

SGE02

1.- INTRODUCCIÓN.

En la unidad anterior dedicábamos un apartado al estudio del mercado de los ERP, donde veíamos que existen gran cantidad de iniciativas privadas y de software libre. Dado el gran abanico de soluciones nos surgen las siguientes preguntas: ¿Qué sistemas son mejores? ¿Cuáles ofrecen mayor calidad a un coste aceptable?

Las empresas, hoy en día, se mueven en un entorno complejo con un alto nivel de competitividad y donde la información constituye un gran valor diferencial. La revolución de las nuevas tecnologías ha creado un mundo donde nuestros hábitos y costumbres se han visto modificados en el desencadenamiento de, lo que podríamos denominar, un gran mercado mundial de consumo.

En este mundo de globalización, las empresas están abocadas a la mejora continua de sus procesos de gestión, para facilitar una mejor respuesta a sus clientes, para reducir los plazos de entrega, controlar el inventario de sus productos,

Es ahí donde surgen los **Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)**, cuyo objetivo es proporcionar una gestión integrada y flexible de todos los recursos empresariales:

- **Integrada**, porque el resultado de un proceso conlleva el inicio de otro, todo ello bajo una base de datos común mantenida por un sistema de administración de bases de datos. Por ejemplo, la oportunidad de un nuevo cliente dará lugar a la realización de un pedido, que posteriormente se convertirá en una factura. En las empresas tradicionales muchas veces estos procesos no se hayan conectados, lo que da lugar a duplicidad de la información e incongruencias en los datos.
- **Flexible**, porque se basan en los flujos de trabajo de la empresa, en contraposición a los programas cerrados con menos posibilidades de adaptación.

En la actualidad, la planificación de recursos empresariales se encuentra en un proceso de evolución constante, pudiendo encontrar alternativas bajo licencia de software libre que constituyen una referencia importante, frente a la oferta de las grandes multinacionales como SAP, Microsoft u Oracle.

En el caso de estudio que tomamos como referencia en este curso, es decir, una **PYME española de comercio minorista**, tendremos que tener en cuenta las alternativas de software libre ya que permiten ahorrar en gran medida los coste de la licencia a la vez que ofrecen una gran flexibilidad de adaptación a la empresa en cuestión.

Otro argumento a favor de los ERPs de software libre desde el punto de vista didáctico es que permiten ver y modificar su código fuente porque lo que podremos entrar a ver como realmente están hechos y modificarlos sin necesidad de toparnos con las trabas de los ERP de software privativo.

1.1- TIPOS DE LICENCIA.

Todos los ERPs están sujetos a un contrato de licencia. La licencia de software es un contrato entre el propietario y el usuario de una aplicación, para utilizar el software cumpliendo los términos y condiciones establecidas dentro de sus cláusulas.

Entre los tipos de licencias de software que nos podemos encontrar destacan los siguientes:

- **Software bajo licencia GPL.** Creada por la FSF, promotora del proyecto GNU. Permite la redistribución y modificación de las aplicaciones bajo los términos de la misma licencia, no pudiendo utilizarse otras como por ejemplo las privativas. Esta es la licencia utilizada por la solución Odoo, que además utiliza otra licencia en términos similares para aplicaciones en red (AGPL).
- **Software bajo licencia AGPL.** Es una extensión de la licencia GPL para el software que se ejecuta en un servidor web. Incluye la obligación de compartir el código aunque el software ejecutado no esté expresamente en la máquina del cliente.

- **Software bajo licencia BSD.** Creada en la Universidad de Berkeley (EEUU). La única exigencia es dar crédito a los autores. Permite la libre redistribución y modificación, pero es tan permisiva que incluso permite la redistribución como software no libre.
- **Software bajo licencia MPL.** Creada por la empresa Netscape Communications para su navegador Netscape. Permite copia, modificación y distribución limitada, es decir, los desarrolladores pueden liberar el código manteniendo el control sobre sus creaciones o modificaciones. La solución Openbravo ERP utiliza los términos de esta licencia para crear su OBPL, que es una adaptación de la licencia MPL, bajo la que se rige el núcleo de su aplicación.
- **Software semilibre.** Software no libre, que incluye autorización de uso, copia, distribución y modificación sin propósitos lucrativos, pero que tiene ciertas restricciones en el uso que hacen que no se considere software libre.
- **Software privativo.** Software no libre cuyo uso, redistribución o modificación están prohibidos, si no es con autorización. Es tipo de licencia es utilizado por Openbravo ERP en sus módulos comerciales, bajo la denominada licencia OBCL. El tipo de licencia privativo también es utilizado por SAP o Microsoft Dynamics NAV.

Para saber más

En los siguientes enlaces puedes encontrar los términos de licencia para algunos de los ERPs de los que hablamos en este curso:

Terminos de licencia de OpenBravo. ([link: http://www.openbravo.com/es/openbravo-erp/](http://www.openbravo.com/es/openbravo-erp/))

Este enlace contiene unas transparencias interesantes que nos explican el modelo de licencias de Odoo. Vemos que hay se diferencia entre Odoo Community Edition y Odoo Enterprise Edition.

Terminos de licencia de Odoo 10 ([link: https://www.odoo.com/es_ES/slides/slide/open-source-licenses-196](https://www.odoo.com/es_ES/slides/slide/open-source-licenses-196)) .

2.- EL SOFTWARE LIBRE EN EL MERCADO DE LOS ERPS.

El negocio del software de planificación empresarial tradicionalmente ha estado manejado por las grandes empresas del sector de software privativo. La oferta de servicios de estas empresas se compone de un pago por la licencia o licencias del software ERP, más los costes asociados de implantación y adaptación del software a las necesidades del cliente.

Lalala Lorem ipsum
dolor sit amet,
consectetur
adipiscing elit, sed
do eiusmod tempor
incididunt ut labore
et dolore magna
aliqua. Ut enim ad
minim veniam, quis
nostrud exercitation
ullamco laboris nisi
ut aliquip ex ea
commodo
consequat. Duis
aute irure dolor in
reprehenderit in
voluptate velit esse
cillum dolore eu



1. Ilustración: Logo de GNU

[Autor \(link: https://www.google.es\)](https://www.google.es).(Licencia).(link: https://www.google.es) Procedencia (link: https://www.google.es).

fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Con la aparición del software libre, el modelo de negocio de las empresas proveedoras de software se ha visto modificado. Con este nuevo modelo, los clientes se ahorran el pago de la licencia, puesto que no se vende un software, sino que se ofrecen unos servicios por su implantación.

En el **software libre los proveedores** pueden ser profesionales independientes (freelance) o empresas consultoras. Los servicios mantenimiento anual por usuario o puesto instalado, o bien simplemente cobrando las horas trabajadas.

La **actualización del software** o corrección de errores, en el caso del software privativo, queda garantizado por un contrato de mantenimiento, más o menos elevado, que le asegura al cliente que ese error va a ser subsanado por parte de la empresa propietaria del software, o que se van a incorporar periódicamente mejoras al software. En el caso del software libre, no existe una garantía como tal, ya que no se paga por el software, y es necesario esperar a que la comunidad de desarrolladores o desarrolladoras del producto reporte ese error y sea subsanado, en un plazo de tiempo no determinado.

La **libertad de acceder y modificar el software**, así como la reducción de costes de licencia, son dos de los motivos principales que pueden llevar a una empresa a adoptar una solución ERP de software libre frente al software propietario.

En nuestro caso, la utilización de software libre nos va a permitir hacer uso de la aplicación sin pagar ningún coste por la licencia. Por otra parte, existe gran cantidad de información en foros y comunidades de usuarios, lo cual supone una importante ayuda a la hora de comprender el funcionamiento de estas aplicaciones y de resolver las dudas que tengamos. Otra ventaja de un ERP de software libre es la capacidad inherente para estudiar el código fuente (ya que es libre). Esto nos va a permitir ver como el ERP funciona por dentro y poder desarrollar componentes personalizados o hacer modificaciones de manera más sencilla.

Dentro de los ERP de software libre existe una gran cantidad de aplicaciones que aportan soluciones a nivel de planificación empresarial. Entre ellas, podemos destacar **Openbravo**, que es una iniciativa de origen español y **Odoo**, de origen belga y que se caracteriza por tener una gran cantidad de módulos disponibles.

Aunque software como OpenBravo, se considere como software de código abierto, en realidad debemos analizar esta afirmación con más detalle. La única parte abierta de OpenBravo es una parte del núcleo y algunos módulos libres licenciados con la licencia **OBPL** (OpenBravo Public License). El resto de módulos están licenciados con la licencia **OBCL** (OpenBravo Commercial License) y requieren el pago de un suscripción Business o Enterprise para poder ser instalados.

Odoo (antes llamado OpenERP) por su parte, tiene un carácter más abierto que OpenBravo ya que, aunque también tiene módulos comerciales, dispone de una mayor cantidad de módulos libres que permiten que la funcionalidad básica del ERP pueda ser conseguida solamente con módulos de este tipo. **Odoo** lo creó la compañía Tiny SPRL Bélgica, fruto de un proyecto inicial de software libre llamado TinyERP. Su lema es resolver problemas complejos haciendo uso de soluciones sencillas. Está escrita en Python y la base de datos utilizada es PostgreSQL.

Tanto Odoo como Openbravo son dos buenas alternativas para empezar a conocer el mundo de los ERP. Ambas aplicaciones disponen de instaladores para Windows y Linux. Nosotros utilizaremos Linux y en particular el sistema operativo Ubuntu, que se distribuye bajo licencia GPL.

3.- INSTALACIÓN DE UN SISTEMA ERP.

Los tipos de instalación en un sistema ERP/CRM dependerán de la plataforma en la que se van a instalar los programas y del ERP con el que trabajemos. Los puntos más importantes a tener en cuenta son los siguientes:

- **Máquina virtual o máquina real.** Instalar un software en una máquina virtual no difiere en nada de la instalación sobre una máquina real. Puede ser una buena alternativa si queremos tener más de un software corriendo en un mismo servidor. También es una buena opción para evaluar y probar un software ERP, ya que al instalarlo en una máquina virtual disponemos más opciones que al instalarlo en una máquina real (uso de instantáneas, configuración precisa del hardware de la máquina, etc).
- **Instalación con o sin entorno gráfico.** Si trabajamos en un entorno servidor Windows, utilizar un entorno gráfico puede ser la opción más habitual. Si por el contrario trabajamos con un entorno servidor Linux, lo normal es no trabajar con el entorno gráfico ya que es un desperdicio de recursos para una máquina que normalmente solo se va a usar para servir peticiones de clientes del ERP.
- **Instalación automática o manual.** Generalmente la mayoría de los ERPs nos proporcionan un instalador con el que instalar todo lo necesario para que el ERP funcione. Esto puede parecer la solución más adecuada en un principio pero cuando necesitemos hacer una instalación en producción puede no ser suficiente. ¿Que pasaría si quisiésemos separar la base de datos y el servidor ERP en dos máquinas diferentes con el objetivo de repartir cargas? Para hacer una instalación de este tipo ya habrá que realizar una instalación manual, instalando y configurando cada uno de los componentes del ERP manualmente.

Evidentemente en los tres puntos anteriores hemos discutido como realizar la instalación del ERP pero también hay que tener en cuenta la alternativa del SaaS (Software como servicio). En este caso delegaríamos toda la instalación a la empresa que nos dé el servicio y nosotros solo nos encargaríamos de configurar remotamente el servidor con el ERP correspondiente.

En este curso nosotros vamos a trabajar siempre sobre máquinas virtuales ya que es la opción con más flexibilidad, utilizaremos sistemas operativos sin interfaz gráfico y realizaremos tanto instalaciones automáticas como manuales de los sistemas.

3.1.- INSTALACIÓN DE ODOO.

Para realizar la instalación de Odoo utilizaremos su última versión estable, Odoo 10. Esta versión es relativamente nueva y no todos los módulos y aplicaciones han sido migrados a ella. Anteriormente en este curso se ha utilizado la versión 6.1, en la que Odoo todavía tenía

como nombre OpenERP. En esta antigua versión, los clientes podían ser a través de la web o también existía un cliente instalable como una aplicación de escritorio. En las versiones posteriores (7, 8, 9 y 10), la parte cliente ha pasado a ser solo una web, **desapareciendo el cliente de escritorio**.

Para la instalación de Odoo necesitaremos un sistema operativo capaz de ejecutar el lenguaje Python. Como Python es un lenguaje multiplataforma, tenemos instaladores para diferentes sistemas operativos. De todas maneras la instalación recomendable será la que hagamos en este curso y será en una máquina Ubuntu Server, concretamente en su versión **16.04.02 LTS**. Debemos recordar que las siglas LTS en la versión de Ubuntu significa que es una versión con “**Long Term Support**”. Esto nos garantiza **5 años de actualizaciones**. Siempre debemos buscar este tipo de versiones cuando vayamos a instalar un sistema estable. Por otra parte, lo número 16 y 04 de la versión nos indican el año y el mes (abril de 2016). Las versiones de Ubuntu son bianuales.

3.1.1- INSTALACIÓN AUTOMÁTICA.

Para realizar la instalación automática, utilizando el gestor de paquetes de Ubuntu, debes seguir los siguientes pasos.

- Obtener la clave del repositorio de Odoo.

```
sudo wget -O - https://nightly.odoo.com/odoo.key | sudo apt-key add -
```

- Editar el archivo /etc/apt/sources.list.d/odoo.list (con el comando nano) e introducir la línea:

```
deb http://nightly.odoo.com/10.0/nightly/deb/ ./
```

- Actualizar la lista de paquetes e instalar odoo

```
sudo apt-get update && sudo apt-get install odoo
```

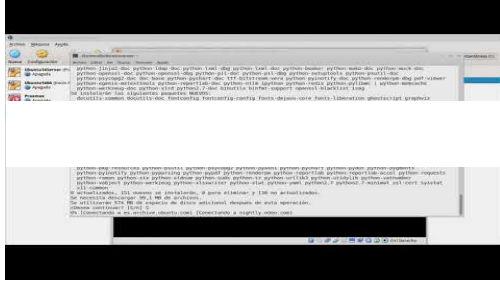
- Es necesario instalar el paquete wkhtmltox para poder generar PDFs desde Odoo. El problema es que no nos vale la versión que tenemos en los repositorios, es necesario instalar la versión 12.1. Descargamos el .deb correspondiente y lo instalamos.

```
sudo wget https://github.com/wkhtmltopdf/wkhtmltopdf/releases/download/0.12.1/wkhtmltox-0.12.1_linux-trusty-amd64.deb
sudo dpkg -i wkhtmltox-0.12.1_linux-trusty-amd64.deb
```

Una vez realizados estos pasos ya podemos abrir Odoo desde el navegador y probar que todo funciona correctamente. La dirección de Odoo una vez instalado será la siguiente: http://ip:8069 (sustituyendo tu ip por la ip de tu servidor).

Para saber más

Aquí tienes un vídeo que realiza la instalación siguiendo estos pasos:



(link: <https://www.youtube.com/watch?v=gabehBpbX9o>)

3.1.2- INSTALACIÓN MANUAL.

La instalación manual nos da más flexibilidad a la hora de instalar Odoo. Vamos a instalarlo a partir del código fuente e instalaremos el servidor por un lado y por otro la base de datos. Tendremos además que preocuparnos de gestionar todas las dependencias que tiene Odoo de manera manual. La ventaja de este tipo de instalación es que, al coger el código fuente directamente de los repositorios de Odoo, **tendremos acceso a las actualizaciones más rápidamente** (no tenemos que esperar a que se haga un paquete y se suba al repositorio). Por otra parte, al tener el código fuente, tendremos la posibilidad de verlo y modificarlo a nuestro antojo. Por último, como ya hemos dicho antes, podremos **balancear las cargas de nuestro servidor más fácilmente**. Es decir, una posible opción es instalar el servidor de Odoo en una máquina e instalar la base de datos Postgres en otra diferente. La instalación manual está documentada bastante bien en el siguiente enlace, salvo los siguientes detalles:

1. A la hora de instalar el software wkhtmltox debes hacerlo como aparece en el punto cuatro de la instalación automática ya que la ruta que viene en el enlace no funciona.
2. En la creación del usuario de base de datos, debes hacerlo de la siguiente manera para que la password se establezca correctamente.

```
sudo su postgres
createuser -P -s -e odoo
-P → que te pregunte el password
-s → que el usuario tenga privilegios para crear nuevas bases de datos en el servidor. -e → Devuelve el comando
```

Es importante que anotes la password que metes ya que la necesitarás a la hora de meterla en el **fichero de configuración de odoo**.

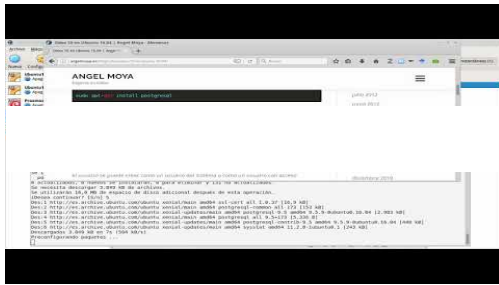
3. A la hora de crear el archivo de configuración de Odoo te recomiendo que lo crees en la ruta [/home/odoo/odoo-server.conf](#). Tendrá la siguiente información:

```
[options]
admin_passwd = admin
xmlrpc = True
xmlrpc_port = 8069
db_host = 127.0.0.1
db_port = 5432
db_user = odoo
db_password = odoo logfile=/home/odoo/odoo-server.log
addons_path = /home/odoo/odoo/addons
```

Lo más importante de este fichero es la configuración de la base de datos (parámetros que empiezan por db_), la password de administrador de odoo (admin_passwd) y el path de los addons (addons_path). Este último será la ruta donde instalaremos todos los módulos de Odoo.

Para saber más

En el siguiente vídeo puedes ver el proceso completo de instalación manual de Odoo 10:



(link: <https://www.youtube.com/watch?v=IPjqbwA814Q>)

Resumen textual alternativo ([link: documento.html](#))

Para acabar con la instalación manual de Odoo, puedes configurarlo como un servicio para que arranque automáticamente al inicio de la máquina. Para ello, tendremos que utilizar el sistema Systemd de Ubuntu.

1. Creamos el fichero:

```
/etc/systemd/system/odoo10.service
```

2. En este fichero, metemos el siguiente contenido:

```
[Unit]
Description=Odoo
[Service]
Type=simple
User=odoo
ExecStart=/home/odoo/odoo/odoo-bin -c /home/odoo/odoo-server.conf
[Install]
WantedBy=default.target
```

Simplemente estamos indicando al sistema el comando para arrancar Odoo y con que usuario queremos que arranque (usuario odoo en este caso).

3. Habilitamos el servicio para que se arranque al inicio:

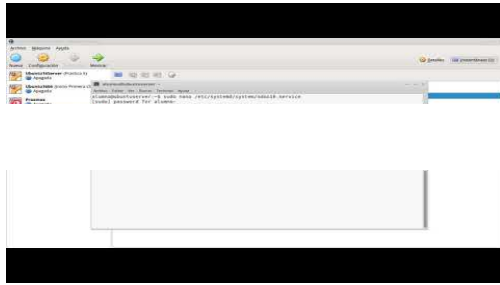
```
sudo systemctl enable odoo10.service (cambiando enable por disable podemos deshabilitarlo).
```

4. Para parar y arrancar el servicio manualmente podemos usar:

```
sudo systemctl start odoo10.service
sudo systemctl stop odoo10.service
```

Para saber más

Creación de un servicio para Odoo:



(link: <https://www.youtube.com/watch?v=36XoIOPbOFI>)

Resumen textual alternativo (link: [documento.html](#))

3.2.- INSTALACIÓN DE OPENBRAVO.

4.- TIPOS DE MÓDULOS. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES.

Toda la funcionalidad de un ERP está contenida en sus distintos módulos. Un módulo es un programa que se realiza para cubrir una determinada función de la aplicación. Existen unos módulos básicos que se pueden cargar automáticamente durante la instalación inicial del sistema, y otros que pueden instalarse posteriormente desde el mismo programa o desde la web del ERP.

Entre las características más importantes que disponen los distintos módulos funcionales de un ERP están las siguientes:

- Instalación y desinstalación mediante asistentes.
- Configuración o parametrización de los módulos para su adaptación al entorno de producción.
- Generación de informes por cada módulo.
- Incorporación de niveles de seguridad, determinando módulos que sólo estarán accesibles por el administrador.
- Interconexión entre los distintos módulos, la información no se introduce varias veces sino que se comparte entre ellos.
- Adaptación de menús de los módulos a las necesidades de cada usuario.

Es importante saber que no todos los módulos de los ERP son gratuitos. Debemos consultar específicamente que licencia tiene cada módulo y cual es su precio. Por poner un ejemplo, en OpenBravo el módulo de POS (terminal punto de venta), solo se puede instalar si has comprado la licencia comercial del producto. Por el contrario, en Odoo, la instalación de este módulo es gratuita.

En el siguiente enlace puedes ver una lista de módulos disponibles con sus precios para Odoo.

4.1.- MÓDULO BASE.

El módulo base de un ERP es aquel que incorpora la funcionalidad mínima necesaria para operar con el sistema.

Algunas de las funcionalidades que se incorporan dentro del módulo base de Odoo son las siguientes:

- Cliente web.
- Configuración de la aplicación.
- Gestión de los datos maestros: Introducción y mantenimiento de los datos básicos para que funcionen todos los procesos de gestión soportados en el sistema.
- Establecimiento del idioma o importación de traducciones.
- Seguridad: Gestión de usuarios y de accesos a la aplicación.
- Administración de módulos: Para la instalación de nuevos módulos a la aplicación.

Dependiendo del ERP se pueden incorporar otras funcionalidades o estar organizadas de una u otra forma. Por ejemplo, Openbravo incorpora en su módulo base o núcleo parte de su Gestión de Ventas y Gestión Comercial.

Dentro de los módulos adicionales destacan por su importancia los siguientes:

- Gestión contable y financiera
- Aprovisionamiento: Compras y Almacén.
- Facturación, cobros y pagos.
- Gestión comercial.
- Gestión de personal.
- Gestión de la relación con el cliente.

Otros módulos importantes son los de Productos, Inventario, Proveedores, Gestión de Proyectos y Gestión de Informes y Estadísticas. Por supuesto, la lista de módulos importantes va a depender en gran medida de las necesidades de la empresa en cuestión.

4.2.- GESTIÓN CONTABLE Y FINANCIERA.

El módulo contable recoge y automatiza todas las operaciones contables de la compañía, centralizándolas para su consulta, publicación o control.

Este módulo debe estar integrado con los módulos de compras y ventas para evitar duplicidades en la introducción de datos, y para poder disponer siempre de la información en tiempo real. De esta forma no sólo realizaremos la gestión contable financiera, sino que podremos obtener automáticamente facturas de clientes y proveedores desde los pedidos de venta y compra, o desde los albaranes de salida y entrada, respectivamente.

De igual forma, el módulo contable debe estar integrado con el resto de módulos del ERP para realizar una gestión integral de la compañía. Por ejemplo, si el responsable de contabilidad marca un cliente como moroso, éste será bloqueado y no se podrá realizar ninguna acción desde la aplicación con él hasta que sea desbloqueado.

Las funcionalidades básicas de este módulo son:

- Contabilidad general.
- Contabilidad analítica / costes.
- Gestión de impuestos.
- Presupuestos.
- Facturas de clientes y proveedores.
- Extractos de cuentas bancarias.
- Informes contables.

4.3.- COMPRAS, VENTAS Y ALMACÉN.

El módulo de Compras registra todas las operaciones de solicitudes de presupuestos a proveedor, recepción de precios y creación de pedidos de compra, con indicación de cualquier información relevante como precios, plazos de entrega, etc. Algunas de sus funcionalidades más importantes son:

- Seguimiento de tarifas de sus proveedores.
- Conversión de tarifas en órdenes de compra.
- Gestionar entregas parciales del proveedor.
- Gestión de reclamaciones a proveedor.
- Generación automática de borradores de pedidos de compra.

Al igual que se realiza una gestión de compras, es necesaria una gestión de las Ventas de la compañía. La forma de trabajar es similar al módulo de compras, sólo que este caso nos referimos a documentos de venta.

Entre sus funcionalidades destacan las siguientes:

- Creación de pedidos de venta.
- Revisión de los pedidos en sus distintos estados.
- Confirmación de envío.

- Definición de formas de pago por pedido y fecha de facturación.
- Gestión y cálculo de gastos de envío de un pedido.
- Albaranes automáticos desde pedido.
- Albaranes de envíos parciales.

El módulo de Almacén permite gestionar las existencias de productos en almacén. Entre sus funcionalidades más importantes destacan las siguientes:

- Definición de múltiples almacenes.
- Gestión de la rotación de inventario y niveles de stock.
- Traspasos entre almacenes.
- Codificar y numerar productos de distinta forma.
- Definir compras de un producto a distintos proveedores.

4.4.- FACTURACIÓN.

El módulo de facturación se encarga de la generación de todo tipo de datos que tienen que ver con la facturación de productos y servicios a los clientes: facturas de venta, albaranes, tarifas, etc. Son contempladas diversas formas de cobro y pago de un cliente, como son contado, transferencia, pagaré, giro, etc.

Entre sus funcionalidades destacan las siguientes:

- Configuración de formas de pago de Clientes o cobro de proveedores .
- Facturas automáticas desde pedido o albarán.
- Generación automática de efectos de cobro y pago.
- Gestión de recibos, órdenes de pago y transferencias.
- Importación de extractos bancarios.
- Envío telemático de remesas al banco.
- Gestión de bancos propios, bancos de Clientes y bancos de proveedores.

En la mayoría de las ocasiones las facturas son generadas automáticamente desde diferentes procesos del sistema, aunque también es posible generarlas manualmente. De esta forma, no son necesarias crearlas manualmente, sino que los diferentes procesos generan facturas en Borrador, y éstas deben ser aprobadas por el usuario de sistema que corresponda y enviadas al cliente.

4.5.- GESTIÓN DE PERSONAL.

Este módulo lleva a cabo la planificación y realización de las nóminas de los empleados, así como las altas, bajas, contratos, control de horarios y datos de personal, además de un sistema de remuneraciones para el pago de los empleados, con la inclusión de comisiones por ventas.

Sus principales funcionalidades son:

- Gestión de empleados y calendario de vacaciones.
- Gestión de contratos de empleados.
- Gestión de beneficios.
- Gestión de ausencias.
- Gestión de producción o rendimiento.
- Gestión de perfiles y responsabilidades.

4.6.- GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON EL CLIENTE.

La gestión de las relaciones con los clientes o CRM (Customer Relationship Management) permite registrar todo lo relativo a la relación comercial con los clientes o posibles clientes: desde la creación de una ficha de cliente hasta la determinación de los productos que le interesan, histórico de pedidos, las ventas realizadas, contactos mantenidos o la facturación de productos o servicios.

El objetivo es tener toda la información centralizada para optimizar los procesos de gestión de la empresa.

Existen aplicaciones destinadas únicamente a llevar la gestión CRM de la empresa. Openbravo incorpora la funcionalidad CRM dentro de los módulos de gestión de ventas y facturación, y hay varias iniciativas destinadas a conectar el ERP con CRM como Vtiger o SugarCRM. Odoo dispone de un módulo independiente que implementa toda las características CRM.

Entre otras la funcionalidad ofrecida por este módulo es:

- Datos identificativos del contacto.
- Segmentación de clientes en función de múltiples criterios.
- Determinación de clientes reales y potenciales.
- Gestión de llamadas.
- Calendario de encuentros.
- Generación y seguimiento de campañas de marketing.
- Seguimiento de acciones comerciales.
- Enlace con otros documentos y procesos de la aplicación.
- Herramientas de productividad: editor de documentos, sincronización de contactos y calendario, envíos masivos por correo electrónico, mensajería sms o fax, etc.
- Estadísticas diversas.

Los módulos más avanzados de gestión de las relaciones con el cliente pueden incluso incorporar una Extranet, para la conexión por parte de clientes (y proveedores) con el sistema de la empresa, y así poder consultar la información a la que ésta les dé acceso.

5.- INSTALACIÓN DE MÓDULOS.

La instalación de módulos en los ERP varía de unos a otros. Si es verdad que cada vez más se tiende a que esta instalación sea tan simple como hacer un click en el interfaz web para luego configurar el módulo. Sin embargo, otras veces y dependiendo del módulo el proceso no es tan sencillo.

Es importante entender también que al instalar un módulo generalmente se genera un árbol de dependencias. Esto quiere decir que cuando instalamos un módulo que depende de otros, todos ellos tienen que ser instalados para que el sistema funcione correctamente.

5.1.- INSTALACIÓN DE MÓDULOS EN ODOO.

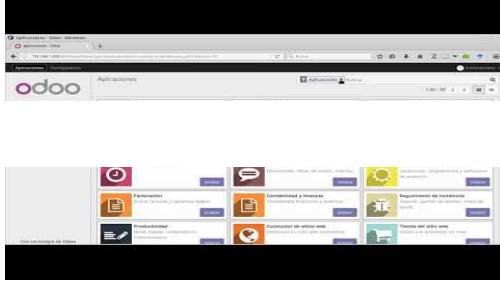
A la hora de instalar módulos y aplicaciones en Odoo existen dos situaciones que se pueden dar. Por un lado, podemos tratar de instalar un módulo que ya venga por defecto descargado y preconfigurado en el ERP para ser instalado o tener que instalar un módulo totalmente desde cero, descargando su código desde internet.

En el primer caso, el sistema es muy sencillo e intuitivo. Lo podéis ver en el siguiente vídeo. Recordad que esta característica solo está disponible para módulos ya presentes en el directorio [addons](#).

Es importante **configurar los datos de la empresa antes de empezar a instalar módulos, ya que puede haber módulos** que necesiten esta información para configurarse correctamente.

Para saber más

Instalación de un módulo presente en los repositorios:



(link: https://www.youtube.com/watch?v=j044h0ht_no)

Resumen textual alternativo (link: [documento.html](#))

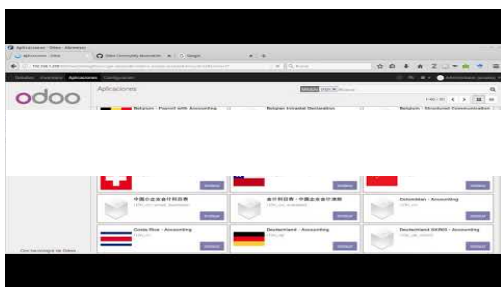
En el caso de que el módulo no este presente en el directorio **addons**, tendremos que ser nosotros quien lo descarguemos y lo metamos ahí. Esto pasará para módulos que no son muy comunes o para módulos regionales (planes de cuentas españoles, etc). Daros cuenta que si todos estos módulos estuvieran incluidos en la instalación por defecto, el peso del paquete de instalación sería demasiado grande.

Los pasos que tenemos que dar para instalar un módulo de manera manual son los siguientes:

1. [Localizar el módulo en el repositorio de código fuente de la comunidad de Odoo.](https://github.com/OCA/) (link: <https://github.com/OCA/>).
2. Descargarlo con el comando git.
3. Si existe un archivo **requirements.txt** en el directorio descargado, instalar las dependencias de python con el comando pip install.
4. Copiar los módulos que acabamos de descargar al directorio addons.
5. Actualizar la lista de módulos en Odoo.
6. Instalar el módulo y sus dependencias (si el módulo tiene dependencias habría que descargarlas e instalarlas de la misma manera).

Para saber más

Instalación de un módulos descargado desde GitHub u otro repositorio:



(link: <https://www.youtube.com/watch?v=AbLa64azYKg>)

Resumen textual alternativo (link: [documento.html](#))

6.- OTRAS TAREAS DE CONFIGURACIÓN.

Una vez que tenemos instalado Odoo y que ya sabemos como instalar módulos, podemos pasar a realizar unas últimas tareas de configuración para dejar el sistema preparado para su funcionamiento.

En este apartado vamos a ver como configurar Odoo para que pueda enviar correos electrónicos y además, veremos como realizar copias de seguridad automáticas.

6.1.- ENVÍO DE CORREOS ELECTRÓNICOS.

Odoo nos permite configurar un servidor de envío de correo electrónico **SMTP**. Una opción (la adecuada para una empresa real), sería instalar nuestro propio servidor de correo en nuestro servidor. Una alternativa para realizar pruebas de manera sencilla es utilizar un servidor SMTP como por ejemplo Gmail. En este caso nos crearemos una cuenta específica para este uso y en Odoo realizaremos las configuraciones necesarias para utilizar este servidor.

Los pasos a realizar para configurar un servidor SMTP en Odoo son muy sencillos y se describen en el siguiente [enlace \(link: https://www.odoo.yenthevg.com/configure-outgoing-mailservers/\)](https://www.odoo.yenthevg.com/configure-outgoing-mailservers/). Recuerda que debes configurar tu cuenta de Gmail para que permita a otras aplicaciones (como en este caso Odoo), enviar correos en tu nombre.

6.2.- CONFIGURACIÓN DE LA COPIA DE SEGURIDAD.

Dado la característica de los datos que manejamos en Odoo, debemos siempre planificar un sistemas de copias de seguridad. En el caso de Odoo, disponemos de un sistema para realizar copias de seguridad puntuales desde la propia web del ERP. Por otra parte, al trabajar una máquina Linux, siempre podemos crear y planificar una copia de seguridad automática a través del propio sistema operativo.

6.2.1- COPIA DE SEGURIDAD DESDE LA PÁGINA WEB.

Sacar una copia de seguridad desde la web de Odoo es muy sencillo y se hace desde la página



inicial de ERP. Pinchamos para ello en “Backup” y desde ahí ya podremos descargar una copia de seguridad completa del sistema.

Pinchamos para ello en “Backup” y desde ahí ya podremos descargar una copia de seguridad completa del sistema.

6.2.2- COPIAS DE SEGURIDAD AUTOMÁTICAS.

Para realizar este proceso es importante entender las herramientas que tenemos disponibles en un sistema Linux para ejecutar tareas planificadas cuando nosotros queramos. La herramienta más famosa para este propósito es **cron**. En el siguiente enlace podrás aprender como utilizarlo y planificar tareas.

Para realizar una copia de Odoo es necesario sacar una copia de la base de datos que utilice el ERP. Para ello, debemos utilizar el comando **pg_dump** que nos permitirá volcar una base de datos a un fichero. La idea es planificar la ejecución del comando **pg_dump** para que se ejecute cuando nosotros queramos (por ejemplo, todos los días por la noche). Lo ideal sería que el nombre del fichero con la copia de seguridad se generase utilizando la fecha del sistema (comando **date**), de esta manera podríamos tener almacenadas diferentes copias de seguridad, para diferentes días.

Para saber más

En el siguiente enlace puedes aprender como realizar copias de seguridad de bases de datos utilizando **pg_dump**.

cómo crear y restaurar backups de bases de datos. (link: <https://rm-rf.es/postgresql-como-crear-y-restaurar-backups-de-bases-de-datos/>)

