

INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

PROGRAMACIÓN: DESARROLLO BACKEND

SQL

RDBMS (Relational Data Base
Management System)

Contenido

Representación de las Bases de Datos: Nomenclatura de Chen	2
Manejador de Base de Datos Relacional	2
Codificación de una Base de Datos en MySQL Workbench	5
Base de Datos con Servicios Administrados (Nube)	8
Google Cloud Services.....	9
Referencias.....	13



Representación de las Bases de Datos: Nomenclatura de Chen

- **Entidad:** Se refiere a una **tabla** que almacena datos sobre un tipo de objeto o elemento del mundo real.
 - Cada **fila** en la **tabla** representa una **instancia individual** de esa **entidad**.
 - Cada **columna** en la **tabla** representa un **atributo o característica** de esa **entidad**.
- **Atributo:** Son las **columnas de una tabla** que representan las **características o propiedades** de la **entidad** que está siendo modelada, todas ellas tienen un **nombre y tipo de dato asociado**.
- **Registro:** Representa una **fila perteneciente a una tabla**. También es conocido como "**tupla**" y **contiene los valores** de los **atributos** correspondientes a una **instancia** específica de una **entidad**.

Manejador de Base de Datos Relacional

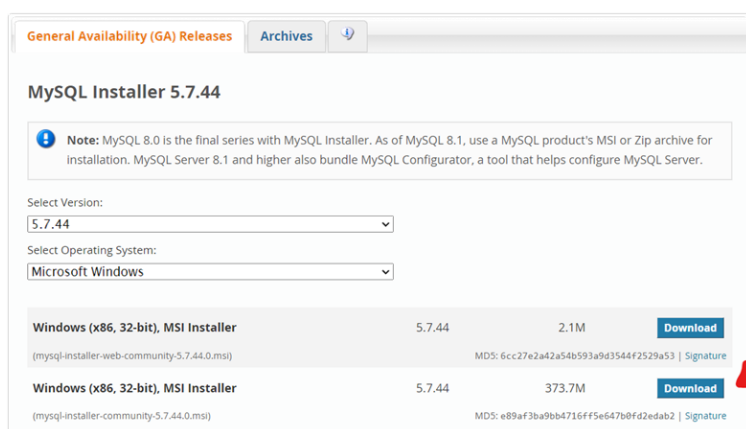
Para practicar con bases de datos, se puede instalar un **Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales (RDBMS)** por sus siglas en inglés, **Relational Database Management System** en nuestro sistema operativo Windows. Sin embargo, **cuando se trabaja con una base de datos en entornos de producción, es común utilizar servicios en la nube**.

MySQL es de los **RDBMS** open source más populares del mercado, razón por la cual es el elegido para utilizarse, para ello debemos descargar la versión del instalador 5.7, que se encuentra disponible en el siguiente enlace:

<https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/5.6.html>

MySQL Community Downloads

MySQL Installer



Después daremos clic en el botón de seguir con la descarga, o si queremos también nos podemos registrar a la plataforma de **MySQL**.

MySQL Community Downloads

Login Now or Sign Up for a free account.

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system

Login »

using my Oracle Web account

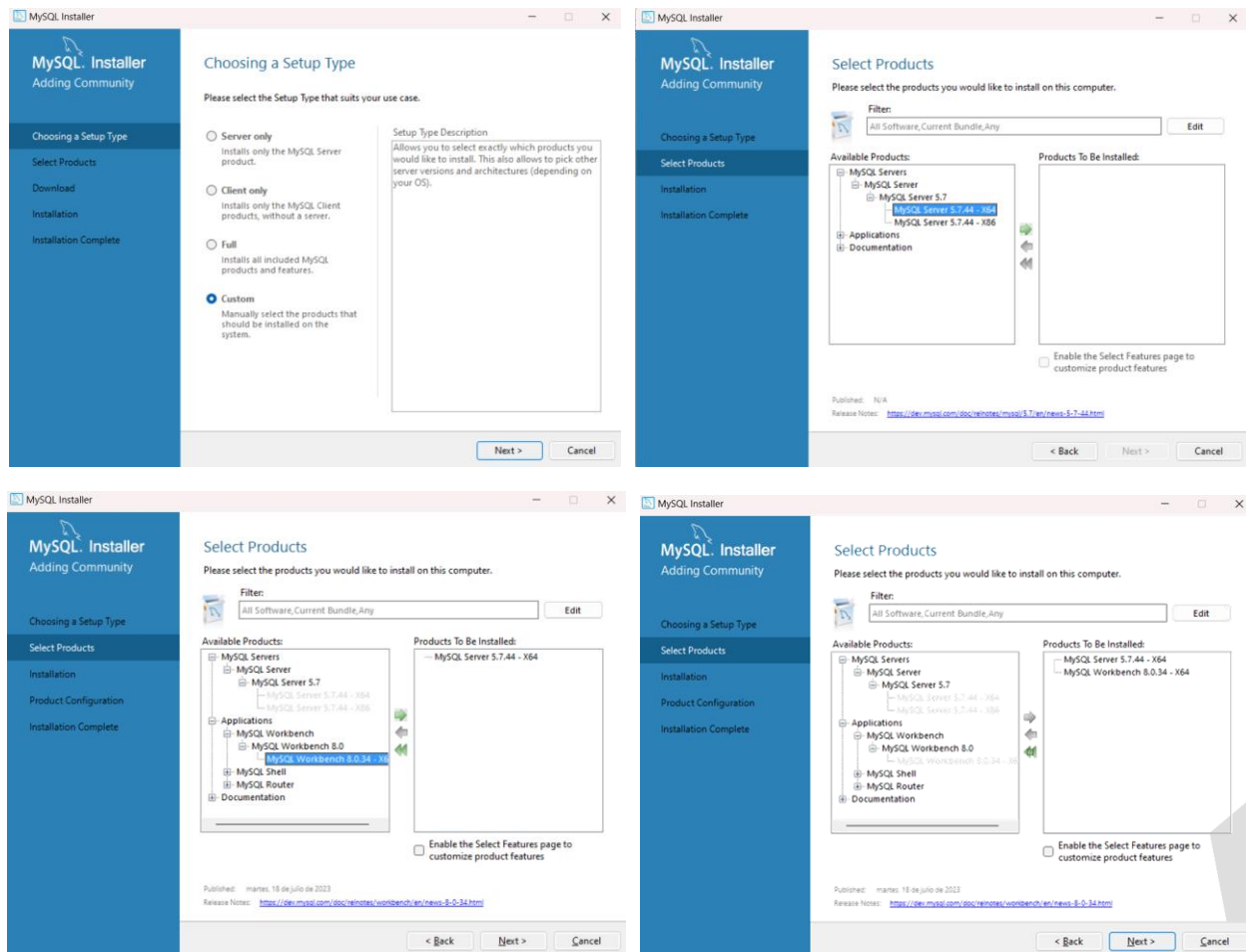
Sign Up »

for an Oracle Web account

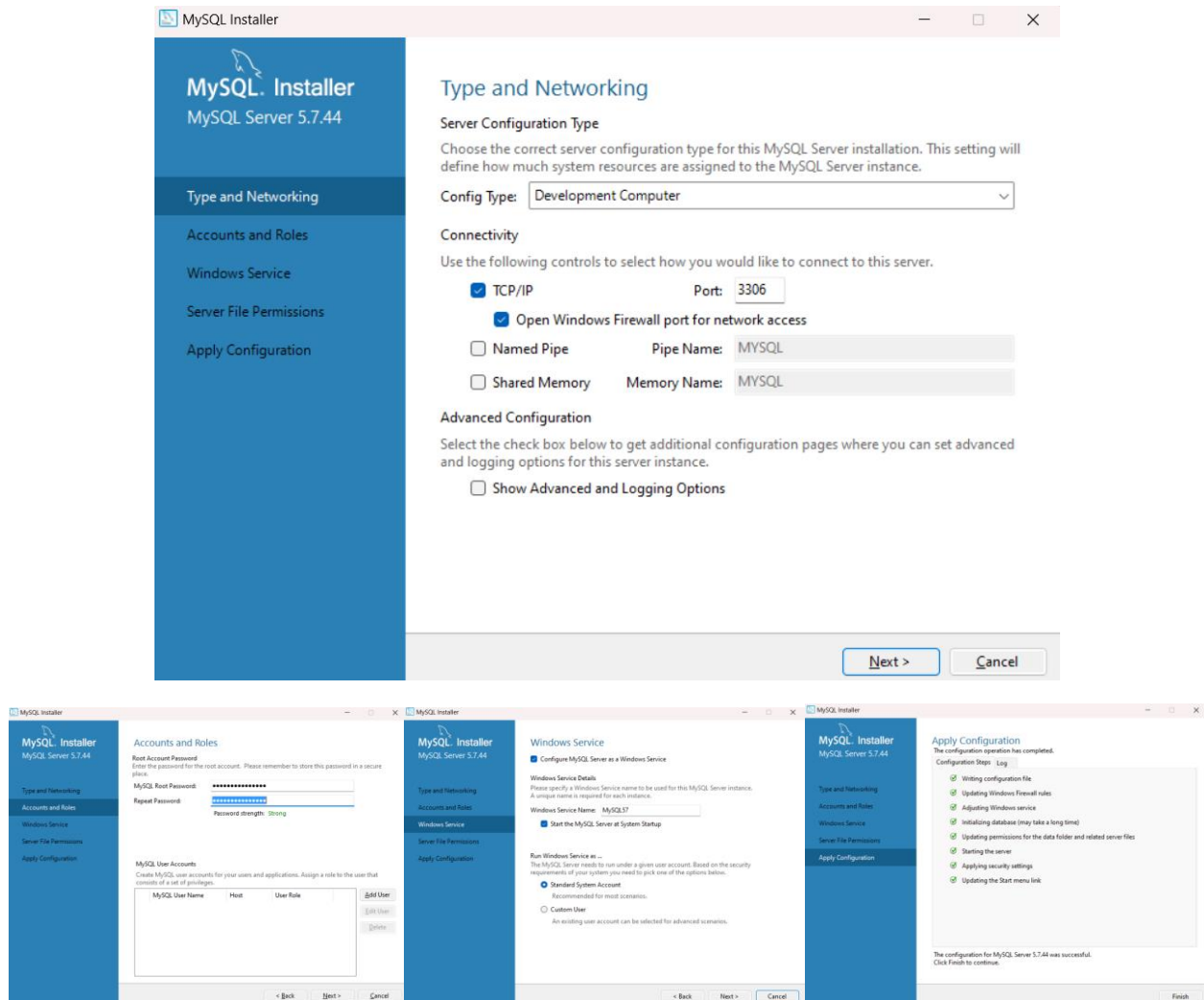
MySQL.com is using Oracle SSO for authentication. If you already have an Oracle Web account, click the Login link. Otherwise, you can sign up for a free account by clicking the Sign Up link and following the instructions.

No thanks, just start my download.

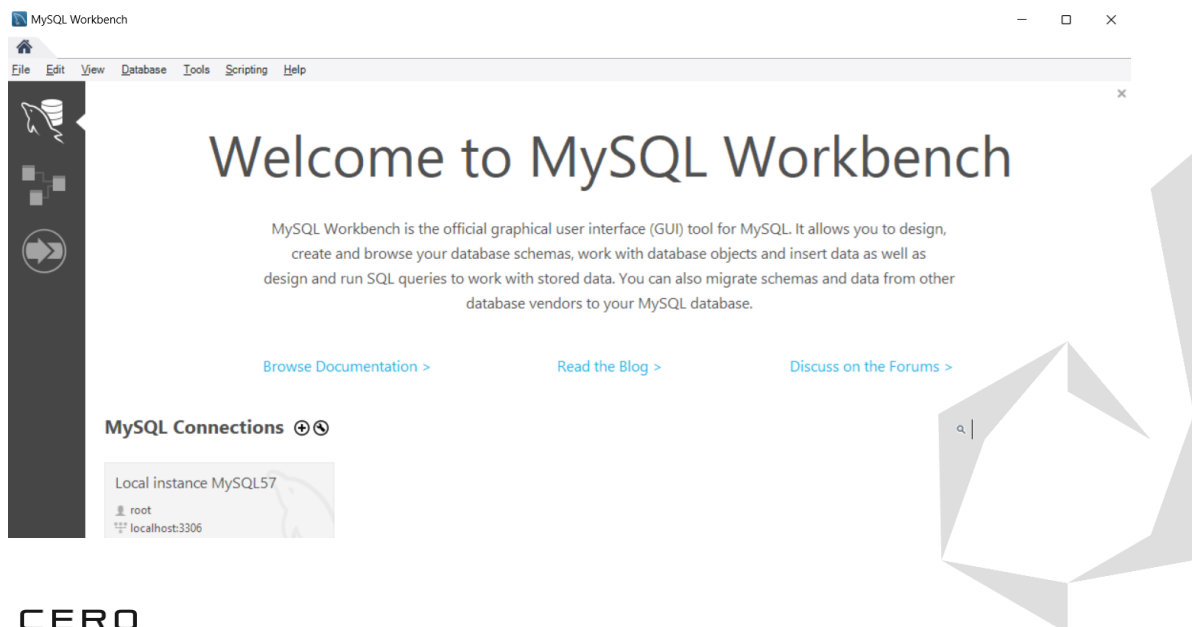
Luego daremos clic en la instalación Custom → MySQL Servers → MySQL Server 5.7 → MySQL Server 5.7 - X64 → Applications → MySQL Workbench → MySQL Workbench → Next → Execute.



Config Type → Development Computer → Port → Puerto Deseado, este lo deberemos recordar → Next → **MySQL Root Password:** Contraseña del usuario principal de la DB, tiene todos los permisos → Execute.

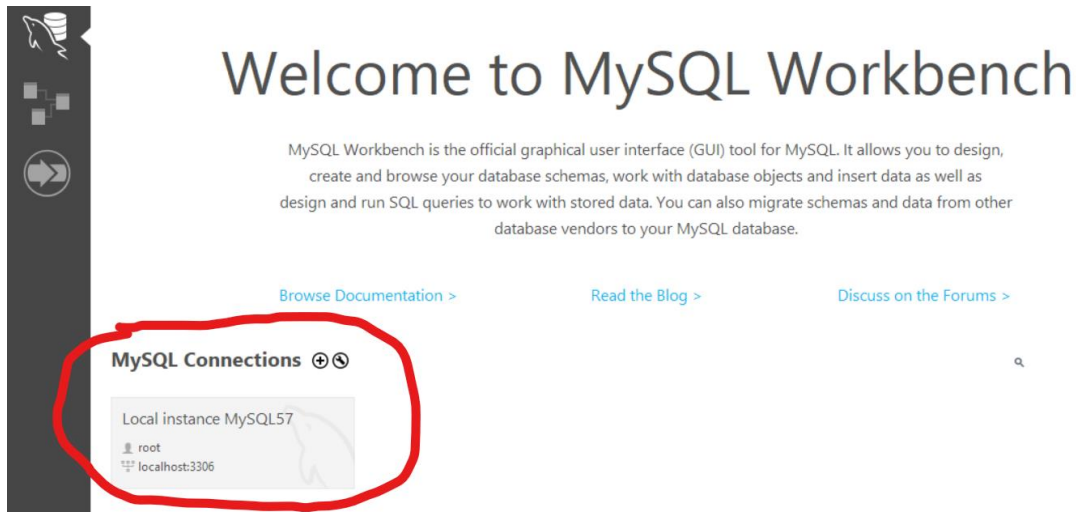


Al finalizar este procedimiento ya estará instalado el sistema de manejo de la base de datos **RDBMS** llamado **MySQL Workbench**, el cual es llamado cliente gráfico y permite ver cómo funciona la base de datos internamente en forma de tablas.

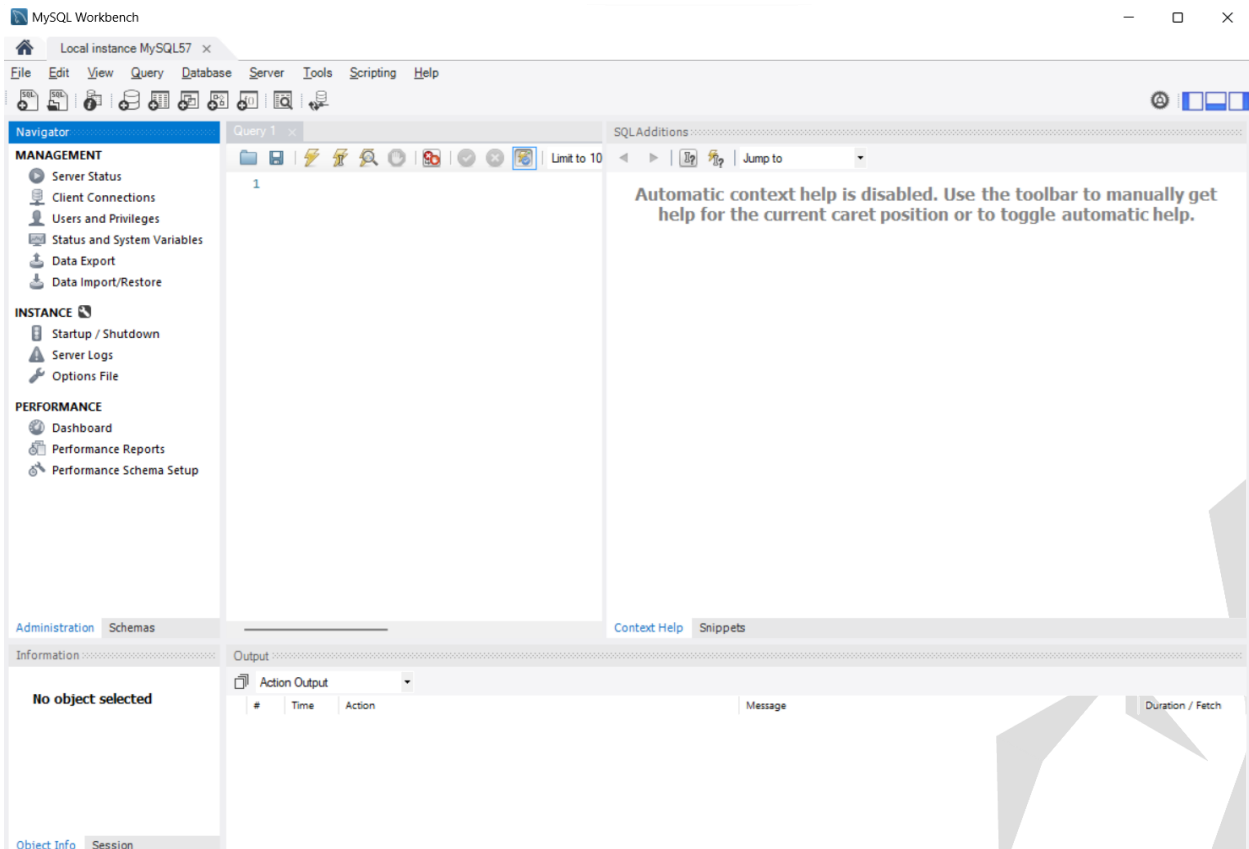


Codificación de una Base de Datos en MySQL Workbench

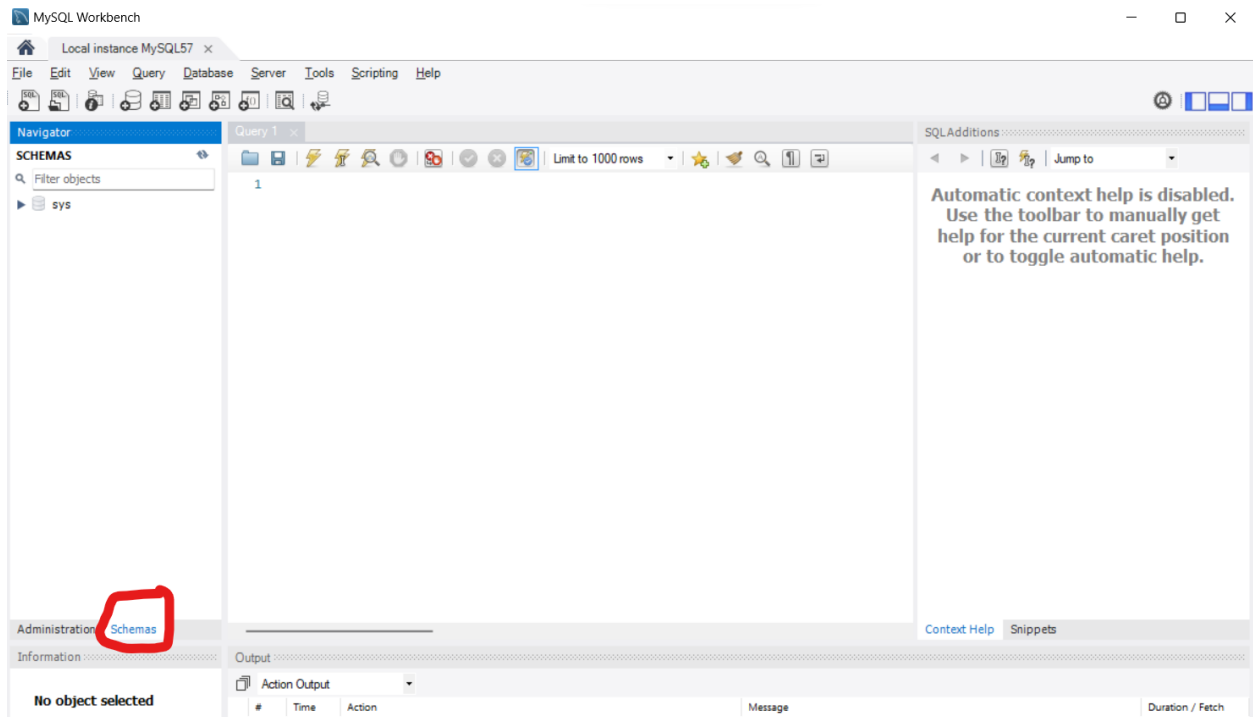
En la pantalla principal del **RDBMS MySQL Workbench** se puede observar una parte que dice **MySQL Connections**, en esta se muestran todas las bases de datos que se pueden manejar con este cliente gráfico, indicando su nombre, nombre de usuario (root) y puerto. En esta misma parte si se quisiera agregar una base de datos adicional, se podría realizar al dar clic en el símbolo de +.



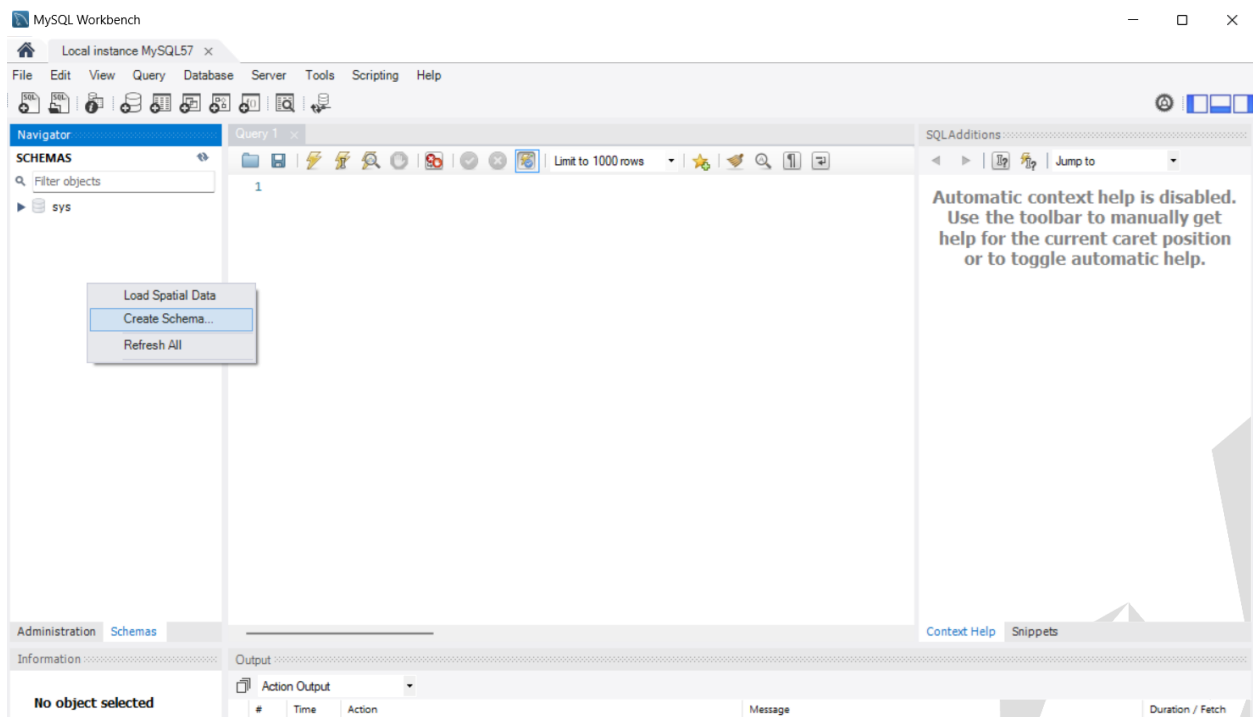
Al dar clic en estas conexiones a las bases de datos, me pedirá la contraseña de acceso y después de dársela podremos ya manejar la base de datos a través del lenguaje SQL.



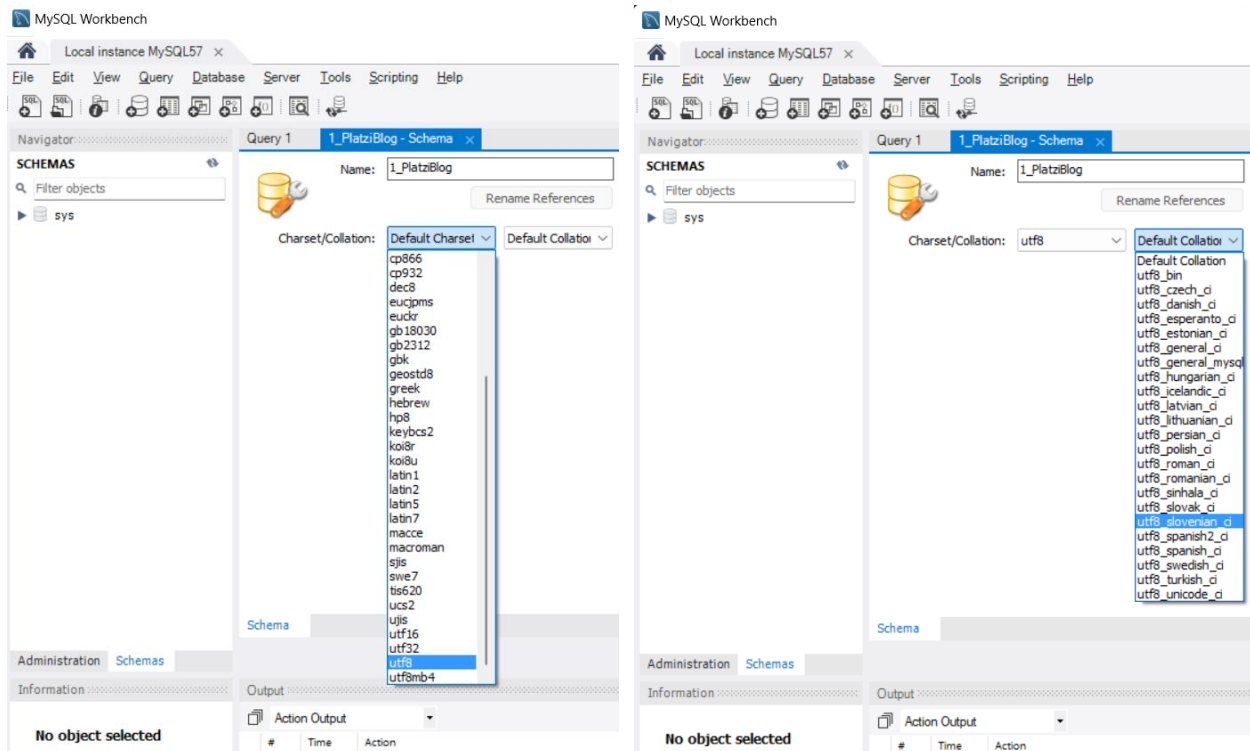
Para acceder a la **información de las bases de datos**, debemos dar clic en la pestaña de **Schemas**, ya que esta es una forma alterna de referirnos a ellas:



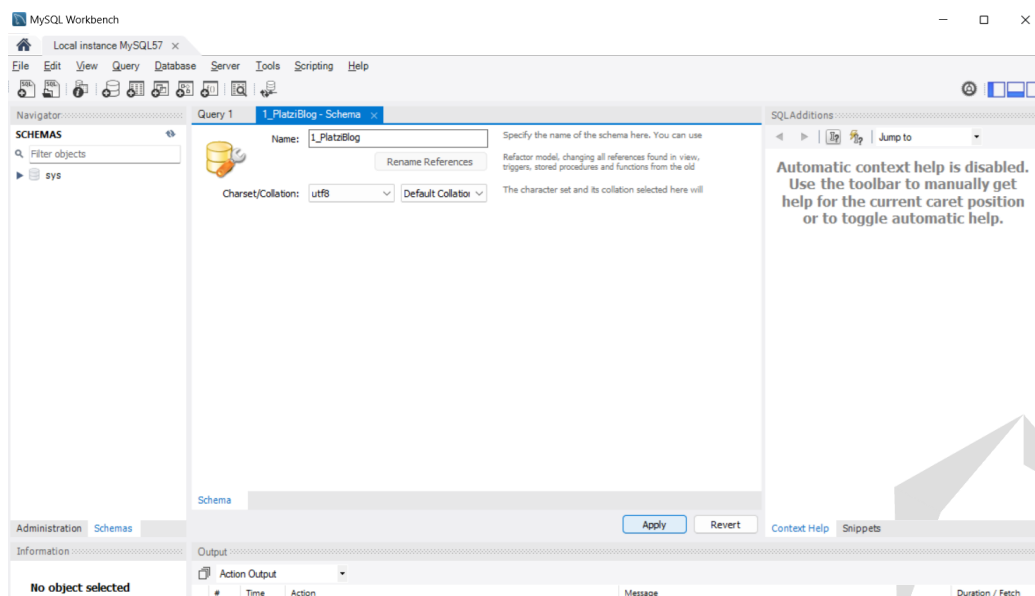
Para crear una **base de datos** nueva, daremos clic derecho sobre el área de trabajo de los **Schemas** y seleccionaremos la opción de Create Schema...



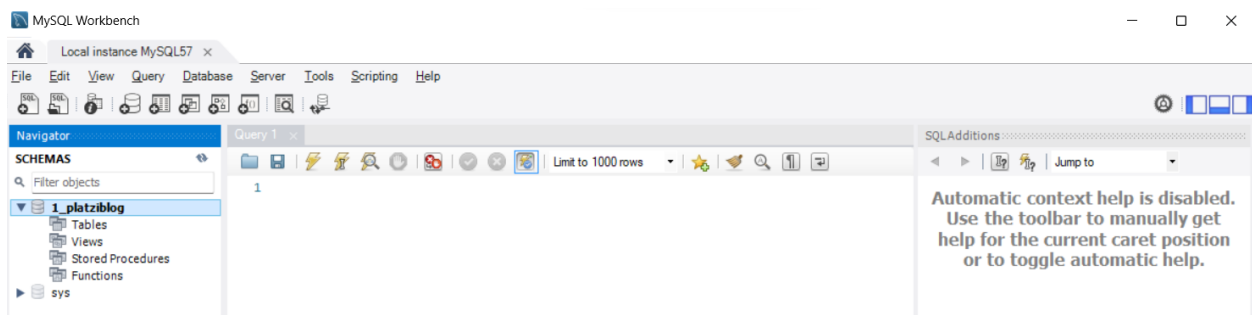
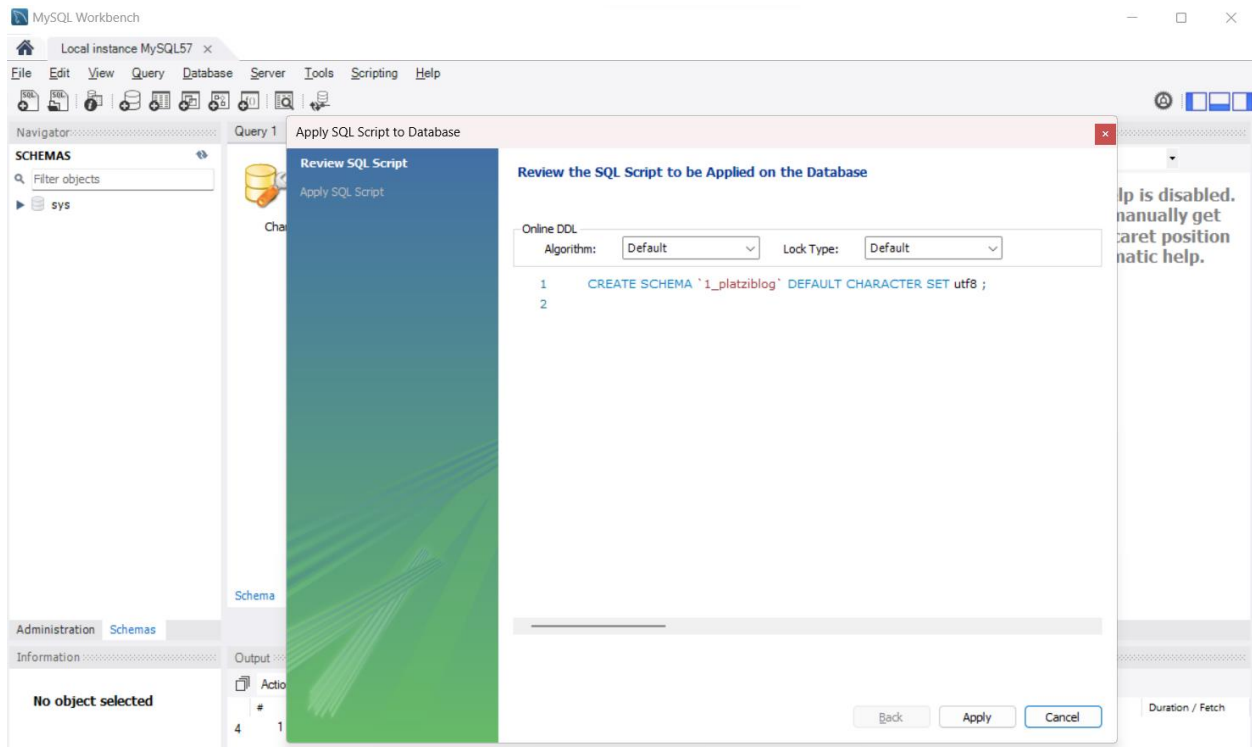
Luego asignaremos un nombre para la base de datos y seleccionaremos la opción de Charset/Collation para indicar la declaración de codificación o codificación de caracteres, donde al especificar la opción utf-8 (caracteres Unicode) como la codificación, nos aseguramos de que el archivo pueda contener caracteres especiales, letras acentuadas y otros caracteres no ASCII sin problemas (recordemos que esta misma codificación la indicábamos al inicio de los scripts creados en el lenguaje de programación Python), además podríamos hasta especificar el idioma que se utilizará en la base de datos, pero en este caso eso no se indicará.



Ya que se haya especificado la codificación, se dará clic en el botón de Apply.



Al haber dado clic en el botón de Apply, aparecerá una ventana donde se indica la configuración indicada a través de lenguaje SQL, a esta ventana se le da clic de nuevo en el botón de Apply → Finish y al hacerlo aparecerá una nueva pestaña en el área de trabajo de SCHEMAS con el nombre indicado.



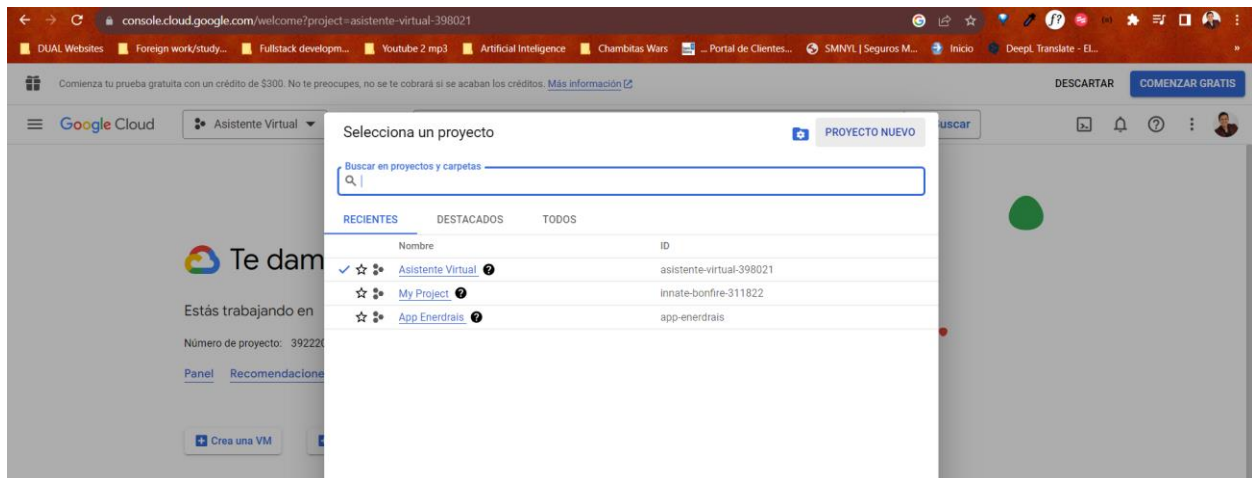
Base de Datos con Servicios Administrados (Nube)

Muchas empresas no utilizan un manejador de bases de datos relacionales local (RDBMS o Relational Data Base Manager System) para gestionar sus bases de datos, sino que utilizan algo llamado Servicio Administrado o Cloud, el cual se encuentra en la nube y por ello no se debe administrar de forma manual la base de datos en cuestiones de seguridad, actualizaciones, crecimiento, sistema operativo, redes, etc. solo se centran en su funcionalidad, pero no en su hardware o mantenimiento. Algunos ejemplos muy famosos de ello son AWS, Google Cloud Platform, Azure, etc. pero su desventaja es que la mayoría de ellos son servicios de paga, no open source para desarrolladores, razón por la cual están más dirigidos a empresas

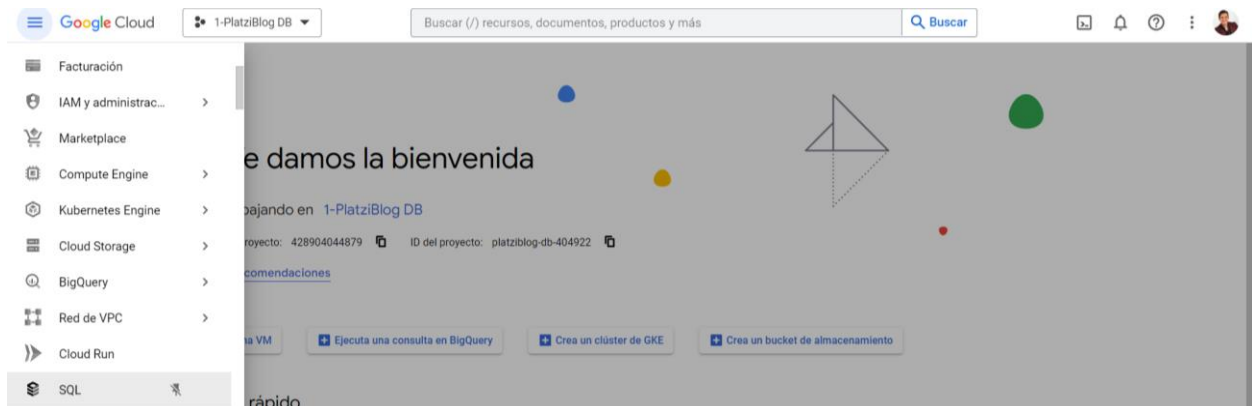
Google Cloud Services

Para este ejemplo se utilizará el periodo de prueba de Google Cloud, el cual se encuentra en el siguiente enlace, donde al ingresar me llevará por default al último proyecto de Google que haya creado, pero como este será un proyecto nuevo, deberé dar clic en el desplegable que tiene el nombre del proyecto y dar clic en el botón de PROYECTO NUEVO:

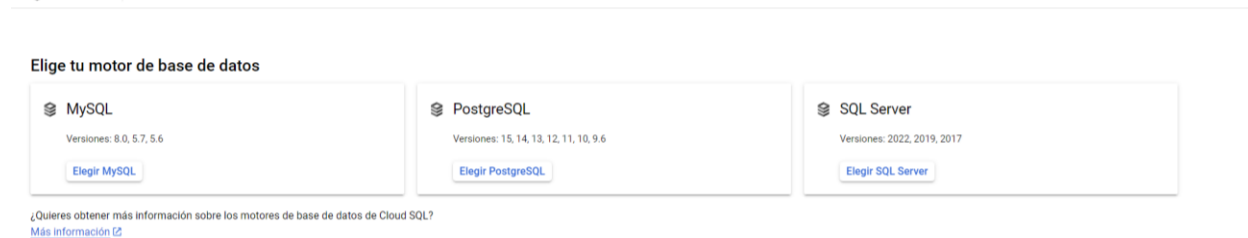
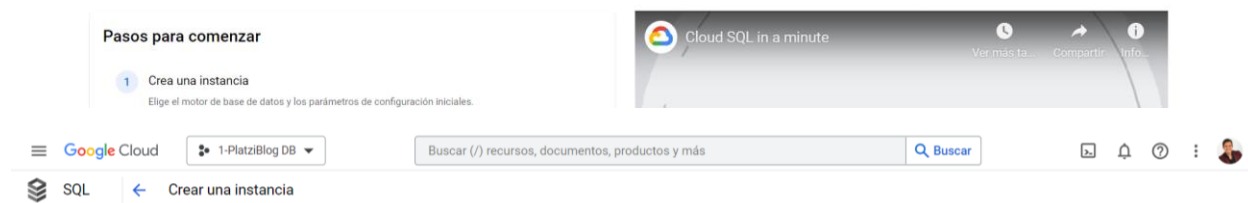
<https://console.cloud.google.com/>



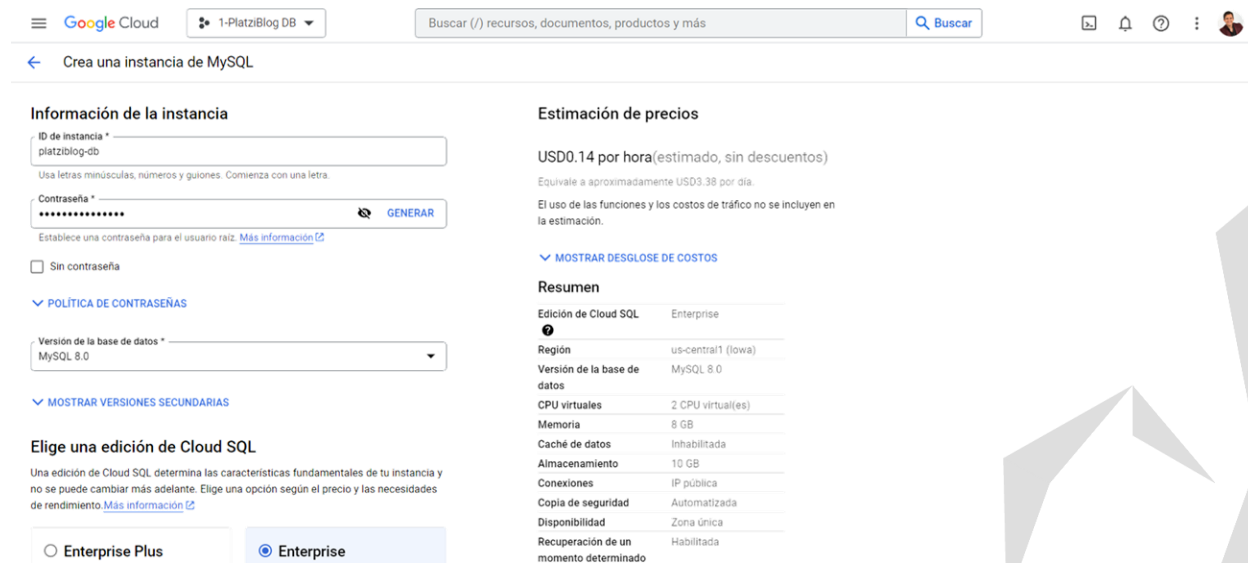
Ya que se haya creado y seleccionado el proyecto de Servicios Administrados del Platzi Blog, daremos clic en el menú de la esquina superior izquierda y seleccionaremos la opción de SQL.



Como el servicio de base de datos de Google Cloud, después de cierto número de datos empieza a cobrar, pedirá que ingreses tus datos bancarios, aunque en un inicio no cobrará nada, solo hasta pasar cierto umbral de número de datos almacenados. Ya que se hayan ingresado, daremos clic al botón de Crear Instancia con Créditos Gratuitos → MySQL → Habilitar API.



Ahora daremos clic en Instance ID para asignar un nombre a la base de datos y luego indicaremos su contraseña, los demás parámetros como zona y región se refieren a la ubicación del servidor, que por el momento no es de suma importancia. Además, me obliga a que elija un plan de cobro dependiendo del servicio, pero cabe mencionar que la versión de prueba incluye 300 USD en forma de créditos, por lo que se deberá monitorear el uso de la DB, porque en máximo 90 días, podría empezar a realizar cobros.



Ya que haya dado clic al botón de CREAR INSTANCIA, aparecerá el dashboard de la base de datos MySQL, pero en este momento no tendrá ninguna base de datos creada, por lo cual deberemos acceder a ella en la parte lateral izquierda donde dice Bases de datos → CREAR BASE DE DATOS → Asignar nombre y codificación (utf8) → CREAR. *Para que se pueda completar este proceso, deberemos dejarla acabar de crear la instancia.*

Google Cloud | 1-PlatziBlog DB | Buscar (/) recursos, documentos, productos y más

SQL | Descripción general | EDITAR | IMPORTAR | EXPORTAR | REINICIAR | DETENER | BORRAR | CLONAR

INSTANCIA PRINCIPAL

- Descripción general
- Estadísticas del sistema
- Estadísticas de consultas
- Conexiones
- Usuarios
- Bases de datos
- Copias de seguridad
- Réplicas
- Operaciones

Todas las instancias > platziBlog-db

platziBlog-db
MySQL 8.0

Se está creando la instancia. Este proceso puede demorar algunos minutos. Mientras tanto, puedes seguir viendo información sobre la instancia.

Gráfico: Uso de CPU

No hay datos disponibles para el periodo seleccionado.

UTC-6 18:00 20:00 22:00 12 nov 02:00 04:00 06:00 08:00 10:00 12:00 14:00 16:00

→ Ir a Estadísticas de consultas para obtener información más detallada sobre las consultas y el rendimiento

Google Cloud | 1-PlatziBlog DB | Buscar (/) recursos, documentos, productos y más

SQL | Bases de datos

INSTANCIA PRINCIPAL

- Descripción general
- Estadísticas del sistema
- Estadísticas de consultas
- Conexiones
- Usuarios
- Bases de datos
- Copias de seguridad

Todas las instancias > platziBlog-db

platziBlog-db
MySQL 8.0

CREAR BASE DE DATOS

Nombre	Intercalación	Grupo de caracteres	Tipo
information_schema	utf8mb3_general_ci	utf8mb3	Sistema
mysql	utf8mb3_general_ci	utf8mb3	Sistema
performance_schema	utf8mb4_0900_ai_ci	utf8mb4	Sistema
sys	utf8mb4_0900_ai_ci	utf8mb4	Sistema

Crear una base de datos

Nombre de la base de datos *
platziBlog-db

Debe seguir las reglas de identificador de MySQL. [Más información](#)

Grupo de caracteres *
utf8

Se puede modificar más adelante mediante una consulta ALTER DATABASE.

Intercalación
Intercalación predeterminada

Se puede modificar más adelante mediante una consulta ALTER DATABASE.

CREAR **CANCELAR**

Ahora volveremos a la pestaña principal de Descripción general para bajar en la ventana y dar clic en el botón de Conectarse a esta instancia → ABRIR CLOUD SHELL.

Google Cloud | 1-PlatziBlog DB | Buscar (/) recursos, documentos, productos y más

SQL | Descripción general | EDITAR | IMPORTAR | EXPORTAR | REINICIAR | DETENER | BORRAR | CLONAR

INSTANCIA PRINCIPAL

- Descripción general
- Estadísticas del sistema
- Estadísticas de consultas
- Conexiones
- Usuarios
- Bases de datos
- Copias de seguridad
- Réplicas
- Operaciones

Todas las instancias > platziBlog-db

platziBlog-db
MySQL 8.0

Conectarse a esta instancia

Dirección IP pública
34.171.9.248

Nombre de la conexión
platziBlog-db-484922:us-central1:platziBlog-db

¿Necesitas ayuda para conectarte?
Consulta la documentación para conocer las diversas formas de conectarte a tu instancia. [Más información](#)

Para conectarte con gcloud.
[ABRIR CLOUD SHELL](#)

Para obtener información sobre cómo conectarse con una VM de Compute Engine.
[INICIAR INSTRUCTIVO](#)

Configuración

CPU virtuales: 2
Memoria: 8 GB
Almacenamiento de SSD: 10 GB

Edición Enterprise

La versión de la base de datos es MySQL 8.0.31

El aumento automático de almacenamiento está habilitado

Las copias de seguridad automatizadas están habilitadas

La recuperación de un momento de copia de seguridad está habilitada

La protección contra la pérdida de datos está habilitada

Operaciones de 1-PlatziBlog DB y cargas

Se reinició platziBlog-db 17:01:15 GMT-6

Con esta terminal nos podremos comunicar con la base de datos recién creada, donde por default se nos proporciona el comando con el cual nos podemos conectar con la base de datos, que es el siguiente:

```
gcloud sql connect platziblog-db --user=root --quiet
```

Pero antes de poder acceder a ella, se debe activar una API que permite hacerlo y se encuentra en el siguiente link:

<https://console.cloud.google.com/apis/api/sqladmin.googleapis.com>

Estado de prueba gratuita: crédito por \$5,420.79 y 91 días restantes. Activa tu cuenta completa para obtener acceso ilimitado a todas las funciones de Google Cloud. Usa los créditos restantes y paga solo por lo que usas. DESCARTAR ACTIVAR

Google Cloud 1-Platziblog DB

Detalles del producto

Cloud SQL Admin API

Google Enterprise API

API for Cloud SQL database instance management

PROBAR ESTA API

Google Cloud 1-Platziblog DB

Buscar (/) recursos, documentos, productos y más

SQL

Descripción general EDITAR IMPORTAR EXPORTAR REINICIAR DETENER BORRAR CLONAR

INSTANCIA PRINCIPAL

- Descripción general
- Estadísticas del sistema
- Estadísticas de consultas
- Conexiones
- Usuarios
- Notas de versión

UTC-6 20:00 22:00 12 nov 02:00 04:00 06:00 08:00 10:00 12:00 14:00 16:00

→ Ir a Estadísticas de consultas para obtener información más detallada sobre las consultas y el rendimiento

Conectarse a esta instancia

Dirección IP pública

34.171.9.248

Nombre de la conexión

Configuración

CPU virtuales	Memoria	Almacenamiento de SSD
2	8 GB	10 GB

Abrir editor

Cloud Shell Terminal (platziblog-db-404922)

```
Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.
Your Cloud Platform project in this session is set to platziblog-db-404922.
Use "gcloud config set project [PROJECT_ID]" to change to a different project.
diegorko06@cloudshell:~ (platziblog-db-404922) $ gcloud sql connect platziblog-db --user=root --quiet
```

Cabe mencionar que la conexión solo durará 5 minutos por cuestiones de seguridad, al acabar el proceso de conexión se introducirá la contraseña y ya tendremos acceso a la base de datos.

Google Cloud 1-Platziblog DB

Buscar (/) recursos, documentos, productos y más

SQL

Descripción general EDITAR IMPORTAR EXPORTAR REINICIAR DETENER BORRAR CLONAR

INSTANCIA PRINCIPAL

- Descripción general
- Estadísticas del sistema
- Estadísticas de consultas
- Conexiones
- Usuarios
- Notas de versión

UTC-6 20:00 22:00 12 nov 02:00 04:00 06:00 08:00 10:00 12:00 14:00 16:00

→ Ir a Estadísticas de consultas para obtener información más detallada sobre las consultas y el rendimiento

Conectarse a esta instancia

Dirección IP pública

34.171.9.248

Nombre de la conexión

Configuración

CPU virtuales	Memoria	Almacenamiento de SSD
2	8 GB	10 GB

Abrir editor

Cloud Shell Terminal (platziblog-db-404922)

```
Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.
Your Cloud Platform project in this session is set to platziblog-db-404922.
Use "gcloud config set project [PROJECT_ID]" to change to a different project.
diegorko06@cloudshell:~ (platziblog-db-404922) $ gcloud sql connect platziblog-db --user=root --quiet
Allowlisting your IP for incoming connection for 5 minutes...done.
Connecting to database with SQL user [root].Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 129
Server version: 8.0.31-google (Google)

Copyright (c) 2000, 2023, 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>
```

Referencias

Platzi, Israel Vázquez, “Curso de Fundamentos de Bases de Datos”, 2018 [Online], Available: [https://platzi.com/new-home/clases/1566-bd/19781-bienvenida-conceptos-basicos-y-contexto-historico-/](https://platzi.com/new-home/clases/1566-bd/19781-bienvenida-conceptos-basicos-y-contexto-historico/)

