

Tema 4.

Implantación de un sistema ERP-CRM en una empresa

2º DAM

SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Montse Gómez

montse.gomezmoya@gmail.com

Contenidos

1. Aspectos a tener en cuenta antes de implantar un ERP
2. Claves para la implementación de un ERP
3. Factores de éxito en la implantación de un ERP
4. Sistemas necesarios para una implantación
5. Ventajas de la implantación de un ERP
6. Inconvenientes de la implantación de un ERP
7. La seguridad en un sistema ERP
8. Fases de implantación del ERP Odoo

1. Aspectos a tener en cuenta antes de implantar un ERP

- **¿Existe una la necesidad real de implantar un sistema ERP?**
- Primero hay que plantearse en qué situación se encuentra el negocio, es decir, si las actividades que llevamos a cabo tienen la suficiente complejidad como para ser gestionadas por un sistema ERP, si cada departamento o área de trabajo funciona independientemente en lugar de forma integral, si la contabilidad se vuelve una tarea complicada con demasiado papeleo, si no tienes una visión global de hacia dónde se dirige el negocio, si los procesos de producción, logística e inventarios no responden a las necesidades de demanda o si deseamos gestionar más eficientemente las relaciones con los clientes. Estos son algunos de los aspectos que nos apuntan que ha llegado el momento de implantar un sistema ERP.
- **¿En qué sector de actividad se encuentra la empresa?**
- A día de hoy existen en el mercado sistemas de gestión empresarial especializados en varios sectores como construcción, logística, alimentación etc. Lo mejor sería encontrar uno diseñado para nuestras actividades, no es necesario contar con un ERP que contenga todas las funciones que puede realizar una empresa sino solamente aquellas que marquen la diferencia en nuestro negocio.
- **¿Cuál es el tamaño de la empresa?**
- Cuando surgieron los primeros sistemas ERP sólo estaban al alcance de los gobiernos y grandes multinacionales. Ahora medianas, pequeñas e incluso microempresas pueden gestionar sus actividades. Resulta clave tener en cuenta el tamaño del negocio a la hora de elegir el sistema que mejor se adapte, siempre y cuando se cuente con una previsión del crecimiento y la evolución de la empresa en unos años para que el sistema de gestión escogido no se quede obsoleto con el paso del tiempo.

- **❓ ¿Cuántos empleados van a ser usuarios del ERP?**
- Las diferencias a la hora de implantar el sistema son notables. Si se trata de una pequeña o mediana empresa que cuenta con 20 trabajadores o menos en su plantilla valdría con instalar un pequeño servidor o usar tecnología en la „nube“. En cambio si hablamos de grandes empresas de más de 500 empleados, la gestión del sistema ERP requiere de una infraestructura tecnológica mucho más compleja. En el caso de que utilizáramos un software propietario habría que pagar una licencia por cada trabajador ya que lo que buscamos es que toda la organización se implique y utilice este sistema de gestión. Además se tiene en consideración si los usuarios se encuentran en la misma oficina, dispersos en varios lugares o necesitan acceder desde dispositivos móviles.
- **❓ ¿Qué módulos son necesarios?**
- La mayor parte de los ERP que hay en el mercado traen los módulos básicos como Contabilidad, Gestión de compras, Producción, RR.HH., Gestión de almacenes o inventario, etc. Hay que determinar qué departamentos o áreas del negocio van a trabajar con el ERP. Como lo que se busca es que toda la actividad de la empresa se gestione con el sistema ERP, se pueden añadir módulos necesarios como Business Intelligence, CRM, e-Commerce, Gestión de proyectos y varios más que pueden resultar muy útiles según las tareas que se lleven a cabo.

- **❓ ¿Cuál es el presupuesto del que dispone la empresa?**
- Uno de los aspectos más importantes a considerar antes de elegir el programa de gestión es el económico. Es necesario definir el presupuesto disponible y saber cuál será el requerido. Normalmente, según el tamaño de la empresa y su flujo de negocios, dispondrá de mayor o menor capital para invertir en un sistema ERP. A raíz de esto, las opciones disponibles varían enormemente.
- **❓ ¿De qué plazo dispone la empresa para la implantación del ERP?**
- Depende de varios factores: el tipo de empresa, el tamaño y los módulos a implantar. En definitiva, varía en función del tipo de ERP que requiera la empresa. Si se trata de una solución a medida, el plazo será mucho más largo (mayor de un año) pero si es un sistema ERP estándar con pequeñas modificaciones o ninguna, el plazo se reduce considerablemente.
- **❓ ¿Cuáles son los recursos disponibles para el mantenimiento del ERP?**
- Si se ha elegido un ERP a medida o complejo, se requerirá la intervención periódica de los trabajadores y usuarios en las actualizaciones y tareas de mantenimiento del sistema, además será mucho más fácil manejarlo si se cuenta con un departamento de TI amplio. Esta opción conlleva unos gastos elevados de consultoría y mantenimiento externo. Por otro lado, si la opción escogida es un ERP estándar y no tan específico, alojado en la „nube“, los costes no tienen por qué ser tan altos ya que existe toda una comunidad de usuarios del sistema ERP donde puedes encontrar soluciones para mantenerlo adecuadamente sin necesidad de expertos o profesionales dedicados a ello.

2. Claves para la implementación de un ERP



<cliente>

Él sabe qué necesita su empresa, descúbrelo. Hazle partícipe del proceso, pues cuánto mejor conozcamos su compañía, mejor sabremos cómo implementar un ERP a su medida. Aunque no siempre tenga la razón, sus ideas pueden aportar mucho valor.

<consultor>

Sabe a qué se enfrenta, cuál es la potencialidad y funcionalidad del sistema. Es un líder de equipo. Conoce el mundo empresarial y posee conocimientos técnicos. Es una figura clave y quién está capacitado para encajar las piezas del rompecabezas.



<programadores>

Son los artífices del ERP en términos técnicos. Pican código y lo hacen en diferentes lenguajes. Conocen 'las tripas' del sistema y saben explotar todas sus posibilidades. Contar con programadores y analistas bien formados es vital para la consecución de un buen ERP.

<manejo sencillo>

La empresa no ha de verse ante una tormenta informática sino ante una herramienta que facilite su vida. Debemos tener en cuenta las tareas de cada uno de los departamentos. Y, si es necesario, formar a los que vayan a usar el sistema implantado.



<servicio de soporte>

¿De qué sirve ofrecer el mejor ERP del mundo si cuando nos necesitan no damos una solución rápida y eficaz? Resolver incidencias y ayudar a los clientes es una cuestión de responsabilidad. Y, por supuesto, un valor añadido al producto.

<optimización de recursos>

El objetivo de la empresa desarrolladora de ERPs debe ser optimizar los recursos de quien confía en sus servicios. Hacer más con menos es un ahorro de tiempo y de trabajo para el cliente, lo que se traduce en una mayor competitividad.



<trabajo en equipo>

Para realizar un buen ERP, ajustado al cliente, es imprescindible trabajar de manera coordinada. Una buena gestión y comunicación hará más factible afrontar el reto propuesto. Un equipo unido, con talento y dispuesto a compartir conocimientos es sinónimo de calidad.

3. Factores de éxito en la implantación de un ERP

La implantación de un ERP puede dar como resultado un proyecto con éxito o un proyecto fracasado. ¿Qué factores influyen para un proyecto sea exitoso?

Principalmente debemos pensar en:

- La existencia de una buena dirección del proyecto.
- Dotación de medios adecuada.
- Implicación y compromiso de toda la organización.

N

Las principales causas que pueden provocar que fracase un proyecto de implantación ERP son:

- **Falta de liderazgo del Equipo Directivo.** Bien sea porque no tienen los objetivos claros o porque no existe un compromiso para realizar el cambio al nuevo sistema.
- **Resistencia al cambio.** Normalmente está asociado a una desconfianza a la labor de los consultores externos y poca formación o mal prestada a los usuarios. El personal de la empresa está habituado a una forma de trabajar y es difícil hacerles cambiar su operativa actual.
- **Consultores inexpertos.** Los consultores que realizan la implantación no están formados o no tienen la suficiente experiencia.
- **Software ERP poco flexible** o en cuanto a su configuración o modificaciones.
- **Software ERP con una interfaz poco amigable,** hará que los usuarios tengan más dificultad en hacerse con la nueva herramienta y, por tanto, que la implantación sea más complicada.
- **Funcionalidad atribuida inicialmente al ERP** pero que éste no contempla.
- **Falta de capacidad y/o recursos del proyecto.** No hay recursos técnicos o humanos, o hay una falta de tiempo de dedicación al proyecto por parte de las personas implicadas.

La solución a estos conflictos pasa por analizar cuáles son los puntos críticos e ir solucionándolos poco a poco, empezando por los más necesarios para que la empresa funcione. Será necesario concienciar a todo el personal que la implantación no es un proceso trivial y que se requiere la colaboración de todos y cada uno de los que vayan a utilizar la aplicación.

4. Sistemas necesarios para una implantación

- Para realizar una implantación de un ERP necesitamos, al menos 3 sistemas :
 - El **sistema de producción** o explotación: el oficial
 - El **sistema de desarrollo**: en el que realizamos modificaciones para llevarlas posteriormente al sistema de producción
 - El **sistema de prueba**: es un duplicado del oficial en el que probamos las modificaciones de desarrollo antes de trasladarlas al de producción

Tanto el sistema de desarrollo como el de prueba es conveniente implementarlos desde una máquina virtual igual a la máquina del servidor que alberga el ERP oficial.

- Adicionalmente es aconsejable disponer de al menos un **sistema de respaldo** (copia de seguridad) que pueda entrar en servicio a la mayor brevedad posible en caso de que el sistema de producción oficial tenga problemas.

5. Ventajas de la implantación de un ERP

- Cuando una empresa decide adoptar una solución de este tipo consigue la **integración de todos los procesos de negocio** gracias a la interacción de los módulos que forman el sistema ERP. Todos ellos trabajan sobre una base de datos común que permite la centralización de los datos. Así, se consigue una gestión eficiente de la información compartida por todos los departamentos y áreas de la empresa según sus requerimientos. De esta forma se evita la redundancia en los datos y las operaciones.
- La utilización de este sistema de gestión permite un **mejor funcionamiento del negocio** ya que el acceso a la información unificada es sencillo y en tiempo real. Por ello, sirve de herramienta para facilitar y agilizar la toma de decisiones de los dueños o dirigentes de la empresa, hecho fundamental en la sociedad en la que vivimos a causa de los constantes cambios y evolución del mercado globalizado. Por tanto, esta modernización de las estructuras administrativas de la empresa hace que mejoren los niveles de productividad y con ello la organización resulta más competitiva.
- Otro de los beneficios de su implantación puede constituir un **avance en las relaciones con el cliente**. Gracias a los datos del cliente gestionados por el ERP, cualquier usuario con permisos puede acceder a ellos y llevar a cabo acciones para aumentar la eficiencia y las oportunidades de venta. Esto supone una mejora de la calidad y satisfacción de los clientes. Además el sistema ERP puede incluir aplicaciones como el comercio electrónico que abren nuevas vías de mercado.
- Las mejoras en la organización **facilitan la detección de errores** que probablemente antes serían complicados de descubrir. Con un sistema tradicional no integrado podemos tener información sobre un mismo cliente por separado en dos departamentos independientes. Si se da el caso de que ese cliente debe dinero a la empresa y a su vez realiza un pedido, es posible que los empleados encargados de la venta no conozcan la situación. El sistema ERP evita este tipo de circunstancias.
- Por último, existe una **ventaja sobre la flexibilidad y adaptabilidad del ERP**. Aunque la mayoría del software es genérico y aborda procesos de negocio comunes a muchas empresas, también existe la posibilidad de personalizar el ERP según las necesidades de la empresa.

6. Inconvenientes de la implantación de un ERP

- Toda implantación de **un sistema ERP implica grandes cambios a todos los niveles de la empresa**, desde su infraestructura tecnológica hasta los procesos de negocio y su cultura. Una de las complicaciones que puede surgir es que el ERP no se adapte adecuadamente a dichos procesos de la empresa, aunque sabemos que existe software ERP que permite realizar desarrollos para ajustar, en la medida de lo posible, la aplicación a las necesidades de la empresa.
- En muchas ocasiones, la **búsqueda de esa adaptabilidad del ERP supone un determinado coste**. Cuanto mayor sea el desajuste entre los procesos de negocio de la empresa y los procesos comprendidos por el sistema de gestión, mayor será el coste incurrido en su implantación. Al problema económico, se le suma también la complejidad de instalar e implementar el ERP ya que supone un enorme proceso de reingeniería.
- En función del tipo de empresa que desea establecer este tipo sistema, varía **la dificultad para llevarlo a cabo y se necesitan mayor o menor cantidad de recursos**. Si se trata de una organización pequeña que requiere una solución compleja, es posible que tenga que adquirir equipos (hardware) y software, contratar los servicios de alguna empresa o profesional del sector, pagar por licencias de uso según el sistema escogido, etc. Todo esto supondría un coste inabarcable para dicha empresa.
- También debemos tener presente el tema del **mantenimiento del software**. Puede suponer un gasto para la empresa, pero resulta necesario cuando, pasado cierto tiempo después de la implantación, aparecen problemas o se precisan actualizaciones. La empresa proveedora del software, en este caso, puede encargarse de dichas tareas.
- Si hablamos acerca de los empleados, debemos saber cómo van a reaccionar ante la llegada del sistema ERP como herramienta de trabajo. Cabe la posibilidad de que lo rechacen debido a los grandes cambios que produce, por ello, los responsables de la empresa deben que **realizar un proceso de formación para facilitar la adaptación del personal**. Esto también supone costes para la empresa.
- Por todos estos motivos, **es imprescindible estudiar la situación concreta de la empresa, de los procesos que lleva a cabo y de las personas que van a estar implicadas, ya que desea cambiar de raíz su forma de trabajar**. La búsqueda y selección del sistema ERP tiene que pasar por un análisis profundo de la aplicación y de la empresa proveedora si es el caso. Una vez instalado y puesto en marcha el sistema, deshacer los cambios realizados cuesta mucho esfuerzo, tanto económico como en lo referente al tiempo.

7. La seguridad en un sistema ERP

- Los sistemas de gestión empresarial, son la base del funcionamiento de cualquier empresa en la actualidad. Sin ellos la empresa no se entiende del mismo modo, puesto que no es factible procesar el volumen de operaciones que se requieren de forma manual y por supuesto, la dirección de la empresa necesita contar con la información que proporcionan los sistemas para poder tomar las decisiones del día a día.
- Es fundamental que la empresa habilite las medidas de seguridad que aseguren la continuidad del sistema ante cualquier imprevisto. Entre estas medidas cabe destacar: **Realizar la copia de seguridad con una periodicidad adecuada al nivel máximo de pérdida de datos asumible por la empresa.** En la mayor parte de las empresas, la copia se hace de forma diaria, lo que podría conllevar la pérdida de un día completo de datos. En algunos casos, esta pérdida no es asumible y por tanto se deben realizar copias “en tiempo real”, lo que requiere contar con los recursos tecnológicos adecuados.
- Cabe señalar que hay empresas que no realizan la copia de una forma regular, lo que supone asumir importantes riesgos y en ocasiones incluso incumplir la legislación vigente.
- **Asegurar la disponibilidad de las copias de seguridad.** Hacer la copia de seguridad de los sistemas de gestión es una condición necesaria para la continuidad de la empresa, pero no es una condición suficiente. Muchas empresas hacen la copia de seguridad, pero no comprueban que dicha copia está bien hecha y por tanto que sería recuperable en caso de necesidad. En ocasiones los medios físicos empleados no son los adecuados o son medios que se degradan fácilmente.
- Otra de las razones que pueden ocasionar problemas de seguridad es el no **extraer la copia de seguridad fuera de la empresa.** Los posibles riesgos de pérdida de datos pueden proceder de errores en los medios de almacenamiento (discos duros), corrupción de los datos (por virus u otras causas) o también incidentes de mayor alcance como pueden ser incendios, inundaciones, robos, etc. En caso de un incidente como un incendio, de nada sirve tener una copia de seguridad, si dicha copia también está en el mismo lugar en el que se produce el incendio.

- Con el aumento del ancho de banda de las redes de comunicación, cada vez son más las empresas recurren al **envío de copias de seguridad a otras ubicaciones diferentes al centro de trabajo de la empresa**. En algunas ocasiones estos servicios se contratan con centros de proceso de datos, que aseguran un alto nivel de disponibilidad de sus sistemas. Disponer de sistemas para la recuperación del sistema en caso de caída de los sistemas principales Independientemente de que exista copia de seguridad, para que el sistema de gestión pueda funcionar, es necesario que esté también disponible la infraestructura necesaria para el funcionamiento de dicho sistema (ordenadores, bases de datos, comunicaciones, etc).
- Para incrementar el nivel de disponibilidad las empresas tienen la opción de **adquirir sistemas con niveles de redundancia de modo que se minimice la probabilidad de fallo**. Asimismo, las empresas pueden contar con infraestructuras de back up para poder utilizarlas en caso de fallo de la infraestructura principal. Al igual que se comentaba en el caso de las copias de seguridad, estas infraestructuras de back up conviene que estén ubicadas en un lugar diferente de la infraestructura principal, para evitar que los posibles incidentes afecten tanto a la infraestructura principal como a la de reserva.
- **Prevenir el acceso a la información a personas no autorizadas** Los sistemas deben contar con los medios adecuados para prevenir el acceso a las personas no autorizadas a cada una de las opciones y a los diferentes niveles de información. Para ello, los sistemas deben estar bien diseñados a nivel técnico y además deberá existir una política adecuada de gestión de las claves de acceso y también de los sistemas que controlen los posibles accesos por parte de personas ajenas a la empresa. Se trata éste de un aspecto regulado a nivel legal por la Ley de Protección de Datos, que establece unos requisitos mínimos en función del nivel de clasificación de los datos personales gestionados por el sistema.
- **Seguridad general en los sistemas y redes de la empresa**. En última instancia, los sistemas de gestión empresarial se encuentran ubicados en la infraestructura de sistemas y en la red corporativa de la empresa. Es por tanto necesario que exista un adecuado nivel de seguridad a nivel general, para prevenir accesos externos, robos de información, entrada de virus, etc.
- En este apartado se ha hecho una referencia especial a la seguridad en relación a los sistemas de gestión empresarial, si bien muchos de los aspectos comentados, son totalmente extrapolables a otros sistemas existentes en la empresa, como pueden serlos archivos locales de los usuarios (hojas de cálculo, documentos de texto, etc), el correo electrónico, aplicaciones de mensajería y otros sistemas.

8. Fases de implantación del ERP Odoo

A la hora de implantar un ERP en una empresa, el plan integral de implantación se divide en cinco fases:

- Análisis
- Diseño
- Realización
- Producción
- Mantenimiento

Fase 1: Análisis (Preparación del proyecto)

- En esta primera fase el responsable hace una **primera planificación general**.
- Se ha de definir cuál será el equipo de trabajo. Este equipo estará compuesto, en su versión más simple, por :
 - un **jefe de proyecto** responsable de la implantación de Odoo,
 - y un representante del cliente, llamado **Jefe de Negocio**.
- Las dos partes tendrán una primera reunión que servirá para definir lo funcionalidad que requiere implantar la empresa.
- Este **documento Inicial debe plasmar el alcance del proyecto desde el punto de vista del usuario, que es lo que el cliente espera**. Y sobre él debemos trabajar para identificar las necesidades del cliente expresadas en un lenguaje de alto nivel.
- También se deben identificar en este documento qué **requisitos técnicos debe cumplir la instalación de Odoo**. Esto es un análisis de las capacidades técnicas actuales que tiene la empresa, un estudio de la suficiencia de ellas o la posible inversión en hardware que debe hacer el cliente si fuese necesario.
- Al finalizar esta fase, después de una o varias reuniones con el cliente, se debe tener información suficiente para elaborar el **Documento de Análisis (DA) o Plan de Trabajo**. Este documento debe ser aprobado por el cliente y debe reunir los siguientes puntos expresados desde el punto de vista del usuario:
 - **Situación actual de la empresa**
 - **Solución propuesta**
 - **Objetivos**
 - **Alcance tecnológico**
 - **Posibles estándares industriales relacionados con los procesos**
 - **Resumen del plan de trabajo**

Fase 2: Diseño

El objetivo de la fase de diseño es generar el **Documento de Diseño (DD)**. Este contendrá, como mínimo :

1. **Documento de Especificación de Requisitos (DER).** En el se detallará la documentación generada en la fase de análisis. Será una lista de requisitos funcionales completa y detallada. Ha de validarse por el Jefe de proyecto y por el Cliente durante las reuniones necesarias para ello. El Cliente debe ser conocedor de las repercusiones en inversión o en Recursos humanos que se desprenden de cada requisito funcional aceptado por las dos partes. Este DER es muy importante ya que equivale a un primer contrato de trabajo donde se puede presupuestar el coste de la implantación, nuestros servicios de consultoría y el mantenimiento.
2. **Calendario exhaustivo de trabajo con fechas concretas** derivadas del plan de trabajo de la fase de análisis.
3. **Alcance Tecnológico con un análisis pormenorizado de la necesidad de inversión** (si la hay) que va tener que hacer el cliente para la implantación de Odoo. Por ejemplo, compra de Sistema Operativo, servidores y bases de datos entre otros.
4. **Estimación del gasto en Recursos Humanos**, ya sea nuevos contratos o formación de la mano de obra actual.
5. **El Manual de Operaciones.** Partiendo de la experiencia de usuario recogida en la Fase de Análisis, y de los requisitos funcionales establecidos al principio de la Fase de Diseño, se ha de empezar a elaborar este manual, enfocado al cliente, que ha de mantenerse actualizado constantemente para que el cliente pueda ir haciendo pruebas mientras desarrollamos nuestro trabajo, y que no parará de evolucionar hasta la fase de mantenimiento después de la Ejecución.

6. **Lista de módulos de Odoo a implantar.** Esta lista de módulos se define para que satisfaga todas las necesidades funcionales establecidas en el DER. Ha de tener una estructura jerarquizada clara y debe representar a la empresa a nivel organizativo. Esta lista debe ser exhaustiva, módulo a módulo de Odoo, explicando la funcionalidad que cumple, los procesos de negocio que lleva a cabo, el alcance de las modificaciones al código que se van a hacer cuando sea necesario, su instalación y su configuración.

Un ejemplo simplificado de esta lista:

- **D.2.3.2 Módulo “Canales de distribución”**

- *Requisitos: Requisitos R.1.23 y R.1.24*
- *Es módulo va tener la función de almacenar y trabajar los datos de los proveedores desde el punto de vista del CRM. Deja de lado todo dato relativo datos financieros o contables y muestra unas funciones adecuadas a la búsqueda de satisfacción del cliente. Datos de contacto del distribuidor, horario de trabajo, canal de comunicación directo con sala de chat y videoconferencia, documentos de Calidad y de protección de datos...*
- *Es un módulo “hijo” de Proveedores donde se simplificará el código y se personalizará a la empresa*
- *Su instalación y configuración en cada equipo lo podrá hacer el técnico designado por el cliente siguiendo las instrucciones del Manual de Operaciones.*

7. El DD recogerá el **diseño de la Base de Datos**, que irá en armonía con la lista de módulos, y que servirá como base para su desarrollo en la siguiente fase.
8. **Esquemas de la Interfaz de Usuario**, dependiendo de la complejidad del módulo se incluirán : esquemas de la interfaz gráfica, esquemas de flujo de trabajo, flujo de procesos, casos de estudio, experiencia de usuario y gráficos UML de los requisitos más complejos, entre otros. Una vez completado el DD ha de ser validado punto por punto por parte del cliente.

Fase 3: Realización

- En esta fase **el sistema debe quedar instalado, configurado y documentado** según los documentos técnicos desarrollados en las anteriores fases.
- Siempre que sea posible se usaran módulos de Odoo ya testeados. Esto reducirá costes y tiempo tanto en codificación como en pruebas.
- **Se instalará Odoo en el equipo final con los módulos escogidos o modificados por nosotros.**
- **Se configurará los datos de localización y otros datos** propios de una primera instalación de Odoo según el tipo de empresa y sus características particulares.
- **Se introducirán los Datos Maestros**, que son toda la información que el cliente quiere que aparezca en el sistema. Los Datos Maestros están compuestos por una gran cantidad de información confidencial de todos los ámbitos del negocio: ventas, compras, proveedores, clientes, Finanzas, contabilidad, RRHH, Administración, ...Este proceso puede ser muy laborioso y es recomendable que esté ampliamente supervisado por el responsable del cliente o por un representante de los futuros usuarios, incluso representantes de cada departamento si fuera necesario.
- **Se entregará al cliente una o varias cuentas de Administrador.** Este administrador tendrá Control sobre las cuentas de usuario y los permisos de acceso.
- **Se entregará el Manual de Operaciones y se enseñará el uso de la plataforma** al Administrador, y opcionalmente a otros representantes de la empresa. Deberá comprender el Manual de Operaciones e incluso colaborar en su mejora si fuera necesario ofreciendo retroinformación. En definitiva, debe ser un Usuario suficientemente formado para Administrar la nueva plataforma y enseñar al resto de la plantilla su utilización.

- Durante esta fase se llevarán a cabo las **pruebas necesarias para asegurar el buen funcionamiento** de la plataforma.
- También se trabajará junto con el **cliente para que valide las diferentes versiones del software que se vayan desarrollando**.
- Esta **fase de realización puede ser cíclica**. Esto quiere decir que una vez terminada, debe ser validada por el cliente o sujeta a posibles mejoras o cambios. Cada cambio introducido conlleva un refinamiento completo de la fase de diseño, y debe quedar reflejado en toda la documentación relacionada.
- Estos ciclos, o refinamientos, tendrán modificaciones progresivamente más pequeñas. Hasta que obtengamos el producto final.
- Al finalizar esta fase tendremos:
 - El sistema Odoo instalado y configurado con los módulos elegidos
 - La base de datos implementada y configurada
 - Datos Maestros introducidos al menos hasta un 80%
 - Definición de las Funciones del administrador del sistema
 - Plan de Formación a trabajadores
 - Jerarquía de seguridad de accesos
 - Plan de pruebas de sistema
 - Manual de operaciones
 - Entorno de producción configurado y puesto en marcha

Puesta en marcha y finalización del proyecto

En la fase de puesta en marcha se realizan las pruebas definitivas de todos los módulos. Estas pruebas de funcionamiento se pueden realizar de dos formas distintas:

- Pruebas de funcionamiento en paralelo. Se trabaja en paralelo con los dos sistemas para evaluar posibles desajustes, y si los resultados coinciden se abandona el antiguo sistema. Esto implica tener que efectuar entradas de datos duplicadas y un gran coste en tiempo.
- Bloqueo del sistema antiguo y puesta en marcha del nuevo con el ERP recién implementado. Esta opción tiene el inconveniente de que si no se ha probado suficientemente el sistema nuevo, éste puede fallar en la puesta en marcha con el consiguiente perjuicio en las operaciones de la empresa.

La elección entre un método u otro dependerá de la bondad de las pruebas realizadas. En otras palabras, la fase de pruebas ha de ser muy exhaustiva y organizada con sumo cuidado. Si esto es así, no habrá ningún problema en utilizar la segunda opción sólo en el entorno de pruebas y trabajar con la primera opción en la fase de puesta en marcha del entorno de producción.

- Al finalizar esta fase tendremos:
 - El sistema Odoo instalado y configurado con los módulos elegidos
 - La base de datos implementada y configurada
 - Datos Maestros introducidos al menos hasta un 80%
 - Definición de las Funciones del administrador del sistema
 - Plan de Formación a trabajadores
 - Jerarquía de seguridad de accesos
 - Plan de pruebas de sistema
 - Manual de operaciones
 - Entorno de producción configurado y puesto en marcha

Fase 4: Producción

- En esta fase se terminan las pruebas de sistema, y se verifica la instalación.
- Se programa una fecha para la puesta en marcha final
- Se define la política de Backups
- Se chequea la base de datos y se comprueban los Datos Maestros
- Se testea el sistema con pruebas de estrés y de volumen
- Se comprueba la experiencia de usuario final
- Se entrega la cuenta de administrador de sistema al cliente
- Se pone en marcha el Plan de Formación a trabajadores
- Se termina el Manual de Operaciones
- Se concluye la documentación oficial del proyecto y se prepara para su entrega
- Finalmente, cuando la producción llega a su fin, y todo es correcto, se pone en marcha el sistema y se da la orden de uso a todos los empleados de la empresa.
- Esta puesta en marcha puede ser en servidores del cliente, o gestionados por terceros en la nube.
- Aún pueden quedar trabajo por hacer, como cuellos de botella en la transmisión de datos. Si estas tareas son secundarias y el sistema funciona de manera consistente. Se puede considerar el inicio de la fase de mantenimiento.

A partir de un tiempo prudencial de la puesta en marcha, se lleva a cabo la finalización de la implantación. Se hace una revisión final del funcionamiento del sistema para determinar si:

- Se han alcanzado los objetivos previstos.
- El funcionamiento de los módulos es adecuado.
- Los usuarios están suficientemente formados.
- El presupuesto inicial se ha cumplido o hay desviaciones.
- No hay errores, sobrecargas del sistema, paradas no programadas o situaciones imprevistas.

Fase 5: Mantenimiento

- Durante esta fase el ERP está depurado y en total funcionamiento en la empresa y hay que centrarse en dar soporte al usuario final.
- La formación aún sigue su curso y se considerará terminada cuando los usuarios se hayan enfrentado a los primeros problemas reales y se hayan resuelto con ayuda de nuestro soporte.
- Se acompañará el cliente en la adaptación al nuevo sistema de gestión.
- El mantenimiento también incluye posibles actualizaciones del software y adaptaciones futuras.