

# **Módulo: ING1904 - Gestión de bases de datos distribuidas - (A51)**

## **Actividad: Actividad de desarrollo 3**

**Nombre: Roberto Mora Balderas**

**Asesor: José Abdón Espínola González**

**Fecha: 21 de julio de 2023**

### Tipo de actividad

Individual

### Objetivo de la actividad

Fortalecer los conceptos aprendidos en la unidad, creando un escenario de protección de información.

### Instrucciones

En un archivo de Word, explica cómo es que tu organización planea migrar su base de datos actual de MySQL 5 a MySQL 8, además quiere implementar una base de datos distribuida, para esto último, qué herramienta usarás y cual modelo de réplica te conviene.

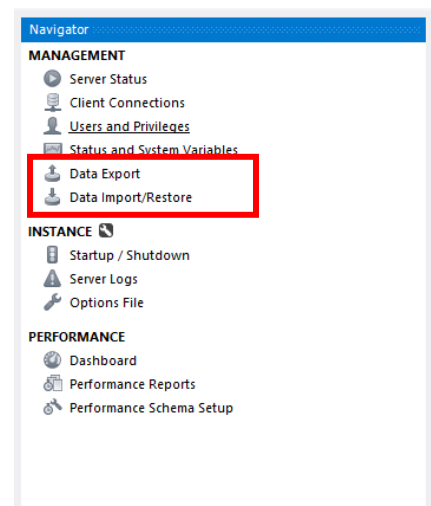
### Desarrollo

A continuación, muestro una guía sencilla de cómo realizarlo:

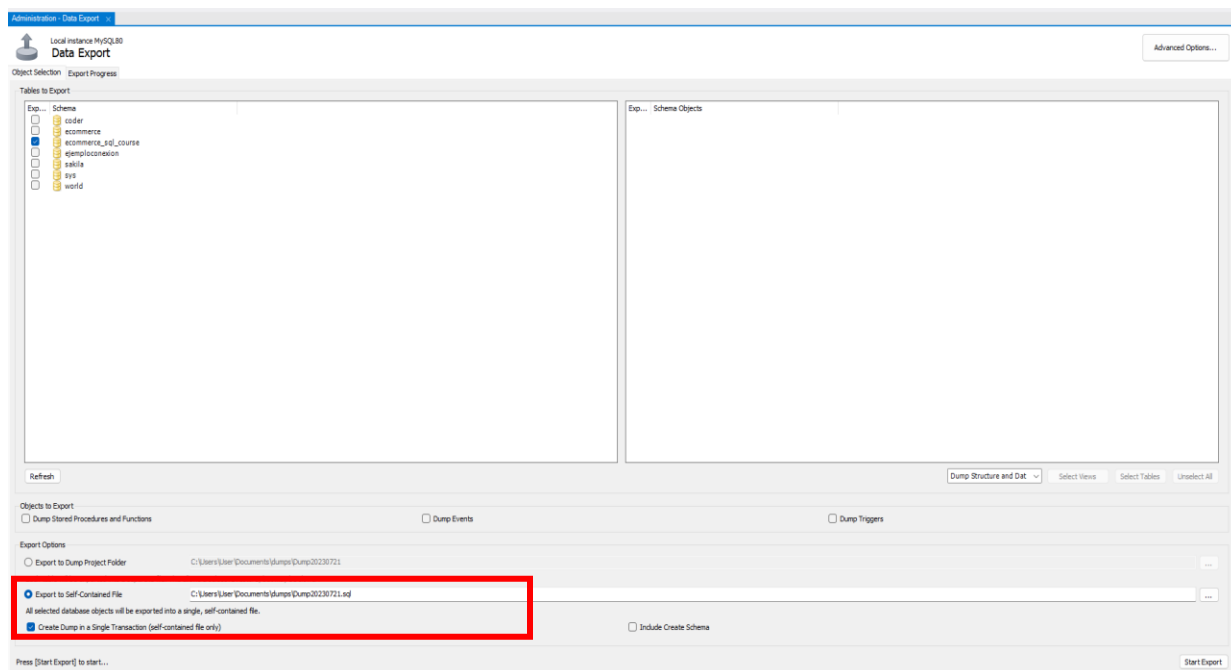
1. Realizar una copia de seguridad: Antes de comenzar cualquier proceso de migración, debemos de asegurarnos de realizar una copia de seguridad completa de la base de datos de MySQL 5.
2. Verificar la compatibilidad: Debemos de asegurarnos de que la aplicación y sus componentes sean compatibles con MySQL 8 y cumplan con los requisitos del sistema necesarios para la nueva versión.
3. Prueba de migración en entorno de prueba: Antes de realizar la migración en producción, realizamos pruebas en un entorno de prueba que sea una réplica de tu entorno de producción.
4. Actualizar el software: Debemos de asegurarnos de que el servidor y el cliente de MySQL en ambos lados, tanto en el servidor de origen (MySQL 5) como en el servidor de destino (MySQL 8), estén actualizados a las últimas versiones.
5. Actualizar el esquema: Debemos de asegurarnos de que el esquema de la base de datos en MySQL 5 sea compatible con MySQL 8, para así poder realizar los cambios pertinentes en caso de encontrar alguna incompatibilidad.

6. Migración de datos: Podemos utilizar varias herramientas y métodos para migrar los datos. Algunas opciones comunes son utilizar la utilidad mysqldump para exportar la base de datos desde MySQL 5 y luego importarla en MySQL 8. A continuación, se muestran capturas de pantalla de cómo realizar dicho proceso:

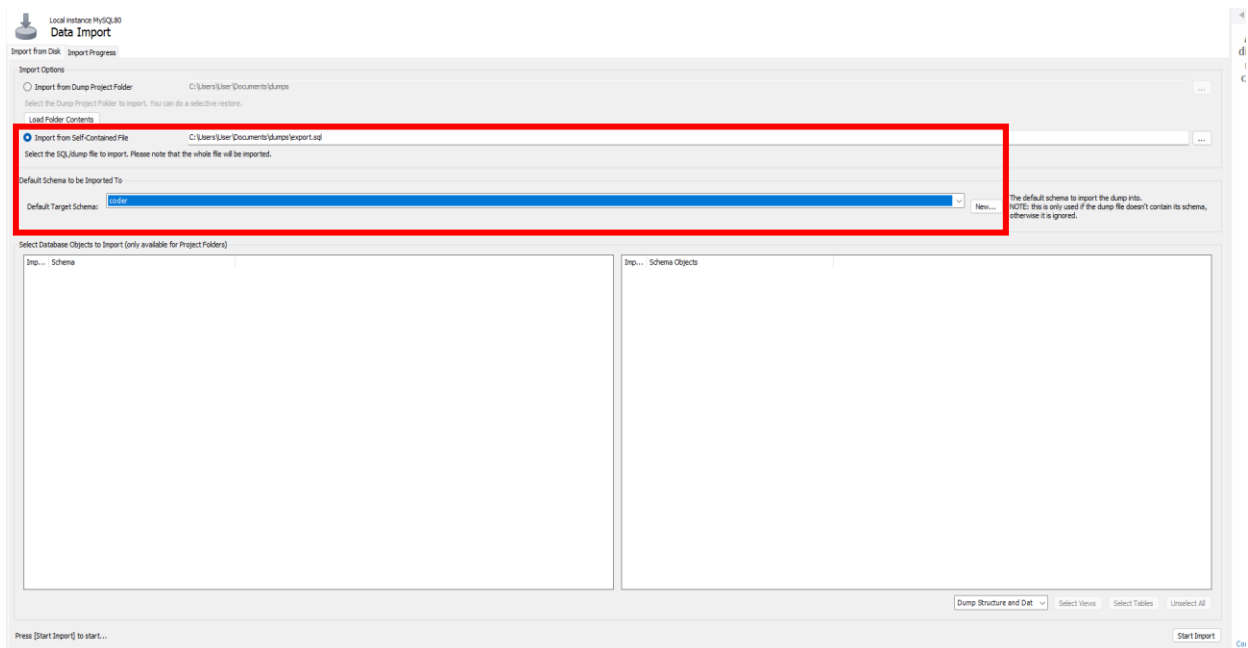
En el menú de navegación dar click en Data Export.



Elegir la base de datos a exportar, seleccionar cualquiera de las dos opciones, ya sea como una exportación de carpeta o como archivo dump, en este caso usaremos el dump contenido en 1 solo archivo. Dar clic en exportar.



Finalmente importar el archivo dump, esto se logra dando clic en la opción de importar en el menú de navegación, seleccionado el tipo de importación (el cual puede ser por carpeta o por archivo), en este caso que utilizamos el archivo dump solo debemos seleccionar el archivo.



7. Verificación posterior: Después de la migración, realizamos pruebas para asegurarnos de que todos los datos y configuraciones se hayan transferido correctamente y que la aplicación funcione sin problemas en MySQL 8.
8. Monitoreo: Una vez completada la migración, es importante monitorear el rendimiento y el comportamiento del sistema para asegurarnos de que todo funcione como se esperaba.

### Implementación de una base de datos distribuida y Modelo de réplica recomendado:

Para implementar una base de datos distribuida en MySQL, podemos utilizar el modelo de replicación maestro-maestro (master-master replication) manejándolo directamente desde la consola de MySQL. En este modelo, cada nodo actúa tanto como maestro y como esclavo. Los nodos pueden escribir y leer datos, lo que proporciona redundancia y alta disponibilidad.

Ventajas de replicación maestro-maestro:

- Alta disponibilidad: Si un nodo falla, el otro puede seguir atendiendo las peticiones de escritura y lectura.
- Balanceo de carga: Los nodos pueden distribuir la carga de trabajo entre ellos, mejorando el rendimiento global.
- Tolerancia a fallos: Si un nodo se vuelve inaccesible, los otros nodos pueden seguir funcionando sin interrupción.

## Conclusión

Es importante recordar que la implementación de una base de datos distribuida y una migración de MySQL 5 a MySQL 8 son procesos complejos y críticos para el funcionamiento del sistema. Por lo tanto, siempre es recomendable realizar pruebas exhaustivas y contar con un plan de contingencia en caso de cualquier suceso inesperado durante la ejecución de estos procesos.

## Referencias

- Edureka! (30 de octubre de 2018). *MySQL Workbench Tutorial | Introduction To MySQL Workbench | MySQL DBA Training | Edureka* [Video]. YouTube. <https://bit.ly/3AvTZCq>
- Prieto, D. (2014). *Sgbd e instalación: Administración de bases de datos*. <https://bit.ly/3cutR2L>
- Hueso, L. (2014). *Gestión de bases de datos*. <https://bit.ly/3CKpETg>