

Sistemas de Gestión Empresarial

UNIDAD 03 - INSTALACIÓN DE UN ERP

INDICE

- 3.1 - Requisitos previos.
- 3.2 - Modalidades de instalación.
- 3.3 - Tipos de módulos.

INTRODUCCIÓN

- Nos vamos a basar en la instalación práctica de un ERP en diferentes escenarios.
- Como futuros desarrolladores, es más interesante revisar productos Open Source.
- Se verán también soluciones Cloud.

3.1 - Requisitos previos

3.1 - REQUISITOS PREVIOS

- Los requisitos Hardware y Software dependerán en gran medida del entorno de instalación, cantidad de usuarios y tamaño de la BD.
- Nosotros usaremos:
 - Virtualización con Oracle VM Virtual Box (<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>).
 - SO: Windows 10, Ubuntu 20.04 y Windows Server

3.1 - REQUISITOS PREVIOS

- Recomendaciones
 - Dimensionar procesador, RAM y disco duro de las MV según equipo físico utilizado.
 - Seguir una nomenclatura para los equipos creados (p.ejem. srv01w para servidores Windows y srv02x para Ubuntu).
 - Usar siempre los mismos usuarios (jrm.adm o jdm-user01)
 - Respecto a cuentas de correo, si fuera necesario, se recomienda utilizar el propio nombre de usuario y cualquier servicio de webmail.
 - Optimizar la MV según uso. Hay servicios y utilidades que no se van a usar y no se tienen porqué instalar.
 - Al ser entorno de estudio/laboratorio, usar siempre la misma contraseña, fácil, para todos los usuarios.

3.1 - REQUISITOS PREVIOS

- El software a utilizar será Odoo ERP.
- Ofrece dos versiones:
 - Odoo Enterprise (SaaS con acceso al código restringido)
 - Odoo Community (Open Source)
- La mayoría de los módulos de Odoo Community disponen de licencia de código abierto LGPLv3.
- La versión Enterprise está bajo licencia comercial.

3.1 - REQUISITOS PREVIOS

- El código base de Odoo está en Github en <https://github.com/odoo/odoo> .
- Foro de ayuda oficial Odoo <https://help.odoo.com>
- Comunidad Odoo <https://odoo-community.org>

3.1 - REQUISITOS PREVIOS

- Qué es Odoo

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1303&v=S_zb1Q8N_0I&feature=emb_logo



- Cinco razones por las que elegir Odoo ERP

<https://www.youtube.com/watch?v=82lWjT-9xCk>



3.1 - REQUISITOS PREVIOS

- Odoo implementa el Modelo Vista Controlador (MVC), patrón de arquitectura del software donde:
 - El Modelo son los datos.
 - La Vista es la interfaz de usuario.
 - El Controlador, la inteligencia o lógica del negocio.
 - Modelo → tablas PostgreSQL.
 - Vistas → archivos XML.
 - Controlador → objetos Python.

3.2 - Modalidades de instalación

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- Existen dos modalidades: Opción Cloud y On-Premises
- Cloud:
 - SaaS, accedida desde una máquina cliente con cualquier sistema operativo.
- On-Premises:
 - Versiones para Windows, Ubuntu/Debian, Rpm/Redhat, source.

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- Instalaciones monopuesto
- Todos los componentes están en la misma máquina y usan un único usuario simultáneo.
- Están quedando obsoletas.
- Algunas, en realidad, tienen la estructura cliente-servidor pero ejecutándose sobre la misma máquina.

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

- a) Busca una solución ERP que proporcione una instalación de tipo monopuesto



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN CLOUD: Odoo ERP**
- Lo primero será darse de alta en la página www.odoo.com/es_ES y acceder al apartado “Pruébalo gratis”.
- La página permite elegir hasta 10 módulos en la versión de prueba.
- Una vez seleccionados los módulos se deben facilitar los datos personales y aceptar el Acuerdo de Suscripción y Política de Privacidad.

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN CLOUD: Odoo ERP**
 - Licencia para educación
 - El nombre de empresa será el nombre de la BBDD asociada a la instancia

odoo Aplicaciones ▼ Comunidad ▼ Tarifas

Odoo | Get Started
Acceso instantáneo.

Nombre y apellidos
Javier Rocamora

Email
jrocamora@igformacion.com

Nombre de la empresa
edu-igformacion

Número de teléfono
+34

edu-igformacion.odoo.com

País
España ▼

Idioma
Español ▼

Tamaño de la empresa
< 5 empleados ▼

Interés primario
Soy un estudiante ▼

Al pulsar sobre **Comenzar Ahora**, está aceptando nuestras [Acuerdo de suscripción](#) y [Política de Privacidad](#)

< Cambie la selección de aplicaciones

Empieza Ahora >

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN CLOUD: Odoo ERP**
 - Se deberá responder al correo de activación recibido en la cuenta facilitada.
 - El acceso al ERP desde cualquier dispositivo con acceso a internet y un navegador será <https://nombre-empresa.odoo.com/web/login>

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN CLOUD: Odoo ERP**
 - En *Ajustes/Opciones generales* se puede activar el *modo desarrollador*, necesario para próximas configuraciones.
 - Odoo ofrece un amplio apartado de documentación y e-learning.

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

- a) Configura la instancia Cloud con los datos básicos: nombre, empresa, dirección completa, teléfono, CIF, email, etc., y añade un log en el apartamento correspondiente.

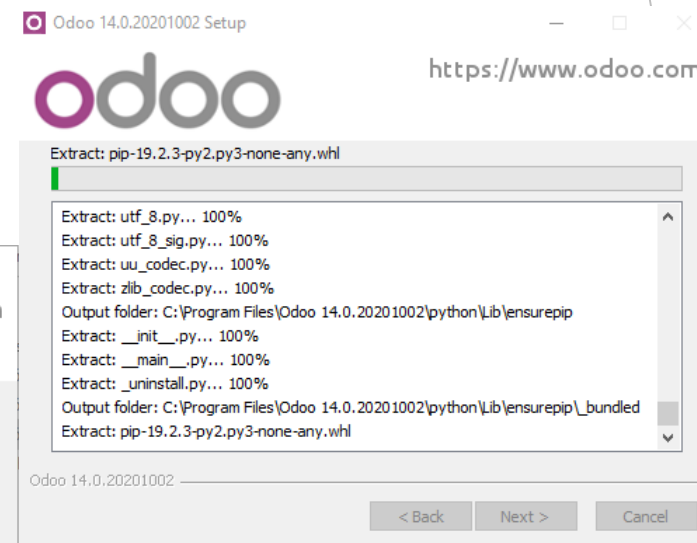
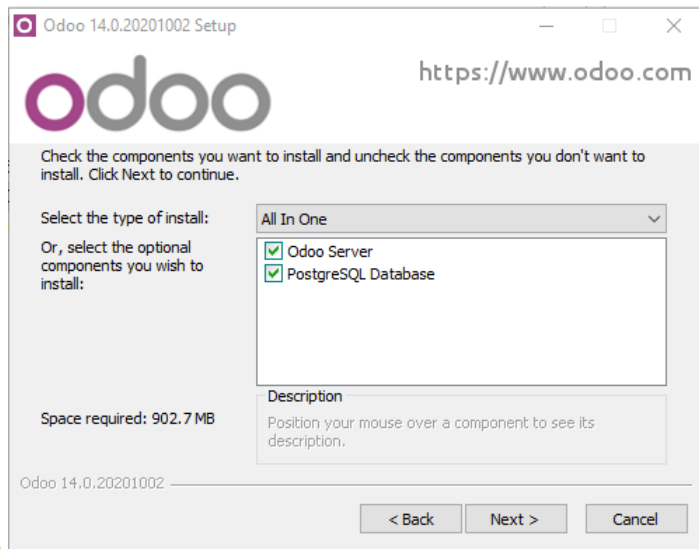


3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Windows con instalador**
- Registrarse y descargar la versión en la página www.odoo.com/es_ES/page/download.
- La instalación es simple y tan solo hay que pulsar Next en las pantallas del asistente, eso sí, tomando la precaución de ir anotando las opciones respecto a servidor, puerto, usuario y contraseña de la BD PostgreSQL utilizadas.

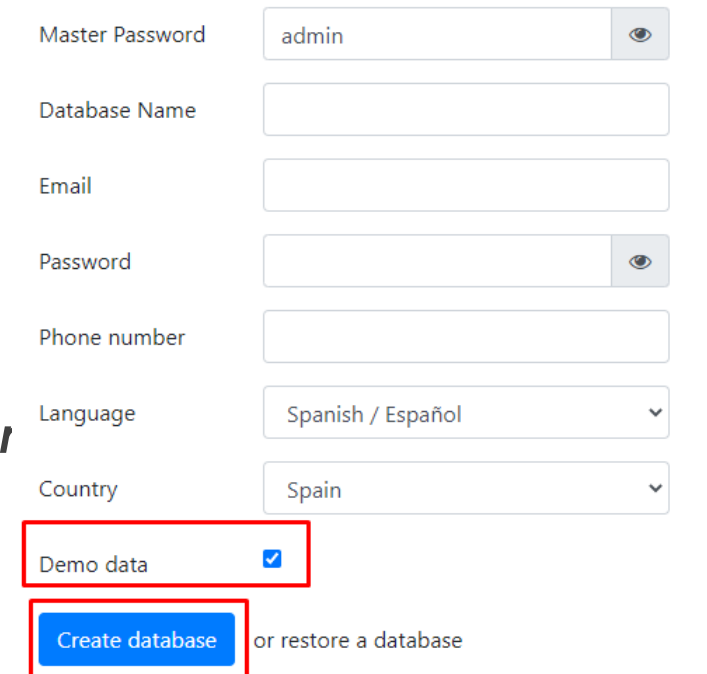
3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN


- INSTALACIÓN ON-PREMISES: Windows con instalador



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN


- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Windows con instalador**
- Por defecto el puerto 8069
- Acceso localhost:8069 o dir-ip:8069
- Creación de BBDD durante primera ejecución o elección si hay varias será desde *localhost:8069/web/database/selector*
- Demo data: carga la BD con datos de demostración.




Master Password 


Database Name

Email

Password 

Phone number

Language 

Country 

☒ Demo data

or restore a database

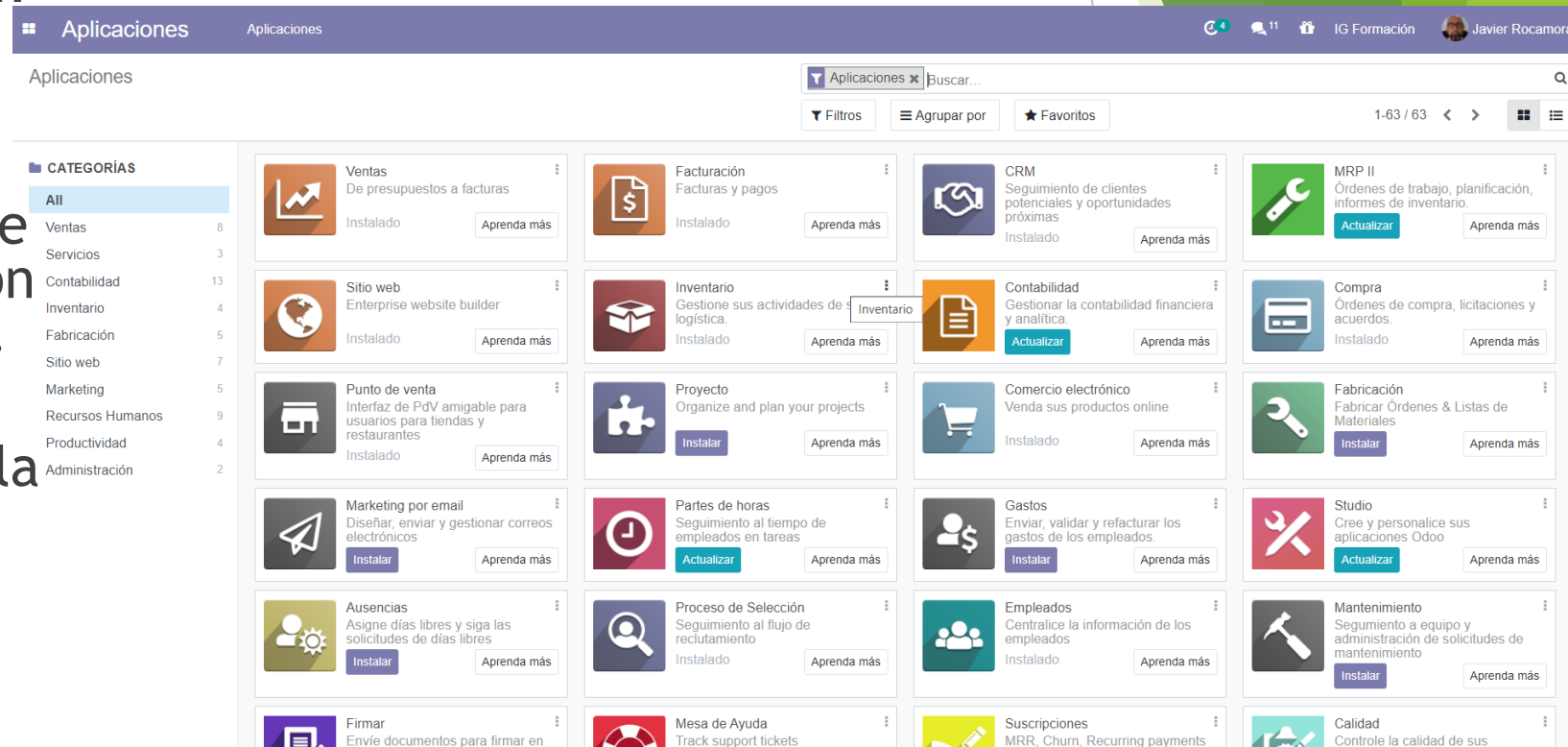
3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES:** Windows con instalador

- Una vez finalizado el proceso de instalación, tendremos la pantalla de aplicaciones de Odoo con los módulos disponibles.

- El número de módulos disponibles varía según la versión sea para Windows, Linux o SaaS.

- Es recomendable trabajar en *modo desarrollador*.



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

- a) Crea una nueva base de datos en la instalación sobre Windows y carga los datos de prueba. Consigue un listado de contactos en formato pdf.



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu con paquete .deb**
- Registrarse y descargar la versión en la página www.odoo.com/es_ES/page/download.
- Inicialmente bastaría con ejecutar sobre el paquete descargado el comando
 - `# dpkg -i <ruta_paquete_instalación>`
- Pero esto fallará por las dependencias faltantes.
- BBDD PostgreSQL y Python.

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu con paquete .deb**
- Para instalar las dependencias se hará:
- Instalación de Python (dependiendo de la versión del SO ya vendrá instalada una versión de Python, con lo que se puede comprobar haciendo)
 - *\$ sudo apt list -installed | grep python*
- Pero necesita instalar paquetes adicionales también:
 - *\$ sudo apt --fix-broken install*
 - *\$ sudo apt-get install python3-pip*
- Instalación del servidor PostgreSQL.
 - *\$ sudo apt install postgresql -y*

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu con paquete .deb**
- Además es recomendable instalar otros paquetes auxiliares:
- ***Wkhtmltopdf*** - para generación correcta de documentos pdf (versión 0.12.5 es la recomendada)
 - *\$ sudo apt-get install /<ruta_paquete>/wkhtml-tox_0.12.5-1.bionic_amd64.deb*
- **Xlwt** - Paquete Python para exportara xls.
 - *\$ sudo pip3 install xlwt*
- **Num2words** - Paquete Python para conversión de números a texto.
 - *\$ sudo pip3 install num2words*

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu con paquete .deb**
- Ahora ya debe ser posible la instalación de Odoo
 - `# dpkg -i <ruta_paquete_instalación>`
- Se instala Odoo como servicio y configura PostgreSQL.
- La carpeta Odoo estará en */usr/lib/python3/dist-packages*
- Dependiendo de la versión de SO y Odoo pueden haber cambios.

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu con paquete .deb**
- Si se quiere incluir Odoo en los repositorios para obtener futuras actualizaciones junto con el sistema apt-get upgrade es necesario ejecutar los siguientes comandos como root.
 - `# wget -O - https://nightly.odoo.com/odoo.key | apt-key add -`
 - `# echo "deb http://nightly.odoo.com/13.0/nightly/deb/ ./" >> /etc/apt/sources.list.d/odoo.list`
 - `# apt-get update && apt-get install odoo`
- *NOTA: el ejemplo será para la versión 13.0 de Odoo*

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes**
- Para tener mayor control, cosa habitual en producción, se suele realizar la instalación manual.
- Proporciona mayor control de configuración, parámetros y ubicaciones.
- A partir de ahora se usará la versión Community que es la Open Source.
- El código fuente es descargable desde <https://github.com/odoo/odoo>.
- Los siguientes pasos serán para instalar Odoo 14.0 en un equipo con Ubuntu Server .

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes**

1) Crear usuario odoo como administrador.

```
$ sudo useradd -m -d /opt/odoo -U -r -s /bin/bash odoo
```

```
$ sudo passwd odoo
```

```
$ adduser odoo sudo
```

2) Con el usuario odoo obtener el código de Odoo.

```
# git clone https://github.com/odoo/odoo.git --depth 1 ---branch 14.0 -single-branch
```

3) Comprobar que Python3 está instalado y que la versión es 3.6 o superior y pip3 no está instalado.

```
$ python3 --versión
```

La instalación de gestor de paquetes Python pip3 se hace con

```
$ sudo apt-get install python3-pip
```

```
$ pip3 --version
```

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes

4) Instalación de PostgreSQL

```
$sudo apt-get install postgresql postgresql-client
```

Para dotar de contraseña al usuario postgres.

```
$ su
```

```
$ su postgres
```

```
psql
```

```
=# alter user postgres with password 'postgres';
```

```
=# \q
```

Odoo no permite la conexión con el usuario por defecto postgres, es necesario añadir el usuario odoo, como superusuario con privilegios para crear basesd de datos.

```
$ sudo -u postgres createuser -s odoo
```

```
$ createdb odoo
```


3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes**
- 5) Dependencias y fichero requirements.txt. Herramientas de desarrollo y dependencias nativas.

```
$sudo apt-get install python3-dev libxm12-dev libxslt1-dev  
libldap2-dev libsasl2-dev libtiff5-dev libjpeg8-dev libopenjp2-7-dev  
zlib1g-dev libfreetype6-dev liblcms2-dev libwebp-dev libharfbuzz-  
dev libfribidi-dev libxcb1-dev libbbpq-dev
```

Las dependencias Odoo se enumeran en un archivo llamado requirements.txt en el raíz de Odoo.

```
$ cd odoo
```

```
$ sudo -H pip3 install setuptools Wheel
```

```
$ sudo -H pip3 install -r [path]requirements.txt
```

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes**
- 6) Instalación de utilidades wkhtmltopdf (xfonts-75dpi),
xlwt y num2words.

\$ wget

https://github.com/wkhtmltopdf/wkhtmltopdf/releases/download/0.12.5/wkhtmltox_0.12.5-1.bionic_amd64.deb

\$ sudo apt-get install xfonts-75dpi

\$ sudo dpkg -i wkhtmltox_0.12.5-1.bionic_amd64.deb

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **INSTALACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes**

Si todo ha ido bien se podrá ejecutar Odoo con el comando.

```
$ python3 odoo-bin -addons-path=addons -d  
“nombre_bbdd_sin_comillas” -i “nombre_bbdd_sin_comillas”
```



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **CONFIGURACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes**

Archivo de configuración del arranque de Odoo creado con el usuario *odoo*.

En el home de la aplicación creamos el archivo `odoo.conf` con el siguiente contenido:

```
[options]
admin_passwd = postgres

xmlrpc = True
xmlrpc_port = 8069

db_host = 127.0.0.1
db_port = 5432
db_user = odoo
db_password = odoo

addons_path = /opt/odoo/odoo/addons
```



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **CONFIGURACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes**

A partir de este momento se puede ejecutar Odoo manualmente con

```
$ /opt/odoo/odoo/odoo-bin -c /opt/odoo/odoo/odoo.conf
```

Para disponer de un fichero de logs se crea el directorio odoo dentro de /var/log y se añade la opción --logfile

```
$ /opt/odoo/odoo/odoo-bin -c /opt/odoo/odoo/odoo.conf --logfile  
/var/log/odoo/odoo.log
```



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- **CONFIGURACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes**

Para que en `/var/log/odoo/odoo.log` se registren los logs de odoo es buena práctica crear la carpeta y conceder permisos al usuario odoo

```
$ sudo mkdir odoo
```

```
$ sudo chgrp odoo odoo/
```

```
$ sudo chmod g+w odoo/
```



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- CONFIGURACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes

Configurar Odoo como servicio. Se crea el fichero */etc/systemd/system/odoo.service* con el siguiente contenido:

[Unit]

Description=Odoo 14

After= postgresql.service

[Service]

Type=simple

User=odoo

Group=odoo

ExecStart=/opt/odoo/odoo/odoo-bin -c /opt/odoo/odoo/odoo.conf --log-file /var/log/odoo/odoo.log

[Install]

WantedBy=multi-user.target



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- CONFIGURACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes

Tras crear el archivo como servicio, se podrá arrancar, parar o reiniciar con el siguiente comando.

```
$ sudo systemctl start [stop/restart] odoo.service
```

Para que se ejecute al inicio

```
$ sudo systemctl enable odoo.service
```


3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

- a) Explica el concepto de nightly build.
- b) Obtén el código de Odoo de nightly build.





3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- CONFIGURACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes
- Problema de las dependencias durante la instalación
 - En lugar de resolverlas según aparecen, vemos las dependencias en el paquete construido .deb
 - Usamos el archivo *Packages* del repositorio <https://nightly.odoo.com/14.0/nightly/deb/>



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

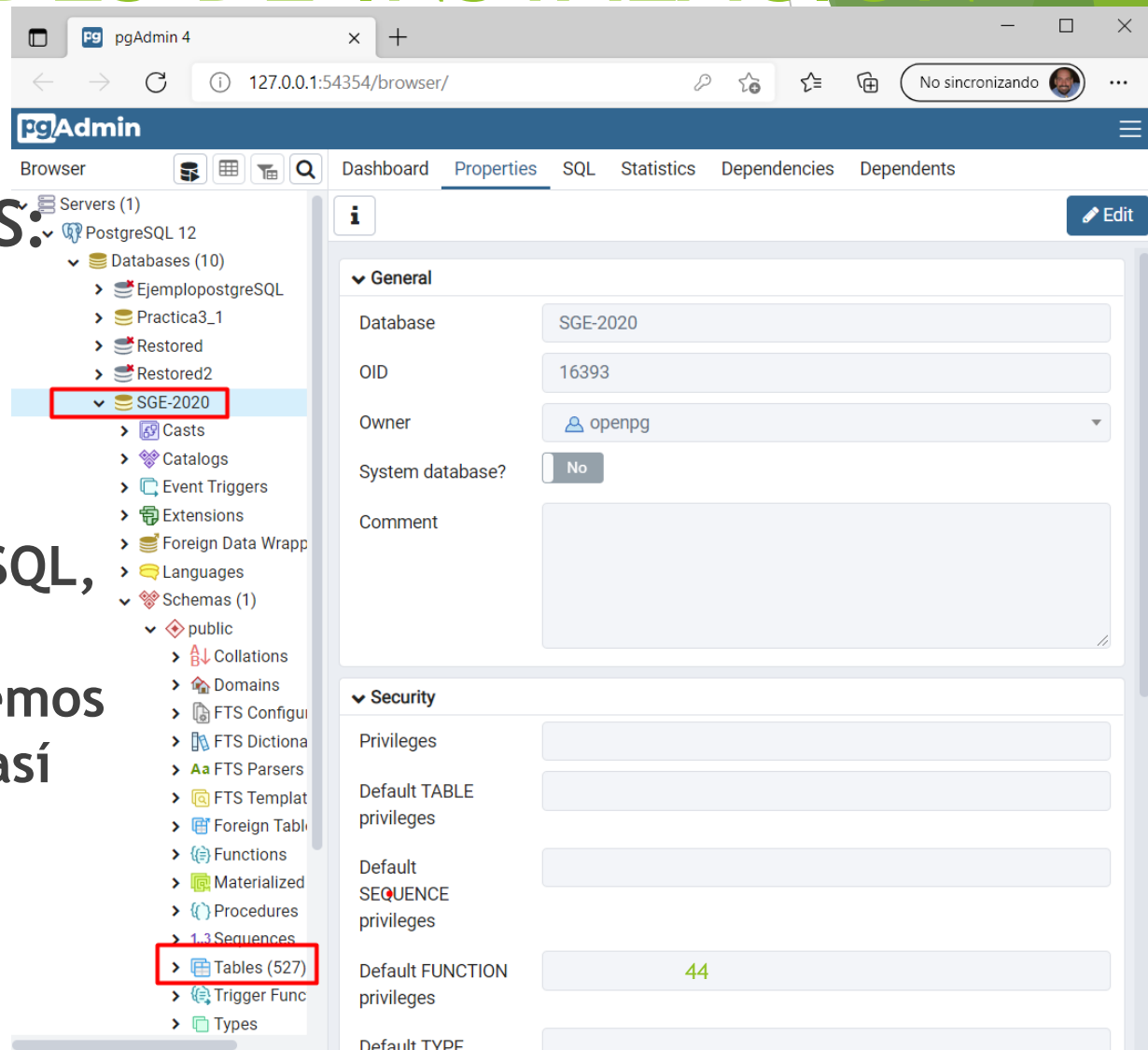
- CONFIGURACIÓN ON-PREMISES:
Ubuntu manual con fuentes
- Estructura de carpetas de la aplicación
- En la instalación de Windows se puede ver fácilmente la estructura de carpetas creadas en la instalación.

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
__pycache__	15/11/2020 19:17	Carpeta de archivos	
addons	15/11/2020 19:16	Carpeta de archivos	
cli	15/11/2020 19:17	Carpeta de archivos	
conf	15/11/2020 19:16	Carpeta de archivos	
modules	15/11/2020 19:16	Carpeta de archivos	
osv	15/11/2020 19:17	Carpeta de archivos	
service	15/11/2020 19:17	Carpeta de archivos	
tests	15/11/2020 19:17	Carpeta de archivos	
tools	15/11/2020 19:16	Carpeta de archivos	
upgrade	15/11/2020 19:16	Carpeta de archivos	
__init__.py	25/09/2020 7:04	Archivo PY	5 KB
api.py	25/09/2020 7:04	Archivo PY	35 KB
exceptions.py	25/09/2020 7:04	Archivo PY	4 KB
fields.py	29/09/2020 7:57	Archivo PY	158 KB
http.py	25/09/2020 7:04	Archivo PY	65 KB
import_xml.rng	25/09/2020 7:04	Archivo RNG	14 KB
loglevels.py	25/09/2020 7:04	Archivo PY	4 KB
models.py	29/09/2020 7:57	Archivo PY	276 KB
netsh.py	25/09/2020 7:04	Archivo PY	10 KB
release.py	02/10/2020 5:22	Archivo PY	2 KB
sql_db.py	25/09/2020 7:04	Archivo PY	26 KB



3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- CONFIGURACIÓN ON-PREMISES:
Ubuntu manual con fuentes
- Estructura de carpetas de la aplicación
- Respecto a la BBDD PostgreSQL, usaremos pgAdmin4 para gestionar la BD, donde podemos ver el nombre de la misma así como sus tablas.





3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

- CONFIGURACIÓN ON-PREMISES: Ubuntu manual con fuentes
 - Para la gestión de la BD también podremos (y en ocasiones será la única opción) conectarnos mediante la línea de comandos.
 - Usaremos psql para la gestión de PostgreSQL.
 - *Psql -help* ayuda general
 - *Psql \? ó \h* Ayuda sobre comandos psql/SQL

3.2 - MODALIDADES DE INSTALACIÓN

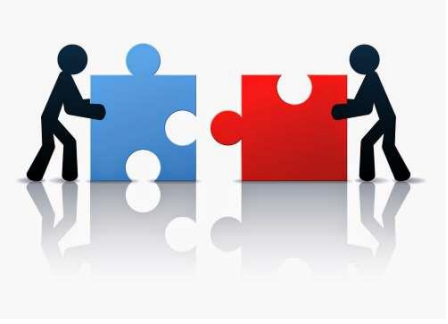
ACTIVIDADES PROPUESTAS.

Por defecto, el servidor PostgreSQL solo permite conexiones desde localhost, lo que puede ser lo aconsejado por seguridad en producción.

- a) Identifica y configura la instancia de postgresQL para que sea accesible desde cualquier equipo.

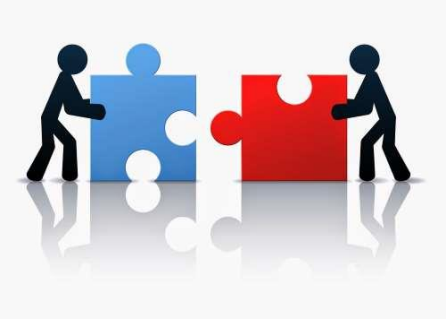


3.3 - Tipos de módulos



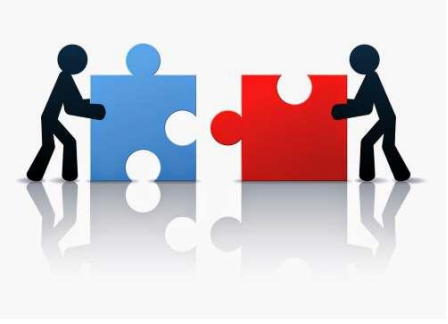
3.3 - TIPOS DE MÓDULOS

- Además de la catalogación vista anteriormente de *Back-office* y *Front-Office*, existe otra atendiendo a su funcionalidad. Estos módulos son los que gestionan:
 - Procesos de fabricación.
 - Procesos financieros y contables.
 - Procesos de marketing y ventas.
 - Procesos de RRHH.
 - Esta clasificación no es cerrada y aunque puede variar según soluciones, es aceptada en términos generales.



3.3 - TIPOS DE MÓDULOS

- Los módulos básicos para cualquier organización son los de compras y ventas.
- Se puede incluir un módulo CRM.
- Dependiendo del tamaño y finalidad de la empresa, se incorporarían módulos.
 - ¿Departamento financiero propio? → Módulo finanzas
 - ¿Servicio de soporte técnico? → Módulo de ticking/helpdesk

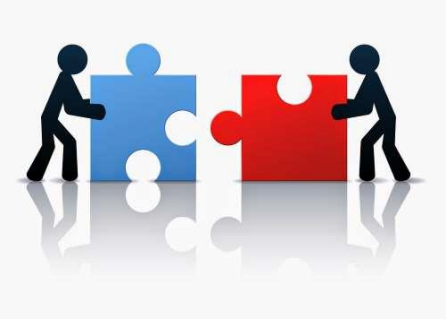


3.3 - TIPOS DE MÓDULOS

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

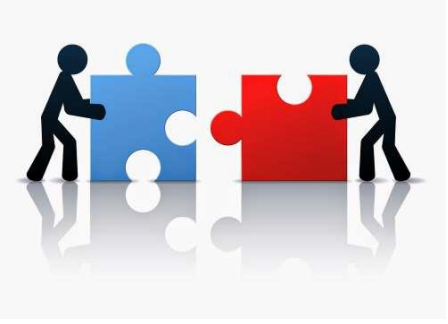
- a) Estudia qué sentido tiene una solución ERP para un profesional independiente, como un médico.
- b) ¿Existen operaciones de venta? ¿Tendría sentido el uso de un módulo de compras? ¿Qué otros módulos pueden considerarse de aplicación a este entorno?
- c) Averigua si existen soluciones verticales y compara sus particularidades con un ERP estándar.





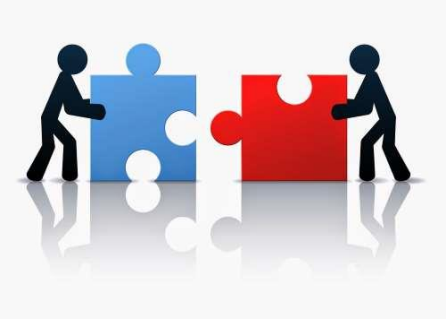
3.3 – TIPOS DE MÓDULOS

- Existe estructura troncal instalada inicialmente (estructura básica del ERP).
- En Odoo las aplicaciones se tratan como módulos o addons.
- Cada vez más la instalación es tan simple como hacer un click en el interfaz web para luego configurar el módulo.
- Otras veces y dependiendo del módulo el proceso no es tan sencillo.
- Al instalar un módulo generalmente se genera un árbol de dependencias. Cuando instalamos un módulo que depende de otros, todos ellos tienen que ser instalados para que el sistema funcione correctamente.




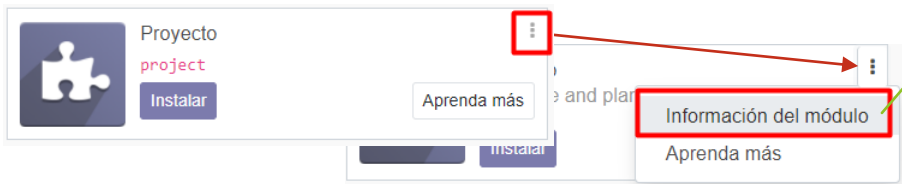
3.3 – TIPOS DE MÓDULOS



- En Odoo tendremos 2 situaciones:
 1. Módulo ya existente en el repositorio de módulos para nuestra instalación.(directorio addons).
 2. El módulo no existe. Tendremos que descargar el módulo desde Internet e incluirlo en nuestro repositorio.
- NOTA: 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.



3.3 - TIPOS DE MÓDULOS

- Los módulos en Odoo se gestionan desde la pestaña Aplicaciones.
- El Aplicaciones, el icono  proporciona información detallada sobre módulos instalados, versiones, y otros.
- También se puede obtener información de los módulos.



Aplicaciones +  IG Formación  Javier Rocamora (SGE-2020)

Aplicaciones / Proyecto

Guardar Descartar 10 / 63 < >

Proyecto

Por Odoo S.A.

Instalar

Información Datos técnicos

Datos de ejemplo Estado ☐ No instalado Aplicación ☒

Dependencias

Nombre	Estado
analytic	Instalado
base_setup	Instalado
mail	Instalado
portal	Instalado
rating	Instalado
resource	Instalado
web	Instalado

RESUMEN



- ✓ Existen unos requisitos previos para la instalación de un ERP.
- ✓ El proceso de instalación, dependiendo del entorno, es diferente.
- ✓ Odoo implementa el modelo Modelo Vista Controlador (MVC).
- ✓ Odoo ERP es una de las soluciones Open Source más utilizadas la cual comparte el código fuente.
- ✓ Odoo está escrito en Python y su BBDD es PostgreSQL.

RESUMEN



- ✓ Utiliza HTML5 y JavaScript para la contrucción de vistas.
- ✓ Las instalaciones monousuario están prácticamente extintas.
- ✓ Las instalaciones SaaS suelen ser licencias comerciales.
- ✓ La instalación mediante paquetes es sencilla en Windows y algo más complicada en Linux.
- ✓ La instalación manual de Odoo permite disponer del código fuente y, por lo tanto, realizar modificaciones y creación de módulos.

RESUMEN



- ✓ En Odoo, para la configuración, es necesario trabajar en “Modo desarrollador”.
- ✓ La carpeta addons contiene todas las aplicaciones Open Source en Odoo.
- ✓ Se puede establecer una clasificación funcional de las aplicaciones en 4 categorías:
 - ✓ Módulos para gestionar procesos de fabricación.
 - ✓ Módulos para gestionar procesos financieros.
 - ✓ Módulos para gestionar procesos de marketing y ventas.
 - ✓ Módulos para gestionar procesos de RRHH.
- ✓ Algunos módulos sobrepasan estas categorías, implementando funcionalidades de varios de forma simultánea.

3.2 - HERRAMIENTAS

- <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
- <https://ubuntu.com/download#download>
- <https://www.microsoft.com/es-es/evalcenter/evaluate-windows-server-2019?filetype=ISO>
- <https://www.odoo.com/documentation/14.0/administration/install.html>

Sistemas de Gestión Empresarial

FIN DE LA UNIDAD