

## **Manual Técnico**

# **Desarrollo de un software para la sistematización de los procesos de PQRDS en la Contraloría Municipal de Soacha**

Presentado por

Katherine Liseth García Fernández

Stefanía Nicol Becerra Espinosa

Universidad de Cundinamarca

Facultad de

Programa Tecnología en Desarrollo de Software

Soacha (Cundinamarca)

Abril de 2022

**Desarrollo de un software para la sistematización de los procesos de PQRDS en la  
Contraloría Municipal de Soacha**

Autores

Katherine Lizeth García Fernández

Stefanía Nicol Becerra Espinosa

Director o Coautor:

Rubén Darío Rodríguez Useche

Trabajo Para Obtener El Título de Tecnólogo en Desarrollo de Software

Universidad de Cundinamarca

Facultad de

Programa Tecnología en Desarrollo de Software

Soacha (Cundinamarca)

Abril de 2022

## Tabla de contenido

<b>Tabla de contenido</b> .....	<b>3</b>
<b>Índice de Tablas</b> .....	<b>4</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>5</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>7</b>
<b>Requerimientos del Software</b> .....	<b>8</b>
<b>Herramientas de Desarrollo</b> .....	<b>9</b>
<b>NetBeans:</b> .....	<b>9</b>
<b>Java:</b> .....	<b>9</b>
<b>XAMPP:</b> .....	<b>10</b>
<b>MySQL:</b> .....	<b>11</b>
<b>phpMyAdmin</b> .....	<b>11</b>
<b>XAMPP</b> .....	<b>18</b>
<b>Instalación del Software en la CMS</b> .....	<b>20</b>
<b>Importar base de datos</b> .....	<b>20</b>
<b>Despliegue Aplicativo SystemPQRDS</b> .....	<b>23</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>26</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla1. Requerimientos para el Software SystemPQRDS .....</b>	<b>8</b>
--	----------

## Índice de Figuras

<b>Figura1. Logo de Apache.</b> .....	<b>9</b>
<b>Figura2. Logo de Java Oracle</b> .....	<b>10</b>
<b>Figura3. Logo de XAMPP.</b> .....	<b>10</b>
<b>Figura4. Logo de MySQL.</b> .....	<b>11</b>
<b>Figura5. Logo de phpMyAdmin.</b> .....	<b>11</b>
<b>Figura6. Crear cuenta Oracle.</b> .....	<b>12</b>
<b>Figura7. Descargar JDK.</b> .....	<b>13</b>
<b>Figura8. JDK Instalado.</b> .....	<b>14</b>
<b>Figura9. Descargar Apache NetBeans.</b> .....	<b>14</b>
<b>Figura10. Ejecutable NetBeans.</b> .....	<b>15</b>
<b>Figura11. Enlace Apache.</b> .....	<b>15</b>
<b>Figura12. Instalador NetBeans.</b> .....	<b>16</b>
<b>Figura13. Interfaz NetBeans.</b> .....	<b>17</b>
<b>Figura14. Descargar XAMPP.</b> .....	<b>18</b>
<b>Figura15. Interfaz XAMPP.</b> .....	<b>19</b>
<b>Figura16. MySQL Admin.</b> .....	<b>20</b>
<b>Figura17. PhpMyAdmin Interfaz.</b> .....	<b>21</b>
<b>Figura18. Importar Base de Datos.</b> .....	<b>21</b>
<b>Figura19. Seleccionar Archivo SQL.</b> .....	<b>22</b>
<b>Figura20. Base de datos Importada.</b> .....	<b>22</b>
<b>Figura21. XAMPP Tomcat Admin.</b> .....	<b>23</b>
<b>Figura22. Tomcat Manager App.</b> .....	<b>23</b>
<b>Figura23. Gestionar Despliegues.</b> .....	<b>24</b>

<b>Figura24. Desplegar WAR .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura25. Aplicación Desplegada .....</b>	<b>25</b>

## **Introducción**

El presente manual técnico se ha realizado con el fin de presentar las principales herramientas, plataformas y tecnologías utilizadas en el desarrollo e instalación del aplicativo SystemPQRDS de la CMS (Contraloría Municipal de Soacha), esto con el fin de proveer la información necesaria para la instalación y futuro mantenimiento del aplicativo.

Adicionalmente este manual incluye información acerca de los requerimientos mínimos de hardware y software para poder acceder y obtener un óptimo funcionamiento del aplicativo web de la entidad.

## Requerimientos del Software

Requerimientos mínimos del Software	
Procesador	Procesador de x86 o x64 bits de doble núcleo de 1,9 GHz o mas
Memoria RAM	4 GB de RAM o más
Ancho de Banda	50 KBps o superior
Latencia	Inferior a 150 ms
Sistema Operativo	Windows 7 o superior
Navegador	Actualizado con la última versión estable (Recomendado Google Chrome)
Adobe Acrobat Reader	6.0 o superior

*Tabla 1. Requerimientos para el Software SystemPQRDS. Elaboración propia*



## Herramientas de Desarrollo

Se muestran las herramientas utilizadas en el desarrollo del Software “SystemPQRDS”, el gestor de base de datos, entorno de desarrollo, entre otras herramientas empleadas en la creación del aplicativo web.

### **NetBeans:**

Entorno de desarrollo integrado libre (IDE), orientado en el desarrollo de aplicaciones Java, ofrece herramientas de primer nivel para el desarrollo de aplicaciones móviles, empresariales, de escritorio y web Java, fue el entorno en el cual se desarrolló toda la aplicación web, desde la conexión a la base de datos, lógica de negocios, creación de interfaces gráficas, entre otros.



*Figura 1. Logo de Apache. Tomada de (Apache NetBeans s.f.)*

### **Java:**

Lenguaje de programación de alto nivel basado en la programación orientada a objetos, dentro de sus aplicaciones se encuentra el desarrollo web, el cual fue aplicado al proyecto “SystemPQRDS”, utilizando la tecnología Java Server Pages (JSP), ya que brinda herramientas que ayudan a la creación de páginas webs interactivas.

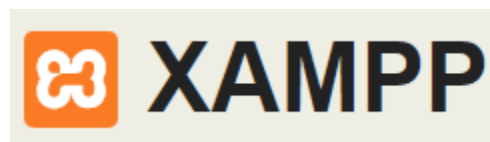


*Figura2. Logo de Java Oracle. Tomada de (Oracle s.f.)*

### **XAMPP:**

Paquete de software libre, utilizado en este proyecto principalmente en el sistema de gestión de base de datos MySQL, el servidor Apache y Tomcat el contenedor y servidor web parra páginas web JSP.

El proyecto XAMPP, permite realizar la instalación y configuración de las diferentes herramientas integradas en el paquete, de forma fácil y optima que si se hiciera de forma separada por cada herramienta.



*Figura3. Logo de XAMPP. Tomada de (Apache Friends s.f.)*

## **MySQL:**

Gestor de base de datos relacional, utilizado en el proyecto junto con PhpMyAdmin en el almacenamiento, gestión y configuración de la base de datos pqrds\_cms diseñada y construida adaptándose a las necesidades de la CMS que presentaban en el proceso de PQRDS.



*Figura4. Logo de MySQL. Tomada de (MySQL s.f.)*

## **phpMyAdmin**

Aplicación web con la funcionalidad de administrar bases de datos MySQL, su instalación y configuración se incluyen con la instalación del paquete XAMPP.

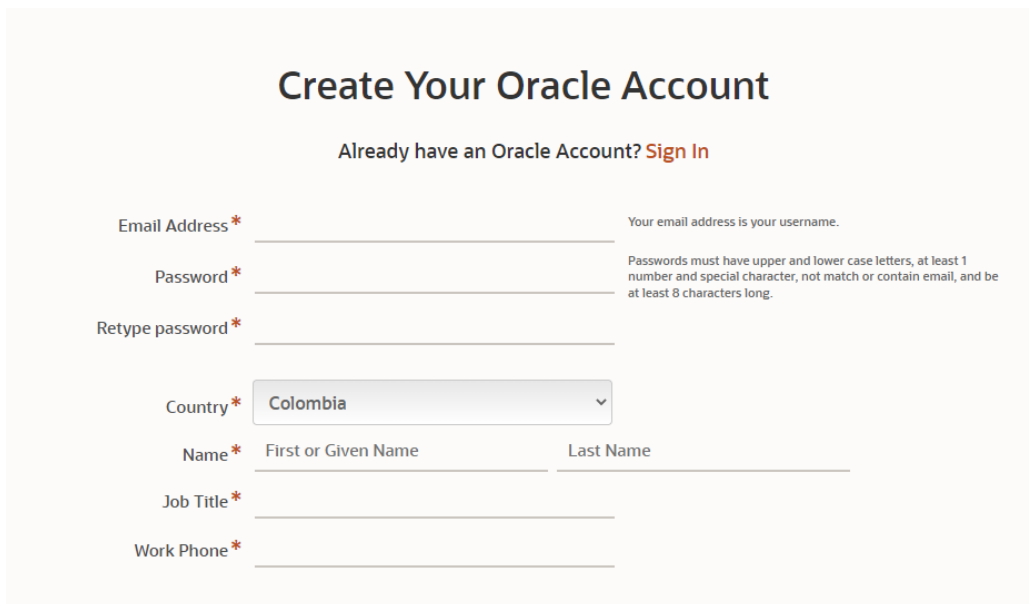


*Figura5. Logo de phpMyAdmin. Tomada de (phpMyAdmin s.f.)*

## Instalación de herramientas

### Apache NetBeans:

1. Antes de realizar la instalación de NetBeans, se debe tener instalado el JDK (Kit de Desarrollo de Java)
  - Para descargar el paquete de instalación de JDK necesitará crear una cuenta de Oracle, acceda al siguiente enlace para realizar el proceso:  
<https://profile.oracle.com/myprofile/account/create-account.jspx>
  - Creamos una cuenta Oracle en caso de que no tengamos credenciales de acceso



The image shows a web form titled "Create Your Oracle Account". At the top, it asks "Already have an Oracle Account? Sign In". The form contains several input fields with asterisks indicating they are required:

- Email Address \***: A text input field. A note to the right says "Your email address is your username."
- Password \***: A text input field. A note to the right says "Passwords must have upper and lower case letters, at least 1 number and special character, not match or contain email, and be at least 8 characters long."
- Retype password \***: A text input field.
- Country \***: A dropdown menu currently showing "Colombia".
- Name \***: Two text input fields labeled "First or Given Name" and "Last Name".
- Job Title \***: A text input field.
- Work Phone \***: A text input field.

Figura6. Crear cuenta Oracle. Tomada de (Oracle s.f.)

- Posteriormente buscamos en la página oficial de Oracle la descarga del JDK según las características de nuestro computador, para ello ingresar al siguiente enlace: <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk8downloads.html>

---

**Java SE Development Kit 18.0.1 downloads**

Thank you for downloading this release of the Java™ Platform, Standard Edition Development Kit (JDK™). The JDK is a development environment for building applications and components using the Java programming language.

The JDK includes tools for developing and testing programs written in the Java programming language and running on the Java platform.

**Linux   macOS   Windows**

---

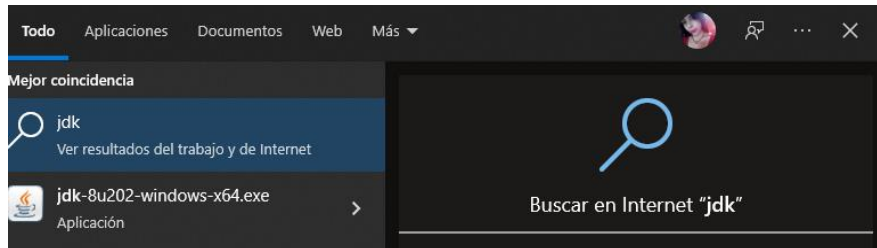
Product/file description	File size	Download
Arm 64 Compressed Archive	172.69 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-aarch64_bin.tar.gz">https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-aarch64_bin.tar.gz</a> (sha256 <a href="#">↗</a> )
Arm 64 RPM Package	154.17 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-aarch64_bin.rpm">https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-aarch64_bin.rpm</a> (sha256 <a href="#">↗</a> )
x64 Compressed Archive	173.84 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-x64_bin.tar.gz">https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-x64_bin.tar.gz</a> (sha256 <a href="#">↗</a> )
x64 Debian Package	149.19 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-x64_bin.deb">https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-x64_bin.deb</a> (sha256 <a href="#">↗</a> )
x64 RPM Package	155.74 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-x64_bin.rpm">https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_linux-x64_bin.rpm</a> (sha256 <a href="#">↗</a> )

---

*Figura7. Descargar JDK. Tomada de (Oracle s.f.)*

- Damos clic en la opción de descarga que sea compatible con nuestro equipo y la que se ajuste a lo que necesitamos en este caso java 13.
- Iniciamos sesión con la cuenta creada anteriormente
- Esperamos que finalice la descarga
- Damos doble clic sobre el archivo ejecutamos el instalador
- Una ventana emergente se abre y damos “next” en los pasos posteriores de descarga
- Esperamos a que finalice la instalación
- Después de finalizar la instalación del JDK instalamos Apache NetBeans

- Revisamos que nuestro JDK se halla instalado correctamente, buscamos JDK en el buscador de Windows.

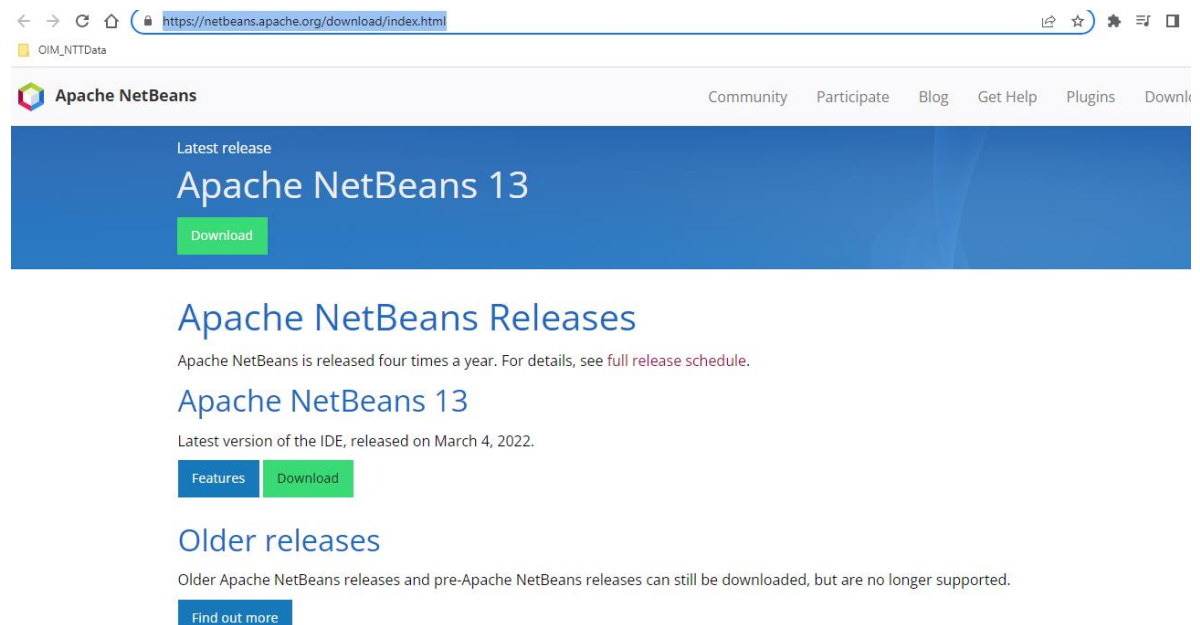


*Figura8. JDK Instalado. Elaboración propia*

2. Para descargar la plataforma vamos a la pagina oficial la cual en este momento es

Apache NetBeans, esta es su URL:

<https://netbeans.apache.org/download/index.html>



*Figura9. Descargar Apache NetBeans. Tomada de (Apache NetBeans*

*s.f.)*

- Seleccionamos la versión de Netbeans.exe, en este caso es NetBeans 13, damos clic en el botón descargar

Apache NetBeans 13 was released on March 4, 2022. See [Apache NetBeans 13 Features](#) for a full list of features.

Apache NetBeans 13 is available for download from your closest Apache mirror.

- Binaries: [netbeans-13-bin.zip \(SHA-512, PGP ASC\)](#)
- Installers:
  - [Apache-NetBeans-13-bin-windows-x64.exe \(SHA-512, PGP ASC\)](#)
  - [Apache-NetBeans-13-bin-linux-x64.sh \(SHA-512, PGP ASC\)](#)
  - [Apache-NetBeans-13-bin-macosx.dmg \(SHA-512, PGP ASC\)](#)
- Source: [netbeans-13-source.zip \(SHA-512, PGP ASC\)](#)

Officially, it is important that you [verify the integrity](#) of the downloaded files using the PGP signatures (.asc file) or a hash (.sha512 files). The PGP keys used to sign this release are available [here](#).

Apache NetBeans can also be installed as a self-contained [snap package](#) on Linux.

## Community Installers

Individual NetBeans committers may provide additional binary packages as a convenience. While built using the Apache NetBeans release, they are not releases of the Apache Software Foundation. They may include other contents (eg. JDK) under additional license.

[Community Installers](#)

[Deployment Platforms](#)

[Building from Source](#)

[Community Approval](#)

[Earlier Releases](#)

*Figura10. Ejecutable NetBeans. Tomada de (Apache NetBeans s.f.)*

- Seleccionamos la arquitectura de nuestro equipo damos clic
- Esto nos redirecciona a la página de apache,
- En la interfaz posterior seleccionamos el enlace Http para finalizar la descarga

It is essential that you verify the integrity of the downloaded file using the PGP signature ([.asc](#) file) or a hash ([.md5](#) or [.sha\\*](#) file).

### HTTP

<https://d1cdn.apache.org/netbeans/netbeans-installers/13/Apache-NetBeans-13-bin-windows-x64.exe>

### BACKUP SITE

<https://d1cdn.apache.org/netbeans/netbeans-installers/13/Apache-NetBeans-13-bin-windows-x64.exe>

### VERIFY THE INTEGRITY OF THE FILES

It is essential that you verify the integrity of the downloaded file using the PGP signature ([.asc](#) file) or a hash ([.md5](#) or [.sha\\*](#) file). Please read [Verifying Software Foundation Releases](#) for more information on why you should verify our releases.

The PGP signature can be verified using PGP or GPG. First download the [KEYS](#) as well as the [asc](#) signature file for the relevant distribution.

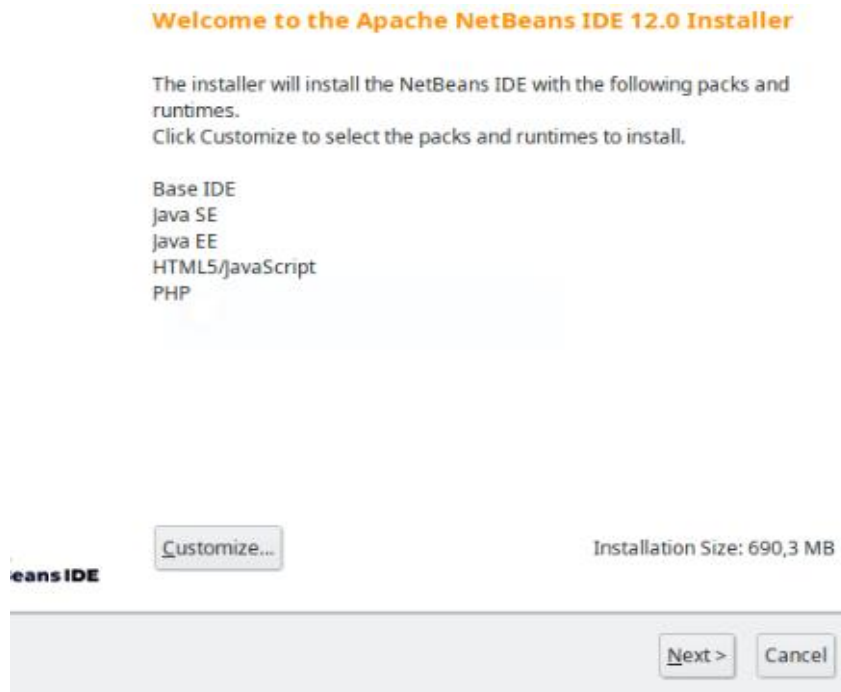
```
% gpg --import KEYS
% gpg --verify downloaded_file.asc downloaded_file
```

or

---

*Figura11. Enlace Apache. Tomada de (Apache s.f.)*

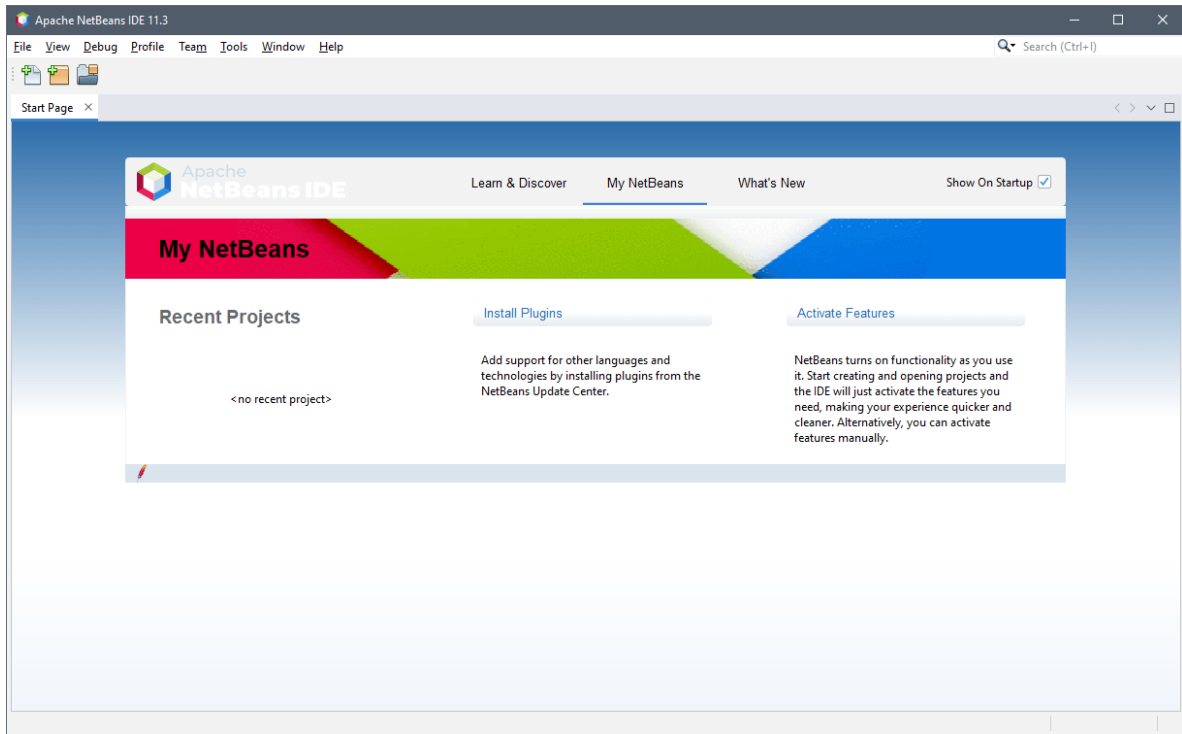
- Posterior a que se finalice la instalación, seguimos los pasos en la ventana emergente que se habilite.



*Figura 12. Instalador NetBeans. Tomada de (Inner Zaurus s.f.)*

- Damos clic en la opción Next hasta que nos aparezca la opción de seleccionar la ruta de los proyectos.
- Seleccionamos la ruta donde se guardarán los proyectos
- Finalizamos la instalación
- Posteriormente cargara el aplicativo, que tiene la siguiente vista





*Figura 13. Interfaz NetBeans. Tomada de (Inner Zaurus s.f.)*

## XAMPP

- Para instalar la plataforma de XAMPP ingresamos a la página oficial y seleccionamos la versión a descargar
- URL XAMPP: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- Damos clic en la opción Descargar



*Figura 14. Descargar XAMPP. Tomada de (Apache Friends s.f.)*

- Seguimos los pasos de instalación
- Damos clic en next en los siguientes pasos hasta finalizar la instalación
- Después de finalizar la descarga, el aplicativo tendrá la siguiente vista

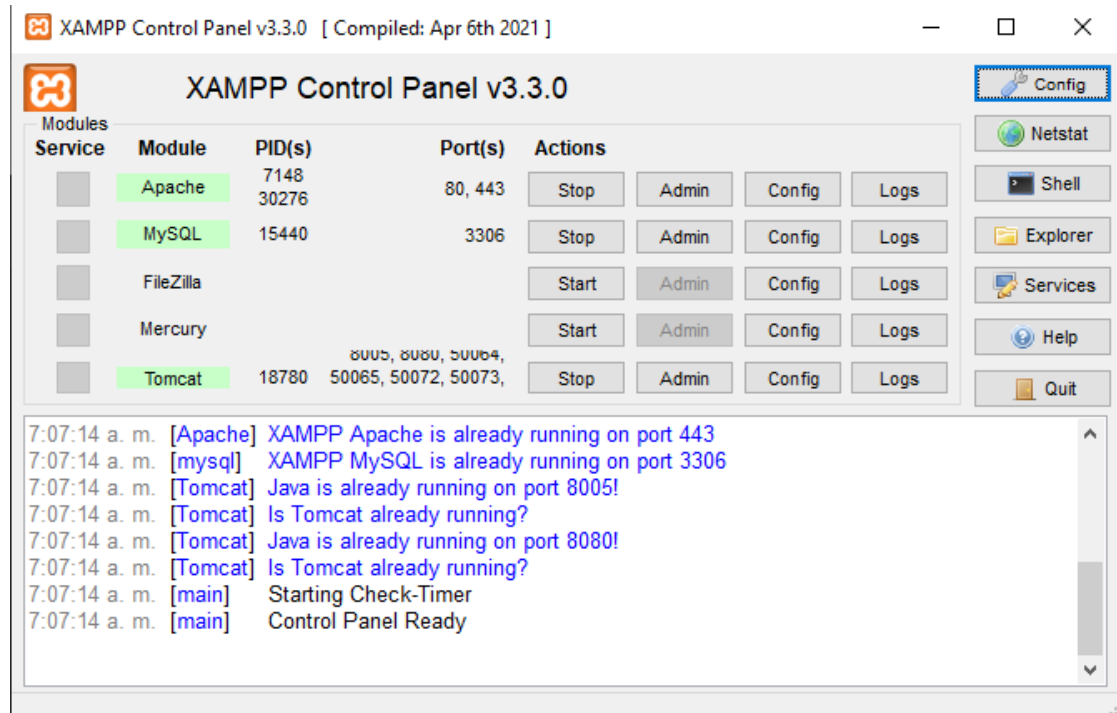


Figura15. Interfaz XAMPP. Elaboración Propia

## Instalación del Software en la CMS

### Importar base de datos

- Ingresar al aplicativo XAMPP, descargado anteriormente
- Damos clic en la opción de Admin del Módulo de MySQL

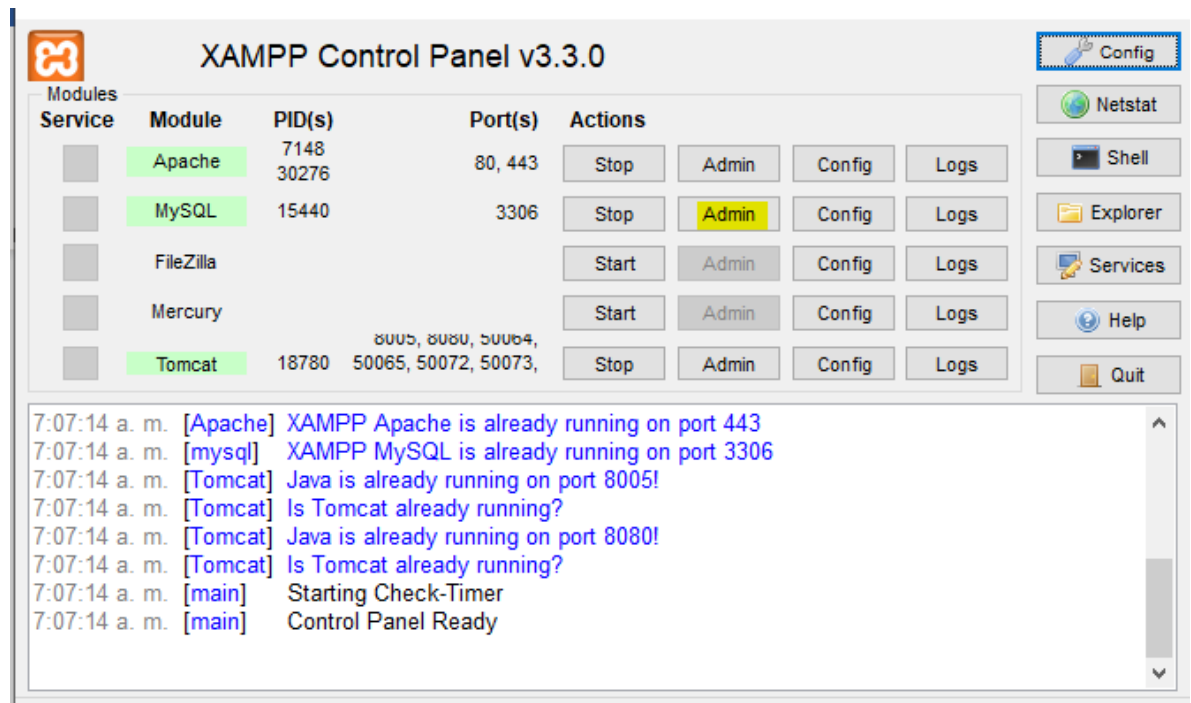
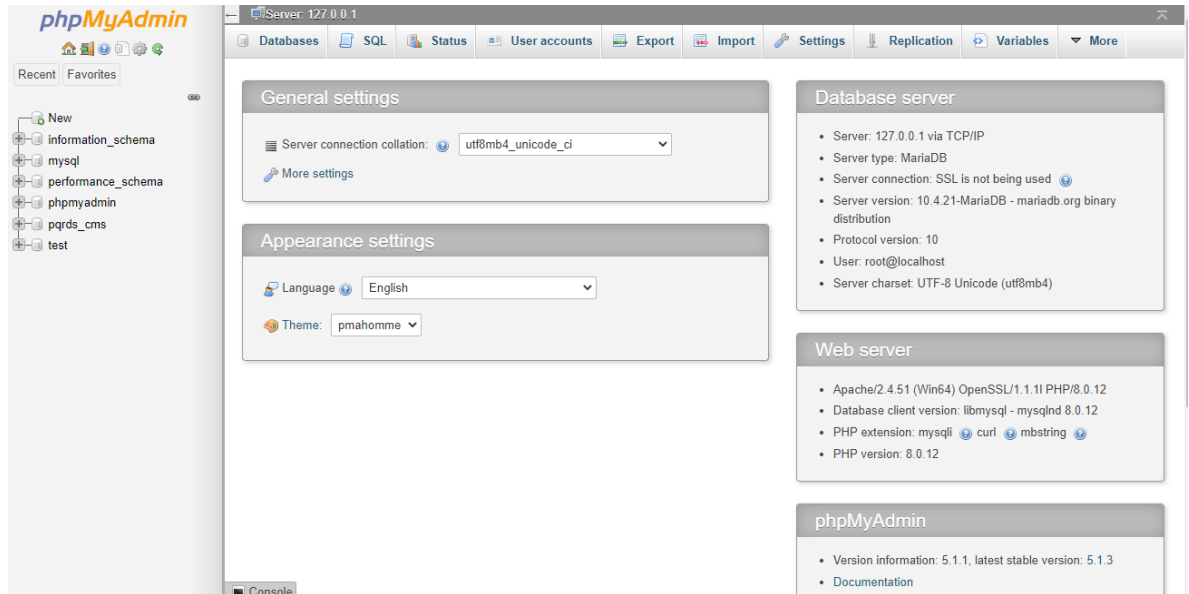


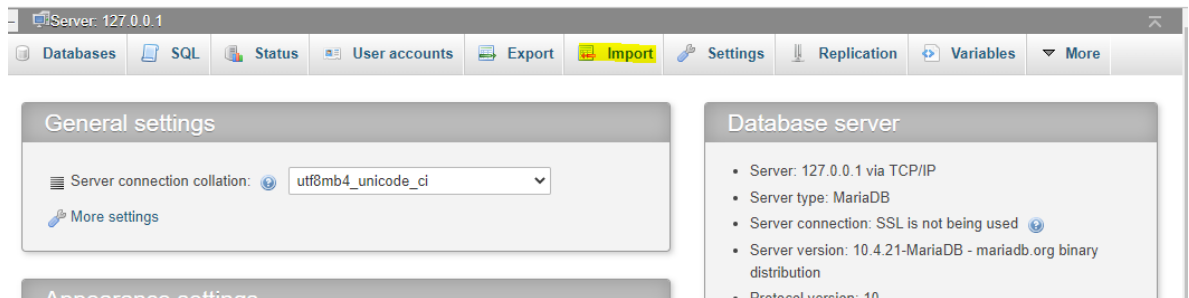
Figura16. MySQL Admin. Elaboración Propia

- Después de dar clic se abrirá el gestor de base de datos phpMyAdmin



*Figura17. PhpMyAdmin Interfaz. Elaboración Propia*

- Damos clic en el menú de la barra superior en la opción de Import



*Figura18. Importar Base de Datos. Elaboración Propia*

- Seleccionamos el archivo .sql de la Base de Datos del software SystemPQRDS.
- Damos clic en el botón “Go”

## Importing into the current server

### File to import:

File may be compressed (gzip, bzip2, zip) or uncompressed.

A compressed file's name must end in `.[format].[compression]`. Example: `.sql.zip`

Browse your computer:  No se eligió ningún archivo (Max: 40MiB)

You may also drag and drop a file on any page.

Character set of the file:

### Partial import:



Allow the interruption of an import in case the script detects it is close to the PHP timeout limit. *(This might be a good way to import large files, however it can break transactions.)*

Skip this number of queries (for SQL) starting from the first one:

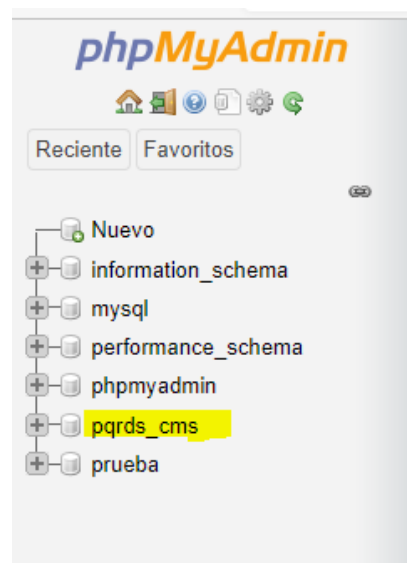
### Other options:



Enable foreign key checks

*Figura19. Seleccionar Archivo SQL. Elaboración Propia*

- Vamos al menú lateral derecho y en la sección de base de datos ya abra cargado la base de datos importada.



*Figura20. Base de datos Importada. Elaboración Propia*

## Despliegue Aplicativo SystemPQRDS

- Ingresamos a XAMPP y damos clic sobre la opción Admin del módulo de Tomcat

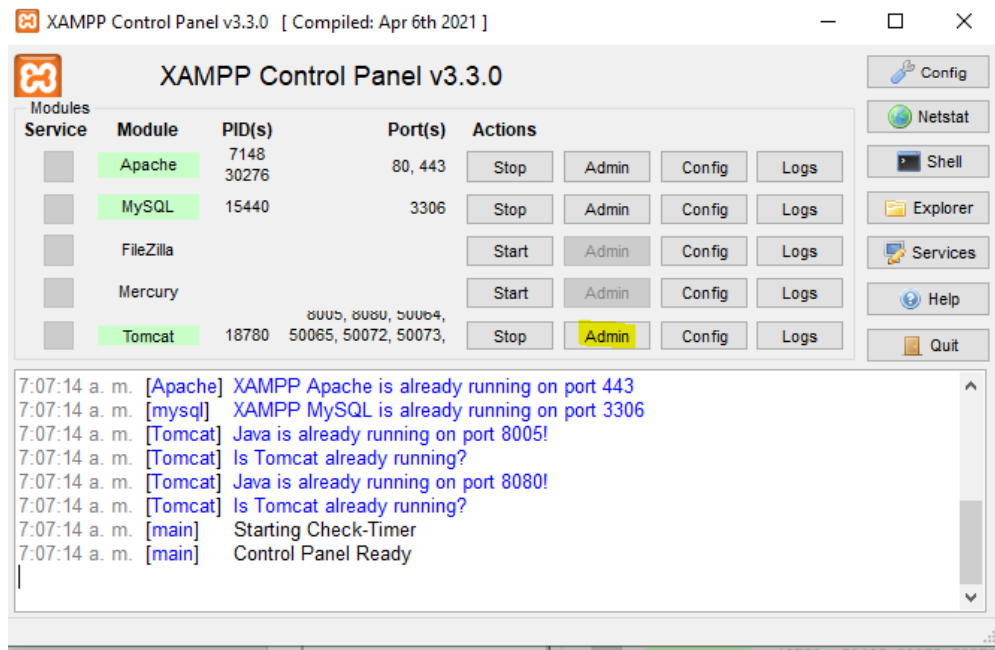


Figura21. XAMPP Tomcat Admin. Elaboración Propia

- En la pagina web, seleccionamos la opción Manager App, para desplegar el software.

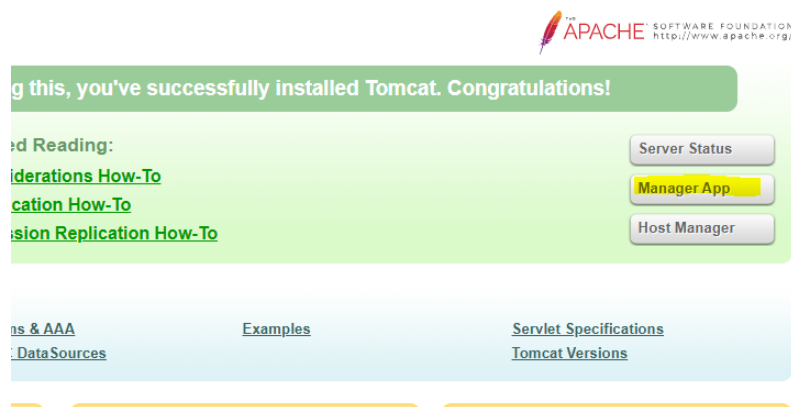


Figura22. Tomcat Manager App. Elaboración Propia

- Ingresamos las credenciales del servidor y nos redirecciona a la siguiente pagina

Manager					
List Applications	HTML Manager Help		Manager Help	Server Status	
Applications					
Path	Version	Display Name	Running	Sessions	Commands
/	None specified	Welcome to Tomcat	true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/SistemaFinal	None specified		true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/System_PQRDS_CMS	None specified		true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/docs	None specified	Tomcat Documentation	true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/examples	None specified	Servlet and JSP Examples	true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/host-manager	None specified	Tomcat Host Manager Application	true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/manager	None specified	Tomcat Manager Application	true	1	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes

Figura23. Gestionar Despliegues. Elaboración Propia

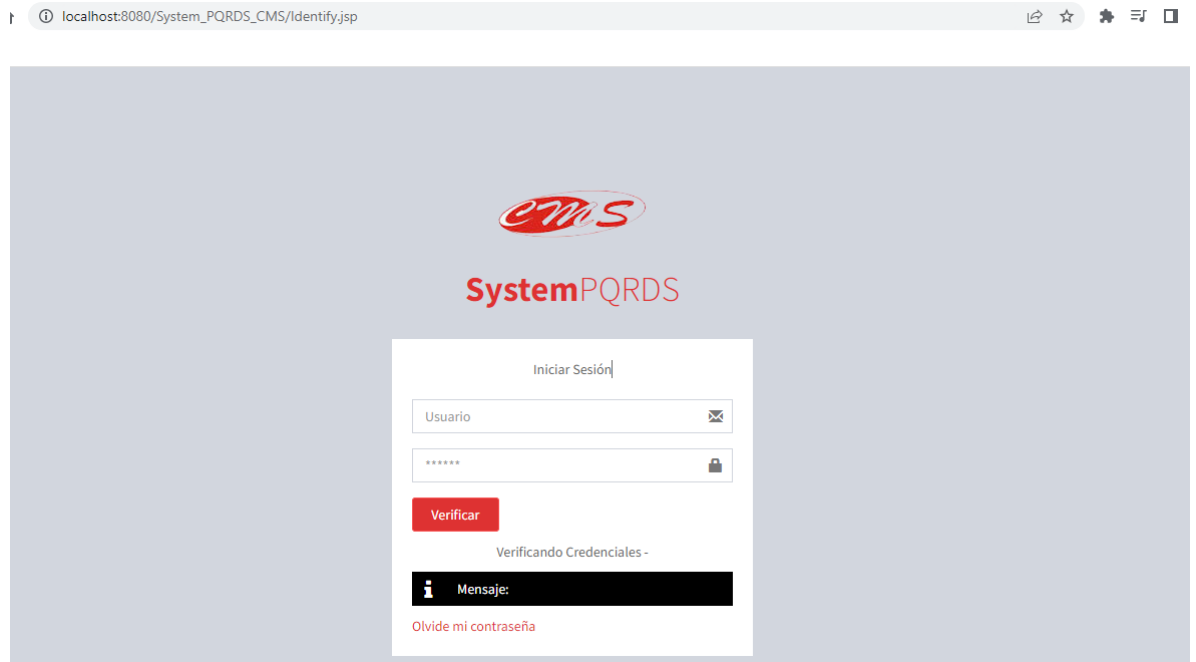
- Bajamos el Scroll, hasta la opción de Despliegue
- Seleccionamos el archivo WAR (Web Archive) generado en el desarrollo y lo seleccionamos.

Deploy	
Deploy directory or WAR file located on server	
Context Path (required):	<input type="text"/>
XML Configuration file path:	<input type="text"/>
WAR or Directory path:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Deploy"/>	
WAR file to deploy	
Select WAR file to upload	<input type="button" value="Elegir archivo"/> No se eligió ningún archivo
<input type="button" value="Deploy"/>	

Figura24. Desplegar WAR. Elaboración Propia

- Damos clic en el botón de deploy, esperemos que termine el despliegue
- Ya tenemos acceso a nuestro aplicativo web SystemPQRDS





*Figura25. Aplicación Desplegada. Elaboración Propia*

## **Bibliografía**

Apache NetBeans (s.f.). *NetBeans Apache*. Obtenido de  
<https://netbeans.apache.org/>

Oracle. (s.f.). *Oracle Corporation*. Obtenido de  
<https://www.oracle.com/co/java/>

Apache Friends. (s.f.). *Apache Friends*. Obtenido de  
<https://www.apachefriends.org/es/index.html>

MySQL. (s.f.). *MySQL*. Obtenido de  
<https://www.mysql.com/>

phpMyAdmin. (s.f.). *phpMyAdmin*. Obtenido de  
<https://www.phpmyadmin.net/>

Apache. (s.f.) *Servidor HTTP Apache*. Obtenido de  
<https://www.apache.org/>

Manualweb. (s.f.) *manualweb*. Obtenido de  
<https://www.manualweb.net/java/>

InnerZaurus. (s.f.). *InnerZaurus*. Obtenido de  
<https://www.innerzaurus.com/>