

UD 01 - INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ERP-CRM

1. Introducción a la gestión empresarial

Una empresa:

- existe siempre y cuando obtenga beneficios porque gracias a ellos adquieren capacidad para crecer y desarrollarse
- tiene que gestionar perfectamente los recursos (eficientemente) para poder ser competitiva ante otras (privadas) o para dar un servicio (públicas)
- tiene entre sus principales objetivos el cliente (necesidades, cómo satisfacerlas)

La gestión empresarial engloba multitud de procesos y técnicas.

El desarrollo empresarial es complejo y necesita gran organización y planificación para llevar a cabo sus propósitos.

El empresario

Para llevar a buen puerto la empresa:

- Debe fijarse un **proyecto empresarial realista** a medio y largo plazo, definiendo **estrategias** para llevarlo a cabo
- Mantener **tamaño de la empresa adecuado** para que no se **sobredimensione** y obtener así **aumento de rentabilidad**
- Disponer de **herramientas de análisis efectivas** para **anticiparse a los cambios del mercado**
- El **cliente** es el objeto principal de producción y todos los departamentos deben centrarse en él, orientado sus actuaciones a un proyecto que lo **satisfaga** lo mayor posible.

Estrategia

Plan coherente que integra todas las áreas de la empresa y que sigue un mismo plan de acción basado en tres aspectos:

- Misión: Propósito para el que se ha formado la empresa
 - Visión: Imagen futura de la empresa, a dónde se quiere llegar
 - Valores: Reglas y fundamentos que regulan el comportamiento de las personas ante diferentes situaciones
- Esos conceptos forman la IDENTIDAD de la empresa.

Áreas de la gestión empresarial

La Dirección coordina la interacción entre todas las áreas (Recursos Humanos, Contabilidad y Finanzas, Marketing y Ventas, Producción, Compras, Logística...). Las compañías tradicionalmente siguieron el concepto de silos o modelo funcional (Unidades funcionales independientes).

Modelo funcional

- Es un **modelo muy vertical** que exige más personas (revisores, coordinadores, jefes) y que provoca un flujo lento de información de donde se genera a donde se necesita
- **Impide a las empresas reaccionar rápidamente** ante cambios (Este es el factor más importante para el éxito de una empresa)
- Las áreas funcionales son realmente **interdependientes**
- Una **mejor integración de las áreas funcionales** significa: Mejor comunicación, mejor flujo de información (workflow), optimización de costes, agilidad empresarial

Problemas técnicos en la integración

Los sistemas de información de cada departamento tienen formatos propios para almacenar la información

El intercambio de información muchas veces es un proceso manual o periódico semiautomatizado... Son procesos costosos, provocan datos obsoletos o incoherentes.

Se desarrolla el estándar EDI (Electronic Data Interchange) para intercambio de documentos de negocio entre SI de diferentes compañías.

Se desarrollan productos específicos para integrar los sistemas de información (Middleware) pero estos aunque son una verdadera industria, son artesanales, parches que deben adaptarse, la capacidad de compartir información está limitada a lo que el middleware permite...

Modelo de procesos de negocio

Es un cambio de paradigma.

Es el conjunto de actividades que dadas determinadas entradas generan una salida o producto valioso para el consumidor.

El consumidor puede ser el cliente o los trabajadores de la propia empresa.

Una visión de la empresa en términos de procesos de negocio y no de áreas funcionales permite ver la empresa en términos productivos.

Ejemplo: Proceso de negocio. Venta de ordenador

Input	Functional area responsible for input	Process	Output
Request to purchase computer	Marketing and Sales	Sales order	Order is generated
Financial help for purchase	Accounting and Finance	Arranging financing in-house	Customer finances through the computer company
Technical support	Marketing and Sales	24-hour help line available	Customer's technical query is resolved
Fulfillment of order	Supply Chain Management	Shipping and delivery	Customer receives computer

Requisitos

- Compartir datos entre áreas funcionales de forma eficiente y efectiva
- Información actualizada

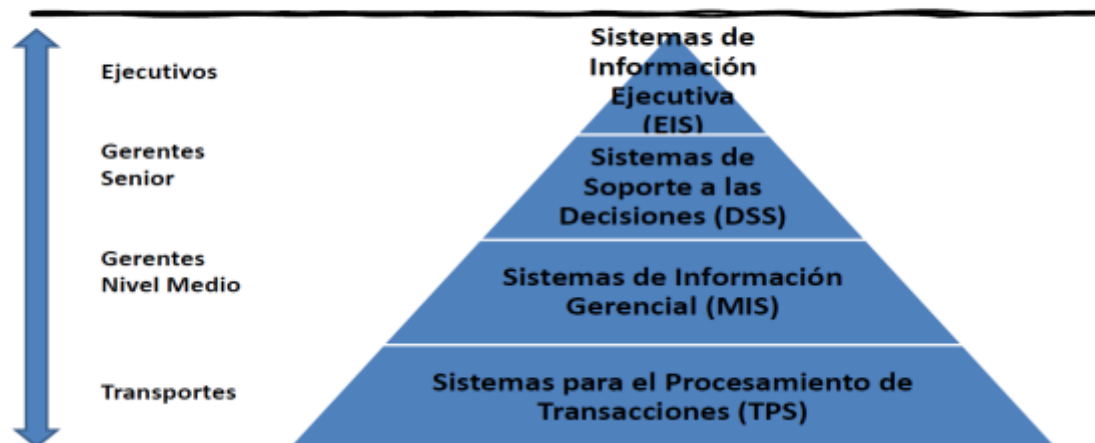
Solución

- Entender qué procesos de negocio se realizan en cada área de la empresa
- Conocer qué datos necesitan compartir las áreas funcionales
- Desarrollar un único Sistema de Información Empresarial Integrado para toda la compañía.

Los sistemas de información



Tipos de Sistemas de Información



La informática de gestión empresarial

Evolución de la informática de gestión (tratamiento automático de la información y comunicación de la misma):

- **Sistema de procedimiento de transacciones (TPS):** Almacena, modifica y recupera información referente a transacciones en una empresa
- **Sistema de automatización de oficinas:** Destinadas a ayudar en el trabajo diario del administrativo (Hoja de cálculo, editores de presentaciones, gestores de correo)
- **Sistemas de planificación de recursos:** Información y procesos de organización en un solo sistema. (ERP). Partes integradas en una única.
- **Sistema experto:** Capaces de solucionar un conjunto de problemas que exigen gran conocimiento sobre determinado tema. Imitan actividades de humano para resolver problemas emulando el comportamiento del experto en un dominio concreto (rama de la IA)

Organización de una empresa y relaciones externas

- **Entorno próximo:** Factores de producción y distribución (mano de obra, entidades financieras, proveedores, organismos oficiales) que tienen que ver con su actividad.
- **Entorno general:** Efectos directos e indirectos en la gestión general de la empresa.

La empresa necesita sistema que dé, rápida y eficientemente, toda la información del entorno que le rodea. Varias aplicaciones suponen ineficacia y repetición de datos -> La solución es un ERP. Necesita saber cómo fluye la información dentro de la empresa, conocerse todos sus recursos empresariales y gestionarlos de forma eficaz para ser eficiente en los procesos productivos.

- Entre empleados de empresa
- Entre empleados y empresa
- Entre la empresa con clientes y proveedores

Flujos de información pueden ser:

- Informales y no estructurados
- Formales y estructurados que se centran en información acerca de procesos críticos de la empresa.

Un sistema de información es un conjunto organizado de elementos relacionados orientados al tratamiento y administración de información.

Facilita el conocimiento propio de la empresa para mejorar planificación, gestión y control.

De conocer y gestionar los flujos de información obtiene ventajas competitivas que mejoran su eficiencia, la calidad del producto, el servicio ofrecido y facilitan la captación.

Los ERP (Enterprise Resource Planning), sistemas de planificación de recursos empresariales, son sistemas de gestión de información que se caracterizan por ser una aplicación con varias partes integradas que se especializan en manejar todos los datos relevantes para la continuidad de la empresa.

Un CRM (Customer Relationship Management) es un ERP que se centra en la relación con los clientes -> Información de contacto orientada a ventas.

1. Objetivos de un ERP

- Optimizar procesos empresariales
- Acceder a información confiable
- Permitir compartir información entre los componentes de la organización
- Eliminar datos y operaciones innecesarias

UN ERP se distingue de otro software empresarial porque:

- Es **integral**: Integra todos los procesos de la empresa, considerándolos como áreas relacionadas entre sí. Reduce tiempo y costes. Los datos forman parte de una base de datos centralizada (se ingresan una sola vez) y facilitan el flujo de información entre los módulos.
- Es **modular**: Cada módulo del sistema es un área funcional de la empresa. Los módulos comparten información entre sí. Habitual que cada módulo use software específico para su funcionalidad.
- Es **adaptable**: Las anteriores facilitan la adaptabilidad a las necesidades de cada empresa; pero aun así, para abaratar costes, puede usarse solución más genérica y modificar algunos procesos para alinearlos al sistema ERP. (Total configuración. Una única herramienta ERP puede dar servicio a diferentes empresas, modificando los módulos activos y sus relaciones)
- Tiene **acceso a base de datos**
- Sus componentes **interactúan** entre sí
- Los datos son consistentes y completos

Son complejos y difíciles de implantar por necesitar un desarrollo personalizado para cada empresa a partir del paquete inicial. De estas adaptaciones se encargan las consultoras:

- **Consultoría de negocios**: Estudia procesos de negocio de la compañía y evalúa su correspondencia con los procesos ERP para personalizarlo y ajustarlo a las necesidades de la organización
- **Consultoría técnica**: Estudio de los recursos tecnológicos existentes, en ocasiones, programación del sistema, obtener determinados informes.

Se puede complementar con otros módulos como proyectos, planificación de ventas, mantenimiento, gestión de cambios de producto, configuración de productos a medida, gestión de relaciones con los clientes (CRM), controles de planta y almacenes, seguridad y contingencia, cuadros de mando, gestión de archivos, gestor comercial, proveedores...

Cada grupo de trabajadores tiene su **rol** supervisado por un administrador. Según el puesto a desempeñar se activarán o desactivarán sus módulos asociados.

Los **CRM** son una aplicación específica de los **ERP** para mantener crear, potencial relaciones de clientes con la empresa, apoyando sus políticas de marketing. Los sistemas de CRM se pueden dividir en

- aplicaciones electrónicas para distribución de la empresa
 - centros de atención telefónica
 - autoservicio a clientes
 - gestión de actividades que afectan a clientes y ventas.
- Facilitan tomar decisiones en tiempo real, incrementando la rentabilidad del cliente al obtener información útil a partir de datos complejos (clientes interesados; clientes no interesados...)

2. Ventajas ERP

- Aumento de la información que posee la empresa sobre los potenciales clientes. Si incluyen CRM aportan beneficios relacionados con la administración de los clientes de la empresa
- Aumento de las ventas
- Problemas derivados del tratamiento de información con sistemas anteriores
- Mayor eficiencia operativa
- Acceso de información y mejora en herramientas para su tratamiento
- Reducción de costes empresariales: Operaciones de TI y comunicación
- Mayor facilidad en configuración
- Mejora del entorno de integración
- Administrar interdependencias, mayor seguridad

3. Limitaciones ERP

- Debe ser utilizado y realizado por personal capacitado. Puede haber malas inversiones o falta de políticas corporativas que afectan al input de datos del ERP.
- Su instalación es costosa, puede no ser asequible a cualquier empresa
- Se ven como sistemas rígidos y difícil de adaptar al modo de trabajo de las empresas
- Sufren "cuellos de botella". Incidencia de un departamento afectan al resto
- Altos costes de modificar ERP una vez implantado

4. Tipos de licencias y revisión de ERP actuales

Licencias

Licencia de software: Contrato entre el propietario y el usuario de una aplicación.

Software bajo licencia GPL: 'Permite redistribución y modificación de aplicaciones bajo aplicación de la misma licencia. Licencia usada por Open ERP. Creada por FSF promotora de GNU

Software bajo licencia BSD: Dar crédito a los autores. Permite libre distribución y modificación. Puede distribuirse como software no libre. Creada por Universidad de Berkeley.

Software bajo licencia MPL: Copia, modificación y distribución limitada. Pueden liberar el código manteniendo control sobre creaciones y modificaciones. Creada por Netscape. Openbravo ERP lo usa para su OBPL (adaptación de MPL bajo la que se rige el núcleo de su aplicación)

Software semilibre: Software no libre. autorización de uso, copia y distribución sin propósitos lucrativos pero con restricciones en uso.

Software privativo: Software no libre con uso, redistribución y modificación prohibidos si no es con autorización. Openbravo ERP usa esto para sus módulos comerciales (OBCL). También lo usa SAP (nombre de ERP y de empresa).

La versión Odoo 8.0 utiliza licencia AGPL (derivación de GPL para software en red de ordenadores) Odoo 9.0 LGPL que permite cerrar parte del código de forma que si se hace derivación de la obra original no se obliga a distribuir el código fuente.

También sería de comentar los contratos firmados por desarrollador o cliente, si está por encima de las licencias o si prevalecen las mismas.

Richard Stallman creó el concepto de software libre al trabajar en el proyecto GNU para crear un sistema completamente libre. Es la libertad de los usuarios de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software (no necesariamente gratis).

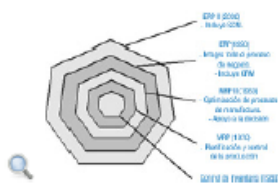
Revisión ERP

Puede destacarse:

Openbravo: Aplicación de código abierto. Arquitectura cliente/servidor. Escrita en Java. Se ejecuta sobre servidor web y con soporte para bases de datos Oracle y PostgreSQL. Tiene dos versiones:

- Openbravo Community Edition: Libre y gratuita desde la que no se puede acceder a los módulos comerciales. Licencia OBPL.
 - Openbravo Network Edition: Sí se pueden acceder a módulos comerciales y actualizar código. Licencia OBCL.
- Está la:
- Suite de comercio Openbravo (minoristas)
 - Suite de negocio Openbravo. Global para empresa.

Odoo (anteriormente OpenERP): Resuelve problemas complejos usando soluciones sencillas. Escrito en Python y con BBDD PostgreSQL. OpenERP fue creado por informático belga en 2005.



Los antecedentes de los sistemas ERP se remontan a la Segunda Guerra Mundial, cuando el gobierno de Estados Unidos intentaba controlar la logística bélica con programas especializados. Así surgieron los primeros sistemas para la planificación de requerimiento de materiales (Material Requirements Planning Systems o MRP Systems).

Al final de los años 50 las compañías de Estados Unidos se dieron cuenta que estos sistemas MRP les permitían llevar un control de actividades como: facturación y pago, administración de nóminas y control de inventario, pero los ordenadores que utilizaban eran aún muy primitivos. Aún así durante los años 60 y 70, los sistemas MRP evolucionaron ayudando a reducir costes en lo referente al control de inventario.

Fue ya en los años 80 cuando estos sistemas pasaron a llamarse MRP II o planificación de los recursos de manufactura (Manufacturing Resource Planning) y su gestión iba mas allá del control de disponibilidad de materiales.

Así, a principios de los años 90, MRP-II evolucionó y abarcó áreas como Recursos Humanos, Finanzas, Ingeniería Gestión de Proyectos, etc, y fue esta ampliación lo que dio lugar al sistema ERP.

Actualmente, el mercado de los ERP está dominado por productos como SAP, Oracle y Microsoft, entre los que se reparten el mercado global. En España cabe destacar los ERP de Navision y Axapta entre otros, ya consolidados en nuestro país y desarrollados y diseñados en Dinamarca para un tejido empresarial muy similar al nuestro.

La mayoría de los proveedores optan por Windows como plataforma para desarrollar sus sistemas ERP. Sin embargo, Linux se está potenciando cada vez más, principalmente en las grandes empresas que son las que tienen un capital suficiente, como para poder permitirse el probar diferentes plataformas.

En este sentido, se puede hacer una primera clasificación de los sistemas ERP actuales, entre los que requieren un pago de una licencia para poder ser utilizados, es decir, propietarios, como pueden ser los productos de SAP, Microsoft, Solmicro u Openbravo entre otros, y los de software libre u Opensource como OpenERP, Odoo, Openxperiva, Tiny ERP o Abang entre otros.

Actualmente, existe una nueva tendencia de sistemas ERP denominada SaaS o software como servicio. Esta modalidad es compatible tanto con los ERP propietarios, como con los ERP Opensource. El SaaS consiste en proporcionar a los clientes el acceso al software adquirido a través de la red.

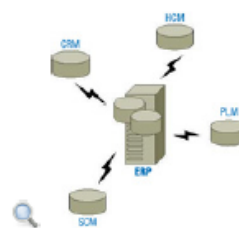
Revisión CRM

En la actualidad los sistemas globales de CRM se pueden dividir en:

- ✓ **Aplicaciones electrónicas para los canales de distribución de la empresa:**
Proporcionando a los canales de distribución las herramientas tecnológicas para mejorar y coordinar sus relaciones con los clientes.
- ✓ **Centros de atención telefónica (call centres):**
Facilitan ayuda telefónica para resolver problemas y dudas a clientes.
- ✓ **Autoservicio hacia los clientes:**
Proporciona una gestión directa de sus propios requerimientos.
- ✓ **Gestión electrónica de las actividades que afectan a clientes y ventas:**
Proporciona información para conocer mejor las necesidades del cliente.

Además de las funciones ya vistas, los ERP pueden tener funcionalidades adicionales como:

- ✓ **CRM** (Customer Relationship Management) o administración basada en la relación con los clientes, como ya se ha visto con más detalle en apartados anteriores.
- ✓ **HCM** (Human Capital Management) o gestión del Capital Humano que tiene como objetivo llevar un mayor control de nuestros empleados conociendo su rendimiento, entre otros factores, permitiendo así automatizar al máximo el departamento de Recursos Humanos.
- ✓ **SCM** (Supply Chain Management) o administración de la cadena de suministro, controlando eficientemente las operaciones de la cadena de suministro.
- ✓ **PLM** (Product Lifecycle Management) o gestión de la vida del producto, intentando controlar todo el proceso de fabricación de productos desde la introducción al mercado hasta su lanzamiento y posterior evolución, poniendo en contacto las personas y documentos relacionadas con el desarrollo de un producto en concreto.



5. Instalación

Las tareas implicadas en la instalación e implantación de un ERP son:

- **Diseño de la instalación:** Estudiar necesidades de la empresa, definirlas, y ver cómo estas pueden ser resueltas por un ERP (y cuál en concreto). Tablas que es preciso adaptar, formularios e informes necesitados...
- **Instalación de equipos servidores y clientes:** Necesaria la instalación, revisión, actualización del hardware de la empresa
- **Instalación del software** Instalación de la aplicación ERP y del software que esta necesite para su correcto funcionamiento
- **Adaptación y configuración del programa:** Necesaria configuración de software y adaptación al cliente
- **Migración de datos:** Los datos son imprescindibles. A veces, si no se puede automatizar, será necesario hacerlo manualmente.
- **Realización de pruebas:** Periodo de transición en el que coexistan la solución ERP con la antigua. Pruebas en el nuevo aplicativo y migración de datos. Verificar que todo es como debe.
- **Documentación del sistema:** Documentos y manuales necesarios .Puesta a disposición de la organización.
- **Formación de usuarios:** Formación en el uso del ERP.

Mayoritariamente correrán sobre cliente-servidor. Aunque pueden estar integrados en un servidor web o usar tecnologías SaaS (Software as A Service).

Debe tenerse en cuenta:

- Disponer de máquina con prestaciones de servidor
- Instalar BBDD y conectarla
- Instalar módulos que se haya decidido adquirir
- Configurar los clientes para que accedan al servidor y puedan hacer peticiones al sistema ERP

El sistema se basa en una base de datos.

Lo habitual será incorporar el ERP en la intranet de la empresa. **En este caso es necesario un servidor web con soporte para base de datos**

Las fases de instalación ERP/CRM dependerán de la plataforma en la que se van a instalar los programas y del ERP con el que se trabajará. Los más habituales escenarios son:

- Instalación mediante máquina virtual: Máquina virtual lista para ejecutar. No apta para producción. Se usa para primera evaluación del producto.
- Instalación de paquetes bajo entorno gráfico: Aplicaciones instaladas por entorno gráfico del sistema operativo mediante asistentes. Puede usarse en producción pero los paquetes puede ser que no estén actualizados a la última versión.
- Instalación personalizada: Descargarnos paquetes fuente desde la web e instalarlo mediante comandos. Mayor control sobre lo que se instala y sus dependencias, aunque es más complejo.
- No instalar y acceder a aplicación online: Acceder a demostraciones online del producto, conectándonos a servidor online que dispone de todos los datos y programas.

En Odoo hay diversos tipos de instalaciones. Desde la versión (8.0) donde pasa a llamarse Odoo no hay cliente de escritorio, solo se accede por el cliente web y la información se almacena en BDD. (Mayoría de ERP hacen esto)

Entre las formas de trabajo del ERP puede haber:

- **Monopuesto:** Base de datos, programas y ordenador de la aplicación cliente están en el mismo equipo. Se conecta mediante `localhost`
- **Cliente/Servidor:** Modelo cliente servidor cuando el ordenador en el que se ejecuta la aplicación cliente es distinto de donde se almacenan los datos y se ejecutan los programas. Debe indicarse la IP del servidor.

Procesos de instalación del sistema

Si la empresa se decanta por usar SaaS no es necesario un proceso de instalación porque todo lo da el proveedor externo.

En caso contrario, sí que debe instalarse el ERP.

- Dependerá del sistema operativo. Recomendable coger la última versión. Recomendable coger la de mayor tiempo de soporte en producción.
- Asegurarse que estén activados todos los repositorios necesarios, para evitar dependencias entre paquetes sin resolver

La aplicación ERP se instalará en modo asistido, siendo necesario una intervención mínima en muchos casos.

El proceso de instalación conllevará:

- Instalación del ERP
- Instalación y configuración del servidor de base de datos que contendrá información de la empresa.
- Instalación de los servicios de acceso para los clientes

Parámetros de configuración

Tras la instalación del ERP se lleva a cabo la configuración (establecimiento de parámetros para correcto funcionamiento).

Se podrían citar:

- Conexión con servidores: Configuración del cliente para conexión al servidor donde está la aplicación (mismo equipo, otro equipo, misma red, otra red)
- Acceso a base de datos: Acceso a los datos del sistema de gestión de bases de datos usado (local o remoto)
- Configuración del idioma: De menús y otros elementos de la aplicación.
- Localización del país: Adaptando el sistema a leyes y necesidades de cada país (Ej.: Plan General Contable español)

Instalando Openbravo

ISO de Openbravo. Válida para producción. Instalación como si fuese servidor Ubuntu.

Virtualización VMWare. Para pruebas de evaluación. Disco virtualizado Openbravo y usar un software de virtualización (VMWare clickando sobre el .vmdk o Virtual Box con máquina virtual con indicaciones dadas por fabricante y añadir disco virtualizado).

No se necesita configuración tras la instalación. Puede accederse a la aplicación introduciendo `http://ip/openbravo` y usuario y contraseña (Openbravo, openbravo)
Ejecutar el comentado Aplicaciones/Oficina/Openbravo ERP en el menú del sistema operativo.

Instalando/Desinstalando Odoo

Diferentes tipos de instalaciones. En Ubuntu la forma más fácil es descargar del repositorio o paquete autoinstalable. `http://ip:8069`

Si se quiere desinstalar... `apt-get purge` en Ubuntu o en Windows por el Panel de control.
Desinstalar también los programas asociados (que pueden llegar a impedir que se instale de nuevo Odoo.)

Configurando servidor y base de datos Odoo

1. Archivo de configuración de la base de datos
Lo encontramos en:

```
sudo vim /etc/postgresql/9.3/main/pg_hba.conf
```

2. Para cambios en configuración debe reiniciarse el servidor de la base de datos.
El script de reinicio de PostgreSQL está en `/etc/init.d` y se llama `postgresql`.
La última parte de la orden debe contener la palabra `restart`.
En la actual Odoo no suele ser necesario meterse a cambiar el archivo de configuración manualmente, por lo que tampoco lo será reiniciar el servidor.
Sí que si debe desinstalarse Odoo por tener una BBDD corrupta, también debe desinstalarse Postgres.
3. Manejo de la base de datos. Crear usuarios

```
sudo su postgres  
createuser userbd -pwprompt # Crear usuario userbd
```

En Windows será mediante asistente. No hará falta. Y casi que hoy día en Ubuntu tampo.

4. Modificar parámetros de conexión con la base de datos

```
sudo vim /etc/odoo.conf
```

Ahí están los parámetros: `db_name`, `db_user`, `db_password`, `log_file`
Si se modifica debe reiniciar servidor.

```
# Cambiar contraseña de postgres  
sudo passwd postgres  
# Cambiar al usuario postgres para administrar BBDD  
su postgres  
# Crear sesion de terminal con Postgres  
psql  
# Ayuda en el terminal de postgres  
\h  
# Listar BBDD existentes  
\l  
# Salir  
\q
```

Servicios de acceso

Servicios de acceso permiten la conexión de los usuarios al ERP.
Suele accederse a través del navegador web del cliente.
Debe conocerse:

- Servidor (IP)

- Puerto (8069)
- Protocolo de conexión. (XML-RPC)

Acceso Odoo local: localhost:8069

Inicio de sesión.

- Nombre de base de datos (La primera vez se creará la BBDD)
- Email
- Contraseña
- Idioma
- Cargar datos de demostración (check)

Acceso en otro equipo

ip_servidor:8069

Puede hacerse ping.

Dentro de la máquina se ejecuta Odoo `opt/odoo/odoo` `./odoo-bin`

Login desde el equipo cliente

--

Al acceder a Odoo por primera vez se muestra la pantalla de Aplicaciones y se accede como usuario administrador. Desde ella se pueden instalar los módulos de los que se compone Odoo.

Se instala un módulo y aparece un nuevo menú con él relacionado.

En Open bravo se introduce `IP_servidor/openbravo`, se accede a Openbravo con Openbravo, openbravo. Para acceder al sistema operativo: openbravo openbravo.

Actualización del sistema

Se produce normalmente de forma automática entre versiones secundarias o parches. (Misma versión base)

Si son cambios significativos (cambio de versión)

Las decisiones de cambios de versión son importantes porque afectan al funcionamiento de la empresa y a los datos. Puede requerir formación de los usuarios para adaptarse a las nuevas funcionalidades.

Analizar también si será posible traspaso de los datos del sistema antiguo al nuevo (quizás deban coexistir las dos versiones durante un tiempo)

Asistencia técnica remota en ERP-CRM

El **soporte remoto** permite controlar un equipo físicamente como si estuviéramos sentados frente a él.

Existen programas de estructuras cliente/servidor que utilizan el VNC (VNC viewer/server).

Cliente es el equipo desde el que controlamos el servidor.

Servidor es el ordenador a controlar.

Al ejecutar el VNC en el equipo cliente se muestra el escritorio del servidor como si estuviésemos físicamente delante. Así puede revisarse aspectos del ERP, modificar o corregir lo que sea necesario, instalar nuevos programas, ejecutar los existentes.

- Windows: RealVNC, UltraVNC, TightVNC, Anydesk
- GNU/Linux: VINO(servidor), RealVNC, TightVNC
- Macintosh: VineSever(servidor), chicken of the VNC (cliente)

Instalación configuración en Ubuntu

Ubuntu incorpora sistema de asistencia remota por VNC gracias al servidor VINO.
Servidor remoto VINO se configura en Sistema / Preferencias / Escritorio remoto.

Una vez hecho esto, para acceder remotamente se usa el cliente VNC en otro equipo:

```
sudo apt-get install vncviewer  
vncviewer IP_servidor
```

En caso de ser un Windows, usar una aplicación cliente.

Si están en la misma red, usar la IP privada del servidor (ipconfig)

Si están en redes separadas por un router, usar la IP pública que asigna el operador de la línea. El router dirigirá la petición del cliente VNC al equipo donde se esté ejecutando el servidor VNC.

El ejecutar el cliente VNC, si se especificó en VINO, se pedirá contraseña para conectar.

Instalación y configuración en Windows

UltraVNC/UltraVNC Server.

Contraseña VNCPassword de conexión.

La existencia de firewall podría bloquear estas conexiones.

Si hay equipos en diferentes redes deben abrirse los puertos 5900-5999 para permitir entrada VNC desde el exterior.

Conexión remota por VNC inverso

En vez de solicitar conexión el cliente al servidor la solicita el servidor. El cliente está a la escucha y el servidor la establece.

Es más fácil para el cliente porque no tiene que preocuparse de a donde conectarse. Es alternativa cuando el VNC normal no permite la conexión o si hay un cortafuegos.

Se ejecuta el visor VNC en el cliente en modo escucha `vncviewer -liste`

En el servidor se ejecuta UltraVNC server. Desde él servidor se establece la conexión con el cliente. Add new client, Host Name Ip-servidor:0. Si los puertos en el router estan correctos aparece ventana en el cliente con el escritorio del ordenador remoto.

Conexión por SSH

Administrar el equipo de forma remota es posible por SSH. Permite realizar conexiones en modo terminal.

La más importante es la desarrollada por OpenSSH.

```
sudo apt-get install openssh-server  
ssh usuario@servidorssh
```

Herramientas para programar en sistemas ERP/CRM

Conocido el sistema funcional del ERP y realizada la instalación del mismo, prosigue la puesta en funcionamiento, adaptación al entorno productivo e incorporación de nuevas funcionalidades.

Esta adición se hace mediante programación de nuevos módulos. Interesante considerar cuál será el entorno de programación a emplear.

Netbeans, Eclipse, Dia (diagramas UML, se pueden crear módulos uml-dia en Python y ejecutarse como módulos de OpenERP), Gedit (ficheros de texto para programar, posibilidad de crear módulos con un plugin con facilidad), Open Office (crear y modificar informes, campos, expresiones), iReport (diseñador de informes para el ERP. Facilita creación de informes en JasperReport al ser visual, intuitiva y de fácil manejo)

6. Personalización del ERP

Personalización: Adecuarlo al entorno de la empresa que lo usa.

Meter el logo de la compañía, dar de alta a los usuarios con los permisos adecuados, configurar sistema de avisos, herramientas de correo...

Los sistemas ERP permiten la incorporación de módulos predefinidos. Se llama **módulo** al programa que se realiza para cubrir una función de la aplicación. Existen módulos básicos que se pueden cargar durante la instalación del sistema y otros posteriormente desde el programa o la web del ERP. Estos módulos pueden realizarse tanto en el momento inicial como en un proceso posterior. Los recursos son muy variados (creación de informes, comunicación con plataformas móviles, interconexión con paquete ofimático de la empresa). La mayoría tienen CRM integrado o puede incorporarse como módulo.

Módulos más importantes:

- **Gestión de las relaciones con el cliente (Ventas / Marketing):** Interfaz que interactúa con clientes, pedidos, estrategias de ventas, precios, promociones, publicidad... CRM (Customer Relationship Management) todo lo relativo a la relación comercial desde creación de ficha de cliente hasta determinación de productos que le interesen, pedidos, ventas, contactos...
- **Gestión contable y financiera (Finanzas):** Base del ERP. Almacena cada transacción facilitando auditorías. Debe estar integrado con compras y ventas para evitar duplicidad y tener información en tiempo real. Facturas, albaranes...
- **Compra, ventas y almacén (Inventario / Logística):** Stocks y flujos de entrada salida. Operaciones de solicitud de presupuestos, recepción de precios, creación de pedidos. En Almacén se pueden gestionar las existencias de productos.
- **Gestión de personal (Recursos humanos):** Personal, nóminas, productividad, incentivos, beneficios... Control de horarios. Altas. Bajas. Contratos.
- **Facturación (Producción):** Movimientos físicos de los artículos, planificación de materiales... Facturación de productos y servicios a los clientes. Facturas de ventas, albaranes, tarifas. Formas de cobro y pago del cliente...

7. Seguridad del ERP: Planificación, usuarios y roles

Para aumentar la seguridad deben analizarse los riesgos a los que se somete el sistema:

- Riesgos físicos: Fallos de componentes electrónicos por agresiones externas
- Riesgos lógicos: Falta de política adecuada en sistemas, accesos no autorizados, bugs, intrusiones externas...

Medidas de seguridad:

- Niveles de acceso configurables para los usuarios según su rol
- Autoría de cada transacción
- Soporte para conexión segura por HTTPS

Importante una buena asignación del rol a cada usuario del sistema.

Usuarios posibles:

- Administrador: Todos los privilegios y toda la información sobre el acceso y la gestión
- Usuario normal: Sin privilegios de administrador pero sí sobre la información
- Usuario de grupo: Correo entrante para distribución
- Usuario de portal: Acceder a portales creados en el entorno pero no a la aplicación

Hay aplicaciones que no pueden eliminarse directamente. Debe hacerse desde la BBDD, aunque siempre permiten desactivarlos.

También conocer los roles:

- Rol es grupo particular de privilegios
- El rol tiene validez al estar asignado a un usuario

- El usuario puede tener varios roles, prevaleciendo el más restrictivo
- Cambios en roles no son efectivos hasta no iniciar otra sesión
- Cuando un rol niega acceso a un módulo se pierde posibilidad de ver el subpanel del mismo.