

Tema 1

Software empresarial

Soluciones Informáticas para la Empresa

Belén López Ayuso / Antonio Serrano Fernández

Grado de Ingeniería Informática



ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



1. Introducción

Objetivos del tema

1. Conocer qué es un ERP, proceso de selección e implantación, características y estructura, y análisis económico de los Sistemas Integrados de Gestión (ERP) en el entorno empresarial
2. Aprender a manejar algunos de los módulos más importantes de una solución ERP disponible en el mercado de forma práctica como administrador/usuario
3. Ser capaz de aplicar un modelo de evaluación de software empresarial para determinar su idoneidad a la hora de ser implementado en una organización

1. Introducción

¿Qué es un ERP?

- Entorno empresarial cada vez más competitivo -> Necesario mejorar la gestión de recursos e integración de departamentos en las empresas para ofrecer un mejor servicio al cliente en menor tiempo
- En los años 1990s surgen los Sistemas Integrados de Gestión o Sistemas de Planificación de Recursos (ERPs)
- Los ERPs son una evolución de los primigenios sistemas de gestión de inventarios, de planificación de la producción y otro software empresarial como:
 - Listas de Materiales (Bill of Materials – BOM)
 - Planes Maestros de Producción (Master Production Schedule – MPS)
 - Planificación de los Requerimientos de Materiales (Material Requirements Planning – MRP) I y II
 - Planificación de las Necesidades de Capacidad (Capacity Requirement Planning – CRP)
 - Programas de contabilidad, facturación, etc.

1. Introducción

¿Qué es un ERP?

Antecedentes y evolución de los ERP



Fuente: <http://sistemainformacionerp.blogspot.com/2017/10/origen-y-evolucion-de-los-sistemas-erp.html>

1. Introducción

¿Qué es un ERP?



El **ERP** es el software que gestiona los procesos internos de la empresa, cubriendo tanto el nivel operacional hasta gerencial, presentando una **estructura modular** que permite realizar **proyectos incrementales** según las necesidades organizativas de la empresa.

1. Introducción

Integración a nivel de procesos

- Estructura organizativa tradicional de las empresas -> **Departamentos**
 - Ventaja de tener departamentos: división y especialización del trabajo
 - Inconveniente: se pierde visión global de las actividades de la organización
 - Al cliente le interesa el resultado de la actividad global de la empresa, no el esfuerzo individual de cada departamento
- Necesaria una **Visión por procesos**:
 - Secuencia coordinada de actividades en las que intervienen distintos departamentos
 - Lo importante no es quién hace las cosas, sino qué, cómo, por qué y para quién

1. Introducción

Integración a nivel de procesos

- Es interesante analizar esas actividades según el enfoque de la **Cadena de valor**, de Michael Porter:
 - **Valor**: cantidad que los clientes están dispuestos a pagar por lo que la empresa les proporciona
 - **Cadena de valor**: secuencia de actividades que generan valor para el cliente final
- Según este enfoque, hay 2 tipos de actividades:
 - **Actividades primarias**: las implicadas en la creación física del producto, su venta y entrega al comprador, y la asistencia post-venta
 - **Actividades de apoyo o soporte**: las que sustentan a la actividades primarias (administrativas, de I+D, sistemas de información, gestión de recursos humanos, etc.)

1. Introducción

Integración a nivel de procesos

Cadena de valor de Porter



Fuente: <https://prcomunicacion.com/prnoticias/que-es-el-modelo-de-la-cadena-de-valor/>

1. Introducción

Integración a nivel de procesos

- **IMPORTANTE:** la cadena de valor sobrepasa los límites de la empresa, ya que se incluyen no sólo las actividades realizadas por ésta, sino también las realizadas por los **proveedores y distribuidores**
- Es por esto por lo que los sistemas modernos de ERP incluyen módulos para la gestión de relaciones los clientes (CRM) y para la gestión de la cadena de suministro (SCM) tradicionalmente reservadas para software CRM y SCM más específicos
- **Ejemplos de procesos:**
 - De dirección
 - Diseño y desarrollo de nuevos productos o mejora de los actuales
 - Marketing y ventas

1. Introducción

Integración a nivel de procesos

- Producción y logística
- Ejecución de servicios
- Facturación y servicio post-venta
- Compras e inventario
- Personal
- Gestión financiera
- Procesos de información y comunicación
- Etc.

ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



2. Partes y roles implicados en la implantación

Ciclo de vida del ERP

- El ciclo de vida de los ERP suele ser de **5 a 10 años de vida útil efectiva**
- A menudo se confunden con el ciclo de vida de la **implantación** del ERP, el cual abarca los **6-24 meses**, dependiendo del tamaño de la empresa, número de filiales que integran el grupo empresarial, países en los que opera, etc.



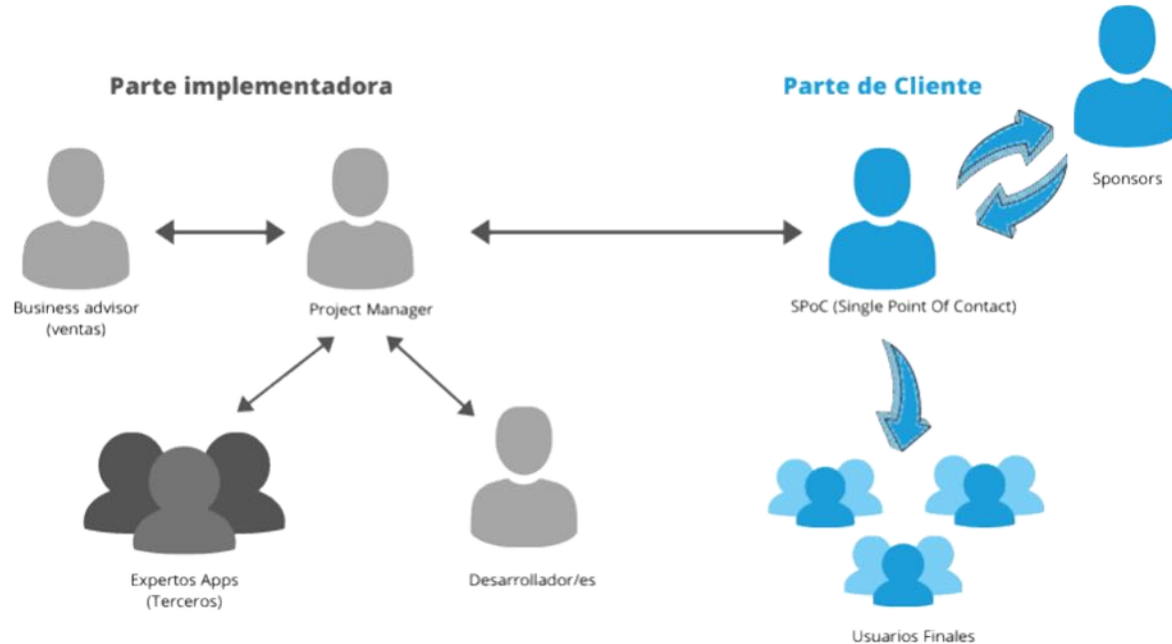
2. Partes y roles implicados en la implantación

- En la implantación de un ERP pueden intervenir hasta **tres partes distintas**:
 - Editor/desarrollador del software
 - Implantador: puede coincidir con la figura del editor o no. Además del despliegue de la solución de ERP, se encarga del mantenimiento, soporte, asistencia técnica, reparaciones y actualizaciones
 - Empresa cliente: en la que se implantará el ERP
- La elección del editor e implantador se conoce **binomio producto-proveedor**
- El número de **roles implicados en la implantación** depende sobre todo del tamaño de la empresa cliente, pudiendo distinguir entre proyectos simples (para PYMES) y complejos (para grandes corporaciones)

2. Partes y roles implicados en la implantación

Roles en proyectos simple

Roles en proyectos simples de implantación de una solución ERP



Fuente: <https://nanobytes.es/>

2. Partes y roles implicados en la implantación

Roles en proyectos simple

- No suele haber muchos roles implicados en el lado del cliente
- La parte implementadora trata directamente con el responsable IT o el gerente de la empresa cliente -> Comunicación y toma de decisiones ágil
- Roles más comunes:
 - **Business advisor** (parte implementadora): realiza la venta y lleva las comunicaciones con el cliente, comprobando que las expectativas y satisfacción se cumple, así como que el proyecto sigue su curso correctamente
 - **Líder del proyecto o project manager** (implementadora): responsable del proyecto de implantación en la parte de implementadora. Tiene una visión global del proyecto y puede requerir ayuda de expertos en otras áreas o programadores en caso de realizar desarrollos personalizados

2. Partes y roles implicados en la implantación

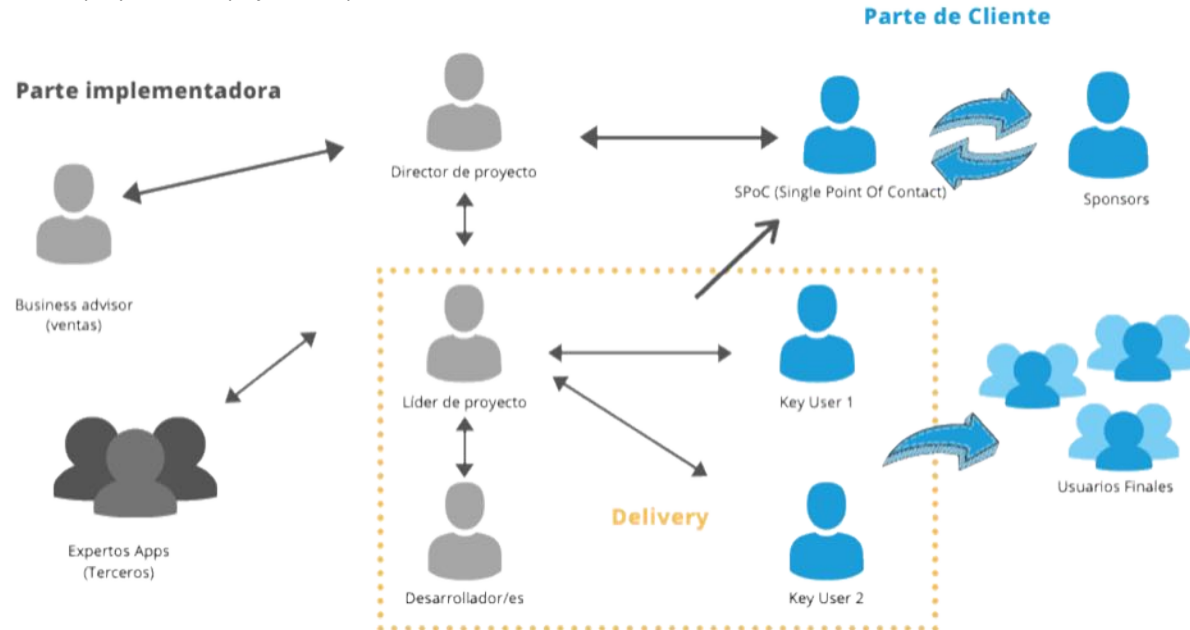
Roles en proyectos simple

- **Punto único de contacto o SPOC** (cliente): aquel que sirve de enlace en la empresa cliente. Debe estar formado por una única persona y no cambiar durante la implantación, con el fin de centralizar las comunicaciones, el conocimiento y la toma de decisiones. También lleva la formación del resto de empleados o usuarios finales del ERP
- **Patrocinador o sponsor** (cliente): en ciertos casos, puede haber una persona encargada de que la visión de la empresa esté representada en las prioridades del proyecto. El sponsor está en contacto y coordinación con el SPOC

2. Partes y roles implicados en la implantación

Roles en proyectos complejos

Roles en proyectos complejos de implantación de una solución ERP



2. Partes y roles implicados en la implantación

Roles en proyectos complejos

- Además de los roles que intervienen en los proyectos simples, pueden sumarse:
 - **Director de proyecto** (implementadora): se encarga de coordinar el proyecto desde la parte implementadora junto con el equipo operativo. Descarga de la responsabilidad de estar en contacto con el SPOC del cliente al líder del proyecto, de manera que este último puede centrarse más en la parte operativa del proyecto
 - **Punto único de contacto** (cliente): a diferencia de los proyectos simples, el SPOC no está directamente involucrado en la parte operativa de la implantación. Se encarga de asegurarse de que los hitos se cumplen y que se respeta la planificación
 - **Usuarios clave o key users** (cliente): son los usuarios encargados de realizar el testeo de la aplicación y dar el visto bueno a la parte implementadora. Su perfil es muy variopinto y puede incluir desde jefes de departamento y jefes de proyecto de la empresa cliente a desarrolladores.

2. Partes y roles implicados en la implantación

Roles en proyectos complejos

- La **parte operacional (delivery)**:
 - Está integrada por miembros de la parte implementadora (líder del proyecto y desarrolladores) y de la empresa cliente (usuarios clave)
 - Se encargar de implantar la aplicación sobre el terreno
 - También llevan a cabo las labores de formación al resto de usuarios finales para la utilización del software

ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



3. Selección del binomio producto-proveedor

Criterios para la selección de un sistema ERP

- Existen **3 decisiones fundamentales a la hora de elegir** un sistema ERP:
 1. ¿Conviene un binomio producto-proveedor local, nacional o internacional?
 2. ¿ERP sectorial/vertical o multisectorial/horizontal?
 3. ¿ERP propietario o de código abierto?
- La respuesta depende cada caso, especialmente de:
 1. Dimensión de la empresa
 2. Su sector de actividad
 3. Localización/es de la empresa

3. Selección del binomio producto-proveedor

Criterios para la selección de un sistema ERP

- En general:
 - Para PYMES -> abundan más implantadores local de soluciones de código abierto, por su mayor cercanía
 - Para grandes corporaciones -> Editor e implantador internacional único p. ej. SAP, JD Edwards (Oracle), Microsoft Dynamics, NetSuite (Oracle), Sage, etc.
- Más allá de estos 3 factores fundamentales, existen una serie de **factores críticos** que debemos tener en cuenta para elegir un ERP u otro:

Soluciones sectoriales de SAP



Fuente: SAP

3. Selección del binomio producto-proveedor

Criterios para la selección de un sistema ERP

1. **Funcionalidad del ERP:** los módulos incluidos en el software deben cubrir las necesidades de las distintas áreas funcionales de la empresa.
2. **Criterios técnicos:**
 - Plataformas técnicas soportadas
 - Sistemas de bases de datos
 - Lenguajes de programación
 - Herramientas de desarrollo
 - APIs
 - Estándares de Internet soportados (XML, JSON, EDI-Web...)
 - Etc.

3. Selección del binomio producto-proveedor

Criterios para la selección de un sistema ERP

3. Criterios económicos:

- Coste de las licencias
- Coste de los servicios de la empresa implantadora
- Coste del mantenimiento, incluyendo posteriores revisiones y actualizaciones
- Coste de los servicios de consultoría asociados
- Es conveniente hacer un Análisis del Retorno de la Inversión (ROI)

4. Criterios organizativos: evaluación del impacto y de los cambios en los procesos y en la organización necesarios para la correcta implantación del ERP

5. Facilidad de uso de las herramientas del sistema

3. Selección del binomio producto-proveedor

Criterios para la selección de un sistema ERP

6. **Proveedores:** importante conocer el binomio producto-proveedor

- En el caso del editor/desarrollador, tener referencias de implantación de su ERP en el sector
- En el caso de la implantadora, necesario:
 - Constatar su experiencia real en empresas del mismo sector y características (volumen de negocio, dispersión geográfica, número de trabajadores, etc.)
 - Saber qué servicios ofrece: desarrollo de aplicaciones a medida, integración con otros sistemas, actualizaciones, formación, etc.

3. Selección del binomio producto-proveedor

Metodología para la selección de un sistema ERP

- Antes de proceder a la planificación de la implantación de la solución ERP, tiene lugar la **elección del binomio producto-proveedor**. En ella:
 1. Constitución de la Comisión de selección del producto:
 - Su responsable suele ser el Director de Sistemas de Información de la empresa
 - Participan las área más implicadas de la organización (usuarios clave)
 2. Descripción de las necesidades funcionales a cubrir en los procesos de la empresa: servirán de base a las implantadoras para diseñar sus ofertas
 3. Establecimiento de otros requisitos: desarrollos a medida necesarios, número de usuarios, su ubicación, necesidades de migración de datos, etc.
 4. Elaboración del presupuesto para el proyecto de implementación del ERP

3. Selección del binomio producto-proveedor

Metodología para la selección de un sistema ERP

5. Envío de la **Solicitud de Propuesta (Request For Proposal - RFP)** a cada proveedor candidato:
 - El RFP es un documento que describe las necesidades del proyecto y pide propuestas a cada proveedor para cubrirlas
 - Debe incluir:
 - ❑ Especificaciones del producto requerido, con el mayor detalle posible
 - ❑ Información requerida del oferente: precio, responsabilidades, cronograma, antecedentes, etc.
 - ❑ Criterios para la selección o descalificación de proveedores. Importante incluir aquí las rúbricas de evaluación
 - ❑ Fechas clave: apertura del proceso, cierre, visitas a instalaciones, reuniones, demostraciones, etc.

3. Selección del binomio producto-proveedor

Metodología para la selección de un sistema ERP

- ☐ Requerimientos de confidencialidad
 - ☐ Modelo de contrato
5. Evaluación de las ofertas, criba y creación de una lista corta (*short list*) con 2-3 candidatos finales. Importante aquí:
 - Verificar los antecedentes de los proveedores: experiencia en el sector y con empresas de la misma dimensión que la empresa cliente
 - Puntuar las respuestas de los proveedores
 6. Realización de las demostraciones por parte de los candidatos finales
 7. Selección del proveedor ganador y firma del contrato

3. Selección del binomio producto-proveedor

Presupuestos

- Durante el proceso de selección y evaluación, se manejan hasta 3 presupuestos distintos de forma secuencial:

Tipos de presupuestos manejados durante el proceso de selección y evaluación de SW empresarial

Tipo de presupuesto	Propósito	Tiempo para hacerlo	Detalles	Precisión
Grueso o Orden de Magnitud	Proveer una comprensión general del rango de costos. Por lo general se usa en las primeras discusiones.	Puede hacerse en pocos días si lo hace alguien experimentado	Se listan los costos mayores del proyecto de software (ERP; CRM; ERP; RRHH).	Dependiendo de la experiencia y habilidad del estimador, puede tener precisión dentro de un rango de 30%
Básico o de planeamiento	Informar con detalle la inversión en el proyecto de software (ERP; CRM; ERP; RRHH) y los costos recurrentes. Se usa como base para proceder a pre seleccionar un proveedor o descartarlo	De 2 a 5 semanas. Gran parte de este tiempo se dedica obtener estimaciones de los proveedores de diversos recursos. Fuente: RFI	Detalle de costos para cada categoría.	Del 10% al 15% del presupuesto avanzado.
Avanzado o de gestión	Gestionar la implementación . No está completo. Quedará completo luego de negociar con el vendor.	No estará completo hasta la fase de planeamiento de la implementación	Incluye las cifras exactas de licencias, implementación y mantenimiento. Podría incluir ajustes, 3ras. partes, customs	Hasta 5% de variación si no hay cambios en el alcance durante la implementación.

Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

3. Selección del binomio producto-proveedor


Rúbricas de evaluación


- Las rúbricas de evaluación permiten comparar las propuestas de distintos proveedores de software empresarial
- Se establecen distintos niveles jerárquicos de los elementos a evaluar: categorías o ejes (nivel 1), criterios (nivel 2) e ítems (nivel 3)
- La Comisión de selección del SW se encarga de asignar un peso a todos los elementos de cada nivel, de mayor al menor
- Los pesos depende de los objetivos de la empresa cliente
- Aunque el número de categorías/ejes puede varias según la metodología, normalmente siempre estarán representadas las siguientes:
 1. Funcional
 2. Técnica
 3. Proveedor (empresa implementadora)
 4. Económica

3. Selección del binomio producto-proveedor

Rúbricas de evaluación

Ejemplo de pesos asignados a cada una de las 4 categorías fundamentales (nivel 1) de evaluación y selección de un proyecto de implantación de software empresarial en la empresa A y B

	Nivel	Importancia relativa
	Funcional	40
	Técnico	15
	Empresa proveedora	15
	Económico	30
	Total	100

	Nivel	Importancia relativa
	Funcional	30
	Técnico	10
	Empresa proveedora	15
	Económico	45
	Total	100

Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

3. Selección del binomio producto-proveedor

Rúbricas de evaluación

Ejemplo de criterios (nivel 2) y sus pesos para cada una de las 4 categorías fundamentales de evaluación y selección de un proyecto de implantación de un ERP

ERP	Importancia Relativa
1. Evaluación Funcional	40,00
1.1. Contabilidad y Finanzas	12,00
1.2. Compras y Proveedores	7,00
1.3. Ventas y Facturación	12,00
1.4. Reportes	9,00
2. Evaluación Técnica	20,00
2.1. Interfaz de usuario	8,00
2.2. Software y Sistemas	8,00
2.3. Seguridad Informática	4,00
3. Evaluación Proveedor	10,00
3.1. Presencia Comercial	1,50
3.2. Personal	1,50
3.3. Referencias	4,00
3.4. Soporte y Capacitación	3,00
4. Evaluación Económica	30,00
4.1. Costo General	25,00
4.2. Otros Costos	5,00
	100,00

Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

3. Selección del binomio producto-proveedor

Rúbricas de evaluación

Ejemplo de ítems (nivel 3) y sus pesos para cada una de las 4 categorías fundamentales de evaluación y selección del proyecto de implantación de un ERP

Criterios de evaluación	Importancia
1. Evaluación Funcional	40,00
1.1. Contabilidad y Finanzas	12,00
1.1.1. Se adapta a las normas contables e impositivas vigentes en el país.	1,20
1.1.2. Maneja distintos tipos de balance (contable, fiscal, presupuestario, etc.)	1,20
1.1.3. Permite personalizar plan de cuentas contables.	1,20
1.1.4. Permite identificar los orígenes del valor de un registro contable.	0,72
1.1.5. Permite la administración de cuentas corrientes de proveedores y clientes.	0,72
1.1.6. Permite definir el calendario fiscal y los períodos del calendario.	0,60
1.1.7. Permite definir reglas de autorización para pagos.	0,84
1.1.8. Permite realizar conciliaciones bancarias	0,84
1.1.9. Permite aplicar un pago de un cliente a varios.	0,72
1.1.10. Permite aplicar un pago a un proveedor a varios.	0,60
1.1.11. Permite generar archivos para cobros con tarjeta de crédito VISA-AMEX-Mastercard	0,60
1.1.12. Permite generar archivos para cobros con otras tarjetas de crédito	0,60
1.1.13. Permite relacionar órdenes de pago con facturas de proveedor	0,60
1.1.14. Permite generar órdenes de pago libres (gastos sin factura de proveedor)	0,48
1.1.15. Permite generar un cashflow	0,48
1.1.16. Permite el ingreso de solicitudes de compra por centro de costos.	0,60

Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

3. Selección del binomio producto-proveedor

Rúbricas de evaluación

- Una vez establecidas las categorías, criterios e ítems y sus pesos, se le envía la rúbrica de evaluación a cada proveedor (empresa implantadora) para que las rellene
- Existen varias escalas que la empresa puede utilizar para que los proveedores respondan sobre la idoneidad o grado de cumplimiento del SW. Por ejemplo:
 - Cumple totalmente, con modificaciones, parcialmente o no cumple
 - Muy bajo cumplimiento, bajo, medio, alto o muy alto

Ejemplo de escala sobre el grado de cumplimiento de un software empresarial a utilizar para cada categorías, criterio e ítem

Grado de cumplimiento	Símbolo	% de asignación
Cumple totalmente	T	100%
Cumple con modificaciones	M	75%
Cumple parcialmente	P	25%
No cumple	N	0%

Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

3. Selección del binomio producto-proveedor

Rúbricas de evaluación

- Los proveedores evalúan/rellenan la rúbrica comenzando por los elementos de menor nivel al mayor
- La empresa cliente puede establecer un valor o umbral mínimo de cumplimiento para cada elemento

Resumen de la metodología para el uso de rúbricas de evaluación de software empresarial



Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

3. Selección del binomio producto-proveedor

Rúbricas de evaluación

Ejemplo de valoración del grado de cumplimiento de los ítems (nivel 3) por parte de dos empresas implantadoras en un proyecto de implantación de un ERP

Criterios de evaluación	Importancia		PROV. A		PROV. B
1. Evaluación Funcional	40,00		39,67		37,99
1.1. Contabilidad y Finanzas	12,00		11,67		11,55
1.1.1. Se adapta a las normas contables e imp. vigentes en el país.	1,20	T	1,20	T	1,20
1.1.2. Maneja distintos tipos de balance (contable, fiscal, presup.)	1,20	T	1,20	T	1,20
1.1.3. Permite personalizar plan de cuentas contables.	1,20	T	1,20	T	1,20
1.1.4. Identificar los orígenes del valor de un registro contable.	0,72	T	0,72	M	0,54
1.1.5. Admin. de cuentas corrientes de proveedores y clientes.	0,72	T	0,72	T	0,72
1.1.6. Definir el calendario fiscal y los periodos del calendario.	0,60	T	0,60	T	0,60
1.1.7. Permite definir reglas de autorización para pagos.	0,84	T	0,84	T	0,84
1.1.8. Permite realizar conciliaciones bancarias	0,84	T	0,84	T	0,84
1.1.9. Permite aplicar un pago de un cliente a varios.	0,72	M	0,54	T	0,72
1.1.10. Permite aplicar un pago a un proveedor a varios.	0,60	M	0,45	T	0,60
1.1.11. Permite generar archivos para cobros con tarjeta de crédito	0,60	T	0,60	T	0,60
1.1.12. Generar archivos para cobros con otras tarjetas de crédito	0,60	T	0,60	T	0,60
1.1.13. Relacionar órdenes de pago con facturas de proveedor	0,60	T	0,60	M	0,45
1.1.14. Órdenes de pago libres (gastos sin factura de prov.)	0,48	T	0,48	M	0,36
1.1.15. Generar un cashflow	0,48	T	0,48	T	0,48
1.1.16. Ingreso de solicitudes de compra por centro de costos.	0,60	T	0,60	T	0,60

Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

3. Selección del binomio producto-proveedor

Rúbricas de evaluación

Ejemplo de valoración del grado de cumplimiento de los criterios (nivel 2) por parte de dos empresas implantadoras en un proyecto de implantación de un ERP

	Importancia Relativa	PROVEEDORA A	PROVEEDOR B
1. Evaluación Funcional	40,00	39,67	37,99
1.1. Contabilidad y Finanzas	12,00	11,67	11,55
1.2. Compras y Proveedores	7,00	7,00	6,25
1.3. Ventas y Facturación	12,00	12,00	11,19
1.4. Reportes	9,00	9,00	9,00
2. Evaluación Técnica	20,00	16,13	16,13
2.1. Interfaz de usuario	8,00	6,13	6,13
2.2. Software y Sistemas	8,00	6,00	6,00
2.3. Seguridad Informática	4,00	4,00	4,00
3. Evaluación Proveedor	10,00	9,44	9,31
3.1. Presencia Comercial	1,50	1,13	1,50
3.2. Personal	1,50	1,31	1,31
3.3. Referencias	4,00	4,00	3,50
3.4. Soporte y Capacitación	3,00	3,00	3,00
4. Evaluación Económica	30,00	8,30	8,42
4.1. Costo General	25,00	3,30	3,42
4.2. Otros Costos	5,00	5,00	5,00
	100,00	73,53	71,85

Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

Ejemplo de valoración del grado de cumplimiento de las categorías (nivel 1) por parte de dos empresas implantadoras en un proyecto de implantación de un ERP

Ejes de la evaluación	Peso o importancia	Prov. A	Prov. B
Funcional (40%)	40	39,67	37,99
Técnica (20%)	20	16,13	17,38
Proveedor (10%)	10	9,44	9,31
Económica (30%)	30	8,30	10,82
Total	100	73,53	75,50

Fuente: <https://www.evaluandosoftware.com/>

3. Selección del binomio producto-proveedor

Demostración

- Las demostraciones de SW por parte de las empresas implantadoras suponen una oportunidad de ver el producto más allá del RFP
- Si no se hacen correctamente, la evaluación será más costosa en términos de tiempo y dinero
- La falta de preparación y gestión para atender las demostraciones pueden derivar en una mala elección basada únicamente en elementos subjetivos y las promesas de los proveedores
- Las demostraciones deben realizarse una vez creada la “short list” con los 2-3 candidatos finales

ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



4. Fases de implantación

- Los proyectos de implantación de un sistema ERP suelen ser complejos y costosos. A menudo se infravaloran sus plazos de ejecución
- La implantación puede implicar cambios importantes en los procesos
- **Factores fundamentales para el éxito** en el proceso de implantación:
 1. Compromiso de la alta dirección
 2. Participación en la implantación y posterior formación de los empleados
 3. La experiencia de la empresa encargada de la implantación

4. Fases de implantación

Fases de implantación más comunes de un ERP



Fuente: Elaboración propia.

1. Planificación

- Se comienza con el estudio técnico y funcional donde se determinan los objetivos, ámbito, recursos, programación temporal, los criterios de cierre y de éxito. A menudo se contratan a empresas consultoras
- Se continua con un estudio de viabilidad para detectar carencias funcionales p. ej. entre los requerimientos definidos y la cobertura funcional del ERP

4. Fases de implantación

- Se establece:
 1. **Alcance funcional:** qué módulos se van a implantar
 2. **Alcance organizativo:** en qué departamentos y procesos
 3. **Viabilidad del proyecto:** teniendo en cuenta restricciones económicas, técnicas (integración con otros sistemas) y temporales, así como el compromiso interno de la empresa
- Se identifican los desarrollos específicos que deberán llevarse a cabo
- Se define el equipo de trabajo por la parte implementadora y del cliente
- Se elaboran los contratos con los posibles subcontratistas
- Se elabora el Plan de proyecto que servirá de guía durante la implantación. Es buena práctica prever cursos de acción en caso de cambios o retrasos

4. Fases de implantación

2. Diseño

1. Se estudian al detalle los **procesos de negocio** en la empresa cliente:
 - Se detallan las tareas a realizar en cada módulo o aplicación
 - Se definen los roles que intervendrán y cómo interactuarán entre sí
 - Se identifican las entradas que necesitan y las salidas producen
 - Se definen los indicadores de rendimiento
 - Como resultado, muchos de estos procesos se modifican. También se crean nuevos
 - Aconsejable incluir los beneficios del diseño de los nuevos procesos: qué tareas se van a automatizar, mejora de productividad, ahorro en costes, etc.

4. Fases de implantación

2. Análisis de los **módulos a incluir** en la solución ERP:
 - Se determinan los módulos que vienen por defecto con el ERP que utilizarán los usuarios en base al estudio de procesos realizado anteriormente
 - Se identifican aquellos módulos que tendrán que parametrizarse (p. ej. estructuras de fábricas, de productos, de impuestos, etc.) y cómo
 - Se establecen qué módulos deberán crearse ad hoc
3. Análisis de la arquitectura de **aplicaciones preexistentes** y sus interconexiones:
 - Se identifican qué aplicaciones se seguirán utilizando y cuáles no
 - Se determinan las APIs necesarias para conectar dichas aplicaciones con el ERP
 - Se determina qué tipo de interfaces se necesitan

4. Fases de implantación

- 4. Estudio de los modelos de datos y las **migraciones** necesarias:
 - Campos de cada registro (obligatorios y opcionales)
 - Se estima la calidad de los datos existente y qué labores de extracción, transformación y carga (procesos ETL) son necesarias
 - Se prevé cómo se van a migrar estos datos históricos y cuáles de ellos son relevantes para la actividad futura de la empresa

3. Desarrollo

- Dos posibles estrategias de implantación: progresiva por módulos o por unidades organizativas
- Ejecución de las parametrizaciones del sistema ERP

4. Fases de implantación

- Adaptación de los formatos de salida (facturas, notas de envío, pedidos, etc.)
- Desarrollo de otros elementos como interfaces, informes, adaptación de módulos, etc.
- Desarrollo de los procesos de migración de datos y ETL
- Configuración de las APIs o desarrollo de nuevas para la integración de aplicaciones preexistentes
- Desarrollo de materiales de formación para los futuros usuarios del ERP

4. Testeo

- Se trata de simular los procesos de la empresa para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación
- Lo más frecuente es desarrollar esta fase de forma concurrente con la de desarrollo

4. Fases de implantación

- Es fundamental incorporar representantes de cada rol para que prueben el sistema en base a la realización de sus actividades diarias
- Se comprueba si los materiales de formación son adecuados

5. Despliegue

Supone la culminación del proceso y se realizan distintas tareas de forma paralela:

- Migración de datos. Se produce el trasvase en masa de los datos de forma efectiva. Los datos deben someterse a una validación rigurosa

4. Fases de implantación

- Transición entre sistemas:
 - Una vez migrados los datos, el sistema de origen debe cerrarse a nuevos cambios
 - Pero, como la actividad empresarial no puede parar, deben preverse mecanismos alternativos para poder servir a los clientes de la empresa en caso de fallos
 - El equipo del proyecto y la parte implementadora deben estar 100% disponibles para la resolución rápida de fallos del sistema y para prestar ayuda a los usuarios
- Formación. Todos los roles deben formarse en sus nuevas tareas en el sistema de pruebas.

4. Fases de implantación

6. Soporte

- El equipo del proyecto sigue siendo responsable del sistema ERP durante esta fase, pero su atención se centrará en escuchar los comentarios de los usuarios y ajustar el sistema en consecuencia
- Es posible que sea necesario un desarrollo y configuración adicionales a medida que se añadan nuevas funciones al sistema
- También será necesario formar al nuevo personal que entre en la empresa respecto al manejo del ERP
- Deberán realizarse actualizaciones periódicas de software, incluyendo actualizaciones de hardware con el tiempo (salvo si fuese un sistema ERP basado en la nube)

ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



5. Características de un ERP

- Arquitectura cliente-servidor
- Tecnología abierta: incluso si se trata de software de código propietario, un ERP moderno debe soportar varios SO, DBMS, integración con distintos servicios cloud, etc.
- Estandarización: los sistemas ERP implican la estandarización de procesos, lo que implica una mayor eficiencia y calidad
- Modularidad: las distintas funciones/actividades se gestionan en módulos que son opcionales
- Arquitectura de dato único: cada dato dentro del sistema ERP nunca estará duplicado para asegurar la integridad de la información
- Escalabilidad teórica ilimitada: el ERP debe ser capaz de crecer al mismo ritmo que lo hace la empresa, en términos de usuarios y funcionalidades (módulos)

5. Características de un ERP

- Orientación al proceso de negocio. Mediante:
 - Repositorio de procesos de la industria: modelo/mejores prácticas (“business process blueprint/best practices”)
 - Modelización de procesos/workflow mediante herramientas gráficas
- Flexibilidad y adaptación dinámica a los cambios/evolución del negocio: p. ej. si la empresa decide externalizar algunas de sus funciones

ÍNDICE

CONTENIDOS

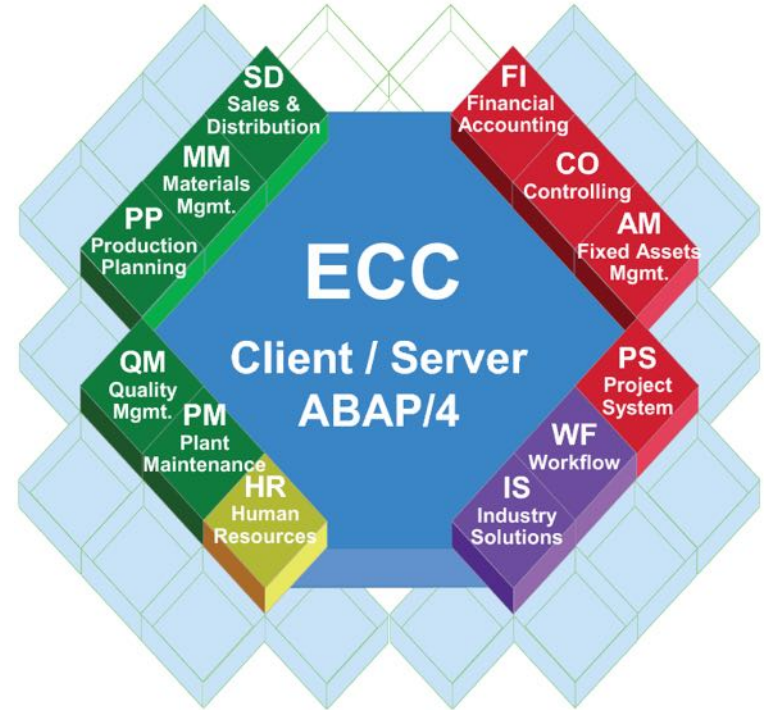
1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



6. Estructura y funcionalidades

- La mayoría de los ERP adoptan una estructura modular para soportar los distintos procesos de una empresa
- Normalmente, el primer módulo que se pone en marcha es el financiero
- Las principales **plataformas de servidores** son Windows Server y Linux
- Las principales **plataformas de BBDD** son Oracle, Microsoft SQL Server e IBM DB2. En el caso de ERP de código abierto, las más utilizadas son MySQL y Postgress
- Además, los ERPs suelen dar soporte a estándares y lenguajes derivados de Internet, como XML o Java

Diamante de SAP como ejemplo de los módulos que integran un ERP



6. Estructura y funcionalidades

A continuación se describen algunos de los módulos más importantes:

Módulo de aprovisionamiento o compras

- Comprende la gestión de **materiales y relación con los proveedores**
 - Materiales: este módulo se ocupa de los datos para el tratamiento de materiales, control del stock, generación de pedidos, valoración del inventario, etc.
 - Proveedores: el sistema debe informar sobre precios y condiciones de entrega, historial de compras, disponibilidad, etc. facilitando las decisiones de compra

Módulo de producción

- Se encarga de gestionar los materiales, servicios y recursos (maquinaria, utillaje, personal) empleados en la cadena de producción de la empresa

6. Estructura y funcionalidades

- Incluye, por tanto, el lanzamiento de órdenes de montaje y de fabricación, adaptándose a las características de los diferentes sistemas de fabricación
 - Fabricación por stock (build to stock)
 - Fabricación por pedido (build to order)
 - Montaje
- Debe estar integrado totalmente con el módulo de aprovisionamiento
- Puede incorporar funcionalidades adicionales: planificación de capacidad finita, captura de datos en planta, gestión de subcontrataciones, etc.

6. Estructura y funcionalidades

Módulo de ventas

- Se ocupa de la relación de la empresa con los clientes, incluyendo el lanzamiento de presupuestos y actividades comerciales post-venta (entrega, factura, devoluciones...)
- Por tanto, facilita la gestión y configuración de pedidos, la logística de la distribución, preparación de entregas, expedición y transporte
- Debe integrarse a la perfección con los módulos de almacén, logística, CRM y financiero, entre otros

Módulo de finanzas

- Se encarga de la contabilidad y la gestión financiera de la empresa
- Módulo más importante y básico, ya que se integra con todos los demás

6. Estructura y funcionalidades

- **Funciones:**
 - Contabilización de las operaciones de la empresa mediante la generación de asientos contables
 - Elaboración de balances y cuentas de resultados
 - Presupuestos, informes y análisis de desviaciones
 - Gestión de tesorería (control de flujos de cobros y pagos, gestión de cuentas corrientes, líneas de crédito, depósitos, etc.)
 - Gestión de activos
 - Facturación
 - Liquidación de impuestos (Impuesto de Sociedades, IVA, IAE, etc.)
 - Gestión de cobros y reclamación de impagados

6. Estructura y funcionalidades

Módulo de Recursos Humanos

- Permite gestionar la información relacionada con los empleados de la empresa (datos personales, formación, experiencia, ocupación, salario, historial profesional, etc.)
- Funciones:
 - Definición del organigrama
 - Planificación de necesidades de personal
 - Soporte al proceso de evaluación y selección de personal (registro del CV, de los resultados de las pruebas, clasificación de candidaturas, etc.)
 - Soporte a la contratación de personal (registro y modificación de los distintos tipos de contratos laborales)

6. Estructura y funcionalidades

- Control de presencia laboral (gestión de turnos de trabajo y de horarios, vacaciones, bajas por enfermedad, permisos, etc.)
- Gestión de acciones formativas
- Registro de gastos de representación y de dietas por desplazamientos
- Soporte para la generación de nóminas

ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



7. Parametrización

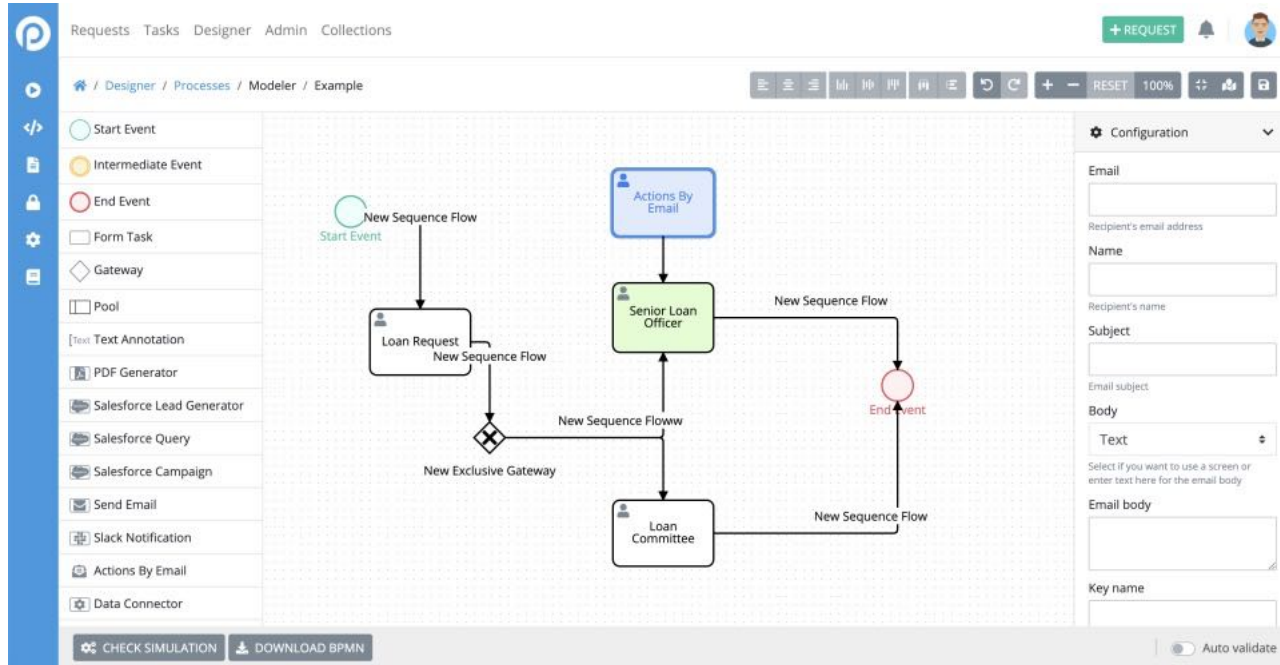
- Se trata de una de las características diferenciales de un ERP frente a otras soluciones de gestión orientadas a PYMES
- Permite adaptar el funcionamiento del sistema ERP a las necesidades concretas de cada empresa e incorporar nuevas funciones a medida que la empresa lo necesite **sin requerir desarrollos específicos o a medida del cliente (nuevos módulos)**
- Requiere un gran conocimiento tanto del producto como de las necesidades de la empresa. Por tanto, precisa de un importante esfuerzo de consultoría
- **Aspectos parametrizables:**
 - Estructura fiscal de la empresa o grupo de empresas, incluyendo la configuración social del grupo y sus relaciones, estructura de impuestos, etc.
 - Localización a nivel de país para adaptar los usos horarios, divisas, impuestos e idiomas del sistema y de la información

7. Parametrización

- Tipología de productos: estructuras, conjuntos, etc.
- Reglas de negocio: políticas de precio, de distribución, comisiones, etc.
- Estructura física de las sedes administrativas y operativas, identificando en ellas la ubicación de los almacenes, plantas productivas, departamentos dentro de las oficinas, etc.
- Estructura organizativa y funciones: definiendo los usuarios, roles y perfiles, funciones accesibles, niveles de seguridad en el acceso a datos, etc.
- Estructura documental de la empresa
- Flujo de procesos, automatización de tareas y gestión de alertas: las funcionalidades Business Process Management (BPM) permiten establecer flujos de trabajo que relacionan a los usuarios del sistema con la información y eventos registrados en los sistemas de información de la empresa

7. Parametrización

Ejemplo de ProcessMaker como software independiente BPM



Fuente: <https://www.processmaker.com/>

ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



8. Análisis económico

Para evaluar desde el punto de vista económico el proyecto de implantación de un sistema ERP, debemos tener en cuenta las siguientes partidas:

Inversión en hardware y software básicos

Es necesario considerar:

- Qué plataforma técnica va a soportar el ERP (servidores, SO y DBMS)
- Requisitos mínimos de HW y SW
- Inversión en otros dispositivos: móviles, impresoras, terminales de radiofrecuencia, lectores de códigos de barras, etc.

8. Análisis económico

Inversión en licencias del ERP

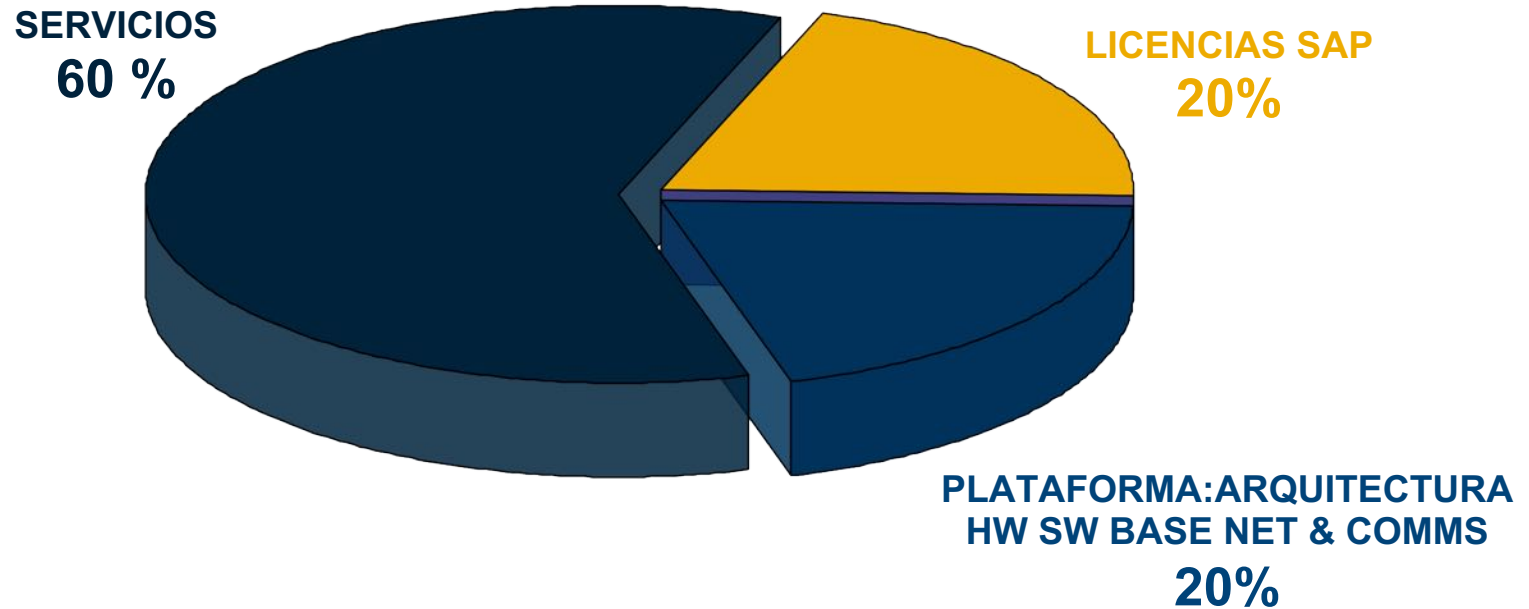
- Los fabricantes de los ERP suelen aplicar tarifas en función de:
 - **Módulos utilizados**
 - **Número de usuarios**
 - Tipo de licencia de cada usuario:
 - Completa: con opción de editar y administrar todas las funciones nativas del sistema en todos los módulos
 - Limitadas: permite sólo el acceso a datos y una serie de funciones limitadas en determinados módulos
 - Solución On Premise (local) o cloud
 - Número de compañías del grupo empresarial

8. Análisis económico

- Países en los que opera la empresa
 - Herramientas de movilidad (p. ej. para el equipo de ventas)
 - Nivel de personalización
 - Integración de complementos de terceros con el ERP
 - Nivel de soporte después de la puesta en marcha
- Varias de estas funcionalidades se suelen ofrecer como SaaS

8. Análisis económico

Distribución de la inversión en proyectos SAP



Fuente: <https://www.sap.com/>

8. Análisis económico

Coste de la implantación

En este apartado se incluyen:

- Servicios de empresas consultoras externas para la selección de la solución de ERP, preparación de la documentación, etc.
- Implementación básica del software
- Parametrización
- Migración básica de datos. Problemas más frecuentes:
 - Desconocimiento del modelo de datos de partida
 - Existencia de redundancias
 - Falta de integridad
 - Diferencias en los criterios de codificación, etc.

8. Análisis económico

- Formación presencial o remota
- Soporte durante el arranque en producción

Coste de los servicios de telecomunicaciones

- Los servicios de telecomunicaciones son necesarios para poder intercambiar datos e información entre las oficinas, almacenes y centros de producción de la empresa
- Las empresas suelen contratar líneas de datos con cierto nivel de ancho de banda garantizado para asegurar el correcto funcionamiento de las transacciones que condicionan la operativa empresarial (entradas de productos, salidas o traspasos)
- A veces se establecen redes privadas en base a líneas dedicadas o redes privadas virtuales para lograr mayores prestaciones y niveles de seguridad

8. Análisis económico

Desarrollos específicos

- En ocasiones, se debe diseñar e implementar nuevas funciones del ERP para cubrir las necesidades de la organización
- Estos desarrollos ad hoc son costosos
- Importante prever cuántos desarrollos serán específicos. Si son demasiados, probablemente sea necesario elegir otro ERP

Gastos de mantenimiento

- Los gastos anuales de mantenimiento de un sistema ERP, incluidas las actualizaciones, suelen ser del **15-20% de la inversión inicial**

ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



9. Odoo como modelo de ERP

9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP

- SAP ha sido tradicionalmente el líder en el mercado mundial de soluciones ERP, sobre todo para grandes corporaciones
- Pero en los últimos años han ido ganando peso los ERP de código abierto como Odoo y ERPNext, sobre todo en PYMES
- En este apartado utilizaremos Odoo Community 15:
 - Software de código abierto escrito en Python
 - [Versión Community](#) es gratuita, salvo el módulo de contabilidad (utilizaremos la versión de la comunidad). La versión Enterprise incluye hosting, nóminas, automatizaciones de marketing, códigos de barras, etc.
 - Odoo Community se instala en local (on-premise), mientras que la versión Enterprise en la nube
- Página oficial de documentación: <https://www.odoo.com/documentation/15.0/es/>

9. Odoo como modelo de ERP

9.2. Ventajas y desventajas de Odoo

Ventajas e inconvenientes de Odoo

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none">• Precio muy competitivo (según nº de usuarios y módulos). Incluso gratuito si usamos versión Community + repo OCA• Fácil de instalar y usar• Flexibilidad y escalabilidad• Fácil de integrar con otros programas• Plataforma de código libre• Comunidad muy activa• La versión Enterprise se instala en la nube• Creación de módulos mediante Python	<ul style="list-style-type: none">• Si se añaden muchos módulos de pago, el precio se puede incrementar más de lo esperado• La implementación en local puede ser compleja• Falta de soporte: hay clientes que se quejan del desarrollador por el timing para arreglar bugs• Requiere conocimientos técnicos: cómo levantar un servidor, crear la BD, restaurar backups, etc.• Las aplicaciones en OCA no se actualizan al mismo ritmo que en la versión Enterprise• Las actualizaciones son complejas de ejecutar

Fuente: elaboración propia.

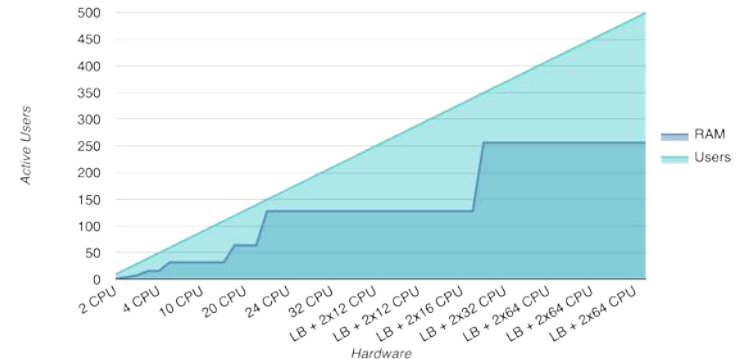
9. Odoo como modelo de ERP

9.3. Requisitos mínimos

- Para empresas con 5 usuarios: 1 servidor de 2 CPUs y 2 GB de RAM (4 recomendados)
- Para 20 usuarios: 4 servidores de 4 CPUs y 8 GB de RAM
- Para > de 100 usuarios: 2 servidores de 8 CPUs con 32 GB de RAM (recomendable separar los servidores de la aplicación y de la base de datos)
- Para > 250 usuarios: utilizar un Equilibrador de Carga (LB)

Especificaciones mínimas y recomendadas de cada servidor para utilizar Odoo

Especificaciones mínimas	Especificaciones recomendadas
<ul style="list-style-type: none"> • 1 procesador Intel de 64 bits • 6 núcleos • 8 GB de memoria • Ubuntu 14.04 LTS 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 procesadores Intel de 64 bits • 8 núcleos • 16 GB de memoria • Ubuntu 14.04 LTS • HDD: a gusto del cliente



9. Odoo como modelo de ERP

9.4. Instalación

- Instalaremos Odoo Community 15 (en local)
- [Guía oficial de instalación](#)
- Se puede instalar mediante instaladores, código fuente o una imagen de Docker
- También hay [instancias de demostración](#) disponibles. Se pueden utilizar para navegar y probar el ERP, pero sólo viven durante unas pocas horas
- Se puede instalar en Linux (recomendado) o Windows
- Linux (Ubuntu 20.04):
 - Guía de instalación alternativa [aquí](#) (para la asignatura, no es necesario usar proxy inverso con Nginx ni realizar los pasos posteriores)
 - Requiere instalar Python, wkhtmltopdf (conversor CLI de HTML a PDF), Git y PostgreSQL. Por comodidad, usaremos los repos APT oficiales de Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.4. Instalación

- Windows:
 - Requiere instalar Python, Windows Build Tools, wkhtmltopdf, Git y PostgreSQL
 - Cambiar la versión de los siguientes paquetes de Python en requirements.txt:
python-stdnum==1.16, libsass==0.21.0, passlib==1.7.2, **pyopenssl==22.0.0**
 - Videotutorial de instalación [aquí](#)

9. Odoo como modelo de ERP

9.5. Configuración general

En este apartado conviene realizar las siguientes acciones:

- Introducir los datos básicos de la empresa
 - Ajustes / Opciones generales / Empresas
- Alta de usuarios y establecimiento de permisos
 - Ajustes / Pestaña Usuarios y compañías
- Sincronización del correo electrónico
 - Ajustes / Opciones generales / Conversaciones / Servidores personalizados de correo electrónico (entrante y saliente). Ver [tutorial](#) para configurar cuenta de Gmail
- Activación del modo desarrollador
 - Ajustes / Herramientas de desarrollador / Activar modo de desarrollador

9. Odoo como modelo de ERP

9.5. Configuración general

Configuración del servidor de correo saliente (SMTP) con una cuenta de Gmail en Odoo

Ajustes Opciones Generales Usuarios y compañías Traducciones Técnico

My Company (San Francisco) Mitchell Admin (odoo15)

Servidores de correo saliente / SMTP gmail dvfxacademy@gmail.com

Editar Crear Action 1 / 1 < >

Descripción	SMTP gmail dvfxacademy@gmail.com		Prioridad	10
Activo	<input checked="" type="checkbox"/>			
Información de la conexión				
Servidor SMTP	smtp.gmail.com	Puerto SMTP	587	
Depurando	<input type="checkbox"/>			
Seguridad y Autenticación				
Seguridad de la conexión	TLS (STARTTLS)			
Nombre de usuario	dvfxacademy@gmail.com			
Contraseña	<input type="password"/>			
<input type="button" value="Probar conexión"/>				

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=mejRyeeDOj0>

9. Odoo como modelo de ERP

9.5. Configuración general

Configuración del servidor de correo entrante (IMAP) con una cuenta de Gmail en Odoo

The screenshot shows the Odoo web interface for configuring an incoming mail server (IMAP) for a Gmail account. The top navigation bar includes 'Ajustes', 'Opciones Generales', 'Usuarios y compañías', 'Traducciones', and 'Técnico'. The user is logged in as 'My Company (San Francisco)' with the user 'Mitchell Admin (odoo15)'. The page title is 'Servidores de correo entrante / IMAP dvfxacademy@gmail.com'. Below the title are buttons for 'Editar', 'Crear', and 'Action'. The main content area is divided into two sections: 'Servidor y conexión' (Advanced) and 'Información servidor' (Server information). The 'Servidor y conexión' section contains a table with the following data:

Servidor y conexión	
Nombre	IMAP dvfxacademy@gmail.com
Última fecha de búsqueda	
Tipo servidor	Servidor IMAP

The 'Información servidor' section contains a table with the following data:

Información servidor	
Nombre del servidor	imap.gmail.com
Puerto	993
SSL/TLS	<input checked="" type="checkbox"/>
Nombre de usuario	dvfxacademy@gmail.com
Contraseña	*****

Below the tables, there is a section 'Acciones a realizar en los correos entrantes' with a button 'Crear un nuevo registro'.

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=mejRyeeDOj0>

9. Odoo como modelo de ERP

9.5. Configuración general

Configuración del servidor de correo saliente (SMTP) con una cuenta de Gmail en Odoo

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=mejRyeeDOj0>

9. Odoo como modelo de ERP

9.6. *Instalación manual de módulos desde OCA*

- La versión de Odoo Community gira entorno a la Odoo Community Association (OCA):
 - Sitio web: <https://odoo-community.org/>
 - Repositorio en GitHub: <https://github.com/OCA>
- El repo contiene subrepositorios con:
 - Módulos no oficiales (mantenidos por la comunidad, no por el desarrollador): incluyendo especializaciones por países (como los “l10n”), sectores, etc.
 - Herramientas para mantenimiento y actualizaciones
 - Conectores para entidades bancarias y métodos de pago
 - Etc.

9. Odoo como modelo de ERP

9.6. *Instalación manual de módulos desde OCA*

- Nos interesa el subrepo de la internacionalización española:
 - <https://github.com/OCA/l10n-spain>
- Entre otros, nos permitirá instalar el módulo de Contabilidad y finanzas, que en Odoo Community por defecto es muy limitado. Si se quiere utilizar la versión oficial del desarrollador, es de pago
- Pero no es recomendable descargarnos los módulos directamente desde el repo, ya que a menudo se producen fallos de dependencias. Mejor descargarlos desde el marketplace de Odoo: <https://apps.odoo.com/apps>
- Los siguientes pasos para Ubuntu se pueden consultar en [este videotutorial](#)

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- El módulo de contabilidad y finanzas es el más importante en un ERP por su interconexión con el resto
- En Odoo Community 15 viene limitado por defecto. Ni siquiera lleva Plan de cuentas
- El **Plan de cuentas** muestra todas las cuentas del Plan General de Contabilidad de 2008 en España. Cada vez que se produce una transacciones o hecho económico en la empresa, debe realizarse un registro contable utilizando dichas cuentas
- Activación del plan de cuentas:
 - Ajustes / Usuarios y compañías / Grupos -> Buscamos “contabilidad” -> Clic en “Técnico / Mostrar funciones de contabilidad: solo lectura” -> Agregar línea, y añadimos aquellos usuarios a los que queramos darle acceso

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. *El módulo de facturación/contabilidad*

- Acceso al Plan de cuentas dentro del módulo de Facturación/Contabilidad -> Configuración / Plan de cuentas
- En Aplicaciones -> En barra del buscador desmarcar “Aplicaciones” y poner “l10n_es” -> Actualizar módulo llamado “España – Contabilidad PGE 2008)”

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. *El módulo de facturación/contabilidad*

- En este apartado aprenderemos:
 1. Cómo realizar asientos contables de forma manual y automática
 2. Cómo realizar la conciliación de cobros y pagos con sus respectivas facturas

Introducción de asientos contables manualmente

- En los programas específicos de contabilidad, el usuario debe introducir los datos de cada asiento contable manualmente. En Odoo también lo podemos hacer
- Ver asientos contables en siguiente diapositiva sobre el supuesto de venta de productos (llamado “venta de mercaderías”) de la empresa a un cliente

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

Ejemplo de asientos contables derivados de la venta de productos a un cliente

La empresa que está utilizando Odoo vende productos (mercaderías) por 1.000 euros a un cliente. Este no paga todavía

Debe	01/01/2023			Haber
1.210	(430) Clientes	a	(700) Venta de mercaderías	1.000
			(477) Hacienda Pública IVA repercutido del 21%	210

Pasado 1 mes, el cliente paga finalmente por transferencia bancaria

Debe	01/02/2023			Haber
1.210	(572) Bancos	a	(430) Clientes	1.210

Fuente: elaboración propia

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. *El módulo de facturación/contabilidad*

- Los contables en las empresas no utilizan una cuenta genérica para recoger el derecho de cobro (la 430), sino una subcuenta para cada cliente (p. ej. 43000001 para el cliente Deco Addict, la 43000002 para el cliente Azure Interior, etc.)
- Odoo permite trabajar con cuentas genéricas si especificamos quién es el cliente a la hora de realizar el asiento. Pero nosotros utilizaremos subcuentas
- **Creación de una subcuenta:** dentro del módulo -> Configuración / Plan de cuentas -> Buscar cuenta genérica 430 “Clientes (euros)”. La duplicamos y configurar:
 - Nombre: Cliente Deco Addict
 - Número de cuenta: 430011

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. *El módulo de facturación/contabilidad*

- Si nuestra empresa tuvieras distintas cuentas corrientes en bancos diferentes, lo normal sería asignar una subcuenta contable a cada una de dichas c/c, pero por simplificación no lo haremos
- ¿Qué es un **diario**? Todo asiento contable debe registrarse en un diario de contabilidad. En Odoo, vienen creados al menos un diario de facturas de ventas a clientes, otro de facturas de compras a proveedores y otro de efectivo para las transacciones de caja y bancos
- Creamos un diario nuevo para todo tipo de operaciones en Configuración / Diarios contables -> Crear:
 - Nombre del diario: Diario general
 - Tipo: Varios
 - Código corto: DIA

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Creación manual del primer asiento (cuando se produce la venta) -> Contabilidad / Asientos contables -> Botón Crear:

Borrador del asiento de venta de mercaderías a crédito creado manualmente en Odoo

DIA/2023/01/0001

Financial Type	A cobrar	Fecha contable	01/01/2023
Referencia	Factura Venta FV232211	Diario	Diario general

Apuntes contables		Otra Información				
Cuenta	Partner	Etiqueta	Débito	Crédito	Cuadrículas de impuestos	
430011 Cliente Deco Addict		FV232211	1.210,00 €	0,00 €		
700000 Ventas de mercaderías en España		FV232211	0,00 €	1.000,00 €		
477000 Hacienda Pública. IVA repercutido		FV232211	0,00 €	210,00 €		
Agregar línea						
			1.210,00	1.210,00		

Fuente: Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Creación manual del segundo asiento (cuando se produce el pago por parte del cliente) -> Contabilidad / Asientos contables -> Botón Crear:

Borrador del asiento de cobro de venta de mercaderías creado manualmente en Odoo

DIA/2023/02/0001

Financial Type	Liquidez	Fecha contable	01/02/2023
Referencia	Cobro Factura 232211	Diario	Diario general

Apuntes contables	Otra Información
-------------------	------------------

Cuenta	Partner	Etiqueta	Débito	Crédito	Cuadriculas de impuestos	
572000 Bancos e instituciones de crédito c/c vista, euros		FV232211	1.210,00 €	0,00 €		
430011 Cliente Deco Addict		FV232211	0,00 €	1.210,00 €		
Agregar línea						
			1.210,00	1.210,00		

Fuente: Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. *El módulo de facturación/contabilidad*

- En el campo de etiqueta se acostumbra a poner la referencia de la factura
- Si no utilizásemos una subcuenta para el cliente Deco Addict como la que hemos creado, convendría especificar en el campo partner su nombre
- Al finalizar la edición del asiento -> Publicar. Si queremos editarlo después -> Botón Restablecer a borrador

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- En Odoo también se pueden visualizar los **apuntes contables**. No confundir con los asientos:
 - Asientos contables: registros que se añaden a la contabilidad en tipos de documentos (facturas, nóminas, cotizaciones, etc.); y que incluyen como mínimo la fecha, las cuentas contables, descripción de la transacción y valores.
 - Apuntes contables: detallan el registro contable de cada cuenta. Por tanto, en el ejemplo anterior, el asiento indica los datos de un documento general (diario) y como apuntes tendríamos las cuentas en las que se reconoció esa transacción, incluyendo la venta, el derecho de cobro e impuestos
- Ver apuntes en Contabilidad / Apuntes contables

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. *El módulo de facturación/contabilidad*

- También podemos visualizar los movimiento de cuentas asociadas al asiento contable en el **libro mayor**:
 - Muestra todas las transacciones desde las cuentas elegidas para un rango de fechas
 - Funciona como un libro auxiliar. El resumen inicial muestra los totales para cada cuenta y desde ahí se puede ver un reporte detallado de la transacción o cualquier excepción
 - Este reporte es práctico para revisar cada transacción ocurrida durante un cierto período de tiempo
- Para visualizar el libro mayor -> Contabilidad / Libro mayor

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. *El módulo de facturación/contabilidad*

Introducción de asientos contables automáticamente

- La introducción manual de los asientos por parte de los contables y administrativos a menudo provoca errores que descuadran las cuentas
- Aquí es donde ocurre la magia de los ERPs, ya que en ellos la contabilidad es consecuencia de la gestión. Es decir, Odoo crea automáticamente un asiento contable por cada documento contable: facturas, devoluciones, pagos a proveedores, extractos bancarios, etc. Por tanto, el usuario sólo debería introducir asientos contables principalmente para otras operaciones
- Vamos a crear el asiento automáticamente al crear una factura para un nuevo cliente

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Para **dar de alta un nuevo cliente** -> Clientes / Clientes -> Crear. Nos inventamos uno nuevo
 - En pestaña Facturación/Contabilidad:
 - Cuenta a cobrar: esta vez vamos a utilizar la cuenta genérica “430000 Clientes (euros)”
 - Cuenta a pagar: dejamos la de “410000 Acreedores por prestaciones de servicios (euros)”
- Para **dar de alta una nueva factura** -> Clientes / Facturas -> Crear
 - Producto: “Escritorio personalizable (Personalizado, Blanco)” (viene con los datos de demostración)
 - Cantidad: 10

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Automáticamente se asigna la cuenta de ventas (700), el IVA y el subtotal

Borrador de la factura por la venta de mercaderías a crédito en Odoo

Factura de cliente

INV/2023/00001

Ciente: Paparajotes S.A.
Mar Menor 7
30009 Murcia
España
Finacial Type: A cobrar

Referencia de pago:

Fecha de factura: 15/01/2023
Fecha de vencimiento: 15/01/2023
Diario: Facturas de cliente

Lineas de factura | Apuntes contables | Otra Información

Producto	Etiqueta	Cuenta	Cantidad	Precio	Impuestos	Subtotal
⊕ [DESK0005] Escritorio pers...	[DESK0005] Escritorio personalizable (Personalizado, Blanco) 160x80cm, con patas grandes.	700000 Ventas de mercade...	10,00	750,00	IVA 21% (Bienes)	7.500,00 €

Agregar línea | Agregar una sección | Agregar nota

Agrega una nota interna...

Importe libre de impuestos: 7.500,00 €
IVA 21%: 1.575,00 €
Total: 9.075,00 €

Fuente: Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Validamos la factura -> Botón “Confirmar”
- En la pestaña “Apuntes contables” se ve el asiento creado automáticamente

Borrador del asiento de venta de mercaderías a crédito generado automáticamente mediante la emisión de la factura en en Odoo

Factura de cliente

INV/2023/00001

Cliente	Paparajotes S.A. Mar Menor 7 30009 Murcia España	Fecha de factura	15/01/2023
Financial Type	A cobrar	Fecha de vencimiento	15/01/2023
Referencia de pago	INV/2023/00001	Diario	Facturas de cliente

Líneas de factura Apuntes contables Otra Información Documentos EDI

Cuenta	Etiqueta	Débito	Crédito	Cuadriculas de impuestos	
477000 Hacienda Pública. IVA repercutido	IVA 21% (Bienes)	0,00 €	1.575,00 €	mod303[09]	
430000 Clientes (euros)	INV/2023/00001	9.075,00 €	0,00 €		
700000 Ventas de mercaderías en España	[DESK0005] Escritorio personalizable (Personalizado, Blanco) 160x80cm, con patas grandes.	0,00 €	7.500,00 €	mod303[07]	
		9.075,00	9.075,00		

Fuente: Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Nótese que si hacemos clic en la cuenta genérica “430000 Clientes (euros)”, en el campo Partner se muestra el nombre la empresa cliente Paparajotes S.A.
 - Esto permite prescindir del uso de subcuentas, agilizando la gestión contable en el día a día
- Nótese que en este caso hemos utilizado un diario que venía creado por defecto con Odoo: “Facturas de cliente”
 - Esto permite la integración de la información contable con:
 - La información de la factura
 - Los modelos de impuestos cuando llegue el momento de tramitarlos

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Para registrar el pago posterior de la factura tenemos 3 opciones:
 1. Hacer un asiento manual:
 - Creación del asiento (Contabilidad / Asientos contables -> Crear):
 - ☐ Usar la misma cuenta de Clientes que en la factura (la genérica 430000)
 - ☐ Partner: poner el nombre de la empresa cliente (Paparajotes S.A.)
 - ☐ Diario: Diario general
 - ☐ Poner mismo importe (9.075 €)
 - ☐ Publicar el asiento
 - **Consolidación:** necesitamos vincular los apuntes del asiento de cobro que acabamos de introducir manualmente con los apuntes del asiento previo de la venta que hemos hecho al crear la factura

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Nos vamos a Clientes / Facturas → Seleccionamos la factura → Pestaña Líneas de factura → Botón Añadir (abajo). La conciliación debería producirse automáticamente

Borrador del asiento de cobro de venta de mercaderías creado manualmente en Odoo (requiere posterior conciliación con el asiento de la factura generado anteriormente de forma automática)

DIA/2023/03/0001

Financial Type	Liquidez	Fecha contable	15/03/2023
Referencia	Cobro factura	Diario	Diario general

Apuntes contables	Otra Información
-------------------	------------------

Cuenta	Partner	Etiqueta	Débito	Crédito	Cuadriculas de impuestos	:
572000 Bancos e instituciones de crédito c/c vista, euros			9.075,00 €	0,00 €		
430000 Clientes (euros)	Paparajotes S.A.		0,00 €	9.075,00 €		
			9.075,00	9.075,00		

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

2. Hacer un asiento automáticamente a través de la facturación:
 - Crear una nueva factura para el mismo cliente con un importe diferente desde Clientes / Facturas -> Crear

Borrador de la factura por la venta de mercaderías a crédito en Odoo

Factura de cliente

Borrador

Cliente: Paparajotes S.A.
 Mar Menor 7
 30009 Murcia
 España
 A cobrar

Fecha de factura: 20/01/2023
 Fecha de vencimiento: 20/04/2023
 Términos:

Facturas de cliente

Referencia de pago:

Líneas de factura | Apuntes contables | Otra información

Producto	Etiqueta	Cuenta	Cantidad	Precio	Impuestos	Subtotal
[E-COM08] Caja de almace...	[E-COM08] Caja de almacenaje	700000 Ventas de mercade...	300,00	15,80	(IVA 21% (Bienes))	4.740,00 €

Agregar línea | Agregar una sección | Agregar nota

Agrega una nota interna...

Importe libre de impuestos: 4.740,00 €
 IVA 21%: 995,40 €
 Total: 5.735,40 €

Fuente: Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

- Confirmar la factura
- Clic en botón Registrar pago:
 - Poner una fecha posterior a la de emisión de la factura
 - En Cuenta bancaria destinataria podríamos indicar la c/c donde iría a parar el ingreso del pago del cliente
- Ahora en la factura debería aparecer abajo del todo la notificación de “Pagado” con su fecha y un Importe adeudado de 0 €
- Para ver el asiento correspondiente al pago del cliente -> Clientes / Pagos -> Clic en el pago -> Clic en Journal Entry o Asientos conciliados (esquina superior derecha)

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. El módulo de facturación/contabilidad

Visualización de los apuntes del asiento de cobro generados automáticamente al registrar el pago desde la factura emitida cuando se produjo la venta de mercaderías (conciliación automática)

BNK1/2023/02/0001

Financial Type Devoluciones a pagar

Fecha contable 20/02/2023

Referencia INV/2023/00002

Diario Banco

Apuntes contables Otra Información

Cuenta	Partner	Etiqueta	Débito	Crédito	Cuadrículas de impuestos	:
572002 Recibos pendientes	Paparajotes S.A.	Pago de cliente 5.735,40 € - Paparajotes S.A. - 20/02/2023	5.735,40 €	0,00 €		
430000 Clientes (euros)	Paparajotes S.A.	Pago de cliente 5.735,40 € - Paparajotes S.A. - 20/02/2023	0,00 €	5.735,40 €		
			5.735,40	5.735,40		

Fuente: Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.7. *El módulo de facturación/contabilidad*

3. A través de extractos bancarios:
 - Es la alternativa que ofrece una mayor integración

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

Introducción al software CRM

- Las aplicaciones Customer Relationship Management (CRM) son herramientas que facilitan una gestión integral de las relaciones con los clientes
- CRM no sólo alude al software sino también al “conjunto de estrategias de negocio, marketing, comunicación e infraestructuras tecnológicas diseñadas con el objetivo de construir una relación duradera con los clientes, identificado, comprendiendo y satisfaciendo sus necesidades” (Asociación española de Marketing Relacional – AeMR)
- Por tanto, no es sólo un software, sino una **filosofía de gestión empresarial**
- Las aplicaciones CRM disponen de **3 componentes básicos**:
 - Ventas
 - Marketing
 - Servicios al cliente

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

Requisitos funcionales del software CRM

Automatización de la fuerza de ventas	<ul style="list-style-type: none">• Procesos de ventas complejos, incluyendo cotización en efectivo, renovaciones• Procesos complejos de gestión de equipos y territorios• Análisis predictivo para aumentar la productividad de ventas• Requisitos móviles para los empleados que viajan
Automatización de marketing	<ul style="list-style-type: none">• Necesidades de gestión de recursos de marketing• Campañas complejas, con varias etapas y recurrentes• Flujos de trabajo de gestión de oportunidades complejas• Canales de comunicación online y sin conexión• Gestión de ofertas, incluyendo análisis para optimizar ofertas
Servicio al cliente	<ul style="list-style-type: none">• Integración CTI (Integración de la Telefonía con Computadores)• Comunicaciones Omnicanal• Orientación de agente para procesos con guión• Gestión del conocimiento para agentes y clientes• Feedback de los clientes

(continúa...)

Fuente: Forrester Research

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

Requisitos funcionales del software CRM

Servicio de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidades básicas de servicio de campo (despacho, programación, gestión de órdenes de servicio) • Gestión de repuestos • Gestión de la garantía • Soporte móvil para empleados de campo
eCommerce	<ul style="list-style-type: none"> • Características transaccionales (carrito de la compra, búsqueda, promociones, personalización) • Gestión de pedidos • Cambios y devoluciones
Business Intelligence	<ul style="list-style-type: none"> • Informes y cuadros de mando • Capacidades analíticas avanzadas, incluyendo modelos predictivos, simulaciones y análisis estadístico
Usabilidad y experiencia del usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaces de usuario basadas en roles, consistentes e intuitivas a lo largo de los diferentes puntos de contacto (web, móvil, apps, tableta) • Experiencias de usuario basadas en tareas • Interfaces de usuario fácilmente personalizables

Fuente: Forrester Research

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

- Las **aplicaciones CRM dedicadas** (no integradas, como un ERP), por tanto, permiten:
 - Registrar datos de cada cliente asociados a las fases de **preventa, venta y servicios post-venta**
 - La planificación, ejecución y seguimiento de acciones comerciales
 - Gestión de campañas comerciales y publicitarias
 - Gestión de documentos (contratos, reclamaciones, etc.)
 - Gestión de tareas y del flujo de trabajo (workflow)

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

- Existen tres tipos de sistemas CRM, si bien las soluciones de hoy en día suelen incluirlos todos, como en el caso de Odoo:
 1. **CRM operacional:** facilita el registro de potenciales clientes (leads) y oportunidades hasta que se produce el pedido y la entrega del producto al cliente. En aplicaciones dedicadas, se requiere la integración con fuentes de datos internas y externas (webs, call centers, tiendas físicas, etc.)
 2. **Analítico:** constituido por aquellas herramientas (data warehouse, minería de datos, OLAP, etc.) que permiten el análisis de los datos acumulados por la empresa sobre el comportamiento de compra de sus clientes
 3. **Colaborativo:** diseñado para dar soporte a la interacción entre los clientes y los distintos puntos de información y servicios post-venta ofrecidos por la empresa (web, call centers, tiendas físicas, cajeros automáticos, email, dispositivos móviles, etc.)

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

- Ejemplos de CRM dedicados: Salesforce, Zoho, Sugar CRM, Freshsales, Pipedrive, Apptivo, Zendesk, HubSpot CRM, Insightly, Keap...

Comparativa de las principales soluciones CRM en el mercado de acuerdo con la totalidad de la visión y la habilidad de ejecución en 2021



Fuente: <https://www.zendesk.es/blog/gartner-magic-quadrant-crm/>

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. *El módulo de CRM*

- Existen en el mercado otras soluciones y herramientas relacionadas con las aplicaciones CRM que también incluyen funcionalidades propias de este tipo de SW (al menos parcialmente): Automatización de Fuerza de Ventas (Sales Force Automation o SFA), sistemas de gestión de call centers y contact centers, y Sistemas de Integración Telefonía-Computador (Computer-Telephony Integration o CTI)

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

Introducción al módulo CRM en Odoo

- Un módulos CRM de un ERP como Odoo puede ser válido en organizaciones que no requieran una especialización muy profunda en la gestión de la relación con clientes
- A diferencia de aplicaciones CRM dedicadas, el **módulo CRM** en Odoo se centra más en la fase **preventa**: creación y seguimiento de iniciativas (leads), de oportunidades, gestión de actividades comerciales y generación de pronósticos. Aunque también se pueden gestionar presupuestos
- El **módulo de ventas** de Odoo, en cambio, se focaliza en la **venta en sí**: gestión de pedidos y presupuestos, facturas y productos

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

- A continuación veremos la creación de iniciativas (leads), oportunidades, actividades y presupuestos de venta
- Diferencia entre iniciativas y oportunidades. Son conceptos bastante difusos que admiten diferentes interpretaciones, pero por lo general podríamos decir que:
 - **Iniciativa o lead:** persona u organización de los que un agente comercial de la empresa dispone unos datos mínimos de contacto pero que no ha hecho negocios con anterioridad p. ej. contactos derivados de tarjetas de presentación recogidas en una feria o congreso. Por lo general, los leads se trabajan de forma masiva: con newsletters, campañas de marketing, asignaciones, etc.
 - **Oportunidad:** es un lead que probablemente acabe por convertirse en un cliente. Lo que hace a un lead transformarse en una oportunidad es si el vendedor quiere dedicarle tiempo para acabar cerrando una venta con él. Las oportunidades suelen trabajarse a nivel individual: reuniones, llamadas telefónicas, propuestas personalizadas, etc.

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

Vista de leads en el módulo CRM de Odoo

CRM

Ventas

Leads

Informes

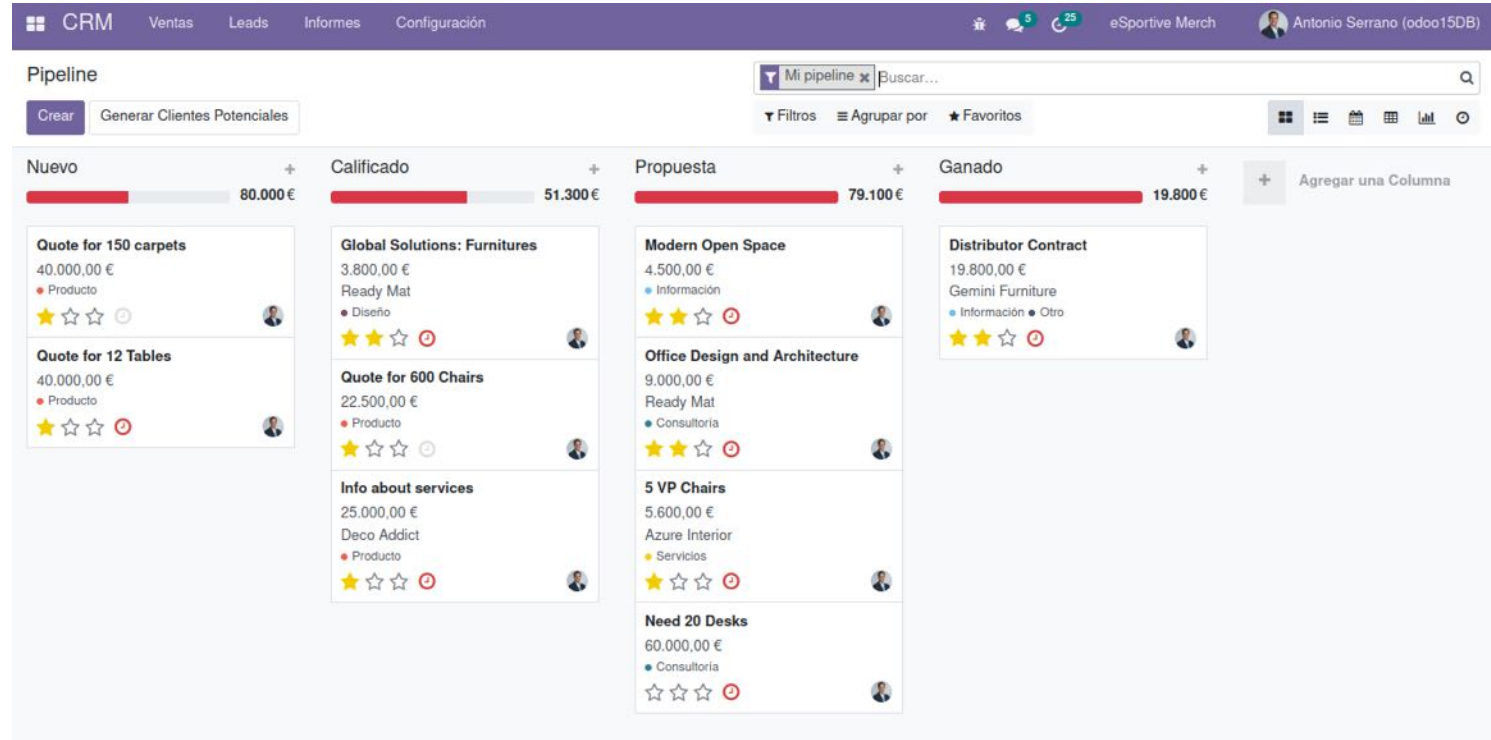
Configuración

Fuente: Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

Vista de oportunidades a través del flujo de ventas en el módulo CRM de Odoo



Fuente: Odoo

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

Configuración del módulo CRM

- Activación de leads: Dentro del módulo CRM -> Configuración / Ajustes -> Marca la opción de “Leads” para crear nuevos contactos como iniciativas por defecto. Aparecerá una nueva pestaña de Leads en el menú superior
- Configuración de los **equipos de ventas**:
 - Es necesario crear primero los equipos de ventas y, dentro de éstos, dar de alta a los agentes comerciales (o team members)
 - Esto permite luego analizar el rendimiento comercial de cada equipo y sus comerciales y el de sus comerciales
 - Menú Configuración / Equipos de ventas

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

- Configuración de los tipos de actividad:
 - Las actividades son tareas comerciales que llevan a cabo los agentes comerciales
 - Menú Configuración / Tipos de actividad
 - Por defecto vienen creadas actividades tales como correo electrónico, llamada, reunión, cotización de seguimiento, llamada para demostración, etc.
 - Pero se pueden crear manualmente nuevos tipos de actividades

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

- Configuración de etapas de las oportunidades:
 - Las oportunidades atraviesan una serie de etapas desde su creación al cierre
 - Desde el menú Configuración / Etapas, se pueden crear:
 - Una serie de etapas maestras
 - Flujos de ventas diferenciados para cada equipo de ventas
- Desde Ventas / Mi pipeline se pueden visualizar las etapas en un tablero Kanban

Gestión de leads

- Las iniciativas se pueden crear manualmente o de forma automáticamente cuando el cliente envía un email al agente comercial, al enviar un formulario desde nuestra sitio web, o bien a través de nuestra base de datos estableciendo una serie de criterios fijos como el país de origen, tamaño de la empresa, o industria de la que provienen (“minado de leads”)

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

- Los leads se gestionan desde el menú Leads
- Para crear un Lead -> Lead / Crear
 - Cliente: podemos dar de alta un cliente nuevo o no
 - Probabilidad: podemos asignarle una probabilidad subjetiva de conversión en cliente real
 - Etiquetas: para calificar el tipo de iniciativa (producto, servicio, diseño, etc.). Estas etiquetas también se pueden gestionar en Configuración / Etiquetas
- Una vez que la iniciativa ha sido creada, pueden suceder dos cosas:
 - Que el lead no se acabe convirtiendo en un cliente -> Clicaremos en botón “Perdido”
 - Que avance y se convierta en oportunidad -> Botón “Convertir a oportunidad”
- Dentro de la iniciativa se pueden planificar actividades comerciales

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. *El módulo de CRM*

Gestión de oportunidades

- Las oportunidades se gestionan desde el menú Ventas / Mi pipeline (donde pipeline se refiere al flujo de ventas)
- Al convertir un lead en oportunidad, ésta pasa a mostrarse automáticamente en la etapa inicial del flujo de ventas (Ventas / Mi pipeline)
- Una vez creada la oportunidad, lo suyo es que vaya fluyendo por las distintas etapas del flujo de ventas haciendo Drag & Drop, salvo que la perdamos
- El agente comercial irá planificando actividades de comunicación con el cliente para hacer avanzar la oportunidad dentro de las distintas etapas
- En el caso de las reuniones y dada su importancia, una vez estamos dentro de la oportunidad, hay un botón en la esquina superior derecha dedicado que las muestra en un calendario

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. El módulo de CRM

- Dentro de cada oportunidad, se puede generar un presupuesto para el potencial cliente si procede. Lo normal es hacerlo cuando la oportunidad entra en la etapa de “Clasificado”
- En Ventas / Mis presupuestos también se pueden gestionar los presupuestos
- Al enviarle el presupuesto u oferta al cliente, lo suyo sería mover la oportunidad a la etapa de “Propuesta”. Acto seguido lo más común es que el comercial planifique una actividad de seguimiento para enviarle un email o hacerle una llamada a los pocos días
- Interpretación del código de colores (semáforo) del reloj en etapa Propuesta:
 - Verde: actividades cuya fecha límite no ha llegado
 - Naranja: actividades que deben realizarse hoy
 - Rojo: actividades cuya fecha límite ha vencido

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. *El módulo de CRM*

- Si el cliente aceptara el presupuesto, dentro de la oportunidad, en el presupuesto, le daríamos al botón Confirmar
- El presupuesto pasaría al estado Pedido de venta. En este punto deberíamos modificar la probabilidad de convertir la oportunidad al 100%, lógicamente, y pasaríamos la oportunidad a la etapa de Ganado
- A partir de ahí, la gestión del cliente se haría a través del módulo de Ventas

9. Odoo como modelo de ERP

9.8. *El módulo de CRM*

Visualización de informes

- La información en Ventas / Mi pipeline se muestra por defecto como un tablero Kanban, pero podemos mostrar esa información con gráficas de barras, líneas, sectores, etc., calendario y tabla pivote con los iconos de arriba a la derecha. También se pueden generar dashboards (cuadros de mando), pero sólo en la versión Enterprise (si bien convendría ver módulo KPI Dashboard en el repo de OCA)
- Esa información se puede descargar en forma de informe
- Dichos informe también se puede gestionar desde el menú de Informes dentro del módulo. También se pueden crear informes de previsiones, leads, actividades, etc.

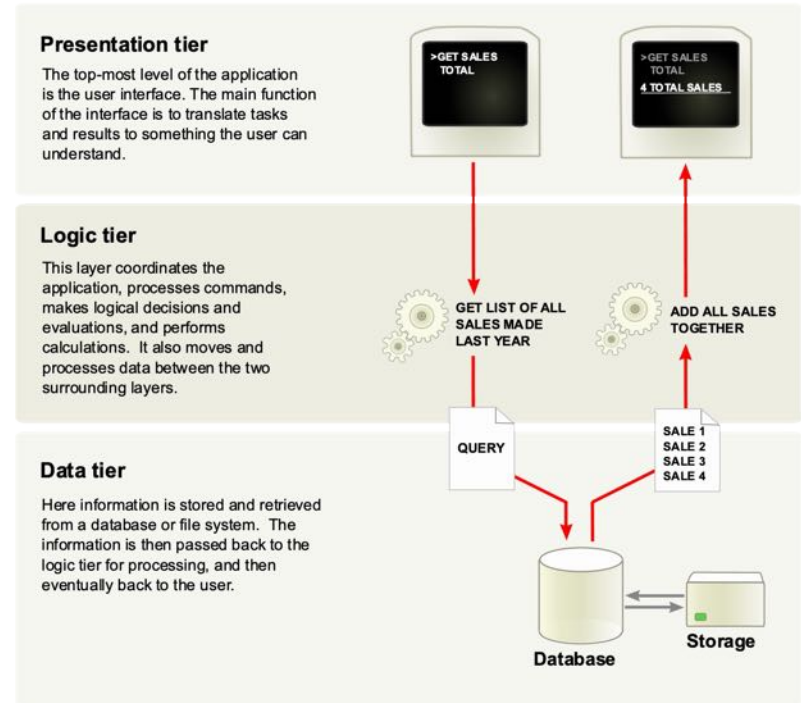
9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

Introducción

- Guía oficial del desarrollador de Odoo.
Veremos hasta el Capítulo 6 de UI básicas
- Odoo posee una **arquitectura multinivel**: nivel de presentación, lógico y de datos
 - La capa de presentación es una combinación de HTML5, JS y CSS
 - El nivel lógico está escrito exclusivamente en Python
 - El nivel de datos sólo admite PostgreSQL como RDBMS
- Dependiendo del alcance del módulo a programar, el desarrollo de Odoo puede realizarse en cualquiera de estos niveles

Arquitectura multinivel en Odoo



Fuente: <https://www.odoo.com/>

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

- Un **módulo** es un conjunto de funciones y datos que tienen un único objetivo
- Un módulo en Odoo puede alterar/ampliar una lógica existente (parametrización) o añadir una nueva lógica de negocio al ERP. P. ej. se podría crear un módulo para añadir las reglas de contabilidad de España al módulo de contabilidad genérico de Odoo, mientras que otro módulo podría añadir una nueva funcionalidad para visualizar una flota de autobuses en tiempo real
- Los módulos orientados al usuario se califican como **aplicaciones (Apps)**, pero la mayoría de los módulos no son Apps
- A los módulos también se les denomina addons
- Los directorios donde el servidor de Odoo los encuentra forman el `addons_path`
- Cada módulo es un directorio dentro de un directorio de módulos (`addons_path`)

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

Componentes de un módulo

- Business objects: los objetos de negocio (por ejemplo, una factura) se declaran como una clase de python. Los campos definidos en estas clases se mapean automáticamente a columnas en la base de datos gracias a la capa de Mapeo Objeto-Relacional (ORM)
- Objects views: las vistas de objetos definen cómo se mostrará la UI
- Archivos de datos: se trata de archivos XML o CSV que declaran los datos del modelo:
 - Vistas o informes
 - Datos de configuración (parametrización de módulos, reglas de seguridad)
 - Datos de demostración
- Web controllers: los controladores web gestionan las peticiones de los navegadores web
- Datos web estáticos: imágenes, archivos CSS o JavaScript utilizados por la interfaz web o el sitio web

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

- Ninguno de estos componentes es obligatorio. Algunos módulos pueden añadir únicamente archivos de datos (por ejemplo, la configuración contable específica de un país), mientras que otros pueden añadir únicamente objetos de negocio

Estructura de un módulo

Estructura de un módulo en Odoo

```
module
├── models
│   ├── *.py
│   └── __init__.py
├── data
│   └── *.xml
├── __init__.py
└── __manifest__.py
```

Fuente: <https://www.odoo.com/>

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

- Un módulo de Odoo es declarado a través del archivo de **manifiesto** (`__manifest.py__`)
- El manifiesto sirve para declarar un paquete Python como un módulo de Odoo y para especificar los metadatos del módulo. Contiene un único diccionario de Python, donde cada clave especifica el metadato del módulo
- Campos más importantes de un manifiesto [aquí](#)
- Cuando un módulo de Odoo incluye objetos de negocio (archivos de Python), se organizan como un paquete de Python con un archivo `__init__.py`. Este archivo contiene instrucciones de importación para varios archivos de Python en el módulo

Ejemplo de un archivo de manifiesto en Odoo

```
{
    'name': "A Module",
    'version': '1.0',
    'depends': ['base'],
    'author': "Author Name",
    'category': 'Category',
    'description': """
Description text
""",
    # data files always loaded at installation
    'data': [
        'views/mymodule_view.xml',
    ],
    # data files containing optionally loaded demonstration data
    'demo': [
        'demo/demo_data.xml',
    ],
}
```

Fuente: <https://www.odoo.com/>

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

Modelo de datos

- Una vez creada la bases de datos desde posgreSQL con el comando `CREATE TABLE estate_property()`; debemos definir el modelo de datos
- En esta fase juega un papel fundamental la capa de **Mapeo Objeto-Relacional (Object Relational Mapping – ORM)**. Esta capa mapea las clases de Python y sus atributos a tablas y campos SQL
- Además de ahorrarnos tener que escribir manualmente la mayor parte del código SQL, ORM proporciona servicios de extensibilidad y seguridad
- Los objetos de negocio se declaran como clases de Python que extienden el modelo, que los integra en el sistema de persistencia automatizado

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

- Los modelos pueden configurarse estableciendo atributos en su definición. El atributo más importante es `_name`, el cual es obligatorio y define el nombre del modelo en el sistema de Odoo

Definición mínima de un modelo de datos en Odoo

```
from odoo import fields, models

class TestModel(models.Model):
    _name = "test.model"
    _description = "Test Model"

    name = fields.Char()
```

Fuente: <https://www.odoo.com/>

- Los **campos (fields)** se utilizan para definir los datos que el modelo puede almacenar y dónde se almacenan. Los campos se definen como atributos dentro la clase del modelo

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

- Existen dos tipos de campos:
 - Simples: valores atómicos almacenados directamente en la tabla del modelo p.ej. Boolean, Float, Char, Text, Date y Selection
 - Relacionales: enlazan registros del mismo o diferentes modelos
- Los campos pueden configurarse pasando atributos de configuración como parámetros

Definición de un campo pasando un atributo de configuración como parámetro en Odoo

```
name = fields.Char(required=True)
```

Fuente: <https://www.odoo.com/>

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

- Algunos atributos están disponibles en todos los campos, aquí están los más comunes:
 - string (str, por defecto: nombre del campo): la etiqueta del campo en la interfaz de usuario (visible para los usuarios)
 - required (bool, por defecto: Falso): si es True, el campo no puede estar vacío. Debe tener un valor por defecto o tener siempre un valor al crear un registro
 - help (str, por defecto: ''): proporciona una ayuda larga para los usuarios en la interfaz de usuario
 - index (bool, por defecto: Falso): solicita que Odoo cree un índice de base de datos en la columna
- Más información sobre la capa ORM [aquí](#)

9. Odoo como modelo de ERP

9.9. Programación de módulos

Seguridad

- En una aplicación de negocios como Odoo, una de las primeras cuestiones a considerar es quién puede acceder a los datos. Odoo proporciona un mecanismo de seguridad para permitir el acceso a los datos a grupos específicos de usuarios.
- El tema de la seguridad se trata a fondo en el capítulo [Advanced B: ACL and Record Rules](#). Aquí veremos lo mínimo necesario para crear nuestro nuevo módulo

ÍNDICE

CONTENIDOS

1. Introducción
2. Partes y roles implicados en la implantación
3. Selección del binomio producto-proveedor
4. Fases de implantación
5. Características de un ERP
6. Estructura y funcionalidades
7. Parametrización
8. Análisis económico
9. Odoo como modelo de ERP:
 - 9.1. Alternativas propietarias y de código libre de ERP
 - 9.2. Ventajas y desventajas de Odoo
 - 9.3. Requisitos mínimos
 - 9.4. Instalación
 - 9.5. Configuración general
 - 9.6. Instalación manual de módulos desde OCA
 - 9.7. El módulo de facturación/contabilidad
 - 9.8. El módulo de CRM
 - 9.9. Programación de módulos



REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

Arjonilla Domínguez, S. J., & Medina Garrido, J. A. (2009). *La gestión de los sistemas de información en la empresa*. Madrid: Pirámide.

Gómez Vieites, Á., & Suárez Rey, C. (2011). *Sistemas de información: herramientas prácticas para la gestión empresarial*. Madrid: Ra-Ma Editorial.

Belén López Ayuso / Antonio Serrano Fernández

bayuso@ucam.edu / aserrano7@ucam.edu

UCAM Universidad Católica de Murcia

