



# **Sistema de Gestión de Documentos Administrativos**

**Quipus**

## **Manual de Instalación**

## ÍNDICE

<b>PREFACIO.....</b>	<b>4</b>
<b>NOCIONES BÁSICAS .....</b>	<b>6</b>
ESTRUCTURA DEL PAQUETE DE INSTALACIÓN .....	6
ADQUIRIENDO PRIVILEGIOS DE SUPER-USUARIO .....	7
CONFIGURANDO LOS REPOSITARIOS DE PAQUETES.....	7
<b>INSTALACIÓN DEL NÚCLEO DEL SISTEMA .....</b>	<b>9</b>
ESTRUCTURA DEL SUB-PAQUETE DE INSTALACIÓN DEL NÚCLEO .....	9
INSTALANDO DEPENDENCIAS.....	10
CONFIGURACIONES BÁSICAS SOBRE EL NÚCLEO.....	11
<i>Personalizando en el fichero custom-repository.properties.....</i>	<i>12</i>
<b>INSTALACIÓN DEL SERVIDOR DE BASES DE DATOS.....</b>	<b>14</b>
ESTRUCTURA DEL SUB-PAQUETE DE INSTALACIÓN DEL SERVIDOR DE BASES DE DATOS .....	14
INSTALACIÓN DEL SERVIDOR DE BASES DE DATOS .....	14
ADMINISTRACIÓN DEL SERVIDOR DE BASES DE DATOS.....	15
<i>Configuraciones básicas del servidor de bases de datos.....</i>	<i>15</i>
GESTIONANDO LAS BASES DE DATOS DE QUIPUS .....	16
<i>Creando el usuario para las bases de datos .....</i>	<i>17</i>
<i>Creando las bases de datos.....</i>	<i>17</i>
<i>Concediendo los permisos sobre las bases de datos .....</i>	<i>17</i>
<b>INSTALACIÓN DEL CLIENTE WEB.....</b>	<b>18</b>
ESTRUCTURA DEL SUB-PAQUETE DE INSTALACIÓN DEL CLIENTE WEB .....	18
INSTALANDO DEPENDENCIAS.....	19
CONFIGURACIONES BÁSICAS SOBRE EL SERVIDOR WEB .....	19
<i>Activando módulos .....</i>	<i>19</i>
<i>Publicando adecuadamente el sistema QUIPUS.....</i>	<i>20</i>
<i>Configurando el fichero php.ini.....</i>	<i>21</i>
CONFIGURACIONES SOBRE EL CLIENTE WEB .....	21
<b>INSTALAR PAQUETES DESDE UN DIRECTORIO LOCAL.....</b>	<b>23</b>
INSTALANDO DEPENDENCIAS DEL NÚCLEO .....	23
<i>Instalando imagemagick.....</i>	<i>23</i>
<i>Instalando la máquina virtual de java.....</i>	<i>23</i>
INSTALANDO DEPENDENCIAS DEL SERVIDOR DE BASES DE DATOS .....	23
<i>Instalando postgresql 9.1.....</i>	<i>23</i>
INSTALANDO DEPENDENCIAS DEL CLIENTE WEB LOCALMENTE .....	24
<i>Instalando apache2 .....</i>	<i>24</i>

<i>Instalando php5.....</i>	<i>24</i>
-----------------------------	-----------

## PREFACIO

El presente documento constituye la guía de instalación oficial del Sistema de Gestión de Documentos Administrativos para el Archivo Nacional de la República de Venezuela: QUIPUS. En el mismo se presentan los pasos necesarios para la correcta instalación de cada uno de los componentes que conforman dicha aplicación. Debido a que dicha instalación está enfocada en un entorno de producción, los pasos que se describirán serán íntegramente desde la línea de comandos de un sistema operativo GNU/Linux, específicamente Ubuntu 12.04 LTS.

La estructura del documento es tal, que puede ser empleado para instalar y/o configurar el sistema íntegro o de manera individual cada uno de los componentes que lo conforman: el núcleo, el servidor de bases de datos y el cliente web. Básicamente se compone de tres secciones fundamentales:

- **Instalación del núcleo del sistema:** En esta sección se describen los procedimientos para la correcta instalación y configuración del núcleo del sistema: el sistema gestor de contenido empresarial (ECM) Alfresco.
- **Instalación del servidor de bases de datos:** En esta sección se detallan los pasos para la instalación y configuración del servidor de bases de datos.
- **Instalación del cliente web:** En esta sección se explica cómo instalar y/o configurar el cliente web del sistema QUIPUS.

## Audiencia

No se requieren conocimientos especializado para instalar y configurar el sistema QUIPUS; sin embargo la información proporcionada en este manual asume que está familiarizado con el entorno en el que ejecutará los pasos descritos, pues algunas tareas de configuración requieren conocimientos de dicho entorno.

## Convenciones de estilos y formatos

Diferentes estilos y formatos de textos serán usados en este documento para diferenciar los tipos de información que son mostrados aquí. Ejemplos de estos estilos son los que siguen a continuación:

Sección de un fichero o bloque de código:

```
##### REPOSITARIOS PRINCIPALES #####
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu precise main restricted
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu precise universe
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu precise multiverse
...
```

Cuando se desee llamar la atención en determinada sección, las líneas o palabras relevantes serán marcadas en **negrita**, mientras que la *cursiva* se empleará para representar expresiones variables como son los parámetros, por ejemplo:

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@agn.gob.ve
    DocumentRoot /var/www
    <Directory />
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
    ...
```

```
#####
# Propiedades comunes de Alfresco #
#####

dir.root = </dirección/del/almacén_de_contenidos>
index.recovery.mode = <modo>
...
```

Líneas de comandos que sean necesarios ejecutar con sus opciones de entradas y sus salidas:

```
# apt-get install posgresql
# dpkg -i /home/quipus/instalador/apache2_2.2.22-1ubuntu1_amd64.deb
(Leyendo la base de datos ... 146636 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para reemplazar python-lxml 2.3.2-1 (usando ../python-lxml_2.3.2-1_amd64.deb) ...
Desempaquetando el reemplazo de python-lxml ...
Configurando python-lxml (2.3.2-1) ...
```

Otros estilos y formatos de texto:



**NOTA:** Esto es un texto aclaratorio sobre un tema específico tratado en uno de las secciones de este documento.



**PRECAUCIÓN:** Esto es un texto que necesita ser atendido con suma importancia pues su existencia habla de procedimientos y acciones que de ser pasadas por alto, se podría ver comprometido el funcionamiento del sistema o el resultado esperado de lo que se describe en determinada sección de este documento.

## NOCIONES BÁSICAS

### Estructura del paquete de instalación

El presente manual de instalación se distribuye junto con todos los programas y/o paquetes necesarios para la instalación del Sistema de Gestión de Documentos Administrativos “QUIPUS”. Para ello, se han organizado los diferentes componentes en directorios, con el objetivo de evitar que la instalación de dicho sistema se convierta en una actividad tediosa. A continuación se presenta la estructura básica del paquete de instalación.

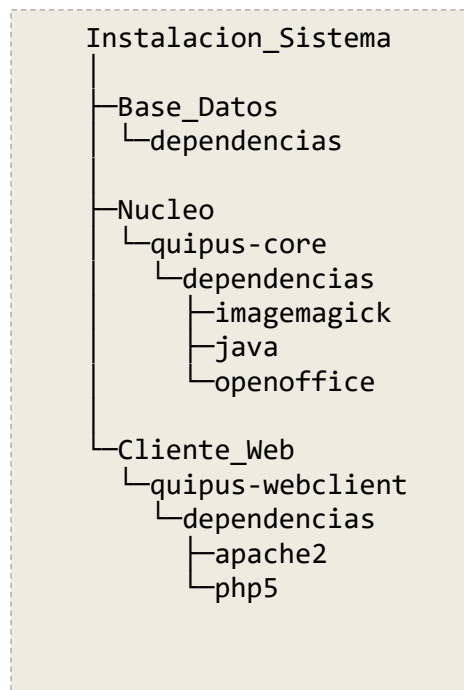


Figura 1. Estructura del paquete de instalación



**NOTA:** Los nombres de los directorios **Instalacion\_Sistema** y **Nucleo** no poseen tildes. Esta violación ortográfica es intencionada para facilitar la navegación desde un intérprete de comandos, debido a los inconvenientes que ocasionan estos caracteres del idioma español.

Como puede observar, el directorio Instalación-Sistema es el contenedor de toda la paquetería necesaria para la instalación del sistema. En este se encuentran los subdirectorios:

- **Base\_Datos:** En este subdirectorio se encuentran todos los programas (paquetes) necesarios para la instalación del sistema gestor de base de datos PostgreSQL en su versión 9.1. La composición interna de este subdirectorio se explica al detalle en la sección [Estructura del subpaquete de instalación de la base de datos](#).

- **Núcleo:** En este sub-directorio se encuentran todos los programas (paquetes) para la instalación del núcleo del sistema, en este caso el gestor de contenido empresarial (ECM) Alfresco en su versión 3.0. En la sección **Estructura del sub-paquete de instalación del núcleo** se explica con detalle la composición interna de este subdirectorio.
- **Cliente\_Web:** En este subdirectorio se encuentran todos los paquetes para la instalación del cliente web del sistema. Más adelante, en la sección **Estructura del sub-paquete de instalación del cliente web** se explica al detalle la composición interna de este subdirectorio.

### Adquiriendo privilegios de super-usuario

Una vez que se ha accedido al servidor ya sea localmente o mediante conexión ssh, es necesario adquirir privilegios de super-usuario en caso de haber iniciado sesión como usuario root. Para ello usaremos la herramienta **sudo** como se muestra en la Figura 2.

```
$ sudo -s
#
```

Figura 2. Adquiriendo privilegios de super-usuario



**NOTA:** El cambio de carácter al inicio de cada línea es intencionado. Esto es únicamente referente al intérprete de comandos de los sistemas GNU/Linux, donde el carácter numeral (#) nos informa que el usuario posee privilegios de super-usuario, mientras que el carácter dólar (\$), nos dice que es un usuario sin estos privilegios.

### Configurando los repositorios de paquetes

Normalmente, los sistemas GNU/Linux poseen poderosas herramientas que facilitan en gran medida el proceso de instalación de programas – a partir de las aplicaciones que lo componen, así como sus dependencias– descargando desde un repositorio (accesible desde la red) toda la paquetería y resolviendo automáticamente las dependencias entre estos paquetes de aplicaciones.

Debido a la facilidad con que se puede instalar un programa por medio de los repositorios, para la instalación del sistema se empleará este mecanismo. No obstante, en el paquete de instalación del sistema QUIPUS se proveen todos los componentes necesarios para la correcta su instalación. En la sección “

Variable	Significado	Valor
<code>\$config['db_name']</code>	Nombre de la base de datos que será empleada por el núcleo del sistema.	quipus_dbe
<code>\$config['db_user']</code>	Nombre del usuario con todos los privilegios sobre la base de datos especificada en la variable db.name.	quipus_user
<code>\$config['db_pass']</code>	Contraseña asociada al usuario especificado en la variable <code>\$config['db_name']</code> .	wxp7-svp3-sgda-a3v0

<code>\$config['db_port']</code>	Puerto por el cual se accederá a la base de datos.	5432
<code>\$config['db_server']</code>	Dirección IP del servidor en el cual se encuentra instalada la base de datos	postgre-server.agn.ve
<code>\$config['db_driver']</code>	Define el tipo de base datos que se usará (mysql o postgre).	postgre

Tabla 4: Variables a configurar en el fichero `x_chat_config.php`

INSTALAR PAQUETES DESDE UN DIRECTORIO LOCAL” se muestra cómo realizar estos pasos.

Primeramente se debe editar el fichero que contiene las referencias a los repositorios en internet. En el caso de los sistemas basados en Debian, como es el caso de Ubuntu, este es: `/etc/apt/sources.list`. Para esta tarea podrá usar editores como vim, nano u otros.

```
# nano /etc/apt/sources.list
```

Figura 3. Editando el fichero `sources.list`



**PRECAUCIÓN:** Los directorios del sistema operativo como `/etc/apt` solo pueden ser escritos por usuarios con privilegios necesarios para ello, de modo que si no escaló niveles de permiso como se describió anteriormente con `sudo`, quizás pueda abrir los ficheros contenidos y editarlos pero en el momento de guardar los cambios se lanzará un error de escritura por parte del editor.

Una vez abierto el fichero debe escribir dentro del mismo el listado de repositorios disponibles. En la Figura 4 se presenta la información correspondiente a la versión de sistema operativo usado para este manual.

```
##### PRINCIPALES #####
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu precise main restricted
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu precise universe
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu precise multiverse

##### ACTUALIZACIONES DE SEGURIDAD #####
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu precise-security main restricted
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu precise-security universe
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu precise-security multiverse

##### ACTUALIZACIONES COMUNES #####
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates main restricted
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates universe
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates multiverse

##### SOFTWARE COMPATIBILIZADO #####
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-backports main restricted
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-backports universe
deb http://ve.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-backports multiverse

##### ASOCIADOS #####
```

Figura 4. Contenido del fichero `sources.list`





**PRECAUCIÓN:** Los repositorios para actualizaciones de seguridad son de vital importancia en entornos de producción pues estos cubren agujeros de seguridad que pudieran surgir en el sistema operativo tanto como en las aplicaciones instaladas, Ej. Servidor web Apache2 o php5.

Una vez editado el fichero guardamos y sincronizamos la lista de aplicaciones locales con las de los nuevos repositorios:

```
# apt-get update
Ign http://security.ubuntu.com precise-security InRelease
Ign http://archive.canonical.com precise InRelease
Ign http://ve.archive.ubuntu.com precise-updates InRelease
Get:1 http://security.ubuntu.com precise-security Release.gpg [198 B]
Hit http://archive.canonical.com precise Release.gpg
Get:2 http://security.ubuntu.com precise-security Release [49.6 kB]
...
Get:11 http://ve.archive.ubuntu.com precise-updates/main Translation-en [202 kB]
Get:12 http://ve.archive.ubuntu.com precise-updates/multiverse Translation-en [5606 B]
Fetched 829 kB in 5min 22s (2569 B/s)
Reading package lists... Done
```

Figura 5. Actualizando la lista de paquetes

## INSTALACIÓN DEL NÚCLEO DEL SISTEMA

### Estructura del sub-paquete de instalación del núcleo

Todos los paquetes necesarios para la correcta instalación del núcleo del sistema QUIPUS – el sistema de gestión de contenido empresarial ECM Alfresco – se encuentran organizados dentro del directorio Instalación-Sistema/Núcleo como se explicó en la sección “**Estructura del paquete de instalación**”. A su vez, este directorio está estructurado de la siguiente manera:

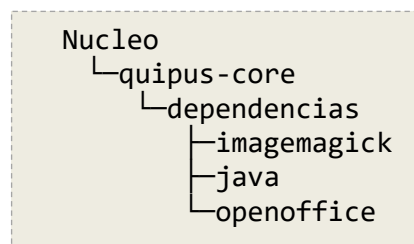


Figura 6: Estructura del subdirectorio Núcleo

Como puede observar, dentro del directorio Núcleo se encuentran otros dos subdirectorios. A continuación se explica qué contiene cada uno de ellos.

- **dependencias:** Contiene agrupadas por programa los paquetes necesarios para la instalación del núcleo del sistema.
  - **imagemagick:** Este directorio contiene todos los paquetes necesarios para la instalación del programa del mismo nombre “Imagemagick”.
  - **java:** Este directorio contiene todos los paquetes necesarios para la instalación de la máquina virtual de java.
- **quipus-core:** Contiene el núcleo del sistema.

### Instalando dependencias

El núcleo del sistema – ECM Alfresco – requiere de un conjunto de programas para poder iniciar y proveer los servicios que serán consumidos desde las diferentes aplicaciones clientes. A continuación se explica cómo instalar dichas dependencias desde un repositorio de contenidos, en caso de no poseer uno remítase a la sección **Instalando dependencias**: [Instalar dependencias del núcleo](#).

```
# #[primera parte]
# cd <dirección donde está el directorio proveído Instalacion_Sistema>
# apt-get install imagemagick rsync
# rsync -r --progress --exclude "dependencias/imagemagick/*" Nucleo/quipus-core/ \
> /opt/quipus
# #[segunda parte]
# cd /opt/quipus/dependencias/java
# chmod +x jdk-6u37-linux-x64.bin
# ./jdk-6u37-linux-x64.bin
# echo export JAVA_HOME=/opt/quipus/dependencias/java/jdk1.6.0_37 >> ~/.bashrc && \
. ~/.bashrc
```

Figura 7: Instalando las dependencias funcionales básicas



**PRECAUCIÓN:** En la línea donde se hace uso de la herramienta de copia rsync, no se debe violar el uso de los slash (/), pues en caso de faltar este el último carácter en la dirección origen (Nucleo/quipus-core/) no se copiará adecuadamente la estructura que se usará en los pasos siguientes a esta sección.

Primeramente adquiera privilegios de super-usuario. Véase la sección [Adquiriendo privilegios de super-usuario](#) si tiene alguna duda al respecto. Luego de ello puede ejecutar el comando que se presenta en la Figura 7. Una vez ejecutado dichos comandos ya estarán disponibles las dependencias del sistema: imagemagick, openoffice y la máquina virtual de java.



**NOTA:** Algunas dependencias, como es el caso del JDK, no están disponibles en los repositorios por lo que es necesario instalarlas y configurarlas manualmente. Otras como el Openoffice no requieren más que copiarlas en el sitio donde serán usadas finalmente. En los repositorios existe una alternativa al Openoffice llamada Libreoffice pero esta no satisface los requerimientos del sistema.

## Configuraciones básicas sobre el núcleo

En el directorio de raíz donde se depositó el quipus (/opt/quipus) existe un fichero llamado quipus.sh el cual contiene un conjunto de instrucciones en lenguaje script Bash. Este fichero posibilita la gestión del servicio del núcleo del sistema QUIPUS. Como parte de estas instrucciones se encuentran un conjunto de variables que necesitan ser editadas porque dependen de las rutas donde fueron instaladas dependencias como la maquina virtual de java y el propio directorio raíz donde se ha instalado todo el sistema.

La variable **JAVA\_HOME** es usada por las aplicaciones desarrolladas en java para ubicar las bibliotecas principales de ejecución, así como las herramientas proveídas en el kit de desarrollo de dicha plataforma, conocido también como JDK por sus siglas en inglés. En el caso del servidor de aplicaciones Apache tomcat<sup>1</sup> es requerida también con los mismos propósitos explicados ya.

A continuación se muestra como registrar la variable **JAVA\_HOME** y editar otras que son importantes y se encuentran en el archivo quipus.sh.

```
# cd /opt/quipus
# nano quipus.sh
```

Figura 8: Abriendo el fichero para gestión el servicio del núcleo del sistema QUIPUS



**NOTA:** Para más comodidad, a partir de esta sección, todos los comandos en el proceso de instalación, serán ejecutados desde la dirección raíz del sistema, o sea, /opt/quipus.

Como se puede observar en la **Figura 9**, primeramente tenemos la variable **QPUS\_HOME**, la cual define la dirección raíz donde se instaló el QUIPUS. Luego le prestaremos vital atención a la variable **JAVA\_HOME** y la ajustaremos siguiendo el concepto que esta define la ruta donde se encuentra instalado el JDK.

```
QPUS_HOME="/opt/quipus"
QPUS_LOG="$QPUS_HOME/tomcat/logs/quipus-core.log"
RETVAL=0
CATALINA_HOME="$QPUS_HOME/tomcat"
JAVA_HOME="$QPUS_HOME/dependencias/java/jdk1.6.0_37"
...
```

Figura 9: Segmento del fichero quipus.sh

<sup>1</sup> Apache tomcat es usado por QUIPUS para publicar su servicio de gestión.



**NOTA:** En la sección **Instalando dependencias** describimos la instalación del JDK por lo que podremos dirigirnos allí para saber la dirección donde fue instalado el JDK.

## Personalizando en el fichero `custom-repository.properties`

Concluida la instalación del núcleo del sistema QUIPUS, es necesario realizar algunos ajustes relacionados con el almacenamiento de los documentos en el sistema de ficheros, las conexiones con la base de datos, el modo de recuperación de los índices, entre otros. Todas estas configuraciones se realizan sobre el fichero con nombre **`custom-repository.properties`** que se encuentra dentro de **`/opt/quipus/tomcat/shared/classes/alfresco/extension`**.

```
# nano tomcat/shared/classes/alfresco/extension/custom-repository.properties
```

Figura 10: Abriendo el fichero de configuración del núcleo del sistema QUIPUS

```
#####
## Propiedades comunes del núcleo de QUIPUS ##
#####

#
# Almacén de contenidos e índices
#
dir.root=/opt/quipus/quipus-data
dir.indexes=${dir.root}/lucene-indexes

#
# Modo de recuperación de los índices
#
index.recovery.mode=FULL

#
# Base de datos
#
db.name=quipus_db
db.server=postgres-server.agn.ve
db.port=5432
db.username=quipus_user
db.password=wxp7-svp3-sgda-a3v0

#
# Controlador de java para la base de datos
#
db.driver=org.postgresql.Driver
db.url=jdbc:postgresql://${db.server}:${db.port}/${db.name}
```

## INSTALACIÓN DEL NÚCLEO DEL SISTEMA

Variable	Significado	Valor
<i>dir.root</i>	Define la dirección que se emplea como almacén de contenidos para el ECM Alfresco (núcleo del sistema).	/opt/quipus/quipus-data
<i>dir.indexes</i>	Define la dirección donde se depositarán los índices que genera el núcleo del sistema para realizar la búsqueda y recuperación de los documentos.	\${dir.root}/lucene-indexes
<i>db.name</i>	Nombre de la base de datos que será empleada por el núcleo del sistema.	quipus_db
<i>db.username</i>	Nombre del usuario con todos los privilegios sobre la base de datos especificada en la variable <i>db.name</i> .	quipus_user
<i>db.password</i>	Contraseña asociada al usuario especificado en la variable <i>db.username</i> .	wxp7-svp3-sgda-a3v0
<i>db.port</i>	Puerto por el cual se accederá a la Base de Datos.	5432
<i>db.host</i>	Dirección IP del servidor en el cual se encuentra instalada la base de datos	postgre-server.agn.ve
<i>ooo.exe</i>	Define la dirección del binario que controla al openoffice.	<openoffice_dir>/program/soffice
<i>img.exe</i>	Define la dirección de una herramienta que instala imagemagick para conversión de imágenes.	/usr/bin/convert

Tabla 1: Significado de las variables de configuración del núcleo del sistema

## INSTALACIÓN DEL SERVIDOR DE BASES DE DATOS

### Estructura del sub-paquete de instalación del servidor de bases de datos

Todos los paquetes necesarios para la correcta instalación del servidor de bases de datos se encuentran organizados dentro del directorio `Instalacion_Sistema/Base_Datos` como se explicó en la sección **“Estructura del paquete de instalación”**. A su vez, este directorio está estructurado de la siguiente manera:

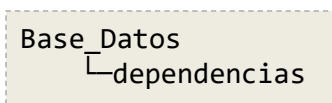


Figura 12: Estructura del subdirectorio Base\_Datos

Como se puede observar el directorio `Instalacion_Sistema/Base_Datos`, se compone de un solo subdirectorio – **dependencias** – en el cual se encuentra toda la paquetería necesaria para la instalación del servidor de bases de datos PostgreSQL versión 9.1, así como el esquema de una de las bases de datos del sistema QUIPUS.

### Instalación del servidor de bases de datos

La instalación del servidor de bases de datos desde un repositorio es muy sencilla. En caso de no tener disponible alguno, en la sección **“Instalando dependencias del servidor de bases de datos”** encontrará cómo instalar el servidor de bases de datos a partir de los paquetes que junto con este manual se proveen. A continuación se muestran los pasos para instalar el servidor desde un repositorio.

- 1- Configurar los repositorios y adquirir privilegios de super-usuario. Véase las secciones **“Configurando los repositorios de paquetes”** y **“Adquiriendo privilegios de super-usuario”** respectivamente.
- 2- Instalar los paquetes necesarios con `apt-get` como se muestra en la **Figura 13**.

```

# apt-get install postgresql
...
Configuring postgresql.conf to use port 5432...
update-alternatives: using /usr/share/postgresql/9.1/man/man1/postmaster.1.gz to provide
/usr/share/man/man1/postmaster.1.gz (postmaster.1.gz) in auto mode.
* Starting PostgreSQL 9.1 database server
Setting up postgresql (9.1+129ubuntu1) ...
Processing triggers for libc-bin ...
ldconfig deferred processing now taking place
  
```

Figura 13: Instalando el servidor de bases de datos Postgresql versión 9.1

## Administración del servidor de bases de datos

### Configuraciones básicas del servidor de bases de datos

A continuación se presentan algunas configuraciones que deben realizarse para poder conectarse al servidor de bases de datos.

Primeramente se abrirá el fichero `/etc/postgresql/9.1/main/postgresql.conf`:

```
# nano /etc/postgresql/9.1/main/postgresql.conf
```

Figura 14: Abriendo el fichero `postgresql.conf`

Una vez abierto el fichero navegue dentro del mismo hasta la sección relacionada con las conexiones y autenticación, véase la *Figura 15*, edite la variable `listen_addresses` de modo que especifique las direcciones IP – separadas por coma – desde las cuales se podrá acceder al servidor de bases de datos. Si desea habilitarlo para todas las direcciones IP puede asignarle como valor asterisco (\*). Asegúrese además que la línea en la que se encuentra dicha variable no comience con el carácter numeral (#), de ser así, borre dicho carácter.

Es importante que en la lista de direcciones IP especificadas para la variable `listen_address` se encuentre la dirección IP del servidor en el que se instaló el núcleo del sistema QUIPUS, pues sólo de esta manera el núcleo –ECM Alfreco – podrá establecer conexión con la base de datos.

```
# - Connection Settings -
#listen_addresses = 'localhost'          # what IP address(es) to listen on;
                                         # comma-separated list of addresses;
                                         # defaults to 'localhost', '*' = all
                                         # (change requires restart)
port = 5432                             # (change requires restart)
max_connections = 100                   # (change requires restart)
```

Figura 15: Sección de conexiones y autenticación del fichero `postgresql.conf`

Finalmente realizaremos algunos ajustes de seguridad en el fichero `pg_hba.conf`, el mismo se encuentra en la ruta: `/etc/postgresql/9.1/main/` como se muestra en la *Figura 17*. En este fichero fue agregada una línea para definir el tipo de autenticación (`md5`) con la cual se podrán autenticar desde cualquier dirección IP restringida dentro de la subred `190.168.5.0/24`, todos los usuarios (`all`) del servidor de base de datos.

```
# nano /etc/postgresql/9.1/main/pg_hba.conf
```

Figura 16: Abriendo el fichero `pg_hba.conf`

```
# Database administrative login by Unix domain socket
local  all                postgres                    peer

# TYPE  DATABASE      USER      ADDRESS              METHOD

# "local" is for Unix domain socket connections only
local  all                all                    peer
# IPv4 local connections:
host   all                all          127.0.0.1/32         md5
host   all                all          190.168.5.0/24       md5
# IPv6 local connections:
host   all                all           ::1/128              md5
```

Figura 17: Sección del fichero pg\_hba.conf

Una vez finalizados los ajustes, se hace necesario reiniciar el servidor de base de datos como se muestra en la **Figura 18**.

De la misma manera si necesita detener el servicio o iniciarlo luego de ser detenido puede ejecutar el mismo comando sustituyendo el parámetro **restart** por **stop** o **start** respectivamente.

```
# service postgresql restart
* Restarting PostgreSQL 9.1 database server
```

Figura 18: Reiniciando el servidor de bases de datos PostgreSQL

### Gestionando las bases de datos de QUIPUS

Para gestionar las bases de datos del sistema QUIPUS es necesario conectarse al servidor PostgreSQL, pero para ello primeramente debemos iniciar sesión como usuario **postgres** del sistema operativo. Una vez realizado esto y ya conectados, procederemos a crear un usuario dentro servidor, luego las bases de datos que necesitan el núcleo y el cliente web del sistema QUIPUS. Finalmente se le dará total control a este usuario sobre las bases de datos creadas.

```
# cd <dirección donde está el directorio proveído Instalacion_Sistema>
# cd Base_Datos
# su - postgres
$ psql
psql (9.1.6)
Type "help" for help.

postgres=#
```

Figura 19: Autenticándose como usuario postgres y conectándose al servidor PostgreSQL



## Creando el usuario para las bases de datos

Una vez conectado al servidor PostgreSQL, para crear el usuario se ejecutará la sentencia sql que aparece en la siguiente figura.

```
postgres=# CREATE USER "quipus_user" WITH PASSWORD 'wpx7-svp3-sgda-a3v0';
CREATE ROLE
```

Figura 20: Creando el usuario quipus\_user

## Creando las bases de datos

Para crear las bases de datos necesitadas por el núcleo y el cliente web del sistema QUIPUS se ejecutará la sentencia que aparece en la **Figura 21**, estando conectado al servidor.

```
postgres=# CREATE DATABASE "quipus_db" WITH OWNER "quipus_user" ENCODING 'UTF8' TEMPLATE template0;
CREATE DATABASE
postgres=# CREATE DATABASE "quipus_dbe" WITH OWNER "quipus_user" ENCODING 'UTF8' TEMPLATE template0;
CREATE DATABASE
postgres=# \c quipus_dbe
You are now connected to database "quipus_dbe" as user "postgres".
quipus_dbe=# \i quipus_dbe-schema.sql
SET
SET
CREATE EXTENSION
COMMENT
SET
CREATE TABLE
ALTER TABLE
```

Figura 21: Creando las bases de datos del sistema QUIPUS



**PRECAUCIÓN:** La cadena de caracteres "quipus\_user" en la anterior sentencia, debe estar en correspondencia con un nombre de usuario ya existente en el servidor de bases de datos.

## Concediendo los permisos sobre las bases de datos

Ya creado el usuario y las bases de datos, se procederá a establecer los permisos sobre las mismas. A continuación, en la **Figura 22**, se muestra cómo establecer dichos permisos.

En este caso se está concediendo total control del usuario **quipus\_user** sobre las bases de datos **quipus\_db** y **quipus\_dbe**.

```
postgres=# GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE "quipus_db" TO "quipus_user";
GRANT
postgres=# GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE "quipus_dbe" TO "quipus_user";
GRANT
postgres=# \q
$ exit
logout
```

Figura 22: Estableciendo los permisos sobre la base de datos



**PRECAUCIÓN:** El nombre de las bases de datos creadas (quipus\_db y quipus\_dbe), el nombre de usuario (quipus\_user) y su credencial (wxp7-svp3-sgda-a3v0), son los valores correspondientes que serán usados en los ficheros de configuración del núcleo y el cliente web del sistema QUIPUS como se detalla en las secciones **"Personalizando en el fichero custom-repository.properties"**

## INSTALACIÓN DEL CLIENTE WEB

### Estructura del sub-paquete de instalación del cliente web

Todos los paquetes necesarios para la correcta instalación del cliente web del sistema QUIPUS se encuentran organizados dentro del directorio Instalacion\_Sistema/Cliente\_Web como se explicó en la sección **"Estructura del paquete de instalación"**. A su vez, este directorio está estructurado de la siguiente manera:

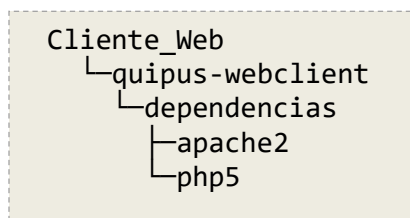


Figura 23: Estructura del paquete de instalación del cliente web

A continuación se describe la estructura mostrada en la **Figura 23**.

- quipus-webclient: Este directorio contiene la aplicación o cliente web del sistema QUIPUS.
  - dependencias: Este directorio contiene las dependencias básicas para la instalación del cliente web.
    - apache2: Este directorio contiene todos los componentes y/o paquetes para la instalación del servidor de aplicaciones Apache en su versión 2.

- php5: Este directorio contiene todos los componentes y/o paquetes para la instalación de php.

### Instalando dependencias

La instalación de las dependencias del cliente web del sistema QUIPUS se puede realizar tanto de manera local como desde un repositorio. A continuación se explica cómo realizar la instalación desde un repositorio, en caso de no contar con uno puede ver cómo se instalan los paquetes en la sección ***“Instalando dependencias del cliente web”***.

Para comenzar a instalar el cliente web y sus dependencias, es necesario tener privilegios de super-usuario, si tiene alguna duda de cómo hacerlo remítase a las secciones ***“Adquiriendo privilegios de super-usuario”***. Instalar el cliente web no requiere más que copiar el directorio Instalacion\_Sistema/Cliente\_Web hacia la ruta raíz donde se depositó el núcleo del sistema QUIPUS, o sea /opt/quipus.

```
# cd <directorio proveído Instalacion_Sistema>
# apt-get install apache2 php5 php5-curl
...
# rsync -r --progress --exclude "Cliente_Web/quipus-webclient/dependencias/*" \
> Cliente_Web/quipus-webclient/ /opt/quipus/clienteWeb
```

Figura 24: Instalando las dependencias del cliente web.



**PRECAUCIÓN:** En la línea donde se hace uso de la herramienta de copia rsync, no se debe violar el uso de los slash (/), pues en caso de faltar este el último carácter en la dirección origen (Cliente\_Web/quipus-webclient/) no se copiará adecuadamente la estructura que se usará en los pasos siguientes a esta sección.

Hecho esto, ya tendrá instalada la aplicación web del sistema QUIPUS, ahora solo resta realizar las configuraciones pertinentes.

### Configuraciones básicas sobre el servidor web

#### Activando módulos

A continuación se muestra cómo activar los módulos rewrite y php5. Para ello ejecute en su terminal el comando que aparece en la **Figura 25**. En este caso, como puede observar en la imagen, el módulo php5 ya se encontraba activado, de cualquier modo, usted puede ejecutar el comando tal como aparece.

```
# a2enmod rewrite
```

Figura 25: Habilitando módulos en el apache

## Publicando adecuadamente el sistema QUIPUS

Para publicar de forma exitosa una aplicación web mediante el servidor Apache es necesario crear y ajustar adecuadamente un host virtual o VirtualHost como se conoce comúnmente. La configuración de dicho elemento para el sistema QUIPUS solo será a partir de ajustes en algunas variables particulares dentro del fichero **quipus.vhost**, el cual ha sido proveído en el paquete de instalación. El mismo será localizando en la ruta donde fuera copiado el cliente web, como se describió en la sección “*Instalando dependencias*”. Para editar dicho archivo ejecute el comando que aparece en la **Figura 26**.

```
# nano /opt/quipus/clienteWeb/quipus.vhost
```

Figura 26: Abriendo el fichero /opt/quipus/clienteWeb/quipus.vhost

Al abrir el fichero verifique el valor de las variables **ServerName**, **ServerAlias**, **ServerAdmin**. Las mismas hacen alusión, para el caso de **ServerName**, al nombre del servidor el cual se obtiene con el comando `hostname`; **ServerAlias** al nombre que posee el servidor en el DNS; **ServerAdmin** al correo del webmaster o el administrador del sistema que atenderá los problemas de la aplicación en caso que surjan.

En la Figura 27 se muestra una porción del fichero `quipus.vhost` en el cual ya se ha reemplazado la cadena especificada anteriormente.

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName agn-quipus
    ServerAlias quipus.agn.ve
    ServerAdmin informatizacion@uci.cu
    AddDefaultCharset UTF-8
    DocumentRoot /opt/quipus/clienteWeb
    <Directory />
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride all
    </Directory>
    # Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,
    # alert, emerg.
    ErrorLog /opt/quipus/clienteWeb/logs/error.log
    LogLevel warn
    CustomLog /opt/quipus/clienteWeb/logs/access.log combined
</VirtualHost>
```

Figura 27: Contenido del fichero `quipus.vhost`

Finalmente necesitamos crear un enlace a este fichero en la dirección desde donde el apache lee las configuraciones como estás, y además habilitar el VirtualHost que se ha configurado en dicho archivo. Para ellos seguiremos los pasos que se muestran a continuación:

```
# ln -s /opt/quipus/clienteWeb/quipus.vhost /etc/apache2/sites-available/quipus
# a2ensite quipus
# service apache2 restart
```

Figura 28: Finalizando la configuración del VirtualHost y reiniciando el servicio

## Configurando el fichero php.ini

En el fichero php.ini se pueden realizar un conjunto de configuraciones que pueden ser muy útiles para el mejor funcionamiento del sistema. En este caso se hará énfasis en las variables relacionada con la transferencia de ficheros desde las PC clientes hacia el servidor, así como en el consumo de recursos durante la ejecución de los scripts. A continuación se muestran los pasos y las configuraciones a realizar:

- 1- Abra el fichero /etc/php5/apache2/php.ini, véase la *Figura 29*.
- 2- Edite las variables `upload_tmp_dir`, `upload_max_filesizes`, `max_execution_time`, `memory_limit`, véase la *Tabla 2*.

```
# nano /etc/php5/apache2/php.ini
```

Figura 29: Abriendo el fichero php.ini

Variable	Significado	Valor
<code>upload_tmp_dir</code>	Directorio que será usado para almacenar temporalmente los ficheros mientras son transferidos por la web.	/tmp
<code>upload_max_filesizes</code>	Indica el tamaño máximo que puede tener un fichero para poder ser transferido.	3M
<code>max_execution_time</code>	Tiempo máximo de ejecución de un script en segundos	60
<code>memory_limit</code>	Máxima cantidad de memoria que podrá consumir un script durante su ejecución.	10M

Tabla 2: Variables a configurar en el fichero php.ini

## Configuraciones sobre el cliente web

Las configuraciones a realizar en el cliente web son mínimas, solo debe editar algunas variables dentro de los ficheros `config.php` y `x_chat_config.php`, ubicados ambos en la dirección siguiente: /opt/quipus/clienteWeb/application/config/. En el fichero `config.php` modificaremos la variable `$config['host']` y en caso de ser necesario, también ajustaremos `$config['port']`, véase *Figura 31* y para más detalles sobre el valor de estas variables, la *Tabla 3*. En el caso del fichero `x_chat_config.php` las variables a modificar serán `$config['db_server']`, `$config['db_user']`, `$config['db_pass']` y `$config['db_name']`. En caso de no tener el servidor de bases de datos ejecutándose por el puerto predeterminado, sería necesario modificar la variable `$config['db_port']` con el valor pertinente. Véase *Figura 32* y *Tabla 4*

```
# nano /opt/quipus/clienteWeb/application/config/config.php
```

Figura 30: Editando el contenido del fichero config.php

```
...
$config['port']='8080';
$config['host']='10.128.60.130';
$config['core_url'] = 'http://'.$config['host'].':'.$config['port'].'/alfresco';
$config['wsdl_url'] = $config['core_url'].'/api';
$config['wscript_url'] = $config['core_url'].'/service';
...
```

Figura 31: Segmento del fichero config.php

```
# nano /opt/quipus/clienteWeb/application/config/x_chat_config.php
```

Figura 32: Editando el contenido del fichero x\_chat\_config.php

Variable	Significado	Valor
<code>\$config['port']</code>	Puerto a través del cual se va a conectar el cliente web con el núcleo del sistema QUIPUS.	8080
<code>\$config['host']</code>	Dirección IP del servidor en el cual se encuentra instalado el núcleo del sistema.	192.168.1.20

Tabla 3: Variables a configurar en el fichero config.php

```
...
// DB CONNECTION
$config['db_server'] = '127.0.0.1';
$config['db_port'] = '';
$config['db_user'] = 'quipus_user';
$config['db_pass'] = 'wxp7-svp3-sgda-a3v0';
$config['db_name'] = 'quipus_dbe';
$config['db_driver'] = 'postgre';
...
```

Figura 33: Segmento del fichero x\_chat\_config.php

Variable	Significado	Valor
<code>\$config['db_name']</code>	Nombre de la base de datos que será empleada por el núcleo del sistema.	quipus_dbe
<code>\$config['db_user']</code>	Nombre del usuario con todos los privilegios sobre la base de datos especificada en la variable db.name.	quipus_user
<code>\$config['db_pass']</code>	Contraseña asociada al usuario especificado en la	wxp7-svp3-sgda-a3v0

## INSTALAR PAQUETES DESDE UN DIRECTORIO LOCAL

	variable <code>\$config['db_name']</code> .	
<code>\$config['db_port']</code>	Puerto por el cual se accederá a la base de datos.	5432
<code>\$config['db_server']</code>	Dirección IP del servidor en el cual se encuentra instalada la base de datos	postgre-server.agn.ve
<code>\$config['db_driver']</code>	Define el tipo de base datos que se usará (mysql o postgre).	postgre

Tabla 4: Variables a configurar en el fichero `x_chat_config.php`

## INSTALAR PAQUETES DESDE UN DIRECTORIO LOCAL

Antes de instalar cualquier paquete, adquiera privilegios de super-usuario y posicione en el directorio `Instalacion_Sistema`, tal como se muestra en la imagen a continuación.

```
$ sudo -s
# cd <dirección_donde_está_el_directorio-Instalacion_Sistema>
```

Figura 34: Adquiriendo privilegios de super-usuario y pasandonos a `Instalacion_Sistema`

### Instalando dependencias del núcleo

#### Instalando imagemagick

Para instalar el paquete `imagemagick` solamente ejecute el comando que aparece a continuación en la Figura .

```
# dpkg -i Nucleo/quipus-core/dependencias/imagemagick/*.deb
```

Figura 35: Instalando Imagemagick

#### Instalando la máquina virtual de java

La instalación de la maquina virtual ya fue descrita en los pasos mostrados en la Figura 7 perteneciente a la sección **Instalando dependencias**.

### Instalando dependencias del servidor de bases de datos

#### Instalando postgresql 9.1

Para instalar el servidor de bases de datos `postgresql` versión 9.1 ejecute un comando similar al que se muestra en la **Figura 36**.

```
# dpkg -i Base_Datos/dependencias/*.deb
```

Figura 35: Instalando el servidor de bases de datos

### Instalando dependencias del cliente web localmente

#### Instalando apache2.

Para instalar el servidor de apache2 ejecute la siguiente sentencia:

```
# dpkg -i Cliente_Web/quipus-webclient/dependencias/apache2/*.deb
```

Figura 36: Instalando el servidor de aplicaciones

#### Instalando php5.

Para instalar el paquete php5 junto con todas sus dependencias ejecute el comando que aparece en la *Figura 38*.

```
# dpkg -i Cliente_Web/quipus-webclient/dependencias/php5/*.deb
```

Figura 37: Instalando el paquete php5