

DATASOLUTIONS S.A

Actividad 3



Cristóbal Suárez Abad
Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos
2º ASIR

La empresa *DataSolutions S.A.* necesita un servidor PostgreSQL para su aplicación web interna.

Como técnico/a de sistemas, deberás **configurar PostgreSQL** asegurando las conexiones, documentando y demostrando cada configuración.

1. Aseguramiento de las cuentas de administración (c)

- a) *Cambia la contraseña del usuario administrador postgres*
- b) *Crea un nuevo usuario administrador seguro*
- c) *Deshabilita el acceso remoto del usuario postgres*

2. Definición de características por defecto de las bases de datos (Criterio f)

- a) *Crea una nueva base de datos de ejemplo que se llame CIA, con las siguientes características:*
 - I. *El dueño será el nuevo usuario administrador*
 - II. *Conjunto de caracteres utilizado para almacenar los datos sea UTF-8.*
 - III. *Define las reglas de ordenación del texto como las del español de España*
- b) *Establece parámetros globales en postgresql.conf:*
 - I. *default_transaction_isolation = 'read committed'*
 - II. *timezone = 'Europe/Madrid'*
 - III. *datestyle = 'iso, dmy'*
 - IV. *Explica para qué sirve y las distintas opciones que tienen los parámetros.*

3. Configuración de la conectividad de red (Criterio e)

- a) *Crea tres bases de datos CIA, CNI y PÚBLICO..*
- b) *Crea tres usuarios llamados donald, pedro y paco.*
- c) *Modifica para que a la base de datos CIA, solo pueda acceder el usuario donald, desde tu dirección ip de tu equipo local.*
- d) *Modifica para que todos los usuarios puedan acceder a la base de datos PÚBLICO desde cualquier localización.*
- e) *El usuario podrá acceder a todas las base de datos desde cualquier localización de tu red..*

4. Configuración de parámetros de conexión (Criterio g)

Establece la siguiente configuración:

- a) *Máximo 2 conexiones*
- b) *Una conexión exclusivamente para los superusuarios*
- c) *Tiempo máximo de ejecución de una query 2 segundos*
- d) *Tiempo máximo que una sesión puede permanecer inactiva 60s*

1. Aseguramiento de las cuentas de administración (c).

a) Cambia la contraseña del usuario administrador postgres.

ALTER USER postgres WITH password '12345';

```
postgres=# ALTER USER postgres WITH password '12345';
ALTER ROLE
postgres=# \q
root@ubuntumysqlsuarez:/home/cristobal# sudo -u postgres psql
psql (16.10 (Ubuntu 16.10-0ubuntu0.24.04.1))
Type "help" for help.

postgres=# \q
root@ubuntumysqlsuarez:/home/cristobal# psql -U postgres -h 127.0.0.1
Password for user postgres:
psql (16.10 (Ubuntu 16.10-0ubuntu0.24.04.1))
SSL connection (protocol: TLSv1.3, cipher: TLS_AES_256_GCM_SHA384, compression: off)
Type "help" for help.

postgres=# |
```

b) Crea un nuevo usuario administrador seguro.

**CREATE ROLE segurísimo WITH LOGIN PASSWORD '12345' SUPERUSER CREATEDB
CREATEROLE REPLICATION BYPASSRLS;¹**

```
postgres=# CREATE ROLE segurísimo WITH LOGIN PASSWORD '12345' SUPERUSER CREATEDB CREATEROLE REPLICATIO
N BYPASSRLS;
CREATE ROLE
postgres=# \du

                List of roles
-----
Role name |                               Attributes
-----
cristobal |
postgres  | Superuser, Create role, Create DB, Replication, Bypass RLS
segurísimo | Superuser, Create role, Create DB, Replication, Bypass RLS

postgres=# |
```

¹ <https://www.postgresql.org/docs/current/app-createuser.html>

c) *Deshabilita el acceso remoto del usuario postgres.*

En “pg_hba.conf” debemos poner la siguiente configuración. Recuerda las configuraciones se leen en orden, por lo tanto, hay que poner primero las más restrictivas.

```
GNU nano 7.2 /etc/postgresql/16/main/pg_hba.conf
# If you change this first entry you will need to make sure that the
# database superuser can access the database using some other method.
# Noninteractive access to all databases is required during automatic
# maintenance (custom daily cronjobs, replication, and similar tasks).
#
#EVITAR ACCESO REMOTO PARA USUARIO POSTGRES
host all postgres 127.0.0.1/32 md5
# Database administrative login by Unix domain socket
```

2. Definición de características por defecto de las bases de datos (Criterio f)

a) *Crea una nueva base de datos de ejemplo que se llame CIA, con las siguientes características:*

- I. *El dueño será el nuevo usuario administrador.*
- II. *Conjunto de caracteres utilizado para almacenar los datos sea UTF-8.*
- III. *Define las reglas de ordenación del texto como las del español de España.*

CREATE DATABASE CIA OWNER securisimo ENCODING 'UTF8' LC_COLLATE 'es_ES.UTF-8' LC_CTYPE 'es_ES.UTF-8' TEMPLATE template0;

```
root@ubuntumysqlsuarez: /home/cristobal
postgres=# CREATE DATABASE CIA OWNER securisimo ENCODING 'UTF8' LC_COLLATE 'es_ES.
UTF-8' LC_CTYPE 'es_ES.UTF-8' TEMPLATE template0;
CREATE DATABASE
postgres=#
```

Selecionar root@ubuntumysqlsuarez: /home/cristobal

List of databases									
Name	Owner	Encoding	Locale Provider	Collate	Ctype	ICU Locale	ICU Rules	Access privileges	
cia	securisimo	UTF8	libc	es_ES.UTF-8	es_ES.UTF-8				
conexion_fdw	postgres	UTF8	libc	es_ES.UTF-8	es_ES.UTF-8				
postgres	postgres	UTF8	libc	es_ES.UTF-8	es_ES.UTF-8				
template0	postgres	UTF8	libc	es_ES.UTF-8	es_ES.UTF-8				=c/postgres +
									postgres=CTc/postgres
template1	postgres	UTF8	libc	es_ES.UTF-8	es_ES.UTF-8				=c/postgres +
									postgres=CTc/postgres

(5 rows)

Definiciones²:

“**OWNER**”: define quien será el dueño de la base de datos.

ENCODING 'UTF8': Establece el conjunto de caracteres a **UTF-8**.

LC_COLLATE 'es_ES.UTF-8': Reglas de ordenación correspondientes a España.

LC_CTYPE 'es_ES.UTF-8': Reglas de clasificación de caracteres para el español.

TEMPLATE template0: Se utiliza template0 para garantizar que la nuevo BD herede las configuraciones de codificación sin interferencias de otras plantillas.

b) *Establece parámetros globales en postgresql.conf:*

V. `default_transaction_isolation = 'read committed'`

```
#check_function_bodies = on
default_transaction_isolation = 'read committed'
#default_transaction_read_only = off
```

VI. `timezone = 'Europe/Madrid'`

```
#intervalstyle = 'postgres'
timezone = 'Europe/Madrid'
#timezone_abbreviations = 'Default'
log_timezone = 'Europe/Madrid'
```

VII. `datestyle = 'iso, dmy'`³

```
datestyle = 'iso, dmy'
#intervalstyle = 'postgres'
```

VIII. *Explica para qué sirve y las distintas opciones que tienen los parámetros.*

- `default_transaction_isolation`⁴⁵: Define el nivel de aislamiento por defecto para las transacciones. Esto determina cómo se manejan los problemas de concurrencia (cuando varios usuarios acceden a la misma información).
 - **read committed** (es el que viene por defecto): Una transacción solo ve los datos confirmados (se tiene que hacer commit) antes de que se inicie la consulta.

² <https://www.postgresql.org/docs/current/sql-createdatabase.html>

³ <https://www.postgresql.org/docs/7.1/datatype-datetime.html>

⁴ <https://www.postgresql.org/docs/current/runtime-config-client.html>

⁵ <https://www.postgresql.org/docs/current/transaction-iso.html>

- **repeatable read:** Una transacción ve un *snapshot* (instantánea) de la base de datos en el momento en que se ejecuta la primera consulta. Previene lecturas "no repetibles" (non-repeatable reads).
- **serializable:** El nivel más estricto. Garantiza que la ejecución concurrente de las transacciones produce el mismo resultado que si se hubieran ejecutado una tras otra (seriamente). Previene "lecturas fantasma" (phantom reads).

Isolation Level	Dirty Read	Nonrepeatable Read	Phantom Read	Serialization Anomaly
Read uncommitted	Allowed, but not in PG	Possible	Possible	Possible
Read committed	Not possible	Possible	Possible	Possible
Repeatable read	Not possible	Not possible	Allowed, but not in PG	Possible
Serializable	Not possible	Not possible	Not possible	Not possible

- Timezone⁶: Define la zona horaria utilizada para mostrar y manejar valores de fecha y hora.
 - Opciones: Cualquier nombre de zona horaria válido del IANA Time Zone Database.
- datestyle^{7,8,9}: Define el formato por defecto para la representación de valores de fecha y hora.
 - Opciones:

⁶ <https://www.postgresql.org/docs/current/datetime-config-files.html>

⁷ <https://www.postgresql.org/docs/7.1/datatype-datetime.html>

⁸ <https://stackoverflow.com/questions/13244460/how-to-change-datestyle-in-postgresql>

⁹ <https://www.postgresql.org/docs/11/datatype-datetime.html>

Example	Description
1999-01-08	ISO 8601; January 8 in any mode (recommended format)
January 8, 1999	unambiguous in any datestyle input mode
1/8/1999	January 8 in MDY mode; August 1 in DMY mode
1/18/1999	January 18 in MDY mode; rejected in other modes
01/02/03	January 2, 2003 in MDY mode; February 1, 2003 in DMY mode; February 3, 2001 in YMD mode
1999-Jan-08	January 8 in any mode
Jan-08-1999	January 8 in any mode
08-Jan-1999	January 8 in any mode
99-Jan-08	January 8 in YMD mode, else error
08-Jan-99	January 8, except error in YMD mode
Jan-08-99	January 8, except error in YMD mode
19990108	ISO 8601; January 8, 1999 in any mode
990108	ISO 8601; January 8, 1999 in any mode
1999.008	year and day of year
J2451187	Julian date
January 8, 99 BC	year 99 BC

3. Configuración de la conectividad de red (Criterio e)

a) Crea tres bases de datos CIA, CNI y PÚBLICO.

La tabla CIA ya la hemos creado. Las otras dos se hacen así:

CREATE DATABASE CNI OWNER segurisimo;

CREATE DATABASE PÚBLICO OWNER segurisimo;

b) Crea tres usuarios llamados donald, pedro y paco.

CREATE USER donald WITH PASSWORD 'buildawall';

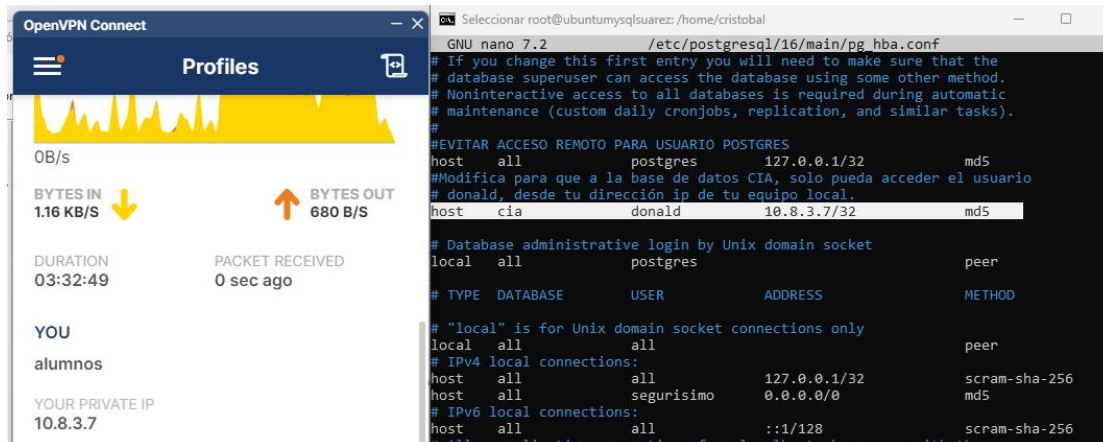
CREATE USER pedro WITH PASSWORD 'perro';

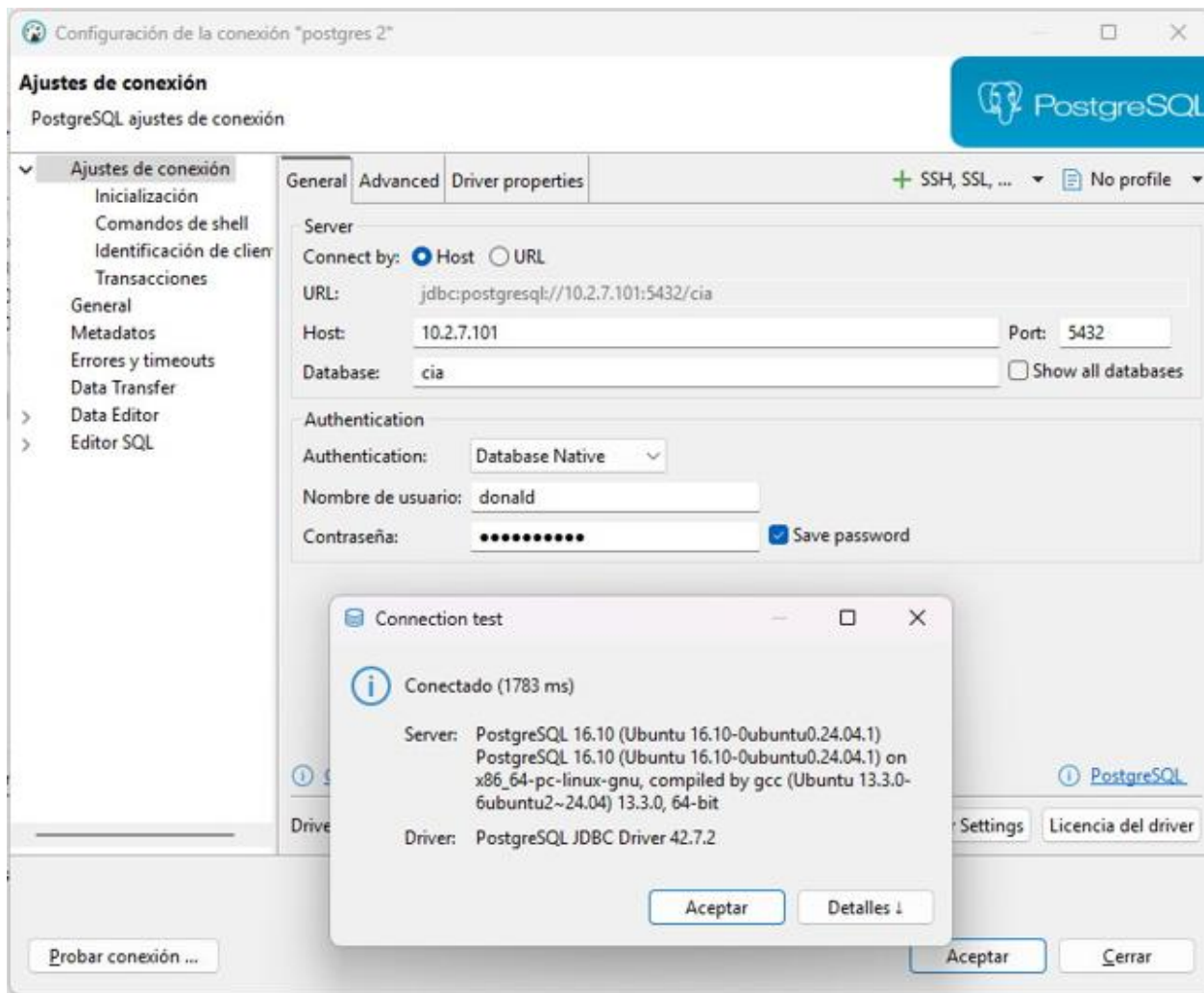
CREATE USER paco WITH PASSWORD 'generalisimo';

```
root@ubuntumysqlsuarez: /home/cristobal
postgres=# CREATE DATABASE CNI OWNER segurisimo;
CREATE DATABASE
postgres=# CREATE DATABASE PÚBLICO OWNER segurisimo;
CREATE DATABASE
postgres=# CREATE USER donald WITH PASSWORD 'buildawall';
CREATE ROLE
postgres=# CREATE USER pedro WITH PASSWORD 'perro';
CREATE ROLE
postgres=# CREATE USER paco WITH PASSWORD 'generalisimo';
CREATE ROLE
postgres=#
```

c) Modifica para que a la base de datos CIA, solo pueda acceder el usuario donald, desde tu dirección ip de tu equipo local.

host cia Donald 10.8.3.7/32 md5

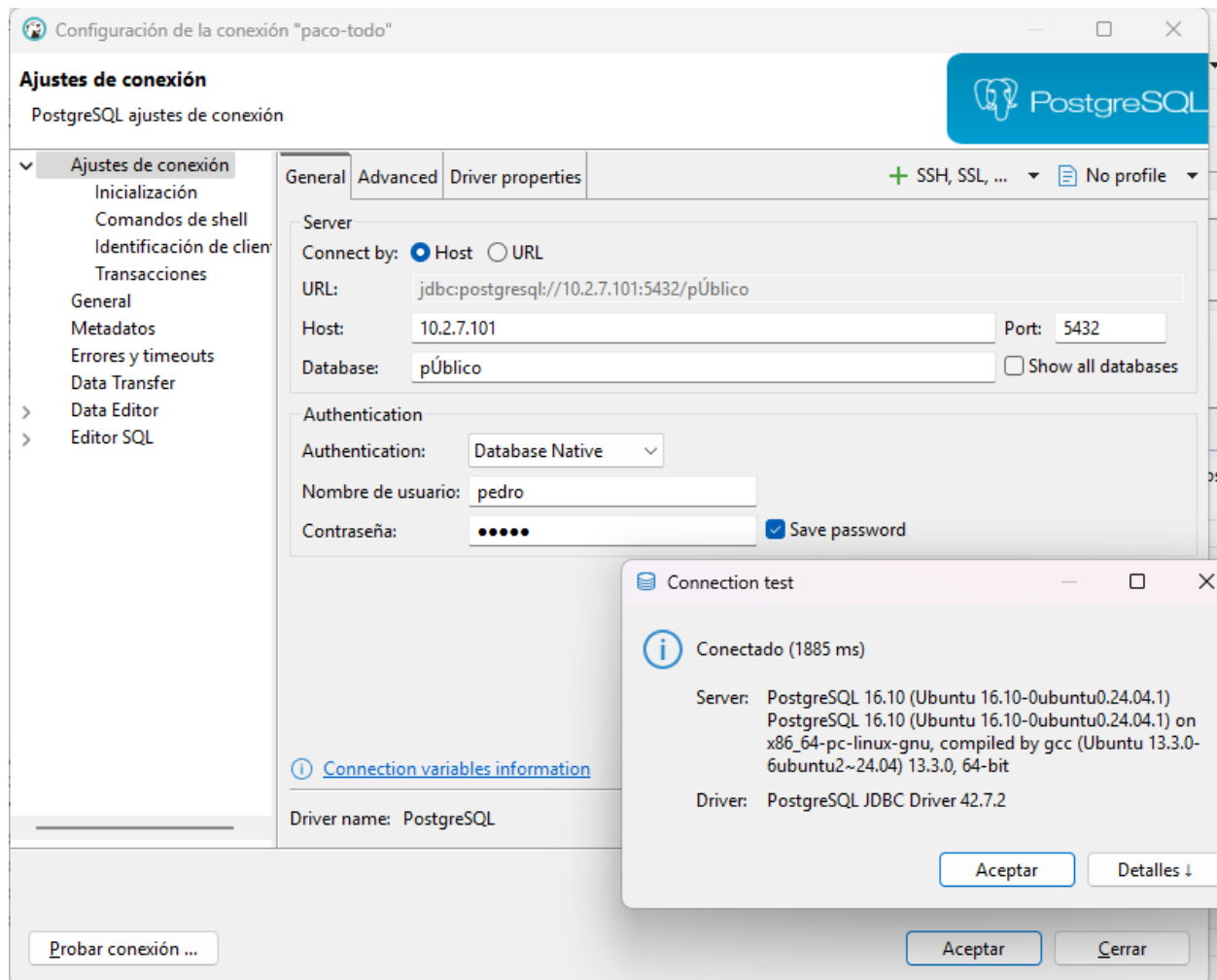




d) *Modifica para que todos los usuarios puedan acceder a la base de datos PÚBLICO desde cualquier localización.*

host público all 0.0.0.0/0 md5

```
#Modifica para que todos los usuarios puedan acceder a la base de datos
#PÚBLICO desde cualquier localización.
host    público_    all          0.0.0.0/0      md5
```



e) *El usuario podrá acceder a todas las bases de datos desde cualquier localización de tu red.*

host all paco 10.8.3.0/24 md5

DURATION 03:50:41
PACKET RECEIVED 0 sec ago

YOU
alumnos

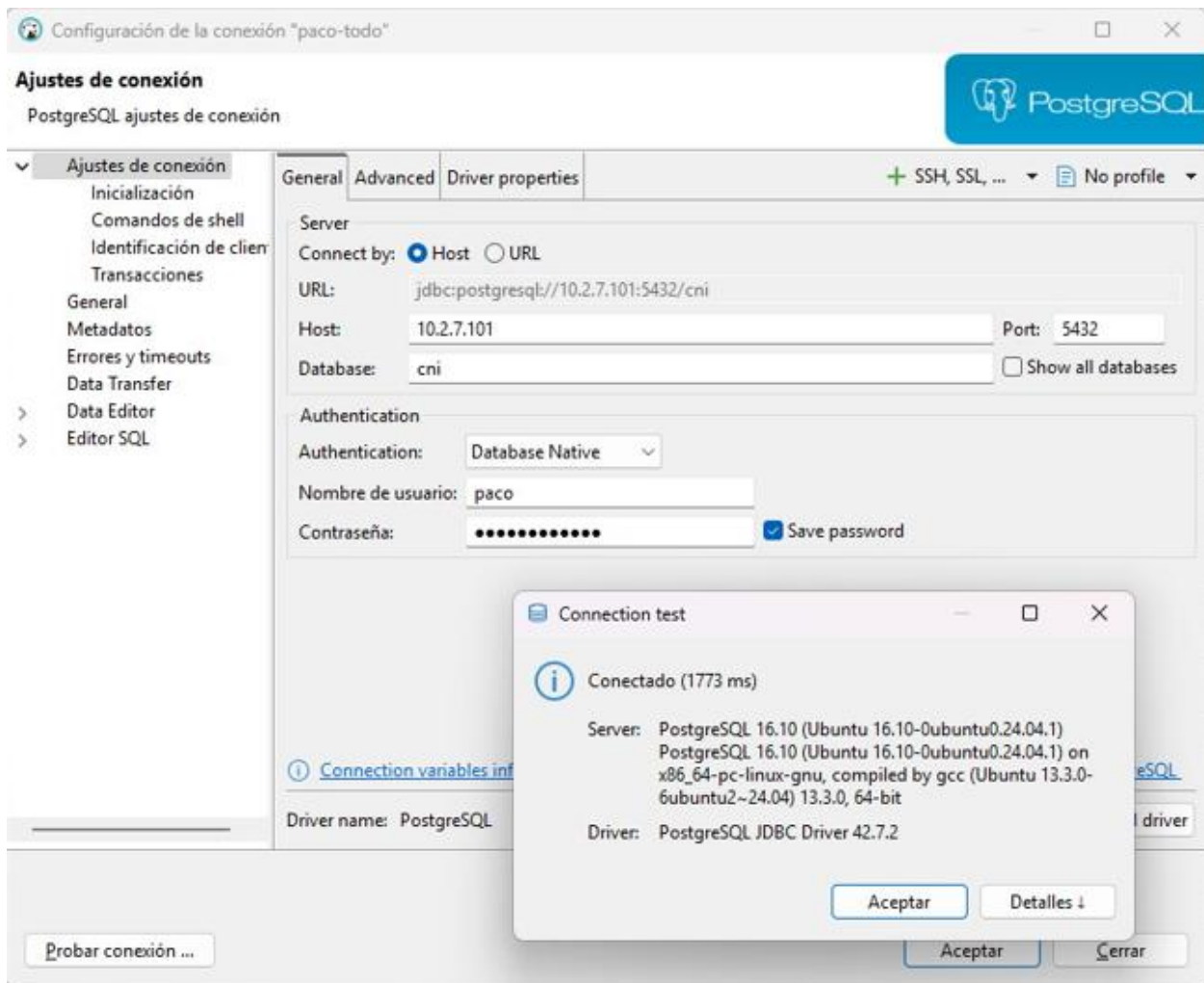
YOUR PRIVATE IP
10.8.3.7

```
# Modifica para que todos los usuarios puedan acceder a la base de datos
# PÚBLICO desde cualquier localización.
host    público    all        0.0.0.0/0        md5

# El usuario podrá acceder a todas las base de datos desde cualquier
# localización de tu red..
host    all        paco      10.8.3.0/24      md5

# Database administrative login by Unix domain socket
local   all        postgres  peer

# TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
```



4. Configuración de parámetros de conexión (Criterio g)

Establece la siguiente configuración: En postgresql.conf

a) Máximo 2 conexiones

```
port = 5432
max_connections = 2_
#reserved_connections = 0
```

b) Una conexión exclusivamente para los superusuarios.

```
#reserved_connections = 0
superuser_reserved_connections = 1_
unix_socket_directories = '/var/run/post'
```

c) Tiempo máximo de ejecución de una query 2 segundos.

```
statement_timeout = 2000_
#lock_timeout = 0
```

d) Tiempo máximo que una sesión puede permanecer inactiva 60s.

```
#lock_timeout = 0
idle_in_transaction_session_timeout = 60000_
#idle_session_timeout = 0
```