.4. Análisis de la forma de abordar la implantación. 7

4.1.3.5. Consultor externo. 7

4.1.4. Análisis de la empresa y su situación inicial. 8

4.1.4.1. Descripción física. 8

4.1.4.2. Descripción modelo de negocio. 10

4.1.4.3. Descripción de la organización. 10
4.1.4.4. Descripción de los proveedores. 11
4.1.4.5. Descripción de producto/servicio. 13
4.1.4.6. Descripción de los clientes. 14
4.1.4.7. Análisis de TIC. 14
4.1.5. Modelado de empresa. *15*
4.1.5.1. Modelado de requisitos funcionales(UML_d.casos de uso. 15
4.1.5.1.1. Diagrama de Administración. 16
4.1.5.1.2. Diagrama de RRHH. 17
4.1.5.1.3. Diagrama de Comercial y Marketing. 18
4.1.5.1.4. Diagrama de Diseño. 19
4.1.5.1.5. Diagrama de Dirección y ejecución de obra(DEO). 19
4.1.5.2. Modelado de procesos(UML_d.actividades). 20
4.1.5.2.1. Elaboración de ofertas. 21
4.1.5.2.2. Órdenes de proyecto 22
4.1.5.2.3. Gestión de proyectos de diseño. 23
4.1.5.2.4. Gestión de proyectos de consultoría. 25
4.1.5.3. Identificación de datos maestros. 26
4.1.6. Planificación de la implantación del SI. *27*
4.1.6.1. Elección del tipo de implantación. 27
4.1.6.2. Planificación temporal de fases y tareas(GANT). 27
4.1.6.3. Fases y entregables generados. 29
4.1.6.4. Elección del equipo de implantación. 31
4.1.6.5. Asignación de recursos humanos en las fases planificadas. 32
4.1.7. Gestión de riesgos. *34*
4.1.7.1. Identificación. 34
4.1.7.2. Medidas preventivas y correctivas. 35
4.1.7.3. Matriz de trazabilidad de riesgos. 36
4.1.8. Creación del prototipo e instalación de módulos. *37*
4.1.8.1. Creación de la BD de ODOO. 37
4.1.8.2. Instalación de módulos precargados. 39
4.1.8.3. Localización de requisitos funcionales en SI. 40
4.1.9. Configuración parcial ODOO. *41*
4.1.9.1. Configuración de elementos representativos de la empresa en el SI. 42
4.1.9.2. Módulo de Facturación/Contabilidad. 42
4.1.9.2.1. Configuración funcional. 43
4.1.9.3. Módulo de Ventas. 44
4.1.9.3.1. Configuración datos maestros. 45
4.1.9.3.2. Demo de uso de módulo de Ventas. 46
4.1.9.4. Módulos de RRHH. 48
4.1.9.4.1. Configuración funcional. 48

4.1.9.4.2. Configuración datos maestros. 52
4.1.9.4.3. Demo de uso de módulos de RRHH. 56
4.1.9.5. Módulo Partes de Horas. 66
4.1.9.5.1. Configuración funcional. 66
4.1.9.5.2. Demo de uso de módulo Partes de Horas. 67
4.1.9.6. Módulo Proyecto. 72
4.1.9.6.1. Configuración funcional. 72
4.1.9.6.2. Configuración datos maestros. 72
4.1.9.6.3. Demo de uso de módulo de Proyectos. 72
4.1.9.7. Módulo Knowledge. 77
4.1.10. Cierre de la pre-implantación. 78
4.2. IMPLANTACIÓN. 79
4.2.1. Análisis detallado de la situación actual. 79
4.2.2. Revisión y refinamiento de la planificación. 79
4.2.3. Construcción y prueba del prototipo en explotación fase 1. 79
4.2.4. Puesta en marcha en fase 1. 80
4.2.5. Construcción y prueba del prototipo en explotación fase 2. 80
4.2.6. Puesta en marcha fase 2. 81
4.2.7. Construcción y prueba del prototipo en explotación fase 3. 81
4.2.8. Puesta en marcha fase 3. 82
4.2.9. Cierre de la implantación. 82
4.3. POST-IMPLANTACIÓN. 83
4.3.1. Mantenimiento. 83
4.3.2. Evaluación y análisis de resultados. 83
4.3.3. Cierre de la post-implantación. 83
5. RESULTADOS 84
6. CONCLUSIONES 85
7. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 86
8. BIBLIOGRAFÍA 87

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Logo 5
Ilustración 2. Logo Waysit..... 8

Ilustración 3. Ubicación 8
Ilustración 4. Distribución oficinas 9
Ilustración 5. Organigrama 11
Ilustración 6. Logo Construcciones Aguaron 12
Ilustración 7. Logo Hernando Labella.....12
Ilustración 8. Logo Rubio Morte 12
Ilustración 9. Logo Tecnitop 13
Ilustración 10. Logo Ricoh.....13
Ilustración 11. Logo Lopez Domingo.....13
Ilustración 12.Diagrama casos de uso general 15
Ilustración 13.Módulo de Administración 16
Ilustración 14. Módulo RRHH.....17
Ilustración 15.Módulo Comercial y Marketing.....18
Ilustración 16.Módulo Diseño 19
Ilustración 17. Módulo Producción.....19
Ilustración 18. Proceso elaboración ofertas 21
Ilustración 19.Proceso orden de proyecto. 22
Ilustración 20. Proceso Gestión diseño 23
Ilustración 21. Proceso gestión consultoría.....25
Ilustración 22. Planificación fases implantación.....27
Ilustración 23. Planificación Pre-Implantación.....28
Ilustración 24 Planificación Implantación 28
Ilustración 25 Post- Implantación 28
Ilustración 26.Creación BD-Odoo 38
Ilustración 27. Acceso a BD de Art &Design 38
Ilustración 28. Módulos precargados en formato Kanban 39
Ilustración 29. Módulos instalados formato lista.....39
Ilustración 30. Panel BD 40

Ilustración 31. Datos de la empresa 42
Ilustración 32.Configuración localización fiscal 43
Ilustración 33 Con figuración impuestos 43
Ilustración 34 Configuración moneda 43
Ilustración 35. Configuración facturas de clientes.....44
Ilustración 36 Configuración digitalización.....44
Ilustración 37. Configuración módulo Ventas 45
Ilustración 38 Creación de un servicio 45
Ilustración 39 Servicio tipo lista.....46
Ilustración 40 Creación de presupuesto 46
Ilustración 41 visualización de documento presupuesto 47
Ilustración 42 Visualización presupuestos 47
Ilustración 43 Pedido de venta 48
Ilustración 44. Configuración funcional módulo Empleados.....49
Ilustración 45. Creación departamento RRHH 49
Ilustración 46. Departamentos formato lista.....50
Ilustración 47 Organigrama.....50
Ilustración 48 Configuración funcional de módulo Asistencias 51
Ilustración 49 Configuración de gastos 51
Ilustración 50 Categoría de gastos 52
Ilustración 51. Configuración del módulo de Planificación.....52
Ilustración 52. Creación empleado 53
Ilustración 53 Pestaña información trabajo. 53
Ilustración 54 Pestaña información privada 54
Ilustración 55. Pestaña configuración RRHH 54
Ilustración 56. ID credencial 54
Ilustración 57. Asignación competencias de Odoo Raquel Ferruz. 55
Ilustración 58. Configuración Odoo responsable RRHH.....55

Ilustración 59, Registro de entrada de empleado 56
Ilustración 60. Quiosco 56
Ilustración 61. Mensaje de salida de quiosco 57
Ilustración 62. Informe de asistencia Gantt por semana 57
Ilustración 63. Creación de un gasto 58
Ilustración 64. Gasto contabilizado. 58
Ilustración 65. Gasto imputable al cliente. 59
Ilustración 66. Registro del pago 59
Ilustración 67. Informe todos los gastos. 60
Ilustración 68.Plantilla turno de trabajo 60
Ilustración 69. Planificación Diego Sediles 61
Ilustración 70 Planificación semanal por recurso 61
Ilustración 71 Planificación semanal por Proyecto 62
Ilustración 72 Planificación usuario Raquel Ferruz 62
Ilustración 73 Tipo de ausencias 63
Ilustración 74 Asignación ausencia de vacaciones 63
Ilustración 75. Solicitud 5 días de vacaciones 64
Ilustración 76 Registro de ausencia por enfermedad 64
Ilustración 77 Listado de ausencias y estado. 65
Ilustración 78 Ausencia tipo tablero 65
Ilustración 79 Visualización de ausencias desde menú empleado. 65
Ilustración 80 Configuración funcional 66
Ilustración 81 Correo recordatorio rellenar partes de horas 66
Ilustración 82. Correo recordatorio validar partes de horas equipo 67
Ilustración 83 Iniciar tarea Borja Laya 67
Ilustración 84.Confirmación tiempo empleado 68
Ilustración 85 Parte de horas tarea con registro automático. 68
Ilustración 86 Relación de tiempos utilizados en tarea. 69

Ilustración 87 Módulo Proyecto Diseño Manuel Alonso 69
Ilustración 88 Información Establecer Estado 70
Ilustración 89 Partes de horas imputadas al proyecto. 70
Ilustración 90 Modificación mi parte de horas. 71
Ilustración 91 Hojas de asistencia por tipo de facturación. 71
Ilustración 92. Configuración funcional de proyectos. 72
Ilustración 93. Creación proyecto Plantilla de diseño 73
Ilustración 94. Creación etapas de proyecto 73
Ilustración 95 Creación tarea 74
Ilustración 96 Edición de tarea y configuración. 74
Ilustración 97 Creación de Tarea Diseño de planos planta. 75
Ilustración 98 Bloqueo de tareas o subtareas 75
Ilustración 99 Tareas y subtareas de Plantilla diseño. 76
Ilustración 100 Gantt de proyecto Diseño Manuel Alonso 76
Ilustración 101 Módulo Knowledge 77
Ilustración 102 Creación artículo Normativa Edificación 77
Ilustración 103 Compartir artículo 78
Ilustración 104 Espacio de trabajo Raquel Ferruz 78

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inventario Tecnológico 14
Tabla 2. Tabla de fases y tareas con sus entregables.....29
Tabla 3. Fases y participación de RRHH 32
Tabla 4. Identificación de riesgos de la implantación 35
Tabla 5. Medidas preventivas y correctivas de riesgos. 35
Tabla 6. Matriz trazabilidad de riesgos 36
Tabla 7. Requisitos funcionales (RF) 40

Tabla 8. Matriz trazabilidad de RF 40

1. RESUMEN

Actualmente, muchas empresas enfrentan desafíos en la gestión de la gran cantidad de información que generan, lo que ha llevado a una creciente demanda de herramientas para optimizar los procesos de negocio.

La implantación de un Sistema de Información (SI) es fundamental para manejar eficientemente los datos en las compañías, ya que permite integrar toda la información en una única plataforma.

El presente trabajo se basa en la implantación de un sistema ERP, específicamente Odoo17, en una PYME del sector servicios.

Con este fin se ha desarrollado un proyecto de implantación que requiere ser guiado por un procedimiento definido para garantizar su éxito.

La planificación y ejecución de este proyecto de implantación serán clave para mejorar la gestión de la información y optimizar los procesos de negocio en la empresa.

1.1. PALABRAS CLAVE

Odoo, PYME, Implantación, Sistema ERP, Arquitectura.

2. ABSTRACT

Nowadays, many companies fase challenges in managing the large amount of information they generate, which has led to a growing demand for tolos to optimise business processes.

The commission of an Information System (IS) is essential to efficiently manage data in companies since it allows all information to be integrated into a single platform.

This work is based on the implementation of an ERP system, specifically Odoo 17, in an SME in the service sector.

To this end, a proyect has been developed that requires being guided by a defined procedure to guarantee its success.

The planning, execution and fulfilment of this proyect will be the key to improve the information management and optimising business processes in the company.

2.1. KEY WORDS

Odoo, SME, Implementation, ERP System, Architecture.

3. INTRODUCCIÓN

En este trabajo, realizado para la obtención el título en Grado Ingeniería Organización Industrial se ha desarrollado un proyecto de implantación de Odoo en una PYME dedicada al sector servicios de arquitectura.

Se ha utilizado una metodología tradicional de desarrollo de software y se ha estructurado en diferentes etapas.

En primer lugar, se realiza un análisis completo de la situación en la que se encuentra la empresa, para poder detectar las necesidades funcionales de la misma y los procesos que se llevan a cabo dentro de ella. Posteriormente se realiza la planificación de las fases para la implantación y se evalúan los posibles riesgos que se puedan encontrar durante la implantación. Para ello se ha contado con el equipo de trabajo designado para ello y se han identificado sus tareas.

Se realiza un prototipo con datos que cumpla con los requisitos de la empresa, mediante la creación de una base de datos, instalación de módulos necesarios y configuración de los mismos.

Finalmente, en la Post-implantación se ha propuesto un contrato de mantenimiento con la empresa consultora para el posterior mantenimiento del sistema de información.

4. DESARROLLO

Para desarrollar lo comentado en el apartado anterior y con el objeto de facilitar la gestión y comprensión por parte del usuario, se ha dividido el desarrollo mencionado en apartados y subapartados estructurados de manera organizada.

4.1. PRE-IMPLANTACIÓN

4.1.1. Adopción y selección de SI.

Hacemos un análisis minucioso de la empresa Art & Design para evaluar si dispone de la madurez suficiente y está capacitada para la implantación de un SI.

Se analizan diferentes empresas consultoras de implantación Odoo existentes en el mercado, que se puedan ajustar con la alineación del proyecto (funcional, económico, temporal…) de la empresa. Elegiremos uno para la implantación.

4.1.2. Identificación de la empresa.

Art & Design se estableció en 2018 en Zaragoza capital, mediante la colaboración de sus socios fundadores, con la visión de transformar entornos.

Históricamente, la arquitectura ha estado estrechamente vinculada a la ciudad, su estructura y su planificación, pero con el tiempo, se percataron de las oportunidades que ofrecía el entorno rural.

Más tarde, decidieron mover su centro de operaciones de Zaragoza a diversas ubicaciones distribuidas por el territorio, con el objetivo de estar más próximos a los puntos donde tienen actividad y contribuir con nuevas ideas a la sociedad desde un entorno distinto al urbano.

Con una estructura descentralizada, se dedica al desarrollo de proyectos de arquitectura, urbanismo e ingeniería con un enfoque directo en el impacto territorial.

Aunque su sede principal, donde once personas trabajan regularmente, está situada en Épila, también llevan a cabo su trabajo desde otra oficina en Fuentes de Ebro. Esta distribución les permite estar en estrecha proximidad a los lugares donde operan, lo que les brinda un conocimiento profundo de la zona.

La estrecha y directa relación con municipios de baja y mediana población ha llevado a que sean especialmente productivos en proyectos para la administración pública local y en intervenciones relacionadas con el patrimonio histórico de Aragón. De este modo, diseñan y desarrollan sus proyectos desde el mismo lugar donde se llevan a cabo las construcciones.(Grupo Gen Arquitectura 2023)

Ilustración 1. Logo

4.1.3. Motivaciones para la implantacion.

4.1.3.1. Objetivo principal.

El objetivo principal de implantar Odoo en Art &Design es establecer un sistema unificado que facilite los procedimientos de trabajo en las localizaciones de la empresa y optimice el procesamiento de datos en todos los departamentos. Esta iniciativa tiene como propósito fundamental lograr un control integral y global sobre todas las actividades y operaciones de la organización.

La implantación de Odoo busca eliminar las barreras que pueden surgir debido a la dispersión geográfica de las diferentes sedes de la empresa. Al unificar los procesos de trabajo y centralizar el manejo de datos en una sola plataforma, se busca mejorar la comunicación y la coordinación entre los distintos equipos y ubicaciones. Esto no solo agiliza los flujos de trabajo, sino que también reduce la posibilidad de errores y duplicidades de información.

En resumen, implantar Odoo en Art & Design tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la integración entre

las diferentes áreas y ubicaciones de la empresa, y proporcionar un mayor control y visibilidad sobre todas las actividades y procesos empresariales. Esto contribuirá a impulsar el crecimiento y la competitividad de la organización en el mercado.

4.1.3.2. Objetivos secundarios.

Además de la motivación principal para la implantación de Odoo, se valoran otros beneficios que mejorarán notablemente la eficiencia del trabajo en Art & Design.

La centralización de los datos en Odoo no solo proporciona una visión más completa y detallada de la empresa en su conjunto, sino que también garantiza que la información esté actualizada y disponible en tiempo real. Esta accesibilidad a datos precisos permite que los directivos y responsables puedan evaluar el estado financiero de la misma y poder anticiparse a una posible financiación externa.

Un beneficio adicional de la implantación de Odoo es el seguimiento de proyectos, lo que permite una mejor planificación de los trabajos, incluyendo la asignación eficiente de recursos humanos. Con esta funcionalidad, la empresa puede optimizar la gestión de proyectos, asegurando que los recursos estén disponibles cuando y donde se necesiten, lo que contribuye a una ejecución más fluida y eficiente de las tareas.

4.1.3.3. Definición de la situación objetivo.

La dirección de Art & Design ha decidido implantar un Sistema de Información (SI) con el objetivo de permitir la visualización del estado de la empresa en todos sus enclaves y departamentos en cualquier momento. Esta iniciativa busca centralizar y estandarizar los procesos de registro, independientemente de las herramientas utilizadas por cada departamento, como hojas de cálculo Excel, documentación en papel, correos electrónicos, documentos Word, entre otros.

Con la implantación del SI, se establecerá un procedimiento uniforme para la captura y registro de información, asegurando que todos los datos relevantes se incorporen al sistema centralizado. Además, se integrarán las herramientas departamentales existentes dentro del nuevo sistema para facilitar la recopilación y análisis de datos, permitiendo una visión más completa y actualizada del estado de la empresa.

Este enfoque garantizará una mayor eficiencia en la gestión de la información, eliminando duplicidades y posibles errores derivados de la dispersión de datos en diferentes plataformas.

4.1.3.4. Análisis de la forma de abordar la implantación.

Dado que Art & Design es una empresa pequeña y no cuenta con un departamento de informática, la gerencia ha optado por implantar un sistema de información contratando los servicios de una empresa consultora externa.

La dirección, junto con todos los jefes de departamento, especificarán las necesidades que el Sistema de Información (SI) debe cubrir para cada área de la empresa.

La empresa designará una persona clave para enlace entre ambas empresas que se encargará de canalizar la información y los requerimientos por ambas partes.

Después de la implantación del sistema, se llevarán a cabo controles periódicos para evaluar si los recursos son adecuados o si existe la posibilidad de mejora.

4.1.3.5. Consultor externo.

Después del análisis de diferentes empresas de implantación de Odoo, mostramos las que destacan por su relevancia e interés.

- Nubistalia.- Trabajan exclusivamente con Odoo, y la mayoría de sus casos de éxito son en empresas de procesos productivos. Muestra los diferentes paquetes que dispone de Community y Entreprise.(Nubistalia 2024)
- Indaws.- Trabaja exclusivamente con Oddo, y en sus casos de éxito se aprecia que está especializada en comercio electrónico. (INDAWS 2024)
- Waysit.- Proporciona soluciones integrales a la empresa como proveedor único de soluciones tecnológicas. Trabaja exclusivamente con Odoo y el 80% de us implantaciones se han realizado en PYMES.(Waysit Tech Global Solutions 2019)

Se eligió a Waysit no solo por su experiencia en el campo, sino también por su afinidad con la filosofía de desarrollo local que comparte con Art & Design.

Ilustración 2. Logo Waysit

4.1.4. Análisis de la empresa y su situación inicial.

Art & Design es una empresa del sector servicios. Profesionales que desarrollan proyectos de arquitectura, urbanismo e ingeniería.

Cada proyecto se desarrolla utilizando la metodología basada en el Design Thinking, que garantiza un progreso constante a través de diversas etapas hasta su finalización.

Art & Design diseña bajo un riguroso criterio de calidad, con especial cuidado en la estética, funcionalidad y ergonomía.

Actualmente, la información generada por su actividad se gestiona con herramientas básicas, como hojas de cálculo Excel, documentos Word, Google Calendar, e-mail y archivo digital.

4.1.4.1. Descripción física.

La distribución estratégica de oficinas de Art & Design, es una decisión clave que permite estar físicamente más cerca de los potenciales clientes y facilita la prestación de servicios en diferentes localizaciones.

Art & Design C/BAJA, 10 50290 EPILA	Art & Design PL ADULA,12 50740 FUENTES DE EBRO

A continuación, nos enfocaremos en la oficina principal ubicada en Epila y describiremos sus instalaciones.

Ilustración 3. Ubicación

Ilustración 4. Distribución oficinas

Planta calle.

- Sala de espera
- Office
- Aseos.
- Oficina técnica. - Se encuentra el departamento de diseño. Y DEO.
- Administración y RRHH.

Planta superior.

- Sala de reuniones. Lugar de encuentro de relación con los clientes.
- Despacho gerencia

4.1.4.2. Descripción modelo de negocio.

Art & Design, se especializa en la realización de intervenciones en Bienes de Interés Cultural, Bienes Catalogados y Conjuntos Histórico-Artísticos en los municipios de Aragón y Navarra. Además, ofrecen servicios de construcción de vivienda nueva y rehabilitación en la misma región.

Servicios:

- PROYECTOS DISEÑO.

Elaboran proyectos detallados para la construcción de todo tipo de edificaciones, incluyendo viviendas, edificios comerciales, industriales y públicos. Planes directores para el desarrollo de una zona urbana. Anteproyectos y estudios de viabilidad

- CONSULTORÍA TÉCNICA.

Brinda asesoramiento a clientes y otros expertos en el ámbito del cálculo de estructuras y eficiencia energética en edificaciones. Además, llevan a cabo internamente estas tareas para sus propios proyectos. (*Grupo Gen Arquitectura*, 2023)

4.1.4.3. Descripción de la organización.

Aunque la empresa está en sus primeros años y su alcance es limitado, tiene definida su estructura por departamentos, gerencia, administración, diseño y dirección de obra, agrupándolos según sus funciones específicas.

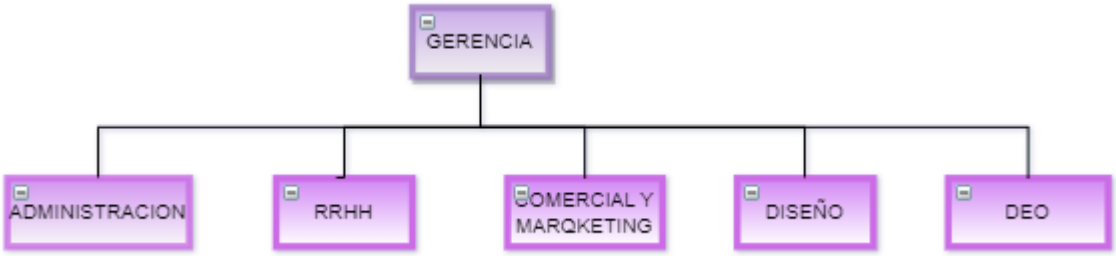


Ilustración 5. Organigrama

- GERENCIA.

El órgano directivo responsable de la empresa y encargado de establecer su política empresarial. Arquitecto con experiencia en gestión y administración de empresas.

- ADMINISTRACIÓN.

Responsable de los trámites fiscales y gestión de la documentación administrativa. Incluye funciones desempeñadas por secretaria, auxiliar administrativo y comunicación con asesoría externa.

- RRHH.

Responsable con todo lo relacionado con el capital humano, contratación, control de asistencia, cursos de formación

- COMERCIAL Y MARQUETING.

Relación con los clientes, ventas y seguimiento de los proyectos.

- DISEÑO.

Arquitectos, delineantes profesionales encargados de diseñar y proponer diversas soluciones para los proyectos.

- DIRECCION DE OBRA (DEO).

Profesionales responsables de llevar a cabo el desarrollo de los diseños hasta el nivel constructivo requerido y dirección de obra. Incluyen a Ingenieros de edificación, ingenieros de instalaciones.

4.1.4.4. Descripción de los proveedores.

Es importante establecer relaciones sólidas con proveedores confiables y que ofrezcan productos de calidad para garantizar el éxito de los proyectos arquitectónicos y consultoría.

- Empresas de construcción. -Empresas especializadas en suministrar materiales de construcción, mobiliario y equipamiento específico para proyectos arquitectónicos.
  - Construcciones Moreno Aguaron. Sus servicios son:

    Reformas integrales de pisos, chalets, apartamentos, etc.

    carpintería de aluminio y metálica.

    Construcción y obras públicas

    Obra civil.(Construcciones Moreno Aguarón 2024)

Ilustración 6. Logo Construcciones Aguaron

  - Construcciones Hernando Labella. Sus servicios son:

Construcción, reformas y rehabilitación.(Construcciones Hernando Labella 2024)

Ilustración 7. Logo Hernando Labella

  - Construcciones Rubio Morte. Especialistas en Restauración, Conservación y Creación de Patrimonio.(Contrucciones Rubio Morte 2018)

Ilustración 8. Logo Rubio Morte

- Empresas de servicios.
  - Tecnitop.- Empresa venta y alquiler de elementos de topografía.(Tecnitop 2022)

Ilustración 9. Logo Tecnitop

  - Ricoch.- Empresa de venta y renting de impresoras y ploters.(Ricoh 2024)

Ilustración 10. Logo Ricoh

  - Lopez Domingo Asesores.- Empresa de servicios de asesoría legal y financiera.(López Domingo Asesores S.L 2020)

Ilustración 11. Logo Lopez Domingo

4.1.4.5. Descripción de producto/servicio.

El producto principal son los servicios profesionales de diseño, planificación y supervisión de proyectos arquitectónicos. Estos servicios incluyen:

- Diseño arquitectónico. Creación de conceptos, planos y renderizados para proyectos residenciales, comerciales, institucionales y públicos. Planificación urbana, diseño e interiores, restauración y rehabilitación de edificios, así como supervisión de la construcción.

- Consultoría en materiales y tecnologías innovadoras. Asesoramiento en la selección de materiales sostenibles, eficientes y adecuados para cada proyecto.

4.1.4.6. Descripción de los clientes.

Los principales clientes que precisan de los servicios de la empresa pueden ser:

- Particulares que desean construir o remodelar una vivienda.
- Empresas buscan diseñar oficinas o despachos comerciales.
- Desarrolladores inmobiliarios que necesitan diseño y planificación urbana.
- Organizaciones gubernamentales que necesitan diseño y planificación para espacios públicos.

4.1.4.7. Análisis de TIC.

Art & Design cuenta con ordenadores, impresoras, acceso a internet y otros recursos tecnológicos en todos sus departamentos, así como el software requerido para llevar a cabo sus actividades.

A continuación, se muestra el inventario tecnológico de la empresa.

	Propiedad	Uso diario	Estado	Años de uso	Previsión cambio
Ordenadores	Propio	8 horas	Óptimo	5	2025
Fotocopiadora	Renting	4 horas	Óptimo	2	2025
Ploter	Renting	3 horas	Óptimo	2	2026
Inventor 22	Licencia	8 horas	Óptimo	2	2024
Autocad23	Licencia	8 horas	Actualizado	1	2025
Microsoft 365	Libre	5 horas	Óptimo	4	-
Revit	Licencia	5 horas	Óptimo	3	-
Sketchup	Licencia	4 horas	Óptimo	3	-
PDF24	Libre	6 horas	Actualizado	5	-

Tabla 1. Inventario Tecnológico

Como se ha comentado anteriormente la empresa debido a su tamaño no dispone de un departamento de informática explícito, pero sí de personal con aptitud para participar activamente en la implantación del SI.

La empresa no requiere de inversiones en hardware, pero sí la adquisición del SI y del servicio necesario para su instalación y

explotación, Saas (software basado en la nube) ofrecido por consultor Odoo.

4.1.5. Modelado de empresa.

4.1.5.1. Modelado de requisitos funcionales(UML_d.casos de uso.

A continuación, se detallan todas las áreas de la empresa en las que se llevará a cabo la implantación.

La descripción de cada uno de los departamentos se explica en el apartado.

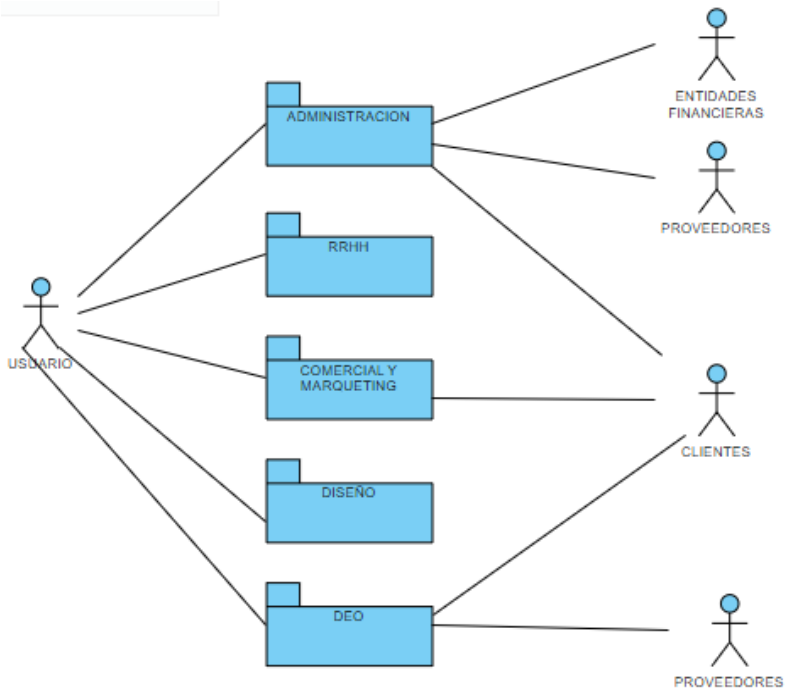


Ilustración 12.Diagrama casos de uso general

4.1.5.1.1. Diagrama de Administración.

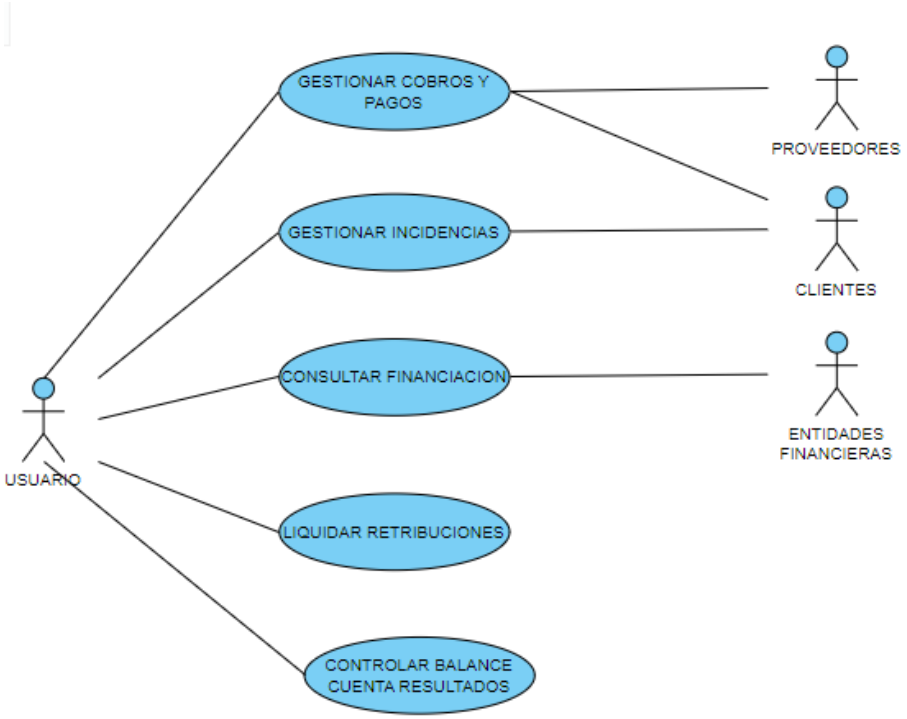


Ilustración 13.Módulo de Administración

Las funciones del departamento de administración son:

- RF1.1 Gestionar pagos y cobros. – Efectuar la supervisión de las facturas y los pagos a proveedores, así como controlar los ingresos y gastos generales relacionados con suministros e impuestos, como el IRPF, la Seguridad Social y el IAE
- RF1.2 Liquidar retribuciones. – Pago de nóminas. Las nóminas serán elaboradas por una asesoría externa y no se integrarán en Odoo debido a las condiciones cambiantes salariales a aplicar en España.
- RF1.3 Consultar financiación. - Descuento de facturas y financiación. Negociación de cobro anticipado de facturas por falta de disponible en caja.
- RF1.4 Gestionar incidencias. - Penalizaciones por incumplimiento de trabajos, retrasos, etc…
- RF1.5 Controlar balance y cuenta de resultados. - Contabilidad de la empresa y controlar el estado financiero de la misma.

4.1.5.1.2. Diagrama de RRHH.

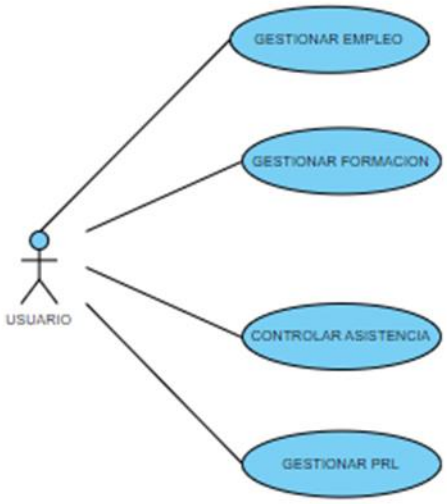


Ilustración 14. Módulo RRHH

Las funciones del departamento de RRHH son:

- RF2.1 Gestionar empleo. - Identificando necesidades futuras de personal en la organización. Publicación de ofertas de empleo así como colaboración con agencias de contratación. Selección y contratación de personal
- RF.2.2 Gestionar formación. - Desarrollar acciones formativas complementarias.
- RF2.3 Controlar asistencia. -Gestionar entradas y salidas de comerciales, organización previa comunicación directa con los diferentes departamentos para elaborar el calendario vacacional de los empleados.
- RF2.4 Gestionar PRL. - Proporcionar EPIS, gestionar NALANDA antigua Obralia,(Plataforma de Coordinación de Actividades Empresariales).

4.1.5.1.3. Diagrama de Comercial y Marketing.

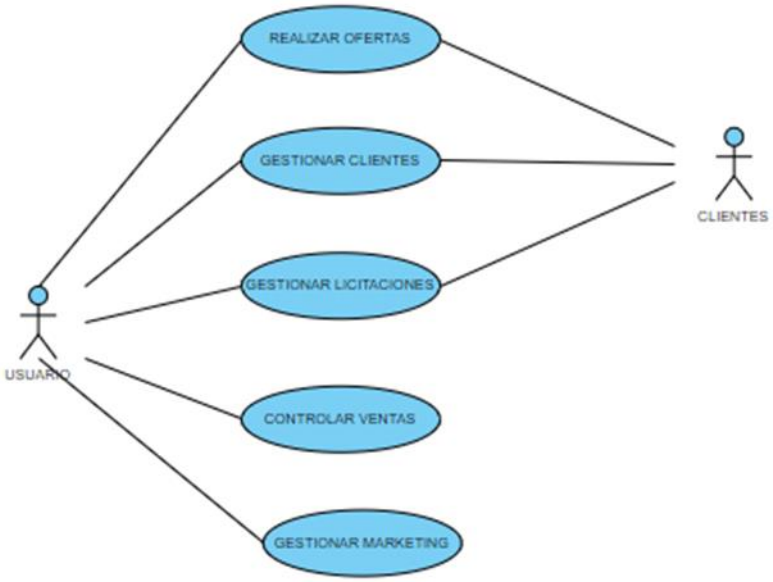


Ilustración 15.Módulo Comercial y Marketing

Las funciones del departamento Comercial y Marketing son:

- RF3.1 Realizar ofertas. - Confeccionar ofertas solicitadas por los clientes una vez que el departamento de producción evalúe los requerimientos y realice el estudio.
- RF3.2 Gestionar clientes. -Mantener la base de datos actualizada, dar de alta a clientes nuevos, seguimiento de pedidos.
- RF3.3 Gestionar licitaciones. - Localización de licitaciones y junto con producción evaluar la posibilidad de negocio, en ese caso se encarga de formalizar con la Administración.
- RF3.4 Controlar ventas. Realizar estimación anual de ventas tomando como referencia el histórico y teniendo en cuenta las acciones comerciales realizadas pendientes de posible negocio.
- RF3.5 Gestionar Marketing. - Actualizar sitio Web, incluyendo nuevos trabajos.

4.1.5.1.4. Diagrama de Diseño.

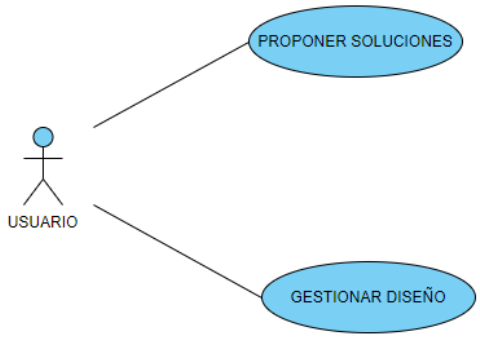


Ilustración 16.Módulo Diseño

Las funciones del departamento Diseño:

- RF4.1 Proponer soluciones. - Soporte para producción para el estudio de diferentes soluciones a los requerimientos de cliente.
- RF4.2 Gestionar Diseño. - Realización de planos tanto de anteproyecto como planos constructivos según los requerimientos del departamento DEO.

4.1.5.1.5. Diagrama de Dirección y ejecución de obra(DEO).

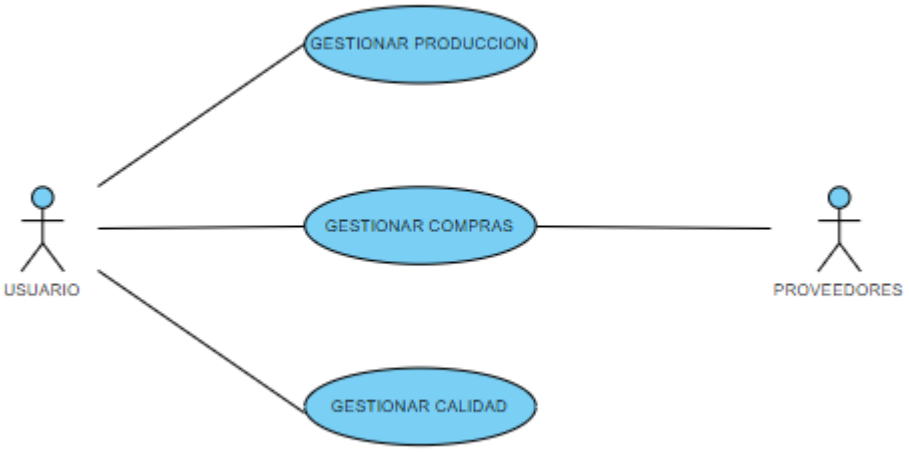


Ilustración 17. Módulo Producción

El departamento de dirección y ejecución de obra (DEO), es el encargado de la gestión de los proyectos y disponibilidad de los recursos necesarios. Las funciones del departamento de DEO son:

- RF5.1 Gestionar la producción. - Controlar el diseño del proceso del proyecto y la asignación de tareas en función de la demanda del proyecto. - Presentación de propuestas al cliente y colaboración en la elaboración de presupuestos.
- RF5.2 Gestionar compras. - Realizar petición de ofertas y pedidos a los proveedores. Controlar la base de datos de proveedores y atender visitas comerciales de proveedores.
- RF5.3 Gestionar calidad. - comprobar que los proveedores cumplen con las especificaciones requeridas.

4.1.5.2. Modelado de procesos(UML_d.actividades).

A partir de la información del punto 4.1.5.1, se han identificado y analizado detalladamente los procesos de nuestra empresa, los cuales han sido clasificados en relación a los distintos departamentos que los gestionan. Esta segmentación permitirá una mejor comprensión y optimización de cada una de las áreas de la organización, facilitando así una mayor eficiencia y coordinación entre los diferentes equipos de trabajo.

- Administración.
  - ✓ Pago de nóminas.
  - ✓ Cobro de facturas.
  - ✓ Pago de facturas.
  - ✓ Pago de impuestos.
- RRHH.
  - ✓ Selección de personal.
  - ✓ Control de asistencia y absentismo.
  - ✓ Formación.
- Comercial y Marketing.
  - ✓ Atención a clientes.
  - ✓ Elaboración de ofertas.
  - ✓ Formalización de documentación administración.
  - ✓ Ordenes de proyectos.
  - ✓ Actualización WEB.

- Diseño.
  - ✓ Bocetos iniciales de proyectos.
  - ✓ Creación de planos y dibujos técnicos detallados
  - ✓ Selección de materiales y acabados que cumplan con los requisitos estéticos y funcionales del proyecto.
- Dirección y ejecución obra.
  - ✓ Ofertas y compras para contratación proveedores.
  - ✓ Gestión de proyectos.
  - ✓ Atención de proveedores.

4.1.5.2.1. Elaboración de ofertas.

El proceso a seguir para la elaboración de ofertas cuando se detectan o llegan necesidades al departamento comercial es el siguiente:

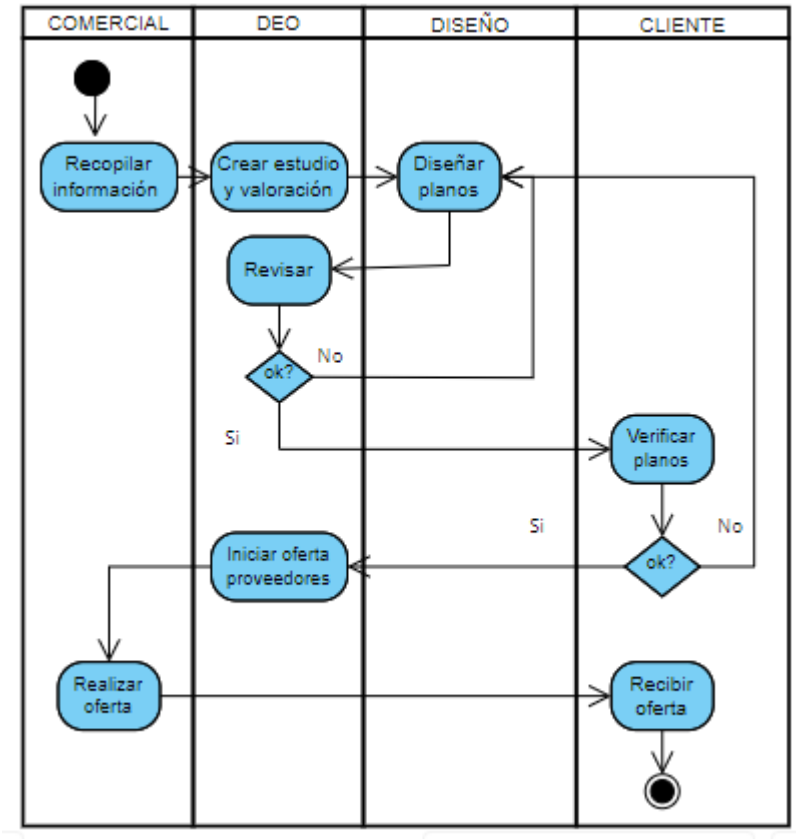


Ilustración 18. Proceso elaboración ofertas

El departamento comercial recopila la información aportada por el cliente, en base a las necesidades funcionales y establecen los

requerimientos solicitados. Lo comunican a dirección de obra, los cuales realizan un estudio y valoración del proyecto a realizar, teniendo en cuenta, parcela disponible, planos topográficos, y plan urbanístico. Una vez están claros todos los ítems, el departamento de diseño será el encargado de realizar los bocetos, planos iniciales y propuesta de soluciones y materiales.

Dirección de obra presenta al cliente los planos para su aprobación y cuando reciben el ok, solicita si hay necesidad petición oferta a proveedores, para que el departamento comercial realice el presupuesto estimando la ejecución de la obra y presentarlo al cliente.

4.1.5.2.2. Órdenes de proyecto

El proceso a seguir para emitir la orden de proyecto es el siguiente:

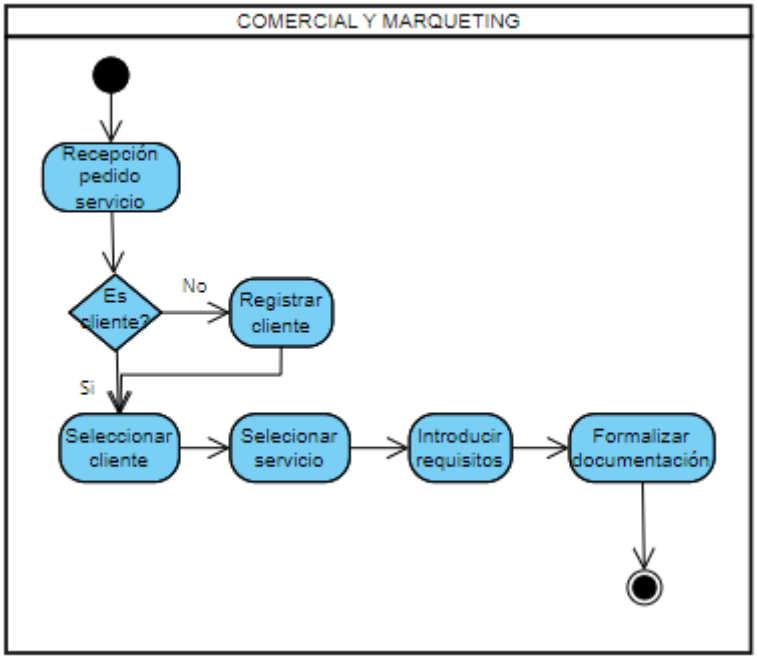


Ilustración 19.Proceso orden de proyecto.

Cuando el departamento de comercial recibe un pedido de un cliente, lo primero que hará es verificar si el cliente está registrado en el sistema. En caso de que no esté dado de alta, se procederá a registrar sus datos en la base de datos correspondiente.

Después seleccionará el servicio a realizar y recopilará los requisitos solicitados por el cliente. Se establecerán las fechas de entrega parcial y final, así como las condiciones de pago.

Se formaliza con la administración local, la documentación necesaria como permisos y licencias.

4.1.5.2.3. Gestión de proyectos de diseño.

El proceso a seguir para la gestión del diseño cuando llega una orden de proyecto a el departamento de DEO es el siguiente:

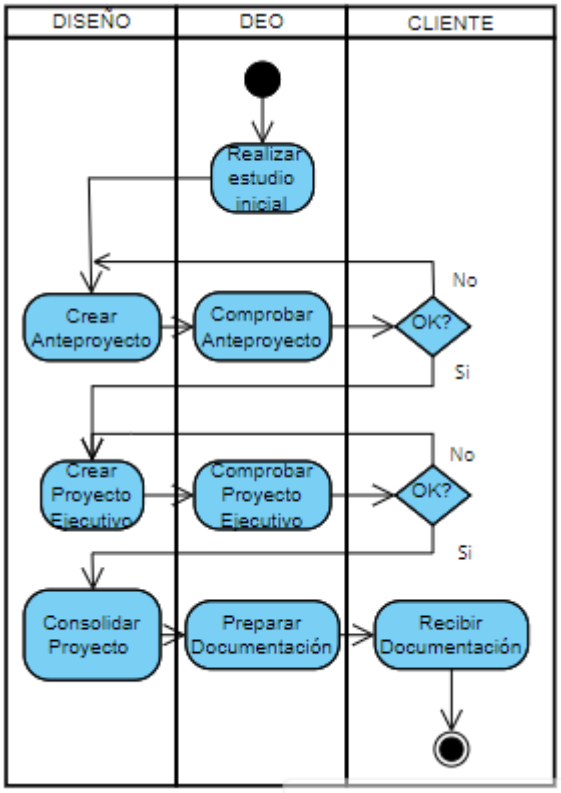


Ilustración 20. Proceso Gestión diseño

- ETAPA INICIAL
    I. DEO, inicia la recopilación de datos al máximo detalle para analiza la problemática del proyecto y poder dar solución, según los diferentes condicionantes:
        - Funcionales, Definir los usos, que el espacio a proyectar debe soportar, elaborando un listado detallado de los diferentes espacios y comprender las actividades a realizar en cada uno de ellos para determinar la superficie necesaria en metros cuadrados y el equipamiento.
        - Técnicas, Cada espacio puede tener necesidades específicas de aspecto técnico, como instalaciones eléctricas, sistemas de climatización o medidas de seguridad.

- Identidad, adentrarse en el mundo del cliente e identificar el estilo.

II. Revisar el plan urbanístico ya que pude limitar el diseño condicionado por la altura, lindes…

III. Realizar prueba geotécnica, para determinar la naturaleza y propiedades del terreno, para definir el tipo y condiciones de cimentación.

IV. Elabora la planificación del diseño. Asigna las diferentes fases del proyecto, las tareas a realizar, incluyendo el tiempo que hay que emplear y la persona que debe realizar cada una.

- ETAPA ANTEPROYECTO.

Departamento de diseño comienza con el diseño de la planta, secciones, volúmenes, cerramientos y accesos, así como la organización de los espacios con dimensiones definidas, materiales y algunos alzados y cortes principales.

Como complemento se realiza un modelado 3D para crear una visualización realista y ayuden al cliente a comprender mejor el proyecto, tomar decisiones más informadas y mejorar la comunicación entre ambas partes.

DEO, comprueba que se ajusta a los requerimientos del cliente, y quedan para su aprobación por parte del cliente. En caso de modificaciones pasará de nuevo al departamento de diseño para modificaciones.

- PROYECTO EJECUTIVO

El departamento de diseño realiza:

I. el cálculo de estructuras, para poder plasmar los detalles de arquitectura, donde se reflejan con precisión uniones y encuentros, materiales y acabados, sistemas constructivos y elementos singulares.

II. la guía completa de los planos constructivos y especificaciones técnicas, que proporcionan a los constructores toda la información para ejecutar de manera precisa el proyecto y así evitar errores y conflictos

Planos de:

Distribución en planta detallados

Planos de alzados.

Planos de instalaciones

ADE comprueba la documentación y lo presenta al cliente para su aprobación final.

- CONSOLIDADO DE PROYECTO

  Una vez listos el juego de planos y las especificaciones técnicas, ADE realiza el itemizado del proyecto, o desglose de partidas, que ayuda a los constructores que liciten a realizar presupuestos comparables. (Siete cinco 2024)

  Entrega documentación al cliente.

4.1.5.2.4. Gestión de proyectos de consultoría.

El proceso para la gestión de proyectos de consultoría es la siguiente:

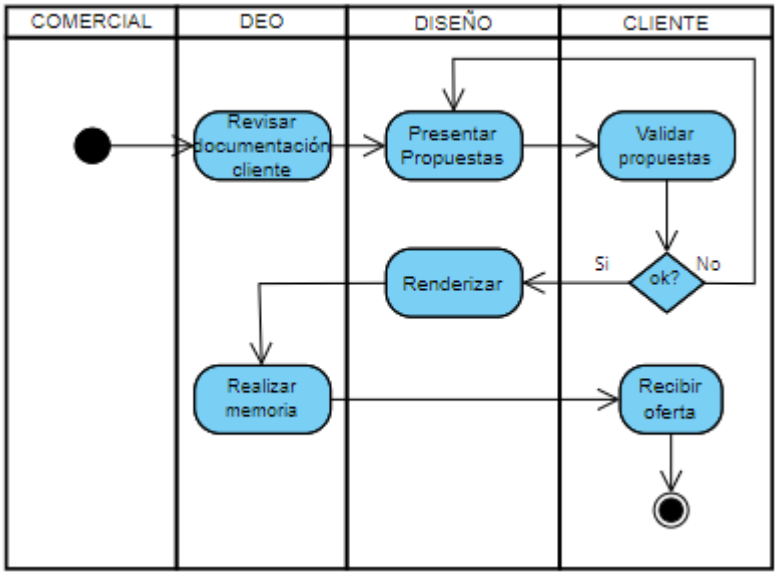


Ilustración 21. Proceso gestión consultoría

Una vez el departamento comercial recibe un servicio de consultoría, (se ha especificado en el punto 4.1.3.5), el departamento de ADE revisa la documentación aportada por el cliente, con respecto a los requisitos necesarios. Una vez se han identificado los requisitos, el departamento de diseño valora las diferentes propuestas para presentar al cliente. Cuando son validadas se realiza el renderizado, (si es necesario), para tener una imagen más real y el departamento de ADE elabora la memoria y partida presupuestaria que posteriormente son entregadas al cliente.

4.1.5.3. Identificación de datos maestros.

Los datos maestros son muy importantes a la hora de la implantación del SI. Todo debe estar documentado para llevar un registro claro y no dé lugar a fallos, tanto de los maestros como de los transaccionales. Los datos maestros deben incluir información fundamental y clave para la gestión y operación de la empresa. El SI va a manejar estos datos por lo que deben ser reales y precisos.

- Contactos. Particulares, empresas y administraciones públicas.
- Empleados. Puestos de trabajo definidos:
    - Responsable Gerencia
    - Responsable Administración
    - Responsable RRHH
    - Responsable Diseño
        - Arquitecto
        - Diseñador interiores
        - Delineante
- Departamentos según la estructura de la organización en el punto 4.1.4.3 de este proyecto
- Proyectos. Etapas de diseño
    - Fase Inicial.
    - Anteproyecto
    - Proyecto ejecutivo
    - Consolidado proyecto
- Tipos de servicio, enumerados en el punto 4.1.4.2 de este proyecto.

4.1.6. Planificación de la implantación del SI.

4.1.6.1. Elección del tipo de implantación.

Existen diferentes formas de llevar a cabo la implantación de un SI, dependiendo de varios factores como tamaño, complejidad del sistema, recursos disponibles, urgencia y preferencias de la organización.

- Implantación Directa Big-Bang. Implantación simultáneamente a toda la organización. Rápido pero arriesgado.
- Implantación por fases. Implantación de forma gradual por departamentos. Transición más suave e identificación temprana de posibles problemas.
- Implantación paralela. Se ejecuta el sistema antiguo y el nuevo en forma paralela durante un periodo de tiempo.

Aunque Art & Design es una empresa de pequeño tamaño y se podría considerar la implantación Big-Bang, realizamos la IMPLANTACIÓN POR FASES, priorizando las actividades propias de la empresa. La implantación será progresiva, así la transición es más fácil y controlada, pudiendo revisar posibles desajustes, necesidades y la adaptación de los trabajadores será más eficiente y minimizaremos errores.

La implantación se realiza en 3 fases:

- Fase 1.- Diseño y DEO.
- Fase 2.- Comercial y RRHH.
- Fase 3.- Administración y Gerencia.

4.1.6.2. Planificación temporal de fases y tareas(GANT).

Los tiempos planificados para cada fase del proyecto es la siguiente:

65 días 55 días 10 años

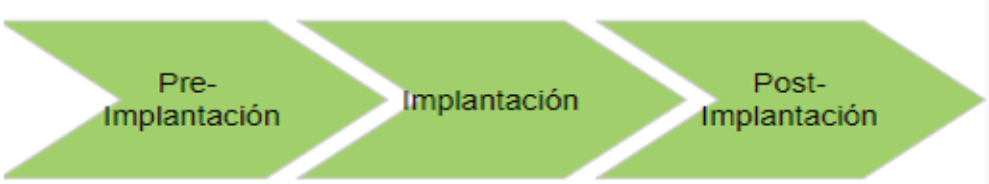


Ilustración 22. Planificación fases implantación

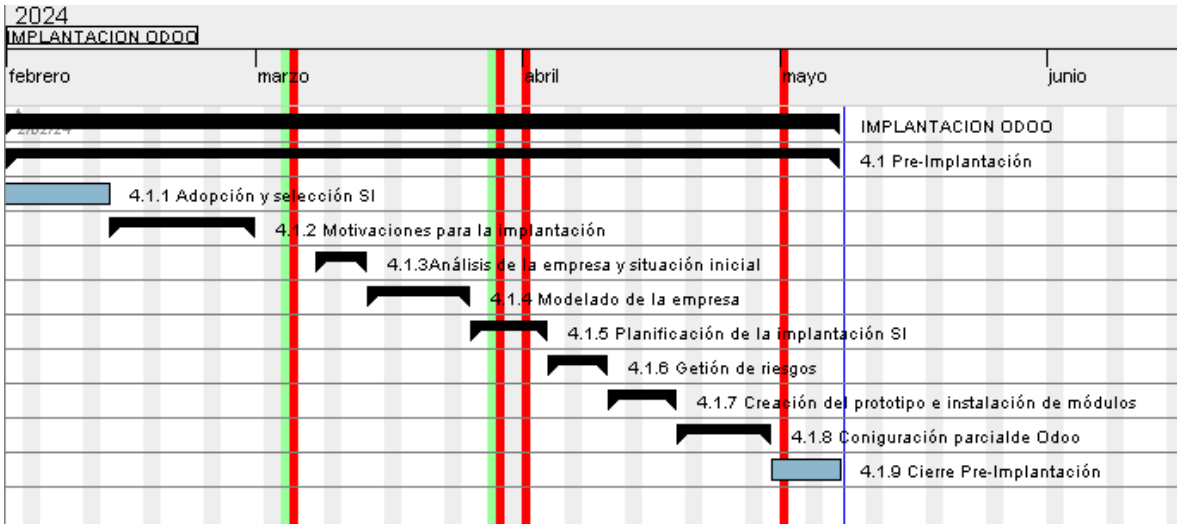


Ilustración 23. Planificación Pre-Implantación

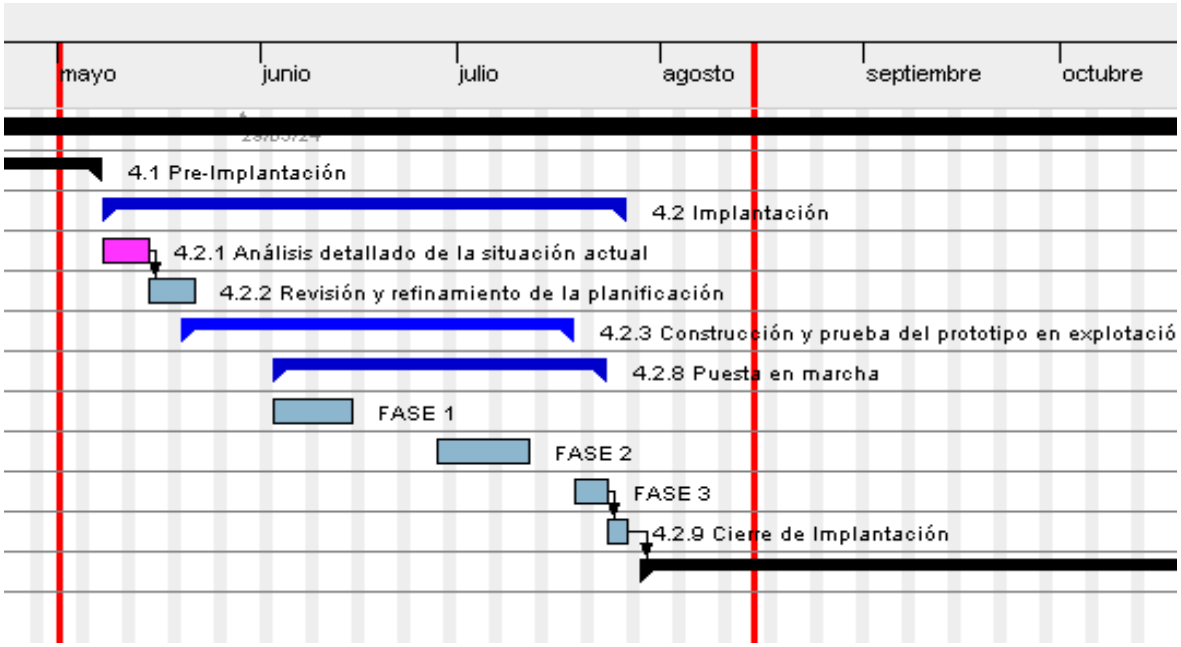


Ilustración 24 Planificación Implantación

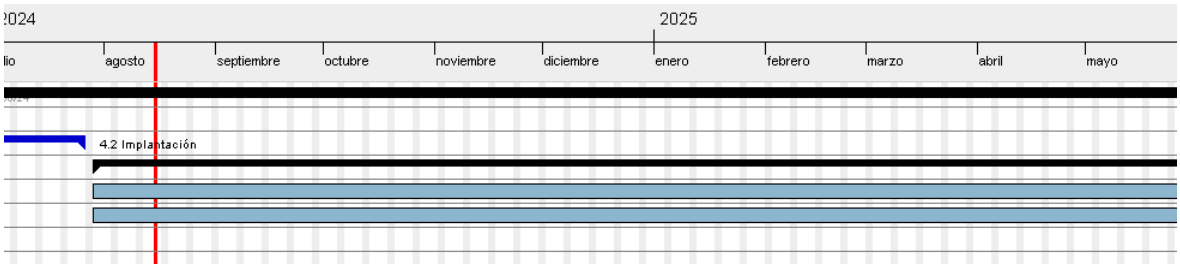


Ilustración 25 Post- Implantación

4.1.6.3. Fases y entregables generados.

A continuación, se detallan todos los entregables generados.

Tabla 2. Tabla de fases y tareas con sus entregables.

FASE	ENTREGABLES
4.1 Pre-Implantación	
4.1.1 Adopción y selección SI	Acta e informe de reunión de análisis situación inicial empresa. Informe de evaluación y análisis de elección de SI. Análisis diferentes Si en el mercado. Acta de reunión aceptación de implantación SI. Informe interno de aceptación implantación SI.
4.1.2 Motivaciones para la implantación.	Informe breve estado de la empresa y objetivos implantación. Informe de evaluación y elección consultor. Contrato de implantación con Waysit
4.1.3 Análisis de la empresa y su situación inicial.	Recopilación de información, organización, proveedores, clientes e inventario TIC disponibles.
4.1.4 Modelado de la empresa	Informe gráfico de requisitos funcionales UML (Casos de uso) Informe gráfico de procesos UML (Actividades) Informe con identificación de datos maestros.
4.1.5 Planificación de la implantación del SI	Informe de Waysit con opciones posibles de implantación. Aceptación implantación Planificación de las fases con GANT Poster informativo de implantación Informe de revisión y aceptación de fases y planificación. Informe de asignación de recursos durante la planificación. Informe de asignación de RRHH
4.1.6 Gestión de riesgos	Informe completo de riesgos, identificación, acciones correctoras y preventivas. Plantilla de seguimiento periódico de riesgos. Acto de reunión de aprobación de informes.
4.1.7 Creación del prototipo e instalación de módulos	Prototipo de Odoo para pruebas, con módulos instalados sin personalizar. Poster informativo de programa de formación general.

FASE	ENTREGABLES
	Informe de validación de módulos instalados. Calendario de formación de usuario clave Acta de reunión de aprobación de informes.
4.1.8 Configuración parcial de ODOO	Prototipo personalizado en pruebas con módulos configurados. Informe validación configuración de módulos. Prototipo personalizado en pruebas con carga parcial de datos maestros. Material formativo de uso de módulos. Informe de formación realizada a usuario clave. Material de formación para usuarios finales.
4.1.9 Cierre de la Pre-implantación.	Prototipo validado en pruebas. Informe de aceptación de prototipo. Plantilla seguimiento de formación usuarios finales. Informe de aceptación y cierre Pre-implantación. Acta de reunión de aprobación de informes.
4.2 Implantación	
4.2.1 Análisis detallado de la situación actual.	Informes de revisión y actualización de requisitos funcionales y procesos.
4.2.2 Revisión y refinamiento de la planificación.	Informes de revisión y actualización de tareas y tiempos. Acta de reunión aprobación de cambios de planificación.
4.2.3 Construcción y prueba del prototipo. FASE 1 FASE 2 FASE 3	BD ODOO en explotación para pruebas. Informe de instalación de módulos y carga de datos maestros de los módulos de cada fase de implantación. Plantilla seguimiento pruebas modulares y formación usuario clave. Feedback Informe de posibles acciones correctoras y sugerencias. Plantilla seguimiento de formación usuarios finales. Feedback Acta de aprobación de prueba piloto con usuarios finales en pruebas.
4.2.3 Puesta en marcha. FASE 1 FASE 2 FASE 3	BD ODOO en explotación validada. Informe sobre migración de datos. Informe prueba piloto con usuarios finales. Feedback Acta de aprobación de puesta en marcha con usuarios finales.

FASE	ENTREGABLES
4.2.9 Cierre implantación	BD ODOO validada completa. Proyecto validado. Informe de aceptación de consecución de proyecto. Informe de aceptación y cierre de la implantación. Acta de reunión de aprobación de informes.
4.3 Post- Implantación	
4.3.1 Mantenimiento	BD ODOO actualizada. Contrato de mantenimiento con Waysit, de finalidad y periodicidad. Informes de problemas y sugerencias.
4.3.2 Evaluación y análisis de resultados.	Encuesta de satisfacción de usuarios o mejora. Informe de evaluación y resultados de auditoría. Acta de aprobación.
4.3.3 Cierre de Post-implantación	BD ODOO cerrada. Informe de cierre Post-implantación. Acta de reunión de aprobación de informes.

4.1.6.4. Elección del equipo de implantación.

La elección del equipo es tan importante como la elección del tipo de implantación y la tecnología a utilizar.

Como se ha comentado en el punto 4.1.3.4, la empresa no dispone de departamento informático, se ha optado por contratar un consultor externo WAYSIT, por disponer de profesionales con experiencia y habilidades relevantes en la implantación de sistemas de información, concretamente ODOO.

Waysit deberá de recopilar información sobre el funcionamiento general de la empresa, así como de los departamentos, para proponer las mejores soluciones o incluir las necesidades propias de la misma.

El equipo de implantación estará formado por:

- Gerencia. Pondrá a disposición de Waysit los fundamentos y conocimientos calve de la empresa para mejorar su comprensión.
- Waysit. Consultor especializado, contratado para la elaboración del sistema, su aplicación y posteriormente mantenimiento.

- Usuarios clave. Personas con conocimiento de los procesos y las necesidades de la empresa. Encargadas de la coordinación y la comunicación entre Waysit y los usuarios finales.
- Usuarios finales. Resto de personal, que serán formados por el usuario clave.

4.1.6.5. Asignación de recursos humanos en las fases planificadas.

Tabla 3. Fases y participación de RRHH

Fase	**Waysit**	**Gerencia**	**Usuario Clave**	**Usuarios finales**
4.1 Pre-implantación				
4.1.1 Adopción y selección de SI	0%	100%	0%	0%
4.1.2 Motivaciones para la implantación				
4.1.2.1 Identificación de la empresa		75%	25%	
4.1.2.2 Objetivo principal.		50%	50%	
4.1.2.3 Objetivos secundarios.		20%	80%	
4.1.2.4 Definición de la situación objetivo.		50%	50%	
4.1.2.5 Análisis de la forma de abordar implantación	40%	30%	30%	
4.1.2.6 Consultor externo	20%	50%	30%	
4.1.3 Análisis de la empresa y situación inicial	10%	40%	40%	10%
4.1.4 Modelado de la empresa.				
4.1.4.1 Modelado de requisitos funcionales	10%	40%	50%	
4.1.4.2 Modelado de procesos	20%	30%	50%	
4.1.4.3 Identificación documentos maestros.	30%	10%	60%	

Fase	Waysit	Gerencia	Usuario Clave	Usuarios finales
4.1.5 Planificación de la implantación				
4.1.5.1 Elección del tipo de implantación.	30%	20%	50%	
4.1.5.2 Planificación temporal de fases y entregables.	30%	10%	50%	10%
4.1.5.3 Fases y entregables generados.	40%		60%	
4.1.5.4 Elección del tipo de implantación.	10%	40%	50%	
4.1.5.5 Asignación de recursos humanos.		30%	70%	
4.1.6 Gestión de riesgos.	20%		70%	10%
4.1.7 Creación del prototipo e instalación de módulos.				
4.1.7.1 Creación BD ODOO	80%		20%	
4.1.7.2 Instalación de módulos precargados.	100%			
4.1.7.3 Instalación de módulos externos.	60%		30%	10%
4.1.8 Configuración parcial de ODOO	80%		20%	
4.1.9 Cierre de Pre-implantación.	70%		30%	
4.2 Implantación				
4.2.1 Análisis detallado de la situación actual.	10%	10%	80%	
4.2.2 Revisión y refinamiento de la planificación.	10%	10%	50%	30%
4.2.3 Construcción y prueba del prototipo.	20%	10%	40%	30%
4.2.4 Puesta en marcha.	30%	10%	30%	30%
4.2.9 Cierre de implantación.	30%		50%	20%

Fase	Waysit	Gerencia	Usuario Clave	Usuarios finales
4.3 Post- implantación.				
4.3.1 Mantenimiento.	40%	10%	30%	20%
4.3.2 Evaluación y análisis de resultados.	30%	10%	40%	20%
4.3.3 Cierre Post-implantación	50%	10%	30%	10%

4.1.7. Gestión de riesgos.

A continuación, identificaremos y gestionaremos los riesgos que pueden surgir en el proceso de implantación de ODOO

Mediante un análisis inicial se pretende prevenir dichos riesgos para adoptar acciones correctoras en su caso.

Estos riesgos y medidas preventivas y correctoras se identifican en los puntos 4.1.7.2.

4.1.7.1. Identificación.

A continuación, se muestran los riesgos posibles detectados para la implantación en Art & Design:

RIESGO	DESCRIPCIÓN
R1	Deficiente análisis de la empresa.
R2	Mala identificación de objetivos y alcance del proyecto.
R3	Falta involucración por parte de Gerencia
R4	Problemas de comunicación e involucración departamentos
R5	No tener en cuenta las correcciones en implantación de fases anteriores.
R6	Errores de planificación.
R7	Pérdida de confianza de clientes y proveedores.
R8	Errores en la configuración del sistema.
R9	Ausencia de mantenimiento de SI
R10	Mala adaptación de los usuarios.
R11	Pérdida información en la migración de datos.
R12	Mala evaluación de resultados.

RIESGO	DESCRIPCIÓN
R13	Cambios en los sistemas de producción.

Tabla 4. Identificación de riesgos de la implantación

4.1.7.2. Medidas preventivas y correctivas.

Las medidas preventivas y correctivas de los riesgos que se han detectado se encuentran identificados en la siguiente tabla:

Tabla 5. Medidas preventivas y correctivas de riesgos.

RIESGO	PREVENCIÓN	CORRECCIÓN
R1	Dedicar el tiempo necesario para identificar los objetivos a través de reuniones con todos los implicados del proyecto. Analizar lo que ODOO puede ofrecer.	Análisis de implicación total de la empresa con diferente metodología.
R2	Dedicar tiempo para identificar los objetivos a través de reuniones con todos los implicados.	Análisis con diferente metodología.
R3	Establecer las prioridades entre proyectos y tareas	Definir las tareas de cada miembro por dirección.
R4	Asignar órdenes prioritarias en tareas y etapas de cada departamento. Encuentros semanales con los departamentos implicados.	Definir flujos de información y perímetro de actuación entre departamentos.
R5	Realizar registro de las modificaciones y correcciones efectuadas	Analizar el seguimiento de los errores y correcciones necesarias actualizando la planificación en su caso.
R6	Dedicar tiempo adecuado para la planificación. Incluir tareas de seguimiento de plazos.	Identificar errores, momentos en los que se ocasionaron y hacer modificaciones necesarias.
R7	Informar sobre las ventajas y beneficios del nuevo sistema.	Ofrecer visión de mejora en el tratamiento de los proyectos.
R8	Reunión y pruebas exhaustivas en la configuración.	Retroalimentación de los posibles problemas.
R9	Elaborar plan de mantenimiento. Contratar mantenimiento Waysit.	En caso de dudas referirse al plan de mantenimiento.
R10	Reuniones para comunicación y sugerencias de los usuarios en el proyecto, así como formación. Comunicar de forma transparente los beneficios del nuevo sistema.	Ofrecer apoyo individualizado a empleados con dificultad de adaptación. Recopilar y abordar retroalimentación del personal

RIESGO	PREVENCIÓN	CORRECCIÓN
R11	Realizar pruebas exhaustivas antes de la implantación. Garantizar migración precisa de datos. Procedimiento de respaldo y recuperación de información.	Implantar un plan de acción en caso de interrupción del servicio
R12	Comprobación de los resultados por varios miembros del equipo.	Comprobar resultados anteriores y análisis del conjunto.
R13	Comprobación con los usuarios para ceñirse a los sistemas de producción	Identificar errores, y hacer modificaciones necesarias.

4.1.7.3. Matriz de trazabilidad de riesgos.

Identificamos mediante la matriz de riesgos, las fases o subfases en las que pueden producirse cada uno de los riesgos identificados.

Se ha valorado con:

”0” poco probable que ocurra.

“1” probable que ocurra

Tabla 6. Matriz trazabilidad de riesgos

RIESGOS FASES	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	RT
4.1 PRE - IMPLANTACIÓN														
4.1.1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
4.1.2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4.1.3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6
4.1.4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4.1.5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
4.1.6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
4.1.7	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	5
4.1.8	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3
4.1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4.2 IMPLANTACIÓN														
4.2.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4
4.2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
4.2.3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	4
4.2.4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
4.2.5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	4
4.2.6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
4.2.7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	4
4.2.8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
4.2.9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
4.3 POST- IMPLANTACIÓN														
4.3.1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	5
4.3.2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	6

RIESGOS FASES	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	RT
4.3.3.	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3
TOTAL	3	3	2	6	3	3	3	9	3	11	13	7	5	

Se ha sumado en la última fila de la tabla la posibilidad de ocurrencia por riesgo en las fases de implantación. Los riesgos más importantes son:

- R8 Ausencia de mantenimiento de SI
- R10 Mala adaptación de los usuarios.
- R11 Pérdida de información en la migración de datos.

Se ha sumado en la última columna de la tabla, la posibilidad de ocurrencia de los riesgos por fases.

- 4.1.3 Análisis de la empresa y su situación actual.
- 4.3.1 Mantenimiento
- 4.3.2 Evaluación y análisis de resultados.

4.1.8. Creación del prototipo e instalación de módulos.

En este apartado se documenta el proceso de creación del prototipo.

Creación de la base de datos de Art & Design en la versión de Odoo 17 y se incluirán capturas de pantalla necesarias.

Instalación de los módulos necesarios para satisfacer los requisitos de Art & Design y su identificación.

4.1.8.1. Creación de la BD de ODOO.

Creamos una BD-Odoo, para hacer las pruebas de implantación, instalar y configurar los módulos necesarios y la carga de datos maestros. Sobre este prototipo se realizarán las pruebas modulares y de integración, realizado en los puntos 4.1.8 y 4.1.9 de éste proyecto.

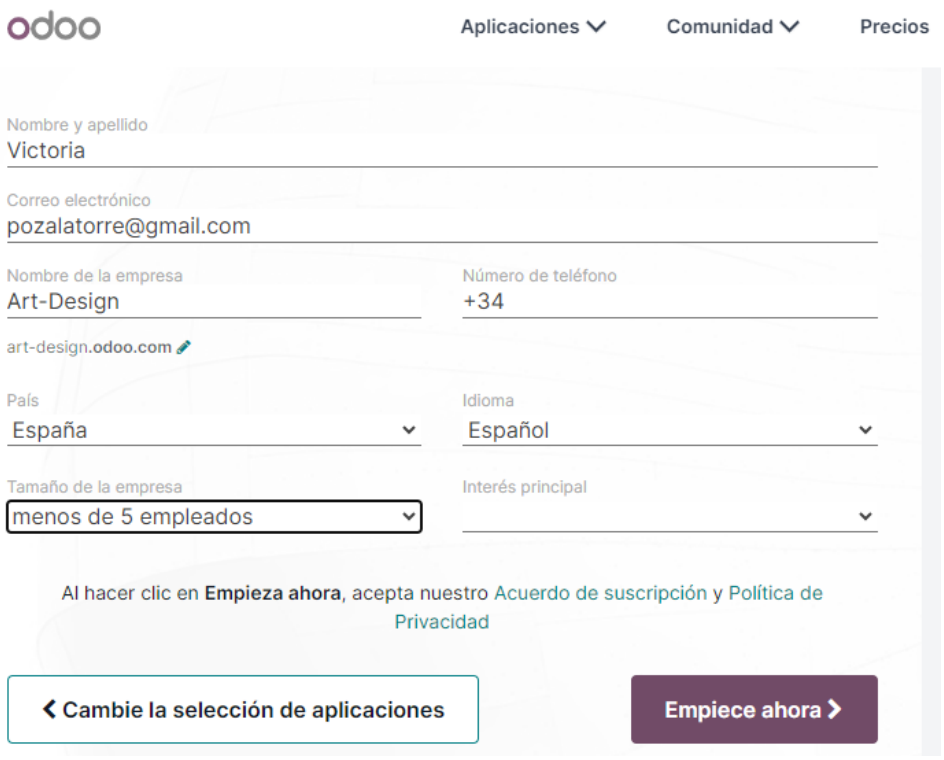


Ilustración 26.Creación BD-Odoo

Ilustración 27. Acceso a BD de Art &Design

4.1.8.2. Instalación de módulos precargados.

Cuando tenemos creada la base de datos, procedemos a la instalación de los módulos precargados

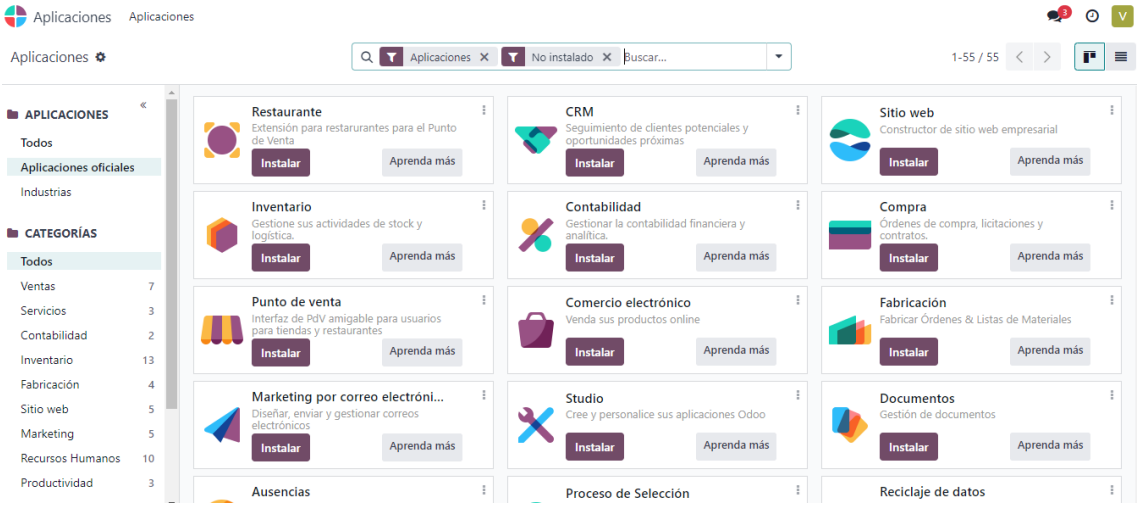


Ilustración 28. Módulos precargados en formato Kanban

Desde la pestaña de aplicaciones se pueden seleccionar uno a uno los módulos requeridos e instalarlos.

En la zona superior izquierda podemos seleccionar si ver los resultados en Kanban o formato lista, como en la imagen inferior.

.

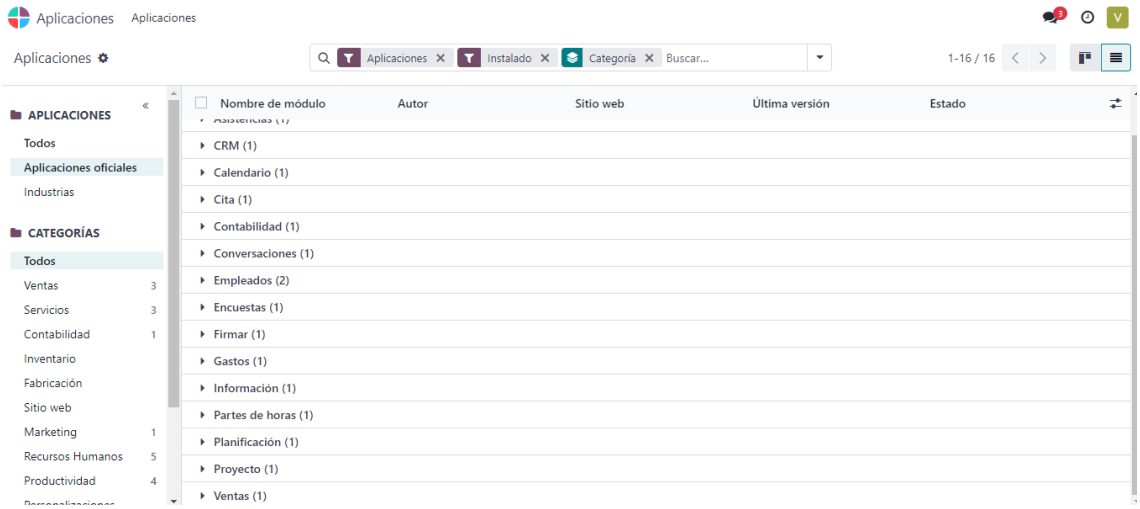


Ilustración 29. Módulos instalados formato lista.

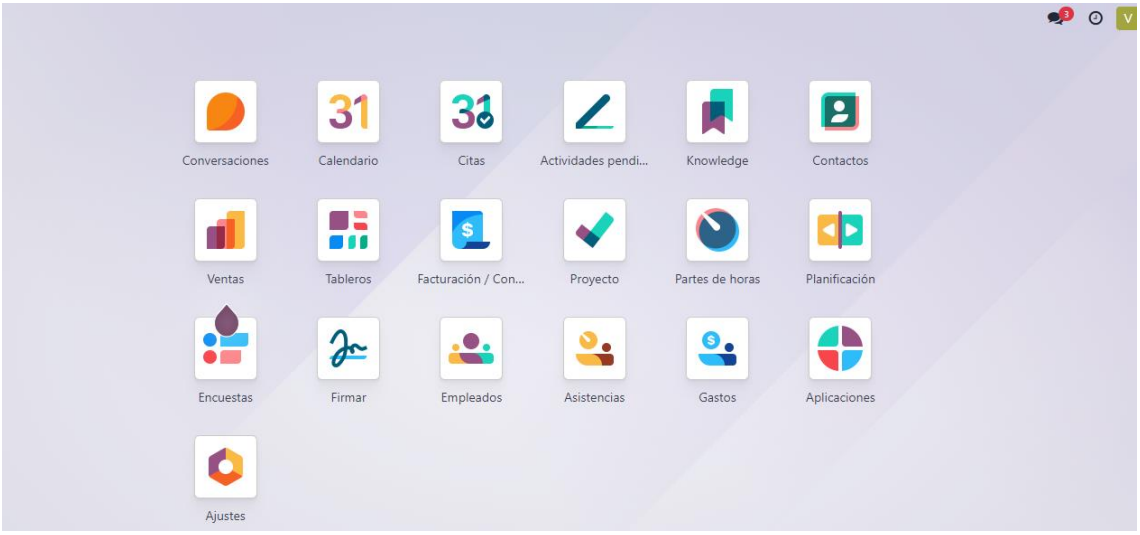


Ilustración 30. Panel BD

4.1.8.3. Localización de requisitos funcionales en SI.

A continuación, se presentan todos los requisitos funcionales del modelado de la empresa como se establecen en el apartado 4.1.5 del proyecto, y se identifican con los diferentes módulos del software de gestión.

Tabla 7. Requisitos funcionales (RF)

RF1.1	Gestionar cobros y pagos	RF3.2	Gestionar clientes
RF1.2	Liquidar retribuciones	RF3.3	Gestionar licitaciones
RF1.3	Consultar financiación	RF3.4	Controlar ventas
RF1.4	Gestionar incidencias	RF3.5	Gestionar marketing
RF1.5	Contolar balance	RF4.1	Proponer soluciones
RF2.1	Gestionar empleo	RF4.2	Gestionar diseño
RF2.2	Gestionar formación	RF5.1	Gestionar producción
RF2.3	Contolar asistencia	RF5.2	Gestionar compras
RF2.4	Gestionar PRL	RF5.3	Gestionar calidad
RF3.1	Realizar ofertas		

Tabla 8. Matriz trazabilidad de RF

Requisito Módulos	**RF1.1**	**RF1.2**	**RF1.3**	**RF1.4**	**RF1.5**	**RF2.1**	**RF2.2**	**RF2.3**	**RF2.4**	**RF3.1**	**RF3.2**	**RF3.3**	**RF3.4**	**RF3.5**	**RF4.1**	**RF4.2**	**RF5.1**	**RF5.2**	**RF5.3**
Ventas																			
Facturación																			
Proyecto																			

Requisito Módulos	RF1.1	RF1.2	RF1.3	RF1.4	RF1.5	RF2.1	RF2.2	RF2.3	RF2.4	RF3.1	RF3.2	RF3.3	RF3.4	RF3.5	RF4.1	RF4.2	RF5.1	RF5.2	RF5.3
Partes de Horas																			
Gastos																			
Empleados																			
Planificación																			
Contactos																			
Asistencia																			
Ausencias																			
Sitio Web																			
Proceso selección																			

4.1.9. Configuración parcial ODOO.

A continuación, se detallará el proceso de configuración de los módulos instalados para Art & Design, de forma individual siguiendo los siguientes criterios:

- ✓ Identificación de los datos de configuración necesarios para cada módulo
- ✓ Inclusión de datos de la empresa requeridos para iniciar el trabajo en dichos módulos.

Para ambos criterios se incluyen capturas de pantalla y descripción del proceso realizado.

Los módulos instalados para cada fase son:

FASE 1

- ❖ Proyecto
- ❖ Empleados
- ❖ Contactos
- ❖ Partes de horas
- ❖ Planificación
- ❖ Gastos

FASE 2

- ❖ Ausencias
- ❖ Asistencias
- ❖ Sitio Web
- ❖ Ventas

FASE 3 (No desarrollados en este TFG)

- Facturación.
- Proceso de selección

4.1.9.1. Configuración de elementos representativos de la empresa en el SI.

En el siguiente apartado se muestra la configuración de los datos de la empresa Art & Design (logo, sede, contactos, etc) para personalizar la BD.

En

seleccionamos compañías nuevo.

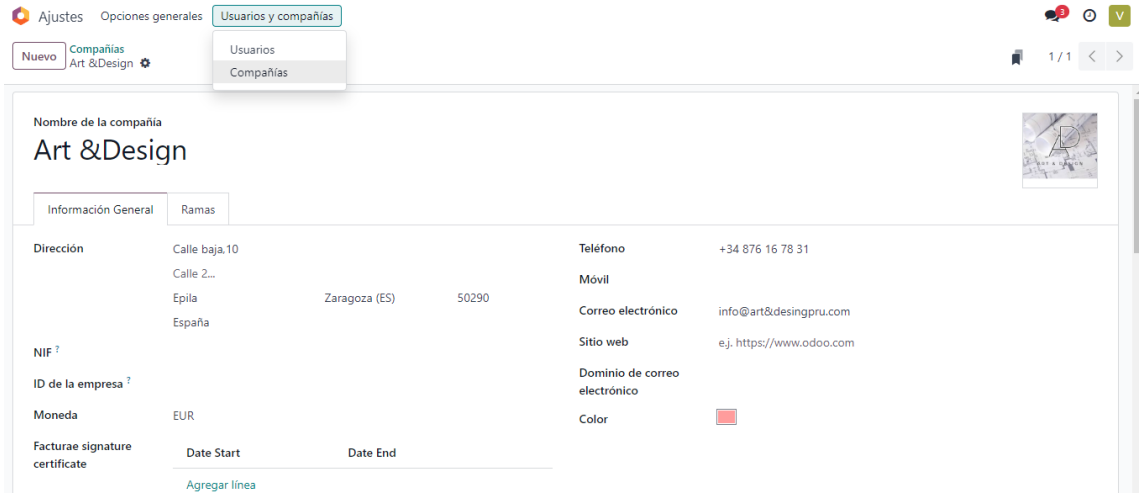


Ilustración 31. Datos de la empresa

La información de la empresa se puede editar en cualquier momento siguiendo los mismos pasos.

Esta información es la que se mostrará en facturas e informes, por eso es muy importante que la información sea precisa y esté actualizada.

4.1.9.2. Módulo de Facturación/Contabilidad.

A continuación, se muestra la configuración funcional de éste módulo, la configuración de datos maestros. Incluye capturas de pantalla.

4.1.9.2.1. Configuración funcional.

El módulo de Facturación/Contabilidad requiere una configuración previa para seleccionar el Plan General Contable PYMES 2008. Este proceso garantiza que las facturas y los informes contables se generen de acuerdo con la normativa vigente en España.

Hacemos clic en facturación-contabilidad y seleccionamos configuración, ajustes y seleccionamos los siguientes ítems:

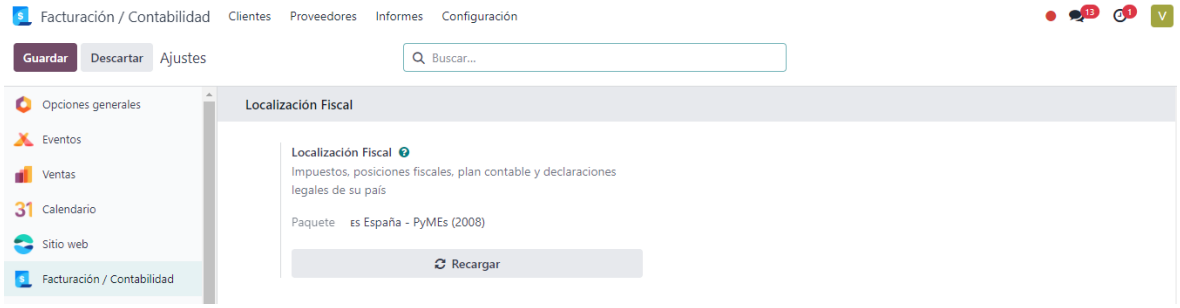


Ilustración 32.Configuración localización fiscal

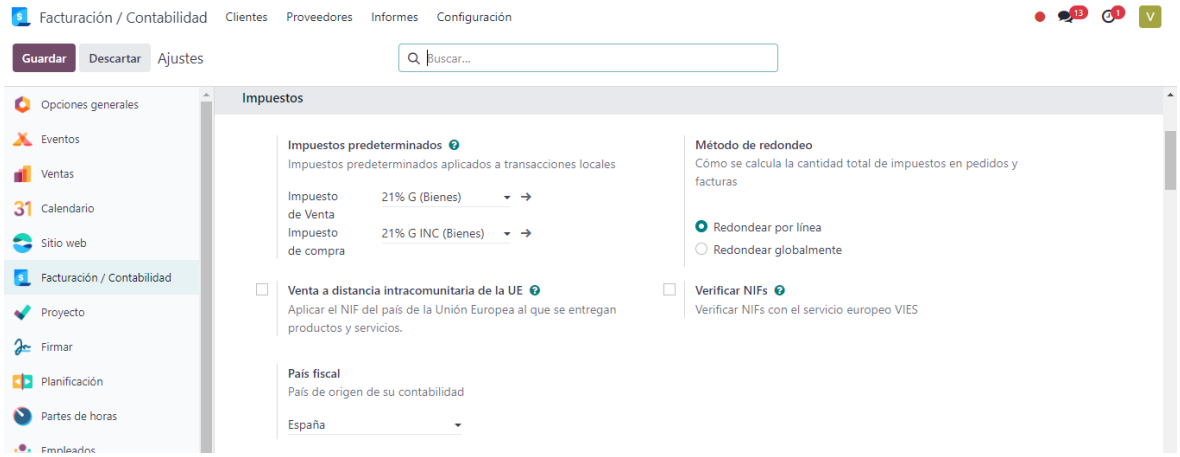


Ilustración 33 Con figuración impuestos

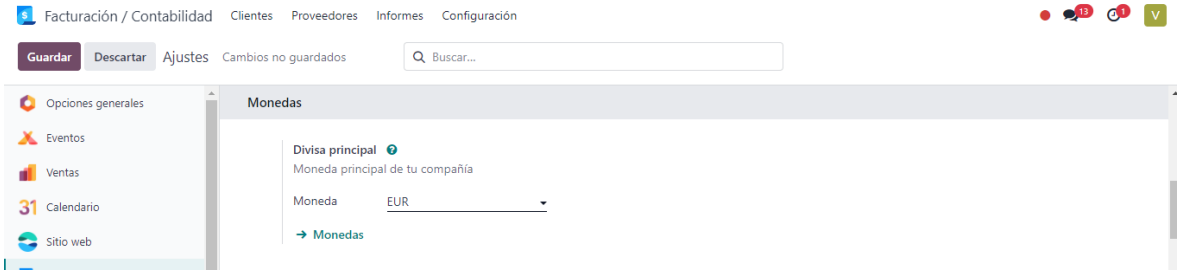


Ilustración 34 Configuración moneda

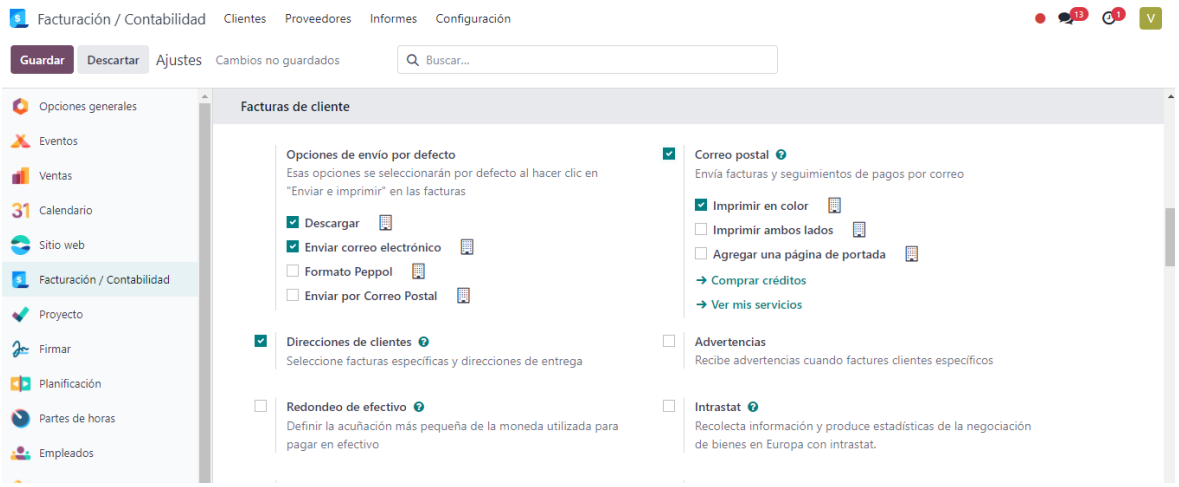


Ilustración 35. Configuración facturas de clientes

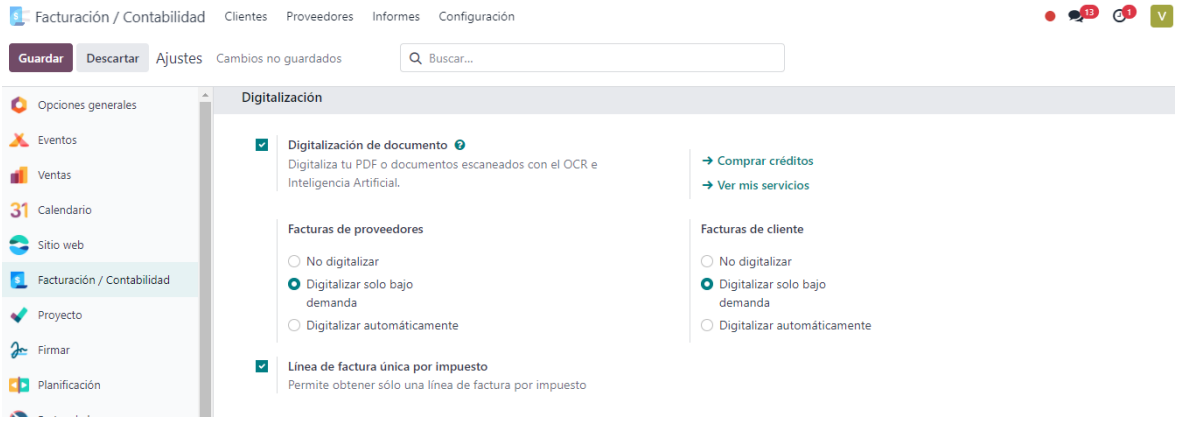


Ilustración 36 Configuración digitalización

4.1.9.3. Módulo de Ventas.

Una vez instalado el módulo, vamos a configuración ajustes.

En catálogo de producto, nos muestra unidades de medida, nuestro producto no puede ser empaquetado.

En tarifas, marcamos múltiples precios por servicio diferentes tarifas dependiendo del servicio.

Presupuestos y órdenes, validez del presupuesto 30 días, hay posibilidad de crear una plantilla para presupuestos.

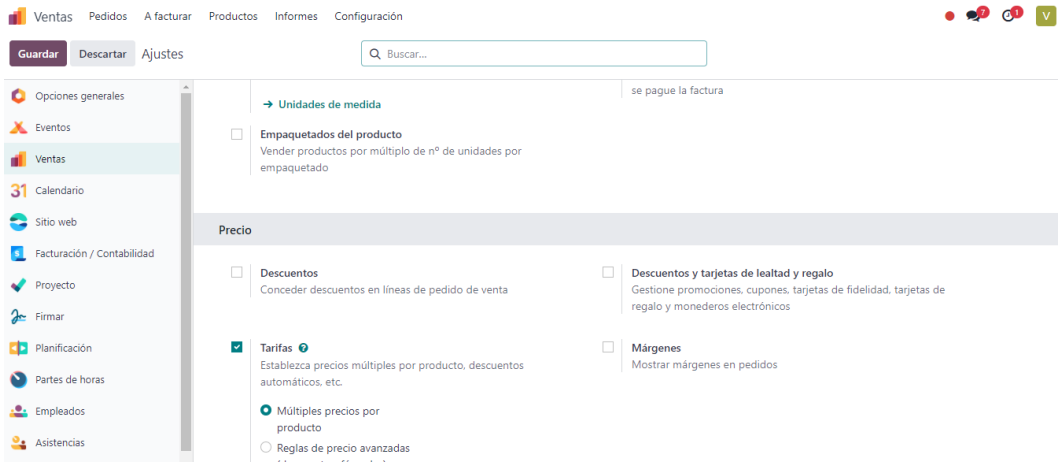


Ilustración 37. Configuración módulo Ventas

4.1.9.3.1. Configuración datos maestros.

Pasamos a dar de alta los servicios que suministra nuestra empresa como se indica en el apartado 4.1.4.5 de este proyecto.

Creamos un servicio de diseño, y designamos si puede ser vendido, la política de facturación por proyecto/precio fijo, si queremos que nos cree un proyecto después de su aprobación y que queremos usar la Plantilla de Diseño creada en proyectos o cualquier otra.

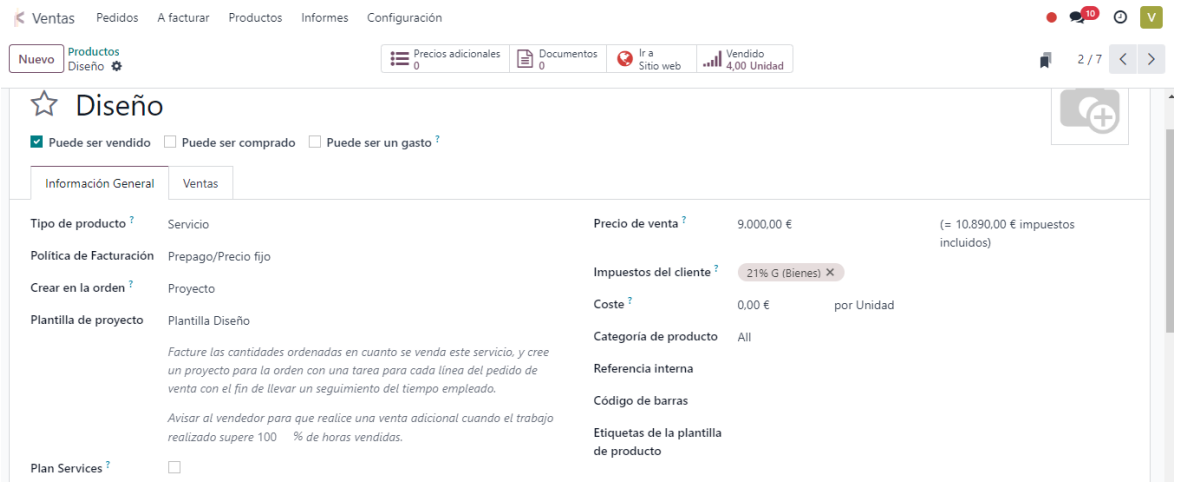


Ilustración 38 Creación de un servicio

En productos podemos visualizar todos los servicios que hemos dado de alta.

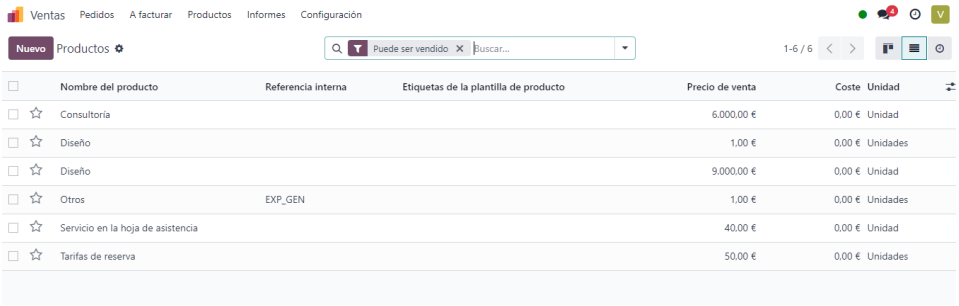


Ilustración 39 Servicio tipo lista

4.1.9.3.2. Demo de uso de módulo de Ventas.

Una vez creados los servicios, procedemos a realizar un presupuesto. En la pestaña de pedidos vamos a presupuestos y le decimos nuevo.

Podemos asignar un cliente que ya hallamos dado de alta desde contactos o lo creamos en el momento, designando si es individual o compañía.

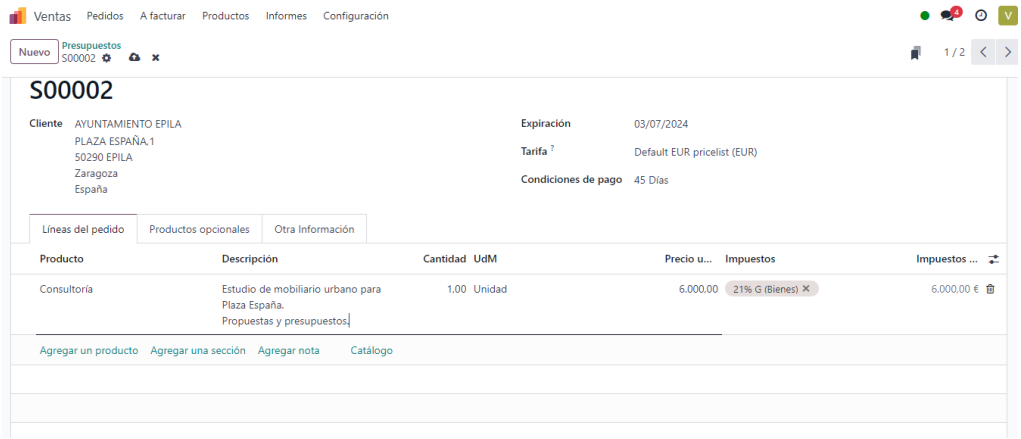


Ilustración 40 Creación de presupuesto

Piensa Global Actúa Local

Art & Design

Calle baja,10
50290 Epila
Zaragoza
España

AYUNTAMIENTO EPILA
PLAZA ESPAÑA,1
50290 EPILA
Zaragoza
España

Presupuesto # S00002

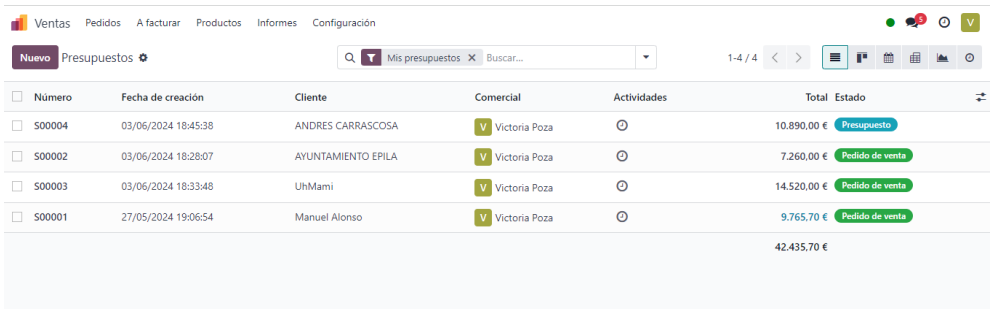
Fecha de presupuesto: 03/06/2024
Vencimiento: 03/07/2024
Comercial: Victoria Poza

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Impuestos	Importe
Estudio de mobiliario urbano para Plaza España. Propuestas y presupuestos.	1,00 Unidad	6.000,00	21% G	6.000,00 €

Base imponible	6.000,00 €
IVA 21%	1.260,00 €
Total	7.260,00 €

Ilustración 41 visualización de documento presupuesto

En pedidos, presupuestos podemos visualizar el estado de nuestros presupuestos, si son pedido o son presupuestos.



Ventas Pedidos A facturar Productos Informes Configuración

Nuevo Presupuestos

Mis presupuestos Buscar... 1-4 / 4

Número	Fecha de creación	Cliente	Comercial	Actividades	Total	Estado
S00004	03/06/2024 18:45:38	ANDRES CARRASCOSA	Victoria Poza		10.890,00 €	Presupuesto
S00002	03/06/2024 18:28:07	AYUNTAMIENTO EPILA	Victoria Poza		7.260,00 €	Pedido de venta
S00003	03/06/2024 18:33:48	UhMami	Victoria Poza		14.520,00 €	Pedido de venta
S00001	27/05/2024 19:06:54	Manuel Alonso	Victoria Poza		9.765,70 €	Pedido de venta
					42.435,70 €	

Ilustración 42 Visualización presupuestos

En el momento que se confirma como pedido, nos ha creado un proyecto.

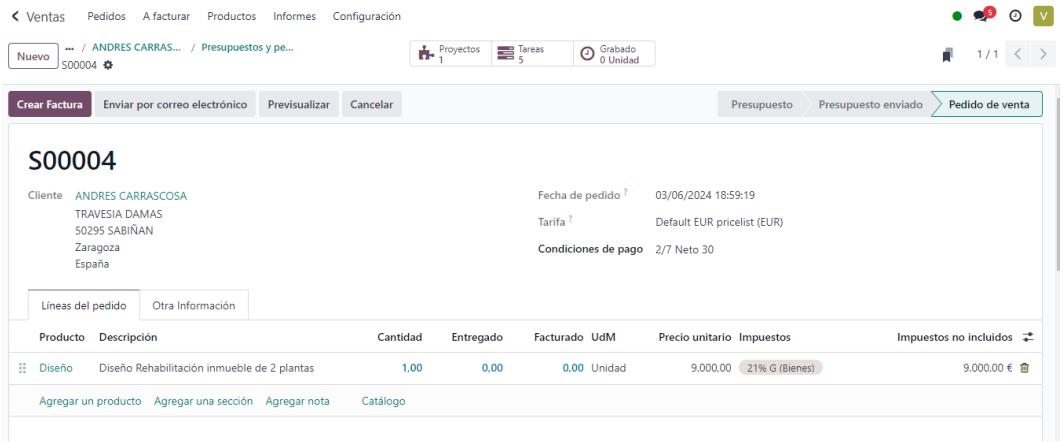


Ilustración 43 Pedido de venta

4.1.9.4. Módulos de RRHH.

A continuación, se muestra la configuración funcional de estos módulos vinculados a RRHH, en caso de que la necesiten y la configuración de datos maestros propios de esta área de la empresa. Incluye capturas de pantalla de creación de empleados y departamentos, gestión de ausencias y asistencia.

4.1.9.4.1. Configuración funcional.

4.1.9.4.1.1. *Módulo de Empleados*

Una vez instalado el módulo debemos designar la configuración funcional, atendiendo a las necesidades.

Registro de asistencia.- Basado en la asistencia.

Gestión de habilidades.-Enriquecer los cv de los empleados con habilidades.

Organización del trabajo.- Establecer el horario predeterminado de la empresa de 40 hora semanales

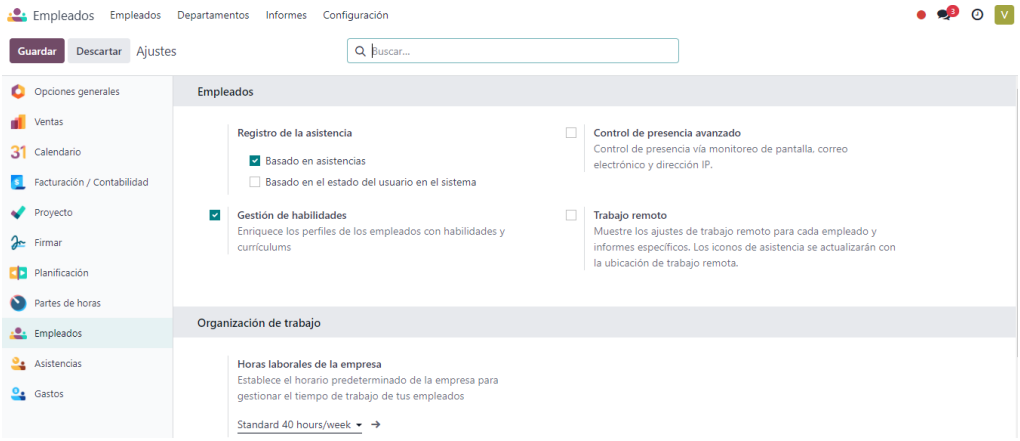


Ilustración 44. Configuración funcional módulo Empleados

Lo primero a realizar es introducir la estructura de la empresa (crear departamentos) en el SI, según el organigrama reflejado en el punto 4.1.4.3 de este proyecto.

Accedemos en empleados al menú departamentos y creamos los departamentos del organigrama, importante tener en cuenta cuando un departamento está englobado en otro por lo que hay que seleccionar el departamento padre.

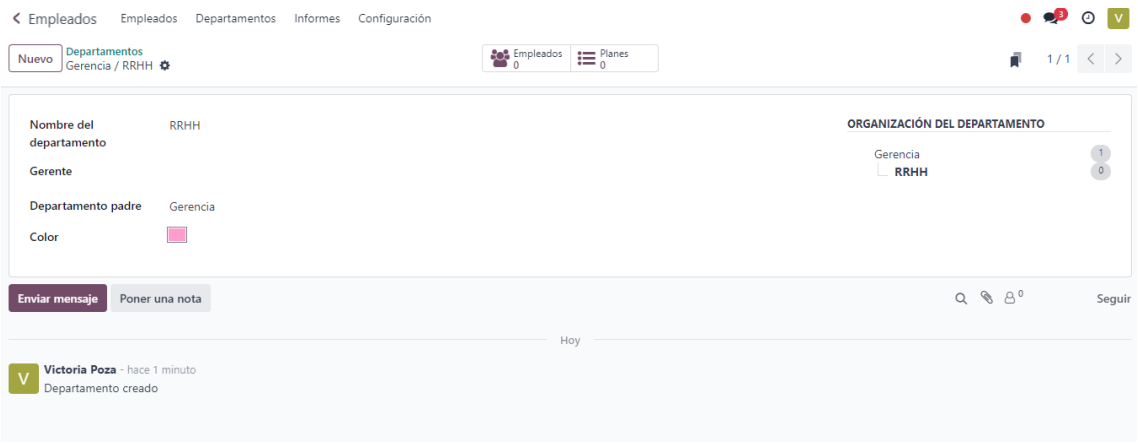


Ilustración 45. Creación departamento RRHH

Ilustración 46. Departamentos formato lista

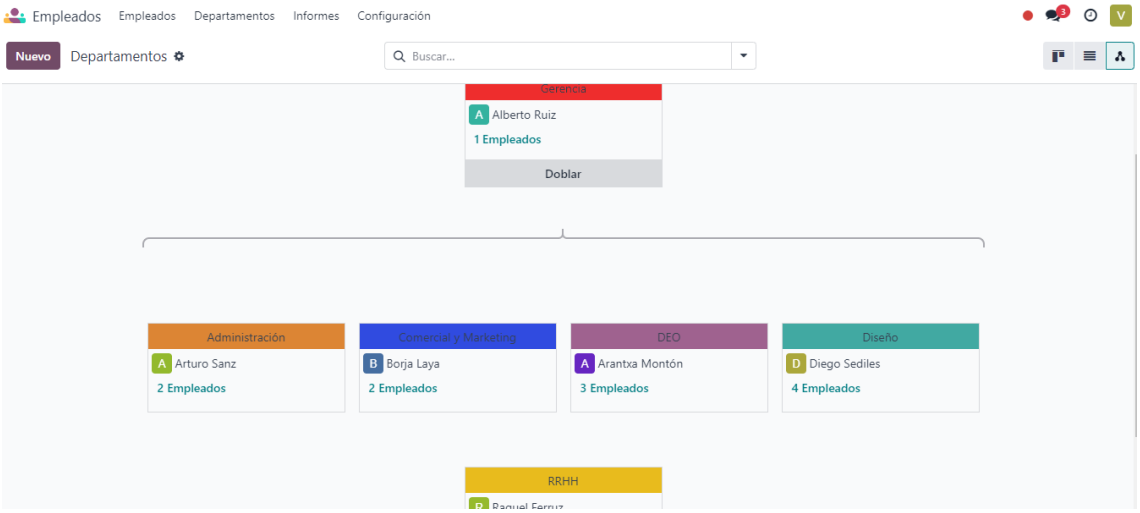


Ilustración 47 Organigrama

4.1.9.4.1.2. *Módulo de Asistencias.*

Una vez instalado el módulo debemos designar el modo de registro de asistencia, seleccionamos Quiosco y permitir que los usuarios registren su entrada y salida desde la aplicación de Odoo.

El saludo en modo quiosco lo fijamos en 5 segundos.

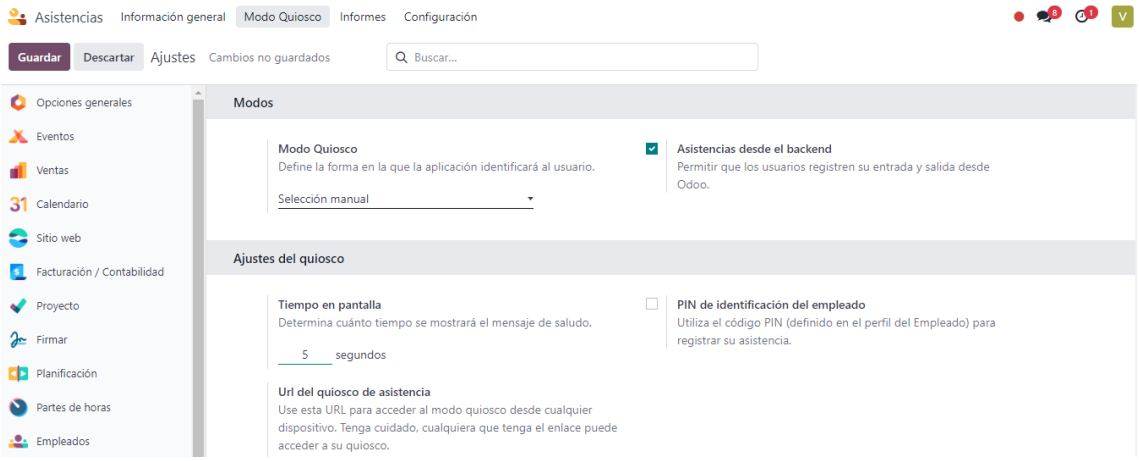


Ilustración 48 Configuración funcional de módulo Asistencias

4.1.9.4.1.3. *Módulo de Gastos*

Una vez instalado el módulo de gastos, en configuración vamos a ajustes y configuramos digitalización de gastos bajo demanda, permite a los usuarios seleccionar el tipo de gasto y todas las formas de pago.

Ilustración 49 Configuración de gastos

En configuración vamos a categorías de gasto y podemos crear cualquier otra categoría, y determinar si se incluyen en factura, si a coste o precio venta, o no se incluyen.

Nombre	Referencia interna	Nota interna	Precio de venta	Coste	Impuestos de proveedor	Gastos de Re-factura
Comunicación	COMM	Cuenta de teléfono, correo postal, etc.	1,00	0,00		A coste
Otros	EXP_GEN		1,00	0,00		No
Comidas	FOOD	Restaurantes, comidas de negocios, etc.	1,00	0,00		Precio de venta
Regalos	GIFT	Regalos a clientes o proveedores	1,00	0,00		No
Kilometraje	MIL		1,00	1,00		Precio de venta
Viaje y alojamiento	TRANS & ACC	Hotel, billete de avión, taxi, etc.	1,00	0,00		A coste

Ilustración 50 Categoría de gastos

4.1.9.4.1.4. *Módulo de Planificación*

Una vez instalado el módulo de planificación, en configuración vamos a ajustes y seleccionamos permitir que los empleados cambien turnos con otros empleados y planificación de asignación de recursos entre proyectos.

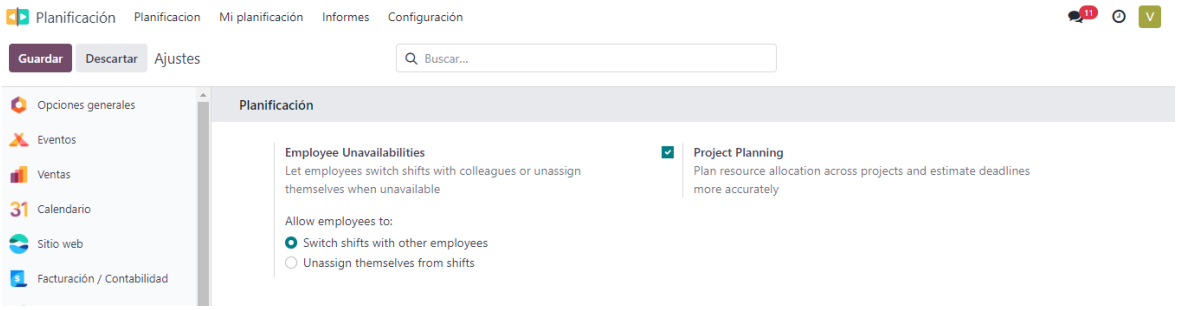


Ilustración 51. Configuración del módulo de Planificación

4.1.9.4.2. Configuración datos maestros.

Una vez creados los departamentos, pasaremos a crear los empleados y los asociaremos a los departamentos. Para ellos iremos al menú de empleados.

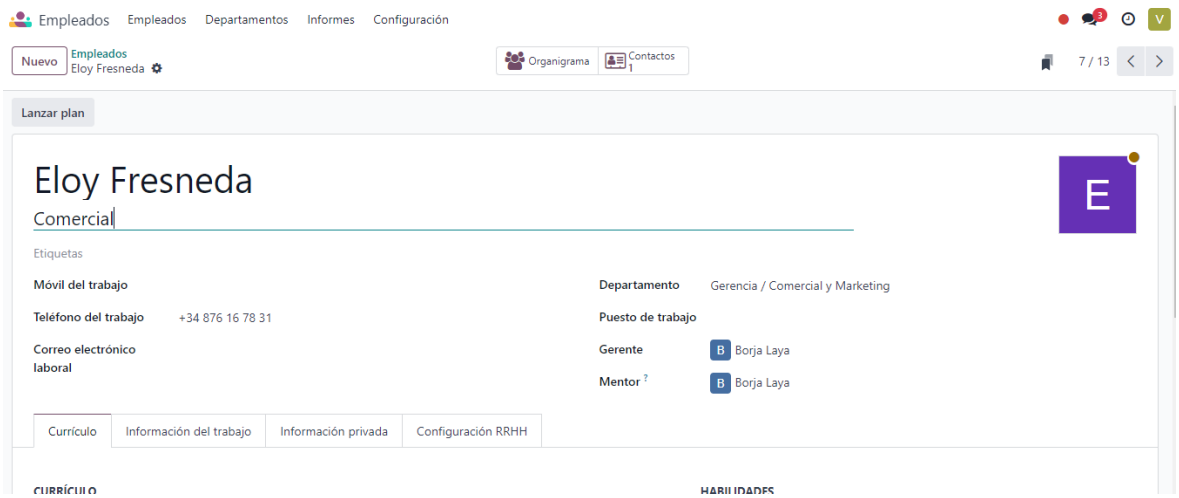


Ilustración 52. Creación empleado

Rellenamos los diferentes campos con sus datos personales, y seleccionamos el departamento al que pertenece y si es gerente o depende de otra persona.

En la pestaña de Currículo, se pueden añadir tanto experiencia profesional, habilidades y guardar el cv.

En la pestaña de Información de trabajo se puede ver el lugar don trabaja, la posición que ocupa en el organigrama, y el responsable que debe aprobar, gastos, partes de horas y asistencia

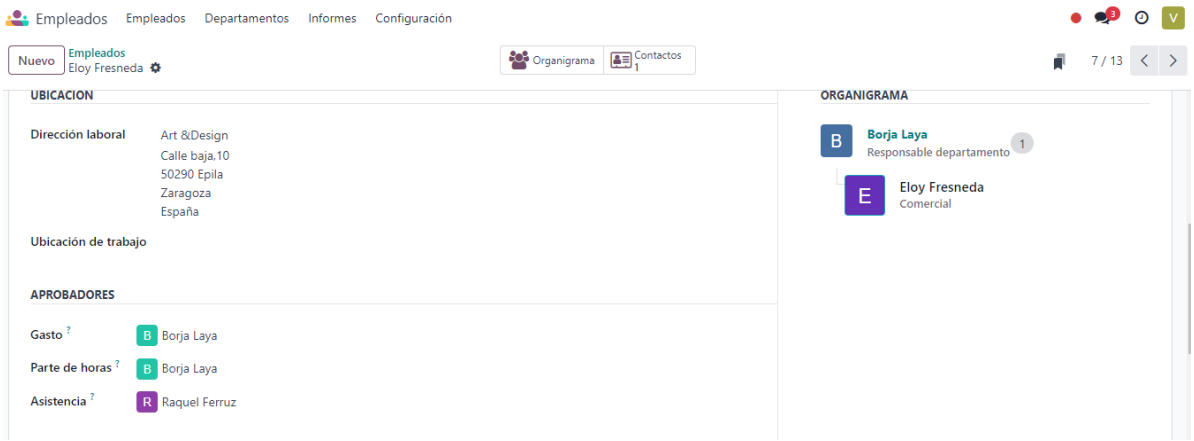


Ilustración 53 Pestaña información trabajo.

En la pestaña de información privada se encuentran todos los datos personales del empleado y sólo serán visualizados por el responsable de RRHH.

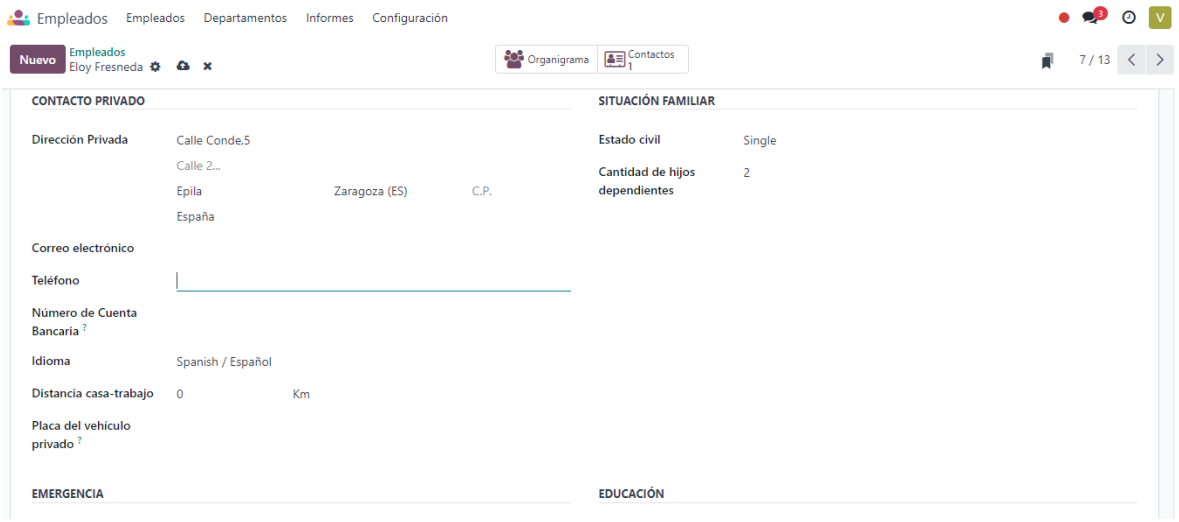


Ilustración 54 Pestaña información privada

En la pestaña de RRHH, se define si es empleado, en prácticas, autónomo, coste hora, además podemos crear la tarjeta de fichaje personalizada en ID de credencial.

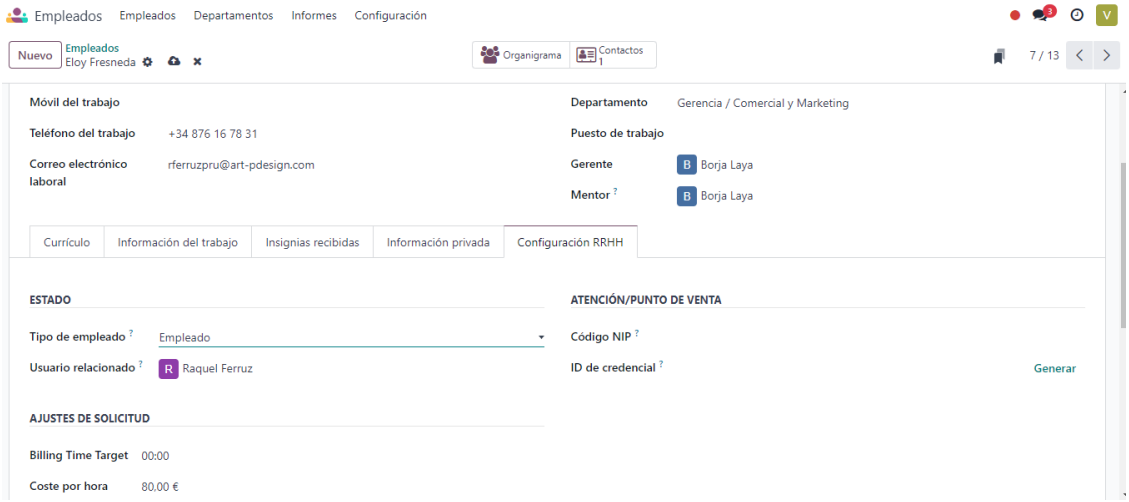


Ilustración 55. Pestaña configuración RRHH

Ilustración 56. ID credencial

4.1.9.4.2.1. *Creacción de usuario.*

Una vez creados los empleados debemos asignar un rol a cada uno de los usuarios de Odoo, dejando visibles sólo visibles los módulos que le competen por su rol.

En ajustes vamos a usuarios, designamos el empleado y editamos, para poder asignar competencias de Odoo al trabajador en cuestión.

En éste caso procederemos con el responsable de RRHH, Raquel Ferruz.

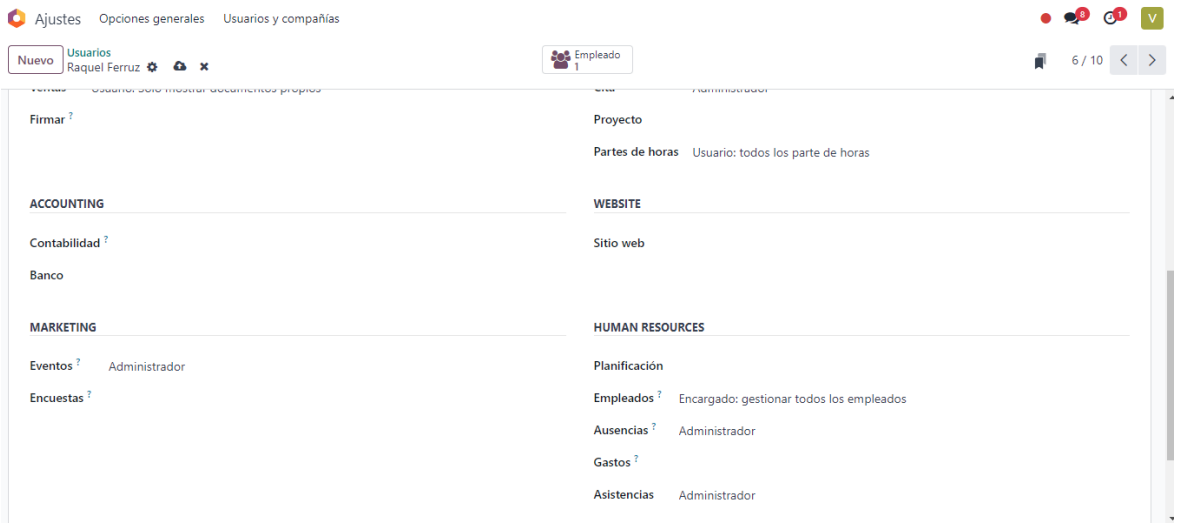


Ilustración 57. Asignación competencias de Odoo Raquel Ferruz.

Se establece que pueda acceder a partes de horas, empleados, asistencias ausencias. Una vez configurado se establece una nueva contraseña para el usuario responsable de RRHH, y al acceder sólo podrá visualizar los requisitos que se han establecido.

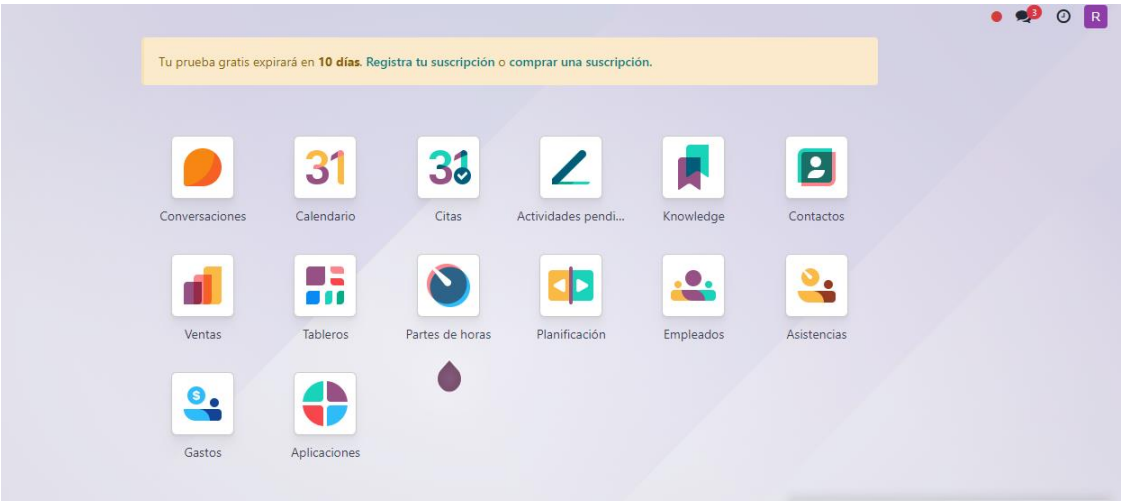


Ilustración 58. Configuración Odoo responsable RRHH

4.1.9.4.3. Demo de uso de módulos de RRHH.

4.1.9.4.3.1. *Módulo de Asistencia*

A continuación, se detalla cómo se registra la asistencia de los empleados.

El empleado accede a su portal y registra su entrada y salida desde el backend.

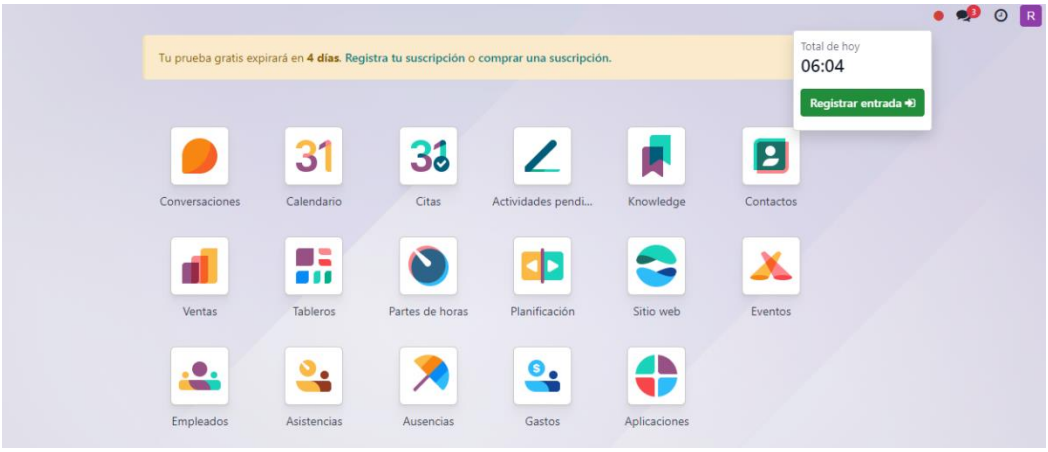


Ilustración 59, Registro de entrada de empleado

También se puede registrar desde un quiosco.

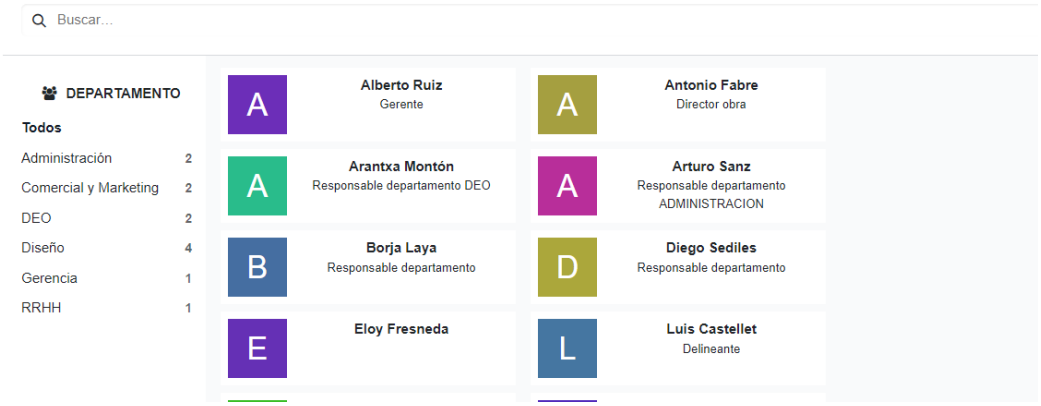


Ilustración 60. Quiosco

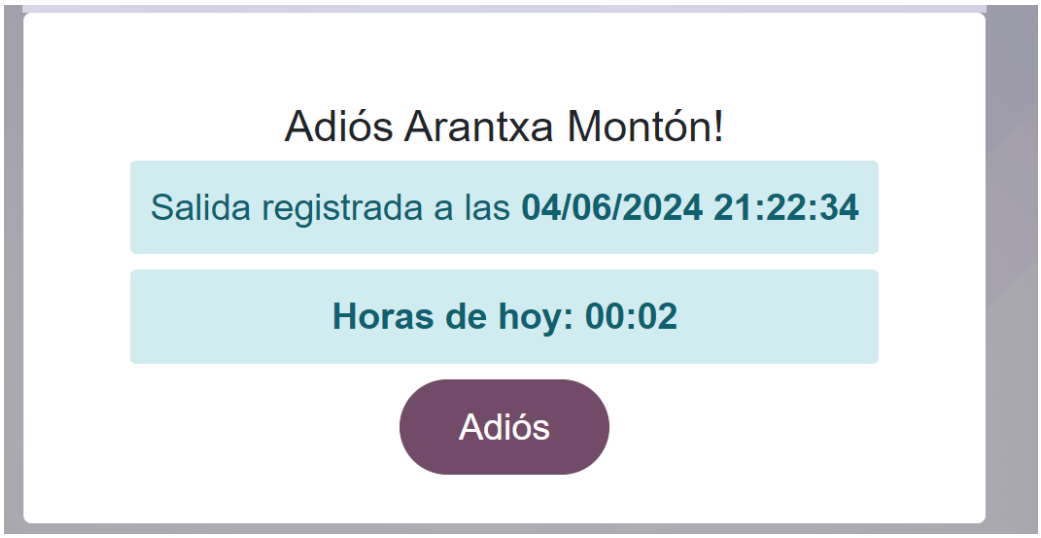


Ilustración 61. Mensaje de salida de quiosco

En la pestaña de información general podemos visualizar el registro de entrada y salida de los empleados, en Gantt o formato lista, por día, semanas, mes y año.

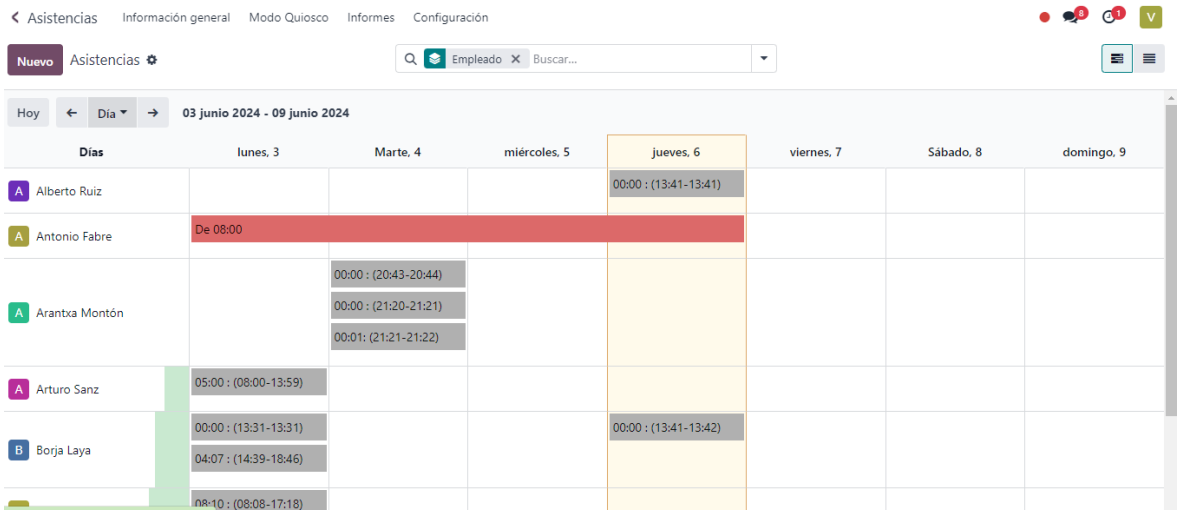


Ilustración 62. Informe de asistencia Gantt por semana

En la ilustración 55 se observa que Antonio Fabre aparece en rojo, lo que me indica que hay un exceso de horas por un error de fichada en la salida. Desde Gantt de da la opción de desplazar hasta el horario correcto o manualmente, haciendo clic encima modificarlo.

4.1.9.4.3.2. *Módulo de Gastos*

A continuación, veremos la forma de imputar gastos, tanto generales como a proyectos.

Un empleado da de alta un gasto, indicaremos la categoría, marcaremos pagado por la compañía y método de pago.

Ilustración 63. Creación de un gasto

Una vez creado el gasto hay que enviarlo para que lo apruebe la persona responsable, una vez aprobado se publica el asiento para la contabilidad y aparece como pagado.

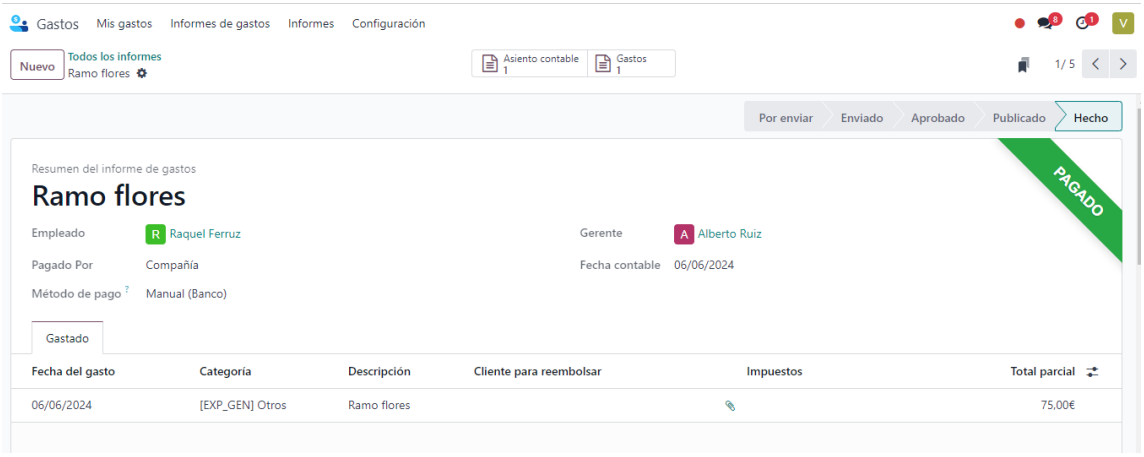


Ilustración 64. Gasto contabilizado.

Creamos un gasto que será pagado por el empleado y hay que reembolsarle, y además lo cargaremos en factura al cliente.

Ilustración 65. Gasto imputable al cliente.

Una vez aprobado, para registrar el pago hay que indicar si será en efectivo o banco, en caso de banco solicita un número de cuenta. Una vez que está aprobado hay que registrar el pago.

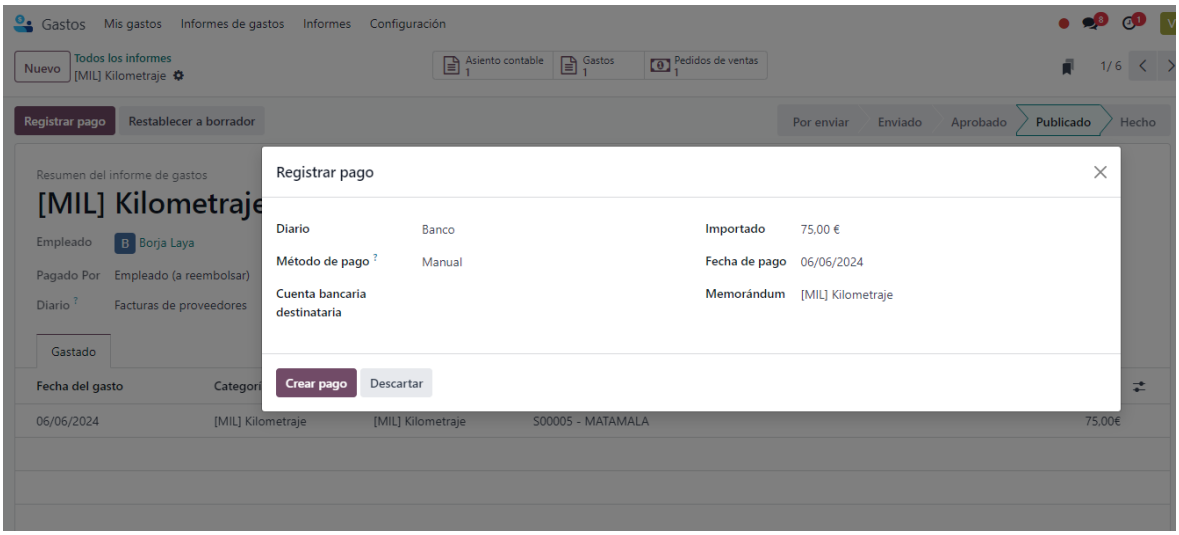


Ilustración 66. Registro del pago

Vamos al módulo de ventas y al ver el pedido venta podemos ver que se ha incluido el gasto y está la opción de eliminarlo en caso de no repercutirlo.

Ilustración 67. Informe todos los gastos.

4.1.9.4.3.3. *Módulo de Planificación*

En este módulo podemos planificar el tiempo de los empleados, por días, semanas, meses. Es totalmente independiente del módulo de Partes de Horas que veremos más adelante, ya que esto es sólo una planificación que puede cumplirse o no, pero nos sirve de referencia.

Lo primero es establecer una plantilla de turno de trabajo, puede ser general para toda la empresa, para un tipo de rol o específico para proyecto, por ejemplo, en un determinado proyecto sólo se trabaja en un determinado horario.

Vamos a establecer un horario de 8-17 horas para todo el personal de la empresa, para ello en configuración Plantilla turnos de trabajo y nuevo.

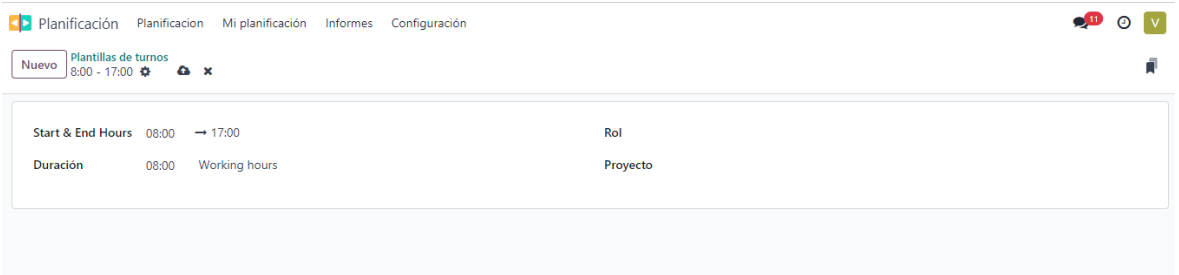


Ilustración 68.Plantilla turno de trabajo

Todos los viernes los responsables de departamento tienen una reunión para ver el estado y progreso de los proyectos, y así determinan la planificación para la semana siguiente.

En Programación por recurso nuevo, y así asignamos por recurso su planificación y le damos guardar. Como no ha sido publicado aparecerá rayado.

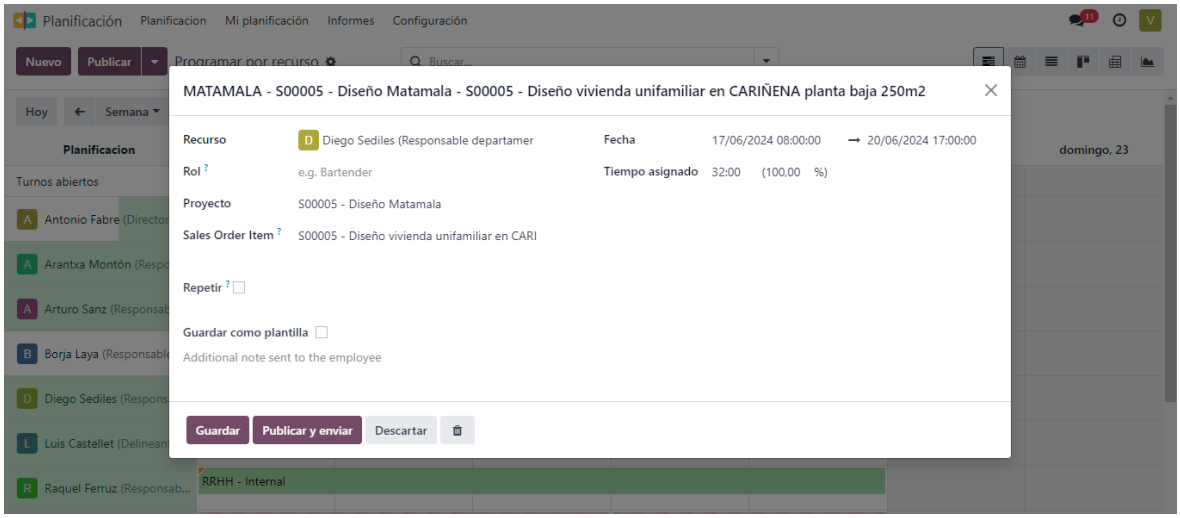


Ilustración 69. Planificación Diego Sediles

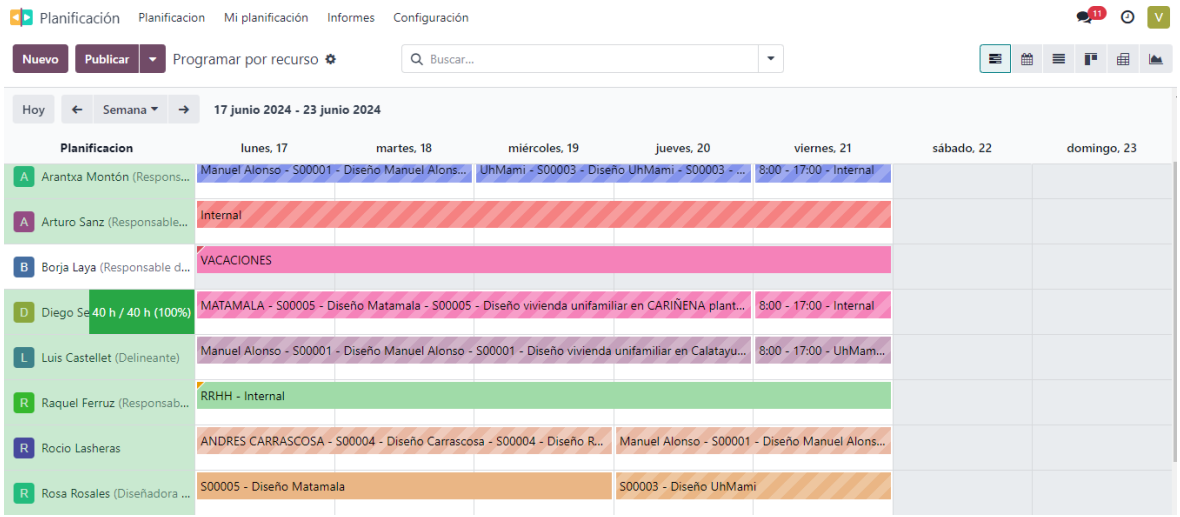


Ilustración 70 Planificación semanal por recurso

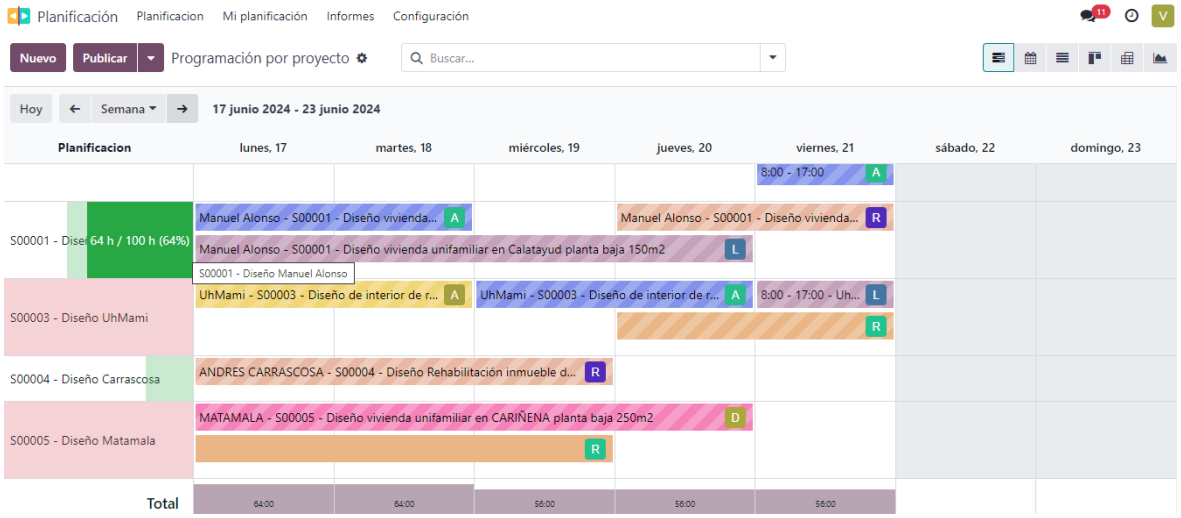


Ilustración 71 Planificación semanal por Proyecto

Publicamos la planificación de Raquel Ferruz y desde su usuario puede ver la planificación de su semana.

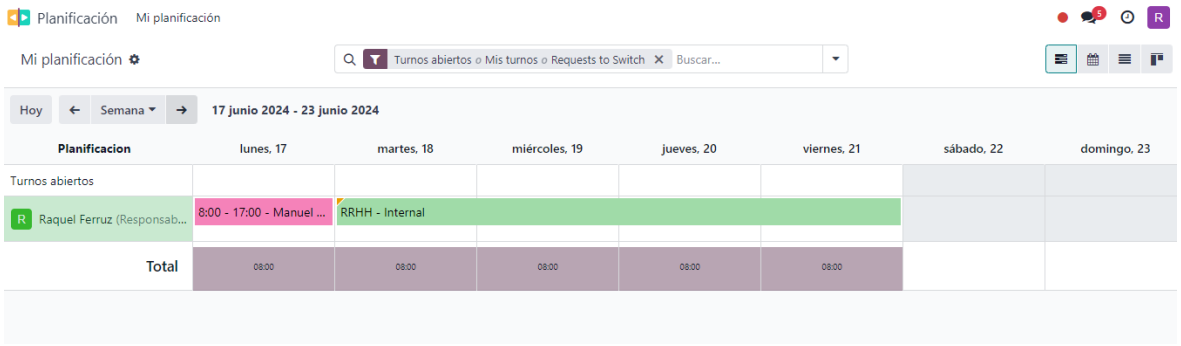


Ilustración 72 Planificación usuario Raquel Ferruz

4.1.9.4.3.4. *Módulo de Ausencias.*

A continuación, se detalla cómo se registra las ausencias de los empleados.

En el módulo de ausencias, configuración podemos ver los tipos de ausencias y dar de alta otro tipo de ausencias.

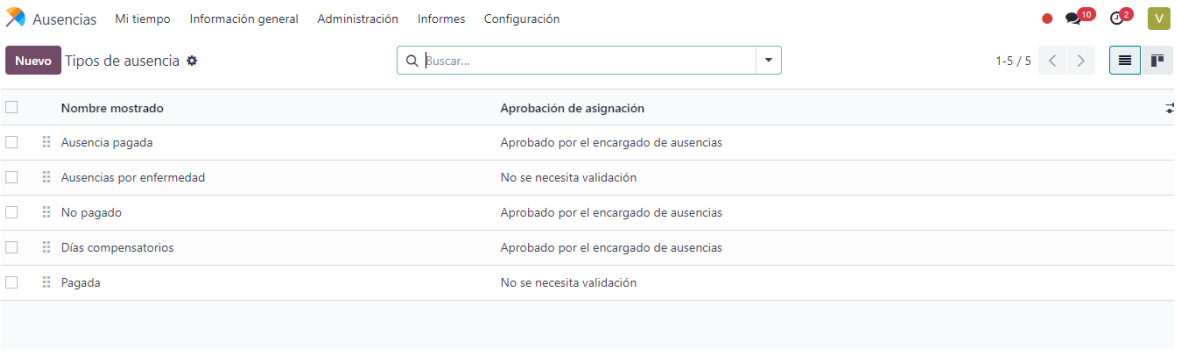


Ilustración 73 Tipo de ausencias

Además, podemos asignar ausencias a los empleados como pueden ser las vacaciones que disponen anuales.

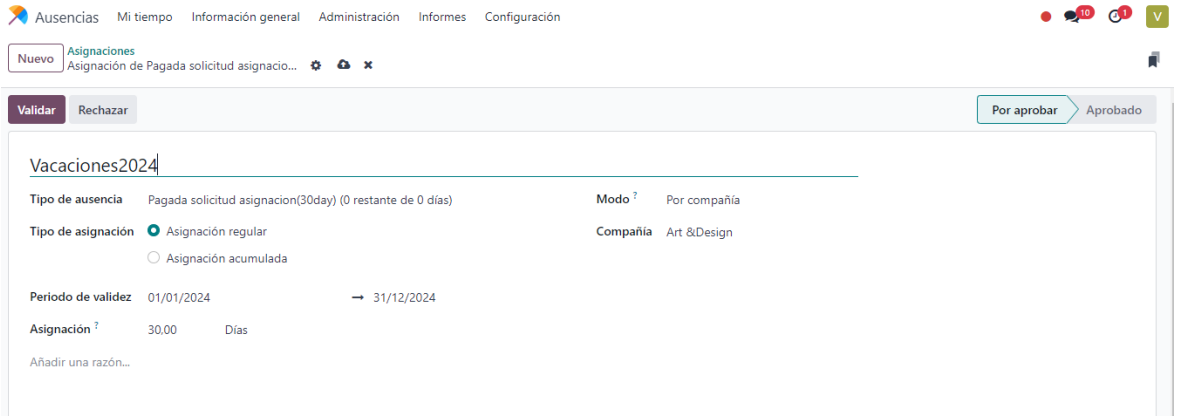


Ilustración 74 Asignación ausencia de vacaciones

En el menú de administración selecciones asignaciones nueva y establecemos los 30 días de vacaciones, tipo de asignación regular. Periodo de validez los días asignados y en modo seleccionamos Por compañía y el nombre de la compañía y así creará la asignación para todo el personal.

Un empleado va a solicitar 5 días de vacaciones, lo puede hacer desde el calendario, marcando los días o desde el menú ausencias nuevo.

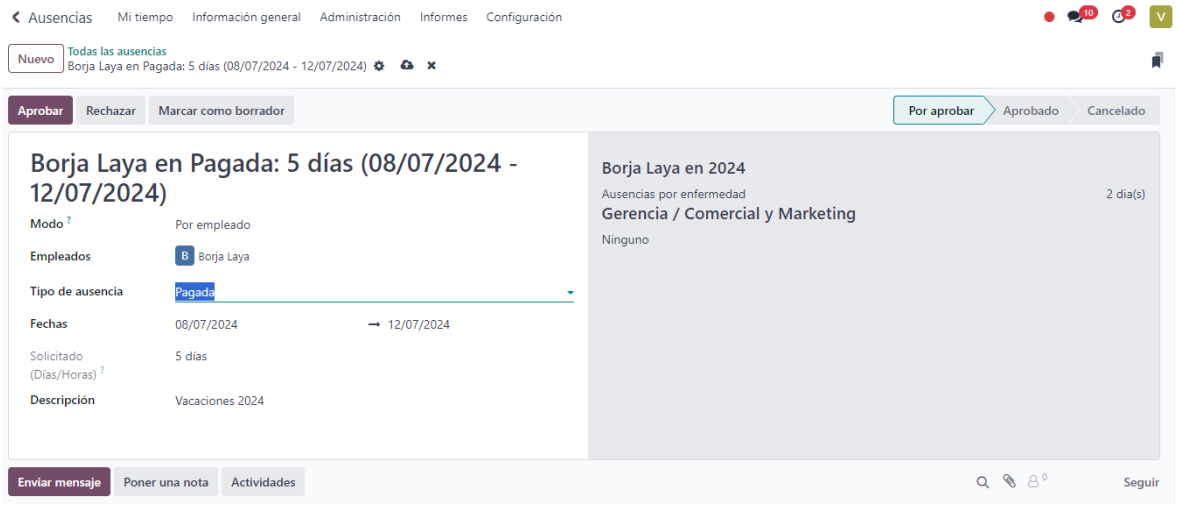


Ilustración 75. Solicitud 5 días de vacaciones

El tipo de ausencia es pagada, ya que son vacaciones, indicamos la fecha y aparecen los días solicitados. En descripción indicamos que son días de vacaciones del año en curso 2024.

La responsable de recursos humanos crea una ausencia por enfermedad de un trabajador, pudiendo incluir incluso el documento de baja, o un pantallazo enviado por la Servicio de Prevención.

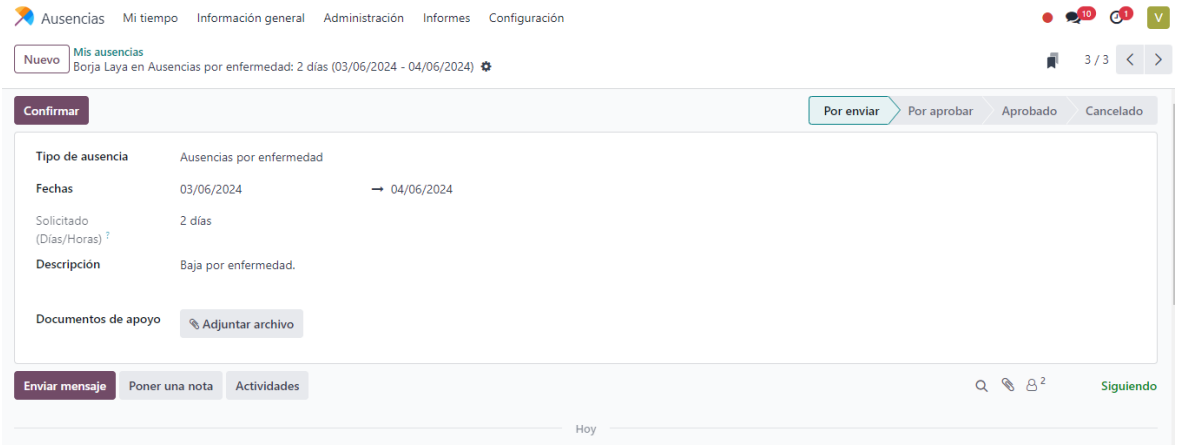


Ilustración 76 Registro de ausencia por enfermedad

En el menú mi tiempo, el empleado puede ver sus ausencias y el estado en que se encuentran. En la siguiente imagen observamos que tiene vacaciones aprobadas en Junio y pendientes de aprobación en Julio.

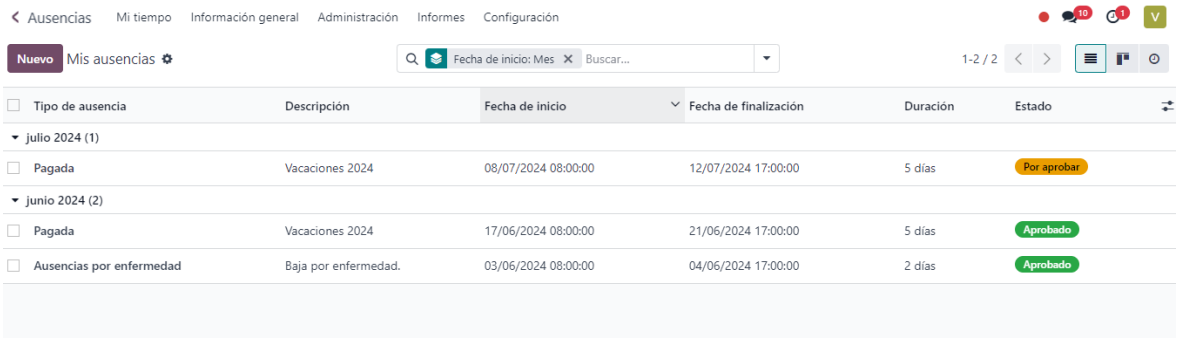


Ilustración 77 Listado de ausencias y estado.

Desde el menú mi tiempo vamos a tablero y podemos ver en el calendario las ausencias solicitadas y en qué estado se encuentran según la leyenda que se encuentra a la derecha. En la zona superior podemos ver que días pagados le quedan 20 días ya que ha solicitado 10 días de vacaciones.

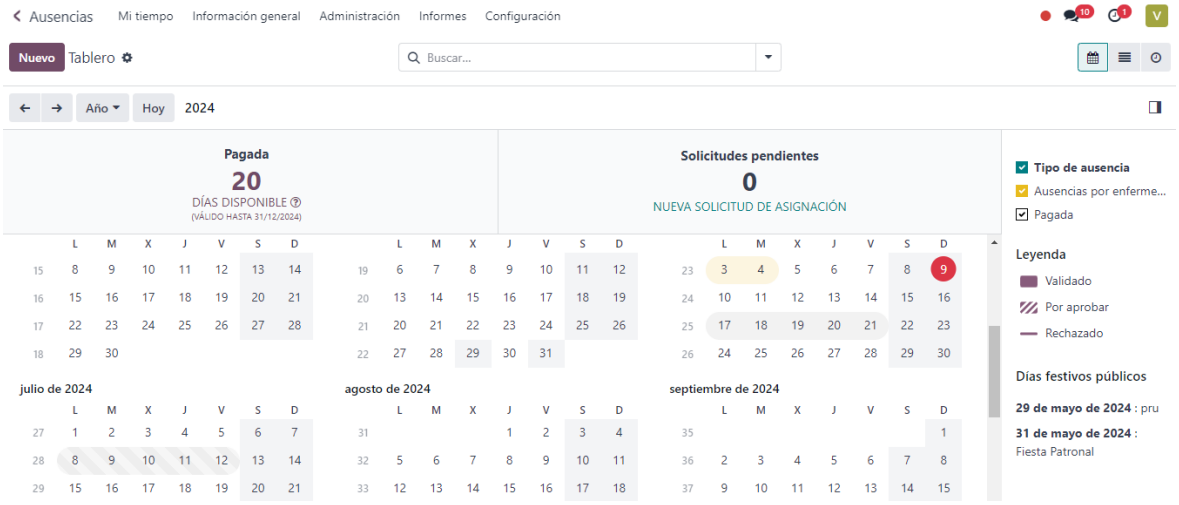


Ilustración 78 Ausencia tipo tablero

En el módulo de empleados miramos en el empleado Borja Laya y podemos observar en la zona de arriba el resumen de los días de ausencia planificados y los pendientes, así como las horas trabajadas este mes.

Ilustración 79 Visualización de ausencias desde menú empleado.

4.1.9.5. Módulo Partes de Horas.

4.1.9.5.1. Configuración funcional.

Una vez instalado el módulo debemos designar la configuración funcional, atendiendo a las necesidades.

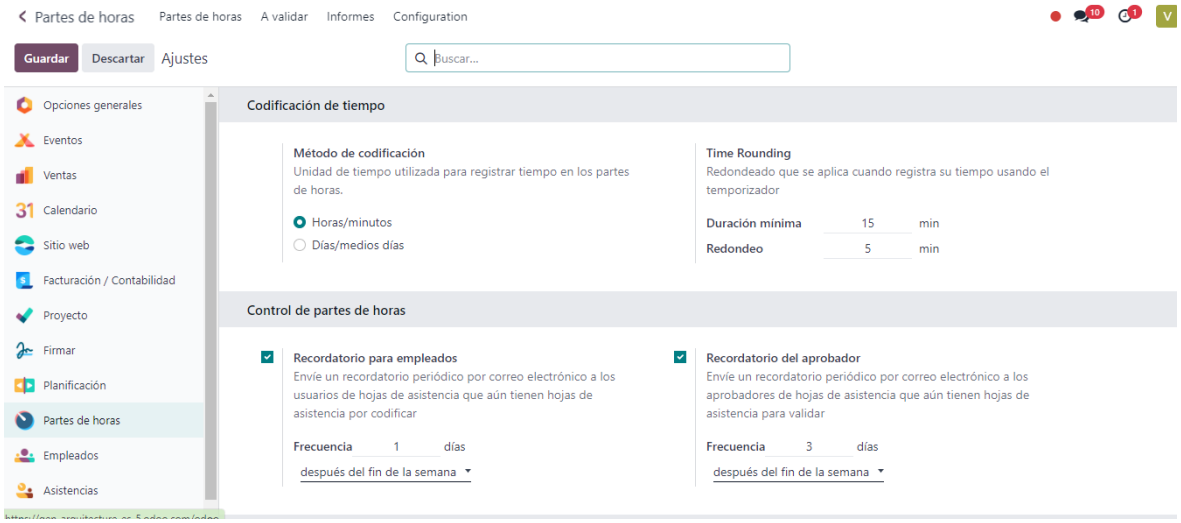


Ilustración 80 Configuración funcional

Codificación de tiempos. Unidad de tiempo utilizada para registrar tiempo en los partes de horas. Horas/minutos.

Redondeado que se aplica cuando registra el tiempo usando el temporizador. Duración mínima 15 minutos y redondeo de 5 minutos.

Control de partes de horas.

- Recordatorio al usuario para registrar partes de horas pendientes, frecuencia 1 día.

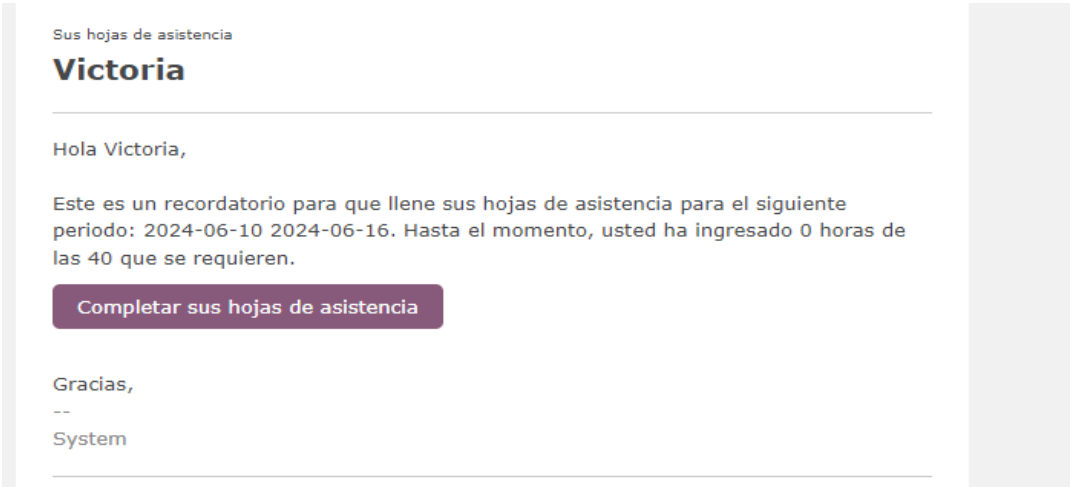


Ilustración 81 Correo recordatorio rellenar partes de horas

- Recordatorio del aprobador cada 3 días.

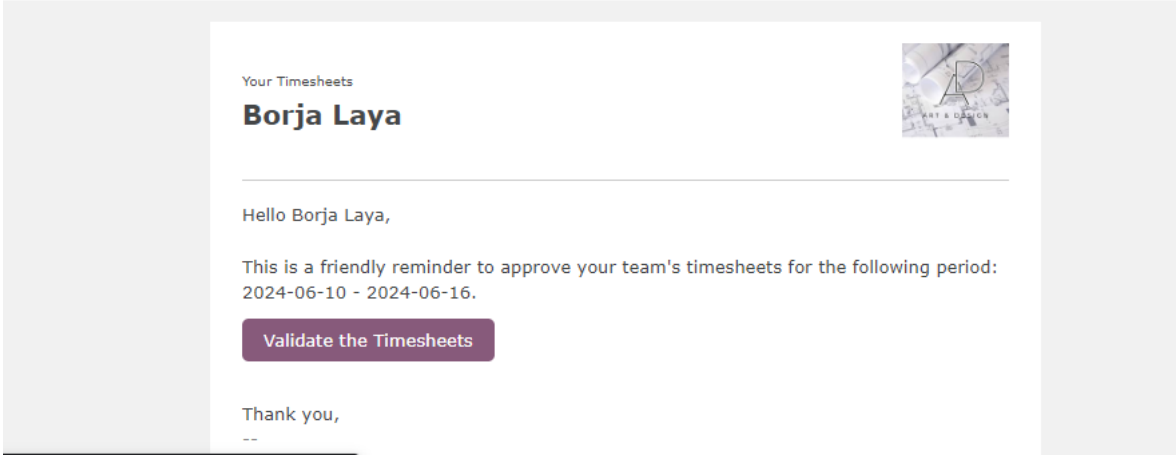


Ilustración 82. Correo recordatorio validar partes de horas equipo

Facturación, sólo se tienen en cuenta los partes de horas validados.

4.1.9.5.2. Demo de uso de módulo Partes de Horas.

4.1.9.5.2.1. *Registro de tiempo automático o manual desde una tarea asignada.*

Para registrar automáticamente el tiempo empleado, previamente el empleado entra en Proyectos y en su tarea asignada, y pulsa iniciar para que vaya contando el tiempo que emplea en realizar esa tarea.

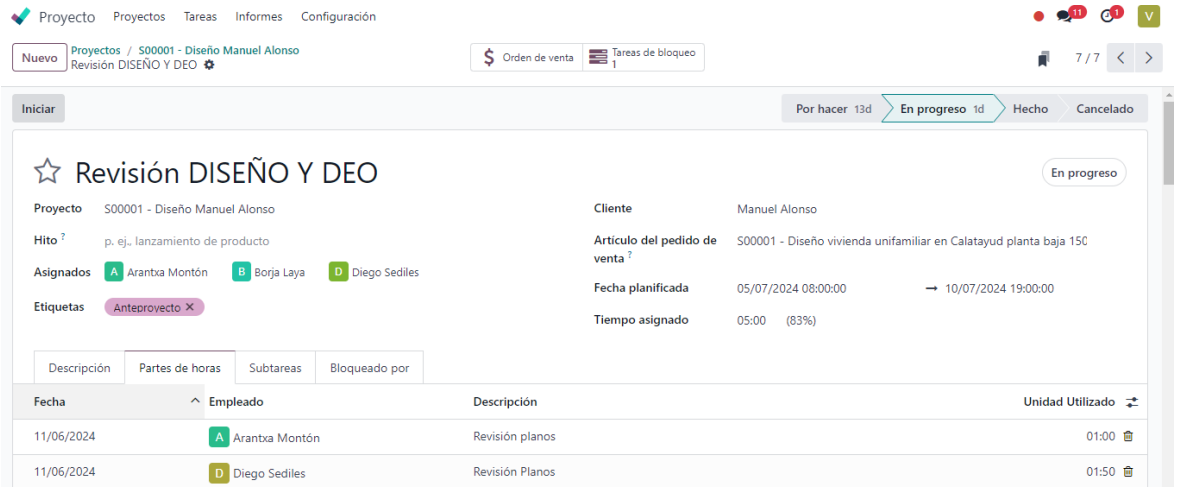


Ilustración 83 Iniciar tarea Borja Laya

Una vez terminado pulsa parar y automáticamente aparece la pantalla de confirmar tiempo empleado. Podemos hacer una breve

descripción de lo que ha realizado y seguidamente registrarlo o reanudar el temporizador.

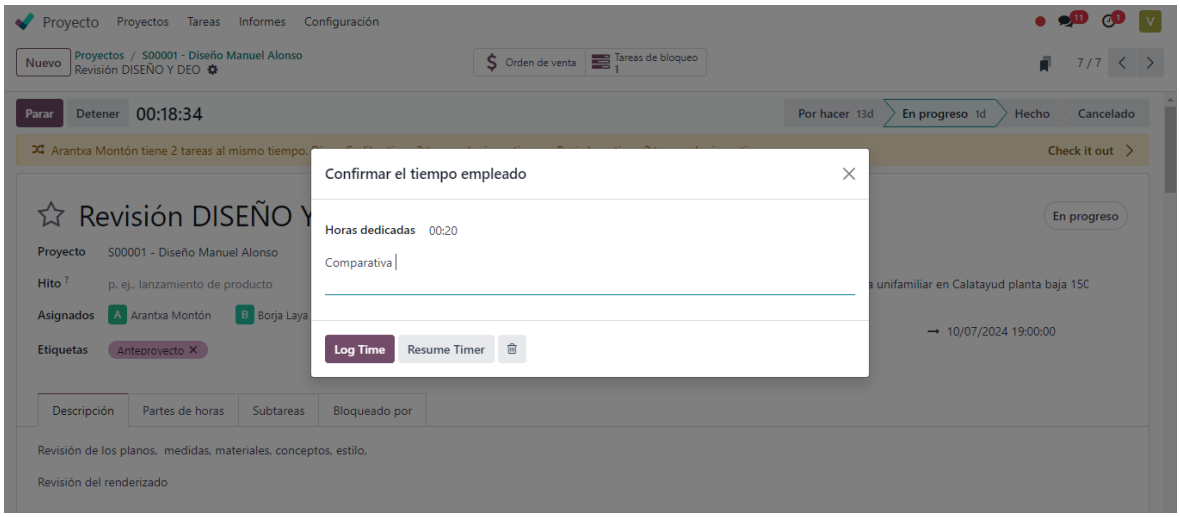


Ilustración 84.Confirmación tiempo empleado

En la imagen siguiente podemos comprobar que el tiempo se ha registrado correctamente.

Ilustración 85 Parte de horas tarea con registro automático.

Desde la tarea o subtarea, también se pueden insertar tiempos manualmente, por ejemplo, una llamada telefónica.

Como se observa arriba a la derecha nos indica que está en progreso y el tiempo asignado. En la zona de abajo, nos indica el tiempo asignado, el consumido y el pendiente.

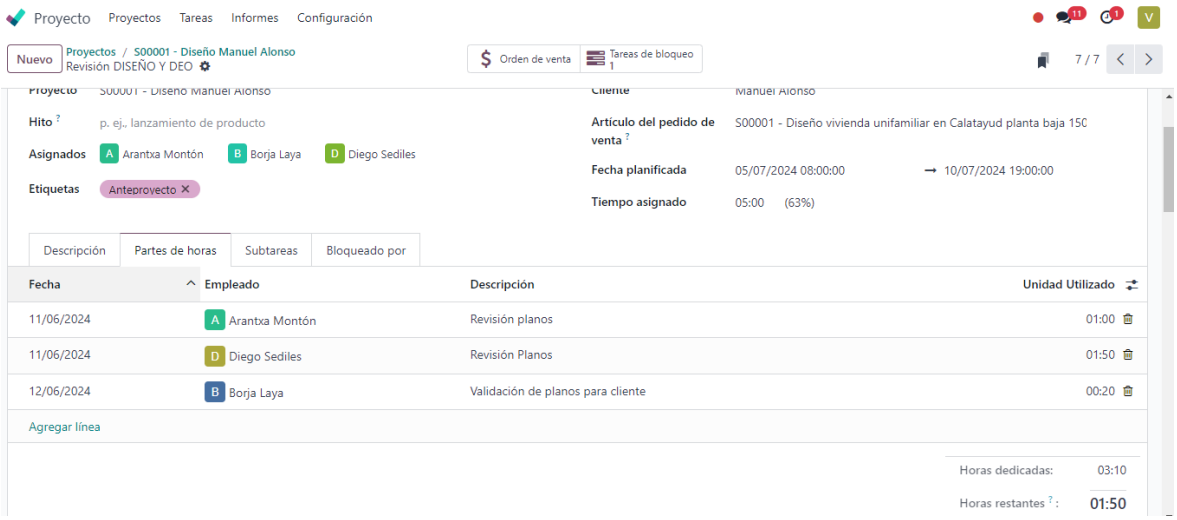


Ilustración 86 Relación de tiempos utilizados en tarea.

Borja Laya es responsable de departamento, al crear el empleado se le ha asignado que los partes de horas serán aprobados por él.

Vamos a proyecto, (Diseño Manuel Alonso), y accedemos arriba a la izquierda a Establecer estado.

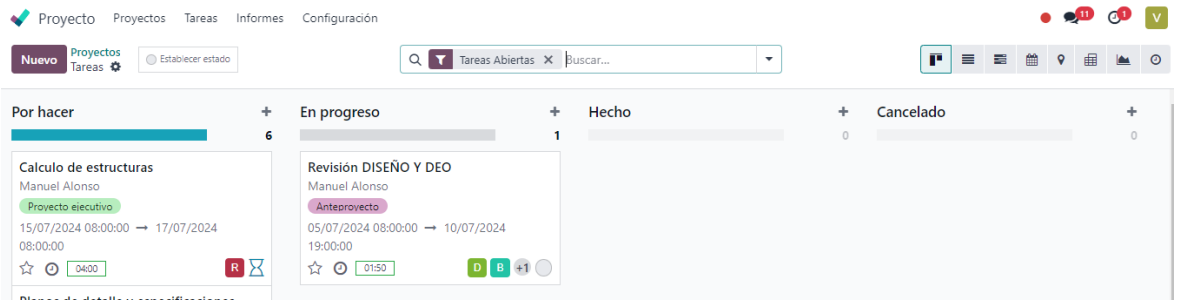


Ilustración 87 Módulo Proyecto Diseño Manuel Alonso

Podemos ver el resumen del proyecto en cuestión.

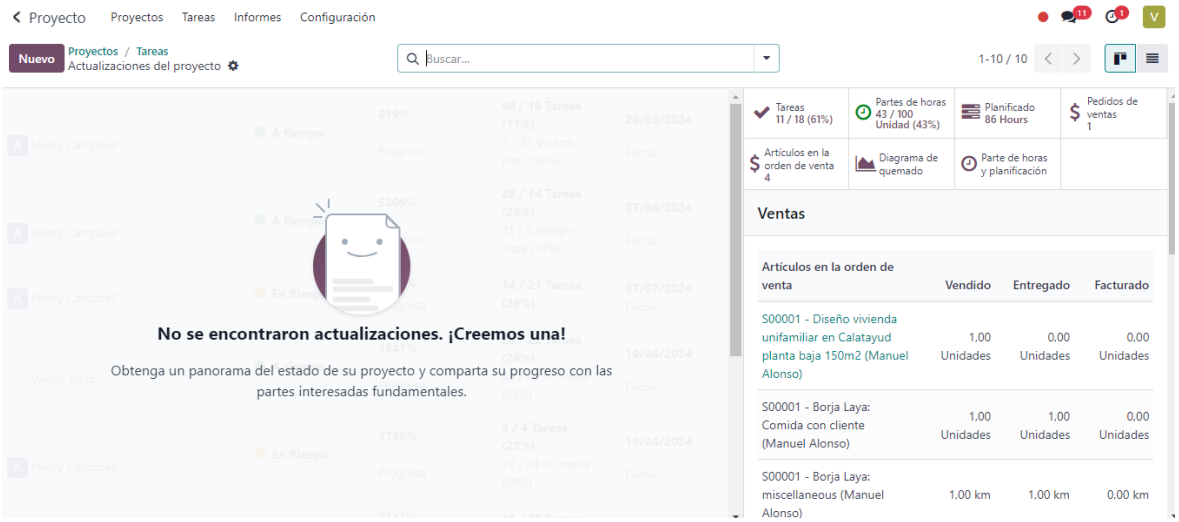


Ilustración 88 Información Establecer Estado

Vamos a partes de horas y veremos todas las horas imputadas a este proyecto ya validadas. La primera es la que acabamos de crear.

Podemos ver, fecha, empleado, proyecto, tarea a la que pertenece descripción y tiempo utilizado.

Ilustración 89 Partes de horas imputadas al proyecto.

4.1.9.5.2.1. *Registro de tiempo manual desde módulo parte de horas.*

El usuario desde su módulo de parte de horas, en mi parte de horas, puede ver el tiempo que ha invertido. Puede ver toda la planificación propuesta y desde allí empezar a trabajar desde inicio, o automáticamente situándose en la lupa asignar el tiempo. En caso de trabajar sobre otra tarea puede agregarla.

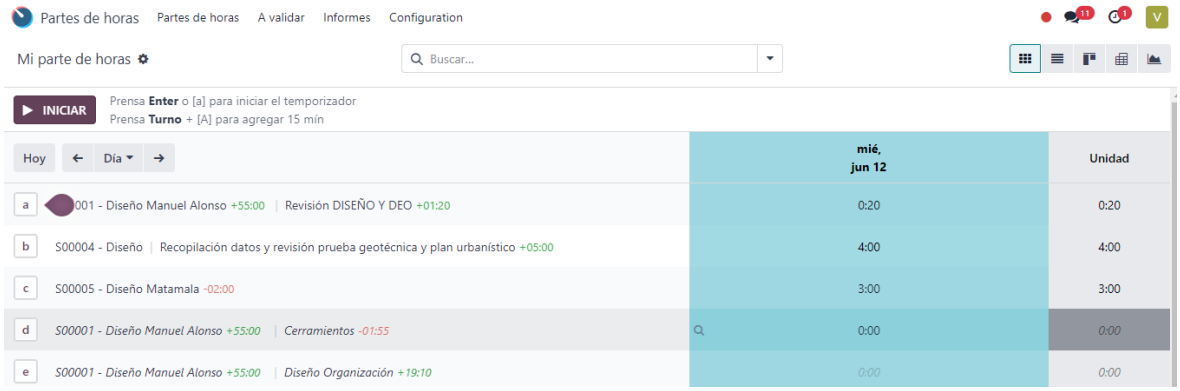


Ilustración 90 Modificación mi parte de horas.

Después en la pestaña de A validar podemos elegir, semana, mes o todos los partes de horas, a tener en cuenta que cada empleado será validado por la persona que se ha configurado en el empleado, y automáticamente se imputaran en el proyecto correspondiente.

En informes se puede visualizar el resumen por empleado, proyecto, tarea, por tipo de facturación.

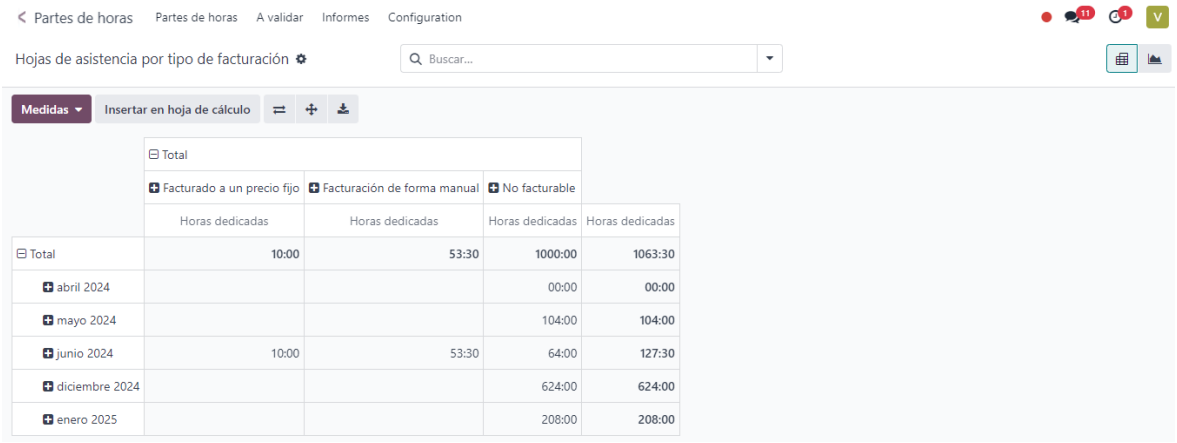


Ilustración 91 Hojas de asistencia por tipo de facturación.

En nuestro caso las horas no son facturables, ya que al crear nuestros servicios en el punto4.1.9.3.1 de este proyecto seleccionamos precio fijo, pero sí nos ayudaran a ver la situación del proyecto y el poder tomar acciones correctoras por la desviación.

4.1.9.6. Módulo Proyecto.

4.1.9.6.1. Configuración funcional.

Una vez instalado el módulo debemos designar la configuración funcional, atendiendo a las necesidades.

Gestión de tareas. Dependencia de tareas, para determinar el orden de ejecución de las mismas. Etapas de proyecto para poder llevar el seguimiento del progreso del proyecto e hitos para hacer el seguimiento de los principales puntos de progreso del proyecto.

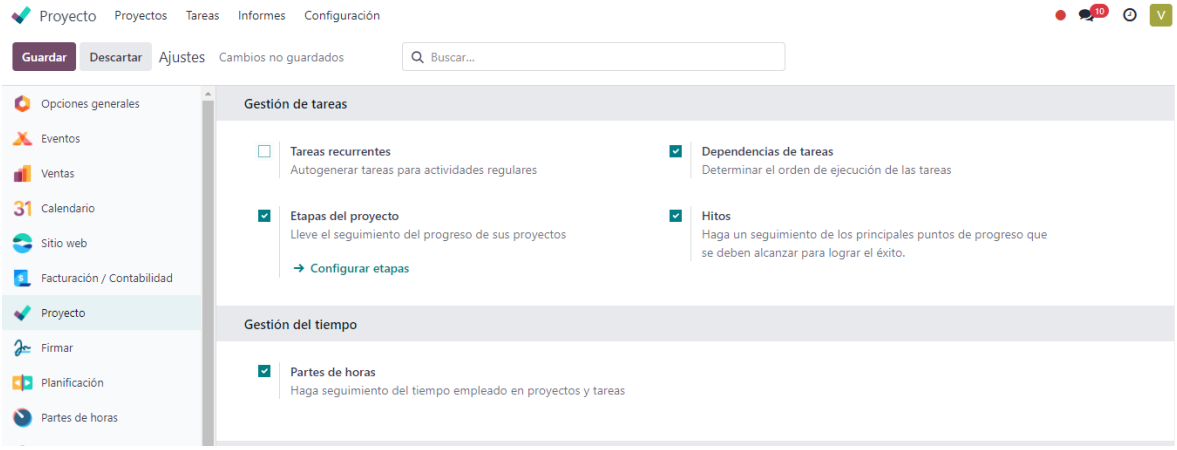


Ilustración 92. Configuración funcional de proyectos.

4.1.9.6.2. Configuración datos maestros.

Los datos maestros tipos de servicio han sido configurados en el módulo de ventas 4.1.9.3.1.

4.1.9.6.3. Demo de uso de módulo de Proyectos.

4.1.9.6.3.1. *Creación plantilla proyecto para servicio Diseño.*

Creamos un proyecto nuevo que utilizaremos como plantilla de proyecto para el servicio de diseño.

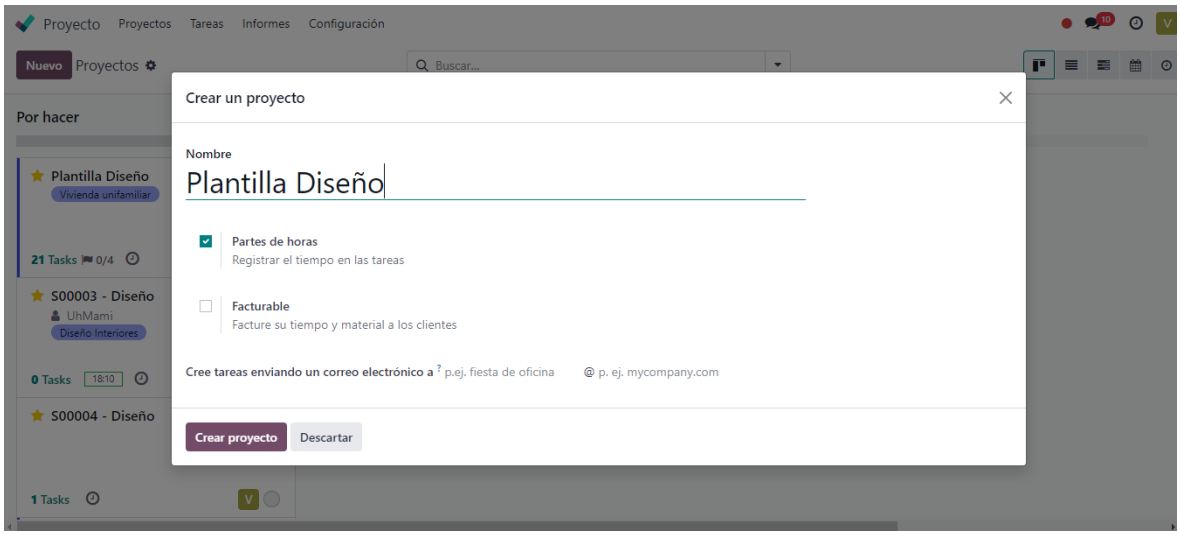


Ilustración 93. Creación proyecto Plantilla de diseño

Creamos las etapas de proyecto:

Por Hacer

En proceso

Hecho

Cancelado

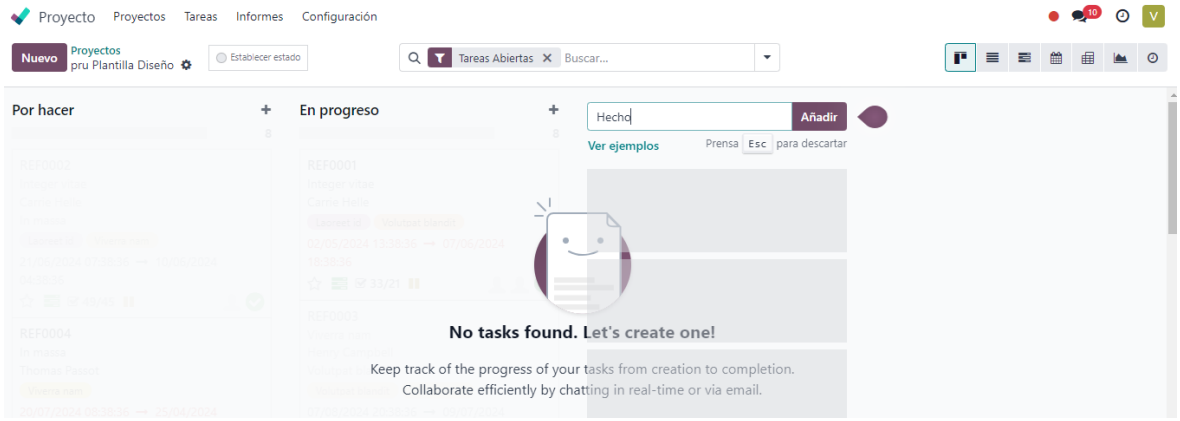


Ilustración 94. Creación etapas de proyecto

Comenzamos a establecer todas las tareas de proyecto, incluidas subtareas necesarias para el desarrollo del proyecto.

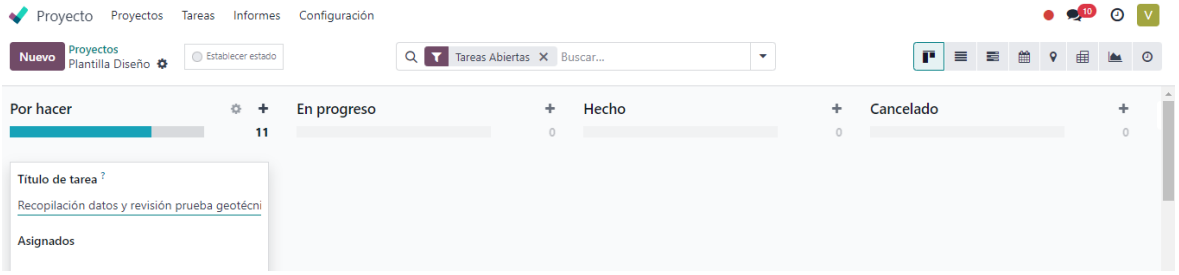


Ilustración 95 Creación tarea

Pasamos a configurar la tarea, indicando el responsable, en etiquetas creamos que pertenece a la Fase inicial, le asignamos un tiempo y en la pestaña de subtareas creamos las necesarias indicando la persona que debe realizarlas, y el tiempo estimado en cada una de ellas.

Ilustración 96 Edición de tarea y configuración.

Una vez creada podemos designar el orden de realización de las tareas y subtareas como veremos en el ejemplo siguiente.

Creamos la tarea de Diseño planos de planta, asignamos la tarea, pertenece al Anteproyecto (etiqueta) y en la pestaña de subtareas creamos y asignamos tanto tiempo como quien debe realizarla.

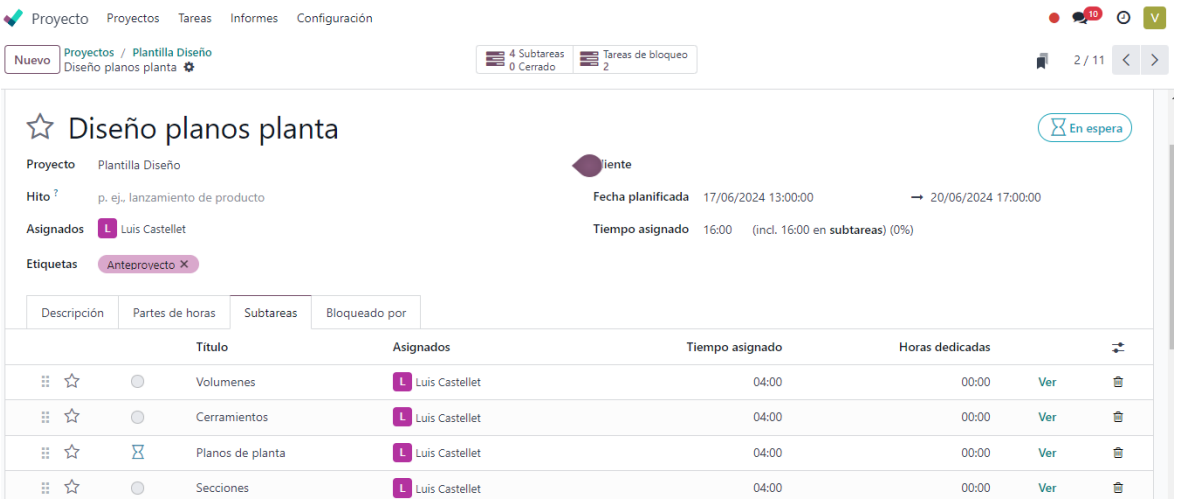


Ilustración 97 Creación de Tarea Diseño de planos planta.

Una vez creadas las subtareas en ver podemos ver la configuración de la subtarea y en la pestaña de Bloqueado por, podemos asignar en la zona de abajo "agregar", la tarea o subtarea que bloquea el comienzo de Diseño planos planta.

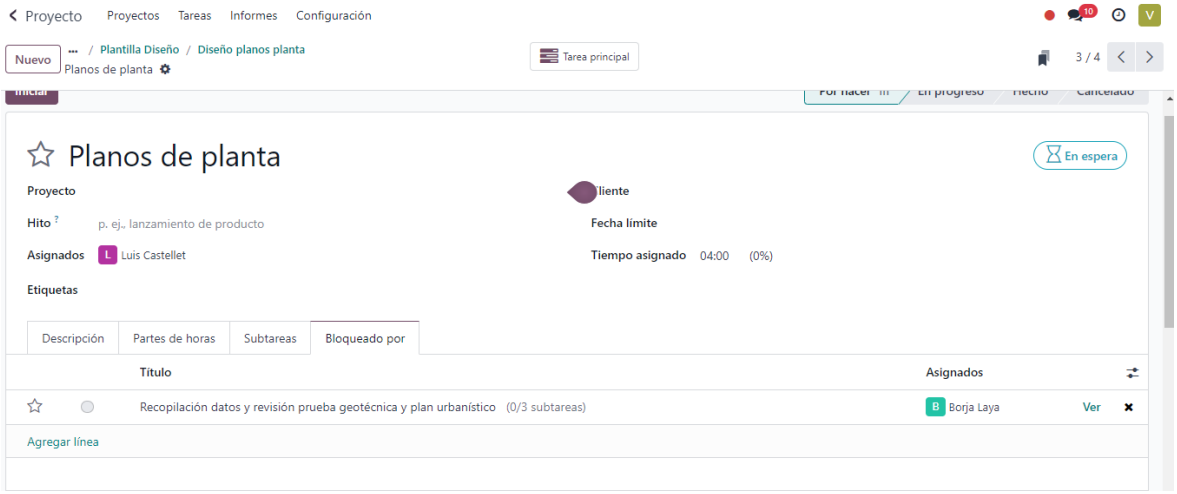


Ilustración 98 Bloqueo de tareas o subtareas

De esta forma se van creando todas las tareas y subtareas que componen el proyecto y que podemos en formato lista como vemos en la imagen inferior.

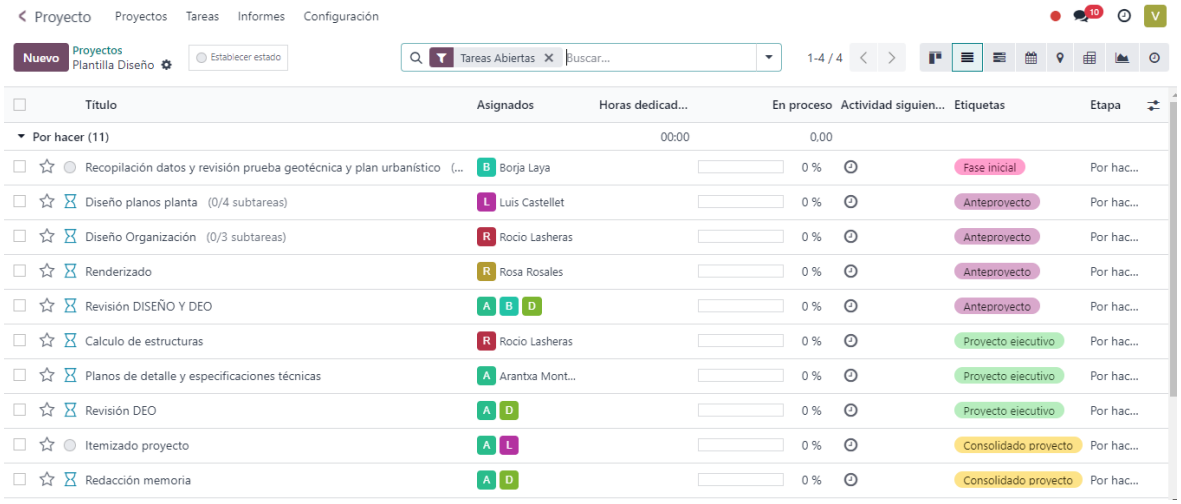


Ilustración 99 Tareas y subtareas de Plantilla diseño.

De esta forma, al crear un servicio de diseño, definimos esta plantilla como se indica en el apartado 4.1.9.3.2 de este proyecto y al confirmar el pedido nos creará un proyecto con esta estructura.

Una vez creado, sólo tenemos que modificar los tiempos asignados a cada tarea y subtarea y establecer las fechas límite.

Una vez modificado en la vista Gantt podemos ver la planificación o modificarla.

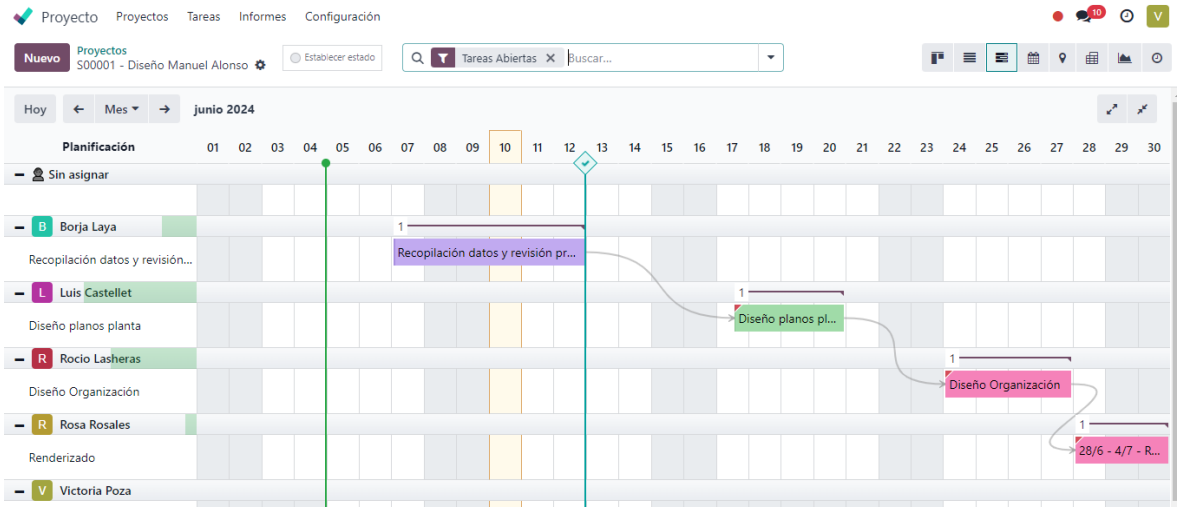


Ilustración 100 Gantt de proyecto Diseño Manuel Alonso

Terminado el desarrollo del proyecto, cuando creemos un presupuesto en el módulo de ventas del servicio en concreto, al pasar a pedido nos creará una plantilla de proyecto con esta estructura y sólo tendremos que completar datos.

4.1.9.7. Módulo Knowledge.

En este módulo podemos organizar una biblioteca colaborativa, donde poder organizar información importante que hay que consultar, podría ser la política de la empresa, procedimientos de trabajo, proyectos de trabajos realizados, plantillas de presupuesto…

En nuestro caso, crearemos un artículo donde podremos consultar la normativa de edificación aplicable.

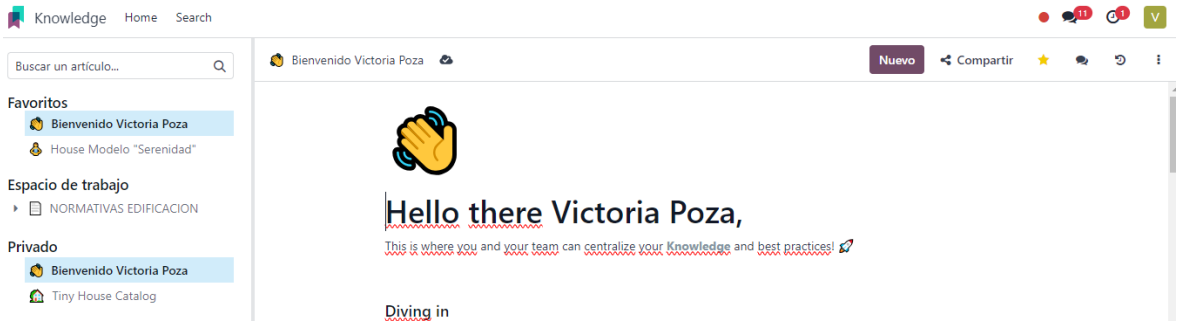


Ilustración 101 Módulo Knowledge

Creamos un artículo nuevo, tenemos la posibilidad de utilizar unas plantillas ya establecidas, agregar emoticonos, una portada.

En este caso, no vamos a utilizar ninguna plantilla, por lo que le ponemos título y empezamos a incluir la normativa de edificación.

Automáticamente se instala en el apartado de privado y sólo puede verlo el usuario que lo ha creado, pero como se quiere compartir lo movemos al espacio de trabajo, donde podrán verlo todos los usuarios.

Ilustración 102 Creación artículo Normativa Edificación

Vamos a compartirlo, para que esté disponible para determinados usuarios o todos, seleccionando si sólo pueden leerlo o editarlo.

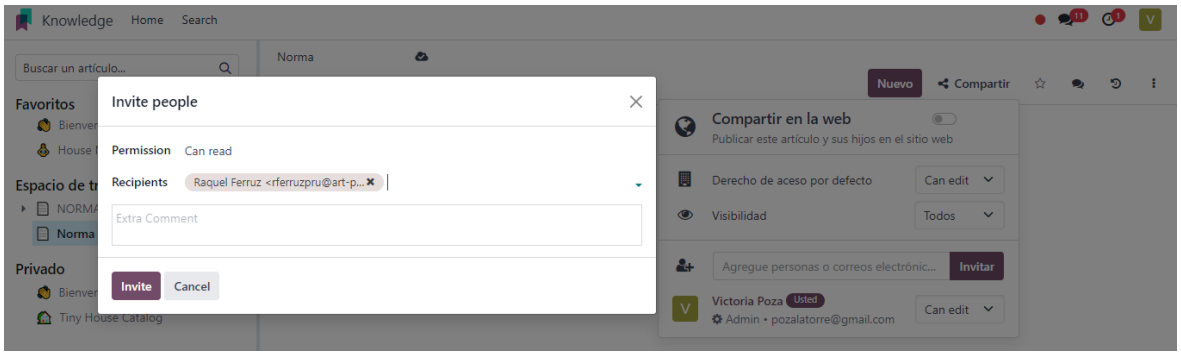


Ilustración 103 Compartir artículo

En el usuario Raquel Ferruz, aparece el artículo que se ha compartido.

Ilustración 104 Espacio de trabajo Raquel Ferruz

4.1.10. Cierre de la pre-implantación.

El cierre de la fase de Pre-Implantación es muy importante en el proyecto de implantación de un ERP, en este caso Odoo17.

Se realiza la evaluación del trabajo anteriormente realizado, para comprobar que existe consonancia con los objetivos especificados por Art & Design, la disponibilidad de los recursos necesarios, así como el compromiso de adaptación de los usuarios para operar y administrar el sistema.

Comprobado que Art & Design se encuentra con la madurez suficiente para adoptar el reto pasamos a la siguiente fase.

Al finalizar la fase de Cierre de la Pre-Implantación, se generan los siguientes productos entregables:

- Proyecto completo de implantación.
- Prototipo validado en pruebas.

4.2. IMPLANTACIÓN.

Art & Design, no utilizaba ningún SI anterior, por lo que será más sencilla su implantación, al no tener que coexistir los dos.

La implantación se realiza por fases como hemos indicado en el apartado 4.1.6.1 de este proyecto.

4.2.1. Análisis detallado de la situación actual.

- Revisión y refinamiento de requisitos funcionales.
- Revisión y refinamiento de procesos.

4.2.2. Revisión y refinamiento de la planificación.

En el caso de que se produzcan cambios sustanciales en el apartado anterior, será necesario actualizar la fases, tareas y tiempos de la implantación, planificadas en el apartado 4.1.6.2 de este proyecto.

4.2.3. Construcción y prueba del prototipo en explotación fase 1.

Pasamos a la creación, instalación y configuración de un nuevo prototipo no funcional en base al desarrollado en la Pre-Implantación apartado 4.1.9 de este proyecto, el cual se irá modificando y adaptando para conseguir un prototipo parcialmente funcional.

- Instalación de módulos. Se instalan inicialmente todos los módulos necesarios, como podemos ver en el apartado 4.1.9 de este proyecto, ya que están altamentente relacionados entre sí y nos ayudará a una mejor configuración.
- Carga de datos maestros.
- Pruebas modulares y formación con el usuario clave para cada módulo en explotación. Se realizan pruebas exhaustivas a cada módulo del sistema de la fase 1 de forma aislada, para garantizar el correcto funcionamiento de cada componente antes de su integración final.
- Retroalimentación y corrección, para ello tenderemos en cuenta el feedback de las pruebas modulares

anteriores, y se realizaran las modificaciones necesarias.

- Pruebas de integración con usuario clave.
- Retroalimentación y corrección, para ello tenderemos en cuenta el feedback de las pruebasde integración anteriores, y se realizaran la modificaciones necesarias.
- Formación de usuarios finales de los módulos propios desarrollados en la fase 1.
- Prueba pilotos con usuarios finales en pruebas.
- Retroalimentación y corrección.

4.2.4. Puesta en marcha en fase 1.

A partir del prototipo funcional creado en el apartado anterior seguiremos los siguientes pasos:

- Migración de datos de forma manual y comprobación.
- Prueba piloto con datos precargados y realización de cada uno de los casos establecidos en el apartado 4.1.5.1.4 y4.1.5.1.5 de este proyecto.
- Retroalimentación y corrección. Se analizan los resultados de las pruebas.
- Arranque en explotación.

4.2.5. Construcción y prueba del prototipo en explotación fase 2.

Pasamos a la creación, instalación y configuración de un nuevo prototipo no funcional en base al desarrollado en la Pre-Implantación apartado 4.1.9 de este proyecto, el cual se irá modificando y adaptando para conseguir un prototipo parcialmente funcional.

- Instalación de módulos. Se instalan inicialmente todos los módulos necesarios, como podemos ver en el apartado 4.1.9 de este proyecto, ya que están altamentente relacionados entre sí y nos ayudará a una mejor configuración.
- Carga de datos maestros.
- Pruebas modulares y formación con el usuario clave para cada módulo en explotación. Se realizan pruebas

exhaustivas a cada módulo del sistema de la fase 2 de forma aislada, para garantizar el correcto funcionamiento de cada componente antes de su integración final.

- Retroalimentación y corrección, para ello tenderemos en cuenta el feedback de las pruebas modulares anteriores, y se realizaran las modificaciones necesarias.
- Pruebas de integración con usuario clave.
- Retroalimentación y corrección, , para ello tenderemos en cuenta el feedback de las pruebasde integración anteriores, y se realizaran la modificaciones necesarias.
- Formación de usuarios finales de los módulos propios desarrollados en la fase 2.
- Prueba pilotos con usuarios finales en pruebas.
- Retroalimentación y corrección.

4.2.6. Puesta en marcha fase 2.

A partir del prototipo funcional creado en el apartado anterior seguiremos los siguientes pasos:

- Migración de datos de forma manual y comprobación.
- Prueba piloto con datos precargados y realización de cada uno de los casos establecidos en el apartado 4.1.5.1.2 y 4.1.5.1.3 de este proyecto.
- Retroalimentación y corrección. Se analizan los resultados de las pruebas.
- Arranque en explotación.

4.2.7. Construcción y prueba del prototipo en explotación fase 3.

Pasamos a la creación, instalación y configuración de un nuevo prototipo no funcional en base al desarrollado en la Pre-Implantación apartado 4.1.9. de este proyecto, el cual se irá modificando y adaptando para conseguir un prototipo parcialmente funcional.

- Instalación de módulos. Se instalan inicialmente todos los módulos necesarios, como podemos ver en el apartado 4.1.9 de este proyecto, ya que están altamentente relacionados entre sí y nos ayudará a una mejor configuración.
- Carga de datos maestros.
- Pruebas modulares y formación con el usuario clave para cada módulo en explotación. Se realizan pruebas exhaustivas a cada módulo del sistema de la fase 3 de forma aislada, para garantizar el correcto funcionamiento de cada componente antes de su integración final.
- Retroalimentación y corrección, para ello tenderemos en cuenta el feedback de las pruebas modulares anteriores, y se realizaran las modificaciones necesarias.
- Pruebas de integración con usuario clave.
- Retroalimentación y corrección, para ello tenderemos en cuenta el feedback de las pruebasde integración anteriores, y se realizaran las modificaciones necesarias.
- Formación de usuarios finales de los módulos propios desarrollados en la fase 3.
- Prueba pilotos con usuarios finales en pruebas.
- Retroalimentación y corrección.

4.2.8. Puesta en marcha fase 3.

A partir del prototipo funcional creado en el apartado anterior seguiremos los siguientes pasos:

- Migración de datos de forma manual y comprobación.
- Prueba piloto con datos precargados y realización de cada uno de los casos establecidos en el apartado 4.1.5.1.1 de este proyecto.
- Retroalimentación y corrección. Se analizan los resultados de las pruebas.
- Arranque en explotación.

4.2.9. Cierre de la implantación.

Evaluación de los resultados de todos los participantes de la implantación, para corroborar que las tareas de esta fase se han realizado adecuadamente y han finalizado.

Se realiza un acta de cierre.

4.3. POST-IMPLANTACIÓN.

Esta etapa se centra en monitorear el uso del sistema, identificar áreas de mejora y realizar ajustes para optimizar el rendimiento y satisfacción del usuario.

4.3.1. Mantenimiento.

Se puede acordar con la empresa consultora, un contrato de mantenimiento anual de bolsa de horas, las cuales se irán descontando con la debida justificación según el tipo de mantenimiento:

- Correctivo. Los usuarios deben observar y registrar el problema mediante capturas de pantalla e información adicional, registrarlo y ponerlo en conocimiento de la persona encargada de remitir a la empresa consultora mediante el canal designado por la consultora, para solucionar el problema.
- Preventivo. Se realizarán revisiones periódicas y las actualizaciones necesarias.
- Adaptativo. Se actualizará Odoo para adaptar el sistema a los cambios externos producidos.
- Perceptivo. Actualización de los diferentes módulos del sistema mediante actualizaciones periódicas libres desde web de Odoo.

4.3.2. Evaluación y análisis de resultados.

Periódicamente, se deberán realizar análisis en forma de auditorías internas, para evaluar los objetivos alcanzados y en su caso optimizar el sistema, mantenimiento y formación de los usuarios clave.

Al implantar estas prácticas de manera efectiva la empresa puede garantizar que su SI sea una herramienta valiosa que respalde sus operaciones y contribuya al éxito del negocio.

4.3.3. Cierre de la post-implantación.

Puede ser debida a la finalización del contrato de post implantación con el consultor, cambio de SI o finalización de la actividad empresarial.

5. RESULTADOS

Principalmente, en el desarrollo de este TFG, se ha conseguido recopilar información suficiente sobre la empresa para identificar las necesidades y aportar soluciones de mejora para que Odoo sea una herramienta valiosa que respalde sus operaciones y contribuya al éxito del negocio.

Como resultado de este TFG, tenemos el proyecto de implantación de Odoo, del que forma parte esta memoria, en el que en base a los objetivos se han definido las diferentes y planificación para su éxito.

Además, se ha obtenido un prototipo de prueba con datos demo cargados para poder apreciar la configuración y funcionamiento de la empresa, con demos de uso de los diferentes módulos desarrollados.

6. CONCLUSIONES

Analizando el trabajo realizado para la implantación de Odoo17 en la empresa Art & Design, podemos comprobar que se han alcanzado los objetivos planteados en el apartado 4.1.2.2 y 4.1.2.3 de este proyecto.

Este trabajo ha servido para conocer en profundidad el manejo de Odoo que inicialmente se trata en la asignatura de SID de este grado de Organización Industrial y la importancia del impacto de la implantación en una empresa.

La utilización de Odoo17 ha permitido ver que es un sistema muy intuitivo y tiene una amplia capacidad de personalización.

Cualquier empresa, aunque sea PYME, obtiene grandes beneficios en la gestión de información trabajando con herramientas de este tipo a un precio asequible.

Es relevante resaltar que la metodología utilizada, cuenta con la versatilidad necesaria para ser aplicada en cualquier otra implantación de sistemas de información.

Sus principios, pueden adaptarse a las particularidades de cualquier empresa, lo que la convierte en una herramienta valiosa y efectiva para guiar la implantación exitosa de sistemas de información en empresas de diferentes sectores.

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 8 - Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- Meta 8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.

- Objetivo 9 – Construir infraestructuras resilentes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.
- Meta 9.4 Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios.

8. BIBLIOGRAFÍA

Anón. 2024a. «ERP y CRM de código abierto | Odoo». *Odoo S.A.* Recuperado 6 de abril de 2024 (https://www.odoo.com/es_ES).

Anón. 2024b. «¿Qué es un ERP? - ¿ERP qué es y para qué sirve?» *Ekon*. Recuperado 6 de abril de 2024 (https://www.ekon.es/que-es-un-erp/).

Construcciones Hernando Labella. 2024. «Construcciones Hernando Labella». Recuperado 5 de mayo de 2024 (https://hernandolabella.es/).

Construcciones Moreno Aguarón. 2024. «Construcciones Moreno Aguarón». Recuperado 25 de abril de 2024 (https://www.construccionesmorenoaguaron.com/).

Contrucciones Rubio Morte. 2018. «Contrucciones Rubio Morte». Recuperado 25 de abril de 2024 (https://rubiomorte.com/).

Grupo Gen Arquitectura. 2023. «Grupo Gen Arquitectura». Recuperado 4 de marzo de 2024 (https://grupogenarquitectura.com/).

INDAWS. 2024. «INDAWS». *INDAWS*. Recuperado 17 de mayo de 2024 (https://www.indaws.es/).

López Domingo Asesores S.L. 2020. «López Domingo Asesores». Recuperado 25 de abril de 2024 (https://www.lopezdomingo.es/).

Nubistalia. 2024. «Nubistalia». *Nubistalia*. Recuperado 17 de mayo de 2024 (https://www.nubistalia.es/).

Ricoh. 2024. «| Ricoh España | Ricoh España». Recuperado 5 de mayo de 2024 (https://www.ricoh.es/).

Siete cinco. 2024. «Consultora de Estrategia | Branding | Arquitectura». *siente cinco*. Recuperado 20 de mayo de 2024 (https://sientecinco.cl/).

Tecnitop. 2022. «Tecnitop». Recuperado 5 de mayo de 2024 (https://tecnitop.com/).

Waysit Tech Global Solutions. 2019. «Waysit Tech Global Solutions». Recuperado 17 de mayo de 2024 (https://www.waysit.es/).

Relación de documentos

(x) Memoria 100 páginas

La Almunia, a 10 de Septiembre de 2024

Firmado: Victoria E. Poza Latorre