

## **ANEXO C: MANUAL DE INSTALACIÓN**

### **IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS GENÉTICOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA SCHOOL TIMETABLING EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

**MAURICIO ANDRÉS GUERRA CUBILLOS  
ERWIN HAMID PARDO QUIROGA**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD TECNOLÓGICA  
TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS  
BOGOTÁ D.C.  
COLOMBIA  
2015**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	4
REQUERIMIENTOS .....	4
1. INSTALACIÓN DE JAVA .....	5
1.1 WINDOWS .....	5
1.2 LINUX .....	5
2. EJECUCIÓN PRINCIPAL DE LA APLICACIÓN .....	6
2.1 EJECUTAR EN WINDOWS.....	6
2.2 EJECUTAR EN LINUX .....	6
3. INSTALACIÓN SECUNDARIA U OPCIONAL DE LA APLICACIÓN.....	7
3.1 INSTALACIÓN OPCIONAL EN WINDOWS .....	7
3.1.1 INSTALAR NETBEANS.....	7
3.1.2 INSTALAR POSTGRESQL .....	7
3.1.3 INSTALAR BASE DE DATOS .....	8
3.1.4 ABRIR PROGRAMA.....	10
3.2 INSTALACIÓN OPCIONAL EN LINUX (Mint).....	10
3.2.1 INSTALAR NETBEANS.....	10
3.2.2 INSTALAR POSTGRESQL .....	12
3.2.3 INSTALAR BASE DE DATOS .....	14
3.2.4 ABRIR PROGRAMA.....	15
4. CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN PARA ACCESO LOCAL O REMOTO .....	16
5. EJECUTAR PROGRAMA DESDE NETBEANS.....	17
6. EJECUTAR PROGRAMA DESDE CONSOLA .....	17

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Instalar Java en Windows .....	5
Figura 2. Descargar Netbeans para Windows .....	7
Figura 3. Conectar Server PostgreSQL en Windows .....	8
Figura 4. Crear Nuevo Rol en Windows.....	8
Figura 5. Crear Base de Datos en WIndows.....	9
Figura 6. Crear Script en Windows .....	9
Figura 7. Abrir y Ejecutar Script en Windows.....	10
Figura 8. Descargar Netbeans para Linux .....	11
Figura 9. Instalación Grafica Netbeans en Linux .....	11
Figura 10. Configurar Puerto Instalación PostgreSQL .....	13
Figura 11. Conectar Server en Linux .....	14
Figura 12. Crear Nuevo Rol en Linux.....	14
Figura 13. Crear y Ejecutar Script en Linux .....	15
Figura 14. Instalar Programa en Netbeans en Linux.....	16
Figura 15. Ubicar Controlador Principal. ....	16
Figura 16. Configurar Archivo para Acceso a BD (local o remota).....	17
Figura 17. Ventana Principal de la Aplicación.....	18

## INTRODUCCIÓN

Este manual describe los pasos para realizar la instalación y correcta ejecución del programa en las plataformas Windows y Linux (Ubuntu).

## REQUERIMIENTOS

Es indispensable en cualquiera de los casos donde se quiera ejecutar la aplicación tener instalado Java.

La base de datos inicialmente se encuentra alojada en un servidor remoto, por lo cual no se hace necesaria la instalación de un motor de base de datos pero si tener una conexión a internet, y para visualizar el código fuente del programa se puede utilizar cualquier editor de texto.

Sin embargo, si el usuario desea tener su base de datos localmente y ver la aplicación desde el editor de desarrollo original, se puede hacer la instalación de PostgreSQL y Netbeans de manera opcional.

- Java
- Netbeans versión 7.2.1 o superior(Opcional)
- PostgreSQL versión 9.2 o superior(Opcional)
- CMD Windows – Terminal Linux (Opcional)

**NOTA:** Este manual se realiza con la descarga e instalación de las últimas versiones disponibles en la web (Febrero de 2015).

## 1. INSTALACIÓN DE JAVA

### 1.1 WINDOWS

Como requerimiento obligatorio es necesario realizar la instalación de Java en el equipo. Para descargarlo diríjase al siguiente link:

<https://www.java.com/es/download/>

Luego ejecute el archivo descargado y siga los pasos indicados por el instalador.

Figura 1. Instalar Java en Windows



### 1.2 LINUX

La descarga de Java para Linux puede realizarse desde el siguiente link:

<https://www.java.com/es/download/manual.jsp?locale=es>

Una vez descargado diríjase al siguiente link y realice cada uno de los pasos para la instalación de Java en su equipo.

[https://www.java.com/es/download/help/linux\\_install.xml#Java](https://www.java.com/es/download/help/linux_install.xml#Java)

## **2. EJECUCIÓN PRINCIPAL DE LA APLICACIÓN**

### **2.1 EJECUTAR EN WINDOWS**

Suponiendo que ya se realizó la instalación de Java, la instalación del programa en windows consiste en realizar los siguientes pasos:

- 1) Inserte el CD
- 2) Diríjase al directorio Software/Horarios\_0.1/dist/
- 3) Ubique el archivo Horarios\_0.1.jar y haga doble clic para ejecutar.

En caso de que desee ejecutar la aplicación desde otro directorio en su PC:

- 1) Inserte el CD
- 2) Diríjase al directorio Software/Horarios\_0.1/dist/
- 3) Ubique el archivo Horarios\_0.1.jar y cree un acceso directo.
- 4) Copie y pegue el acceso directo creado en la ruta de su preferencia.
- 5) Ejecute el acceso directo para abrir la aplicación.

### **2.2 EJECUTAR EN LINUX**

Para ejecutar en Linux se deben realizar los siguientes pasos:

- 1) Inserte el CD
- 2) Diríjase al directorio Software/Horarios\_0.1/dist/
- 3) Ubique el archivo Horarios\_0.1.jar y haga clic derecho.
- 4) Seleccione la versión de Java instalada y se ejecutara la aplicación.

### 3. INSTALACIÓN SECUNDARIA U OPCIONAL DE LA APLICACIÓN

Esta instalación se realiza en caso de que el usuario desee su base de datos local y tener acceso a al código fuente desde el entorno original de desarrollo.

#### 3.1 INSTALACIÓN OPCIONAL EN WINDOWS

##### 3.1.1 INSTALAR NETBEANS

Descargue la última versión de Netbeans desde el sitio siguiendo el enlace:

<https://netbeans.org/downloads/>

Figura 2. Descargar Netbeans para Windows

Supported technologies *	NetBeans IDE Download Bundles				
	Java SE	Java EE	C/C++	HTML5 & PHP	All
④ NetBeans Platform SDK	•	•			•
④ Java SE	•	•			•
④ Java FX	•	•			•
④ Java EE		•			•
④ Java ME					•
④ HTML5		•		•	•
④ Java Card™ 3 Connected					•
④ C/C++			•		•
④ Groovy					•
④ PHP				•	•
Bundled servers					
④ GlassFish Server Open Source Edition 4.1		•			•
④ Apache Tomcat 8.0.15		•			•
	Download Free, 90 MB	Download Free, 186 MB	Download Free, 63 MB	Download Free, 63 MB	Download Free, 205 MB

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Ejecute el archivo .exe generado en la descarga y siga los pasos del instalador.

##### 3.1.2 INSTALAR POSTGRESQL

Descargue la última versión de PostgreSQL desde el sitio siguiendo el enlace:

<http://www.postgresql.org/download/windows/>

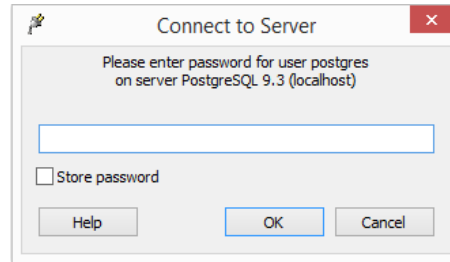
Ejecute el archivo .exe generado en la descarga y siga los pasos del instalador.

**NOTA:** Durante la Instalación configurar el puerto **5433** y poner **1** como contraseña.

### 3.1.3 INSTALAR BASE DE DATOS

- 1) Una vez instalado el motor de bases de datos PostgreSQL, abra el acceso directo pgAdmin III.
- 2) Haga doble clic sobre el server y digite la clave asignada durante la instalación.

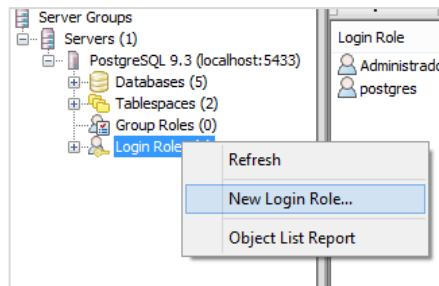
Figura 3. Conectar Server PostgreSQL en Windows



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

- 3) Ya conectado el server, desplegar las opciones, hacer clic derecho en "Login Roles" y seleccionar la opción "New Login Role".
- 4) Como nombre se debe asignar Administrador y como contraseña 1.

Figura 4. Crear Nuevo Rol en Windows

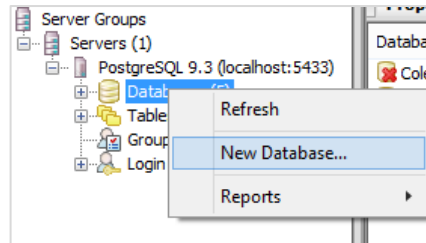


Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

- 5) Dar OK para crear al nuevo Rol.
- 6) Hacer clic derecho sobre "Databases", y elegir la opción "New Database".



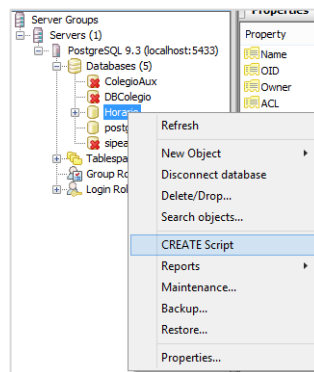
Figura 5. Crear Base de Datos en Windows



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

- 7) Ponerle un nombre y en la opción “Owner” elegir el rol Administrador creado anteriormente.
- 8) Luego haga clic derecho sobre la base de datos creada y elija la opción “CREATE Script”.

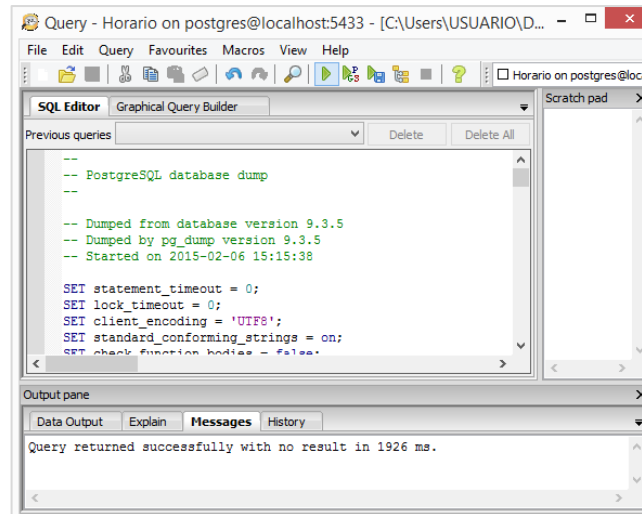
Figura 6. Crear Script en Windows



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

- 9) Vaya a File – Open y ubique el archivo scriptBD.sql ubicado en el CD dentro del directorio Software y ejecútelo.

Figura 7. Abrir y Ejecutar Script en Windows



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

10) El esquema de la base de datos ya ha sido creado.

### 3.1.4 ABRIR PROGRAMA

- 1) Abra el acceso directo instalado Netbeans IDE 8.0.2.
- 2) Vaya a File – Open Project y ubique el proyecto Horarios\_0.1, haga doble clic para abrir.

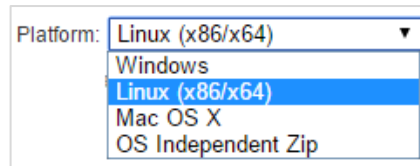
## 3.2 INSTALACIÓN OPCIONAL EN LINUX (Mint)

### 3.2.1 INSTALAR NETBEANS

Descargar la versión de Netbeans para Linux directamente desde la página:

<https://netbeans.org/downloads/>

Figura 8. Descargar Netbeans para Linux



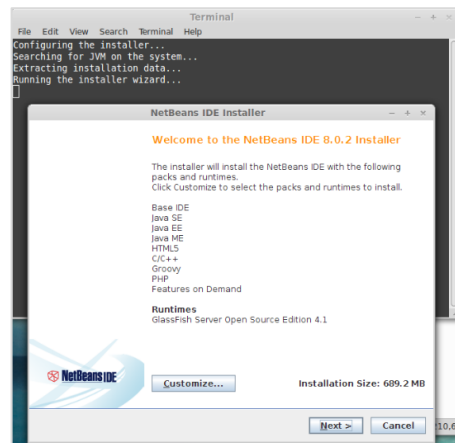
Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

### 3.2.1.1 INSTALACIÓN GRAFICA

Para ejecutar el archivo sin ingresar comandos en el terminal, siga los siguientes pasos:

- 1) Haga clic derecho sobre el archivo .sh descargado y elija la opción “Open as Root”.
- 2) Se abrirá una ventana con todos los permisos necesarios para la instalación.
- 3) Haga clic derecho nuevamente sobre el archivo .sh que allí aparece y elija la opción “Open in Terminal”, automáticamente se abre el terminal de comandos y la instalación iniciara.
- 4) Siga los pasos del instalador para terminar.

Figura 9. Instalación Grafica Netbeans en Linux



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

### 3.2.1.2 INSTALACIÓN DESDE TERMINAL

Para ejecutar el archivo directamente desde la consola de comandos siga los siguientes pasos:

- 1) Dirigirse a la ruta donde se descargó el archivo de instalación.

```
cd ~/Downloads
```

- 2) Ejecutar el siguiente comando para dar permisos de acceso al archivo de instalación.

```
chmod 777 netbeans-8.0.2-linux.sh
```

- 3) Ejecutar el siguiente comando para realizar la instalación.

```
sh netbeans-8.0.2-linux.sh
```

- 4) Siga los pasos del instalador.

### 3.2.2 INSTALAR POSTGRESQL

Desde la página de postgresQL descargar la versión de instalación grafica de Linux.

<http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdownload>

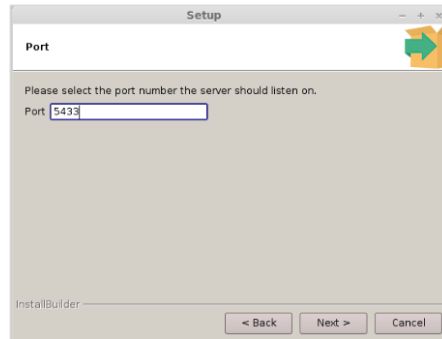
#### 3.2.2.1 INSTALACIÓN GRAFICA

Para ejecutar el archivo sin ingresar comandos en el terminal, siga los siguientes pasos:

- 1) Haga clic derecho sobre el archivo .run descargado y elija la opción "Open as Root".
- 2) Se abrirá una ventana con todos los permisos necesarios para la instalación.
- 3) Haga clic derecho nuevamente sobre el archivo .run que allí aparece y elija la opción "Open in Terminal", automáticamente se abre el terminal de comandos y la instalación iniciara.
- 4) Siga los pasos del instalador para terminar.

**NOTA:** Durante la instalación se pedirá la configuración del puerto por defecto, en este paso digite el puerto **5433** (Figura 10). Así mismo, cuando sea solicitada la clave del server asígnele 1 como contraseña.

Figura 10. Configurar Puerto Instalación PostgreSQL



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

### 3.2.2.2 INSTALACIÓN DESDE TERMINAL

Para ejecutar el archivo directamente desde la consola de comandos siga los siguientes pasos:

1) Dirigirse a la ruta donde se descargó el archivo de instalación.

```
cd ~/Downloads
```

2) Ejecutar el siguiente comando para dar permisos de acceso al archivo de instalación.

```
chmod 777 postgresql-9.4.1-1-linux.run
```

3) Ejecutar el siguiente comando para realizar la instalación.

```
./postgresql-9.4.1-1-linux.run
```

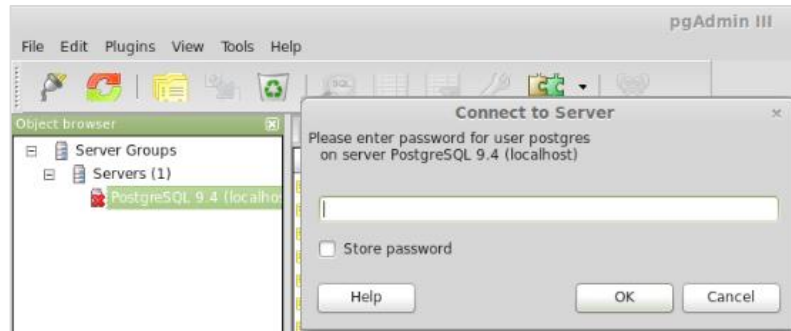
4) Siga los pasos del instalador para terminar.

**NOTA:** Durante la instalación se pedirá la configuración del puerto por defecto, en este paso digite el puerto **5433** (Figura 10). Así mismo, cuando sea solicitada la clave del server asígnele 1 como contraseña.

### 3.2.3 INSTALAR BASE DE DATOS

- 1) Una vez instalado el motor de bases de datos PostgreSQL, abra el acceso directo pgAdmin III.
- 2) Haga doble clic sobre el server y digite la clave asignada durante la instalación.

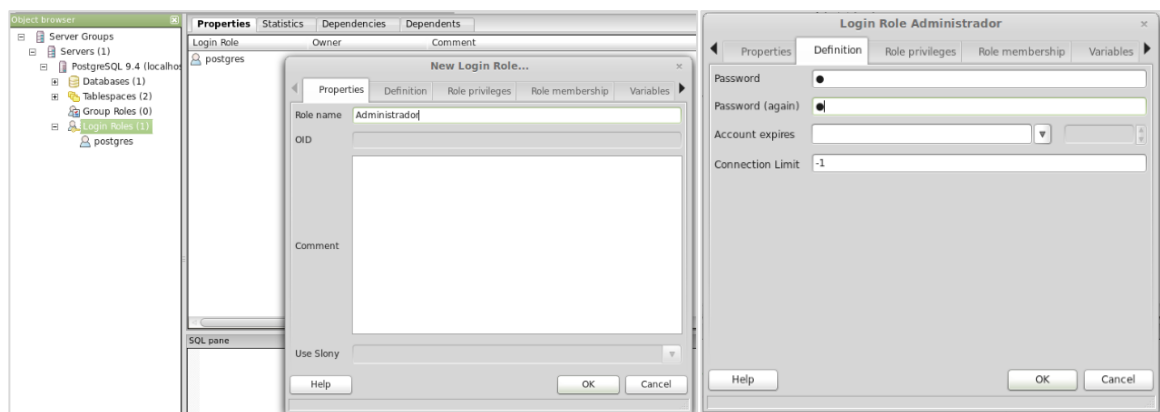
Figura 11. Conectar Server en Linux



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

- 3) Ya conectado el server, desplegar las opciones, hacer clic derecho en "Login Roles" y seleccionar la opción "New Login Role".
- 4) Como nombre se debe asignar Administrador y como contraseña 1.

Figura 12. Crear Nuevo Rol en Linux

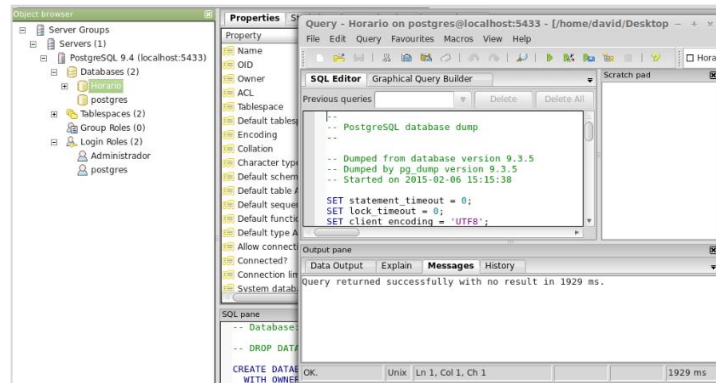


Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

- 5) Dar OK para crear al nuevo Rol.
- 6) Hacer clic derecho sobre "Databases", y elegir la opción "New Database".

- 7) Ponerle un nombre y en la opción “Owner” elegir el rol Administrador creado anteriormente.
- 8) Luego haga clic derecho sobre la base de datos creada y elija la opción “CREATE Script”.
- 9) Vaya a File – Open y ubique el archivo scriptBD.sql ubicado dentro del CD en el directorio Software y ejecútelo.

Figura 13. Crear y Ejecutar Script en Linux



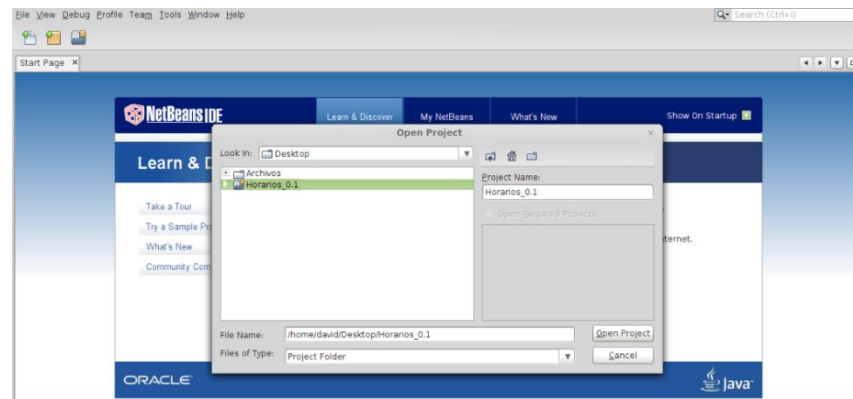
Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

- 10) El esquema de la base de datos ya ha sido creado.

### 3.2.4 ABRIR PROGRAMA

- 1) Abra el acceso directo instalado Netbeans IDE 8.0.2.
- 2) Vaya a File – Open Project y ubique el proyecto Horarios\_0.1, haga doble clic para abrir.

Figura 14. Instalar Programa en Netbeans en Linux

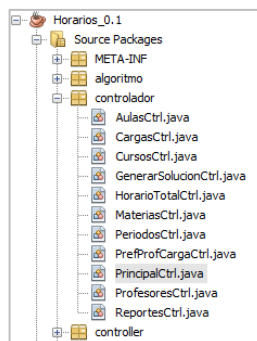


Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

#### 4. CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN PARA ACCESO LOCAL O REMOTO

Para utilizar la base de datos localmente, debe ingresar al sistema de archivos de la aplicación y ubicar el archivo PrincipalCtrl.java y abrirlo para editar.

Figura 15. Ubicar Controlador Principal.

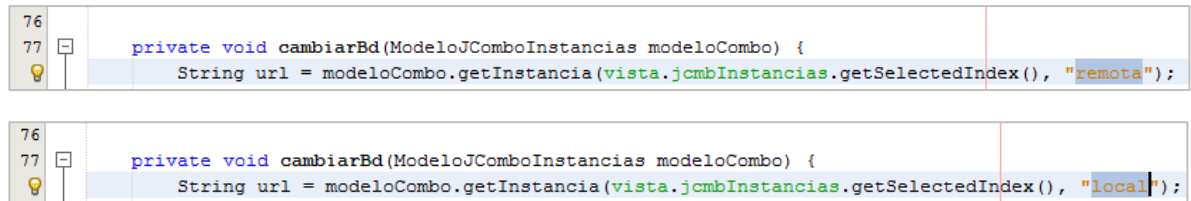


Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Una vez abierto el archivo PricipalCtrl.java, ubicar la línea 78, y modificar los parámetros como se muestra en la siguiente imagen.



Figura 16. Configurar Archivo para Acceso a BD (local o remota).



```
76  
77 private void cambiarBd(ModeloJComboInstancias modeloCombo) {  
    String url = modeloCombo.getInstancia(vista.jcmbInstancias.getSelectedIndex(), "remota");  
76  
77 private void cambiarBd(ModeloJComboInstancias modeloCombo) {  
    String url = modeloCombo.getInstancia(vista.jcmbInstancias.getSelectedIndex(), "local");
```

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Se deben guardar los cambios realizados y proceder a la ejecución del programa.

## 5. EJECUTAR PROGRAMA DESDE NETBEANS

Para ejecutar la aplicación desde el IDE Netbeans en cualquiera de las plataformas (Windows, Linux), debe hacer clic derecho sobre el programa y elegir la opción “Run”, y esperar unos segundos a que la aplicación abra.

## 6. EJECUTAR PROGRAMA DESDE CONSOLA

Tanto en Windows como el Linux al tener instalado Java se puede ejecutar la aplicación desde la consola.

En Windows simplemente basta con ejecutar el archivo ejecutar-aplicación-consola.bat ubicado en el directorio Software, se abre automáticamente el CMD y se ejecutará la aplicación.

En Linux, se debe hacer clic sobre el archivo ejecutar-aplicación-consola.sh ubicado en el directorio Software/Horarios\_0.1/dist/, se abre automáticamente el terminal de comandos y se ejecutara la aplicación.

Figura 17. Ventana Principal de la Aplicación.

## HORARIOS

Selecciona una Instancia de la Lista desplegable.

3 Cursos (IA) ▼

Crear Nueva Instancia

 Etapa Preliminar

Configurar Periodos... 100/100 

▼

**1** Primera Etapa

Configurar Asignaturas... 100/100 

Configurar Cursos... 100/100

Configurar Carga Acad... 100/100

>

**2** Segunda Etapa

Configurar Profesores... 100/100 

Configurar Aulas... 100/100

▼

 Etapa Final

Mostrar Soluciones

Generar Soluciones

<

**3** Tercera Etapa

Configurar Clases... 100/100 

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.