



PROYECTO SGE

CFGS Desarrollo de Aplicaciones
Multiplataforma
Informática y Comunicaciones

**Desarrollo del módulo “manage” con Odoo
ERP; para gestionar proyectos usando
metodologías ágiles: scrum**

Curso: 2024/25

Nombre y Apellidos: Álvaro Cilleruelo Sinovas
Email: alvaro.cilsin@educa.jcyl.es

ÍNDICE

Índice	2
1 Introducción.....	4
2 Organización de la memoria	5
3 Estado del arte	6
3.1 ERP.....	6
3.1.1 Definición de los ERP	6
3.1.2 Evolución de los ERP	6
3.1.3 Principales ERP	6
3.1.4 Odoo.....	6
3.1.5 Instalación y desarrollo	7
3.1.6 Especificaciones técnicas	7
3.2 SCRUM.....	7
3.2.1 Definición de SCRUM	7
3.2.2 Evolución.....	8
3.2.3 Funcionamiento	8
3.2.4 Principales conceptos	8
4 Descripción general del proyecto	10
4.1 Objetivos	10
4.2 Entorno de trabajo	10
5 Diseño de la aplicación	12
5.1 Modelo relacional de la base de datos.....	12
5.2 Partes del proyecto	13
5.3 Ampliación del proyecto	13
6 Pruebas de funcionamiento.....	14
7 Conclusiones y posibles ampliaciones	15
8 Bibliografía	16

1 INTRODUCCIÓN

En el entorno empresarial actual, la integración y automatización de procesos son esenciales para mejorar la eficiencia y tomar decisiones con la suficiente información. Los **sistemas ERP** (*Enterprise Resource Planning* o Planificación de Recursos Empresariales) son programas (*software*) a modo de solución que permiten gestionar de manera centralizada las operaciones principales de una organización, como finanzas, recursos humanos, inventario, ventas y más. Estos sistemas se han convertido en una herramienta clave para empresas que buscan optimizar sus recursos y mejorar su competitividad en el mercado.

En este caso, emplearemos el ERP **Odoo**, una plataforma **modular** y de **código abierto** que destaca por su flexibilidad y capacidad de personalización. Odoo ofrece una amplia variedad de módulos para cubrir diferentes áreas de negocio, lo que lo convierte en una solución ideal tanto para pequeñas empresas como para grandes organizaciones. Además, su naturaleza de código abierto permite a los desarrolladores adaptarlo a las necesidades específicas de cada empresa, garantizando un ajuste preciso a sus procesos.

Por otro lado, además el desarrollo y la implementación de soluciones en una empresa requieren enfoques flexibles y colaborativos. Es aquí donde las **metodologías ágiles**, como SCRUM, desempeñan un papel crucial basándose en el esfuerzo colaborativo de equipos autoorganizados y multifuncionales junto con sus clientes/usuarios finales. **Scrum** se centra en la entrega iterativa e incremental de valor, promoviendo la colaboración entre los miembros del equipo, la adaptabilidad a los cambios y la mejora continua. Esta metodología, ampliamente utilizada en proyectos de desarrollo de software, fomenta la transparencia, la inspección constante y la adaptación, pilares esenciales para el éxito en entornos empresariales en constante evolución.

Este proyecto se fundamenta en crear un **módulo de Odoo** al que llamaremos **manage** (*managealvaro* a nivel de código), el cual permita a las empresas que lo implementen gestionar de forma centralizada la realización de proyectos usando la **metodología scrum**.

2 ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA

3 ESTADO DEL ARTE

3.1 ERP

3.1.1 Definición de los ERP

Un sistema ERP (*Enterprise Resource Planning* o Planificación de Recursos Empresariales) es una solución de software que integra y gestiona los procesos principales de una empresa en una única plataforma centralizada. Los ERP permiten optimizar recursos, mejorar la toma de decisiones y garantizar la coherencia de la información en todas las áreas de la organización.

3.1.2 Evolución de los ERP

Desde su origen en los años 60 con sistemas centrados en la gestión de inventarios (como el MRP, *Material Requirements Planning*), los ERP han evolucionado para incorporar funcionalidades más avanzadas y cubrir áreas como recursos humanos, finanzas y ventas. En la actualidad, los ERP modernos están diseñados para integrarse con tecnologías en la nube, análisis de datos y automatización, lo que los convierte en herramientas indispensables para la transformación digital de las empresas.

3.1.3 Principales ERP

En el mercado existen diversas soluciones ERP, cada una con características específicas. Algunos de los más destacados incluyen:

- SAP ERP: Un líder en soluciones empresariales para grandes organizaciones.
- Microsoft Dynamics 365: Ideal para empresas que buscan una integración con otros productos de Microsoft.
- Oracle NetSuite: ERP basado en la nube que ofrece una solución robusta para medianas y grandes empresas.
- Odoo: Una plataforma modular de código abierto que combina flexibilidad y escalabilidad para empresas de todos los tamaños. Es el ERP que vamos a emplear en este proyecto.

3.1.4 Odoo

El ERP elegido para este proyecto es Odoo, una plataforma modular y de código abierto que destaca por su adaptabilidad. Entre sus ventajas, encontramos:

- Modularidad: Permite seleccionar e integrar solo los módulos necesarios para cada negocio.
- Código abierto: Posibilita una personalización completa según las necesidades del usuario.
- Comunidad activa: Una amplia comunidad de desarrolladores que contribuyen al crecimiento y mejora del sistema.

3.1.5 Instalación y desarrollo

Odoo ofrece diferentes métodos de instalación:

- Instalación manual: Descargar y configurar los componentes de Odoo en un servidor local.
- Uso de entornos virtualizados: Como máquinas virtuales o contenedores.
- Instalación en la nube: Servicios gestionados en plataformas como AWS o Google Cloud.

En este proyecto, se utilizará **Docker**, una herramienta de automatización de despliegue, que facilita la instalación y gestión de aplicaciones a través de contenedores de software. Docker permite aislar y ejecutar instancias de Odoo de manera eficiente, garantizando un entorno estable para el desarrollo y despliegue del ERP.

3.1.6 Especificaciones técnicas

3.1.6.1 Arquitectura de Odoo

Odoo sigue una arquitectura cliente-servidor compuesta por:

- Cliente web: Interfaz de usuario accesible desde navegadores.
- Servidor de aplicaciones: Gestiona las solicitudes del cliente, la lógica del negocio y la integración con la base de datos. Está programado en Python.
- Base de datos: Generalmente PostgreSQL, almacena toda la información estructurada del sistema.

3.1.6.2 Composición de un módulo

Un módulo en Odoo está compuesto por:

- Modelos: Definen las estructuras de datos y relaciones.
- Vistas: Controlan cómo se presenta la información al usuario.

Controladores: Gestionan la lógica y el flujo de datos entre los modelos y las vistas.

- Archivos XML: Contienen configuraciones de vistas y acciones.
- Archivos de datos: Incluyen datos iniciales o de demostración para el módulo.
- Archivos Python: Implementan la lógica del negocio y las operaciones específicas del módulo.

3.2 SCRUM

3.2.1 Definición de SCRUM

SCRUM es una metodología ágil para la gestión de proyectos que se centra en la entrega iterativa e incremental de valor. Fue desarrollado para adaptarse a entornos de alta incertidumbre, como el desarrollo de software, y se basa en principios de transparencia, inspección y adaptación. SCRUM

organiza el trabajo en ciclos cortos y repetitivos denominados *sprints*, permitiendo a los equipos responder rápidamente a los cambios y mejorar continuamente.

3.2.2 Evolución

SCRUM surgió en la década de 1990 como una respuesta a los enfoques rígidos y lineales de gestión de proyectos. Jeff Sutherland y Ken Schwaber introdujeron este marco en la conferencia OOPSLA de 1995, consolidando sus principios en el Guía SCRUM. A lo largo de los años, SCRUM se ha convertido en una de las metodologías ágiles más utilizadas en diversos sectores, evolucionando para incluir herramientas digitales y conceptos avanzados como escalado para grandes organizaciones.

3.2.3 Funcionamiento

El funcionamiento de SCRUM gira en torno a la colaboración, la planificación incremental y la entrega continua de resultados. Las principales fases incluyen:

- Planificación del Sprint: El equipo selecciona las historias de usuario más prioritarias del *product backlog* para trabajarlas en el sprint.
- *Sprint*: Un ciclo de trabajo corto, típicamente de 2 a 4 semanas, donde el equipo desarrolla las tareas planificadas.
- *Daily Scrum*: Reuniones diarias donde el equipo sincroniza el progreso y ajusta su plan según sea necesario.
- Revisión del *Sprint*: Una demostración de los resultados obtenidos al final del *sprint*, con retroalimentación del cliente o *stakeholders*.
- Retrospectiva del *Sprint*: Reflexión sobre el proceso para identificar áreas de mejora en futuros *sprints*.

3.2.4 Principales conceptos

- Proyecto: El conjunto global de trabajo a realizar, dividido en objetivos más pequeños.
- Historias de usuario: Descripciones breves y claras de una funcionalidad desde la perspectiva del usuario. Ejemplo: "Como usuario, quiero registrarme en el sistema para acceder a mis datos".
- *Sprint*: Un periodo de tiempo fijo durante el cual el equipo entrega un incremento funcional del producto.
- Tarea: Una unidad de trabajo específica que forma parte de una historia de usuario.
- *Product Owner*: Representante del cliente, responsable de priorizar y gestionar el *product backlog*.
- *Scrum Master*: Líder facilitador que asegura que el equipo siga los principios de SCRUM.
- Equipo de Desarrollo: Grupo multifuncional encargado de entregar los incrementos del producto.
- *Backlog*:

- *Product Backlog*: Lista priorizada de todo el trabajo pendiente en el proyecto.
- *Sprint Backlog*: Subconjunto del product backlog seleccionado para el sprint actual.

4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

4.1 *Objetivos*

El principal objetivo de este proyecto ha sido desarrollar y personalizar un sistema ERP utilizando Odoo, una plataforma de código abierto reconocida por su flexibilidad y escalabilidad. Se busca proporcionar una solución funcional y adaptada a las necesidades específicas de una organización, incorporando módulos personalizados que permitan gestionar procesos clave, como el control de inventarios, la facturación o la gestión de recursos humanos. Adicionalmente, el proyecto tiene como meta familiarizarse con metodologías ágiles (SCRUM) y herramientas modernas de desarrollo, optimizando el flujo de trabajo desde la instalación hasta la entrega final del ERP.

4.2 *Entorno de trabajo*

Para llevar a cabo este proyecto, se ha utilizado un conjunto de herramientas y tecnologías que han permitido un desarrollo eficiente y una implementación robusta. Estas herramientas incluyen:

- Docker:

Docker ha sido empleado para encapsular en contenedores el entorno de desarrollo de Odoo, lo que garantiza la portabilidad y consistencia del sistema en diferentes entornos. Facilita la instalación de dependencias y la gestión de múltiples servicios necesarios para el ERP, como la base de datos PostgreSQL y el propio servidor de Odoo.

- Navegador web:

Se ha utilizado para acceder a la interfaz de usuario de Odoo y realizar pruebas del sistema, garantizando que el diseño y las funcionalidades sean accesibles y responsivos.

- Visual Studio Code:

Este editor de texto ha sido fundamental para la escritura y edición del código fuente, permitiendo desarrollar módulos personalizados. Gracias a sus extensiones, como soporte para Python, se ha optimizado la eficiencia del desarrollo.

- Git:

Se ha empleado Git para el control de versiones del proyecto, permitiendo un seguimiento detallado de los cambios realizados en el código.

- GitHub:

De la mano de la anterior herramienta, se ha utilizado un repositorio en GitHub para permitir el acceso al código del módulo *manage* desde distintos entornos de trabajo.

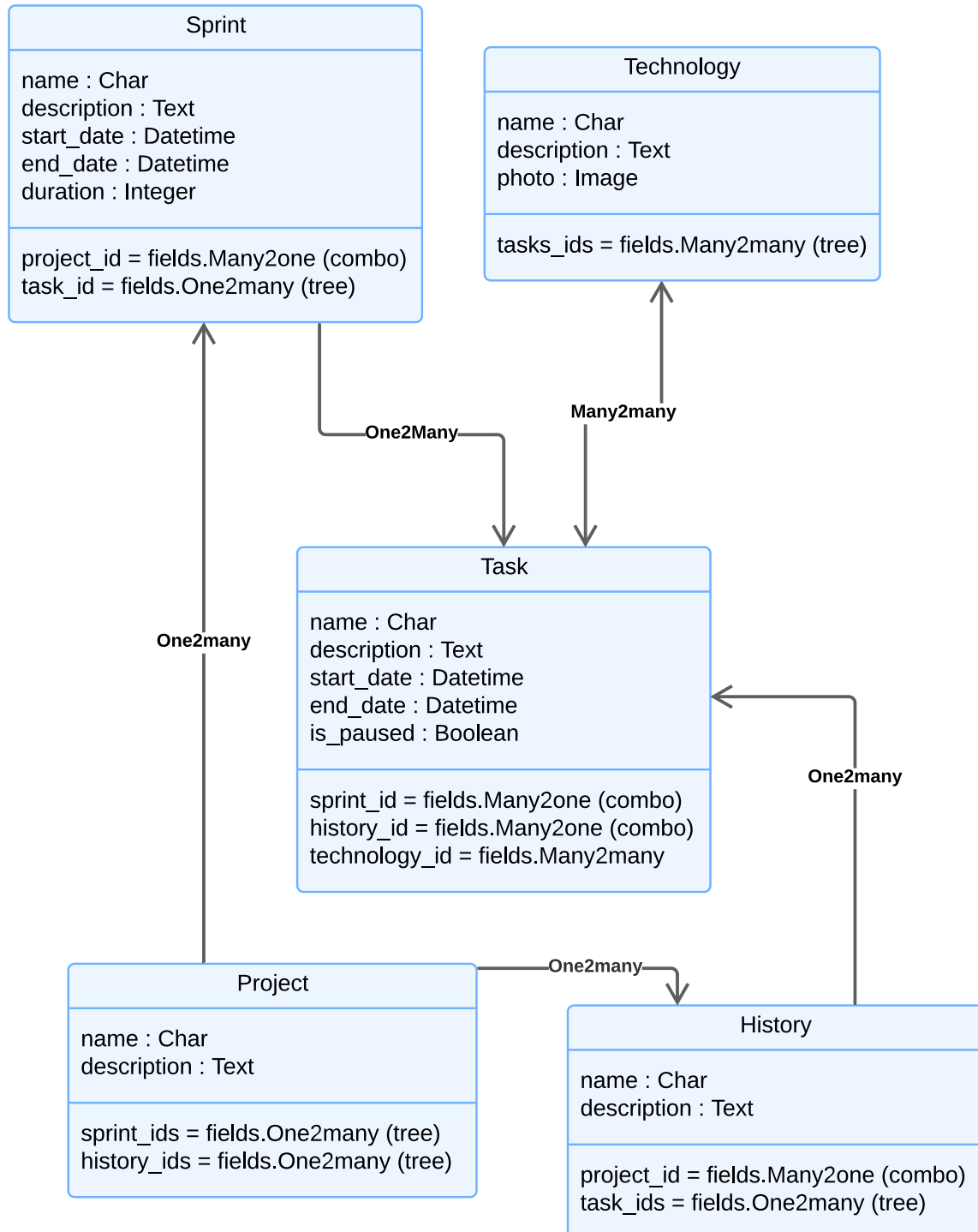
- PostgreSQL:

Este sistema de gestión de bases de datos ha sido el motor elegido para almacenar y gestionar la información del ERP, debido a su rendimiento y compatibilidad nativa con Odoo.

- Terminal de comandos: Para la gestión de contenedores Docker, la ejecución de scripts y la administración de servicios del ERP.
- Documentación oficial, recursos web e indicaciones de la profesora: Se han consultado extensivamente para guiar la instalación, configuración y personalización de Odoo.

5 DISEÑO DE LA APLICACIÓN

5.1 *Modelo relacional de la base de datos*



5.2 Partes del proyecto

5.3 Ampliación del proyecto

6 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

7 CONCLUSIONES Y POSIBLES AMPLIACIONES

8 **BIBLIOGRAFÍA**

ERP: https://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales

SCRUM: [https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(desarrollo_de_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software))

Odoo: <https://www.odoo.com/documentation> <https://es.wikipedia.org/wiki/Odoo>

Docker: <https://docs.docker.com/> [https://es.wikipedia.org/wiki/Docker_\(software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Docker_(software))

PostgreSQL: <https://www.postgresql.org/docs/> <https://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

Python: <https://ellibrodepython.com>

Atlassian: <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>

Stack Overflow: <https://stackoverflow.com/>

Foro oficial de Odoo: <https://www.odoo.com/forum/help-1>

Comunidad Docker: <https://forums.docker.com/>