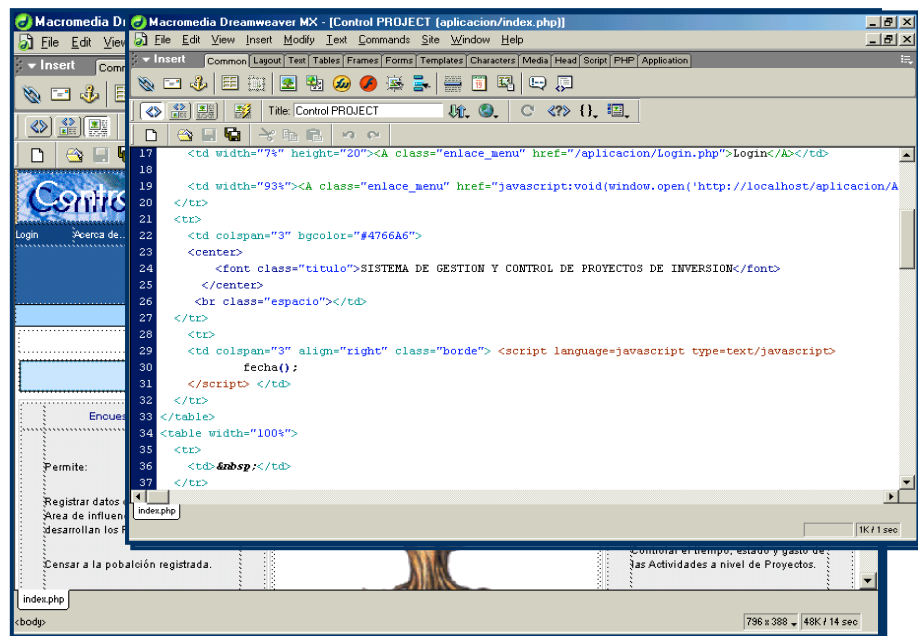


MANUAL DE INSTALACIÓN



SISTEMA PROTOTIPO DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

CONTENIDO

INSTALACIÓN EN WINDOWS 2000 SERVER	3
1. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE BASE DE DATOS POSTGRESQL	3
INSTALACIÓN DE CYGWIN	3
INSTALACIÓN DE CYGIPC	5
2. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB APACHE WEB SERVER	6
3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PHP	7
4. VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	9
INICIO DE APACHE WEB SERVER.....	9
INICIO DE POSTGRESQL	9
INICIO DE PHP	10
5. PUBLICACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB Y EJECUCIÓN DE SCRIPTS PARA POSTGRESQL.....	10
6. CERRAR Y DETENER EL SISTEMA.....	11
INSTALACIÓN EN LINUX RED HAT 7.2.....	13
1. INSTALACIÓN DE APACHE WEB SERVER, POSTGRESQL Y PHP	13
2. CONFIGURACIÓN DE APACHE WEB SERVER	13
3. VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	14
INICIO DE APACHE WEB SERVER.....	14
INICIO DE POSTGRESQL	14
INICIO DE PHP	14
4. PUBLICACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB Y EJECUCIÓN DE SCRIPTS PARA POSTGRESQL.....	15
5. CERRAR Y DETENER EL SISTEMA.....	16

INSTALACIÓN EN WINDOWS 2000 SERVER

Al tratarse de un sistema que funciona como Aplicación Web es necesario la instalación y configuración de tres componentes principales: El servidor web, la base de datos y la herramienta de generación de contenido dinámico. La instalación en Windows debe seguir el orden que se indica a continuación:

1. Instalación y configuración del servidor de base de datos PostgreSQL
 - Instalación de Cygwin
 - Instalación de CygIPC
2. Instalación y configuración del servidor web Apache Web Server
3. Instalación y configuración de PHP
4. Verificación de las instalaciones
 - Inicio de Apache Web Server
 - Inicio de PostgreSQL
 - Inicio de PHP
5. Publicación de la Aplicación Web y Ejecución de Scripts para PostgreSQL
6. Cerrar y Detener el Sistema

1. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE BASE DE DATOS POSTGRESQL

Para la instalación del servidor de base de datos PostgreSQL en Windows es necesario instalar la utilidad **Cygwin**. La versión de PostgreSQL que se instala bajo **Cygwin** es la 7.3.3.

📌 **Nota:** *Cygwin es una "capa de emulación que expone suficiente funcionalidad del API de Unix", en otras palabras es una API compuesta de una DLL(cygwin1.dll) y varias herramientas que traen la mayoría de las funciones de Unix para poder correr programas de Unix en Windows mediante una consola tipo MS-DOS.*

INSTALACIÓN DE CYGWIN

Paquete: Cygwin - API de Unix para Windows.

Nombre del archivo instalador: setup.exe

Directorio de ubicación del archivo instalador: CD_TESIS:\Tesis\Software_Aplicativo\Install cygwin\

1. Crear el usuario **postgres**, sin contraseña. El usuario **postgres** debe ser creado en la opción **Usuarios** dentro de **Administración del Equipo**. La instalación de **Cygwin** se debe realizar iniciando la sesión como dicho usuario.

2. Copiar el archivo instalador **setup.exe** ubicado en **CD_TESIS:\Tesis\Software_Aplicativo\Install cygwin** al disco en **C:**.
3. Ejecutar el archivo instalador **setup.exe** ubicado en **C:**. Con la ejecución del archivo instalador **setup.exe** se instalará la utilidad **Cygwin** y el paquete necesario para que PostgreSQL funcione en Windows. Las siguientes pantallas del wizard indican el proceso de instalación de **Cygwin** y el paquete **postgresql**:

Cygwin Setup – Seleccionar Siguiente.

Choose a Download Source – Seleccionar **Install from Local Directory**, esta opción indica que el archivo instalador **setup.exe** está en un directorio local. En este caso es **C:**. Seleccionar Siguiente.

Select Root Install Directory – Directorio para instalar **Cygwin** y el paquete **postgresql**. Por defecto es **C:\cygwin**. Si el directorio no existe el wizard lo creará. Seleccionar Siguiente.

Select Local Package Directory – Directorio donde se copió anteriormente el archivo instalador **setup.exe**. En este caso es **C:**. Seleccionar Siguiente.

Select Packages – Permite seleccionar los paquetes a instalar, en este caso, seleccionar la sección **Database** y luego el paquete **postgresql**. Seleccionar Siguiente.

En este punto, se debe esperar que termine la instalación del paquete **postgresql** y luego seleccionar Siguiente.

Create Icons – Seleccionar la opción **Create icon on Desktop** en la viñeta. Esta opción permite crear un acceso directo en el escritorio como el que muestra en la figura siguiente:



Una vez creado el icono, seleccionar Finalizar.

En este punto **Cygwin** y el paquete **postgresql** están instalados.

📌 **Nota:** Adicionalmente, luego de instalar **Cygwin**, se debe instalar **CyglPC**. **CyglPC** es una utilidad requerida para correr PostgreSQL.

INSTALACIÓN DE CYGIPC

Paquete: CyglPC.

Nombre del archivo: cygipc-1.14-1.tar.bz2

Directorio de ubicación del archivo: CD_TESIS:\Tesis\Software_Aplicativo\Install cygwin\

1. Copiar el archivo binario **cygipc-1.14-1.tar.bz2** ubicado en **CD_TESIS:\Tesis\Software_Aplicativo\cygwin** al disco en el directorio **C:\cygwin**, éste directorio es donde se instaló anteriormente **Cygwin**.
2. Como usuario **postgres**, abrir una consola de **Cygwin** desde el icono del escritorio y comprobar que el prontuario sea: **postgres@nombre_pc**.
3. Descomprimir el archivo binario **cygipc-1.14-1.tar.bz2**. En la consola, ir al directorio raíz de **Cygwin** y ejecutar el comando **tar**, las siguientes líneas indican la secuencia:

```
postgres@nombre_pc
$ cd /
postgres@nombre_pc
$ tar -xvf cygipc-1.14-1.tar.bz2
```

Este paso descomprimirá el archivo binario **cygipc-1.14-1.tar.bz2** y creará varios directorios y archivos, entre esos archivos se encuentra **ipc-daemon.exe** que es necesario para el funcionamiento de PostgreSQL en Windows.

4. Ejecutar **ipc-daemon.exe**. En la consola de **Cygwin**, ir al directorio **C:\cygwin\usr\local\bin**.

```
postgres@nombre_pc
$ cd C:/cygwin/usr/local/bin
postgres@nombre_pc
$ ipc-daemon.exe
```

5. Abrir otra consola de **Cygwin** e iniciar por primera y única vez la base de datos PostgreSQL y el servidor SQL.

```
postgres@nombre_pc
$ initdb -D /usr/share/postgresql/data
```

El comando **initdb** se ejecuta sólo la primera vez, luego de la instalación. Con la ejecución de este comando se crean las bases de datos del sistema y el espacio necesario para las bases de datos de los usuarios. Una vez ejecutado el comando, luego de visualizar los mensajes de PostgreSQL cerramos la consola.

6. Editar el archivo **pg_hba.conf** que se encuentra ubicado en **C:\cygwin\usr\share\pgsql\data**. El archivo **pg_hba.conf** puede ser editado en el Bloc de Notas. En este archivo debe constar el nombre de la máquina, dirección IP, máscara y método de encriptación tanto de la máquina servidor como de las máquinas cliente que se van a conectar a PostgreSQL. Por ejemplo:

#	TYPE	DATABASE	USER	IP-ADDRESS	IP-MASK	METHOD
	localhost	all	all	127.0.0.1	255.255.255.255	trust

En este punto es necesario detenerse para continuar con las otras instalaciones, más adelante se ejecutaran los scripts para las bases de datos necesarias para el funcionamiento del Sistema.

2. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB APACHE WEB SERVER

Paquete: Apache Web Server para Windows

Nombre del archivo instalador: apache_1_3_12_win32.exe

Directorio de ubicación del archivo instalador: CD_TESIS:\Tesis\Software_Aplicativo\

1. Copiar el archivo **apache_1_3_12_win32.exe** ubicado en **CD_TESIS:\Tesis\Software_Aplicativo** al disco en **C:**.
2. Ejecutar **apache-1.3.12-win32.exe**. Al ejecutar el instalador se desplegará un wizard con las siguientes pantallas:

Welcome – Seleccionar Next.

Software Licence Agreement – Seleccionar Yes.

Information – Seleccionar Next.

Choose Destination Location – Clic en el botón Browser para especificar la ruta donde se instalará el servidor Apache. La ruta debe ser **C:\Apache Group\Apache**. Seleccionar Next.

Setup Type – Seleccionar tipo de instalación **Typical**. Seleccionar Next.

Select Program Folder – Indica donde se ubicará Apache en el menú Programas. Seleccionar Next para que la instalación continúe. Luego seleccionar Finish.

En este punto es necesario realizar la instalación y configuración de PHP, para luego configurar Apache con soporte a PHP y posteriormente arrancar el servidor web de forma adecuada.

3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PHP

Paquete: PHP para Windows

Nombre del archivo instalador: php-4.0.4-Win32.zip

Directorio de ubicación del archivo instalador: CD_TESIS:\Tesis\Software_Aplicativo\

1. Copiar el archivo instalador **php-4.0.4-Win32.zip** ubicado en **CD_TESIS:\Tesis\Software_Aplicativo** al disco en **C:**.
2. Extraer **php-4.0.4-Win32.zip** en el directorio **C:\php**. Este paso extraerá varios archivos y carpetas, entre esos archivos se encuentra el archivo **php4.ini-dist**.
3. Copiar el archivo **php4.ini-dist** al directorio **C:\WINNT**. Una vez copiado el archivo, dentro del directorio, lo renombramos a **php.ini**.
4. Editar el archivo **php.ini**. En este archivo se controlan las variables de configuración de PHP. Aquellas variables que se deben editar son: **extension_dir** y **doc_root** de la sección "**Paths and Directories**", en la sección "**Dynamic Extensions**" se debe activar las librerías necesarias. Al editar el archivo en el Bloc de Notas, la configuración debe quedar como sigue:

```
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
; Paths and Directories ;
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;extension_dir=C:/php/extensions
;doc_root= C:/Apache Group/Apache/htdocs

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;Dinamic Extensions   ;
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;extension=php_calendar.dll
;extension=php_dbase.dll
;extension=php_gd.dll
;extension=php_dbm.dll
;extension=php_zlib.dll
;extension=php_filepro.dll
;extension=php_imap4r1.dll
;extension=php_ldap.dll
;extension=php_crypt.dll
;extension=php_ldap.dll
;extension=php_crypt.dll
;extension=php_ldap.dll
;extension=php_ldap.dll
;extension=php_ldap.dll
```

La variable **extension_dir** debe contener el directorio donde se encuentran las librerías dinámicas(archivos **.dll**). La variable **doc_root** debe contener el directorio raíz donde se publicarán las páginas web. Para que la edición tenga efecto quitamos el (;) del principio de las líneas editadas.

En la sección **Dinamic Extensions** se debe quitar el (;) de aquellas extensiones que se necesite activar en PHP. Por ejemplo, la extensión **php_pgsql.dll** debe estar activada para que exista conexión entre PHP y PostgreSQL. Luego grabar el archivo para que los cambios surtan efecto.

🔍 **Nota:** Todos los “\” de las rutas deben ser cambiados por “/” en **php.ini** debido a que serán archivos utilizados por Apache. El servidor web Apache trabaja con la sintaxis de UNIX.

5. Crear la carpeta **tmp** en el directorio **C:**. En esta carpeta se almacenan las variables de sesión.
6. Copiar el archivo **msvcrt.dll** ubicado en el directorio **C:\php\dlls** y el archivo **php4ts.dll** ubicado en **C:\php** al directorio **C:\WINNT\system**. Si el sistema indica que ya existe el archivo **msvcrt.dll**, no se debe sobrescribirlo con el nuevo (dejamos el archivo anterior).

En este punto la instalación de PHP está lista, ahora se debe continuar con la configuración de Apache Web Server.

7. Configurar Apache. En este paso se debe editar las principales directivas de configuración antes de iniciar Apache. Ir al directorio **C:\Apache Group\Apache\conf** y abrir el archivo **httpd.conf** con el Bloc de Notas. Editar los siguientes directivas: **Servername**, **ServerRoot**, **AddType**, **Action**, **DirectoryIndex** y **DocumentRoot**.

```
#ServerName localhost (nombre del domino, de la máquina o dirección IP)

#ServerRoot C:/Apache Group/Apache

#ScriptAlias /php/ "C:/php/"
#AddType application/x-httpd-php .php .phtml
#AddType application/x-httpd-php-source .phps
#Action application/x-httpd-php "/php/php.exe"

#DirectoryIndex index.php index.phtml index.html index.htm index.shtml

#DocumentRoot "C:/Apache Group/Apache/Apache/htdocs"
# <Directory " C:/Apache Group/Apache/Apache/htdocs">
```

Descomentar las directivas eliminando el #, luego grabar para que los cambios surtan efecto. Las directivas editadas son básicas para que Apache sepa que hacer con un archivo cuya extensión sea: **.php** o **phtml**.

🔍 **Nota:** Todos los “\” de las rutas deben ser cambiados por “/” en **httpd.conf** debido a que serán archivos utilizados por Apache. El servidor web Apache trabaja con la sintaxis de UNIX.

Luego de editar el archivo **httpd.conf** el servidor web Apache está listo para ser iniciado.

4. VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

INICIO DE APACHE WEB SERVER

1. Ir al menu **Inicio – Programas – Apache Web Server – Apache Start**. Con este paso el servidor estará iniciado. Se desplegará una consola tipo DOS indicando que el servidor Apache está iniciado.
2. Abrir una ventana del navegador Internet Explorer y en la barra de direcciones digitar: **http://localhost**, si se despliega la pantalla que se muestra a continuación la instalación de Apache será correcta.



INICIO DE POSTGRESQL

1. Abrir una consola de **Cygwin**, desde el icono del escritorio, ejecutar el demonio **ipc-daemon.exe** como se indica a continuación:

```
postgres@nombre_pc
$ ipc-daemon.exe
```

2. La consola anterior se debe dejar activa, y en otra consola se debe ejecutar el comando **postmaster** como se indica:

```
postgres@nombre_pc
$ postmaster -i -D /usr/share/postgresql/data
```

El comando **postmaster** se ejecuta cada vez que se necesite trabajar con PostgreSQL, antes de acceder a las bases de datos con el cliente **psql**. La consola donde se ejecutó el comando **postmaster** también debe quedar activa luego de que se despliegue el mensaje **LOG: database system is ready**, dicho mensaje indica que el servidor de base de datos PostgreSQL está listo para ser utilizado.

INICIO DE PHP

1. Crear en el Bloc de Notas un archivo denominado **index** con extensión **.php** en el directorio **C:\Apache Group\Apache\htdocs**. El archivo contendrá el siguiente código de información de PHP:

```
<? phpinfo(); ?>
```

2. Abir una ventana del navegador Internet Explorer y en la barra de direcciones digitar: **http://localhost/index.php**, si se despliega la pantalla que se muestra a continuación la instalación de PHP será correcta.



5. PUBLICACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB Y EJECUCIÓN DE SCRIPTS PARA POSTGRESQL

Luego de verificadas las instalaciones, se debe publicar la Aplicación Web, es decir se debe copiar las páginas web, las imágenes, todas las carpetas y archivos necesarios para que el Sistema Prototipo de Gestión y Control de Proyectos de Inversión funcione adecuadamente. También se debe ejecutar los scripts de las bases de datos para PostgreSQL. Para la publicación de la aplicación y la ejecución de los

scripts, tanto Apache como PostgreSQL deben estar iniciados.

1. Copiar la carpeta **aplicacion** ubicada en **CD_TESIS:\Tesis\Código_Fuente\Windows** al directorio de publicación de Apache ubicado en **C:\Apache Group\Apache\htdocs**. Quitar el atributo de sólo lectura a todo el contenido de la carpeta **aplicacion**.
2. Copiar los scripts necesarios para que las bases de datos utilizadas en el sistema funcionen dentro de PostgreSQL. Los scripts son: **script_encuesta.sql** y **script_programas_proyectos.sql** y están ubicados en **CD_TESIS:\Tesis\Código_Fuente\Windows\aplicacion\Scripts** y deben ser copiados al directorio **C:\cygwin\home\postgres** para su posterior ejecución.
3. Abrir otra consola de **Cygwin** desde el icono ubicado en el escritorio para crear las bases de datos necesarias. El Sistema Prototipo de Gestión y Control de Proyectos de Inversión trabaja con dos bases de datos, una para encuestas y censos y otra para programas y proyectos. Cada base de datos debe ser creada como se indica a continuación:

```
postgres@nombre_pc
$ createdb encuesta_censo
postgres@nombre_pc
$ createdb proyectos
```

4. Ejecutar los scripts. En la misma consola de Cygwin digitar lo siguiente:

```
postgres@nombre_pc
$ psql encuesta_censo < script_encuesta.sql
postgres@nombre_pc
$ psql proyectos < script_programas_proyectos.sql
```

5. Iniciar el Sistema Prototipo de Gestión y Control de Proyectos de Inversión. En una ventana del navegador Internet Explorer digitar en la barra de direcciones: **http://localhost/aplicacion**. Se desplegará la pantalla principal del sistema y estará listo para ser utilizado. El Manual de Usuario ubicado en **CD_TESIS:\Tesis\Manuales\Manual Usuario.pdf** explica sobre el uso correcto de dicho sistema.

6. CERRAR Y DETENER EL SISTEMA

1. Cerrar la Sesión desde cualquier página web del Sistema Control PROJECT haciendo Clic en el enlace **Cerrar Sesión** ubicado en la parte superior derecha y cerrar el navegador Internet Explorer.
2. Detener la base de datos PostgreSQL con: **Ctrl + C**, y con **exit** cerrar la consola de **Cygwin** donde

se ejecutó el comando **postmaster**.

3. Cerrar la consola de **Cywin** donde se inició el demonio **ipc-daemon.exe**.
4. Detener el servidor web Apache desde: **Inicio – Programas – Apache Web Server – Stop Apache**.

INSTALACIÓN EN LINUX RED HAT 7.2


Al tratarse de un sistema que funciona como Aplicación Web es necesario la instalación y configuración de tres componentes principales: El servidor web, la base de datos y la herramienta de generación de contenido dinámico. La instalación en Linux debe seguir el orden que se indica a continuación:

1. Instalación de Apache Web Server, PostgreSQL y PHP.
2. Configuración de Apache Web Server
3. Verificación de las instalaciones
 - Inicio de Apache Web Server
 - Inicio de PostgreSQL
 - Inicio de PHP
4. Publicación de la Aplicación Web y Ejecución de Scripts para PostgreSQL
5. Cerrar y Detener el Sistema

1. INSTALACIÓN DE APACHE WEB SERVER, POSTGRESQL Y PHP

La instalación de Apache Web Server, PostgreSQL y PHP es más apropiado realizar en la instalación del sistema operativo, en el momento de la selección individual de paquetes. Los paquetes que deben seleccionarse son:

```
httpd
httpd-manual
mod_auth_pgsql
php
php-pgsql
postgresql-server
```

 **Nota:** Las dependencias que existen de los paquetes seleccionados los resuelve el sistema operativo el momento de la instalación.

2. CONFIGURACIÓN DE APACHE WEB SERVER

1. Editar las principales directivas de configuración del archivo **httpd.conf** ubicado en **/etc/httpd/conf**. Las directivas a editar son: **Servername** y **DirectoryIndex**.

```
#ServerName localhost (nombre del dominio, de la máquina o dirección IP)

#DirectoryIndex index.php index.phtml index.html index.htm index.shtml
```

Descomentar las directivas eliminando el **#**, luego grabar para que los cambios surtan efecto. Las directivas editadas son básicas para que Apache sepa que hacer con un archivo cuya extensión sea: **.php** o **phtml**.

3. VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

INICIO DE APACHE WEB SERVER

1. Para evitar levantar el servicio cada vez que se utilice la aplicación, en una consola se ejecuta el comando **ntsysv**(únicamente la primera vez) para que cada vez que se inicie el sistema operativo, el servidor se inicie automáticamente. Luego de ejecutar este comando aparece un menú con los servicios disponibles, en el cual hay que activar el servicio **httpd**.
2. Abrir una ventana del navegador Mozilla y en la barra de direcciones digitar: **http://localhost**. Si está instalado correctamente se presentará la página web de Apache.

INICIO DE POSTGRESQL

1. En una consola ejecutar el comando **su**, como se indica a continuación:

```
$su postgres
```

2. Esto permite ejecutar el comando **postmaster** para levantar la base de datos:

```
$postmaster -i -D /var/lib/pgsql/data
```

Al ejecutar el comando **postmaster** se desplegará el mensaje **LOG: database system is ready**, dicho mensaje indica que el servidor de base de datos PostgreSQL está listo para ser utilizado.

INICIO DE PHP

1. Crear un archivo denominado **index** con extensión **.php** en el directorio **/var/www/html/**. El archivo contendrá el siguiente código de información de PHP:

```
<? phpinfo(); ?>
```

2. Abir una ventana del navegador Mozilla y en la barra de direcciones digitar:

<http://localhost/index.php>, si está instalado correctamente se presentará una página web con las directivas de configuración de PHP.

4. PUBLICACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB Y EJECUCIÓN DE SCRIPTS PARA POSTGRESQL

Luego de verificadas las instalaciones, se debe publicar la Aplicación Web, es decir se debe copiar las páginas web, las imágenes, todas las carpetas y archivos necesarios para que el Sistema Prototipo de Gestión y Control de Proyectos de Inversión funcione adecuadamente. También se debe ejecutar los scripts de las bases de datos para PostgreSQL. Para la publicación de la aplicación y la ejecución de los scripts, tanto Apache como PostgreSQL deben estar iniciados.

1. Montar el CD con el ícono correspondiente que se encuentra en el escritorio de Linux.
2. Copiar la carpeta **aplicacion** ubicada en `/mnt/cdrom/Tesis/Código_Fuente/Linux/` al directorio de publicación de Apache ubicado en `/var/www/html/`.
3. Copiar los scripts necesarios para que las bases de datos utilizadas en el sistema funcionen dentro de PostgreSQL. Los scripts son: `script_encuesta.sql` y `script_programas_proyectos.sql` y están ubicados en `/mnt/cdrom/Tesis/Código_Fuente/Linux/Scripts/` y deben ser copiados al directorio `/home/postgres/` para su posterior ejecución.
4. Abrir una consola para crear las bases de datos necesarias. El Sistema Prototipo de Gestión y Control de Proyectos de Inversión trabaja con dos bases de datos, una para encuestas y censos y otra para programas y proyectos. Cada base de datos debe ser creada como se indica a continuación:

```
$ createdb encuesta_censo
```

```
$ createdb proyectos
```

5. Ejecutar los scripts en la misma consola digitando lo siguiente:

```
$ psql encuesta_censo < script_encuesta.sql
```

```
$ psql proyectos < script_programas_proyectos.sql
```

6. Iniciar el Sistema Prototipo de Gestión y Control de Proyectos de Inversión. En una ventana del navegador Mozilla digitar en la barra de direcciones: **`http://localhost/aplicacion`**. Se desplegará la pantalla principal del sistema y estará listo para ser utilizado. El Manual de Usuario ubicado en `/mnt/Tesis/Manuales/Manual Usuario.pdf` explica sobre el uso correcto de dicho sistema.

5. CERRAR Y DETENER EL SISTEMA

1. Cerrar la Sesión desde cualquier página web del Sistema Control PROJECT haciendo Clic en el enlace **Cerrar Sesión** ubicado en la parte superior derecha y cerrar el navegador Mozilla.
2. Detener la base de datos PostgreSQL con: **Ctrl + C**, y con **exit** cerrar la consola donde se ejecutó el comando **postmaster**.