



INSTALACIÓN

SIREP

ubuntu 



SENA 2022 ©



SIREP

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Brindar la información necesaria a los administradores que llevarán a cabo el control de la plataforma acerca de los programas y herramientas utilizadas para el desarrollo y configuración del aplicativo SIREP.

1.2 Objetivos Específicos

- Especificar los requisitos de hardware y software necesarios para la instalación y funcionamiento del sistema.
- Ilustrar las funcionalidades técnicas del aplicativo.
- Especificar las herramientas utilizadas para el desarrollo y diseño de la aplicación.

2. INTRODUCCIÓN

Este manual se realiza con el fin de detallar el sistema en términos técnicos con los pasos necesarios para la instalación, desarrollo y ejecución del aplicativo. Es importante considerar los requerimientos mínimos de software y hardware para la correcta instalación del sistema.

El aplicativo SIREP tiene la finalidad de mejorar los procesos administrativos de inventario, venta y entrega de productos de las unidades productivas de Sena-Empresa.

Se recomienda que este manual sea manipulado únicamente por la persona que se encargara de administrar, editar o configurar nuestro aplicativo con el fin de mantener la seguridad de los datos que se almacenan en la base de datos.

La configuración de este manual está hecha para el sistema operativo Ubuntu Server.

3. REQUISITOS TÉCNICOS MINIMOS DE HARDWARE

- Equipo de cómputo con las siguientes características:
 - RAM: 4GB
 - ALMACENAMIENTO: Mínimo 120Gb.
 - PROCESADOR: Intel Core Celeron N4020 o superior.
- Información técnica del servidor implementado.
 - Procesador - Intel Xeon (R) W- 2145 CPU@
 - Frecuencia - 3.70 GHz
 - RAM instalada 32.0 GB (31,7 GB Usable)
 - Tipo de sistema – Sistema operativo de 64 bits, procesador basado en x64
 - Sistema operativo – Linux Ubuntu Server
 - Versión – 22.04
 - Disco duro – Mecánico 1TB

4. REQUISITOS TÉCNICOS MINIMOS DE SOFTWARE

- Privilegios de administrador.
- Sistema Operativo: Windows 7/8/8.1/10/11 – Linux – MacOS – IOS - Android.
- Navegadores de internet: Google Chrome, Opera, Safari.

5. HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA LA INSTALACION Y EJECUCION DEL APLICATIVO

- **Node.js:** Es un entorno controlado por eventos diseñado para crear aplicaciones escalables, permitiéndote establecer y gestionar múltiples conexiones al mismo tiempo. Gracias a esta característica, no tienes que preocuparte con el bloqueo de procesos, pues no hay bloqueos.



- **MySQL:** Este es un controlador que permite manipular la base de datos de MySQL.

- **npm:** npm es el sistema de gestión de paquetes por defecto para Node.js, un entorno de ejecución para JavaScript, bajo Artistic License 2.0.



- **MySQL:** MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional que permite almacenar y acceder a los datos a través de múltiples motores de almacenamiento, incluyendo InnoDB, CSV y NDB. MySQL también es capaz de replicar datos y particionar tablas para mejorar el rendimiento y la durabilidad.



- **MySQL:** MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional que permite almacenar y acceder a los datos a través de múltiples motores de almacenamiento, incluyendo InnoDB, CSV y NDB. MySQL también es capaz de replicar datos y particionar tablas para mejorar el rendimiento y la durabilidad.



6. INSTALACION DEL SERVIDOR LOCAL

El servidor local es el entorno donde se va a ejecutar la aplicación y se alojarán los archivos de la misma y permitirá compartirlo para que otros usuarios puedan acceder a él. En este manual se instalará en Ubuntu Server por lo que se necesitará estar iniciado como Super Usuario para poder realizar la instalación correcta de los paquetes y programas.

Para la instalación de estos programas y paquetes se recomienda antes y después de instalar cada programa realizar una actualización de los paquetes con la entrada **sudo apt-get update** y si desea descargar los más recientes puede ejecutar **sudo apt-get upgrade**.

6.1. INSTALACION DE Node.JS

Para instalar **NodeJS** en Ubuntu Server se debe estar iniciado como super usuario o usuario root.

Ejecutando la siguiente entrada en la consola **sudo apt-get install nodejs** y luego empezará la descarga de paquetes.

Y deberá esperar hasta que finalice la instalación.

```
root@sirep:/home/user# sudo apt-get install nodejs
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  javascript-common libc-ares2 libjs-highlight.js libnode72 nodejs-doc
Paquetes sugeridos:
  apache2 | lighttpd | httpd | npm
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  javascript-common libc-ares2 libjs-highlight.js libnode72 nodejs nodejs-doc
0 actualizados, 6 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 101 no actualizados.
Se necesita descargar 19,7 MB/19,7 MB de archivos.
Se utilizarán 53,9 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿desea continuar? [S/n] _
```

Ahora puede comprobar que la instalación haya resultado con éxito ejecutando la siguiente entrada **node -v** y si todo ha salido bien debe mostrar la siguiente salida.

Se puede ver que en este caso está instalada la versión 12.22.9 de **NodeJS**.

```
root@sirep:/home/user# node -v
v12.22.9
root@sirep:/home/user# _
```

6.2 INSTALACION DE npm (Node Package Manager)

Para instalar **npm** en Ubuntu Server se debe estar iniciado como super usuario o usuario root.

Ejecutando la siguiente entrada en la consola **sudo apt-get install npm**.

Y deberá esperar hasta que finalice la instalación.

```
node-root node-normalize-package-data node-npm-bundled node-npm-package-arg node-nomlog
node-object-assign node-once node-opener node-osenv node-p-cancelable node-p-map
node-path-is-absolute node-process-nextick-args node-promise-inflight node-promise-retry
node-promisify node-psl node-punycode node-quick-lru node-read node-read-package-json
node-readable-stream node-resolve node-retry node-rimraf node-run-queue node-safe-buffer
node-semver node-set-blocking node-signal-exit node-slash node-slice-ansi node-source-map
node-source-map-support node-spdx-compare node-spdx-exceptions node-spdx-expression-parse
node-spdx-license-ids node-sprintf-js node-ssri node-stack-usage node-stealthy-require
node-string-decoder node-string-width node-strip-ansi node-supports-color node-tap
node-tap-mocha-reporter node-tap-parser node-tty node-uv node-uv-dtrace node-uv-tty node-uv-watch
node-tough-cookie node-typedarray-to-buffer node-unique-filename node-universalify
node-util-deprecate node-validate-npm-package-license node-validate-npm-package-name
node-which node-which2 node-which-pkg node-which-pkg-up node-which-pkg-up-recursive
node-write-file-atomic node-ws node-yallist npm perl-openssl-defaults rpcsvc-proto
session-migration tildix tildix-common ubuntu-mono x11-common x11-utils x11-xserver-utils
xdg-utils
Se actualizarán los siguientes paquetes:
  gcc-12-base libgcc-s1 libss1 libtcl9
4 actualizados, 385 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 97 no actualizados.
Se necesita descargar 154 MB/157 MB de archivos.
Se utilizarán 614 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des1 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libgdk-pixbuf2.0-common all 2.42.
0-4ubuntu2 [5,50 B]
Des2 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libjpeg-turbo8 amd64 2.1.2-0ubuntu1 [134
kB]
Des3 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libjpeg8 amd64 8c-2ubuntu10 [2,264 B]
Des4 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libdeflate0 amd64 1.10-2 [70,3 kB]
Zs [4 libdeflate0 63,4 kB/70,3 kB 69%]
```

Ahora puede comprobar que la instalación haya resultado con éxito ejecutando la siguiente entrada **npm -v** y si todo ha salido bien debe mostrar la siguiente salida.

Se puede ver que en este caso está instalada la versión 8.5.1 de **npm**.

```
root@sirep:/home/user# npm -v
8.5.1
root@sirep:/home/user#
```

6.3. INSTALACION DE MySQL

Para instalar **MySQL** en Ubuntu Server se debe estar iniciado como super usuario o usuario root.

Ejecutando la siguiente entrada en la consola **sudo apt-get install mysql-server**.

Y deberá esperar hasta que finalice la descarga.

```
root@sirep:/home/user# sudo apt-get install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libbcb-fast-perl libbcb-pm-perl libevent-gthreads-2.1-7 libfcgi-bin libfcgi-perl libfcgi10db1
  libhtml-template-perl libmecab2 libprotobuf-lite23 mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
Paquetes sugeridos:
  libipc-shareddata-perl mailx tinyc
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  libbcb-fast-perl libbcb-pm-perl libevent-gthreads-2.1-7 libfcgi-bin libfcgi-perl libfcgi10db1
  libhtml-template-perl libmecab2 libprotobuf-lite23 mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server mysql-server-8.0
  mysql-server-core-8.0
0 actualizados, 18 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 97 no actualizados.
Se necesita descargar 23.0 MB de archivos.
Se utilizarán 241 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des1 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 mysql-common all 5.8+1.0.8 [7,212 B]
Des2 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 mysql-client-core-8.0 amd64 8.0.3
1-0ubuntu0.22.04.1 [2,663 kB]
Zs [2 mysql-client-core-8.0 131 kB/2,663 kB 5%] 40 B/s 8d 8h 40min 25s_
```

Una vez finalice la descarga se debe proceder a instalar el paquete ya que MySQL necesita de unas configuraciones adicionales.

Para iniciar la configuración se ejecuta la siguiente entrada **sudo mysql_secure_installation**.

```
root@sirep:/home/user# sudo mysql_secure_installation

Securing the MySQL server deployment.

Enter password for user root:
```

Lo cual sería en entorno principal de **MySQL** en Linux.

```

root@sirop:/home/user# mysql -u root
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11
Server version: 8.0.31-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>

```

Para instalar **pm2** en Ubuntu Server se debe estar iniciado como super usuario o usuario root.

Ejecutando la siguiente entrada en la consola **sudo npm install pm2@latest -g**.

Y deberá esperar hasta que finalice la descarga.

```

user@irc:~$ sudo rpm install rpm4latest-g
rpm 4:16.0.0-1.el7 deprecated uidm3.4.0: Please upgrade to version 7 or higher. Older versions may use Math
randomness in certain circumstances, which is known to be problematic. See https://vd.dev/blog/math-
randomness for details.
added 164 packages, and audited 165 packages in 19s
165 packages are looking for funding
  run `rpm fund` for details
found 0 vulnerabilities
user@irc:~$

```

Para comprobar la instalación del programa se ejecuta la siguiente entrada **pm2 -v** y si todo ha salido bien deberá mostrar la siguiente salida.

Lo cual sería en entorno principal de **pm2** en Linux.

[illegible]

6.4. INSTALACION DE APACHE

Para instalar **pm2** en Ubuntu Server se debe estar iniciado como super usuario o usuario root.

Ejecutando la siguiente entrada en la consola **sudo apt install apache2**.

Y deberá esperar hasta que finalice la descarga.

```
root@irep:/home/user# sudo apt install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapache2-ldap3 libapache2-lua2 libapache2-mod-ssl libapr1.0 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.2 liblua5.2-modules liblua5.2-openssl-ssl-cert
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapache2-ldap3 libapache2-lua2 libapache2-mod-ssl libapr1.0 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.2 liblua5.2-modules liblua5.2-openssl-ssl-cert
0 actualizados, 12 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 4 no actualizados.
Se necesita descargar 2.101 kB de archivos.
Se utilizarán 8.309 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [y/n] y
Desf: http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libapr1 amd64 1.7.0-5build1 [107 K]
Desf: libapr1 70.5-6b [107 K] 752d
1.661 B/s 15min 66,
```

Una vez descargado e instalado se debe proceder a iniciar el servicio con la siguiente entrada **sudo service apache2 start**.

Si todo ha salido bien al iniciar el servicio se ejecuta **sudo service apache2 status** y mostrará el estado de apache.

```
root@insp:/home/user# sudo service apache2 start
root@insp:/home/user# sudo service apache2 status
* apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2022-11-30 15:56:26 UTC; 5min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Main PID: 2909 (apache2)
     Tasks: 55 (limit: 3406)
    Memory: 5.3M
       CPU: 99ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─2909 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─2911 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─2912 /usr/sbin/apache2 -k start

nov 30 15:56:26 insp systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
nov 30 15:56:26 insp apache2[2909]: AH00558: apache2: could not reliably determine the server's
nov 30 15:56:26 insp systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-16/16 (END)
```

6.6. INSTALACION DE PHP

Para instalar **PHP** en Ubuntu Server se debe estar iniciado como super usuario o usuario root.

Ejecutando la siguiente entrada en la consola **sudo apt-get install php8.1** y se instalará la versión 8.1 en este caso.

Y deberá esperar hasta que finalice la descarga.

```
root@insir:/home/users# sudo apt-get install php8.1
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
libapache2-mod-mpb8.1 php-common mpb8.1-ctl mpb8.1-common mpb8.1-opcache mpb8.1-readline
paquetes sugeridos:
php-gear
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
libapache2-mod-mpb8.1 php-common mpb8.1-ctl mpb8.1-common mpb8.1-opcache mpb8.1-readline
0 actualizados, 7 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 46 no actualizados.
Se necesitan descargar 5,123 kB de archivos
Se utilizarán 21,3 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des1 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jsmay/main amd64 php-common all 2:9.0ubuntu1 [12.4 kB]
Des2 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jsmay-updates/main amd64 mpb8.1-common amd64 8.1.2-1ubu
Des3 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jsmay-updates/main amd64 mpb8.1-opcache amd64 8.1.2-1ubu
Des4 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jsmay-updates/main amd64 mpb8.1-readline amd64 8.1.2-1ubu
Des5 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jsmay-updates/main amd64 mpb8.1-readline amd64 8.1.2-1ubu
Des6 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jsmay-updates/main amd64 mpb8.1-readline amd64 8.1.2-1ubu
Des7 http://co.archive.ubuntu.com/ubuntu jsmay-updates/main amd64 mpb8.1-readline amd64 8.1.2-1ubu
```


PROTOCOLO SSH

Es la solución para garantizar conexiones remotas seguras. SSH es un protocolo de comunicación que encripta los datos que se intercambian, y es virtualmente imposible romper la privacidad de la comunicación. El acrónimo ssh viene del inglés: Secure SHell.

El protocolo ssh es muy versátil, tiene un software cliente que posibilita el acceso a la línea de comandos, permite la transferencia de archivos y la creación de túneles seguros con soporte de comunicación para otros protocolos.

Clientes SSH

Los clientes ssh se dividen en dos grupos:

Terminal SSH Es un emulador de terminal que permite acceder de forma remota desde un equipo a la línea de comandos del equipo remoto, utilizando el protocolo SSH.

Cliente SFTP Se trata de un cliente para transferencia de archivos que utiliza el Protocolo de Transferencia Segura de Archivos. Sus siglas significan en inglés (Secure File Transfer Protocol (SFTP))

Clientes Linux

openssh-client: este software ofrece utilidades para acceso remoto (cliente ssh), copia de seguridad de archivos (scp) y transferencia segura de archivos (sftp), entre otras.

FileZilla: Cliente SFTP.

Clientes Windows

PuTTY: Terminal SSH.

FileZilla: Cliente SFTP.

INSTALACIÓN

```
root@server:~# apt install openssh-server openssh-client
```

Una vez se haya instalado se activa el servicio con el siguiente comando.

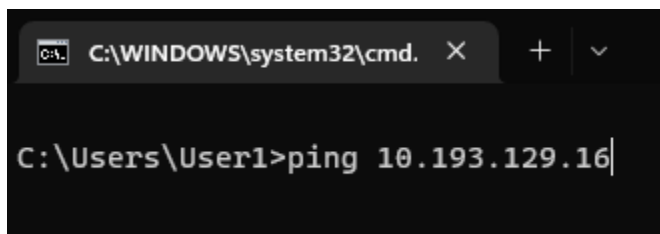
```
sudo systemctl enable - -now ssh
```

Para comprobar de que esté activo se ejecuta el siguiente comando.

```
sudo systemctl status ssh
```

Ahora se debe verificar que el servidor sea accesible, se puede hacer un ping con la dirección ip del servidor desde el equipo cliente, que en este caso será un equipo con Windows.

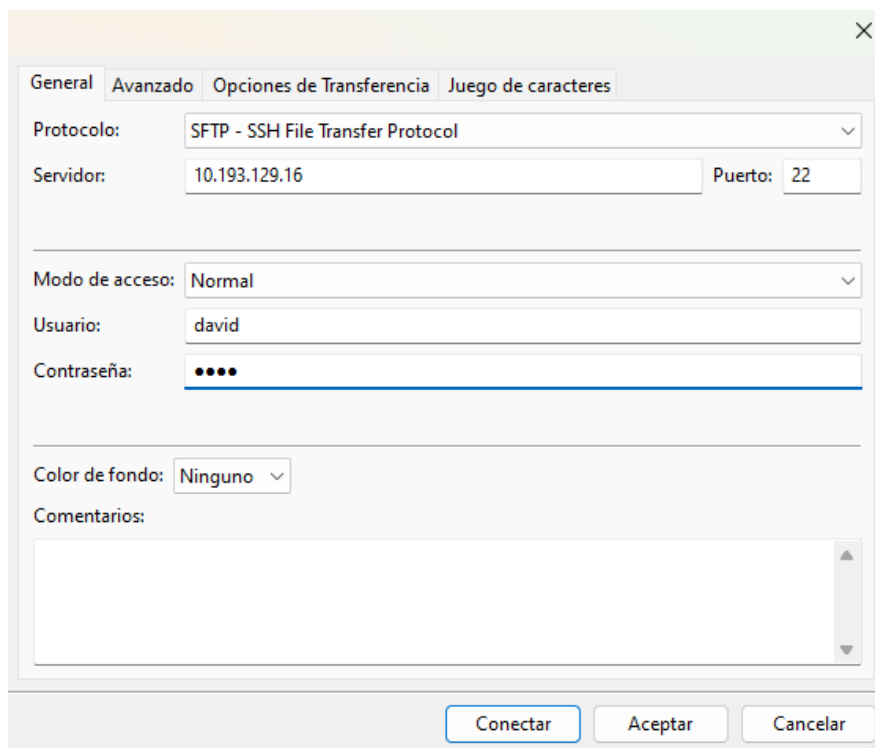
Se debe ir a la consola de Windows y ejecutar:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v  
  
C:\Users\User1>ping 10.193.129.16
```

Si todo va bien se puede proceder a ingresar al servidor por medio del cliente FileZilla.

Donde se deberá ingresar la IP del servidor, el nombre de usuario del servidor, la contraseña de acceso al mismo y el puerto del servidor.

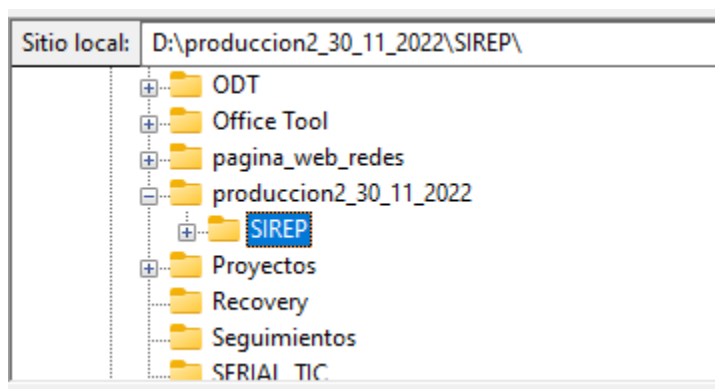


The screenshot shows the FileZilla connection dialog box with the following fields and values:

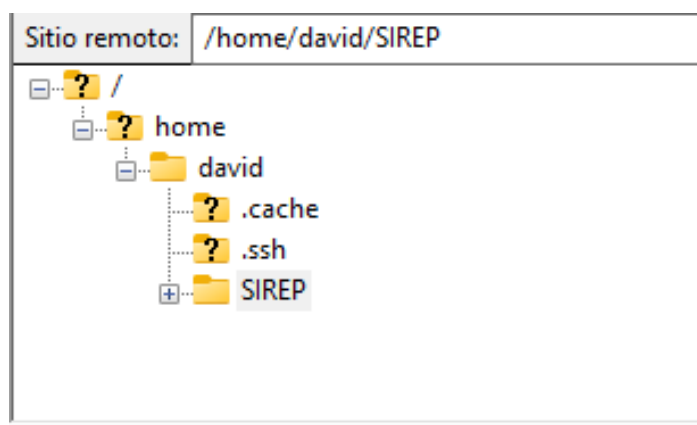
- General** tab selected.
- Protocolo:** SFTP - SSH File Transfer Protocol
- Servidor:** 10.193.129.16
- Puerto:** 22
- Modo de acceso:** Normal
- Usuario:** david
- Contraseña:** masked with dots
- Color de fondo:** Ninguno
- Comentarios:** empty text area
- Buttons:** Conectar, Aceptar, Cancelar

Una vez el servidor esté configurado ya se puede transferir la aplicación al servidor. Para ello se usará el cliente FileZilla.

- Primero se busca la aplicación en el equipo cliente desde FileZilla y se copea.



- Se pega en la carpeta remota del servidor en la ruta que en este ejemplo es:
/home/david/



- Se debe hacer lo mismo con la base de datos para luego importarla en MySQL.

Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modific...	Permisos	Propietario/...
.ssh		Carpeta de...	20/12/2022 11:...	drwx-----	david david
SIREP		Carpeta de...	23/12/2022 9:0...	drwxrwxr-x	david david
.bash_history	74	Archivo BA...	20/12/2022 4:4...	-rw-----	david david
.bash_logout	220	Archivo BA...	6/01/2022 11:2...	-rw-r--r--	david david
.bashrc	3.771	Archivo BA...	6/01/2022 11:2...	-rw-r--r--	david david
.profile	807	Archivo PR...	6/01/2022 11:2...	-rw-r--r--	david david
.sudo_as_admin_succ...	0	Archivo SU...	20/12/2022 1:5...	-rw-r--r--	david david
produccion2_30_11_2022.sql	9.903.213	SQL Text File	23/12/2022 9:0...	-rw-rw-r--	david david

1 archivo seleccionado. Tamaño total: 9.903.213 bytes

IMPORTAR LA BASE DE DATOS DE MYSQL

Una vez el archivo .sql este en el servidor se procede a importar desde la consola ingresando a MySQL con el comando en este caso será: **mysql -u root**



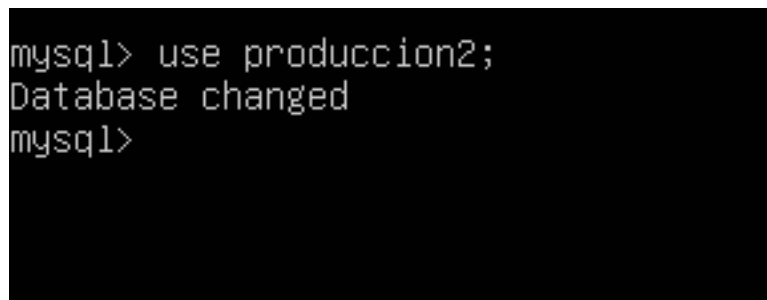
```
Ubuntu2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@servidor:/home/david# mysql -u root_
```

- Se crea la base de datos.



```
Ubuntu2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
mysql> create database produccion2;_
```

- Se selecciona la base de datos.



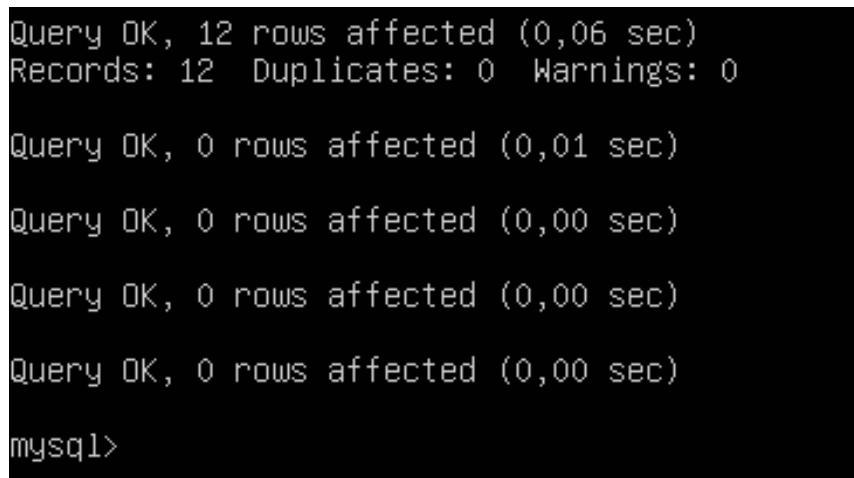
```
mysql> use produccion2;
Database changed
mysql>
```

- Se ubica el archivo .sql y se importa con el comando source:



```
mysql> source /home/david/produccion2_30_11_2022.sql_
```

- Una vez se haya ejecutado el comando empezará a importar la base de datos con su información.



```
Query OK, 12 rows affected (0,06 sec)
Records: 12  Duplicates: 0  Warnings: 0

Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

mysql>
```

- Una vez terminada la operación ya se podrá visualizar la base de datos.



```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_produccion2 |
+-----+
| accesos                |
| anuncios               |
| bodega                 |
| cargo                  |
| categoria              |
| detalle                |
| inventario             |
| lista_produccion_up    |
| lista_productos        |
| listamovimientos       |
| movimientos            |
| personas               |
| precios                |
| produccion              |
| productos               |
| punto_venta            |
| sena_empresa           |
| unidades_productivas  |
+-----+
18 rows in set (0,00 sec)

mysql>
```

DESPLEGAR LA APLICACIÓN CON PM2

Para desplegar la aplicación se usará el gestor de procesos PM2. Lo primero será situarse dentro del directorio de la aplicación y ubicar el archivo principal que lo mas común es que se llame index.js o app.js.

- En este caso el directorio de la aplicación está en la ruta: **/home/david/SIREP/**

```

Ubuntu2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@servidor:/home/david/SIREP# ls -l
total 240
-rw-rw-r-- 1 david david 1478 dic 23 14:04 app.sirep.js
drwxrwxr-x 2 david david 4096 dic 23 14:04 config
drwxrwxr-x 2 david david 4096 dic 23 14:04 controllers
drwxrwxr-x 2 david david 4096 dic 23 14:04 database
drwxrwxr-x 2 david david 4096 dic 23 14:04 documentacion
drwxrwxr-x 2 david david 4096 dic 23 14:04 env
drwxrwxr-x 2 david david 4096 dic 23 14:04 middlewares
drwxrwxr-x 208 david david 12288 dic 23 14:04 node_modules
-rw-rw-r-- 1 david david 1191 dic 23 14:04 package.json
-rw-rw-r-- 1 david david 186452 dic 23 14:04 package-lock.json
drwxrwxr-x 8 david david 4096 dic 23 14:04 public
drwxrwxr-x 2 david david 4096 dic 23 14:04 routes
drwxrwxr-x 8 david david 4096 dic 23 14:04 views
root@servidor:/home/david/SIREP# _

```

- Ahora para desplegar se usa el comando **pm2 start** así:

```

Ubuntu2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@servidor:/home/david/SIREP# pm2 start app.sirep.js

```

- Una vez desplegada la app aparecerá así:

```

[PM2] Spawning PM2 daemon with pm2_home=/root/.pm2
[PM2] PM2 Successfully daemonized
[PM2] Starting /home/david/SIREP/app.sirep.js in fork_mode (1 instance)
[PM2] Done.

```

id	name	mode	↑	status	cpu	memory
0	app.sirep	fork	0	online	0%	28.2mb

```

root@servidor:/home/david/SIREP# _

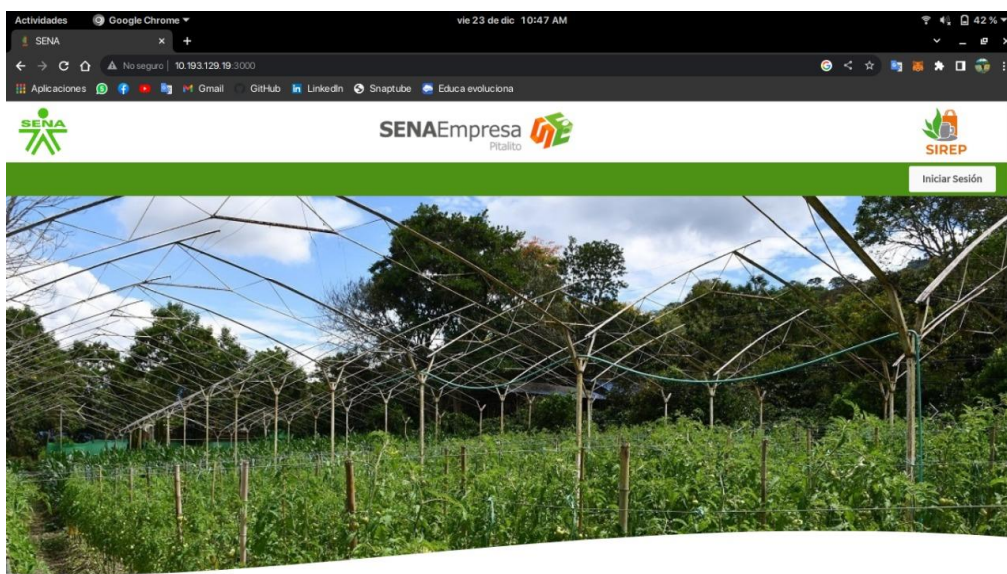
```

- Para acceder a la aplicación desplegada en la red se debe poner la dirección ip del servidor mas el puerto de la aplicación en este ejemplo sería así:
<http://10.193.129.19:3000/>

Aplicación en Windows



Aplicación en Linux



Aplicación en Android



Unidades Productivas

Constituyen la base de la estrategia y son el componente esencial de la estrategia SENA Empresa, es la unidad mínima de dinamización de la misma al replicar en la mayoría de sus componentes la estructura de una empresa real.

- Agrícola
- Agroindustria
- Gastronomía
- Pecuaria
- Ambiental - Recursos Naturales
- Empresa de Servicios Públicos
- Escuela Nacional de la Calidad del Café
- Moda - Comercio y Servicios
- Unidad Externa

Aplicación en IOS



Unidades Productivas

Constituyen la base de la estrategia y son el componente esencial de la estrategia SENA Empresa, es la unidad mínima de dinamización de la misma al replicar en la mayoría de sus

