

# **1 Plan de migración de datos**

Qrlean  
Septiembre 2021.

Servicio nacional de aprendizaje.  
Bogotá D.C.  
Análisis y desarrollo de sistemas de información

## **Resumen**

Este documento ilustrara el proceso para migrar la aplicación de una base de datos a otra, en este caso de PostgreSQL a MySQL, haciendo también la ilustración de como se instalan las herramientas para dicho proceso de migración.

## Tabla de Contenidos

Control de versión del documento .....	7
Instalación de herramientas necesarias .....	8
Instalación de Nodejs.....	8
Instalación de PostgreSQL.....	16
Instalación de Git .....	30
Instalación de xampp .....	37
Database Migration Toolkit .....	45
Migración del servidor backend modo local.....	54
Descarga del servidor.....	54
Descarga e instalación de módulos del servidor .....	55
Configuración del servidor.....	57
Inicialización de MySQL .....	62
Inicialización del servidor.....	63
Creación, migración y plantado de semillas de la base de datos .....	64
Migración del servidor backend producción.....	66
Migración de los datos.....	75
Conclusión y usos recomendados del documento. ....	82

## Lista de figuras

Figura 1 Instalación nodejs ventana 1.....	8
Figura 2 Instalación nodejs ventana 2.....	9
Figura 3 Instalación nodejs ventana 3.....	10
Figura 4 Instalación nodejs ventana 4.....	11
Figura 5 Instalación nodejs ventana 5.....	12
Figura 6 Instalación nodejs ventana 6.....	13
Figura 7 Instalación nodejs ventana 7.....	14
Figura 8 Instalación nodejs ventana 8.....	15
Figura 9 Instalación PostgreSQL página web 1.....	16
Figura 10 Instalación PostgreSQL página web 2.....	17
Figura 11 Instalación PostgreSQL página web 3.....	17

Figura 12 Instalación PostgreSQL página web 4.....	18
Figura 13 Instalación PostgreSQL correr ejecutable. ....	19
Figura 14 Instalación PostgreSQL ventana 1.....	20
Figura 15 Instalación PostgreSQL ventana 2.....	20
Figura 16 Instalación PostgreSQL ventana 3.....	21
Figura 17 Instalación PostgreSQL ventana 4.....	22
Figura 18 Instalación PostgreSQL ventana 5.....	23
Figura 19 Instalación PostgreSQL ventana 6.....	24
Figura 20 Instalación PostgreSQL ventana 7.....	25
Figura 21 Instalación PostgreSQL ventana 8.....	26
Figura 22 Instalación PostgreSQL ventana 8.....	27
Figura 23 Instalación PostgreSQL ventana 9.....	28
Figura 24 Instalación PostgreSQL ventana 10.....	29
Figura 25 Instalación Git página web. ....	30
Figura 26 Instalación Git installer.....	31
Figura 27 Instalación Git ventana 1. ....	32
Figura 28 Instalación Git ventana 2. ....	33
Figura 29 Instalación Git ventana 3. ....	34
Figura 30 Instalación Git ventana 4. ....	35
Figura 31 Instalación Git ventana 5. ....	36
Figura 32 Instalación Xampp página web. ....	37
Figura 33 Instalación Xampp instalador. ....	38
Figura 34 Instalación Xampp instalador ventana 1.....	39
Figura 35 Instalación Xampp instalador ventana 2.....	39
Figura 36 Instalación Xampp instalador ventana 3.....	40
Figura 37 Instalación Xampp instalador ventana 4.....	41
Figura 38 Instalación Xampp instalador ventana 5.....	42
Figura 39 Instalación Xampp instalador ventana 6.....	43
Figura 40 Instalación Xampp instalador ventana 7.....	44
Figura 41 Instalación Database migration tools página web. ....	45
Figura 42 Instalación Database migration tools instalador 1. ....	46
Figura 43 Instalación Database migration tools instalador 2. ....	47
Figura 44 Instalación Database migration tools instalador ventana 1. ....	48

Figura 45 Instalación Database migration tools instalador ventana 2. ....	48
Figura 46 Instalación Database migration tools instalador ventana 3. ....	49
Figura 47 Instalación Database migration tools instalador ventana 4. ....	50
Figura 48 Instalación Database migration tools instalador ventana 5. ....	51
Figura 49 Instalación Database migration tools instalador ventana 6. ....	52
Figura 50 Descarga del proyecto 1. ....	54
Figura 51 Descarga del proyecto 2. ....	54
Figura 52 Instalación módulos del servidor 1. ....	55
Figura 53 Instalación módulos del servidor 2. ....	56
Figura 54 Configuración del servidor 1. ....	57
Figura 55 Configuración del servidor 2. ....	58
Figura 56 Configuración del servidor 3. ....	59
Figura 57 Configuración del servidor 4. ....	61
Figura 58 Configuración del servidor 5. ....	61
Figura 59 Inicialización de mysql. ....	62
Figura 60 Inicialización de servidor 1. ....	63
Figura 61 Inicialización de servidor 2. ....	63
Figura 62 Creación, migración y plantado de semillas en la base de datos 1. ....	64
Figura 63 Creación, migración y plantado de semillas en la base de datos 2. ....	65
Figura 64 Creación, migración y plantado de semillas en la base de datos 3. ....	65
Figura 65 Migración en heroku 1. ....	66
Figura 66 Migración en heroku 2. ....	67
Figura 67 Migración en heroku 3. ....	68
Figura 68 Migración en heroku 4. ....	69
Figura 69 Migración en heroku 5. ....	69
Figura 70 Migración en heroku 6. ....	71
Figura 71 Migración en heroku 7. ....	71
Figura 72 Migración en heroku 8. ....	72
Figura 73 Migración en heroku 9. ....	72
Figura 74 Migración en heroku 10. ....	73
Figura 75 Migración en heroku 11. ....	73
Figura 76 Migración de datos 1. ....	75
Figura 77 Migración de datos 2. ....	77

Figura 78 Migración de datos 3.....	77
Figura 79 Migración de datos 4.....	78
Figura 80 Migración de datos 5.....	79
Figura 81 Migración de datos 6.....	80

### Control de versión del documento

*Tabla 0. Control de versión del documento.*

	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Fecha</b>
<b>Autor (es)</b>	Camilo García López	Desarrollador / Líder	26 de septiembre de 2021

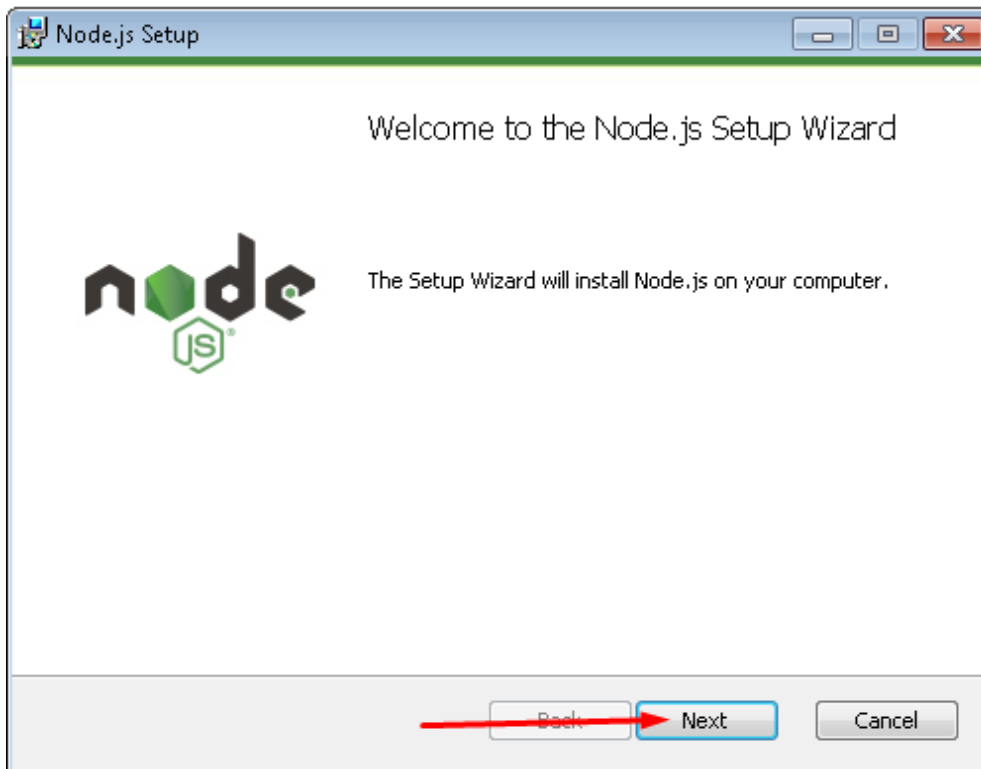
## **Instalación de herramientas necesarias**

### **Instalación de Nodejs**

Se debe descargar el archivo ejecutable el cual se encuentra en el siguiente enlace <https://nodejs.org/download/release/v13.6.0/> , este dependiendo el sistema operativo y los bits del equipo, en caso del ejemplo aquí proporcionado se procede con la descarga del archivo .msi para la versión de 64 bits, cuando la descarga se encuentre completa se deberá ejecutar el archivo con un usuario que tenga permisos de administrador acto seguido nos saldrá una ventana donde tendremos que dar click izquierdo en el botón “next”.

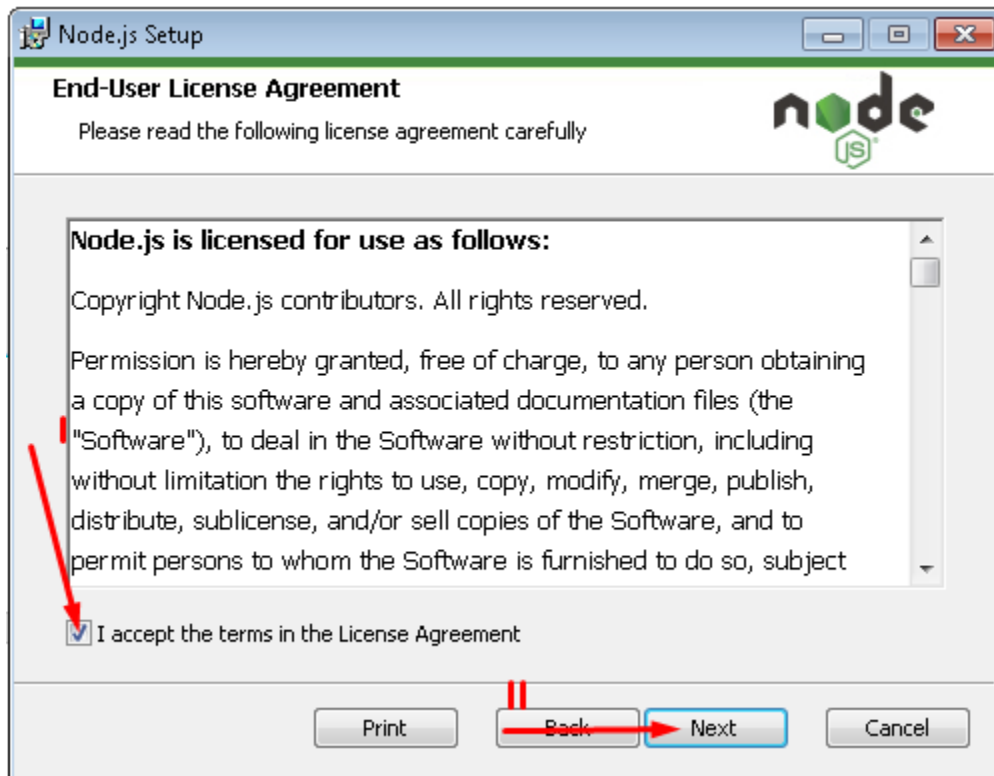
*Figura 1 Instalación nodejs ventana 1.*





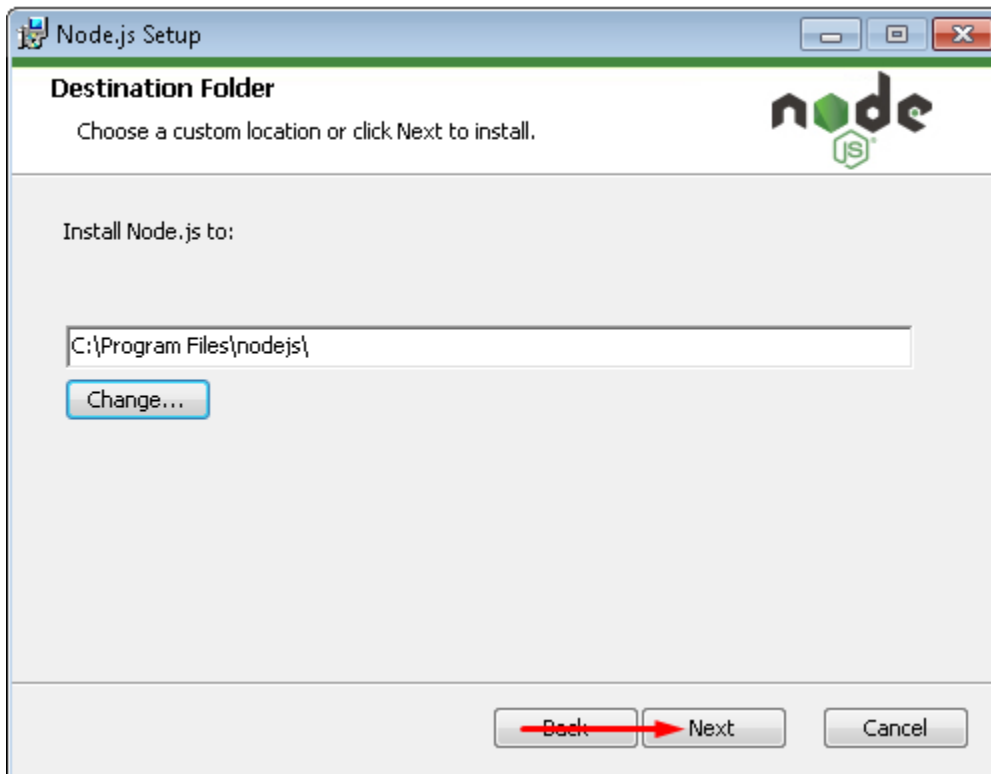
Seguidamente saldrá otra ventana donde se requerirá que el usuario lea atentamente y acepte la licencia del programa dando click izquierdo en “I accept the terms in the License Agreement” y acto seguido de click izquierdo en “next”.

*Figura 2 Instalación nodejs ventana 2.*



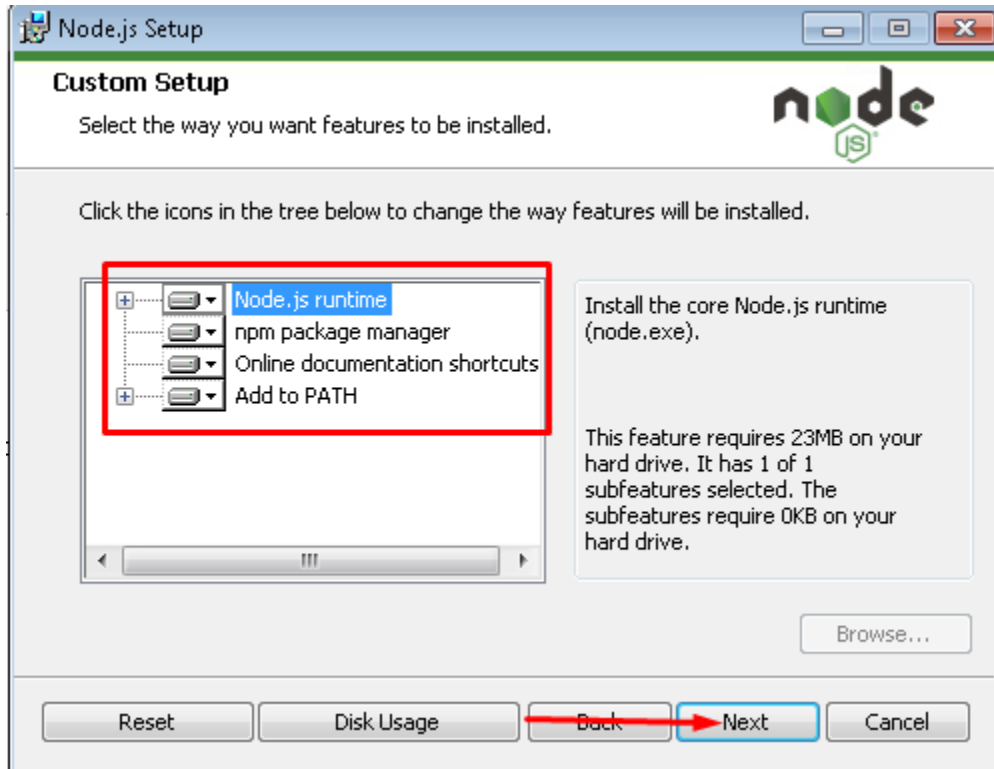
Nos saldrá otra ventana donde nos dará una ruta de instalación por defecto, la cual podemos cambiar dando click izquierdo en el botón “change”, una vez tengamos la ruta de instalación deseada daremos click izquierdo en “next”.

*Figura 3 Instalación nodejs ventana 3.*



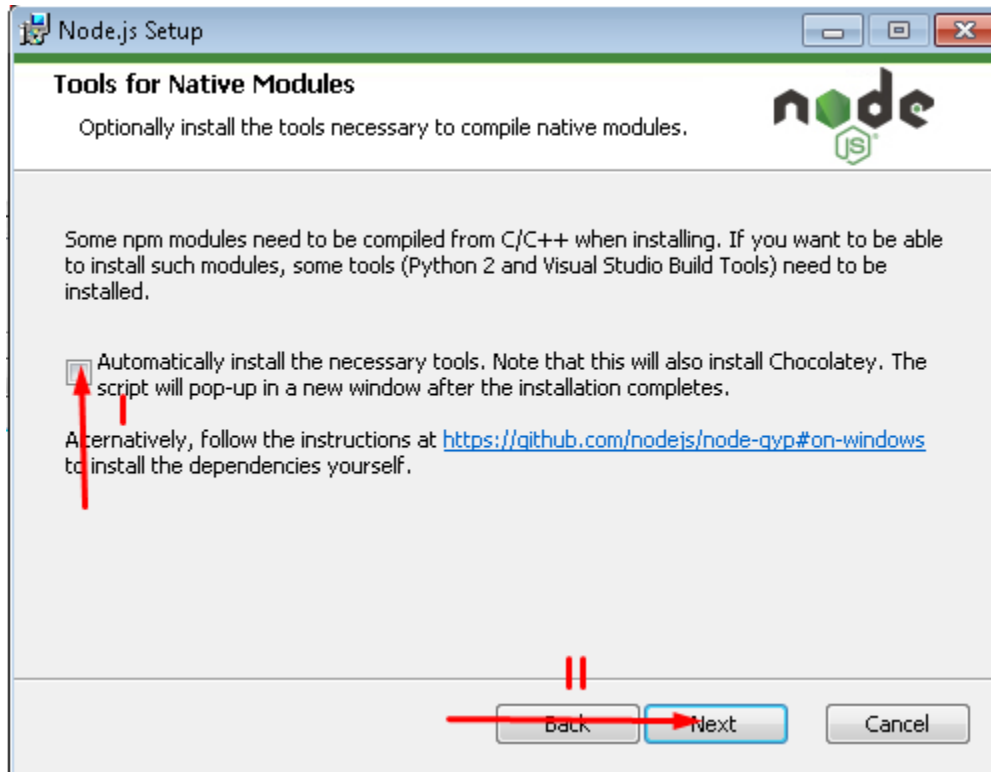
En la siguiente ventana debemos asegurarnos que todas las características del lado izquierdo se encuentren habilitadas y daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 4 Instalación nodejs ventana 4.*



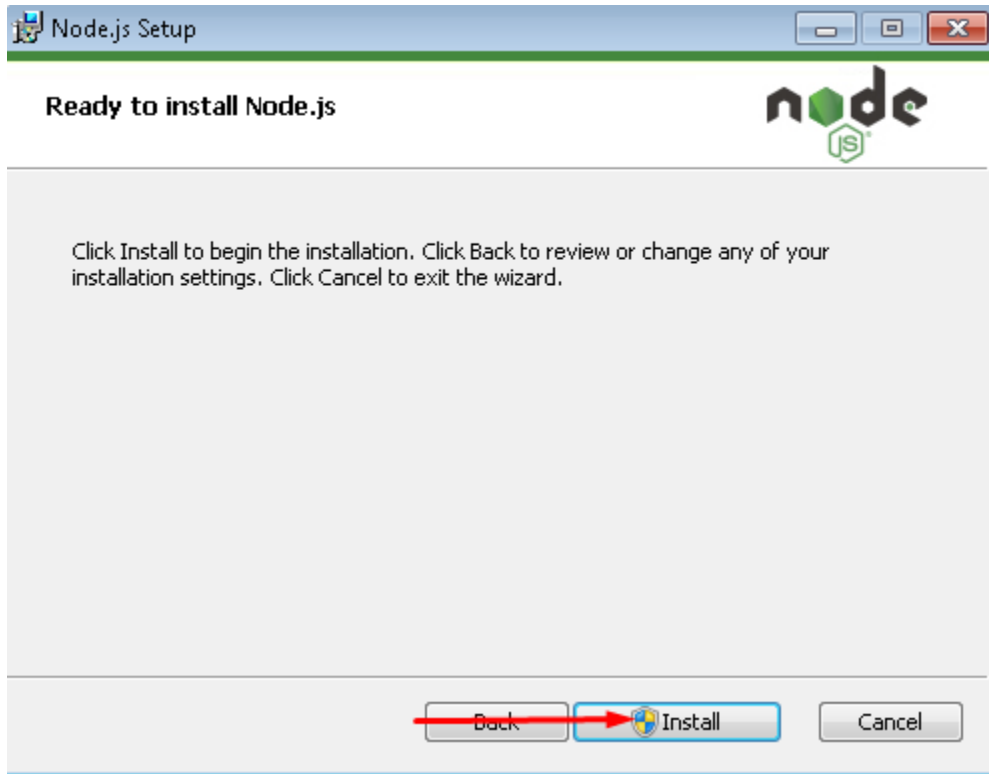
En la ventana siguiente tendremos que asegurarnos que la opción “Automatically install the necessary tools” se encuentre deshabilitada y daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 5 Instalación nodejs ventana 5.*



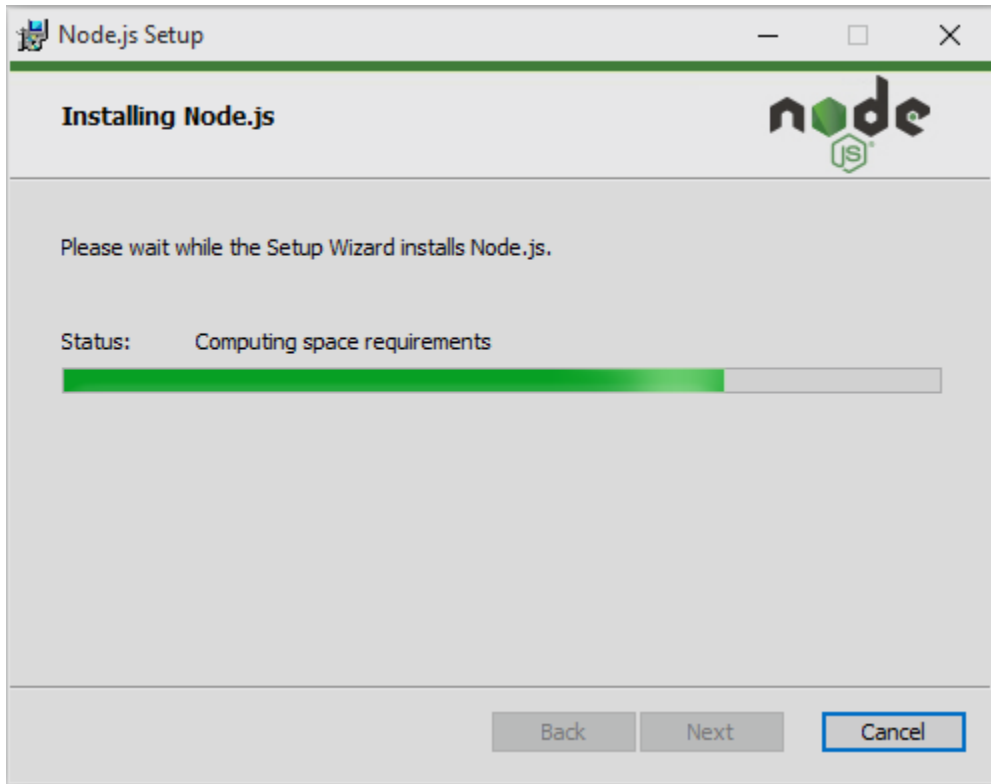
Esto nos llevara a la ventana donde tendremos que dar click izquierdo sobre el botón “install”.

*Figura 6 Instalación nodejs ventana 6.*



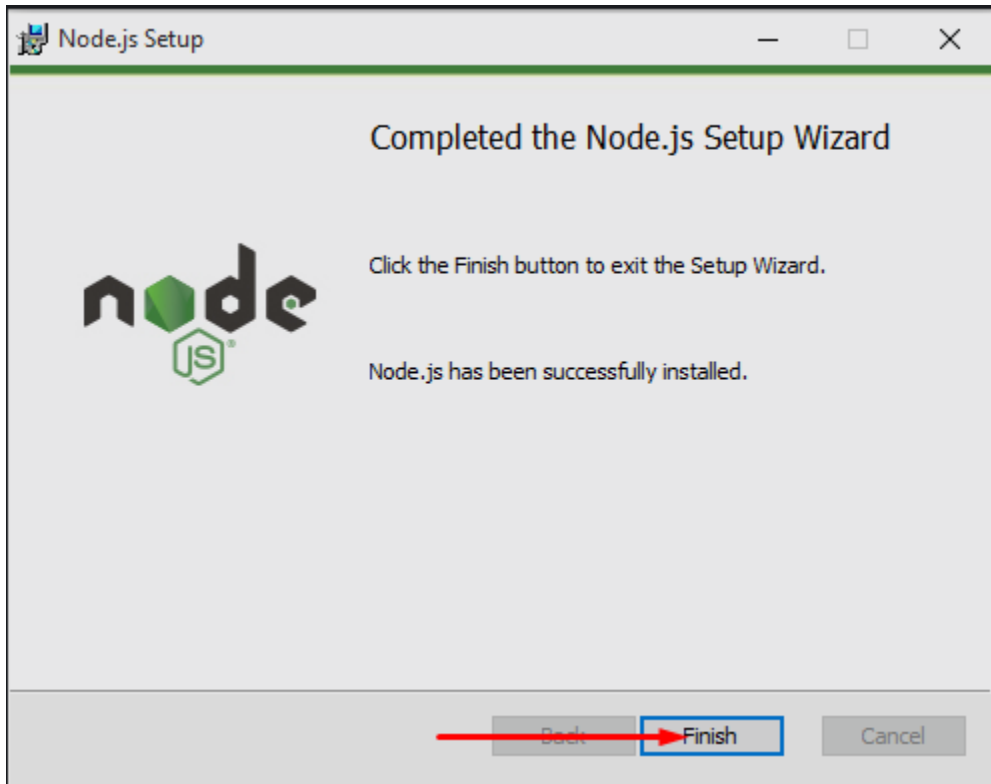
En la siguiente ventana se mostrará el progreso de la instalación donde tendremos que esperar a que termine la misma.

*Figura 7 Instalación nodejs ventana 7.*



. Por último, nos saldrá una ventana en la cual tendremos que click izquierdo sobre el botón “finish”.

*Figura 8 Instalación nodejs ventana 8.*



## Instalación de PostgreSQL

Nos dirigimos a la página web <https://www.postgresql.org>, seguidamente daremos click en "Download".

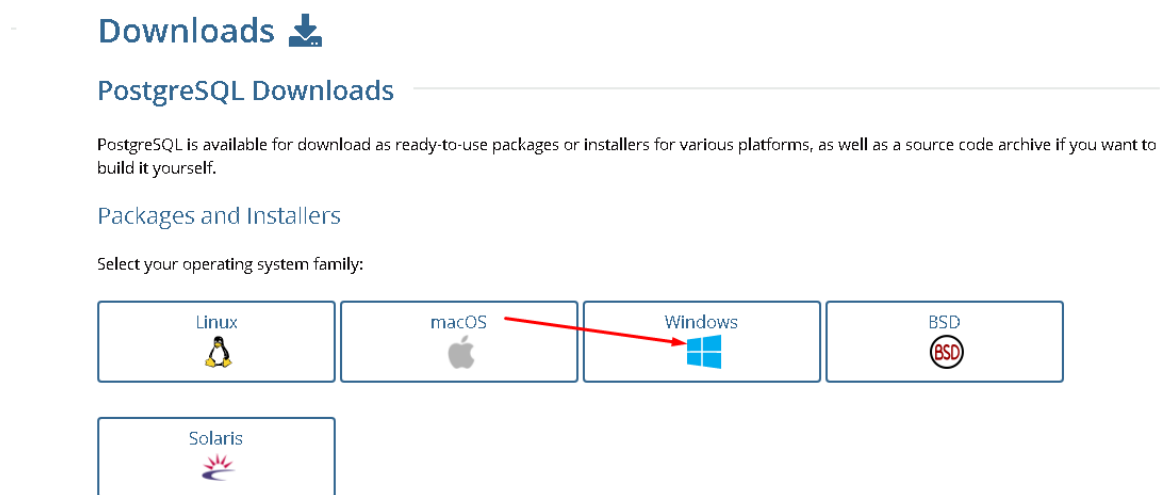
*Figura 9 Instalación PostgreSQL página web 1.*





Seguidamente nos redireccionara a un apartado del sitio web en el cual tendremos que seleccionar nuestro sistema operativo, en el ejemplo usaremos Windows dando click izquierdo encima de este.

*Figura 10 Instalación PostgreSQL página web 2.*



Este procedimiento nos redireccionara a una página en la cual deberemos dar click izquierdo sobre “Download the installer”.

*Figura 11 Instalación PostgreSQL página web 3.*

ids  
ges  
e  
Catalogue  
vser

## Windows installers

### Interactive installer by EDB

**Download the installer** certified by EDB for all supported PostgreSQL versions.

This installer includes the PostgreSQL server, pgAdmin; a graphical tool for managing and developing your databases, and Stack package manager that can be used to download and install additional PostgreSQL tools and drivers. Stackbuilder includes man integration, migration, replication, geospatial, connectors and other tools.

This installer can run in graphical or silent install modes.

The installer is designed to be a straightforward, fast way to get up and running with PostgreSQL on Windows.

Advanced users can also download a **zip archive** of the binaries, without the installer. This download is intended for users who PostgreSQL as part of another application installer.

#### Platform support

The installers are tested by EDB on the following platforms. They can generally be expected to run on other comparable versio

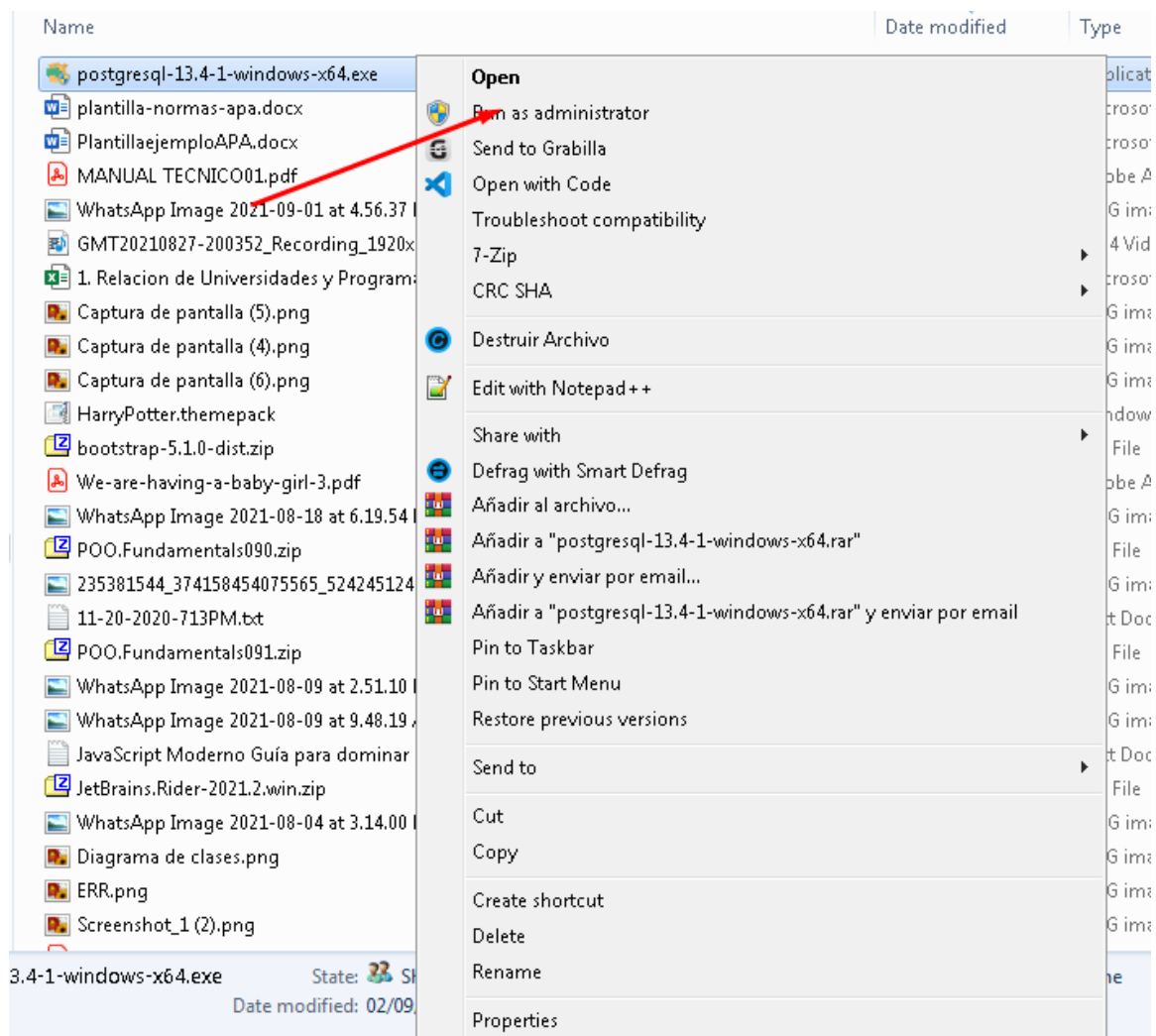
Esto nos redireccionara a otra página donde debemos dar click izquierdo en “download” esto dependiendo del sistema operativo del equipo.

Figura 12 Instalación PostgreSQL página web 4.

PostgreSQL Database Download					
Version	Linux x86-64	Linux x86-32	Mae OS X	Windows x86-64	Windows x86-32
13.4	N/A	N/A	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Download</a>	N/A
12.8	N/A	N/A	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Download</a>	N/A
11.13	N/A	N/A	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Download</a>	N/A
10.18	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Download</a>

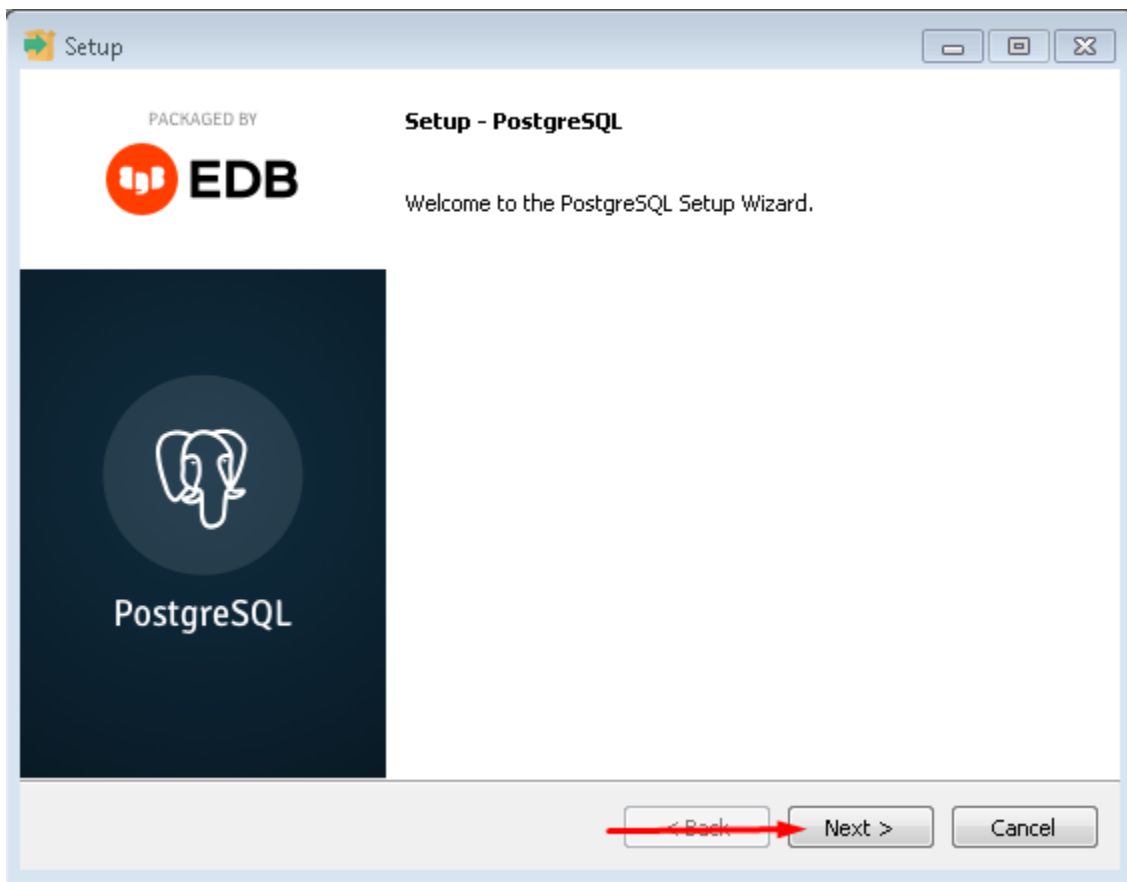
Una vez se complete la descarga deberemos ejecutar el archivo con permisos de administrador, esto haciendo click derecho sobre el ejecutable, seguidamente dando click izquierdo sobre “Run as administrator”.

*Figura 13 Instalación PostgreSQL correr ejecutable.*



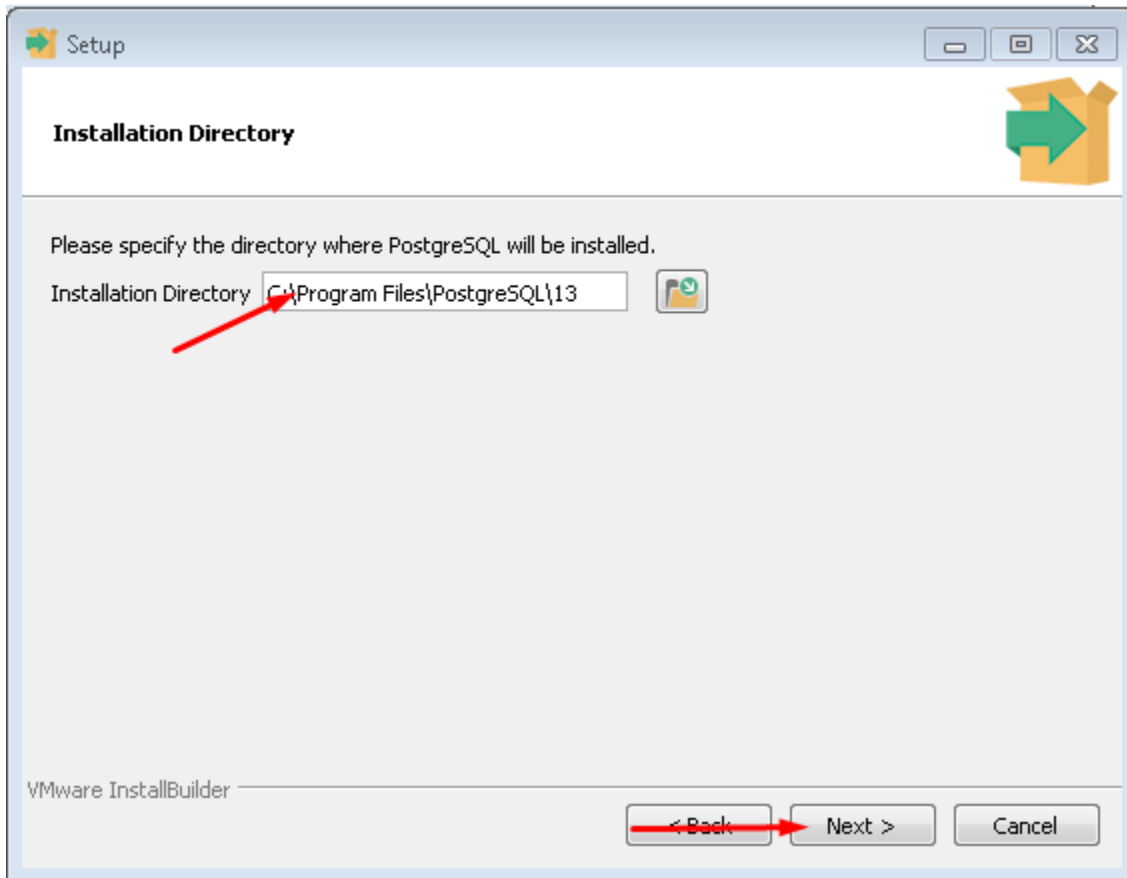
Nos aparecerá una ventana en la cual deberemos dar click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 14 Instalación PostgreSQL ventana 1.*



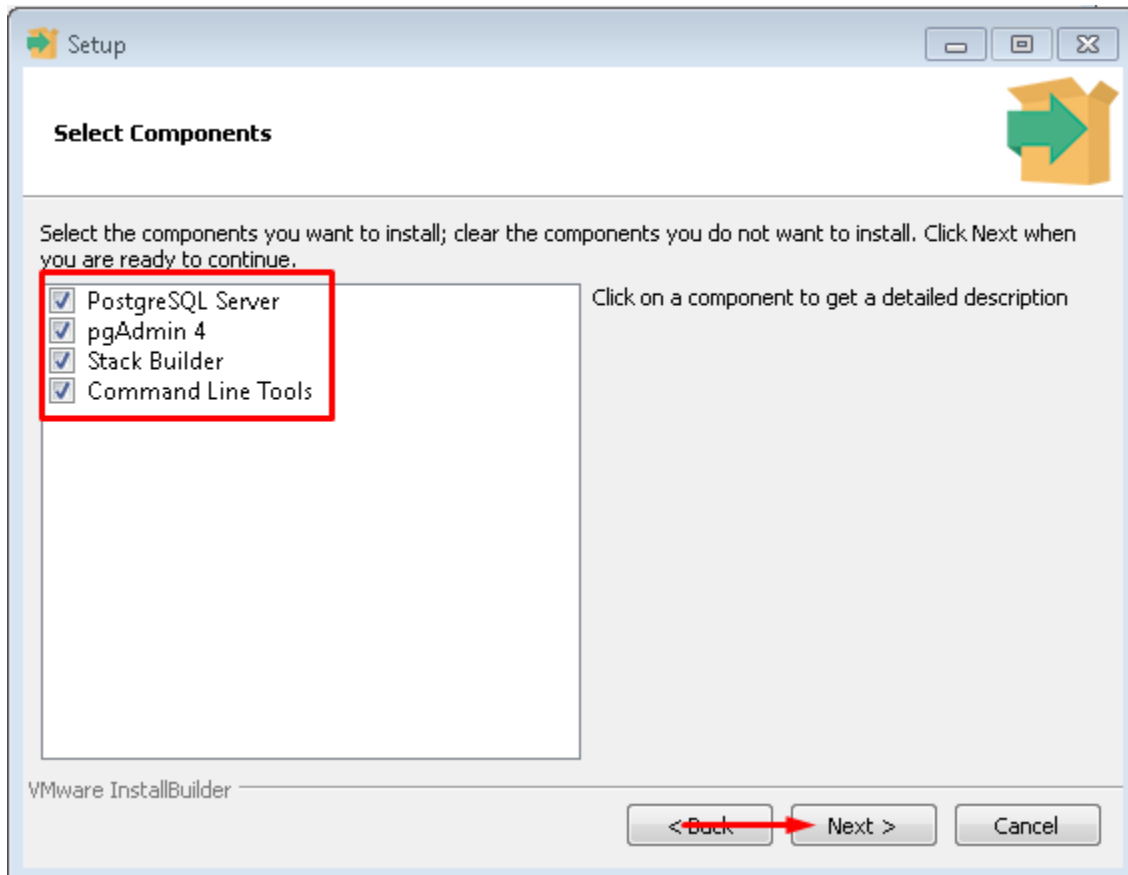
Seguidamente deberemos seleccionar la ruta de instalación (en caso de no requerir una ruta específica se debe dejar por defecto), y dar click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 15 Instalación PostgreSQL ventana 2.*



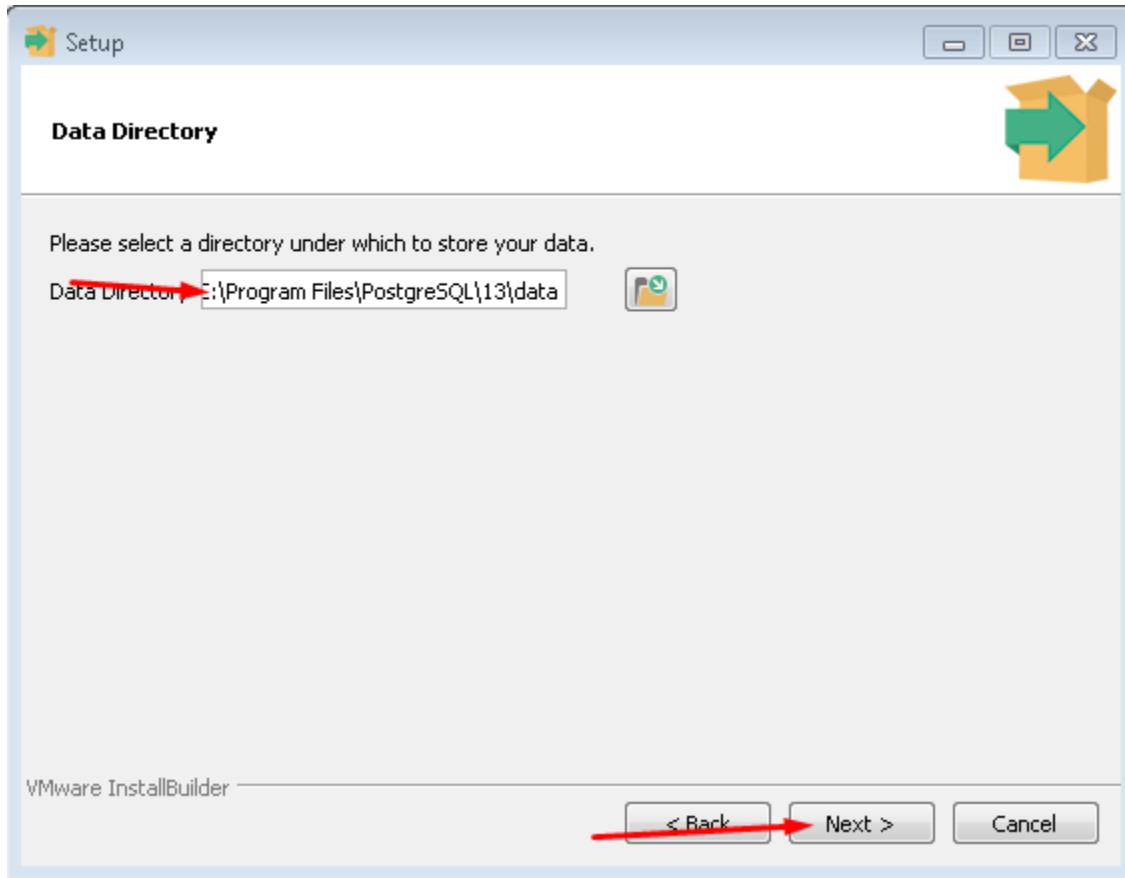
Se debe seleccionar todas las opciones que aparecen en el lado izquierdo de la ventana y dar click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 16 Instalación PostgreSQL ventana 3.*



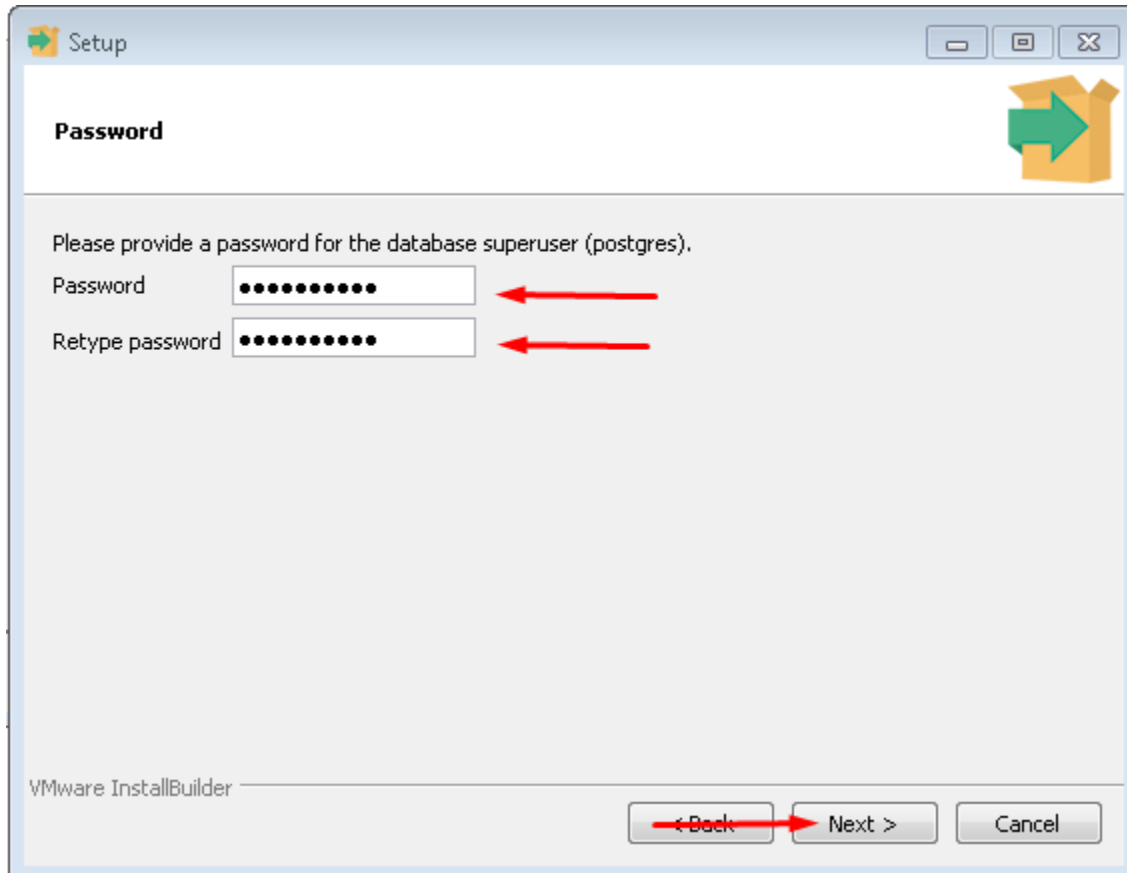
Debemos seleccionar la ruta de la “data” (en caso de no requerir una dirección específica se debe dejar por defecto) y seguidamente dar click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 17 Instalación PostgreSQL ventana 4.*



Seguidamente debemos ingresar una contraseña en los recuadros “Password”, esta contraseña es mediante la cual podremos conectarnos a la base de datos así que es importante no olvidarla seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

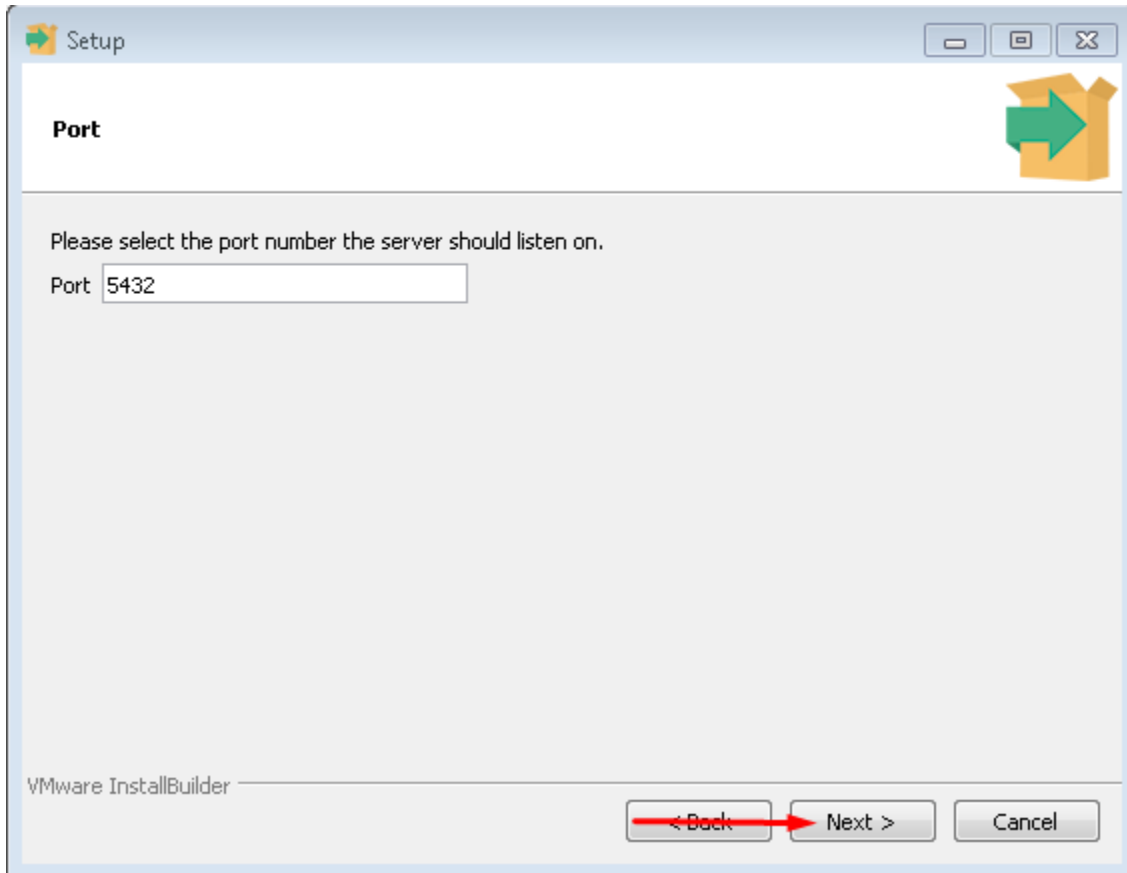
*Figura 18 Instalación PostgreSQL ventana 5.*



A continuación, digitaremos el puerto mediante el cual nos comunicaremos con la base de datos (en caso de no requerir uno en específico dejar el que sale por defecto), seguidamente daremos click izquierdo en “next”.

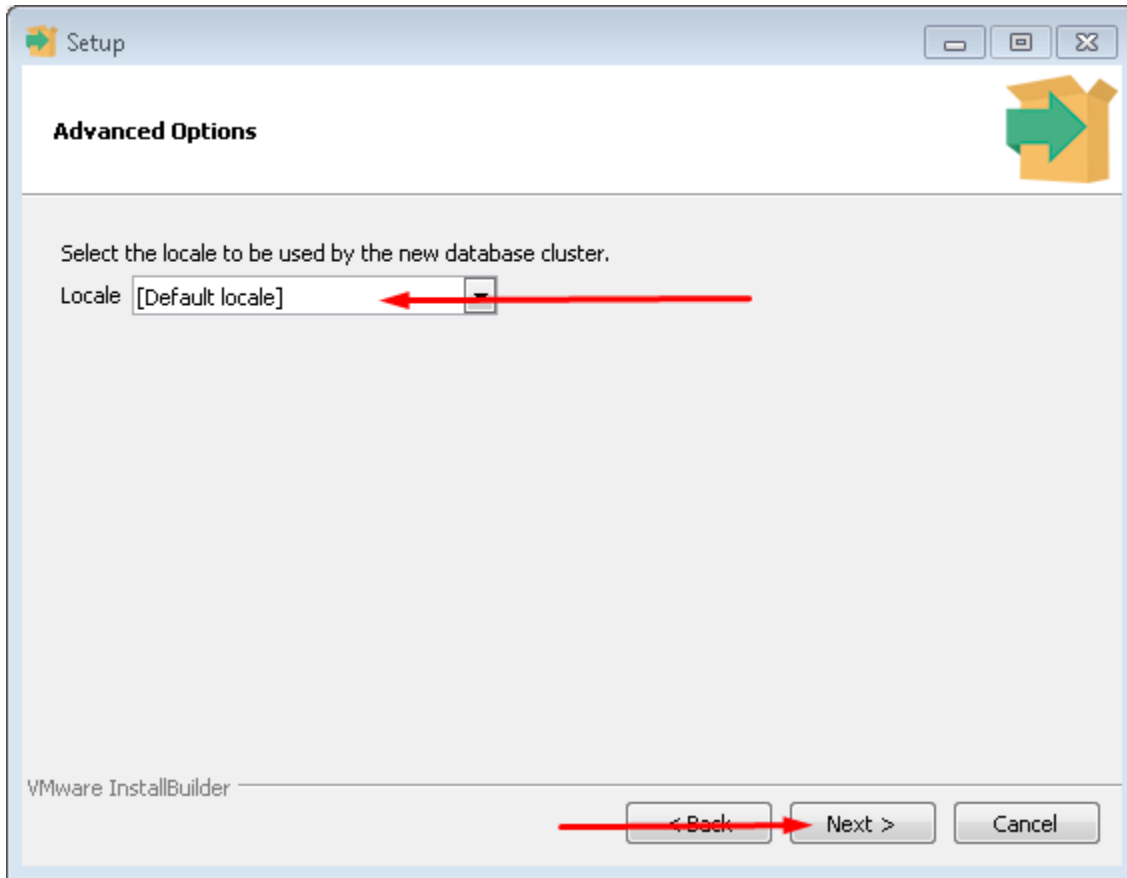
*Figura 19 Instalación PostgreSQL ventana 6.*





En la siguiente ventana deberemos seleccionar la región de nuestra preferencia (en caso de no requerir una región específica dejarla por defecto), seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 20 Instalación PostgreSQL ventana 7.*



Posteriormente en las dos siguientes ventanas daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 21 Instalación PostgreSQL ventana 8.*

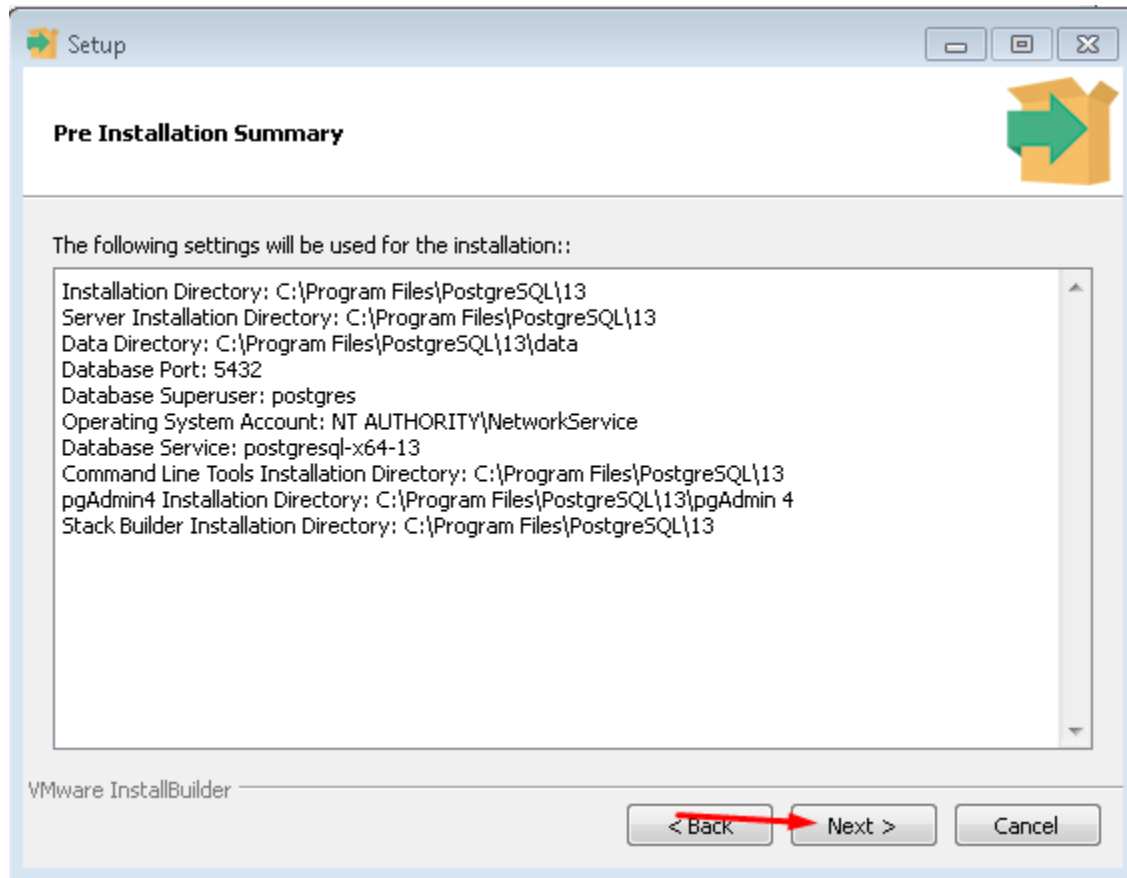
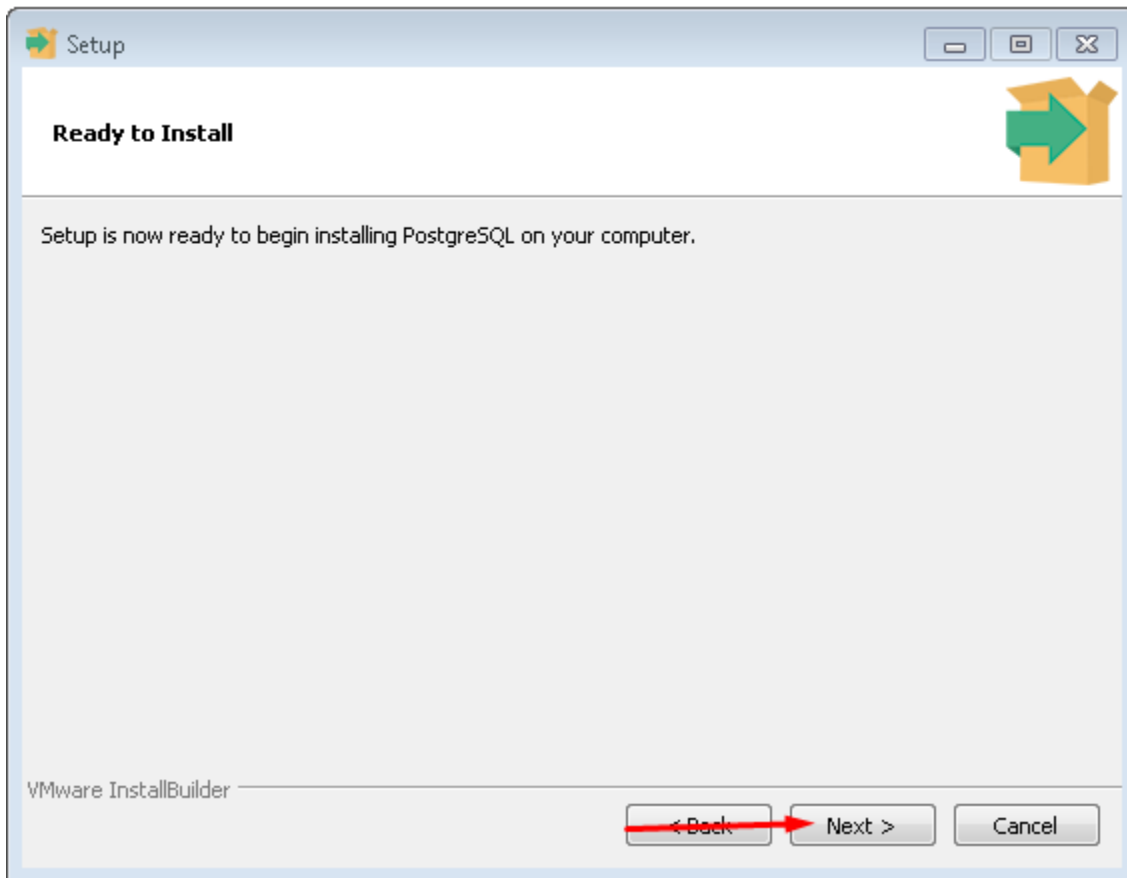
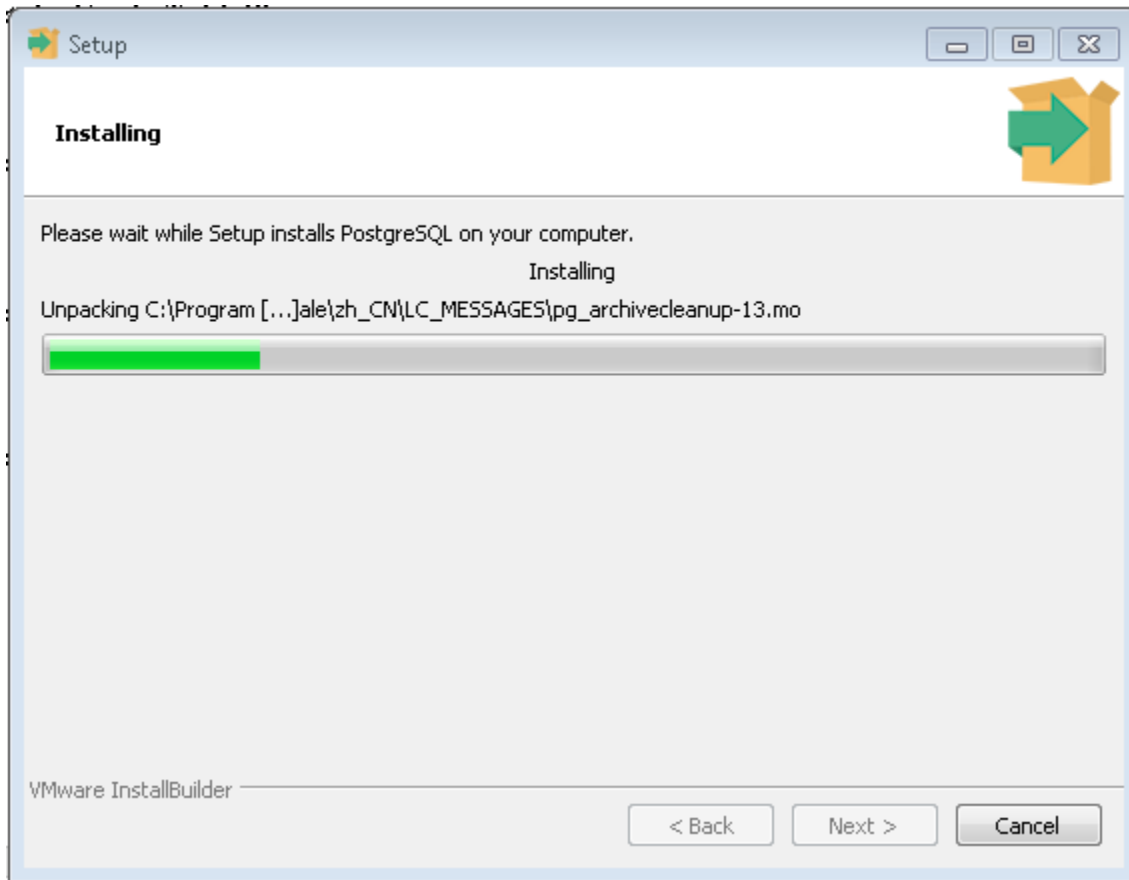


Figura 22 Instalación PostgreSQL ventana 8.



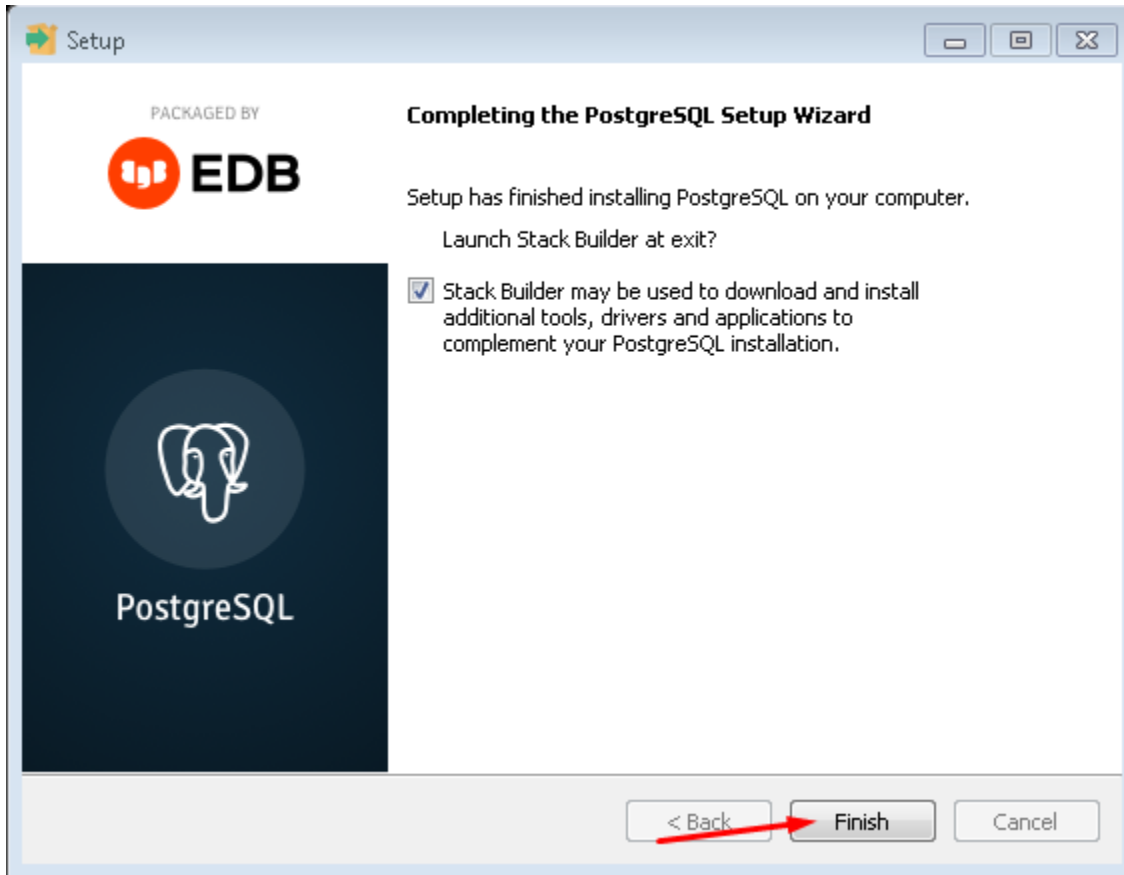
Esto dará inicio al proceso de instalación, apareciendo una ventana que nos indicará el progreso de la instalación.

*Figura 23 Instalación PostgreSQL ventana 9.*



Finalmente nos aparecerá una ventana en la cual tendremos que dar click izquierdo sobre el botón “finish”.

*Figura 24 Instalación PostgreSQL ventana 10.*



## Instalación de Git

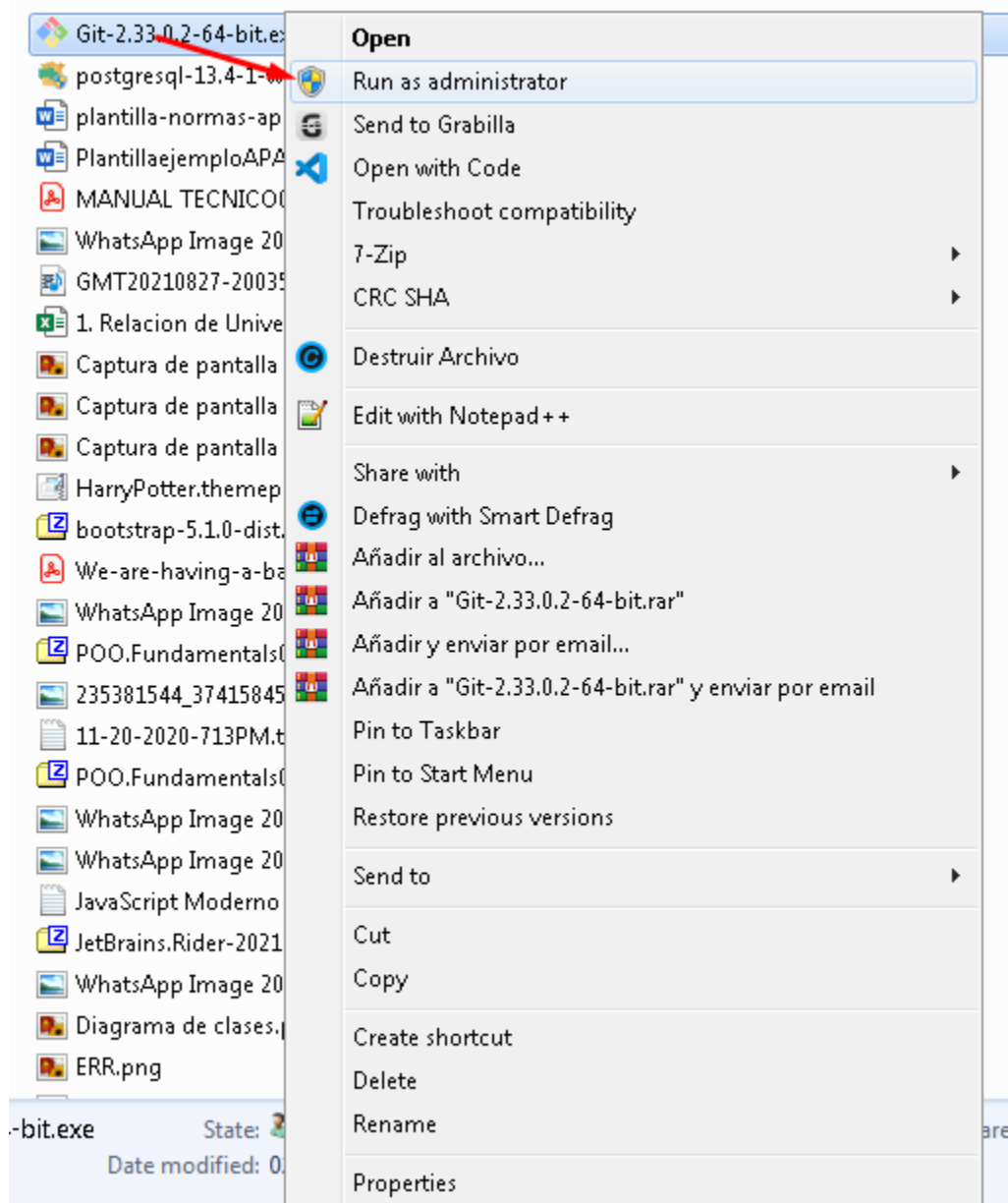
Nos dirigiremos a la página web <https://git-scm.com/downloads>, acto seguido daremos click izquierdo sobre el sistema operativo que tenemos es este caso Windows.

*Figura 25 Instalación Git página web.*



Una vez la descarga este completa daremos click derecho sobre el instalador y daremos click izquierdo sobre “Run as administrator”.

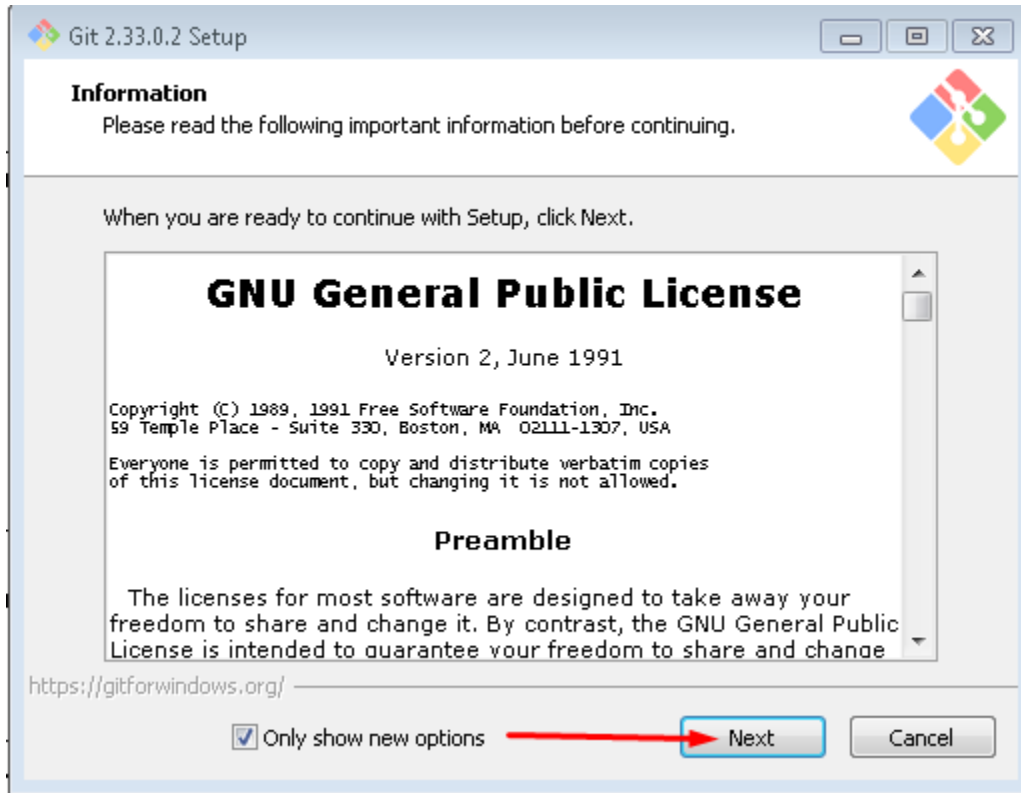
*Figura 26 Instalación Git installer.*



Daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

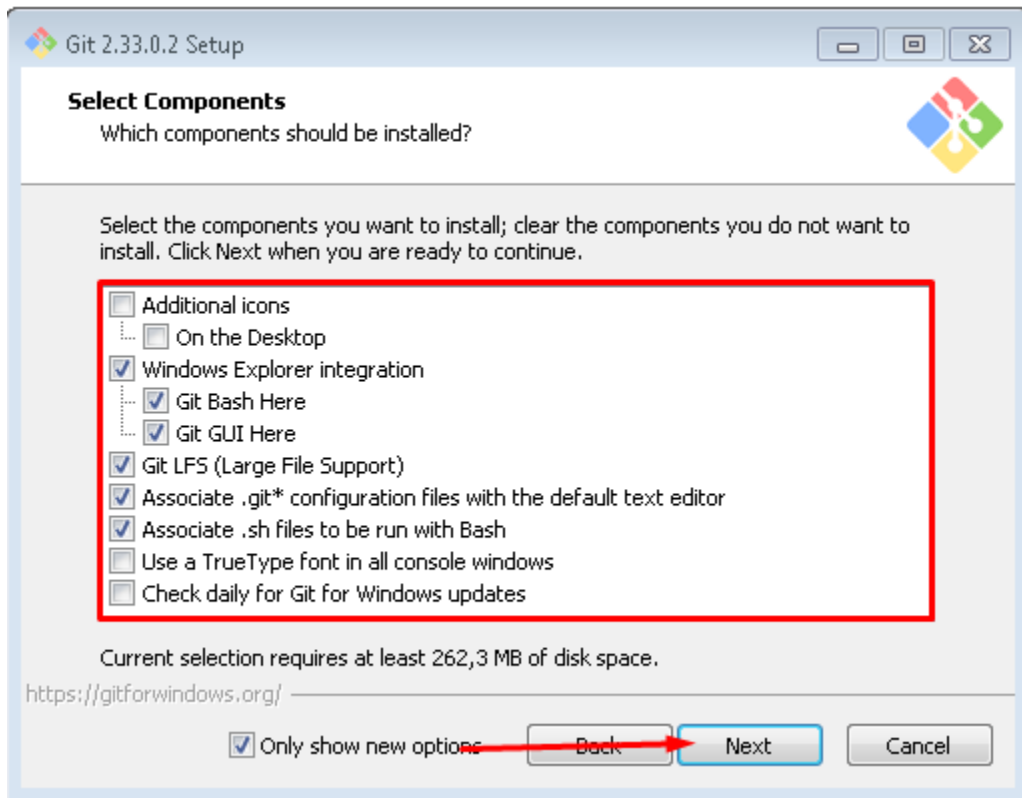
*Figura 27 Instalación Git ventana 1.*





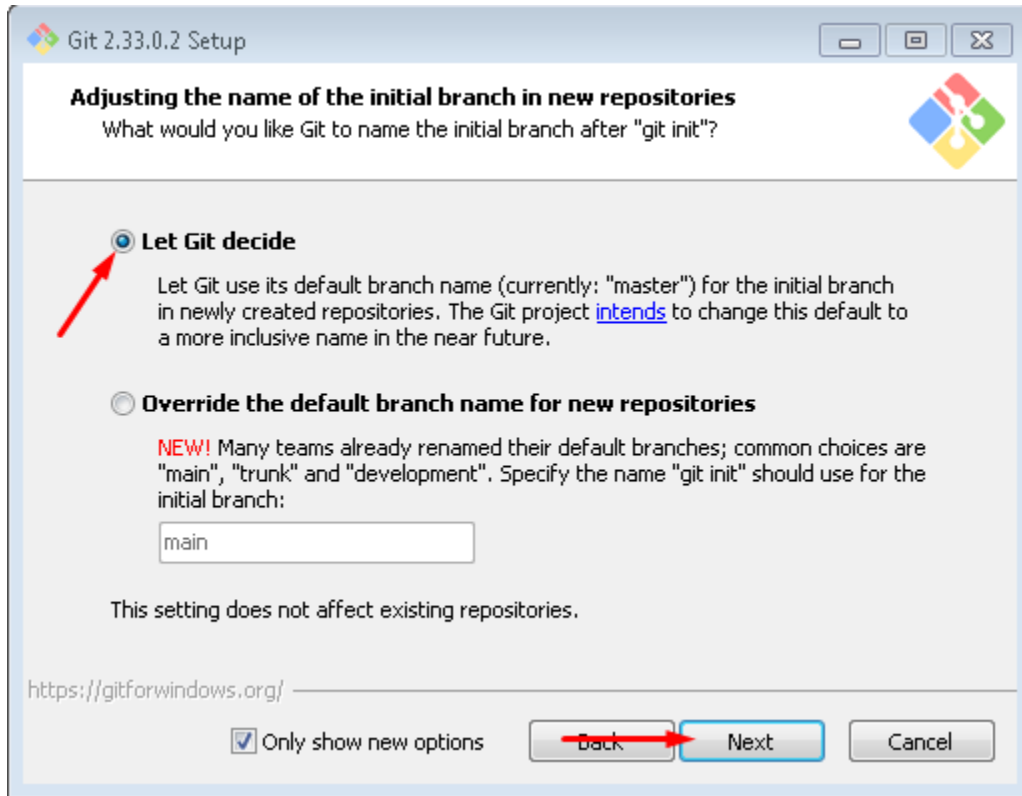
Dejaremos las opciones por defecto como se puede notar en la parte izquierda de la imagen, posteriormente daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 28 Instalación Git ventana 2.*



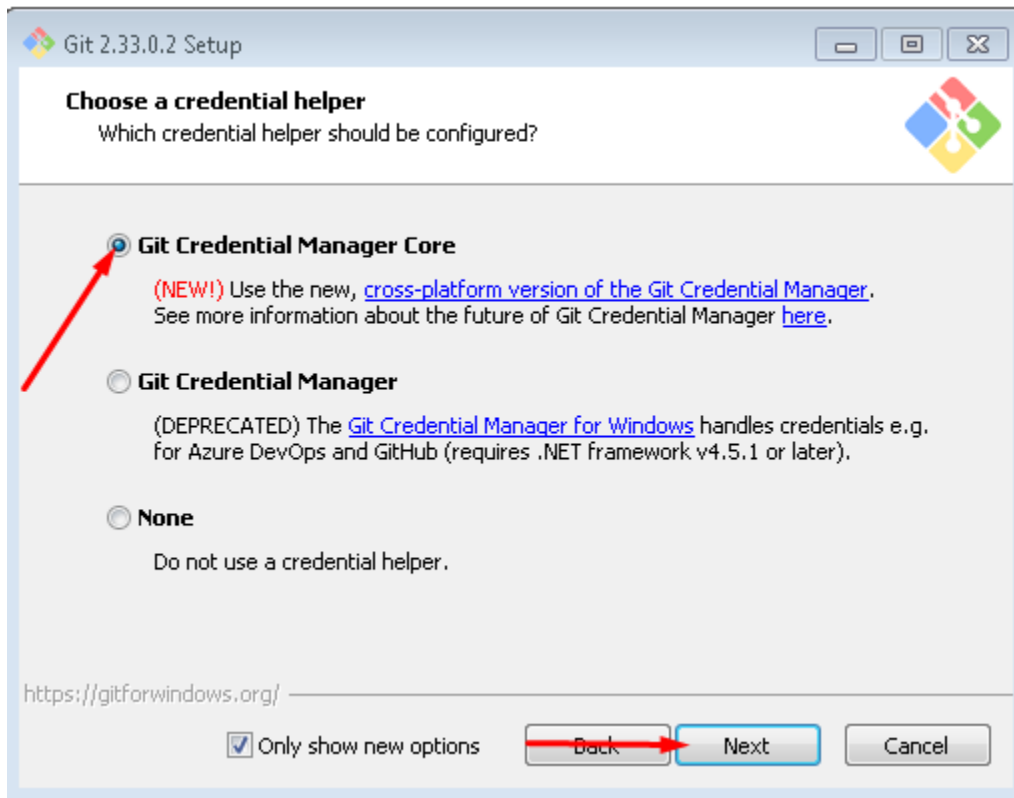
Dejaremos las opciones por defecto y daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 29 Instalación Git ventana 3.*



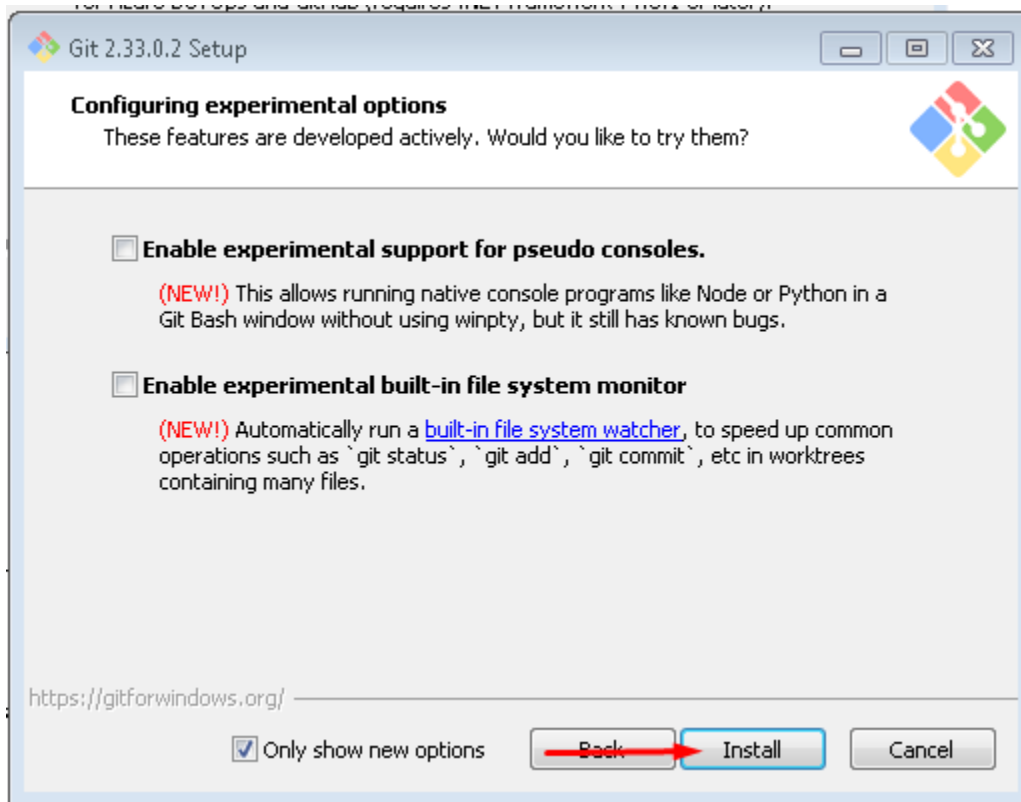
Dejaremos las opciones por defecto y daremos click izquierdo sobre el botón “next”.

*Figura 30 Instalación Git ventana 4.*



Daremos click izquierdo sobre el botón “install”.

*Figura 31 Instalación Git ventana 5.*




## Instalación de xampp

Nos dirigiremos al sitio web de xampp mediante la siguiente url <https://www.apachefriends.org/es/download.html> , seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón azul “Descargar”

*Figura 32 Instalación Xampp página web.*

XAMPP es una distribución de Apache fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. Simplemente descarga y ejecuta el instalador. ¡Es así de fácil!

 **XAMPP para Windows 7.3.30, 7.4.23 & 8.0.10**

Versión	Suma de comprobación	Tamaño
7.3.30 / PHP 7.3.30	<a href="#">¿Qué está incluido?</a> <b>md5</b> <b>sha1</b> <a href="#">Descargar (64 bit)</a>	158 Mb
7.4.23 / PHP 7.4.23	<a href="#">¿Qué está incluido?</a> <b>md5</b> <b>sha1</b> <a href="#">Descargar (64 bit)</a>	160 Mb
8.0.10 / PHP 8.0.10	<a href="#">¿Qué está incluido?</a> <b>md5</b> <b>sha1</b> <a href="#">Descargar (64 bit)</a>	161 Mb

[Requisitos](#) [Complementos](#) [Más Descargas »](#)

Windows XP or 2003 are not supported. You can download a compatible version of XAMPP for these platforms [here](#).

## Documentación/FAQs

No hay un manual para XAMPP. Escribimos la documentación en forma de preguntas frecuentes (FAQs). ¿Tienes una pregunta que no está respondida? Prueba los Foros o Stack Overflow.

- [Linux Preguntas frecuentes](#)
- [Windows Preguntas frecuentes](#)
- [OS X Preguntas frecuentes](#)
- [OS X XAMPP-VM Preguntas frecuentes](#)

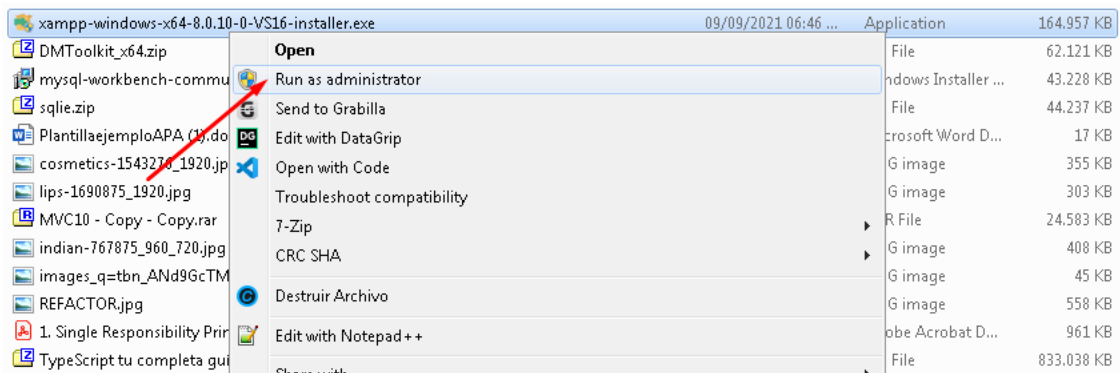
## Complementos



Bitnami proporciona herramientas gratuitas para instalar WordPress en

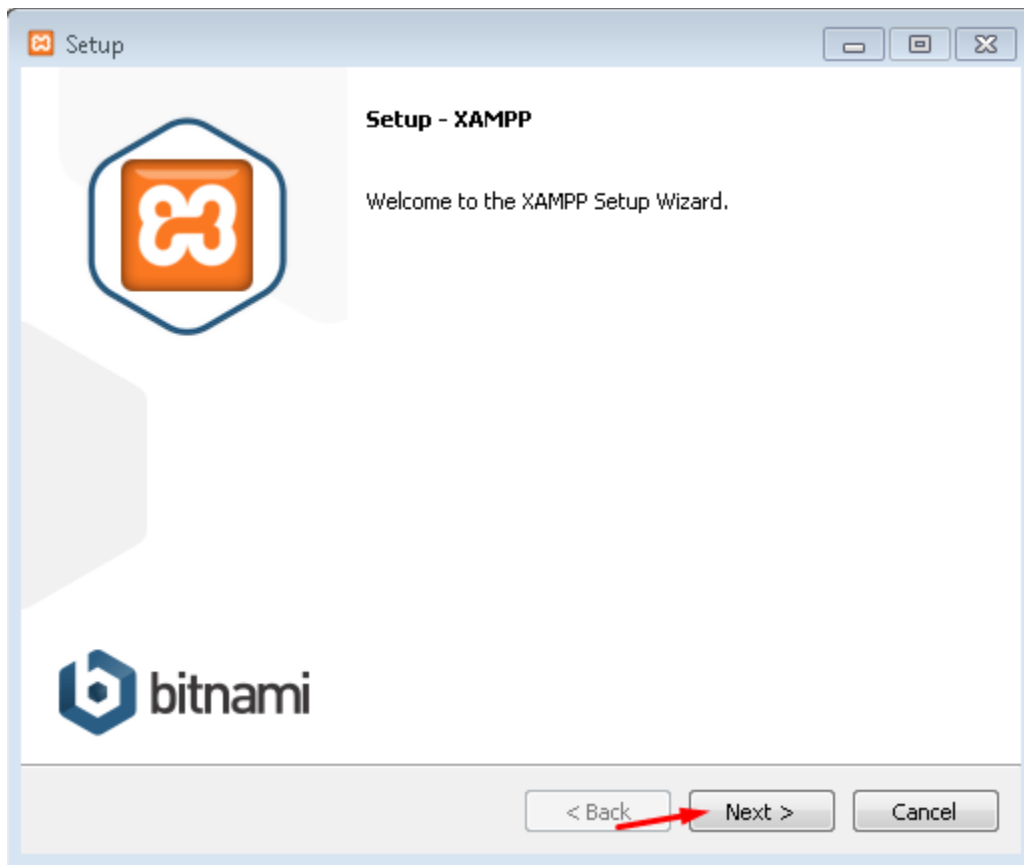
Una vez la descarga este completa daremos click derecho sobre el instalador y daremos click izquierdo sobre “Run as administrator”.

*Figura 33 Instalación Xampp instalador.*



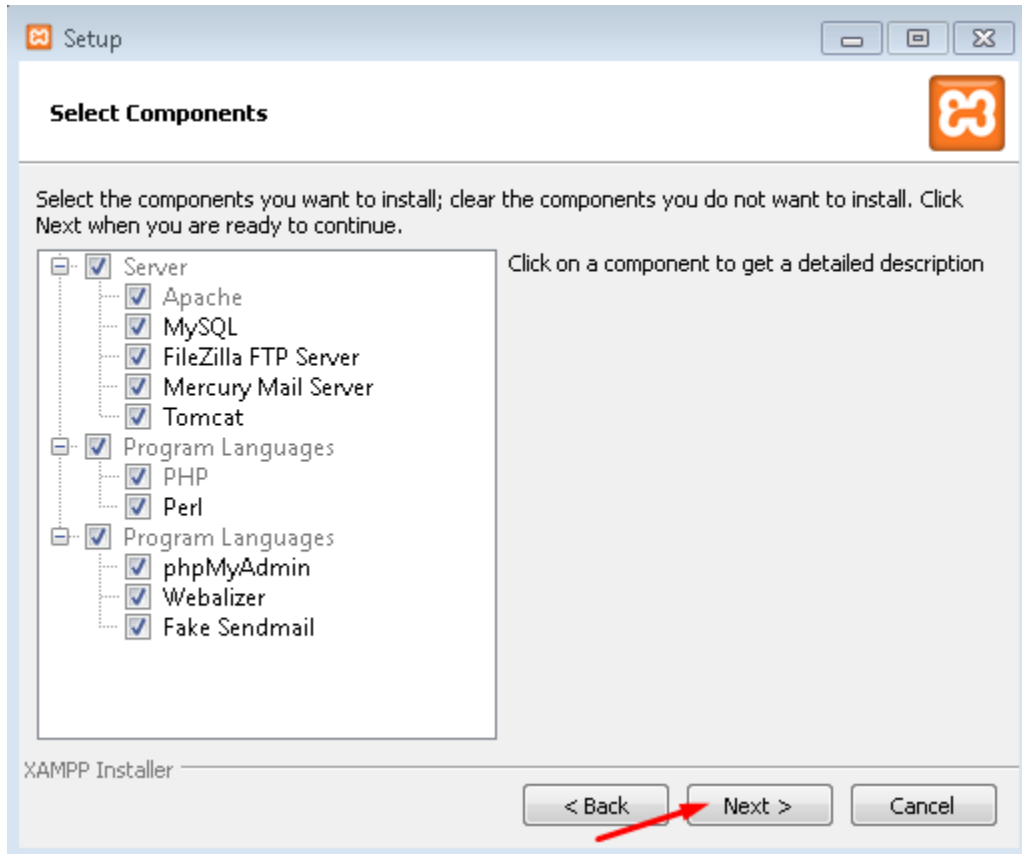
Daremos click izquierdo sobre el botón “Next”

*Figura 34 Instalación Xampp instalador ventana 1.*



Daremos click izquierdo sobre el botón “Next”

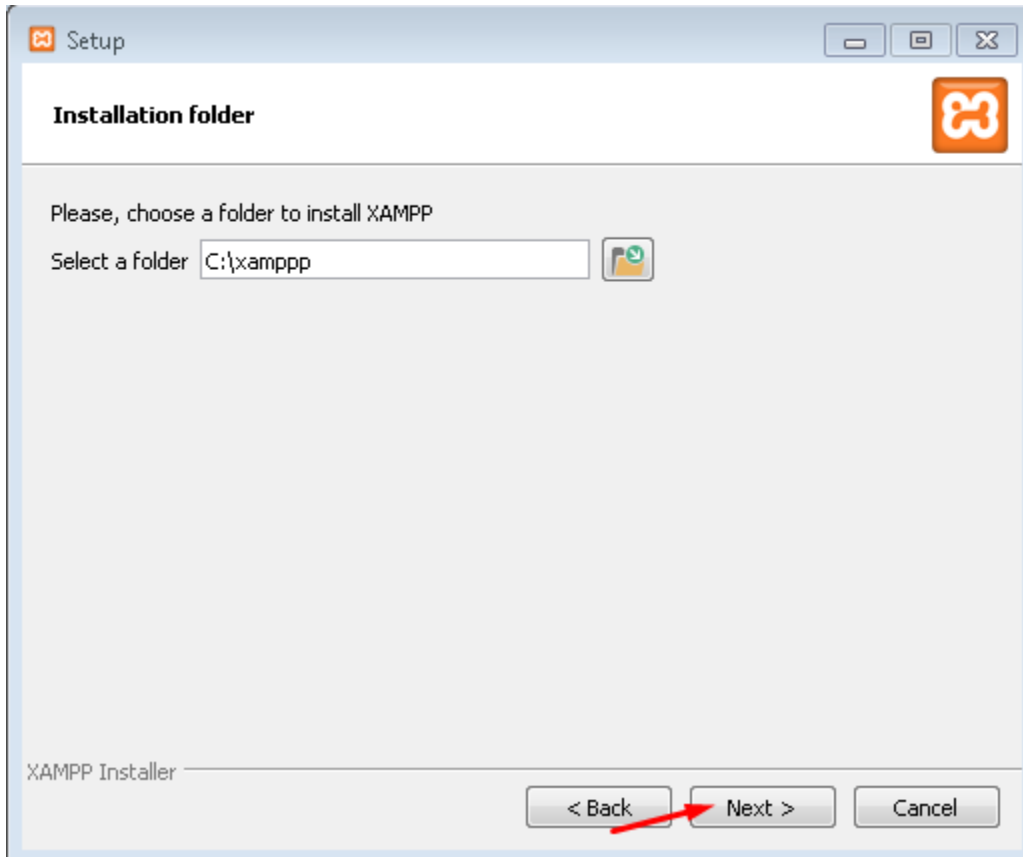
*Figura 35 Instalación Xampp instalador ventana 2.*



Daremos click izquierdo sobre el botón “Next”

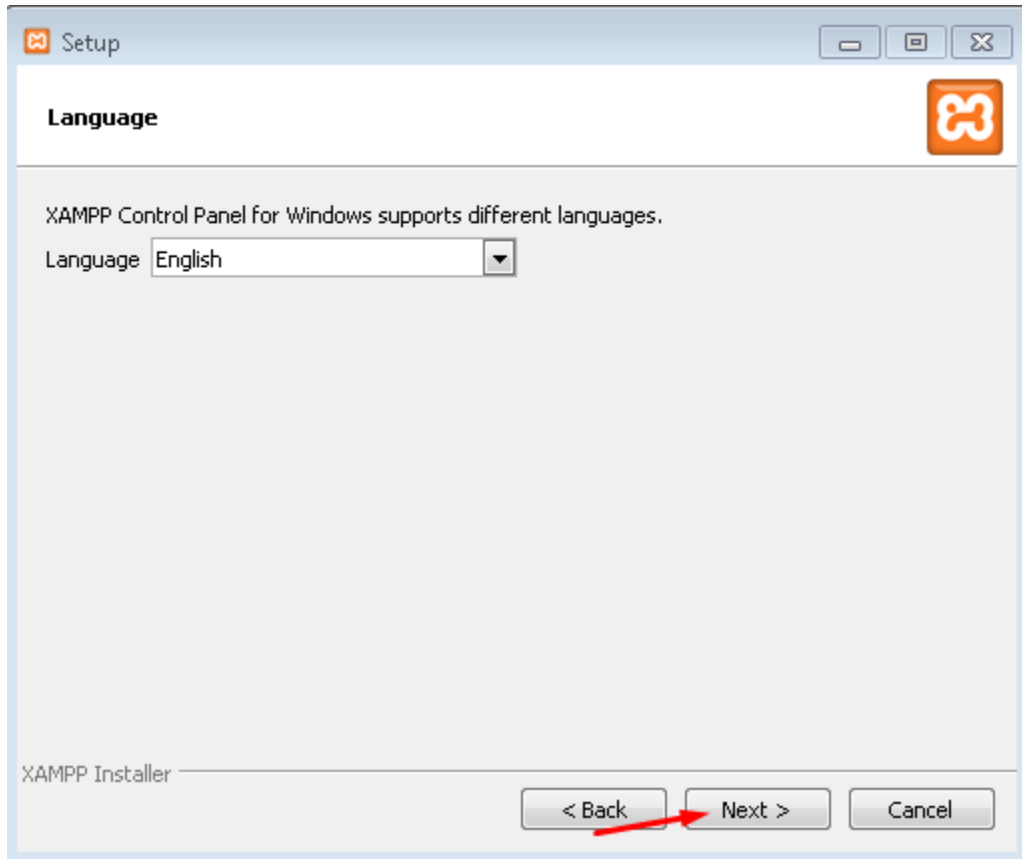
*Figura 36 Instalación Xampp instalador ventana 3.*





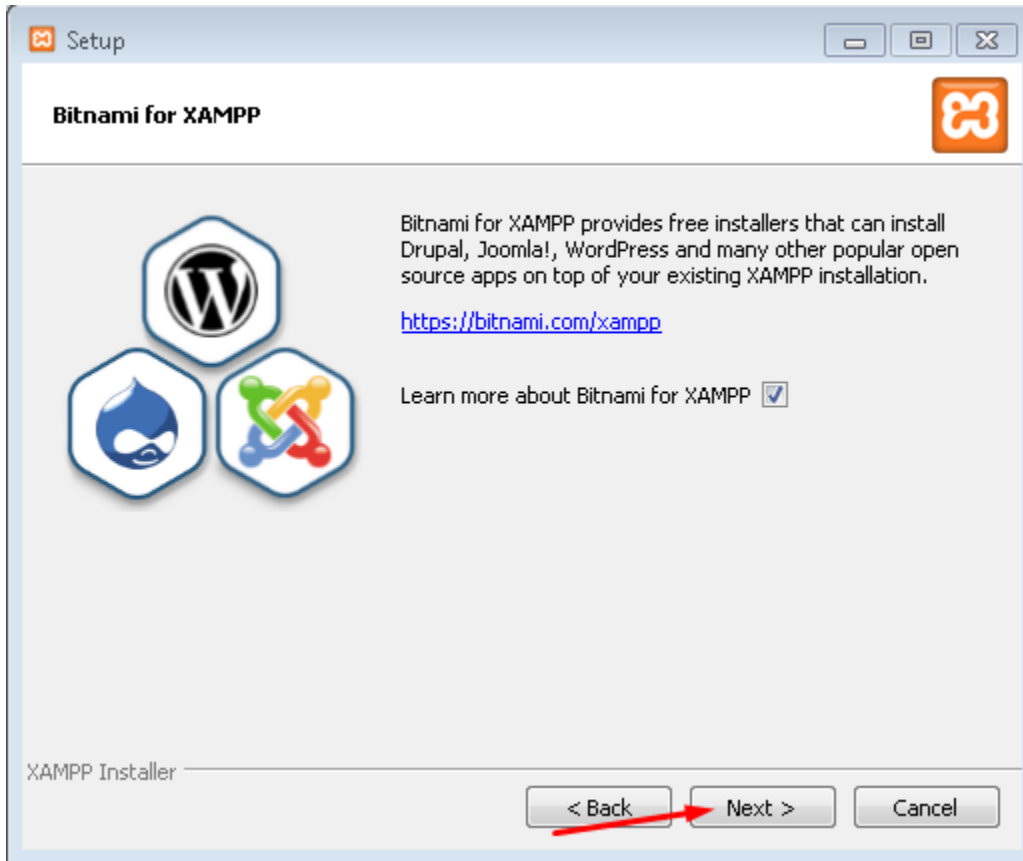
Daremos click izquierdo sobre el botón “Next”

*Figura 37 Instalación Xampp instalador ventana 4.*



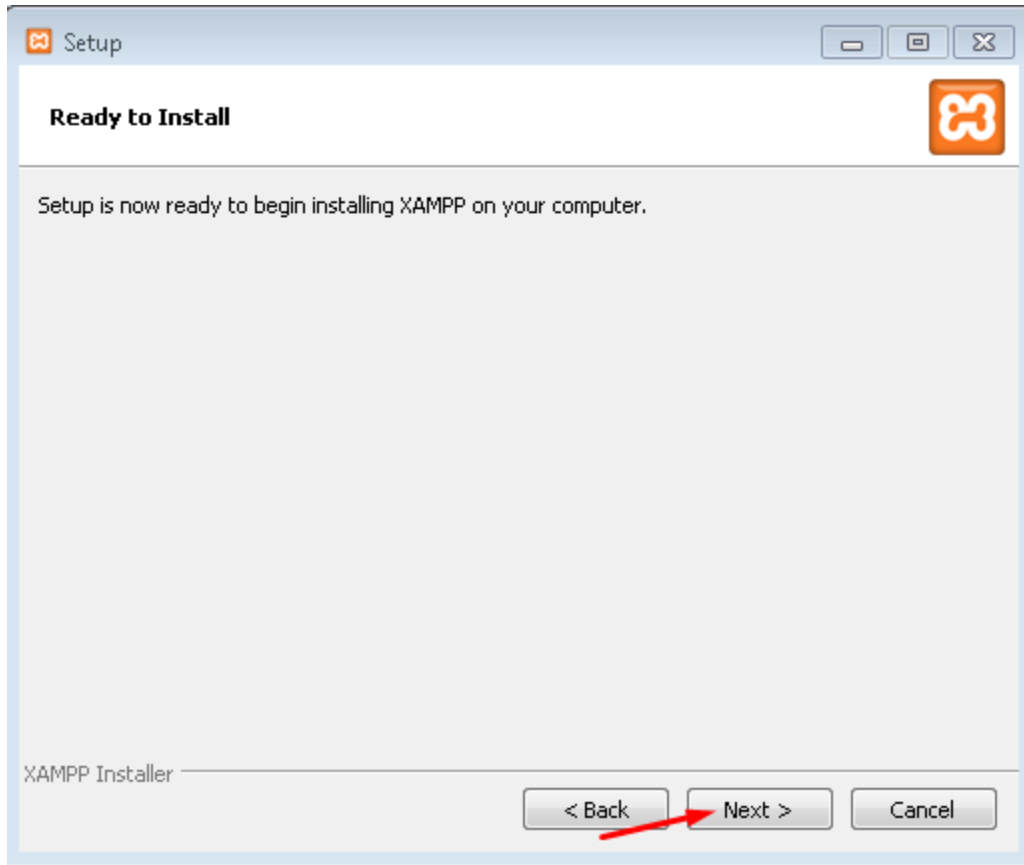
Daremos click izquierdo sobre el botón "Next"

*Figura 38 Instalación Xampp instalador ventana 5.*



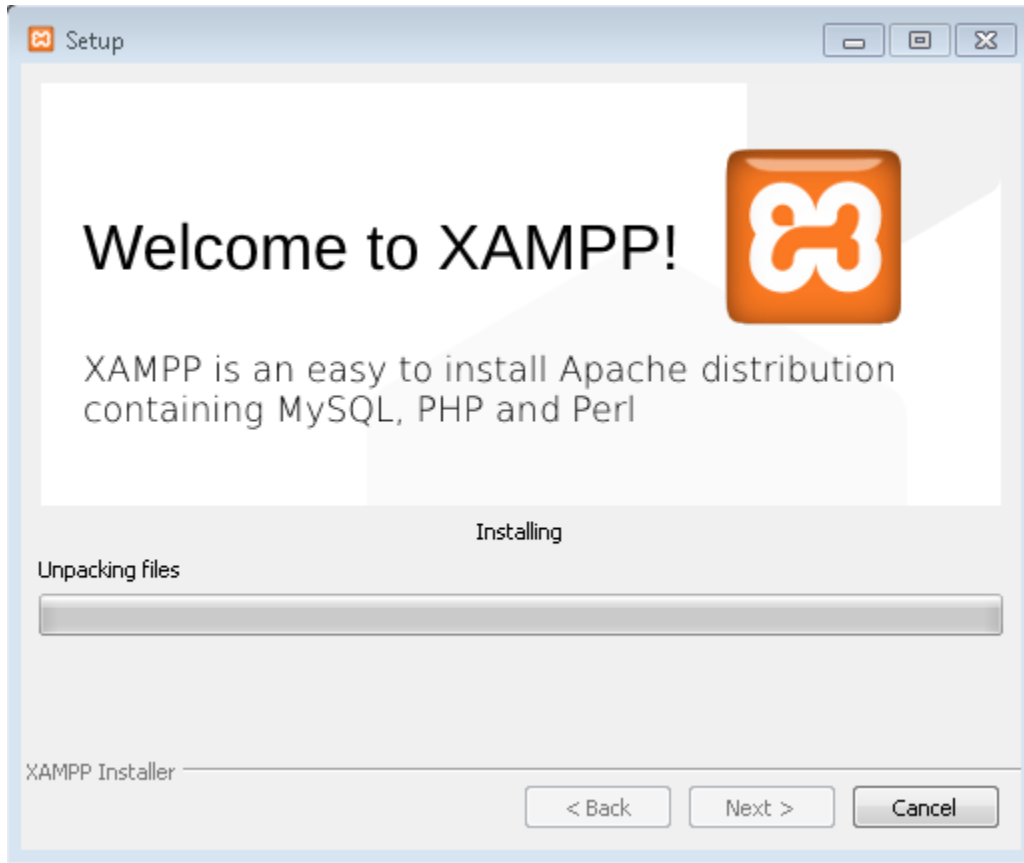
Daremos click izquierdo sobre el botón “Next”

*Figura 39 Instalación Xampp instalador ventana 6.*



Seguidamente podremos observar el proceso de instalación.

*Figura 40 Instalación Xampp instalador ventana 7.*



### **Database Migration Toolkit**

Nos dirigiremos al sitio web de dbsofts mediante la siguiente url [https://www.dbsofts.com/articles/postgresql\\_to\\_mysql/](https://www.dbsofts.com/articles/postgresql_to_mysql/), seguidamente daremos click izquierdo sobre el text azul “DMToolkit\_x64.zip”

*Figura 41 Instalación Database migration tools página web.*



[Home](#) [Download](#) [Purchase](#) [Customer Login](#) [FAQ](#) [Support](#) [Documents](#) [About Us](#)

## Migrating data from PostgreSQL to MySQL

Database Migration Toolkit is a powerful and high performance toolkit that can migrate data across various database formats, such as PostgreSQL, MySQL, etc.

This article describes how to quickly migrate data from PostgreSQL to MySQL by [Database Migration Toolkit!](#) Help you complete complex database migration tasks and save a lot of time!

### Software Required:

<a href="#">DMToolkit_x64.zip</a> (60.7 MIB)	64-bit Windows application for Database Migration Toolkit 10.2.27 (2021-09-03). (md5: b8004cedec21165b107e42d0ee7bed81)
<a href="#">DMToolkit_win32.zip</a> (57.9 MIB)	32-bit Windows application for Database Migration Toolkit 10.2.27 (2021-09-03). (md5: e0099da0f2020e447e947ecd17a3c439)

### System Supported:

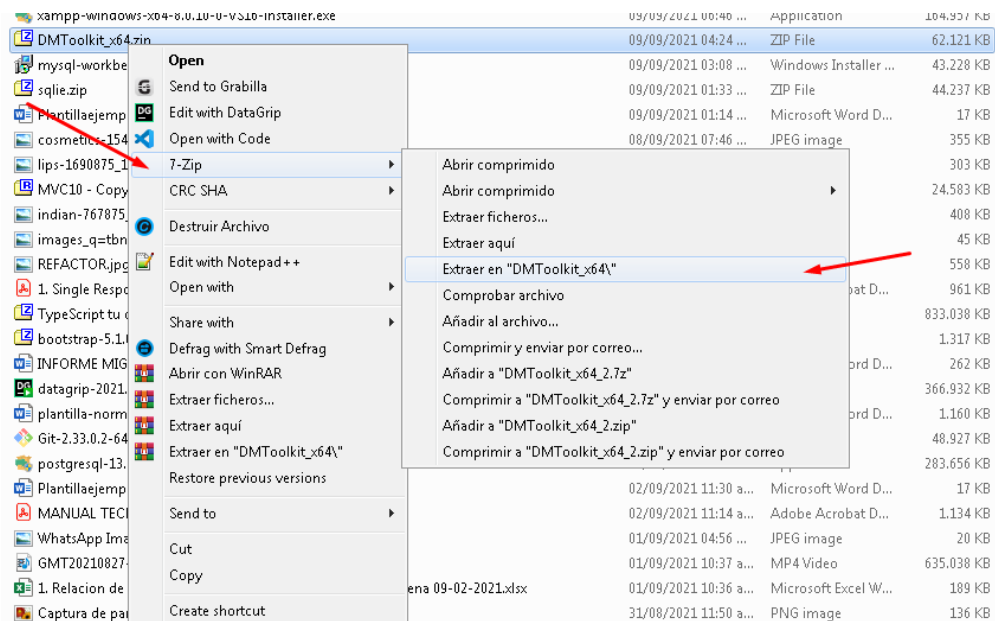
- Windows 7 or higher.
- PostgreSQL 7.x or higher.
- MySQL 3.23 or higher.

### Introduction:

- [Download Now](#)
- [Program Features](#)
- [Online Store](#)
- [ScreenShots](#)
- [Frequently Asked Qu](#)
- [Contact Us Online](#)
- [What's News](#)

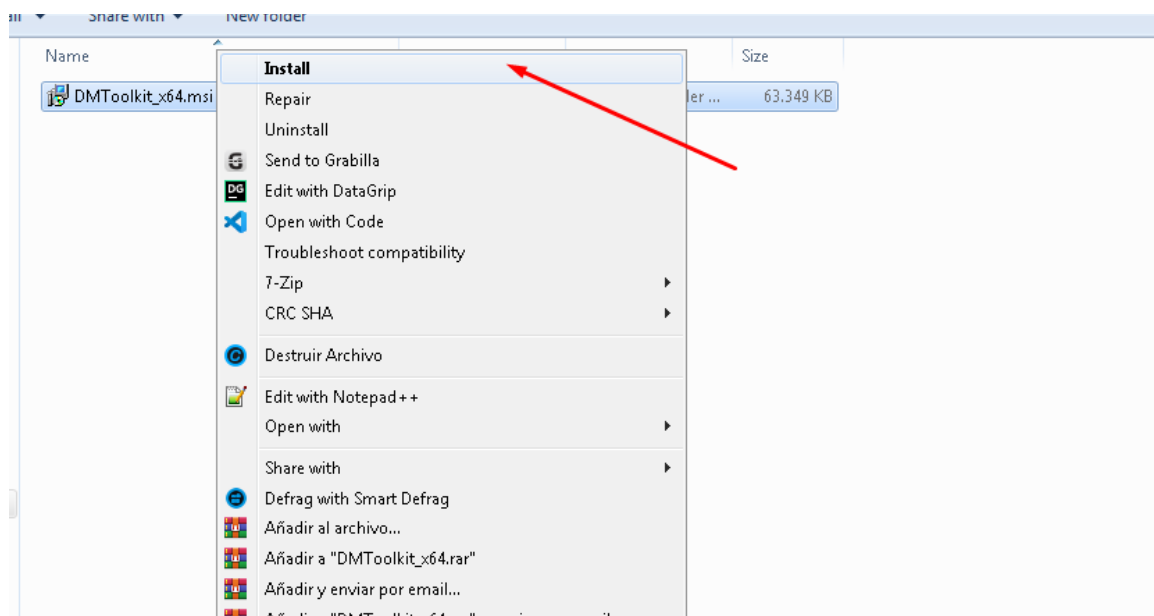
Una vez la descarga este completa daremos click derecho sobre el archivo y daremos click izquierdo sobre “7-Zip”, seguidamente daremos nuevamente click izquierdo sobre la opción Extraer en “DMToolkit\_x64”

*Figura 42 Instalación Database migration tools instalador 1.*



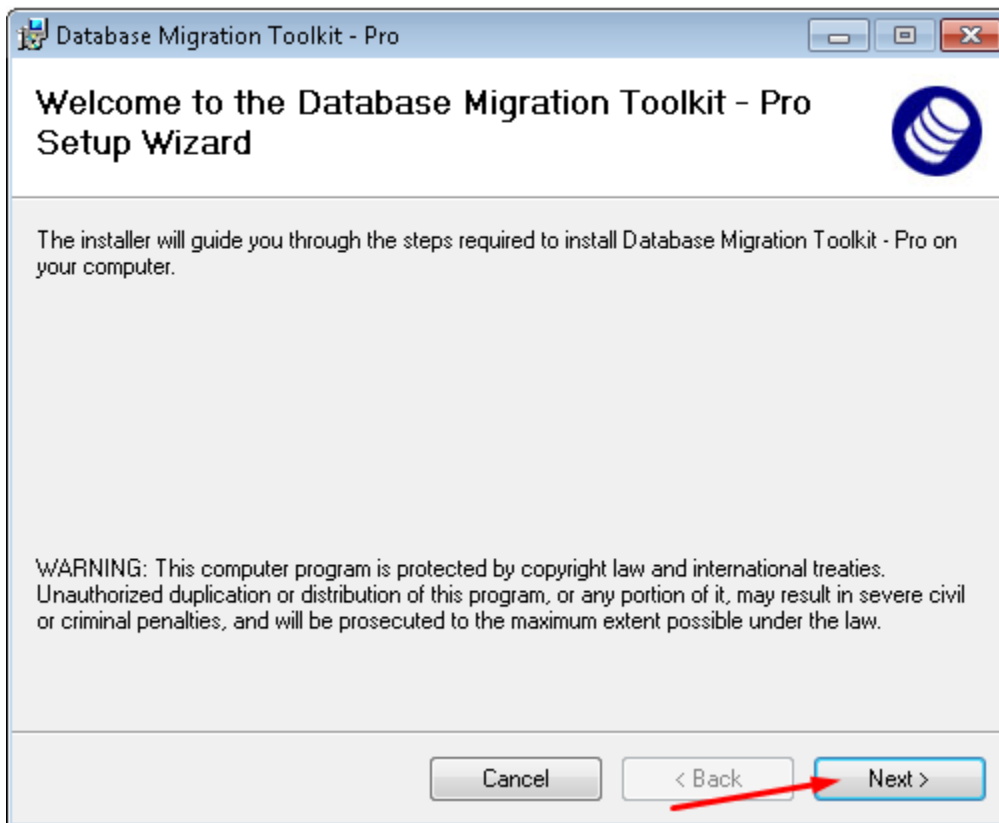
Una vez se complete la operación daremos click derecho sobre el instalador y daremos click izquierdo sobre “Install”.

*Figura 43 Instalación Database migration tools instalador 2.*



Daremos click izquierdo sobre el botón “next”

*Figura 44 Instalación Database migration tools instalador ventana 1.*



Daremos click izquierdo sobre el botón “I Agree”, seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón “next”

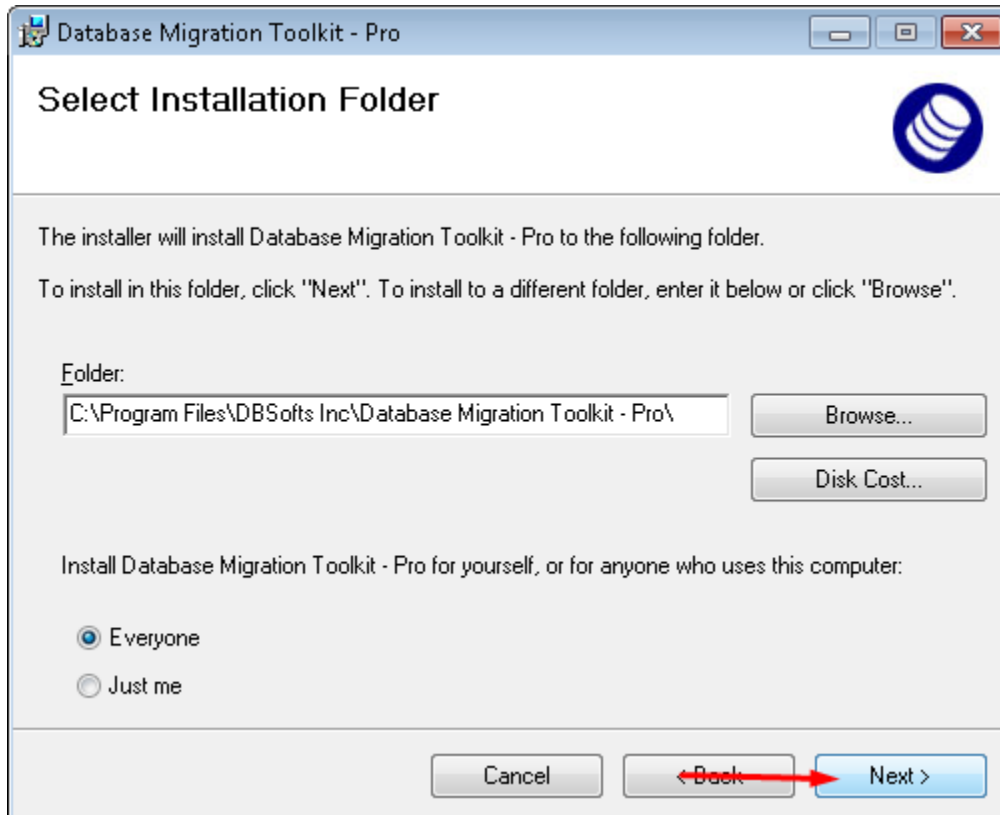
*Figura 45 Instalación Database migration tools instalador ventana 2.*





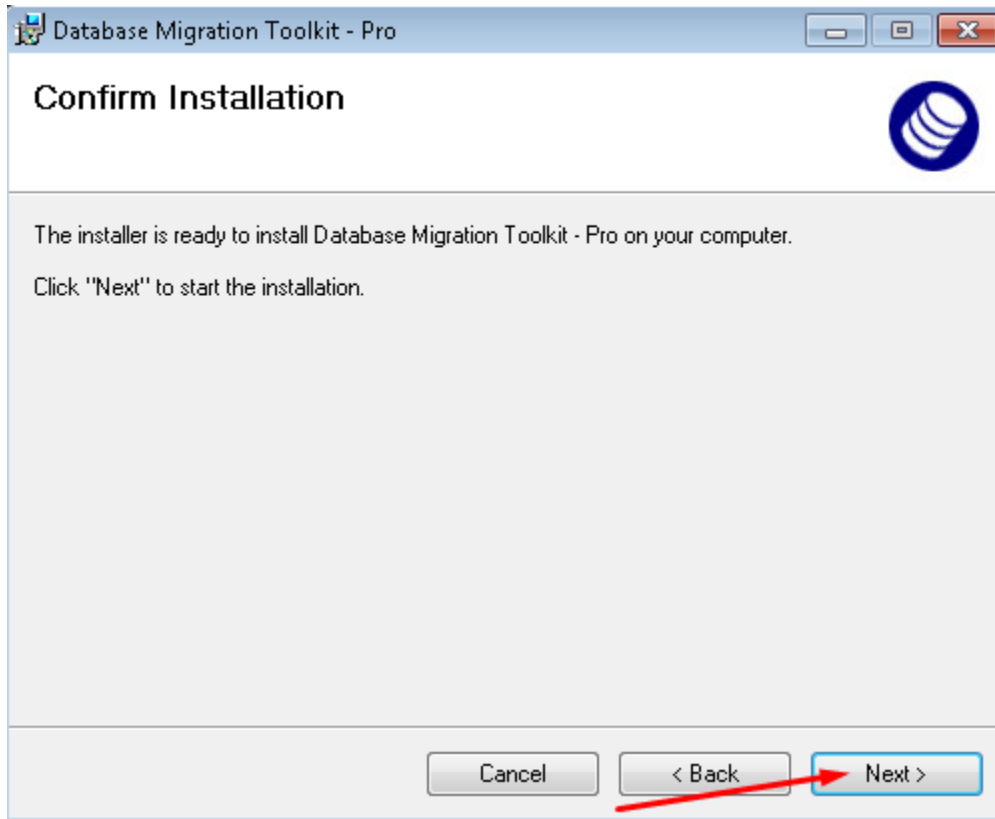
Daremos click izquierdo sobre el botón “next”

*Figura 46 Instalación Database migration tools instalador ventana 3.*



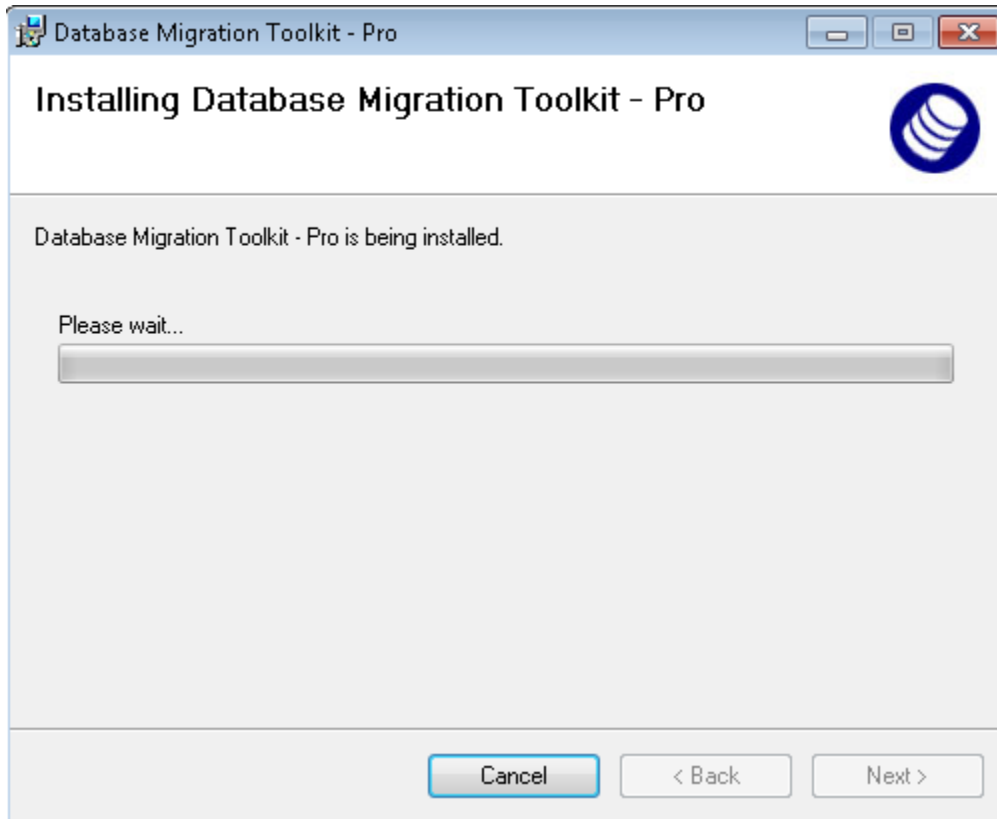
Daremos click izquierdo sobre el botón “next”

*Figura 47 Instalación Database migration tools instalador ventana 4.*



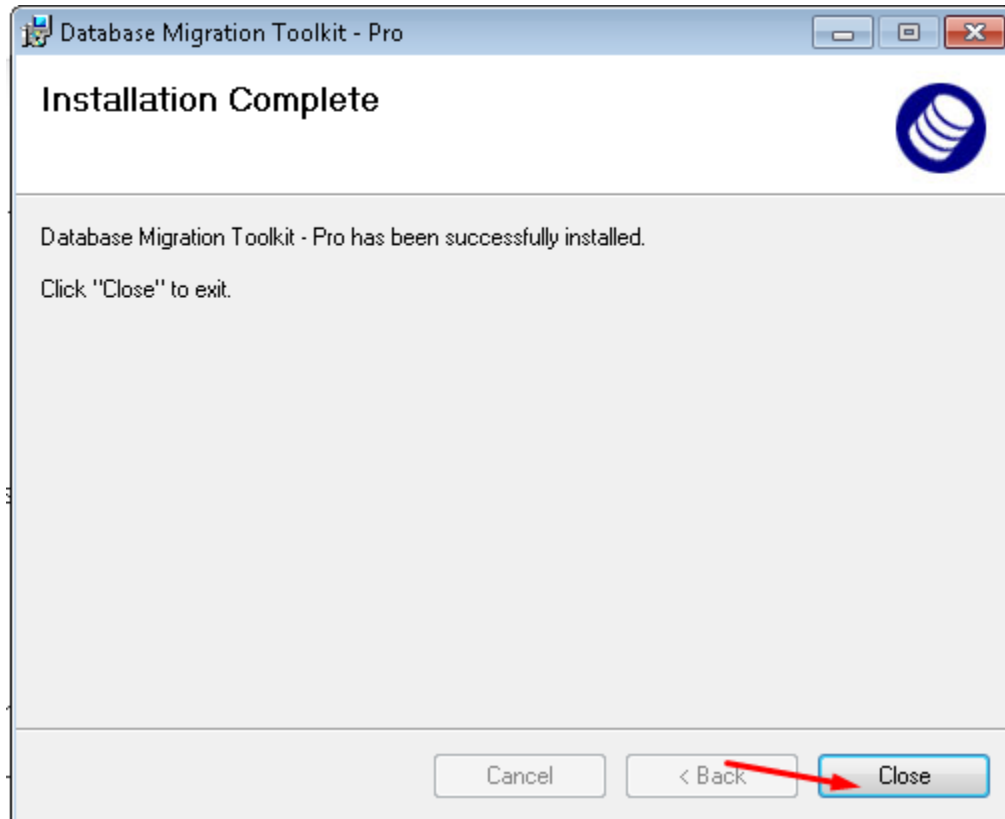
Nos aparecerá una ventana que nos indicará el progreso de la instalación

*Figura 48 Instalación Database migration tools instalador ventana 5.*



Por último, daremos click izquierdo sobre el botón “Close”

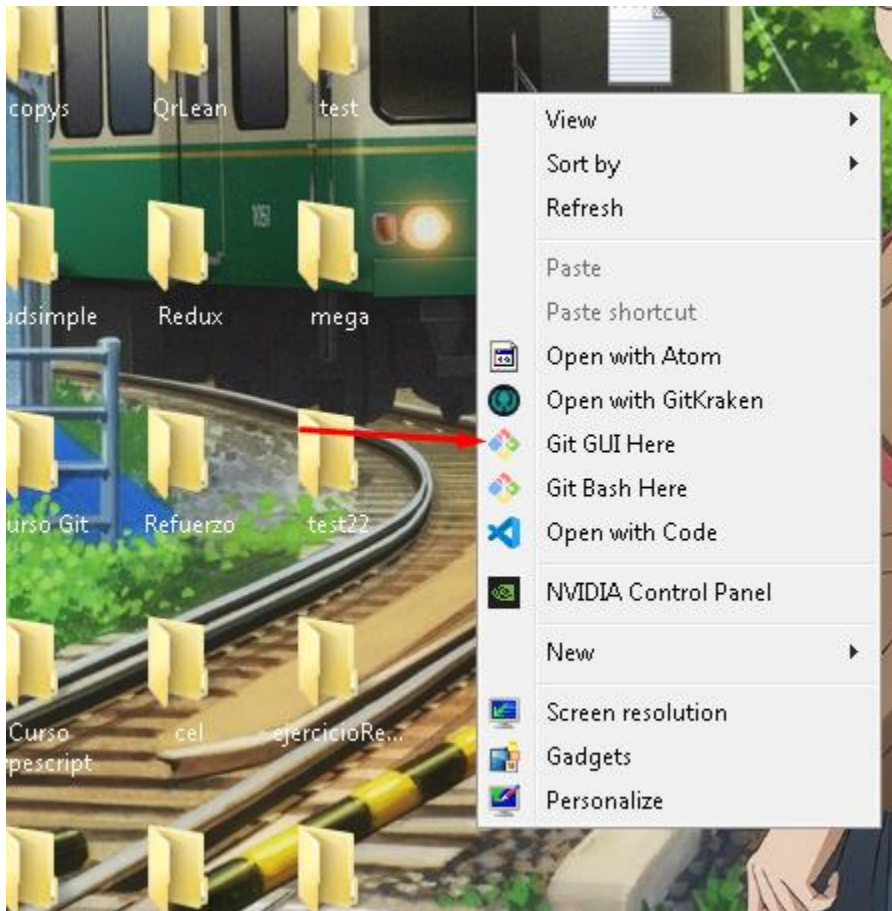
*Figura 49 Instalación Database migration tools instalador ventana 6.*



## Migración del servidor backend modo local

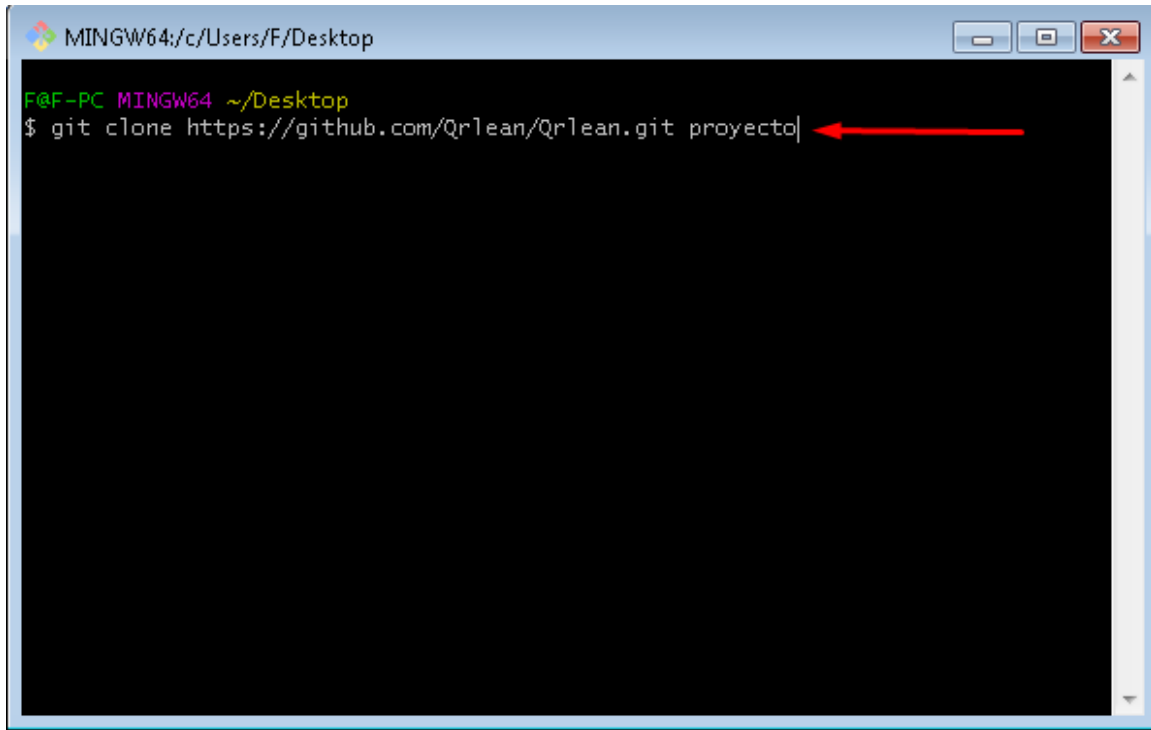
### Descarga del servidor

*Figura 50 Descarga del proyecto 1.*



Posteriormente nos aparecerá una ventana color negro donde digitaremos el siguiente comando “git clone <https://github.com/Qrlean/Qrlean.git> proyecto” y daremos enter.

*Figura 51 Descarga del proyecto 2.*



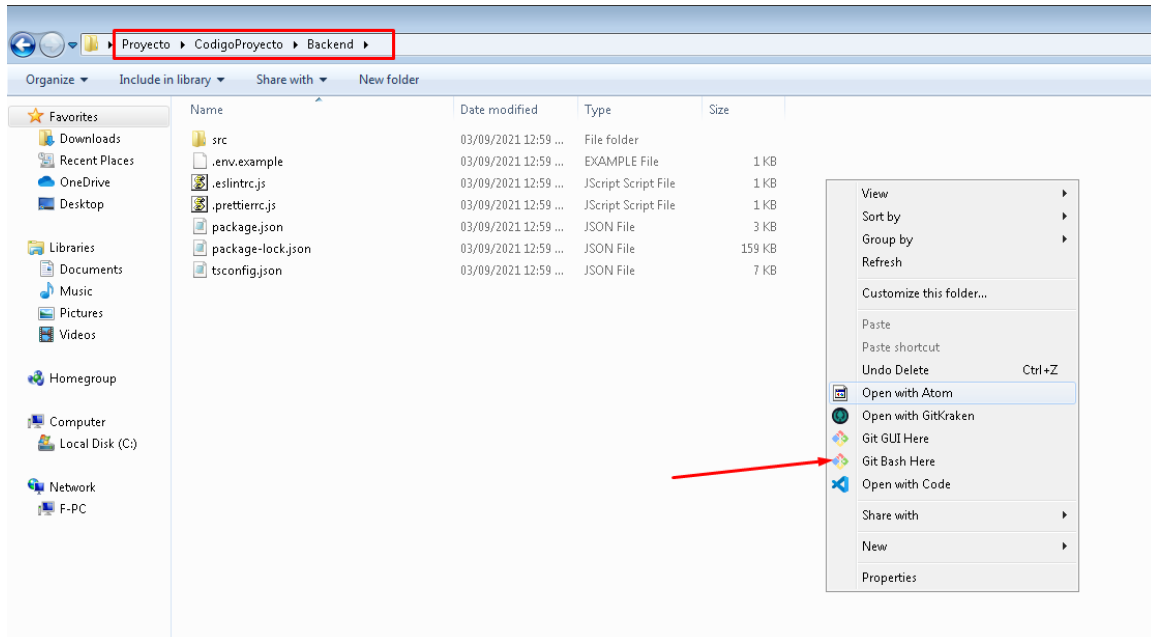
A screenshot of a MINGW64 terminal window. The title bar shows the path "MINGW64:/c/Users/F/Desktop". The prompt is "F@F-PC MINGW64 ~/Desktop". The command entered is "\$ git clone https://github.com/Qrlean/Qrlean.git proyecto". A red arrow points to the end of the command line.

```
MINGW64:/c/Users/F/Desktop
F@F-PC MINGW64 ~/Desktop
$ git clone https://github.com/Qrlean/Qrlean.git proyecto
```

### **Descarga e instalación de módulos del servidor**

Nos dirigiremos a la siguiente ruta “/CodigoProyecto/Backend” que se encuentra en la carpeta del proyecto y daremos click derecho en un espacio en blanco, seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón “Git bash here”.

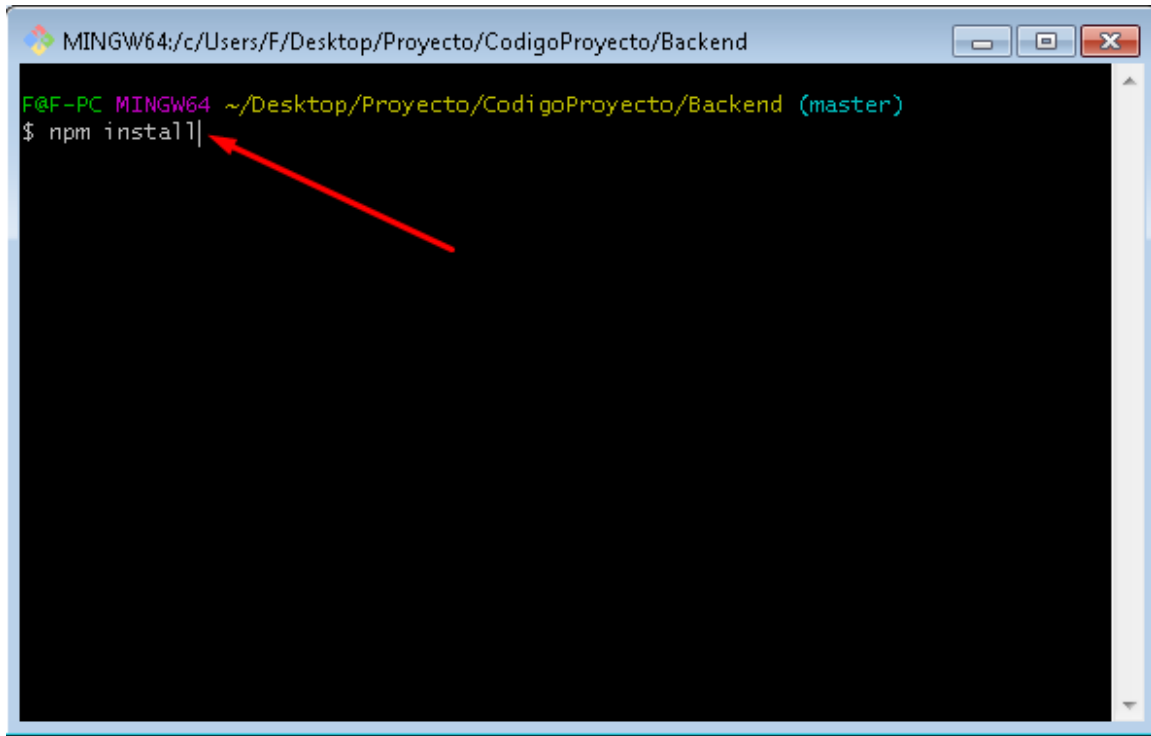
*Figura 52 Instalación módulos del servidor 1.*



Nos aparecerá una consola color negro en la cual tendremos que digitar el siguiente comando, “npm install” y daremos enter.

*Figura 53 Instalación módulos del servidor 2.*



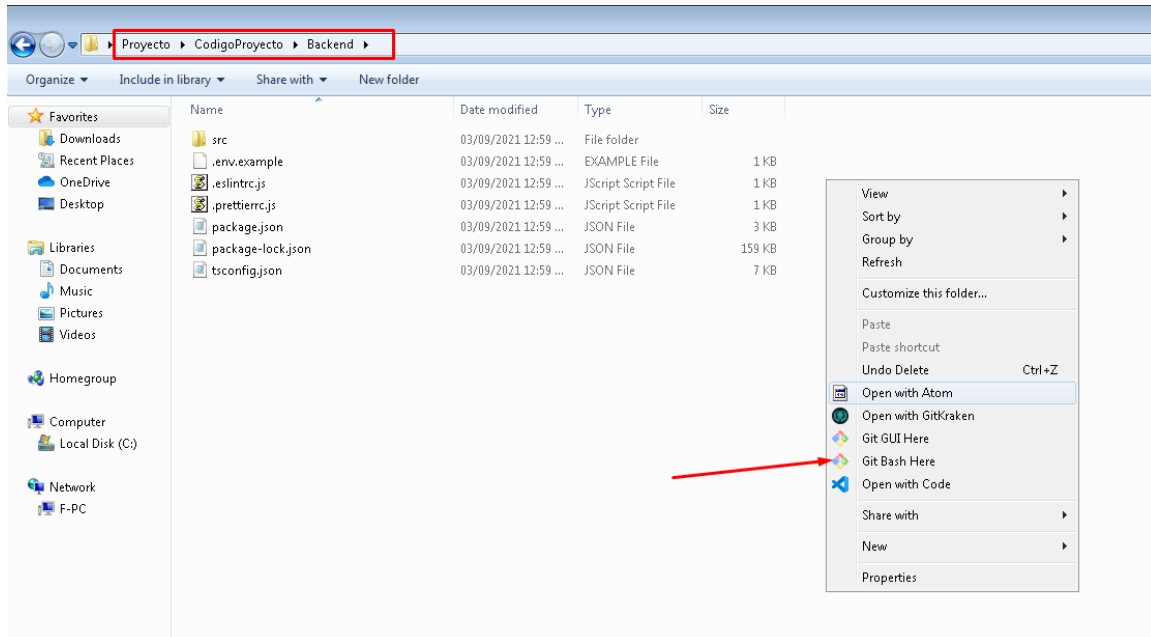


```
MINGW64:/c:/Users/F/Desktop/Proyecto/CodigoProyecto/Backend
F@F-PC MINGW64 ~/Desktop/Proyecto/CodigoProyecto/Backend (master)
$ npm install|
```

### Configuración del servidor

Nos dirigiremos a la siguiente ruta “/CodigoProyecto/Backend” que se encuentra en la carpeta del proyecto y daremos click derecho en un espacio en blanco, seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón “Git bash here”.

*Figura 54 Configuración del servidor 1.*



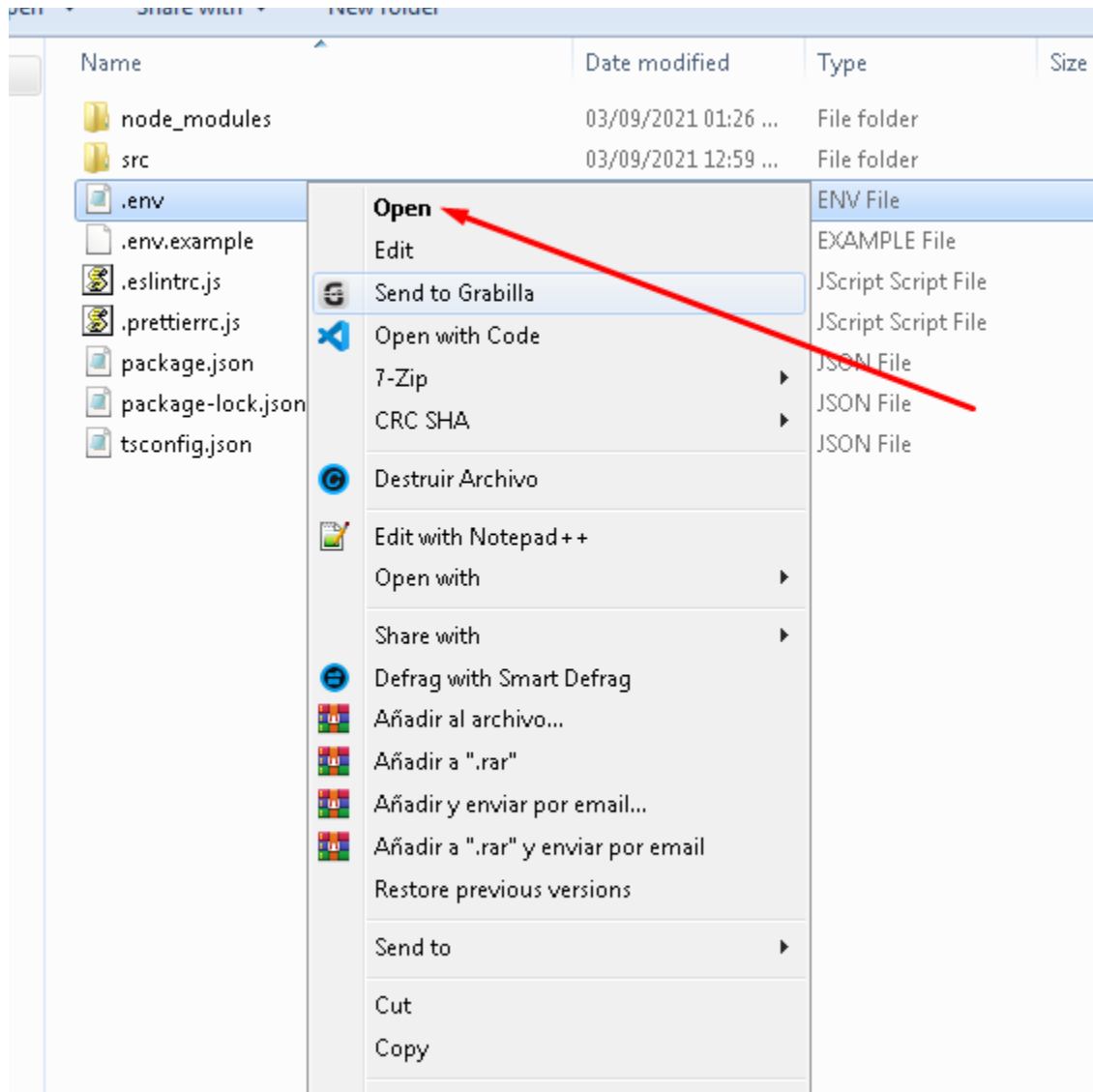
Nos aparecerá una consola de color negro en la cual digitaremos el siguiente comando “cp .env.example .env” y daremos enter

*Figura 55 Configuración del servidor 2.*

```
MINGW64:/c:/Users/F/Desktop/Proyecto/CodigoProyecto/Backend
F@F-PC MINGW64 ~/Desktop/Proyecto/CodigoProyecto/Backend (master)
$ cp .env.example .env
```

Con esta acción se nos creará un archivo con nombre .env el cual debemos abrir con un editor de texto, en caso del ejemplo aquí presentado se abrirá con bloc de notas.

Figura 56 Configuración del servidor 3.



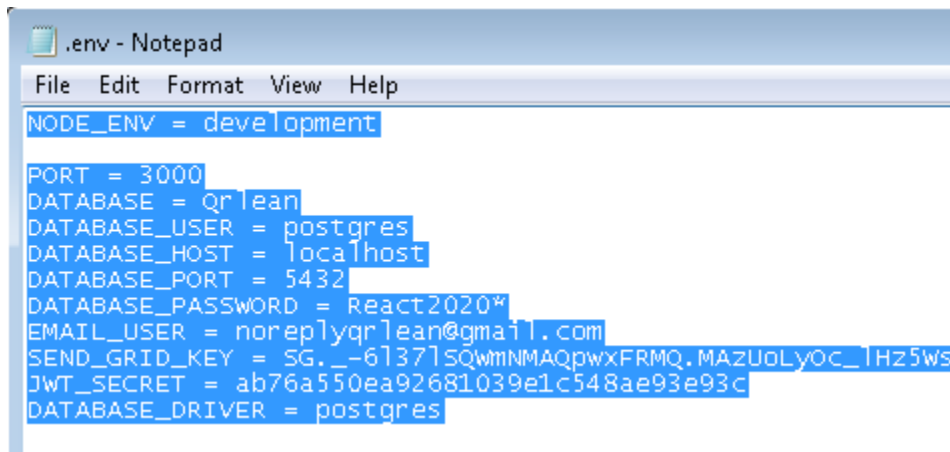
Ya con el archivo abierto tendremos que editar todas las variables de entorno teniendo en cuenta que cada variable significa lo siguiente:

- **NODE\_ENV:** Significa y hace alusión al ambiente de desarrollo que se está trabajando, por defecto se debe dejar en development.
- **PORT:** Significa y hace alusión al puerto que maneja el servidor local, por defecto este debe ser 8080 o 8082.
- **DATABASE:** Significa y hace alusión al nombre de la base de datos.
- **DATABASE\_USER:** Significa y hace alusión al usuario que se usará para conectarse a la base de datos, este a su vez siendo el que se definió al momento de instalar la base de datos.
- **DATABASE\_HOST:** Significa y hace alusión al host mediante el cual se conectará el servidor a la base de datos este siendo en la mayoría de los casos “localhost”.
- **DATABASE\_PORT:** Significa y hace alusión al puerto mediante el cual se conectará el servidor a la base de datos, este puerto debe ser igual al puesto en la instalación de la base de datos.
- **DATABASE\_PASSWORD:** Significa y hace alusión a la contraseña correspondiente al usuario que se usa para conectarse a la base de datos, esta a su vez siendo la que se definió al momento de instalar la base de datos.
- **EMAIL\_USER:** Significa y hace alusión al correo que se usará para enviar las notificaciones de la plataforma
- **SEND\_GRID\_KEY:** Significa y hace alusión al apikey que nos provee Sendgrid para enviar correos.

- JWT\_SECRET: Significa y hace alusión a un string el cual será utilizado para firmar los tokens (este puede ser cualquier texto)
- DATABASE\_DRIVER: Significa y hace alusión al driver que maneja la conexión con la base de datos, por consiguiente, también indica que tipo de base de datos se usara, en esta migración se debe dejar en “mysql”

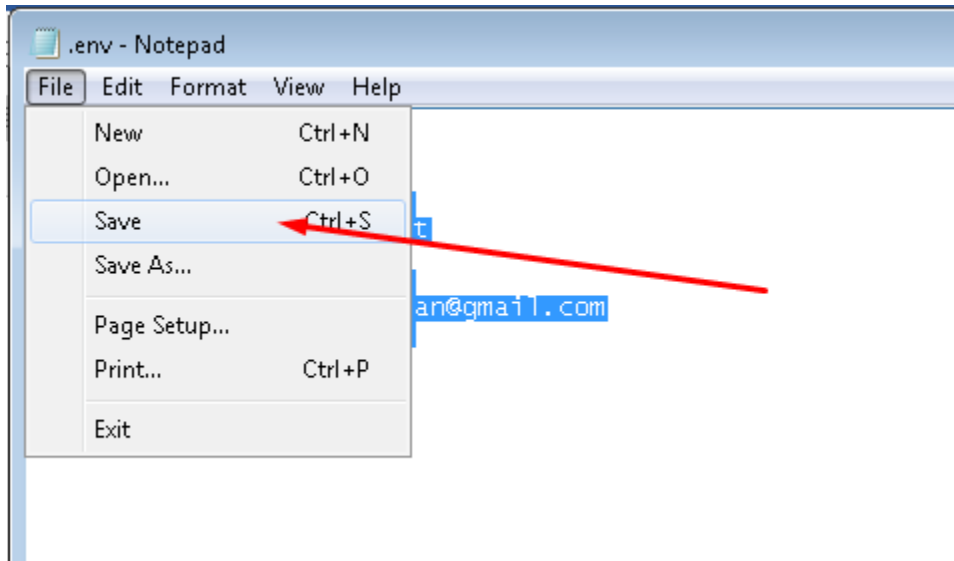
Una vez modificado lo que corresponda, se debe guardar el archivo dando click izquierdo sobre el botón “file” y posteriormente click izquierdo sobre el botón “save”.

*Figura 57 Configuración del servidor 4.*



```
.env - Notepad
File Edit Format View Help
NODE_ENV = development
PORT = 3000
DATABASE = qrlean
DATABASE_USER = postgres
DATABASE_HOST = localhost
DATABASE_PORT = 5432
DATABASE_PASSWORD = React2020*
EMAIL_USER = noreplyqrlean@gmail.com
SEND_GRID_KEY = SG.~-6l37lSQwmNMAQpwxFRMQ.MAZUoLYOc_lHz5Ws
JWT_SECRET = ab76a550ea92681039e1c548ae93e93c
DATABASE_DRIVER = postgres
```

*Figura 58 Configuración del servidor 5.*



## Inicialización de MySQL

Nos dirigiremos a la ruta C:\xampp y daremos doble click izquierdo sobre el archivo “mysql\_start”

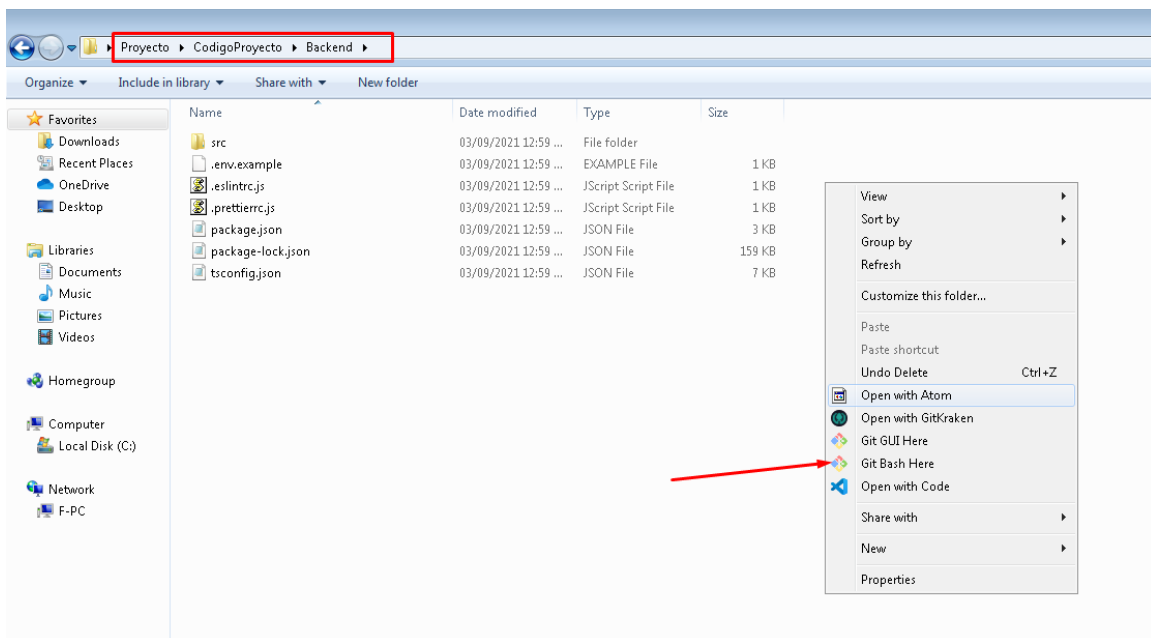
*Figura 59 Inicialización de mysql.*

readme.txt	28/01/2021 06:53 ...	Text Document	0 KB
properties.ini	28/01/2021 06:53 ...	Configuration sett...	1 KB
passwords.txt	13/03/2017 06:04 a...	Text Document	1 KB
mysql_stop.bat	28/01/2021 06:53 ...	Windows Batch File	1 KB
mysql_start.bat	03/06/2019 06:39 a...	Windows Batch File	1 KB
mercury_stop.bat	07/06/2013 06:15 a...	Windows Batch File	1 KB
mercury_start.bat	07/06/2013 06:15 a...	Windows Batch File	1 KB
killprocess.bat	27/08/2019 09:01 a...	Windows Batch File	1 KB
filezilla_stop.bat	07/06/2013 06:15 a...	Windows Batch File	1 KB
filezilla_start.bat	07/06/2013 06:15 a...	Windows Batch File	1 KB
filezilla_setup.bat	30/03/2013 07:29 a...	Windows Batch File	1 KB
ctscript.bat	28/01/2021 06:48 ...	Windows Batch File	3 KB
catalina_stop.bat	22/10/2019 08:35 a...	Windows Batch File	5 KB
catalina_start.bat	22/10/2019 08:36 a...	Windows Batch File	5 KB
catalina_service.bat	30/03/2013 07:29 a...	Windows Batch File	10 KB
apache_stop.bat	28/01/2021 06:53 ...	Windows Batch File	1 KB
apache_start.bat	07/06/2013 06:15 a...	Windows Batch File	1 KB
webdav	28/01/2021 06:48 ...	File folder	
webalizer	28/01/2021 06:53 ...	File folder	
tomcat	28/01/2021 06:49 ...	File folder	

## Inicialización del servidor

Nos dirigiremos a la siguiente ruta “/CodigoProyecto/Backend” que se encuentra en la carpeta del proyecto y daremos click derecho en un espacio en blanco, seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón “Git bash here”.

*Figura 60 Inicialización de servidor 1.*



Nos aparecerá una consola de color negro en la cual digitaremos el siguiente comando “npm run start: dev” seguidamente daremos enter.

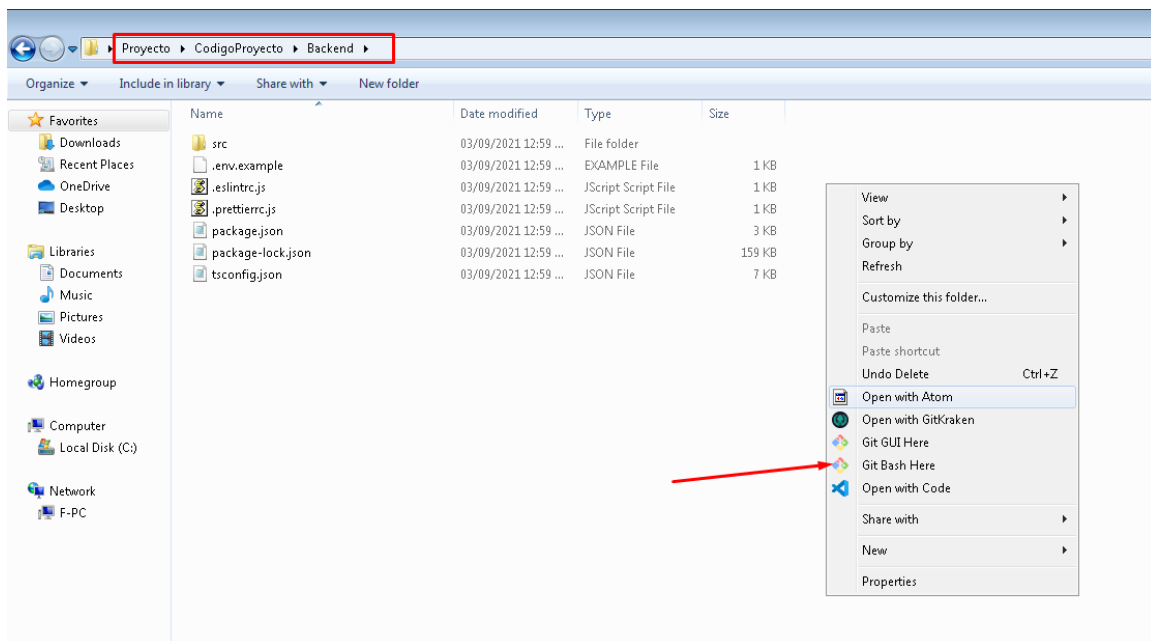
*Figura 61 Inicialización de servidor 2.*

```
F@F-PC MINGW64 ~/Desktop/QrLean/CodigoProyecto/Backend (master)
$ npm run start:dev
> backend@0.0.1 start:dev C:\Users\F\Desktop\QrLean\CodigoProyecto\Backend
> copyfiles -u 1 src/correo/templates/*.html dist/ && nest start --watch
```

## Creación, migración y plantado de semillas de la base de datos

Nos dirigiremos a la siguiente ruta “/CodigoProyecto/Backend” que se encuentra en la carpeta del proyecto y daremos click derecho en un espacio en blanco, seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón “Git bash here”.

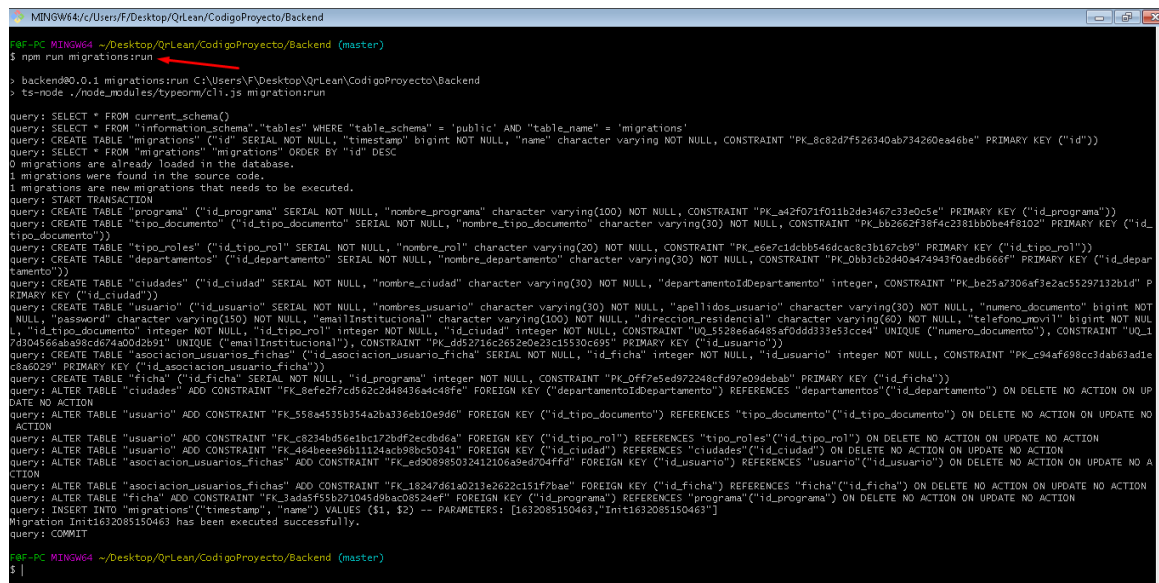
*Figura 62 Creación, migración y plantado de semillas en la base de datos 1.*





Nos aparecerá una consola de color negro en la cual digitaremos los siguientes comandos “npm run migrations:generate -- Init” “npm run migrations:run” “npm run seed:run” dando enter entre cada uno de ellos.

Figura 63 Creación, migración y plantado de semillas en la base de datos 2.



```
MINGW64 C:\Users\F\Desktop\QrLean\CodigoProyecto\Backend
$ npm run migrations:run
> backend0.0.1 migrations:run C:\Users\F\Desktop\QrLean\CodigoProyecto\Backend
> ts-node ./node_modules/typeorm/cli.js migration:run

query: SELECT * FROM current_schema()
query: SELECT * FROM "information_schema"."tables" WHERE "table_schema" = 'public' AND "table_name" = 'migrations'
query: CREATE TABLE "migrations" ("id" SERIAL NOT NULL, "timestamp" bigint NOT NULL, "name" character varying NOT NULL, CONSTRAINT "PK_8c82d7f526340ab734260ea46be" PRIMARY KEY ("id"))
query: SELECT * FROM "migrations"."migrations" ORDER BY "id" DESC
0 migrations are already loaded in the database.
1 migrations are new migrations that needs to be executed.
query: START TRANSACTION
query: CREATE TABLE "programa" ("id_programa" SERIAL NOT NULL, "nombre_programa" character varying(100) NOT NULL, CONSTRAINT "PK_a42f07f1011b2de3467c33e0c5e" PRIMARY KEY ("id_programa"))
query: CREATE TABLE "tipo_documento" ("id_tipo_documento" SERIAL NOT NULL, "nombre_tipo_documento" character varying(30) NOT NULL, CONSTRAINT "PK_bb2662f38f4c2381bb0be4f8102" PRIMARY KEY ("id_tipo_documento"))
query: CREATE TABLE "tipos_rol" ("id_tipo_rol" SERIAL NOT NULL, "nombre_rol" character varying(20) NOT NULL, CONSTRAINT "PK_e67c1dcbb546dcac8c3b167cb9" PRIMARY KEY ("id_tipo_rol"))
query: CREATE TABLE "departamentos" ("id_departamento" SERIAL NOT NULL, "nombre_departamento" character varying(30) NOT NULL, CONSTRAINT "PK_0bb3cb2940a474943f0aadb666f" PRIMARY KEY ("id_departamento"))
query: CREATE TABLE "ciudades" ("id_ciudad" SERIAL NOT NULL, "nombre_ciudad" character varying(30) NOT NULL, "departamentoId" integer, CONSTRAINT "PK_be25a7306af3e2ac55297132b1d" PRIMARY KEY ("id_ciudad"))
query: CREATE TABLE "usuario" ("id_usuario" SERIAL NOT NULL, "nombres_usuario" character varying(30) NOT NULL, "apellidos_usuario" character varying(30) NOT NULL, "numero_documento" bigint NOT NULL, "password" character varying(150) NOT NULL, "email_institucional" character varying(100) NOT NULL, "direccion_residencial" character varying(60) NOT NULL, "telefono_movil" bigint NOT NULL, "id_tipo_documento" integer NOT NULL, "id_tipo_rol" integer NOT NULL, "id_ciudad" integer NOT NULL, CONSTRAINT "UQ_3528e6a485af0dd33e3ccea" UNIQUE ("numero_documento"), CONSTRAINT "UQ_17d04568ab99cd674a002b91" UNIQUE ("email_institucional"), CONSTRAINT "PK_d65271dc2852e0e23c1530cc69" PRIMARY KEY ("id_usuario"))
query: CREATE TABLE "asociacion_usuarios_fichas" ("id_asociacion_usuario_ficha" SERIAL NOT NULL, "id_ficha" integer NOT NULL, "id_usuario" integer NOT NULL, CONSTRAINT "PK_c94af698cc3dab63ad1ec8a6029" PRIMARY KEY ("id_asociacion_usuario_ficha"))
query: CREATE TABLE "ficha" ("id_ficha" SERIAL NOT NULL, "id_programa" integer NOT NULL, CONSTRAINT "PK_0ff7e5ed972248cf97e09debab" PRIMARY KEY ("id_ficha"))
query: ALTER TABLE "ciudades" ADD CONSTRAINT "FK_6efc2f7cd562c2d46436a4c46fe" FOREIGN KEY ("departamentoId") REFERENCES "departamentos" ("id_departamento") ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
query: ALTER TABLE "usuario" ADD CONSTRAINT "FK_558a4535b354a2ba336eb10e9d6" FOREIGN KEY ("id_tipo_documento") REFERENCES "tipo_documento" ("id_tipo_documento") ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
query: ALTER TABLE "usuario" ADD CONSTRAINT "FK_c8234bd561bcl72bdf2ecd8d6a" FOREIGN KEY ("id_tipo_rol") REFERENCES "tipos_rol" ("id_tipo_rol") ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
query: ALTER TABLE "usuario" ADD CONSTRAINT "FK_464beee96b11124ac98bc50341" FOREIGN KEY ("id_ciudad") REFERENCES "ciudades" ("id_ciudad") ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
query: ALTER TABLE "asociacion_usuarios_fichas" ADD CONSTRAINT "FK_ed908985032412106a9ed704ff0" FOREIGN KEY ("id_usuario") REFERENCES "usuario" ("id_usuario") ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
query: ALTER TABLE "asociacion_usuarios_fichas" ADD CONSTRAINT "FK_18247d61a0213e2622c151f7bae" FOREIGN KEY ("id_ficha") REFERENCES "ficha" ("id_ficha") ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
query: ALTER TABLE "ficha" ADD CONSTRAINT "FK_3ada5f55b271045d9bac08524ef" FOREIGN KEY ("id_programa") REFERENCES "programa" ("id_programa") ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
query: INSERT INTO "migrations" ("timestamp", "name") VALUES ($1, $2) -- PARAMETERS: [1632085150463, 'Init1632085150463']
Migration Init1632085150463 has been executed successfully.
query: COMMIT
MINGW64 C:\Users\F\Desktop\QrLean\CodigoProyecto\Backend (master)
$ |
```

Figura 64 Creación, migración y plantado de semillas en la base de datos 3.

```

F@F-PC MINGW64 ~/Desktop/QrLean/CodigoProyecto/Backend (master)
$ npm run seed:run
> backend@0.0.1 seed:run C:\Users\F\Desktop\QrLean\CodigoProyecto\Backend
> ts-node -r tsconfig-paths/register ./node_modules/typeorm-seeding/dist/cli.js seed

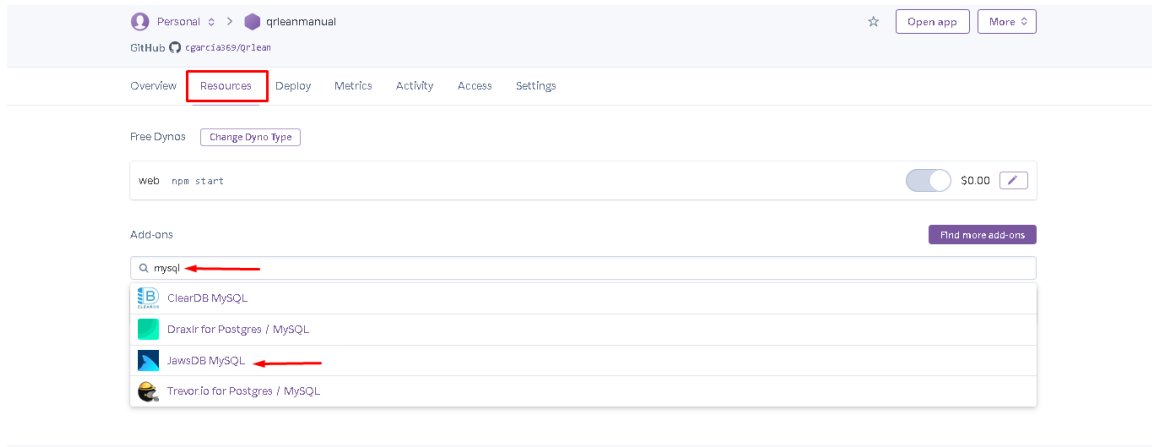
-fî TypeORM Seeding v1.6.1
- Loading ormconfig
0ê0 ORM Config loaded
- Import Factories
0ê0 Factories are imported
- Importing Seeders
0ê0 Seeders are imported
- Connecting to the database
0ê0 Database connected
- Executing DepartamentosSeeder Seeder
0ê0 Seeder DepartamentosSeeder executed
- Executing CiudadesSeeder Seeder
0ê0 Seeder CiudadesSeeder executed
- Executing DocumentosSeeder Seeder
0ê0 Seeder DocumentosSeeder executed
- Executing RolesSeeder Seeder
0ê0 Seeder RolesSeeder executed
- Executing ProgramasSeeder Seeder
0ê0 Seeder ProgramasSeeder executed
-fæi Finished Seeding

```

## Migración del servidor backend producción


Nos dirigiremos al dashboard de nuestra aplicación, seguidamente nos dirigiremos al apartado “Resources”, digitaremos MySQL y seleccionaremos “JawsDb MySQL”.

*Figura 65 Migración en heroku 1.*




Nos aparecerá una ventana donde elegiremos el plan que se adecue a la aplicación y daremos click izquierdo sobre el botón “Submit Order From”

*Figura 66 Migración en heroku 2.*



→



×

JawsDB MySQL

qrianmanual

By choosing "Online Order Form", this will add JawsDB MySQL on your personal qrianmanual application.

Plan name

Kitefin Shared – Free

↕

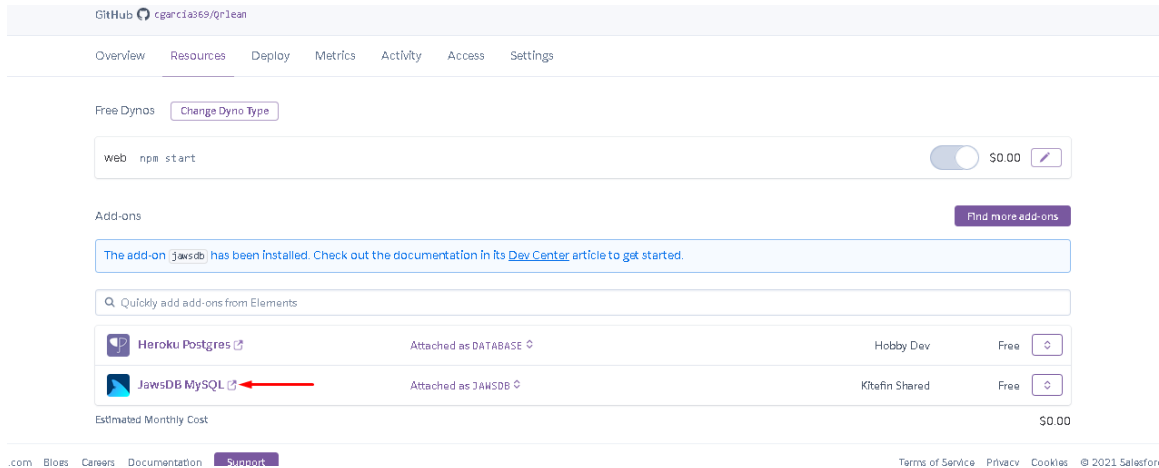
[View add-on details in Elements Marketplace](#)

By submitting this order form, you agree that the Add-on is governed by the applicable provider's terms of use, and the Heroku Services are governed by the [Salesforce Master Subscription Agreement](#), unless (except for free customers) you have entered into a written Master Subscription Agreement executed by SFDC for the Heroku Services as referenced in the Documentation.

Submit Order Form

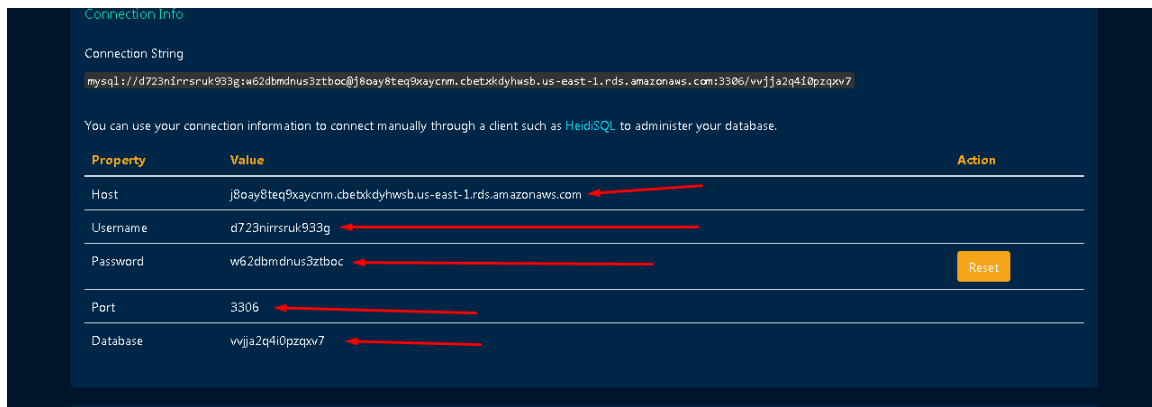
Posteriormente daremos click izquierdo sobre la opción “JawsDB MySQL”

*Figura 67 Migración en heroku 3.*



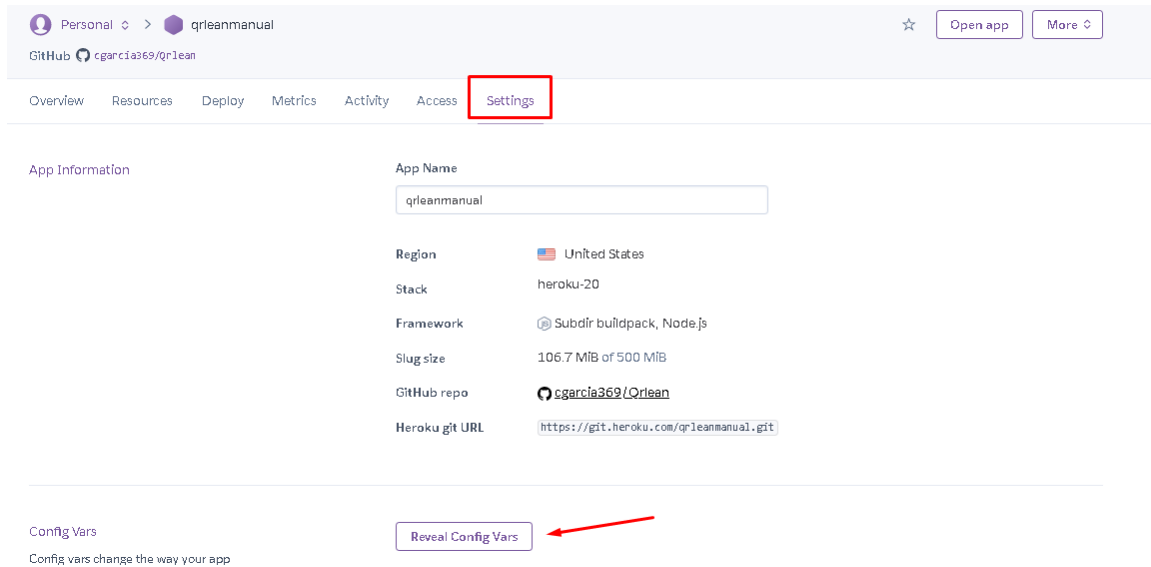
Esto nos abrirá una ventana nueva con nuestras credenciales en cuanto a la base de datos de MySQL.

*Figura 68 Migración en heroku 4.*



Dejaremos la pestaña abierta, y nos dirigiremos al dashboard de heroku en el apartado “Settings” y daremos click izquierdo sobre el botón “Reveal Config Vars”

*Figura 69 Migración en heroku 5.*

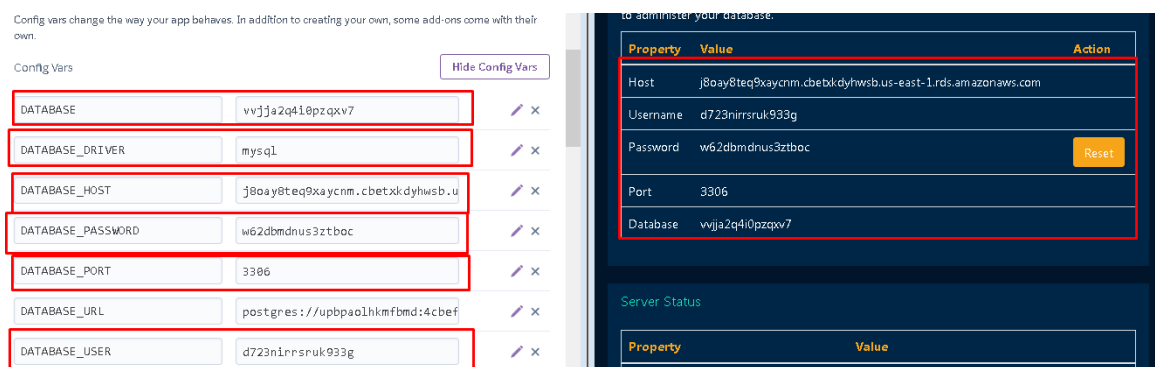


Esto nos desplegara unos valores que se habían configurado al momento de realizar el despliegue de nuestro aplicativo, tendremos que cambiar los siguientes:

- **DATABASE:** Significa y hace alusión al nombre de la base de datos, este lo podemos encontrar en la ventana abierta en el paso anterior en el campo “Database”.
- **DATABASE\_USER:** Significa y hace alusión al usuario que se usara para conectarse a la base de datos, este lo podemos encontrar en la ventana abierta en el paso anterior en el campo “User”.
- **DATABASE\_HOST:** Significa y hace alusión al host mediante el cual se conectará el servidor a la base de datos, este lo podemos encontrar en la ventana abierta en el paso anterior en el campo “Host”.
- **DATABASE\_PORT:** Significa y hace alusión al puerto mediante el cual se conectará el servidor a la base de datos, este lo podemos encontrar en la ventana abierta en el paso anterior en el campo “Port”.

- **DATABASE\_PASSWORD:** Significa y hace alusión a la contraseña correspondiente al usuario que se usa para conectarse a la base de datos, este lo podemos encontrar en la ventana abierta en el paso anterior en el campo “Password”.
- **DATABASE\_DRIVER:** mysql

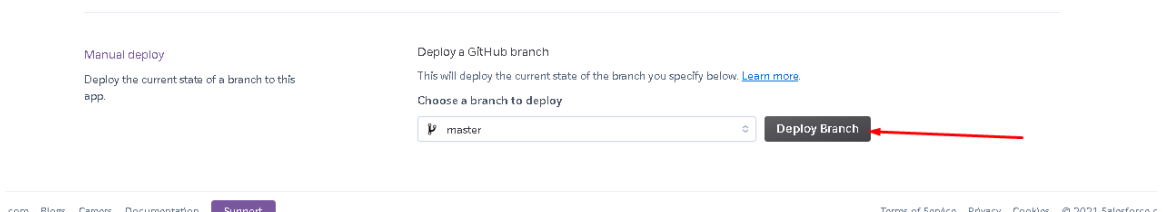
*Figura 70 Migración en heroku 6.*



The image shows two side-by-side screenshots from the Heroku dashboard. The left screenshot displays the 'Config Vars' section, where several variables are listed and highlighted with red boxes: DATABASE (vv1ja2q410pzqxv7), DATABASE\_DRIVER (mysql), DATABASE\_HOST (j80ay8teq9xaycnm.cbetxkdyhwsb.u), DATABASE\_PASSWORD (w62dbmdnus3ztboc), DATABASE\_PORT (3306), DATABASE\_URL (postgres://upbpao1hkmfmd:4cbef), and DATABASE\_USER (d723nirnsruk933g). The right screenshot shows the 'Database' settings for a PostgreSQL database, with fields for Host, Username, Password, Port, and Database, all of which are also highlighted with red boxes.

Posteriormente nos dirigiremos al apartado “deploy” y buscaremos el botón “Deploy branch” al cual le daremos click izquierdo

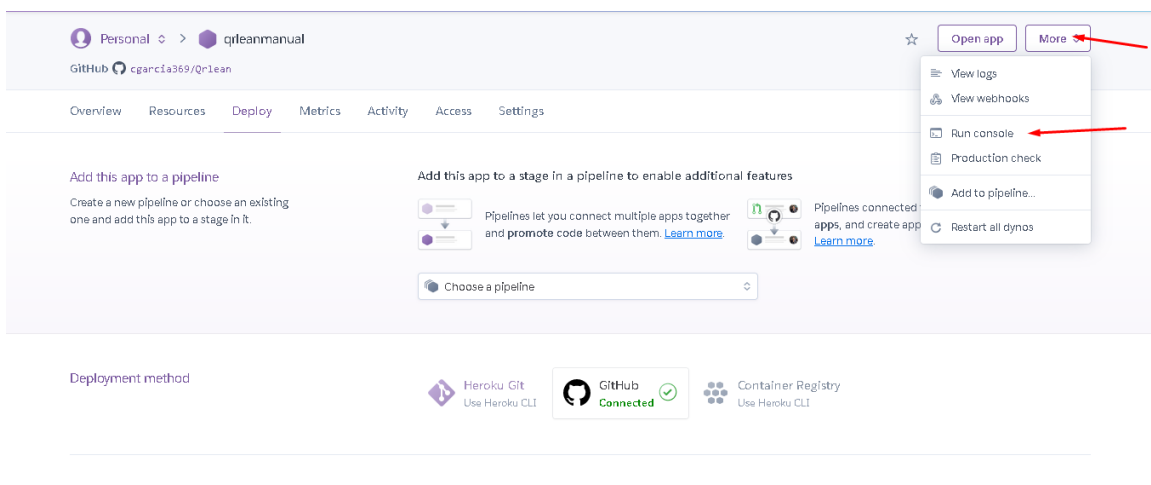
*Figura 71 Migración en heroku 7.*



The image shows the 'Deploy' section of the Heroku dashboard. It features two options: 'Manual deploy' and 'Deploy a GitHub branch'. The 'Deploy a GitHub branch' option is selected, and a dropdown menu shows 'master' as the chosen branch. A red arrow points to the 'Deploy Branch' button, which is highlighted in dark grey.

Posteriormente daremos click izquierdo sobre el botón “more” y daremos click izquierdo sobre la opción “Run console”

Figura 72 Migración en heroku 8.



Nos aparecerá una ventana donde tendremos que digitar “bash” y dar click izquierdo sobre el botón “Run”

Figura 73 Migración en heroku 9.





Esto nos llevara a una especie de consola donde digitaremos los comandos “npm run migrations:generate -- Init” “npm run migrations:run”, dando enter entre cada uno de ellos.

*Figura 74 Migración en heroku 10.*



```
~ $ npm run migrations:generate -- Init
> backend@0.0.1 migrations:generate /app
> npm run typeorm -- migrations:generate -n "Init"

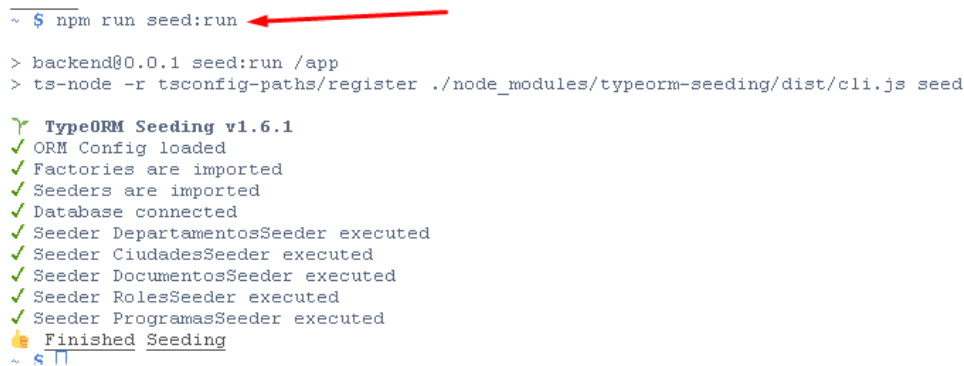
> backend@0.0.1 typeorm /app
> ts-node -r tsconfig-paths/register ./node_modules/typeorm/cli.js "migrations:generate" "-n" "Init"

'migrations:generate' is deprecated, please use 'migration:generate' instead
Migration /app/src/database/migrations/1632613116064-Init.ts has been generated successfully.
~ $ npm run migrations:run
> backend@0.0.1 migrations:run /app
> npm run typeorm migration:run

> backend@0.0.1 typeorm /app
> ts-node -r tsconfig-paths/register ./node_modules/typeorm/cli.js "migration:run"
```

Posteriormente digitaremos el comando “npm run seed:run” y daremos enter

*Figura 75 Migración en heroku 11.*



```
~ $ npm run seed:run
> backend@0.0.1 seed:run /app
> ts-node -r tsconfig-paths/register ./node_modules/typeorm-seeding/dist/cli.js seed

✔ TypeORM Seeding v1.6.1
✔ ORM Config loaded
✔ Factories are imported
✔ Seeders are imported
✔ Database connected
✔ Seeder DepartamentosSeeder executed
✔ Seeder CiudadesSeeder executed
✔ Seeder DocumentosSeeder executed
✔ Seeder RolesSeeder executed
✔ Seeder ProgramasSeeder executed
👉 Finished Seeding
~ $
```



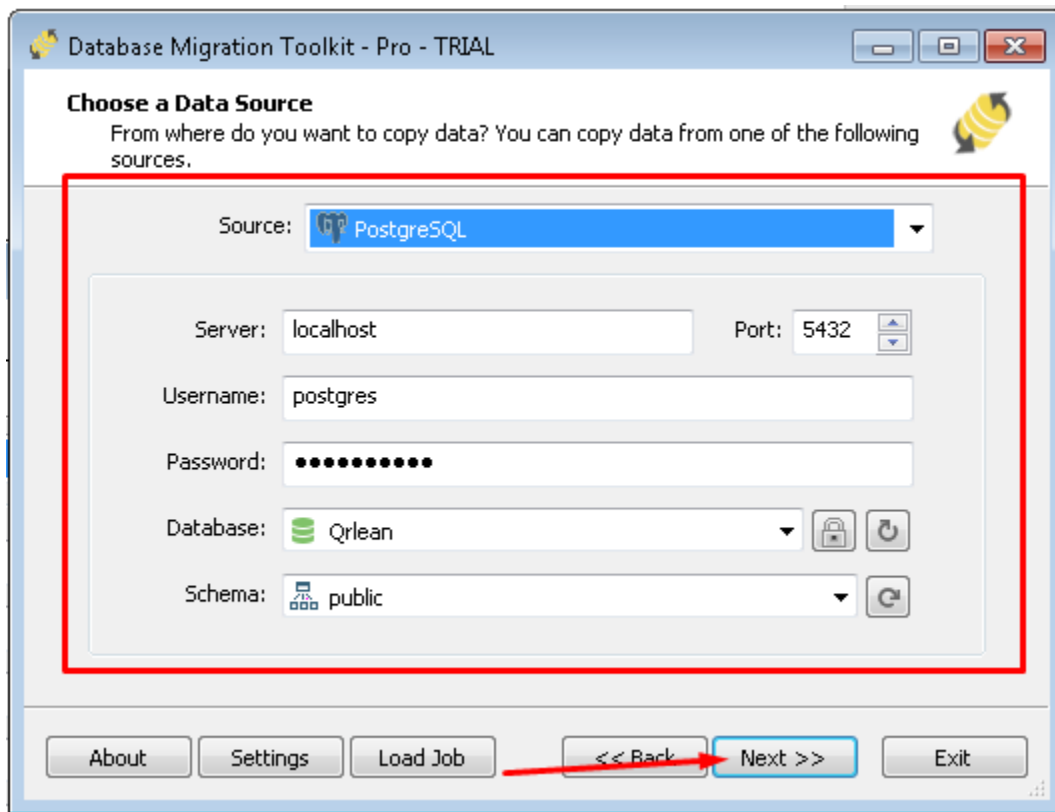
## **Migración de los datos**

Iniciaremos el programa “Database Migration Toolkit” , nos aparecerá una ventana que nos pedirá los siguientes datos:

- Source: Tendremos que seleccionar la opción “PostgreSQL”
- Server: Tendremos que digitar la dirección del server donde se encuentra la base de datos, por defecto y trabajando localmente es localhost
- Port: Tendremos que digitar el puerto, por defecto es 5432
- Username: Tendremos que digitar el usuario mediante el cual nos conectaremos a la base de datos, por defecto es postgres
- Password: Tendremos que digitar la contraseña correspondiente al usuario.
- Database: Tendremos que seleccionar la base de datos correspondiente al proyecto
- Schema: Eligiremos la opción “public”

Seguidamente daremos click en “next”

*Figura 76 Migración de datos 1.*

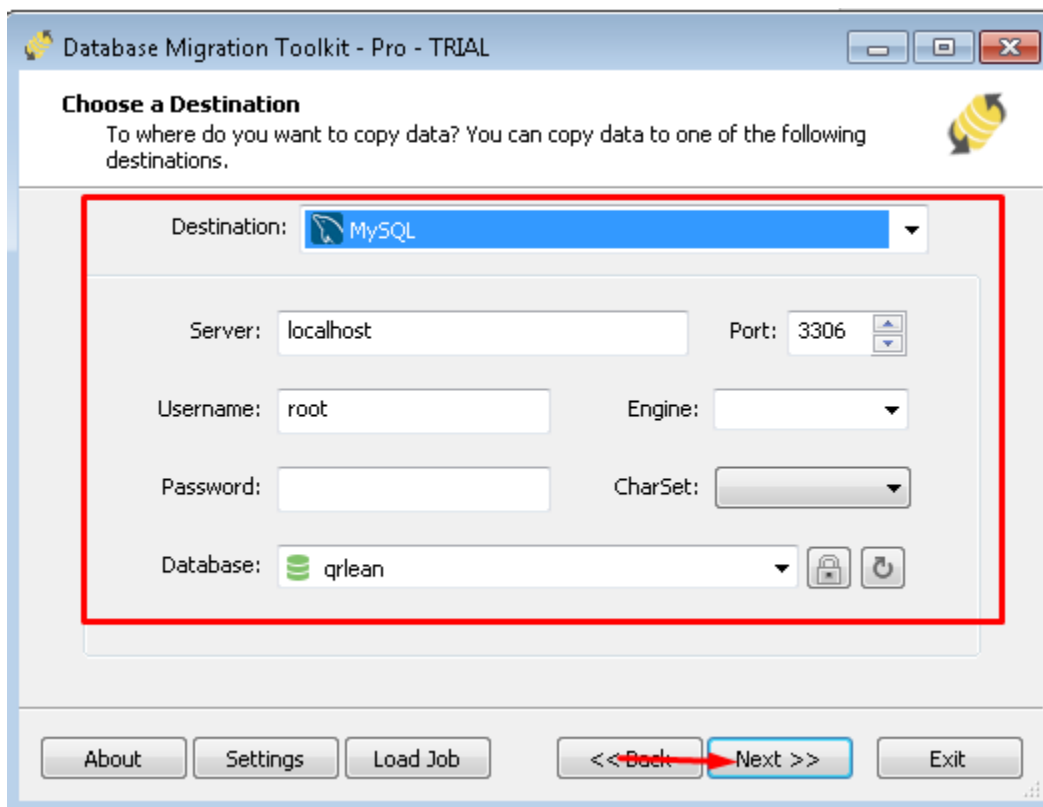


Seguidamente nos aparecera otra ventana donde tendremos que digitar los siguientes datos:

- Source: Tendremos que seleccionar la opción “Mysql”
- Server: Tendremos que digitar la dirección del server donde se encuentra la base de datos, por defecto y trabajando localmente es localhost
- Port: Tendremos que digitar el puerto, por defecto es 3306
- Username: Tendremos que digitar el usuario mediante el cual nos conectaremos a la base de datos, por defecto es root
- Password: Tendremos que digitar la contraseña correspondiente al usuario.
- Database: Tendremos que seleccionar la base de datos correspondiente al proyecto

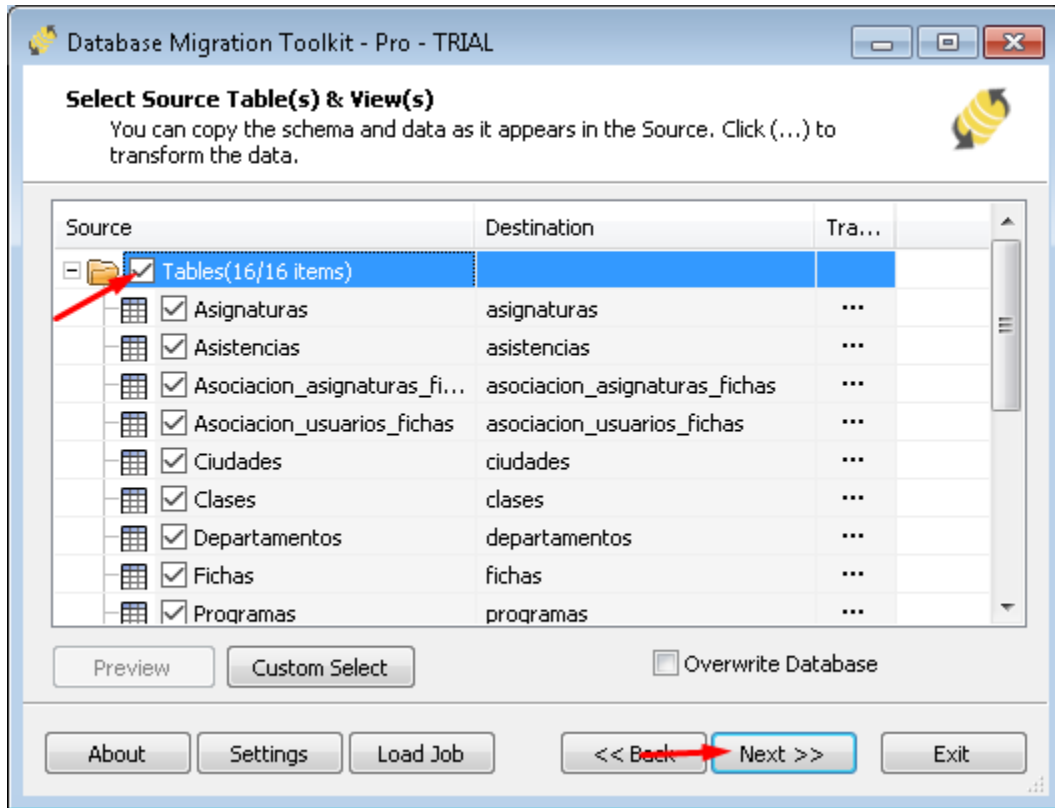
Seguidamente daremos click en “next”

*Figura 77 Migración de datos 2.*



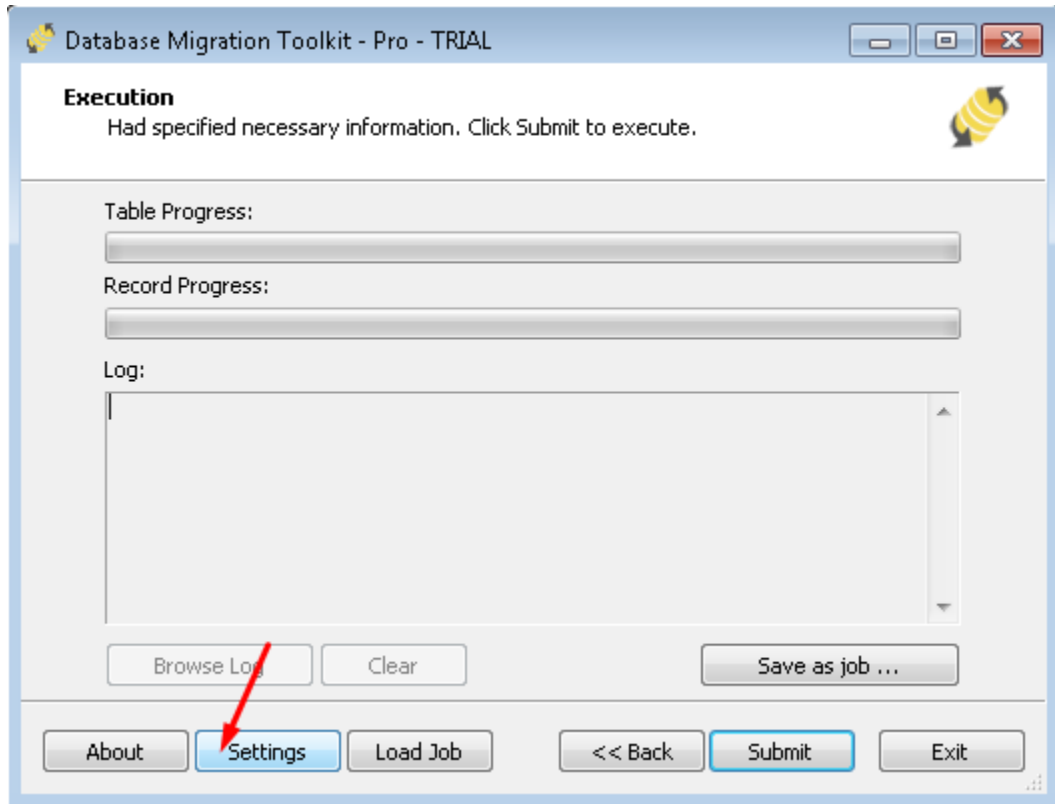
Daremos click izquierdo sobre el check box seleccionando así todas las tablas  
seguidamente daremos click izquierdo sobre el botón “next”

*Figura 78 Migración de datos 3.*



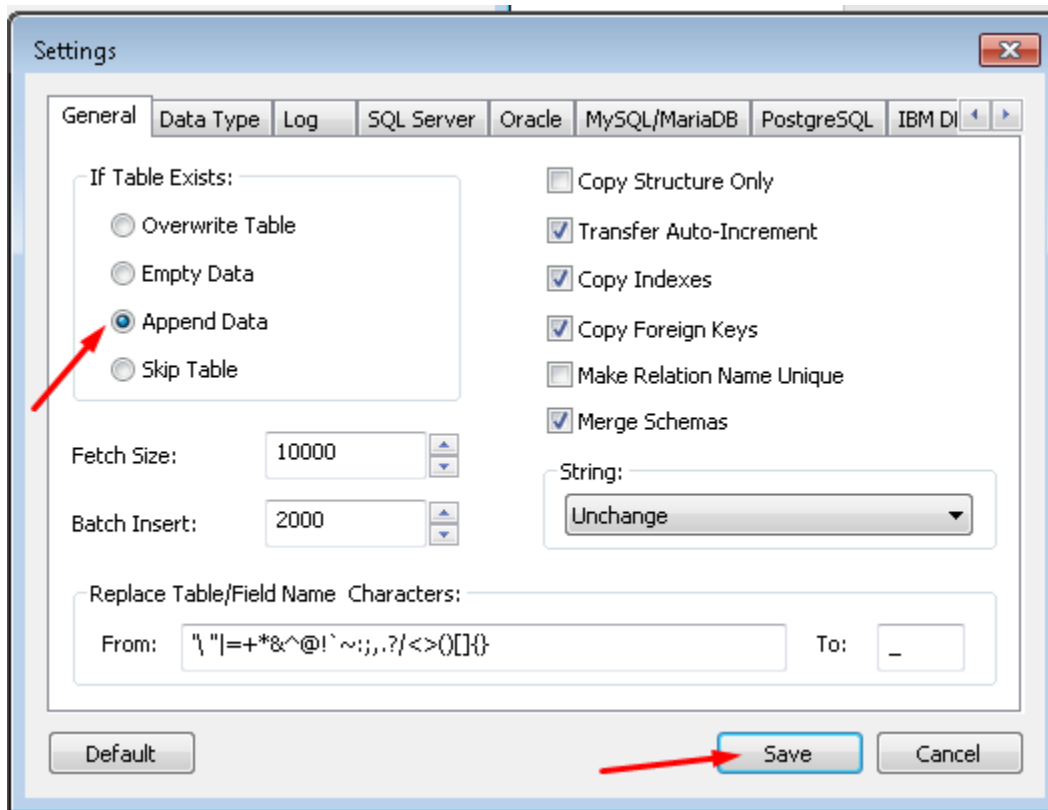
Daremos click izquierdo sobre el botón “settings”

*Figura 79 Migración de datos 4.*



Seleccionaremos en la parte izquierda de la ventana la opción “Append Data” y daremos click izquierdo sobre “save”

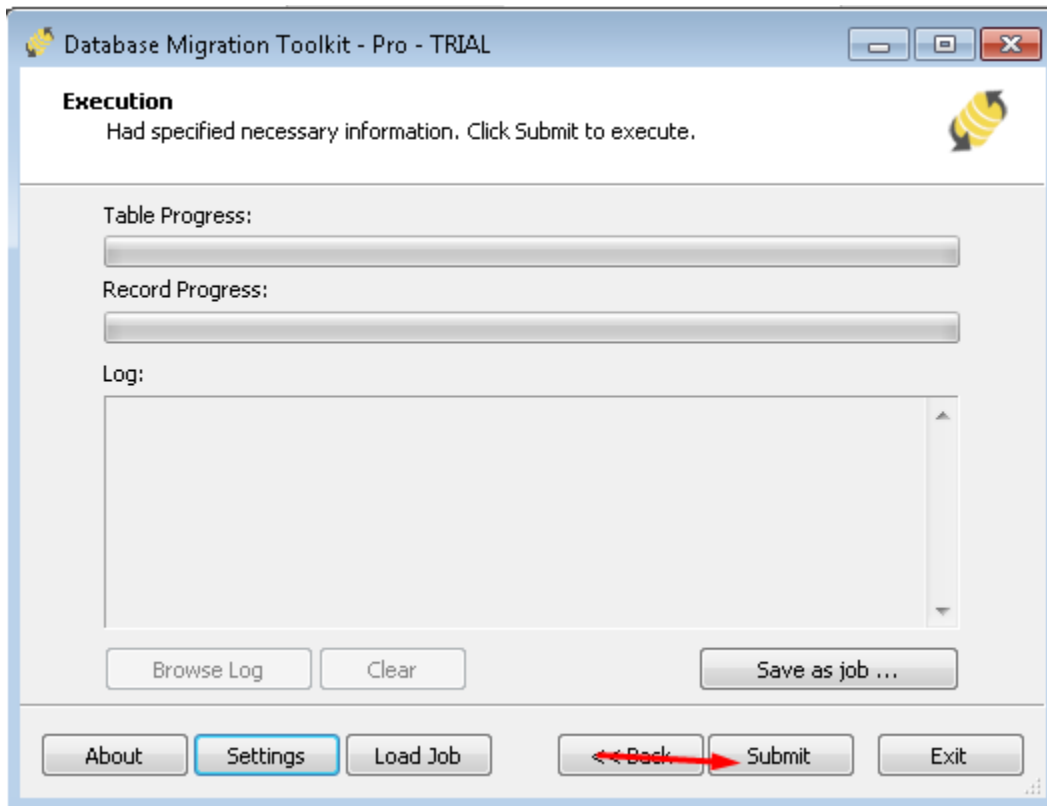
*Figura 80 Migración de datos 5.*



Por último, daremos click izquierdo sobre el botón “submit”

*Figura 81 Migración de datos 6.*





### **Conclusión y usos recomendados del documento.**

El documento tiene como fin dar a entender cómo se haría una migración total de la aplicación y sus datos de postgresql a mysql, sin embargo, el manual se puede usar como guía para poder hacerlo hacia otras bases de datos, así mismo se explica cómo hacer un sedado de la base de datos.