

Funcionamiento y justificación **SaludTotal**

Cristian Ballesteros
Mateo Perez
Alejandro Ruiz

1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA EMPRESA Y SU CONTEXTO

Clínica Dental SaludTotal es una empresa ficticia del sector sanitario especializada en servicios de odontología general y tratamientos específicos (higienes, empastes, endodoncias, ortodoncia y estética dental). La clínica tiene su sede principal en Valencia y plantea un crecimiento a corto/medio plazo mediante la apertura de nuevas clínicas en otras ciudades de España y la ampliación de su presencia digital mediante citas online y una página web corporativa.

El volumen de trabajo habitual se basa en la atención a pacientes con cita previa, la gestión de historiales y documentación clínica, la emisión de presupuestos y facturación por tratamientos, y el control de stock de material sanitario (consumibles, instrumental y productos de higiene/esterilización). Debido a la necesidad de disponer de información centralizada, trazable y accesible en tiempo real, la empresa decide implantar un ERP que permita integrar la gestión administrativa, comercial y operativa de la clínica en una única plataforma.

El objetivo de su implantación es unificar la gestión de la clínica (facturación, cobros, inventario, empleados, relación con pacientes y citas) y dejar el sistema preparado para escalar a múltiples sedes y canales digitales.

Empresa creada en Odoo:

The screenshot shows the Odoo Company module interface. At the top, there is a purple header bar with icons for Ajustes, Opciones generales, and Usuarios y compañías. On the right side of the header are icons for messaging (with 12 notifications), a gear, a smartphone, and a user profile. Below the header, the main area has a title bar with 'Nuevo' (New), 'Compañías', and a gear icon. To the right of the title bar are buttons for navigation (back, forward, search, and refresh), and a dropdown menu. A search bar with the placeholder 'Buscar...' is located below the title bar. The main content area displays a table with one record. The table has columns: a checkbox, 'Nombre de la empresa', 'Contacto', and 'Ramas'. The single record shown is 'SaludTotal' with contact information 'SaludTotal' and no branches listed. The entire interface is presented in a light-colored theme with blue and grey accents.

	Nombre de la empresa	Contacto	Ramas
<input type="checkbox"/>	SaludTotal	SaludTotal	

Módulos instalados en el ERP:



2. DEPARTAMENTOS Y EMPLEADOS

La organización de SaludTotal se estructura en los siguientes departamentos:

Dirección / Gerencia: responsable de decisiones estratégicas, supervisión económica y control general del negocio.

Administración y Facturación: gestiona presupuestos, facturas, cobros, conciliaciones y documentación administrativa.

Recepción y Atención al Paciente: gestiona las citas, la agenda, la entrada de pacientes y la coordinación interna con los profesionales.

Área Clínica (Odontología): profesionales sanitarios responsables de los tratamientos y del seguimiento del paciente.

Almacén / Suministros (apoyo): control del inventario de consumibles y productos sanitarios, reposición y relación con proveedores.

Para garantizar la seguridad y el control de acceso, se definen distintos **perfils de usuario** en el ERP:

- **Administrador/a del sistema:** gestiona configuración, usuarios, permisos y módulos.
- **Administración:** acceso a facturación, cobros, clientes, informes y, si procede, contabilidad.
- **Recepción:** acceso a agenda/citas, pacientes/clientes y comunicaciones.
- **Profesional clínico:** acceso a información necesaria del paciente y seguimiento (según configuración del proyecto).
- **Almacén:** acceso a inventario, entradas/salidas, compras y proveedores.

Lista de empleados:

The screenshot shows a list of employees organized by department. The departments listed are DEPARTAMENTO, Todos, Atención al público, and Especialistas. The grid displays the following information:

DEPARTAMENTO	Nombre	Rol	Datos
A	Ana Hernández	Recepcionista	anahein@saludtotal.com +34 698 76 54 32
F	Fernando Orozco	Odontólogo	fernandoOro@saludtotal.com +34 639 55 40 10
P	Pedro Iturbe	Servicio de limpieza	pedroiturbe@saludtotal.com +34 699 84 10 23
A	Antonio García	Protésico dental	antonioagar@saludtotal.com +34 612 34 56 78
J	Juan Roldán	Higienista	juanroldan@saludtotal.com +34 658 47 92 04
A	Clinica SaludTotal Valencia.		Clínica SaludTotal Valencia. saludtotal@gmail.com 685765542
L	Laura Pérez	Odontóloga	lauraperez@saludtotal.com +34 677 88 89 99

Lista de usuarios:

The screenshot shows a list of users. The search bar indicates 'Usuarios internos' and the results show one user entry:

Nombre	Inicio de sesión	Rol
Clínica SaludTotal Valencia.	saludtotal@gmail.com	Administrador

3. ANTECEDENTES

Antes de la implantación del ERP, la empresa trabajaba con información dispersa en hojas de cálculo y herramientas no integradas para gestionar pacientes, facturación y control de materiales. Esto generaba duplicidad de datos, dificultad para obtener información actualizada y riesgos de errores en procesos críticos (facturación, cobros y control de stock).

Los principales problemas detectados fueron:

- **Falta de centralización:** datos de clientes/pacientes y documentos repartidos en distintas fuentes.
- **Facturación y cobros poco automatizados:** mayor tiempo administrativo y posibilidad de errores.
- **Control de inventario limitado:** dificultad para conocer stock real y planificar reposiciones.
- **Escalabilidad reducida:** complicaciones para abrir nuevas sedes sin un sistema unificado.
- **Necesidad de digitalización:** demanda de citas online, comunicaciones y presencia web.

Con la implantación de Odoo el objetivo es mejorar procesos y centralizar toda la información, garantizando trazabilidad y capacidad de crecimiento.

4. INSTALACIÓN EN EL SERVIDOR DE LA EMPRESA

La implantación del ERP se ha realizado en un entorno cloud utilizando una instancia en AWS, simulando el servidor corporativo de la empresa. Para el despliegue se ha utilizado Docker Compose, lo que permite una gestión modular y replicable del sistema.

La estructura del proyecto se organiza mediante un archivo docker-compose.yml, encargado de definir los servicios necesarios (Odoo y PostgreSQL), y un directorio de volúmenes (volumesOdoo) que garantiza la persistencia de los datos.

Dentro de este directorio se diferencian dos volúmenes principales:

- **addons**: destinado al almacenamiento de módulos adicionales o personalizados de Odoo.
- **dataPostgreSQL**: destinado a la persistencia de la base de datos PostgreSQL, asegurando que la información de la empresa se conserva aunque los contenedores se detengan o reinician.

Estructura:

```
ubuntu@ip-172-31-95-16:~/saludtotal$ ls
docker-compose.yml  volumesOdoo
ubuntu@ip-172-31-95-16:~/saludtotal$ cd volumesOdoo/
ubuntu@ip-172-31-95-16:~/saludtotal/volumesOdoo$ ls
addons  dataPostgreSQL
ubuntu@ip-172-31-95-16:~/saludtotal/volumesOdoo$ █
```

Contenedores en ejecución:

```
ubuntu@ip-172-31-95-16:~/saludtotal$ sudo docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND                  CREATED             STATUS              PORTS
NAMES
69a6341ff13f      odoo:19            "/entrypoint.sh odoo"   12 days ago        Up 2 hours        8071-8072/tcp, 0.0.0.0:8075->069/tcp, [::]:8075->8069/tcp
d2dc19447a72      postgres:15       "docker-entrypoint.s..."  12 days ago        Up 2 hours        5432/tcp
saludtotal_web_1
saludtotal db_1
```

Odoo en funcionamiento:

The screenshot shows the Odoo Applications interface. At the top, there's a blue header bar with a back/forward button, a search bar containing 'Aplicaciones', and a URL '52.21.115.169:8075/odoo/apps'. Below the header is a purple navigation bar with icons for messages (12 notifications), a clock, a document, and a user profile. The main content area has a light gray background. On the left, a sidebar has a dark purple header 'APLICACIONES' with a folder icon. It contains three items: 'Todos' (highlighted with a light blue background), 'Aplicaciones oficiales', and 'Sectores'. Below this is another section with a dark purple header 'CATEGORÍAS' and a blue progress bar. The main content area displays three application cards:

- Ventas**: De presupuestos a facturas. Includes a 'Aprenda más' button.
- Restaurante**: Extensión para restaurantes para el Punto de Venta. Includes a 'Activar' button and an 'Aprenda más' button.
- Facturación**: Partially visible at the bottom.

At the top right of the main content area, there are navigation buttons for '1-54 / 54' and icons for search, refresh, and filters. A small dropdown arrow is located in the bottom right corner of the search bar.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS INSTALADOS

En la implantación del ERP para la Clínica Dental SaludTotal se han instalado y configurado diversos módulos de Odoo con el objetivo de cubrir las necesidades operativas, administrativas y comerciales de la empresa. Descritos a continuación:

Módulo de Facturación

El módulo de facturación es fundamental para la gestión económica de la clínica. Permite la creación de presupuestos, la emisión de facturas por los tratamientos realizados, el registro de pagos y el control de cobros pendientes.

Su uso está justificado por la necesidad de automatizar el proceso de facturación, reducir errores administrativos y disponer de un control claro de los ingresos de la empresa.

Módulo de Ventas

El módulo de ventas se utiliza para la gestión previa a la facturación, permitiendo la creación de presupuestos asociados a tratamientos y servicios ofrecidos a los pacientes.

Este módulo facilita el seguimiento del proceso comercial desde la propuesta inicial hasta la facturación final, integrándose directamente con el módulo de facturación.

Módulo de Compras

El módulo de compras permite gestionar las relaciones con proveedores y los pedidos de material sanitario necesario para el funcionamiento de la clínica.

Gracias a este módulo se pueden registrar solicitudes de presupuesto, pedidos y facturas de proveedores, mejorando el control del gasto y asegurando el abastecimiento del inventario.

Módulo de Inventario

El módulo de inventario se utiliza para controlar el stock de productos y material sanitario, registrando entradas y salidas de almacén.

Este módulo es esencial para evitar roturas de stock, planificar reposiciones y mantener un control real del material disponible, especialmente importante en un entorno sanitario.

Módulo de Empleados

El módulo de empleados permite gestionar la información básica del personal de la clínica, como datos personales, puesto de trabajo y departamento.

Su uso facilita la organización interna de la empresa y la asignación de responsabilidades y perfiles de acceso al ERP.

Módulo Punto de Venta (TPV)

El módulo de punto de venta (TPV) se utiliza para realizar cobros rápidos en recepción. Este módulo mejora la agilidad en la atención al paciente y se integra con la facturación y el control de inventario.

6. INSTALACIÓN, DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE USO DE MÓDULOS NUEVOS

Además de los módulos principales trabajados en clase, en la implantación del ERP para Clínica Dental SaludTotal se han instalado y configurado módulos adicionales con el objetivo de ampliar la funcionalidad del sistema y adaptarlo mejor a las necesidades reales de la empresa.

Sitio Web: se ha instalado para dotar a la empresa de una presencia online corporativa. Este módulo permite crear y gestionar una página web informativa desde el propio ERP, integrando el contenido con el resto del sistema.

Su uso está justificado por la necesidad de la clínica de mejorar su visibilidad online, ofrecer información clara sobre servicios y contacto, preparar el sistema para futuras funcionalidades como captación de clientes o citas online.

La integración directa con Odoo permite centralizar la gestión del contenido web sin necesidad de herramientas externas.

CRM: se ha incorporado para gestionar la relación con pacientes y contactos, permitiendo un seguimiento estructurado de oportunidades, campañas y comunicaciones.

Resulta útil para el seguimiento de pacientes potenciales, campañas de revisiones periódicas, fidelización de clientes y organización de contactos y comunicaciones. El CRM se integra con los módulos de ventas y facturación, facilitando una visión completa del ciclo del cliente dentro del ERP.

Marketing por correo electrónico: se ha implementado para permitir la creación y gestión de campañas de comunicación dirigidas a pacientes y contactos registrados en el sistema. Permite diseñar campañas de correo electrónico personalizadas, segmentar contactos, realizar envíos masivos de forma controlada, analizar resultados básicos de las campañas.

La incorporación de estos módulos adicionales amplía las capacidades del ERP y permite cubrir necesidades reales de la empresa, mejorando la digitalización, la comunicación con los pacientes y la gestión interna, manteniendo siempre la integración entre los distintos módulos del sistema.

7. PROCESOS REALIZADOS CON CADA MÓDULO Y RELACIÓN ENTRE MÓDULOS

El ERP implantado permite gestionar de forma integrada los principales procesos de la clínica, asegurando un flujo continuo de información entre los distintos módulos.

El proceso de atención al paciente comienza con el registro del contacto en el CRM, desde donde se realiza el seguimiento del cliente. A partir de este contacto se pueden generar presupuestos mediante el módulo de Ventas, que posteriormente se transforman en facturas desde el módulo de Facturación, quedando toda la documentación asociada registrada en el sistema.

El proceso de compras se gestiona desde el módulo correspondiente, permitiendo realizar pedidos a proveedores. La recepción de los productos actualiza automáticamente el Inventario, garantizando un control real del stock disponible y facilitando la reposición de material sanitario.

Las ventas y cobros, tanto mediante facturación como a través del Punto de Venta, generan salidas automáticas de productos del inventario y permiten un control inmediato de los ingresos.

La comunicación con los pacientes se gestiona mediante el módulo de Marketing por correo electrónico, integrado con el CRM, lo que permite realizar campañas informativas y de fidelización utilizando los contactos existentes.

Finalmente, el módulo de Gestión documental centraliza la documentación generada por los distintos módulos, facilitando el acceso, la organización y la trazabilidad de la información.

8. DESCRIPCIÓN DE PROVEEDORES, CLIENTES, PRODUCTOS Y MATERIALES

Se han dado de alta los proveedores, clientes/pacientes y productos necesarios para simular el funcionamiento real de la Clínica Dental SaludTotal.

Los proveedores representan a empresas suministradoras de material sanitario, instrumental dental y productos de higiene. Para cada proveedor se registran sus datos básicos de contacto y se utilizan en los procesos de compra y reposición de inventario.

Los clientes, que en el contexto del proyecto representan a los pacientes de la clínica, se han creado con su información principal, permitiendo asociarlos a presupuestos, facturas y comunicaciones. Esta información se comparte entre los módulos de CRM, ventas y facturación, evitando duplicidades.

Los productos registrados en el sistema incluyen tanto servicios como productos físicos. Cada producto se configura según su naturaleza, permitiendo su correcta gestión económica y de inventario.

La lista de materiales y consumibles permite controlar el stock disponible y registrar las entradas y salidas derivadas de compras y ventas, facilitando el seguimiento del consumo y la planificación de reposiciones.

Productos creados:

★ Brackets Precio: 1.350,00 €	★ Enjuague bucal 500ml Precio: 4,90 € Stock real: 50,00
★ Kit Higiene dental completo Precio: 10,00 € Stock real: 35,00	★ Pack de cepillos x3 Precio: 3,10 € Stock real: 133,00

9. GENERACIÓN DE DATOS Y MOVIMIENTOS E IMPORTACIÓN MASIVA DE DATOS

Durante la implantación del ERP se han generado datos de prueba en los distintos módulos con el objetivo de simular el funcionamiento real de la clínica. Entre estos datos se incluyen clientes/pacientes, proveedores, productos, presupuestos, facturas y movimientos de inventario.

Los movimientos dentro de los módulos se han generado a través de los procesos habituales del sistema, como la creación de presupuestos y facturas, pedidos de compra, recepciones de productos y actualizaciones automáticas del inventario, lo que permite verificar la correcta integración entre los distintos módulos del ERP.

Además, se ha utilizado la funcionalidad de importación masiva de datos de Odoo para agilizar la carga inicial de información. Este proceso se ha aplicado a entidades como productos y contactos.

Por ejemplo, la importación de contactos se llevaría a cabo desde el propio módulo:

The screenshot shows the Odoo Contacts module interface. At the top, there's a purple header bar with the Odoo logo, the word 'Contactos' repeated twice, and a 'Configuración' link. On the far right of the header are several small icons: a speech bubble with '12', a circle with a dot, a square with a circle, and a green square with a white letter 'A'. Below the header is a toolbar with buttons for 'Nuevo' (New), 'Contactos' (with a gear icon), a search bar labeled 'Buscar...', and two buttons: 'Importar registros' (Import registers) and 'Exportar todo' (Export all). The main area is a table listing contacts. The columns are: an empty checkbox column, 'Nombre' (Name), 'Correo ele...' (Email), 'Teléfono' (Phone), 'Actividades' (Activities), and 'País' (Country). There are two contacts listed: 'Ana Herná...' with email 'anahern@...' and phone '+34 698 7...', and 'Antonio G...' with email 'antoniogar...' and phone '+34 612 3...'. Each contact has a small circular icon next to their name: a green 'A' for Ana and a red 'A' for Antonio. The bottom right corner of the table has a vertical scroll bar.

10. CONTENIDO DEL SITIO WEB

El sitio web se ha desarrollado utilizando el módulo Website de Odoo con el objetivo de proporcionar una presencia online corporativa, facilitar la captación de pacientes y servir como punto de acceso a los servicios digitales integrados en el ERP, como la solicitud de citas y el área privada de pacientes.

El sitio web está totalmente integrado con otros módulos del ERP, especialmente CRM, Contactos y Empleados, simulando el funcionamiento real de una clínica dental.

Está estructurado en varias páginas explicadas a continuación:

Página de inicio: presenta la clínica, su identidad y los principales servicios dentales ofrecidos, actuando como un resumen informativo y orientando al usuario hacia la interacción con la empresa. Desde esta página se facilita el acceso a la solicitud de cita, mejorando la experiencia del usuario.

Servicios dentales: amplía la información de los tratamientos ofrecidos, proporcionando una descripción más detallada y enlazando con el proceso de solicitud de cita.

Equipo médico: muestra perfiles ficticios de los profesionales de la clínica, basados en los empleados creados en el módulo de Recursos Humanos, respetando la privacidad y manteniendo la coherencia con el ERP.

Pedir cita: permite a los pacientes solicitar atención mediante un formulario web integrado con el módulo CRM de Odoo, de forma que cada solicitud genera una oportunidad dentro del sistema.

Área pacientes: se ha implementado utilizando el portal nativo de Odoo, permitiendo a los usuarios acceder de forma segura a su información personal y a los datos asociados a la clínica.

11. MÓDULO CRM

El módulo CRM se ha implantado con el objetivo de gestionar de forma centralizada las solicitudes de información y citas realizadas por los pacientes, especialmente aquellas que se originan a través del sitio web de la clínica. En el contexto de la clínica, este módulo permite transformar el contacto inicial de un paciente en una oportunidad de seguimiento, facilitando una atención más organizada y eficiente.

El uso del CRM está justificado por la necesidad de evitar la dispersión de la información, reducir la introducción manual de datos y mejorar el control de las solicitudes recibidas. Además, permite integrar la gestión de pacientes potenciales con otros módulos del ERP, como ventas, facturación y marketing por correo electrónico.

Se integra directamente con los formularios del sitio web, de modo que cada solicitud enviada desde la página de “Pedir cita” o desde los formularios de contacto genera automáticamente una oportunidad en el sistema. Esto permite al personal administrativo registrar, clasificar y realizar el seguimiento de cada petición sin necesidad de introducir los datos manualmente, evitando errores y duplicidades.

El manejo del CRM se basa en un flujo sencillo en el que las oportunidades se revisan, se contacta con el paciente y se gestiona la confirmación de la cita. Una vez atendida la solicitud, la oportunidad puede cerrarse o convertirse en cliente, quedando registrada toda la interacción dentro del ERP.

De esta forma, el módulo CRM actúa como nexo entre el sitio web y la gestión interna de la clínica, mejorando el control de las solicitudes, la organización del trabajo administrativo y la relación con los pacientes.

12. “docker-compose.yml”

El archivo docker-compose.yml define la infraestructura necesaria para el despliegue del ERP mediante contenedores Docker. En él se configuran dos servicios principales: Odoo, encargado de la aplicación ERP, y PostgreSQL, responsable de la gestión de la base de datos.

Además, se establecen los volúmenes necesarios para garantizar la persistencia de los datos y la carga de módulos adicionales, así como las variables de entorno que permiten la comunicación entre ambos servicios. Esta configuración facilita un despliegue sencillo, replicable y estable del sistema.

```
version: "3.9"

services:
  web:
    image: odoo:19
    depends_on:
      - db
    ports:
      - "8075:8069"
    volumes:
      - ./volumesOdoo/addons:/mnt/extr-addons
    user: root
    environment:
      - HOST=db
      - USER=odoo
      - PASSWORD=odoo

  db:
    image: postgres:15
    environment:
      - POSTGRES_PASSWORD=odoo
      - POSTGRES_USER=odoo
      - POSTGRES_DB=postgres
    volumes:
      - ./volumesOdoo/dataPostgreSQL:/var/lib/postgresql/data
```