

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERIA EN INFORMATICA Y
SISTEMAS**



**COMPARACION DEL RENDIMIENTO DE LOS MODELOS DE BASE
DE DATOS PARA UN SOFTWARE**

Tesis

Para optar el título profesional de:

INGENIERA EN INFORMATICA Y SISTEMAS

FÁTIMA PIERINA ROUILLON SIXTO

TINGO MARÍA - PERÚ

2019



PARTE 1. FASE INICIAL

Siendo las 10:03 AM horas del día 03 de Mayo de 2019; en la Sala de Grados de la FIIS, se instala el jurado calificador conformado por:

Jurado 1. Ing. Pedro Crisólogo TRUJILLO NATIVIDAD (Presidente)

Jurado 2. MSc. Noel JUIPA CAMPO

Jurado 3. MSc. Christian GARCÍA VILLEGAS

Oficializado mediante **Resolución N.º 042-2019-D-FIIS-UNAS** del 15 de marzo de 2019, para el proceso de sustentación del informe final de Tesis de la bachiller **Fátima Pierina ROUILLON SIXTO**, titulado: **"COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LOS MODELOS DE BASE DE DATOS PARA UN SOFTWARE"**. ASESOR: Ing. Brian Cesar PANDO SOTO.

Se manifiesta que la bachiller cumple con los requisitos exigidos de Ley y se le invita a disertar su Tesis por espacio de 30 minutos, asimismo se dispondrá de igual tiempo para la absolver preguntas y sugerencias.

PARTE 2. FASE DE PREGUNTAS Y RESULTADO

Culminada la exposición se inicia la fase de preguntas por parte del jurado calificador; también se invita a los asistentes a formular preguntas sobre el tema de Tesis.

Absueltas todas las peticiones, el jurado calificador procede a deliberar en privado la calificación y resultado.

Concluida la deliberación y en presencia del público asistente, el jurado calificador anuncia que el resultado de la Sustentación de Tesis es: APROBADO POR UNANIMIDAD

(NOTA: consignar una de la siguientes: DESAPROBADO, APROBADO POR MAYORIA o APROBADO POR UNANIMIDAD)

Con calificativo de: BUENO

(NOTA: consignar una de la siguientes: EXCELENTE, MUY BUENO, BUENO, DEFICIENTE, MUY DEFICIENTE)

Por lo que se comunicará a las instancias correspondientes para el trámite respectivo.

PARTE 3. CONFORMIDAD

De todo lo mencionado se firma al pie en señal de conformidad, siendo las 11:30 AM horas se da por finalizada la ceremonia de Sustentación de Tesis.

Firma:	Firma:	Firma:

Jurado 1: <u>Pedro Crisólogo Natividad</u>	Jurado 2: <u>Noel Juipa Campo</u>	Jurado 3: <u>García Villegas Christian</u>
--	-----------------------------------	--

Firma:	

Sustentante: <u>FATIMA PIERINA ROUILLON SIXTO</u>	
---	--

DEDICATORIA

A DIOS

Por cuidarme, llenarme de sabiduría, por darme fuerzas, salud y siempre guiarme por el buen camino.

A MIS PADRES: Rodolfo Rouillon y María Sixto

Por ser mis pilares de vida, por su amor incondicional y por todo su apoyo cada día de mi vida.

A MIS HERMANOS: César Rouillon y Eleazar Rouillon

Por ser mis ejemplos, por siempre enseñarme en mi vida profesional y por su apoyo día a día.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por bendecirme, guiarme y darme fuerzas para cumplir mis metas.

A mis padres, María y Rodolfo, por ser mis pilares, por apoyarme cada momento de mi vida.

A mis hermanos, César y Eleazar, por ser mis guías, por ayudarme en el desarrollo de mi vida profesional.

A mi asesor Brian Pando, por orientarme y guiarme en el desarrollo de mi tesis.

INDICE GENERAL

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCION	10
I. ASPECTOS GENERALES	11
1.1. CONTEXTO DEL PROBLEMA	11
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3. JUSTIFICACIÓN	12
1.4. PROBLEMA GENERAL Y ESPECIFICOS	13
1.4.1. PROBLEMA GENERAL	13
1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	13
1.5. OBJETIVOS	13
1.5.1. OBJETIVO GENERAL:	13
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	13
1.6. HIPOTESIS Y VARIABLES	13
1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL	13
1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	14
1.6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES	14
II. REVISIÓN DE LITERATURA	15
2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	15
2.2. MARCO TEÓRICO	18
2.2.1. Modelo de base de datos	18
2.2.2. Base de datos NoSql	19
2.2.2.1. Categorías de la base de datos No Relacional	19
2.3. MARCO CONCEPTUAL	25
2.3.1. Modelo de base de datos	25
2.3.2. Base de datos No Relacional	26
2.3.3. Modelo de base de datos relacional	26
2.3.4. Mongo DB	26
2.3.5. PostgreSQL	26
III. MATERIALES Y MÉTODOS	27
3.1. TIPO Y DISEÑO	27
3.1.1. Tipo de investigación	27
3.1.2. Método de investigación	27
3.1.3. Diseño de investigación	27

3.2.	POBLACION Y MUESTRA	27
3.2.1.	Población	28
3.2.2.	Unidad de análisis	28
3.2.3.	Tamaño de muestra	29
3.3.	TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	29
3.4.	PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.4.1.	SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS	29
3.4.2.	MIGRACIÓN DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL A NOSQL	30
3.4.3.	EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL, UN USUARIO UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA	32
3.4.4.	EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL, UN USUARIO MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS	32
3.4.5.	EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL, UN USUARIO UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA	33
3.4.6.	EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL, UN USUARIO MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS	33
3.4.7.	CONEXIÓN REMOTA DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL	37
3.4.8.	CONEXIÓN REMOTA DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL	38
3.4.9.	EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL, DOS USUARIOS UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA	39
3.4.10.	EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL, DOS USUARIOS MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS	39
3.4.11.	EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL, DOS USUARIOS UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA	40
3.4.12.	EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL, DOS USUARIOS MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS	40
3.4.13.	PASAR LOS RESULTADOS A GRÁFICOS	43
3.4.14.	COMPARAR EL RENDIMIENTO DE LOS MODELOS DE BASE DE DATOS .	43
IV.	RESULTADOS	44
4.1.	UN USUARIO – UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA	44
4.2.	UN USUARIO – MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS	46
4.3.	DOS USUARIOS – UNA ESCRITURA Y LECTURA	47
4.4.	DOS USUARIOS – MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS	49
V.	PRUEBA DE HIPÓTESIS	50
VI.	DISCUSIÓN	52
VII.	CONCLUSIONES	53
	TRABAJOS FUTUROS	53
	Bibliografía	54
	ANEXOS	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ejemplo donde se usa contenedor para los usuarios y el otro para sus datos	20
Figura 2 Ilustración de las dos variantes de almacenamiento del tipo de base de datos Wide Column Store.....	20
Figura 3 Ejemplo de una definición de un documento que pretende almacenar algunos datos de una persona.....	21
Figura 4 Representación del modo de operación de una base de datos de grafo.....	21
Figura 5 Ejemplo de tablas de una base de datos.....	22
Figura 6 Ejemplo de campos en una tabla	22
Figura 7 Ejemplo de información en la tabla cliente	23
Figura 8 Ejemplo tabla relacionada uno a uno.....	23
Figura 9 Ejemplo tabla relacionada uno a muchos.....	24
Figura 10 Ejemplo tabla relacionada uno a muchos.....	25
Figura 11 Tablas para “una escritura y una lectura”.....	31
Figura 12 Tablas para “una escritura y una lectura”.....	31
Figura 13 Conexión remota PostgreSQL.....	37
Figura 14 Acceso a la base de datos relacional	38
Figura 15 Conexión remota MongoDB.....	38
Figura 16 Acceso a la base de datos relacional	39
Figura 17 Insert – Un usuario.....	49
Figura 18 Read - Un usuario.....	45
Figura 19 Update - Un usuario	49
Figura 20 Delete - Un usuario.....	45
Figura 21 Múltiples escrituras – un usuario.....	50
Figura 22 Múltiples escrituras - un usuario.....	46
Figura 23 Insert - Dos usuarios.....	52
Figura 24 Read - Dos usuarios.....	48
Figura 25 Update - Dos usuarios.....	52
Figura 26 Delete - Dos usuarios.....	48
Figura 27 Múltiples escrituras - Dos usuarios.....	53
Figura 28 Múltiples lecturas - Dos usuarios	49
Figura 29 Cálculo del estadístico.....	51

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Operacionalización de variables e indicadores	14
Cuadro 2. Resumen de descripción de los gestores y administradores de base de datos.	28
Cuadro 4. Consultas SQL Un usuario una escritura y una lectura.	32
Cuadro 5. Consultas SQL Un usuario múltiples escrituras y lecturas.	32
Cuadro 6. Consultas NoSQL Un usuario una escritura y una lectura.	33
Cuadro 7. Consultas NoSQL Un usuario múltiples escrituras y lecturas.	33
Cuadro 8. Consulta SQL Dos usuarios una escritura y una lectura.....	39
Cuadro 9. Consulta SQL Dos usuarios múltiples escrituras y lecturas.	39
Cuadro 10. Consulta NoSQL Dos usuarios una escritura y una lectura.	40
Cuadro 11. Consulta NoSQL Dos usuarios múltiples escrituras y lecturas.	41
Cuadro 12. Resumen Tiempo de ejecución Un usuario – Una escritura y lectura.....	44
Cuadro 13. Resumen Tiempo de ejecución Un usuario – Múltiples escrituras y lecturas.....	46
Cuadro 14. Resumen Tiempo de ejecución Dos usuarios – Una escritura y lectura.....	47
Cuadro 15. Resumen Tiempo de ejecución Dos usuarios – Múltiples escrituras y lecturas.....	49

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo identificar el mejor modelo de base de datos (SQL o NoSQL), respecto a los tiempos de respuesta. Se probó las tablas más importantes de la base de datos del sistema con volúmenes de datos de 10 hasta 10 000 tuplas. Se evaluó con el instrumento de test de rendimiento de las operaciones de inserción, lectura, modificación y borrado (CRUD), con un caso de estudio en un sistema transaccional comercial. Los resultados muestran que el rendimiento de SQL es el más adecuado en métodos de una escritura y lectura con un usuario, también una escritura con 2 usuarios y en los métodos de múltiples escrituras y lecturas con 2 usuarios. NoSQL obtuvo mejores resultados en el método de una lectura con 2 usuarios, y, múltiples escrituras y lecturas con un usuario.

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to identify the best database model (SQL or non - SQL), regarding the response times. The most important tables in the system database were tested with data volumes of 10 to 10,000 tuples. The evaluation was done with the yield test instrument for the create, read, update and delete (CRUD) operations, with a study case in a commercial transactional system. The results show that the SQL yield is the most adequate for methods with one writer and reader with one user, as well as for one writer with two users and for the methods with multiple writers and readers with two users. The non-SQL obtained the best results for the method of one reader with two users and with multiple writers and readers with one user.

Keywords: non - SQL, SQL, Database, Model, Comparison, CRUD.

INTRODUCCION

El modelo de base de datos, describe la representación de la información en términos de datos del mundo real (Meijer, van der Veen, & van der Waaij, 2012). Es fundamental para cualquier sistema de información (Krótkiewicz, 2017), (Klochkov, y otros, 2016). Al definirlo de forma correcta se garantiza la integridad de datos y mejora el rendimiento (Espino, 2016). En los últimos años ha aumentado el interés por NoSQL (Kim, 2017) (Rautmare & Bhalerao, 2016) (Lee, Jeon, & Song, 2018). Empresas como Facebook, Amazon, Twitter, LinkedIn (Fowler, Godin, & Geddy, 2016) y otras aplicaciones (Gujral, Sharma, & Kaur, 2018) usan el modelo NoSQL, convirtiéndolo en una nueva tecnología que contribuye al almacenamiento y gestión de la información (Romero, Callejas Cuervo, & González Sanabria, 2012). Sin embargo, el uso de SQL, es el modelo de más éxito entre los sistemas de gestión de bases de datos comerciales (Lertnattee & Pamonsinlapatham, 2017). Habiéndose proyectado a ser una de las herramientas más difundidas (Cordova Espinoza & Cuzco Sarango, 2013), continúa siendo el más utilizado.

Se encontraron trabajos que analizan la probabilidad de utilizar NoSQL. En (Meijer, van der Veen, & van der Waaij, 2012), se hace una comparación del rendimiento entre Cassandra, MongoDB y PostgreSQL, utilizando un caso con un programa Java, haciendo consultas de escritura y lectura. En (Abad, 2015), buscan la forma de incrementar el rendimiento de una aplicación al mostrar datos utilizando base de datos no relacionales. Por último, en (Peña, 2012) analizan características de NoSQL que permitirían usarla en vez de SQL.

El problema encontrado es la lentitud de las operaciones CRUD. Las bases de datos se pueden evaluar de distintas formas, las más utilizadas son las pruebas de rendimiento según tiempos de respuesta (Flores, y otros, 2018), (Cortes, 2012), teorema de CAP (Jing, Haihong, Guan, & Jian, 2011) y propiedades ACID (Vazquez Ortiz, Mier Pierre, & Sotolongo León, 2016). En este trabajo, se utiliza los gestores PostgreSQL y MongoDB, las consultas CRUD se ejecutan en el administrador de base de datos Navicat. Se compara los tiempos de respuestas para encontrar el modelo ideal de base de datos en un sistema transaccional comercial de 88 tablas con 5 años en el mercado.

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. CONTEXTO DEL PROBLEMA

(Abad, 2015), en Valencia, España, una empresa se encuentra con el problema de rendimiento a la hora de mostrar datos a un usuario que entra en su sistema, descubren que el problema de rendimiento se da por la relación entre la forma en la que el sistema gestor de base de datos almacena la información y la forma en que se muestra al usuario.

(Peña, 2012), en Medellín, Colombia, se encuentra el problema de la cantidad de información y número de peticiones requeridas por los clientes (tráfico de datos) que se almacena en las bases de datos de grandes compañías, así como la cantidad de operaciones (lectura, escritura, modificación y eliminación) por parte de los usuarios es enorme, por lo que las compañías se han quedado cortas para responder rápidamente a las necesidades de sus usuarios. Además, no es mantenible, ni escalable soportar estas bases de datos con tal presión, ya que dificulta la administración de los DBA.

Los modelos de datos definen con claridad cómo se modela la estructura lógica de una base de datos y de manera fundamental determina el modo de almacenar, organizar y manipular los datos. El enorme crecimiento de los datos ha llevado a buscar alternativas de solución para su almacenamiento y gestión, allí apareció NoSQL (Gessert, Wingerath, Friedrich, & Ritter, 2016). Sin embargo, los modelos de base de datos relacional (RDBMS) siguen siendo más eficientes en diversos escenarios.

Por tanto, según los datos anteriores, se hace notar que se debe evaluar los modelos de base de datos (SQL y NoSQL), respecto a los tiempos de respuesta de las operaciones de inserción, lectura, modificación y borrado.

Siendo el problema el rendimiento de las bases de datos, y estas son causados según el tiempo de respuesta del modelo de datos elegidos, trayendo como consecuencias la lentitud de las aplicaciones que consumen esta base de

datos. Esta investigación compara los modelos de base de datos SQL y NoSQL, así contribuir mediante un caso de estudio con evidencia para elegir el modelo idóneo ante un sistema transaccional.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Se desconoce el mejor modelo de base de datos (SQL o NoSQL), respecto a los tiempos de respuesta, para ser usado en un software de gestión comercial, por lo cual la pregunta principal que formula el presente trabajo es:

¿Cuál es el modelo de base de datos ideal para tener mejor rendimiento de un software respecto a los tiempos de respuesta?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El modelo de base de datos es uno de los factores esenciales de un sistema, es decir, es una necesidad tecnológica, ya que determina la estructura lógica de una base de datos y de manera fundamental determina el modo de almacenar, organizar y manipular los datos. La información de una empresa depende del almacenamiento y seguridad que ofrece la base de datos, así como el rendimiento de la base de datos frente a la aplicación transaccional.

Esta investigación evaluará los modelos de base de datos SQL y NoSQL, respecto al tiempo de respuesta, con ello ayudar a crear evidencia para elegir el diseño idóneo, asegurando el buen rendimiento de sus aplicaciones transaccionales.

1.4. ALCANCE

Comparación de tiempos de respuesta para la lectura, inserción, modificación y borrado de registro de una base de datos SQL y NoSQL de un sistema transaccional.

1.5. PROBLEMA GENERAL Y ESPECIFICOS

1.5.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es el modelo de base de datos ideal para tener mejor rendimiento de un software respecto a los tiempos de respuesta?

1.5.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cuál es el modelo de base de datos ideal para escritura según el tiempo de respuestas de consultas?

¿Cuál es el modelo de base de datos ideal para lectura según el tiempo de respuestas de consultas?

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL:

Identificar el modelo de base de datos ideal para tener mejor rendimiento de un software respecto a los tiempos de respuesta.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comparar el tiempo de respuesta de consultas para escritura del modelo de base de datos SQL y NoSQL.
- Comparar el tiempo de respuesta de consultas para lectura del modelo de base de datos SQL y NoSQL.

1.7. HIPOTESIS Y VARIABLES

1.7.1. HIPÓTESIS GENERAL

El modelo de base de datos ideal es NoSQL, para tener mejor rendimiento de un software respecto a los tiempos de respuesta.

1.7.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El tiempo de respuesta de consultas para escritura de un modelo de base de datos NoSQL es mejor que SQL.
- El tiempo de respuesta de consultas para lectura de un modelo de base de datos NoSQL es mejor que SQL.

1.7.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

CUADRO 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Variables	Dimensiones	Indicadores
X: RENDIMIENTO DE LA BASE DE DATOS DE UN SOFTWARE	Escritura	1. Tiempo de respuesta de consultas con un usuario y una escritura.
		2. Tiempo de respuesta de consultas con un usuario y múltiples escrituras.
		3. Tiempo de respuesta de consultas con muchos usuarios y una escritura.
	Lectura	1. Tiempo de respuesta de consultas con un usuario y una lectura.
		2. Tiempo de respuesta de consultas con un usuario y múltiples lecturas.
		3. Tiempo de respuesta de consultas con muchos usuarios y una lectura.
Y: MODELO DE BASE DE DATOS	Tipo de estructura	Ejecución con el modelo de base de datos SQL y NoSQL

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

(Meijer, van der Veen, & van der Waaij, 2012) en su artículo “**SENSOR DATA STORAGE PERFORMANCE: SQL OR NOSQL, PHYSICAL OR VIRTUAL**” en el 2012 IEEE Fifth International Conference on Cloud Computing.

Resumen:

Los sensores se utilizan para controlar ciertos aspectos del mundo físico o virtual y las bases de datos normalmente se utilizan para almacenar los datos que estos sensores proporcionan. El uso de sensores está aumentando, lo que conduce a una creciente demanda en las plataformas de almacenamiento de datos del sensor. Algunas aplicaciones de monitorización de sensores necesitan para añadir automáticamente nuevas bases de datos como el tamaño de los aumentos de redes de sensores. La computación en la nube y la virtualización son las principales tecnologías que permiten a estas aplicaciones. Por tanto, una cuestión clave se convierte en el rendimiento de las bases de datos virtualizados y cómo esto se relaciona con las físicas. Las bases de datos SQL tradicionales se han utilizado durante mucho tiempo y han demostrado ser herramientas fiables para todo tipo de aplicaciones. Las bases de datos NoSQL han cobrado fuerza en los últimos dos años, sin embargo, debido a las crecientes necesidades de escalabilidad y disponibilidad. Este trabajo compara tres bases de datos en su rendimiento relativo con respecto al sensor de almacenamiento de datos: una base de datos SQL de código abierto (PostgreSQL) y dos bases de datos NoSQL código abierto (Cassandra y MongoDB). Una comparación también se hace entre la ejecución de estas bases de datos en un servidor físico y ejecutarlas en una máquina virtual. Una estructura de datos de sensores usa un mínimo y probado usando cuatro operaciones: una sola escritura, una sola lectura, múltiples escrituras en una declaración y varias lecturas en un comunicado.

(Abad, 2015) en su proyecto final de carrera “**ESTUDIO COMPARATIVO DE BASE DE DATOS RELACIONALES Y NOSQL EN UN ENTORNO INDUSTRIAL**” realizado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática Universitat Politècnica de València, España.

Motivación:

El actual proyecto nace de la necesidad de buscar opciones de almacenamiento en un sistema “big data”, tratando de solucionar posibles problemas de rendimiento a la hora de generar informes para los usuarios.

También se partió de la búsqueda de respuesta a la pregunta: ¿Puede una empresa pequeña utilizar bases de datos no relacionales de forma óptima? Existen grandes empresas como Google o Facebook, que han conseguido adaptar este tipo de bases de datos a sus necesidades. En el caso de Facebook, es obvio que para mostrar un “muro” les resulta mucho más cómodo que la base de datos devuelva un documento con toda la información. Mientras que, en el caso de Google, más similar al nuestro, han desarrollado una base de datos específica, conocida como “BigTable”, totalmente adaptada a sus necesidades de minería de datos. Pero volviendo a la pregunta planteada, ¿Seremos capaces de adaptar los sistemas no relacionales que actualmente se encuentran en el mercado ofreciendo un mejor rendimiento del que se puede conseguir con una base de datos tradicional? ¿O, por el contrario, este auge de las bases de datos no relacionales es producto del bombo que han recibido de los mismos usuarios/desarrolladores?

Objetivo:

Haciendo uso de bases de datos no relacionales, se buscó la forma de incrementar el rendimiento de la aplicación en el momento de mostrar datos al usuario sin la necesidad de modificar el hardware del que se dispone actualmente.

Indicadores:

- Escalabilidad
- Disponibilidad

- Rendimiento
- Replicación
- Fácil administración mediante API y consola
- Integración Big Data

Conclusión:

Los sistemas NoSQL se han mostrado mucho más eficientes a la hora de gestionar grandes cantidades de datos. Mientras más grande era el número de variables y el periodo de selección de datos, mejor rendimiento ofrecía respecto a sus homólogos SQL.

(Peña, 2012) en su trabajo de grado para optar el título de ingeniero informático **“ANÁLISIS DE LAS BASES DE DATOS NOSQL COMO ALTERNATIVA A LAS BASES DE DATOS SQL”**

Planteamiento del problema:

La cantidad de información que se almacena en las bases de datos de grandes compañías, así como la cantidad de operaciones (lectura, escritura, modificación y eliminación) por parte de los usuarios es enorme, por lo que las compañías se han quedado cortas para responder rápidamente a las necesidades de sus usuarios.

Además, no es mantenible ni escalable soportar estas bases de datos con tal presión, ya que dificulta la administración por parte de los DBA. Como respuesta, se originó el concepto de NoSQL, que pretende ser la siguiente generación de tecnologías de sistemas de gestión de bases de datos. Se requiere entonces explorar algunas bases de datos NoSQL representativas, como Cassandra, MongoDB y Neo4j, como alternativa a los sistemas de gestión de bases de datos, para hacer frente a la cantidad de datos y número de peticiones requeridas por los clientes (tráfico de datos) en empresas en Medellín.

De acuerdo con los precios, características y requerimientos encontrados se puede dar la recomendación de implementar alguno de estos sistemas de gestión de bases de datos NoSQL.

Objetivo:

Analizar características existentes en una base de datos NoSQL que permitirían a una empresa utilizarlas en vez de una base de datos SQL.

Indicadores:

- Mantenibilidad
- Instalación
- Usabilidad
- Versión
- Limitaciones

Conclusión:

NoSQL cambia los paradigmas de los sistemas SQL y permite un almacenamiento y tiempos de respuesta más rápidos y optimizados de forma que sea escalable. Algunas bases de datos NoSQL presentan varias versiones al público, siendo las de pago las que mayores beneficios traerían para las empresas, ya que cuentan con acuerdo de servicios y soporte. Las alternativas NoSQL cumplieron la mayoría de los requisitos que las empresas hoy en día buscan.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Modelo de base de datos.

Para (Herrera, 2016), Un modelo de datos es un conjunto de estructuras descriptivas de datos de alto nivel que oculta muchos detalles de almacenamiento de bajo nivel. Los SGBD (SGBD) permiten a los usuarios definir los datos que se van a almacenar en términos de un modelo de datos. La mayor parte de los sistemas actuales de gestión de bases de datos se basan en el modelo relacional de datos.

2.2.2. Base de datos NoSql.

Para (Romero, Callejas Cuervo, & González Sanabria, 2012) NoSQL es usado como un término general por todas las bases de datos y almacenes de datos que no siguen los populares y bien establecidos principios RDBMS (Relational Database Management System), y a menudo está relacionado con grandes conjuntos de datos y su manipulación en una escala Web.

Para (Garcia del Busto & Yanes Enriquez, 2012) La base de datos NoSQL. Término acuñado en los años 90. Difiere a la base de datos relacional, son capaces de administrar volúmenes gigantescos de datos.

Para (Manjarrez Antaño , Martínez Castro, & Cuevas Valencia, 2014) Algunos ejemplos de base de datos NoSQL:

- Bases de datos orientadas a documentos. Cassandra, HBase utilizada por Facebook, MongoDB y CouchDB, Google's BigTable
- Bases de datos orientadas a grafos. Neo4j.
- Bases de datos orientadas a objetos. Db4Objects de Versant y Objectivity/DB.

2.2.2.1. Categorías de la base de datos No Relacional:

✓ Orientadas a Clave-valor.

Para (Garcia del Busto & Yanes Enriquez, 2012) Los sistemas de clave-valor prometen un rendimiento excelente para volúmenes de datos muy grandes.

En un sistema clave-valor existen contenedores, también se les llama cabinets, en cada contenedor podemos tener tantas parejas de clave-valor como queramos. Hay sistemas que permiten tener claves duplicadas y hay otros que no, o que se puede indicar que no queremos que se dupliquen. En cada contenedor es posible tener datos de la misma naturaleza (por ejemplo, productos, pedidos, clientes, etc.) o totalmente diferentes (puede

haber un contenedor por cliente), todo depende de los desarrolladores de la aplicación.

FIGURA 1. EJEMPLO DONDE SE USA CONTENEDOR PARA LOS USUARIOS Y EL OTRO PARA SUS DATOS.

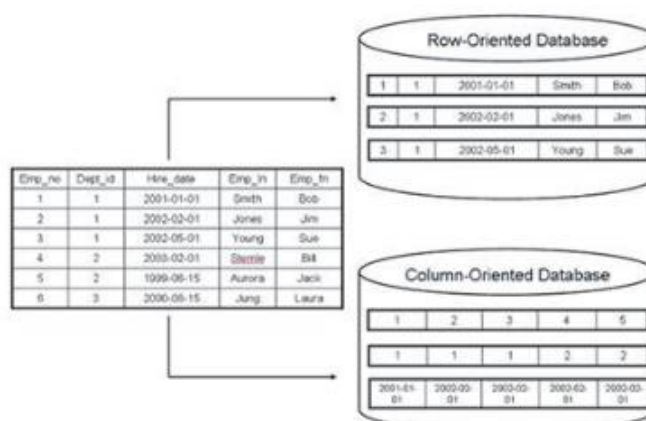
```
[users.cab]
jonh=mysw0rd
sony=4f5h0r8vn0
```

```
[users_data.cab]
jonh_name=Jonh Clax
jonh_email=jonh@yahoo.com
jonh_country=Canada
jonh_birthdate=04/05/1960
sony_name=Sony Sand
sony_email=sony@yahoo.com
sony_country=England
sony_birthdate=04/05/1948
```

Fuente: (Garcia del Busto & Yanes Enriquez, 2012)

✓ **Orientadas a columnas:** Tiene un sistema de almacenamiento de datos por columnas y optimizan el tiempo en las consultas realizadas.

FIGURA 2. ILUSTRACIÓN DE LAS DOS VARIANTES DE ALMACENAMIENTO DEL TIPO DE BASE DE DATOS WIDE COLUMN STORE.



Fuente: (Garcia del Busto & Yanes Enriquez, 2012)

✓ **Orientadas a documentales:** son consideradas por muchos como un escalón superior ante los simples gestores de llave-valor, puesto que permiten encapsular pares de llave-valor en estructuras más

complejas denominadas documentos. Por otra parte, no existe un esquema estricto a seguir para definir estos documentos, lo cual simplifica sustancialmente su uso.

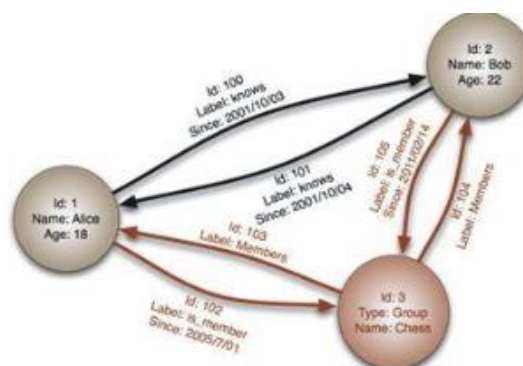
Figura 3. Ejemplo de una definición de un documento que pretende almacenar algunos datos de una persona.

```
{
  FirstName:"Jonathan",
  Address:"15 Wanamassa Point Road",
  Children:[
    {Name:"Michael",Age:10},
    {Name:"Jennifer", Age:8},
    {Name:"Samantha", Age:5},
    {Name:"Elena", Age:2}
  ]
}
```

Fuente: (Garcia del Busto & Yanes Enriquez, 2012)

✓ **Orientada a grafos:** Representan la información como nodos de un grafo y sus relaciones con las aristas de este, de manera que se pueda usar teoría de grafos para recorrer la base de datos ya que esta puede describir atributos de los nodos (entidades) y las aristas (relaciones).

FIGURA 4. REPRESENTACIÓN DEL MODO DE OPERACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE GRAFO.



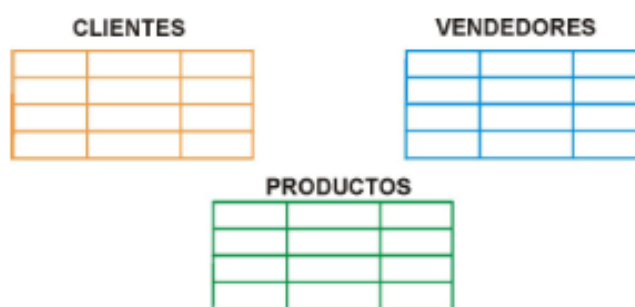
Fuente: (Garcia del Busto & Yanes Enriquez, 2012)

2.2.3. Base de datos SQL.

El modelo relacional establece los siguientes postulados:

- Una base de datos relacional siempre está compuesta por tablas que se conectan (relacionan) entre sí para compartir información.

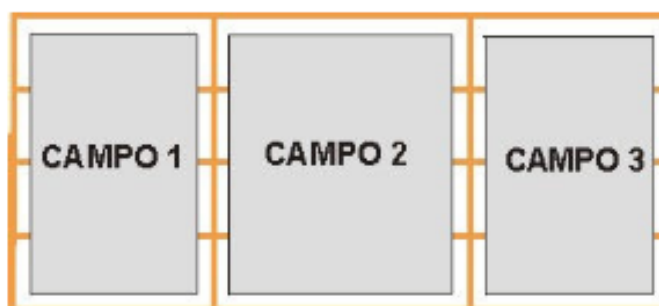
FIGURA 5. EJEMPLO DE TABLAS DE UNA BASE DE DATOS.



Fuente: (Frassia, 2012)

- Una tabla es un conjunto de datos sobre una entidad específica: por ejemplo, en una base de datos de una empresa, se guarda en tablas diferentes, información sobre los clientes, los vendedores y los productos.
- Las tablas organizan la información en columnas llamadas campos y filas llamadas registros.

FIGURA 6. EJEMPLO DE CAMPOS EN UNA TABLA



Fuente: (Frassia, 2012)

- Cada registro debe contener información de una sola unidad de análisis: por ejemplo, en la tabla "CLIENTE", una fila por cada cliente.
- Hay tantas filas como cliente tenga una empresa.

FIGURA 7. EJEMPLO DE INFORMACIÓN EN LA TABLA CLIENTE

CLIENTE 1
CLIENTE 2
CLIENTE 3
CLIENTE 4

Fuente: (Frassia, 2012)

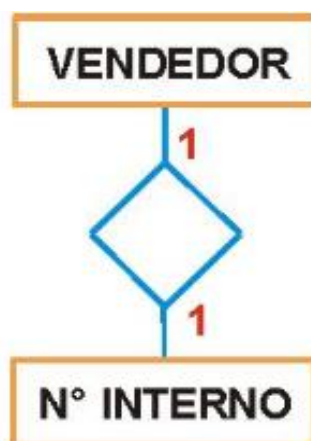
2.2.3.1. Tipos de relaciones:

a) Uno a Uno.

Si cada unidad de la tabla A está relacionada con una sola unidad de la tabla B y viceversa, entonces la relación es Uno-a-Uno.

- En este ejemplo, cada vendedor tiene un solo número telefónico interno asignado y cada número de interno es asignado a un sólo vendedor (la relación –rombo- se denominaría “tiene asignado” y es del tipo uno a uno).
- Resumiendo: cada vendedor tiene un número de interno exclusivo que no comparte.

FIGURA 8. EJEMPLO TABLA RELACIONADA UNO A UNO.

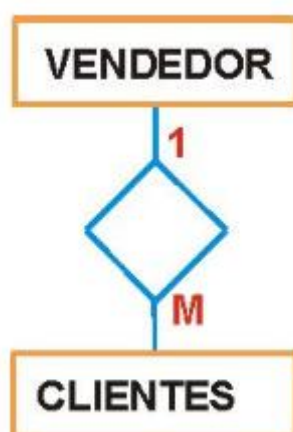


Fuente: (Frassia, 2012)

b) Uno a muchos.

- Si una unidad cualquiera de la tabla A está relacionada con varias de la tabla B, pero cada unidad de B está en relación con sólo una unidad de A, se dice que la relación es Uno-a-Muchos.
- En el ejemplo de la empresa, cada vendedor atiende a varios clientes, pero cada cliente sólo puede consultar al vendedor que se le ha asignado (la relación se podría llamar “atiende”).

Figura 9. Ejemplo tabla relacionada uno a muchos.

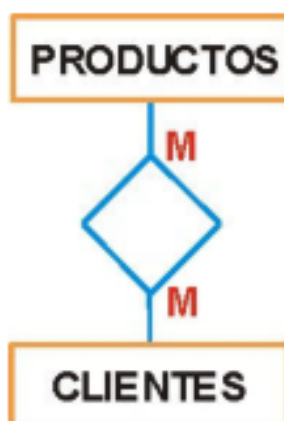


Fuente: (Frassia, 2012)

c) Muchos a muchos.

- Si una unidad cualquiera de la tabla A, está relacionada con varias de la tabla B y una unidad cualquiera de B, está en relación con varias de la tabla A, se dice que la relación es Muchos-a-Muchos.
- En el ejemplo de la empresa, son varios los clientes y varios los productos. Por este motivo, un cliente puede comprar varios productos, pero a su vez cada producto puede ser adquirido por varios clientes (se podría llamar a la relación “compra”).

FIGURA 10. EJEMPLO TABLA RELACIONADA UNO A MUCHOS.



Fuente: (Frassia, 2012)

2.2.4. Rendimiento

Para (Cortes, 2012), el rendimiento en informática, es la medida o cuantificación de la velocidad/resultado con que se realiza una tarea o proceso. Tiene como indicador:

- Tiempo de respuesta: Se llama tiempo de respuesta al tiempo que percibe el usuario hasta que recibe una confirmación visual de que una consulta se ha procesado.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Modelo de base de datos.

Para (Espino, 2016) El modelo de base de datos es fundamental en cualquier sistema de información. Su correcta definición garantiza la integridad de datos y mejora el rendimiento.

Para (Raymundo, Mendoza Jayo, Domínguez Mateos, & Alvarez Rodríguez, 2017) Un modelo de base de datos, en esencia, es un conjunto de herramientas conceptuales para describir la representación de la información en términos de datos de un cierto mundo real que deseamos almacenar en la base de datos.

2.3.2. Base de datos No Relacional.

Para (Abad, 2015) Son bases de datos que almacenan información sin una estructura predefinida ni relaciones. Los modelos de almacenamiento más destacados son: clave-valor (similar a una tabla hash), almacenamiento en documentos, grafos y columnas. La elección de un tipo u otro vendrá dado por las necesidades de la aplicación a la hora de almacenar la información.

2.3.3. Modelo de base de datos relacional.

Para (Gomez Ballester, y otros) Es el modelo de datos de más éxito entre los SGBD comerciales. Su difusión se basa en la sencillez en la representación de los datos y en la aparición de un lenguaje de manipulación de datos que es considerado como estándar y cada vez más utilizado.

Para (Silberschatz, Korth, & Sudarshan) Los sistemas relacionales orientados a objetos (es decir, sistemas de bases de datos basados en el modelo relacional orientado a objetos) proporcionan un camino de migración adecuado para los usuarios de las bases de datos relacionales que desean usar las características de la orientación a objetos.

2.3.4. Mongo DB.

Para (Meijer, van der Veen, & van der Waaij, 2012) Es una base de datos NoSQL de código abierto. Existe desde 2007 y ofrece un almacén de claves-valor que gestiona colecciones de documentos JSON. Cassandra y MongoDB son elegidos representantes de las bases de datos NoSQL, porque ambos son potentes bases de datos de código abierto con una comunidad creciente desarrollo y apoyo de ellos.

2.3.5. PostgreSQL.

Para (Meijer, van der Veen, & van der Waaij, 2012) Es elegido representante de bases de datos SQL, ya que es una base de datos de código abierto ampliamente utilizado y poderosa de apoyo a la mayoría del estándar SQL 2008.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO

3.1.1. Tipo de investigación.

La presente investigación fue Investigación aplicada, donde se pudo encontrar el modelo de base de datos ideal realizando una comparación de estas, de acuerdo a sus tiempos de respuesta.

Para (Sampieri, 2014), la investigación aplicada sirve para resolver problemas, y son útiles para: evaluar, comparar, interpretar, establecer precedentes y determinar causalidad y sus implicaciones.

3.1.2. Método de investigación.

Cuantitativo, Porque a través de mediciones se buscó cuantificar, el tiempo de ejecución de las consultas en cada modelo de base de datos.

Para (Sampieri, 2014) en la pág. 36, los planteamientos cuantitativos se derivan de la literatura y corresponden a una extensa gama de propósitos de investigación, como: describir tendencias y patrones, evaluar variaciones, identificar diferencias, medir resultados y probar teorías.

3.1.3. Diseño de investigación.

Según (Sampieri, 2014) pág.151, es Experimental-cuasiexperimento, a través de la experimentación, es decir, la ejecución de cada modelo de base de datos se pudo obtener los resultados de los tiempos de respuesta.

“Los diseños cuasiexperimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasiexperimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados

antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se integraron es independiente o aparte del experimento).”

3.2. POBLACION Y MUESTRA

3.2.1. Población.

El total de registros de la base de datos (11110) del sistema comercial de la empresa Lead Working Partner LWP en Tingo María.

3.2.2. Unidad de análisis.

Los modelos de base de datos fueron usados para realizar las pruebas, el modelo de base de datos SQL está desarrollado en PostgreSQL por la empresa Lead Working Partner LWP y para tener el modelo de base de datos NoSQL se realizó la migración en MongoDB.

Para realizar las pruebas se hicieron las consultas CRUD en las herramientas Navicat para PostgreSQL y Navicat for MongoDB, ya que éstas nos darán el tiempo de ejecución por consulta.

En el Cuadro 2. Se da a conocer el resumen de descripción de los gestores y administradores de base de datos que se tomaron en cuenta para poder realizar las pruebas:

CUADRO 2. RESUMEN DE DESCRIPCIÓN DE LOS GESTORES Y ADMINISTRADORES DE BASE DE DATOS.

SOFTWARE	TECNOLOGÍA
PostgreSQL	Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales orientados a objetos y de código abierto.
MongoDB	Es un sistema de base de datos NoSQL orientado a documentos, desarrollado bajo el concepto de código abierto.
Navicat	Administrador de Base de datos rápido, fiable y asequible. Especialmente diseñada para simplificar la gestión de bases de datos y reducir los costes de administración. Con una interfaz gráfica del usuario intuitiva, Navicat le proporciona una manera más fácil de gestionar, diseñar y manipular datos en MySQL, MariaDB, SQL Server, SQLite, Oracle y PostgreSQL.
Navicat for MongoDB	Brinda una interfaz GUI altamente efectiva para la administración y desarrollo de bases de datos MongoDB.

3.2.3. Tamaño de muestra.

Se optó por un muestreo no probabilístico. Para determinar el número de muestra se tomó en cuenta por conveniencia, con un total de 11110 registros, separados en grupos de 10, 100, 1000, 10 000 datos (Flores, y otros, 2018) (Meijer, van der Veen, & van der Waaij, 2012) (Li & Manoharan, 2013).

Para (Sampieri, 2014), la muestra no probabilística, suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización. Se utilizan en diversas investigaciones cuantitativas y cualitativas.

3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- **Observación:** Se utilizó esta técnica la cual permitió visualizar los resultados del tiempo de demora de ejecución de las consultas en cada base de datos.
- **Test de rendimiento:** Se utilizó esta técnica que permitió pasar los resultados a gráficos y comparar los resultados del rendimiento.

3.4. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Para determinar el mejor modelo de base de datos se realizó pruebas de ejecución de las consultas CRUD (Create, read, update y delete), las herramientas nos dieron el tiempo de respuesta y con esos datos se pudo comparar el rendimiento de los modelos de base de datos.

La investigación se ha desarrollado teniendo en cuenta lo siguiente:

3.4.1. SELECCION DE HERRAMIENTAS.

Se seleccionó herramientas necesarias para poder realizar las pruebas que nos ayudaron a conocer el tiempo de respuesta de cada modelo de base de datos. Estas herramientas se explican en el **Anexo II Gestores de base de datos**.

El administrador de base de datos Navicat, fue nombrada "**Mejor solución de administración de base de datos**" por **Database Trends and Applications Magazine**, es una herramienta de desarrollo de bases de datos de

conexión múltiple que le permite conectar bases de datos dentro de una sola aplicación: MySQL, MariaDB, MongoDB, SQL Server, SQLite, Oracle y PostgreSQL, crea un acceso rápido y fácil a todas sus bases de datos al mismo tiempo, eliminando las interrupciones en el flujo de trabajo para aprovechar el tiempo de los usuarios y aumentar la productividad y eficiencia. Navicat desarrolla el software líder de gestión y desarrollo de bases de datos (Magazine, 2017).

Razones para elegir Navicat :

- Utilizado por empresas internacionalmente conocidas: Adoptada por 500 compañías, entre ellas, Apple, Yahoo, FedEx, Hewlett Packard.
- Navicat es sencillo y fácil de usar. Ya sea para un desarrollador de bases de datos senior o para un usuario novel, Navicat mejorará su la fluidez de su trabajo y aumentará su productividad.
- Los miembros de un mismo equipo pueden colaborar en un proyecto en tiempo real.
- Navicat soporta conexiones a bases de datos a través del túnel SSH y HTTP. SSH sirve para evitar vulnerabilidades y permite acceder a la caja del servidor remoto sin comprometer la seguridad.
- Permite la importación / exportación de bases de datos en más de 11 formatos, incluyendo MS Access, MS Excel, XML, HTML, TXT, CSV y más.
- Continuas mejoras en las características.
- Puede realizar las sentencias en cualquier tiempo y lugar.

3.4.2. MIGRACIÓN DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL A NOSQL.

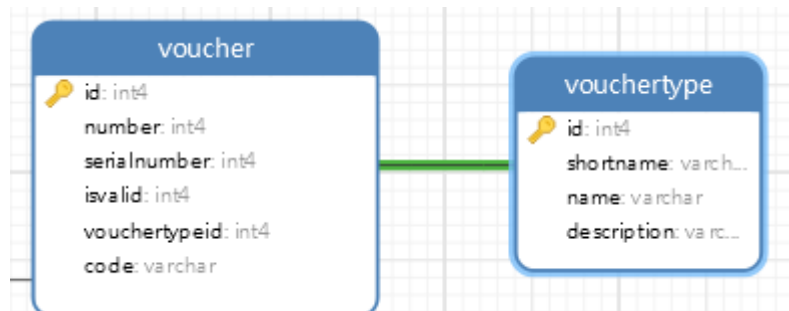
Información del equipo que usó el usuario 1:

- Sistema operativo: Windows 10 de 64 bits.
- Procesador: Core i3.
- RAM: 4.

Se contaba con el modelo relacional, por lo que basado en los principios de las bases de datos NoSQL, debía migrarse. Se explica en el **Anexo II Gestores de base de datos.**

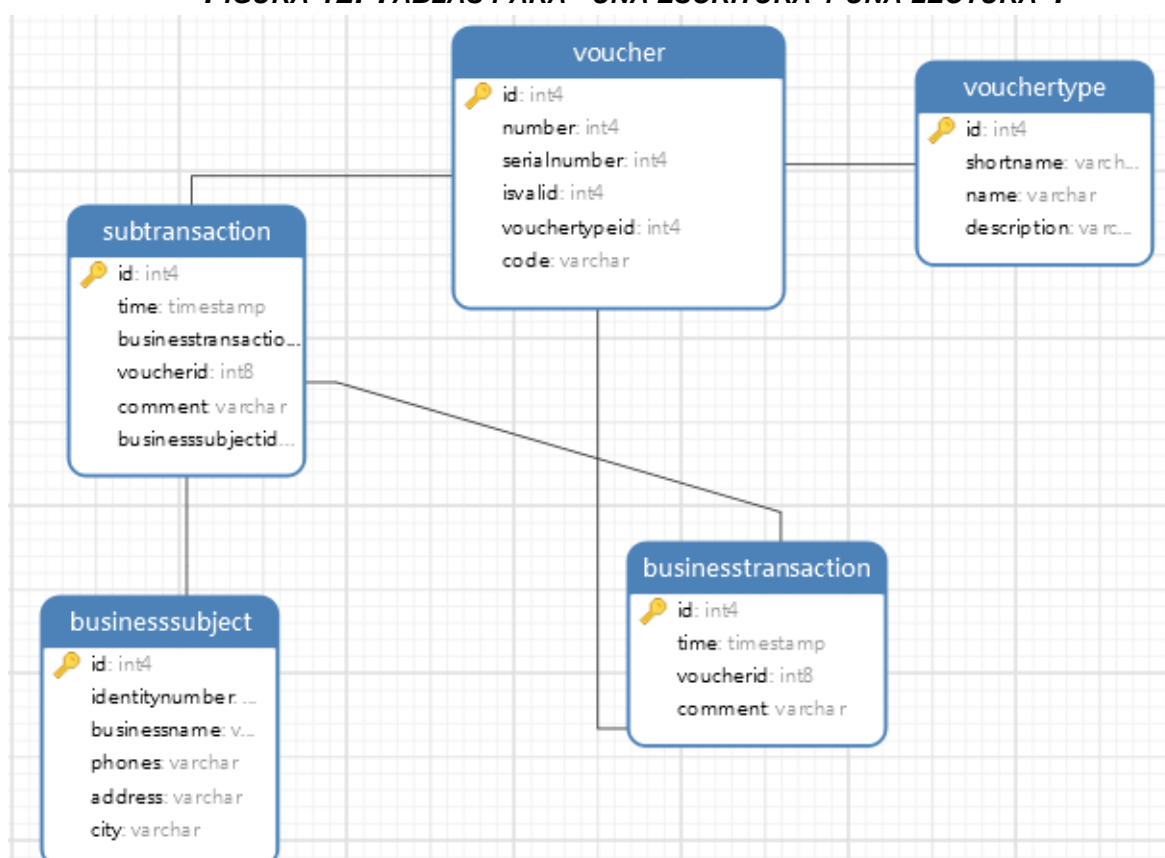
Para ejecutar las consultas “una escritura y una lectura” se usó la tabla voucher que está relacionado con vouchertype:

FIGURA 11. TABLAS PARA “UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA”.



Para ejecutar las consultas “múltiples escrituras y múltiples lecturas” se usó la tabla subtransaction que está relacionado con las tablas business_subject, business_transaction y voucher - vouchertype:

FIGURA 12. TABLAS PARA “UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA”.



3.4.3. EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL, UN USUARIO UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA.

Se usaron 10 tuplas, 100 tuplas, 1000 tuplas y 10000 tuplas para realizar las siguientes consultas.

CUADRO 3. CONSULTAS SQL UN USUARIO UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA.

FUNCIONES	CONSULTAS
INSERT	Insert into voucher values(1,2,1,1,1, 'abcd');
READ	Select * from voucher;
UPDATE	Update voucher set code = 'abcd' where id= '1';
DELETE	Delete from voucher where id=1;

3.4.4. EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL, UN USUARIO MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

Se usaron 10 tuplas, 100 tuplas, 1000 tuplas y 10000 tuplas para realizar las siguientes consultas.

CUADRO 4. CONSULTAS SQL UN USUARIO MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

FUNCIONES	CONSULTAS
INSERT	with voucher_id_business as (insert into voucher values(1,4,2,1,2,'abcd') RETURNING id),voucher_id_subtransaction as (insert into voucher values(2,3,0,1,1,'efg') RETURNING id),business_id as (insert into businesstransaction values(1,'2018-11-15 11:04:47',(select id from voucher_id_business),'hij') RETURNING id) insert into subtransaction values(1,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(select id from voucher_id_subtransaction),'klmn',1);
READ	select vt.name, v.number, st.time, bs.businessname from subtransaction as st INNER JOIN businesstransaction as bt on bt.id = st.businesstransactionid

```

INNER JOIN voucher as v on v.id= st.voucherid
inner JOIN vouchertype as vt on vt.id = v.vouchertypeid
INNER JOIN businesssubject bs on bs.id=
st.businesssubjectid;

```

3.4.5. EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL, UN USUARIO UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA.

Se usaron 10 tuplas, 100 tuplas, 1000 tuplas y 10000 tuplas para realizar las siguientes consultas.

CUADRO 5. CONSULTAS NoSQL UN USUARIO UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA.

FUNCIONES	CONSULTAS
INSERT	db.voucher.insert({"id":1, "number":3, "serialnumber":41, "isvalid":1, "codee": "abd", "vouchertype": {"shortname": "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para ventas"}}),
FIND	db.voucher.find();
UPDATE	db.voucher.update({"id":1}, {\$set:{"code": "abd"}});
REMOVE	db.voucher.remove({"id":1});

3.4.6. EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL, UN USUARIO MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

Se usaron 10 tuplas, 100 tuplas, 1000 tuplas y 10000 tuplas para realizar las siguientes consultas.

CUADRO 6. CONSULTAS NoSQL UN USUARIO MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

FUNCIONES	CONSULTAS
INSERT	db.subtransaction.insert([{"id":'1',time: '2018-11-15 00:10:15',businesstransaction: {id:'1', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '1', number: '0', serialnumber:'1', isvalid: '1',vouchertype: {id: '1', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: '96bb676c-1b9b-4fad-b73e-a4e2d690bcd7'}, comment:

'Pagado'}, voucher: {id: '1', number: '1', serialnumber: '1', isvalid: '1', vouchertype: {id: '1', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: '81b9444c-5041-409a-8e1a-733f4e0aee1b'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '1', identitynumber: '6706', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '2', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '2', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '2', number: '8', serialnumber: '4', isvalid: '1', vouchertype: {id: '2', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: 'da6f95a1-2917-4cba-b562-b4c679591c63'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '2', number: '8', serialnumber: '0', isvalid: '1', vouchertype: {id: '2', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: 'c563319a-916c-44c4-99c4-30b015bf4006'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '2', identitynumber: '1948', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '3', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '3', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '3', number: '1', serialnumber: '0', isvalid: '1', vouchertype: {id: '3', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: '3f7dfb6f-a088-4dc4-a8d0-2e59e4a993c1'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '3', number: '5', serialnumber: '4', isvalid: '1', vouchertype: {id: '3', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: '343abde9-2d4e-4a2a-9d29-6b985fe0a346'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '3', identitynumber: '4033', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '4', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '4', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '4', number: '9', serialnumber: '0', isvalid: '1', vouchertype: {id: '4', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: '92a0f6c9-b94b-4d10-a129-4605c6300403'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '4', number: '7', serialnumber: '0', isvalid: '1', vouchertype: {id: '4', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: 'af8797b6-0522-42d4-8cfe-629c5186637e'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id:

'4', identitynumber: '253', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '5', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '5', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '5', number: '4', serialnumber: '7', isvalid: '1', vouchertype: {id: '5', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: 'a6559f4c-a0a6-4fb0-8e47-338484bcfe81'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '5', number: '1', serialnumber: '2', isvalid: '1', vouchertype: {id: '5', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: '7b0c6f77-4241-420d-89a9-40d14354fedb'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '5', identitynumber: '7093', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '6', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '6', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '6', number: '8', serialnumber: '3', isvalid: '1', vouchertype: {id: '6', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: 'b8d845b9-c3dc-4e31-a9ad-01d7245f3e09'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '6', number: '5', serialnumber: '9', isvalid: '1', vouchertype: {id: '6', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: '3322d4eb-08b1-4165-92f4-96183bdb2f03'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '6', identitynumber: '8653', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '7', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '7', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '7', number: '5', serialnumber: '6', isvalid: '1', vouchertype: {id: '7', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: '8262aba6-32f9-4862-9e89-8e9fceb26638'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '7', number: '0', serialnumber: '7', isvalid: '1', vouchertype: {id: '7', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: 'ea7d30f4-0f13-4710-8a51-dc2ac25e3a9f'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '7', identitynumber: '5027', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '8', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '8', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '8', number: '0',

```

serialnumber:'5', isvalid: '1',vouchertype: {id: '8', shortname:
'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para
ventas'},code: 'd5021414-f1c3-469c-a359-f52e49090518'},
comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '8', number: '8',
serialnumber: '5', isvalid: '1',vouchertype: {id: '8',
shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description:
'Factura para ventas'},code: 'fbab63ea-6373-4898-95cd-
bf3b5584e807'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id:
'8', identitynumber: '6122', businessname: 'Empresa SAC',
phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city:
'Tingo Maria'}}, {id:'9',time: '2018-11-15
00:10:15',businesstransaction: {id:'9', time: '2018-11-15
00:10:15', voucher: {id: '9', number: '5', serialnumber:'1',
isvalid: '1',vouchertype: {id: '9', shortname: 'Factura', name:
'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
'e1e24657-19a4-4df5-89e7-55c6cbc153e3'}, comment:
'Pagado'}, voucher: {id: '9', number: '0', serialnumber: '9',
isvalid: '1',vouchertype: {id: '9', shortname: 'Factura', name:
'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
'a6eb21e6-042d-4f3a-be02-5ba8316efaf7'}, comment:
'Pagado', businesssubject: {id: '9', identitynumber: '9736',
businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id:'10',time:
'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction: {id:'10', time:
'2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '10', number: '7',
serialnumber:'3', isvalid: '1',vouchertype: {id: '10',
shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description:
'Factura para ventas'},code: '642b8963-8368-420f-a87c-
a244abd2f85c'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '10',
number: '2', serialnumber: '4', isvalid: '1',vouchertype: {id:
'10', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta',
description: 'Factura para ventas'},code: '887e2ecc-31da-
460d-a5a5-5aca988b51d7'}, comment: 'Pagado',
businesssubject: {id: '10', identitynumber: '4262',
businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},]);

```

READ

```
db.subtransaction.find();
```

3.4.7. CONEXIÓN REMOTA DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL.

Información del equipo que usó el usuario 2:

- Sistema operativo: Windows 10 de 64 bits.
- Procesador: Core i5.
- RAM: 8.

Para poder realizar las consultas SQL con 2 usuarios, el usuario cliente accedió al ip del servidor y así tuvo acceso a la base de datos relacional en Navicat:

FIGURA 13. CONEXIÓN REMOTA POSTGRESQL.

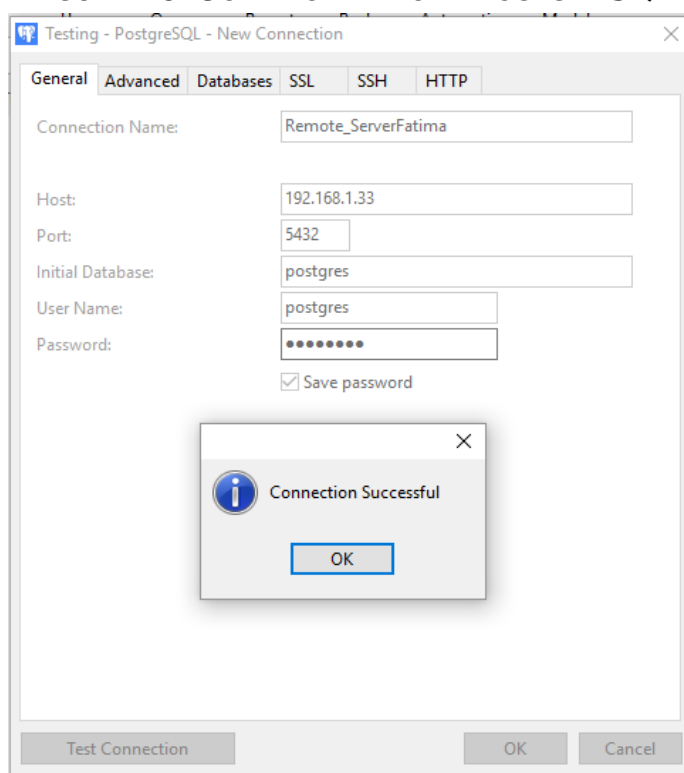
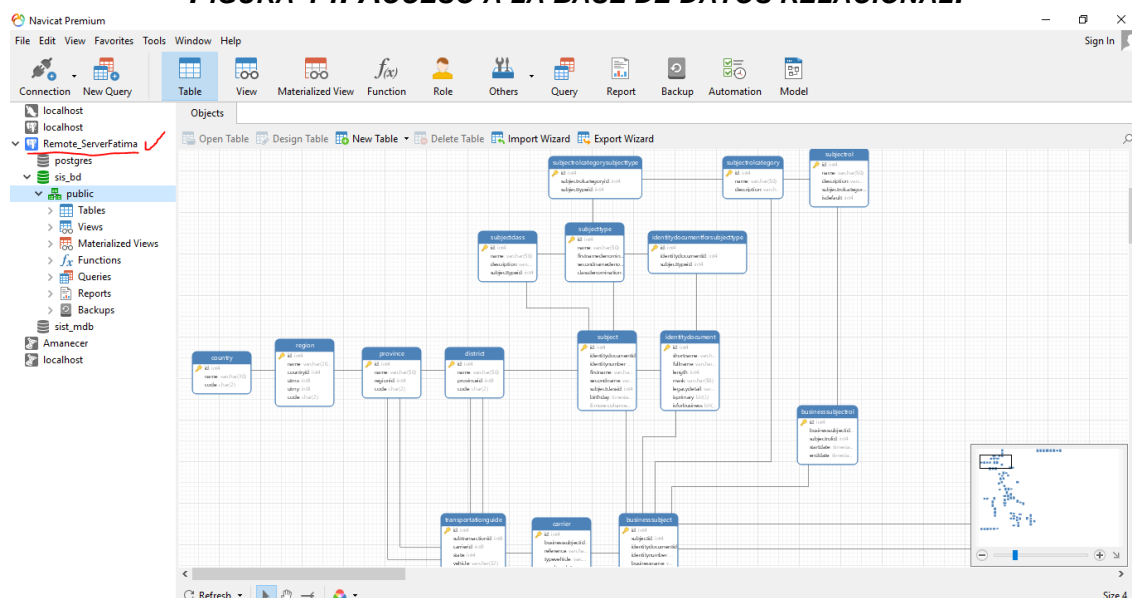


FIGURA 14. ACCESO A LA BASE DE DATOS RELACIONAL.



3.4.8. CONEXIÓN REMOTA DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL.

Para poder realizar las consultas NoSQL con 2 usuarios, el usuario cliente accedió al ip del servidor y así tuvo acceso a la base de datos NoSQL en Navicat for MongoDB:

FIGURA 15. CONEXIÓN REMOTA MONGODB.

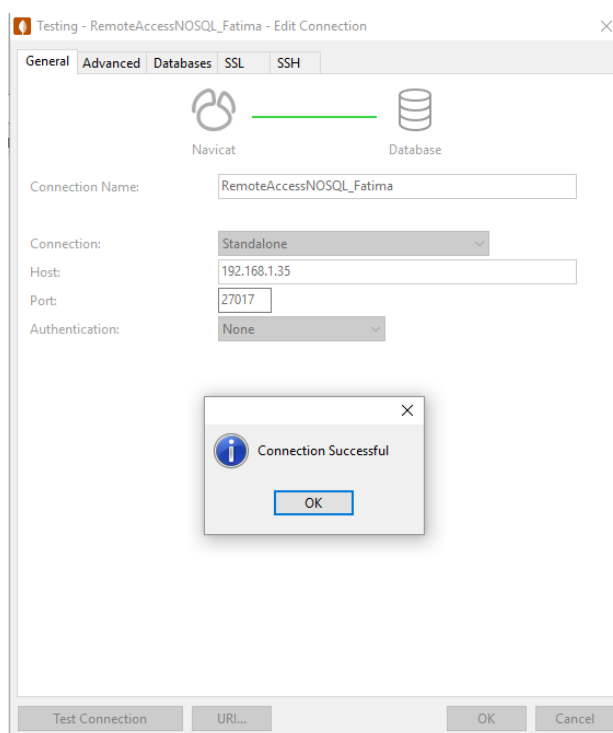
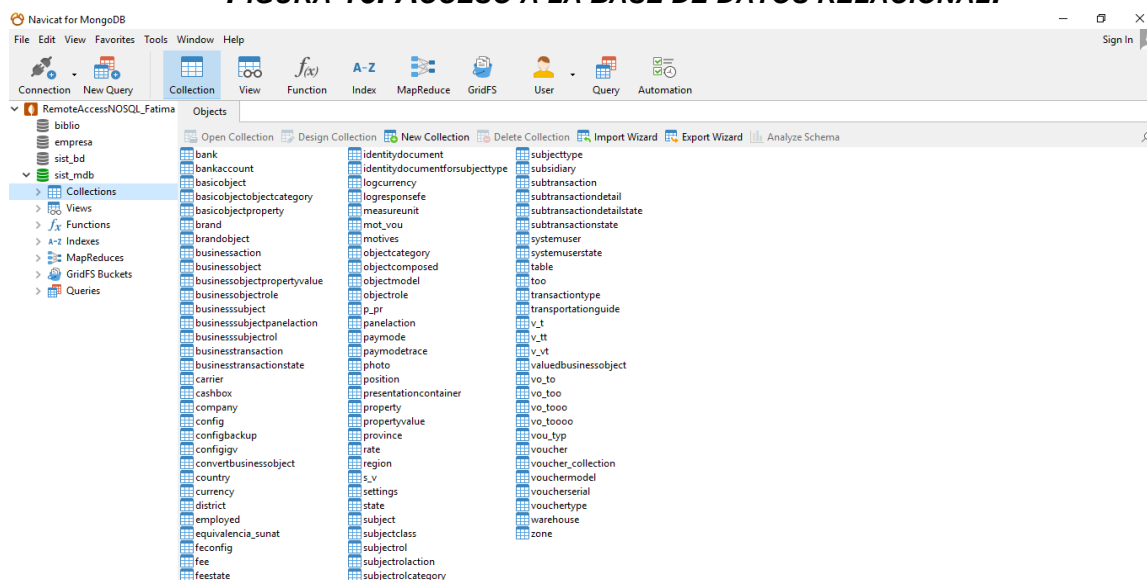


FIGURA 16. ACCESO A LA BASE DE DATOS RELACIONAL.

3.4.9. EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL, DOS USUARIOS UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA.

Se usaron 10 tuplas, 100 tuplas, 1000 tuplas y 10000 tuplas para realizar las siguientes consultas.

CUADRO 7. CONSULTA SQL DOS USUARIOS UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA.

FUNCIONES	CONSULTAS
INSERT	Insert into voucher values(1,2,1,1,1, 'abcd');
READ	Select * from voucher;
UPDATE	Update voucher set code = 'abcd' where id= '1';
DELETE	Delete from voucher where id=1;

3.4.10. EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL, DOS USUARIOS MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

Se usaron 10 tuplas, 100 tuplas, 1000 tuplas y 10000 tuplas para realizar las siguientes consultas.

CUADRO 8. CONSULTA SQL DOS USUARIOS MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

FUNCIONES	CONSULTAS
INSERT	with voucher_id_business as (insert into voucher values(1,4,2,1,2,'abcd') RETURNING id),voucher_id_subtransaction as (insert into voucher

	<pre> values(2,3,0,1,1,'efg') RETURNING id),business_id as (insert into businesstransaction values(1,'2018-11-15 11:04:47',(select id from voucher_id_business),'hij') RETURNING id) insert into subtransaction values(1,'2018- 11-15 11:04:47',(select id from business_id),(select id from voucher_id_subtransaction),'klmn',1); </pre>
READ	<pre> select vt.name, v.number, st.time, bs.businessname from subtransaction as st INNER JOIN businesstransaction as bt on bt.id = st.businesstransactionid INNER JOIN voucher as v on v.id= st.voucherid inner JOIN vouchertype as vt on vt.id = v.vouchertypeid INNER JOIN businesssubject bs on bs.id= st.businesssubjectid; </pre>

3.4.11. EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL, DOS USUARIOS UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA.

Se usaron 10 tuplas, 100 tuplas, 1000 tuplas y 10000 tuplas para realizar las siguientes consultas.

CUADRO 9. CONSULTA NoSQL Dos USUARIOS UNA ESCRITURA Y UNA LECTURA.

FUNCIONES	CONSULTAS
INSERT	db.voucher.insert({"id":1, "number":3, "serialnumber":41, "isvalid":1, "codee": "abd", "vouchertype": {"shortname": "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para ventas"}}),
FIND	db.voucher.find();
UPDATE	db.voucher.update({"id":1}, {\$set:{"code": "abd"}});
REMOVE	db.voucher.remove({"id":1});

3.4.12. EJECUCIÓN DE LAS CONSULTAS CRUD DEL MODELO DE BASE DE DATOS NoSQL, DOS USUARIOS MULTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

Se usaron 10 tuplas, 100 tuplas, 1000 tuplas y 10000 tuplas para realizar las siguientes consultas.

CUADRO 10. CONSULTA NoSQL DOS USUARIOS MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

FUNCIONES	CONSULTAS
INSERT	<pre> db.subtransaction.insert([[{id:'1',time: '2018-11-15 00:10:15',businesstransaction: {id:'1', time: '2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '1', number: '0', serialnumber:'1', isvalid: '1',vouchertype: {id: '1', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: '96bb676c-1b9b-4fad-b73e-a4e2d690bcd7'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '1', number: '1', serialnumber: '1', isvalid: '1',vouchertype: {id: '1', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: '81b9444c-5041-409a-8e1a-733f4e0aee1b'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '1', identitynumber: '6706', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},{id:'2',time: '2018-11-15 00:10:15',businesstransaction: {id:'2', time: '2018- 11-15 00:10:15', voucher: {id: '2', number: '8', serialnumber:'4', isvalid: '1',vouchertype: {id: '2', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: 'da6f95a1-2917-4cba-b562-b4c679591c63'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '2', number: '8', serialnumber: '0', isvalid: '1',vouchertype: {id: '2', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: 'c563319a-916c-44c4-99c4-30b015bf4006'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '2', identitynumber: '1948', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},{id:'3',time: '2018-11-15 00:10:15',businesstransaction: {id:'3', time: '2018- 11-15 00:10:15', voucher: {id: '3', number: '1', serialnumber:'0', isvalid: '1',vouchertype: {id: '3', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: '3f7dfb6f-a088-4dc4-a8d0-2e59e4a993c1'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '3', number: '5', serialnumber: '4', isvalid: '1',vouchertype: {id: '3', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: '343abde9-2d4e-4a2a-9d29-6b985fe0a346'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '3', identitynumber: '4033', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},{id:'4',time: '2018-11-15 00:10:15',businesstransaction: {id:'4', time: '2018- 11-15 00:10:15', voucher: {id: '4', number: '9', serialnumber:'0', isvalid: '1',vouchertype: {id: '4', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: '92a0f6c9-b94b-4d10-a129-4605c6300403'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '4', number: '7', serialnumber: '0', isvalid: '1',vouchertype: {id: '4', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code: </pre>

'af8797b6-0522-42d4-8cfe-629c5186637e'}, comment:
 'Pagado', businesssubject: {id: '4', identitynumber: '253',
 businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
 address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id:'5',time:
 '2018-11-15 00:10:15',businessstransaction: {id:'5', time: '2018-
 11-15 00:10:15', voucher: {id: '5', number: '4', serialnumber:'7',
 isvalid: '1',vouchertype: {id: '5', shortname: 'Factura', name:
 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
 'a6559f4c-a0a6-4fb0-8e47-338484bcfe81'}, comment:
 'Pagado'}, voucher: {id: '5', number: '1', serialnumber: '2',
 isvalid: '1',vouchertype: {id: '5', shortname: 'Factura', name:
 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
 '7b0c6f77-4241-420d-89a9-40d14354fedb'}, comment:
 'Pagado', businesssubject: {id: '5', identitynumber: '7093',
 businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
 address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id:'6',time:
 '2018-11-15 00:10:15',businessstransaction: {id:'6', time: '2018-
 11-15 00:10:15', voucher: {id: '6', number: '8', serialnumber:'3',
 isvalid: '1',vouchertype: {id: '6', shortname: 'Factura', name:
 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
 'b8d845b9-c3dc-4e31-a9ad-01d7245f3e09'}, comment:
 'Pagado'}, voucher: {id: '6', number: '5', serialnumber: '9',
 isvalid: '1',vouchertype: {id: '6', shortname: 'Factura', name:
 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
 '3322d4eb-08b1-4165-92f4-96183bdb2f03'}, comment:
 'Pagado', businesssubject: {id: '6', identitynumber: '8653',
 businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
 address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id:'7',time:
 '2018-11-15 00:10:15',businessstransaction: {id:'7', time: '2018-
 11-15 00:10:15', voucher: {id: '7', number: '5', serialnumber:'6',
 isvalid: '1',vouchertype: {id: '7', shortname: 'Factura', name:
 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
 '8262aba6-32f9-4862-9e89-8e9fceb26638'}, comment:
 'Pagado'}, voucher: {id: '7', number: '0', serialnumber: '7',
 isvalid: '1',vouchertype: {id: '7', shortname: 'Factura', name:
 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
 'ea7d30f4-0f13-4710-8a51-dc2ac25e3a9f'}, comment:
 'Pagado', businesssubject: {id: '7', identitynumber: '5027',
 businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
 address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id:'8',time:
 '2018-11-15 00:10:15',businessstransaction: {id:'8', time: '2018-
 11-15 00:10:15', voucher: {id: '8', number: '0', serialnumber:'5',
 isvalid: '1',vouchertype: {id: '8', shortname: 'Factura', name:
 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
 'd5021414-f1c3-469c-a359-f52e49090518'}, comment:
 'Pagado'}, voucher: {id: '8', number: '8', serialnumber: '5',
 isvalid: '1',vouchertype: {id: '8', shortname: 'Factura', name:
 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:

```
'fbab63ea-6373-4898-95cd-bf3b5584e807'},      comment:
'Pagado', businesssubject: {id: '8', identitynumber: '6122',
businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},{id:'9',time:
'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction: {id:'9', time: '2018-
11-15 00:10:15', voucher: {id: '9', number: '5', serialnumber:'1',
isvalid: '1',vouchertype: {id: '9', shortname: 'Factura', name:
'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
'e1e24657-19a4-4df5-89e7-55c6cbc153e3'},      comment:
'Pagado'}, voucher: {id: '9', number: '0', serialnumber: '9',
isvalid: '1',vouchertype: {id: '9', shortname: 'Factura', name:
'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'},code:
'a6eb21e6-042d-4f3a-be02-5ba8316efaf7'},      comment:
'Pagado', businesssubject: {id: '9', identitynumber: '9736',
businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},{id:'10',time:
'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction: {id:'10', time:
'2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '10', number: '7',
serialnumber:'3', isvalid: '1',vouchertype: {id: '10', shortname:
'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para
ventas'},code: '642b8963-8368-420f-a87c-a244abd2f85c'},
comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '10', number: '2',
serialnumber: '4', isvalid: '1',vouchertype: {id: '10', shortname:
'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para
ventas'},code: '887e2ecc-31da-460d-a5a5-5aca988b51d7'},
comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '10', identitynumber:
'4262', businessname: 'Empresa SAC', phones: '999888777',
address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},]);
```

READ	db.subtransaction.find();
-------------	---------------------------

3.4.13. PASAR LOS RESULTADOS A GRÁFICOS.

El siguiente paso fue pasar los datos a gráficos en Excel para tener todos los resultados. Estos se encuentran en los resultados.

3.4.14. COMPARAR EL RENDIMIENTO DE LOS MODELOS DE BASE DE DATOS.

El último paso fue analizar los resultados de los gráficos y se determinó el mejor modelo de base de datos.

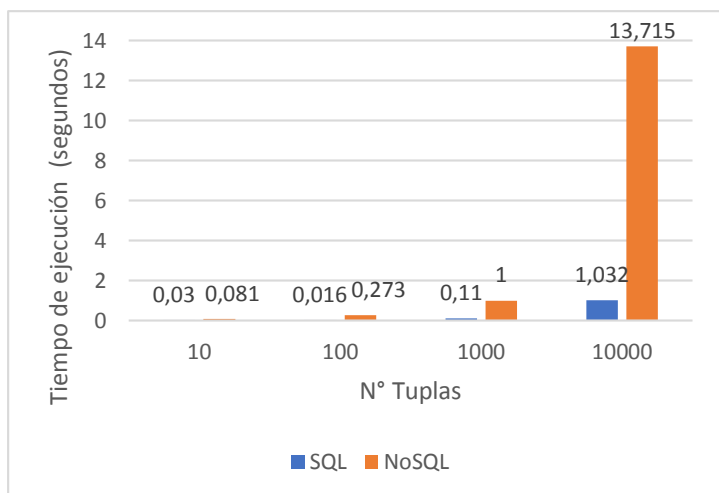
IV. RESULTADOS

4.1. UN USUARIO – UNA ESCRITURA Y LECTURA

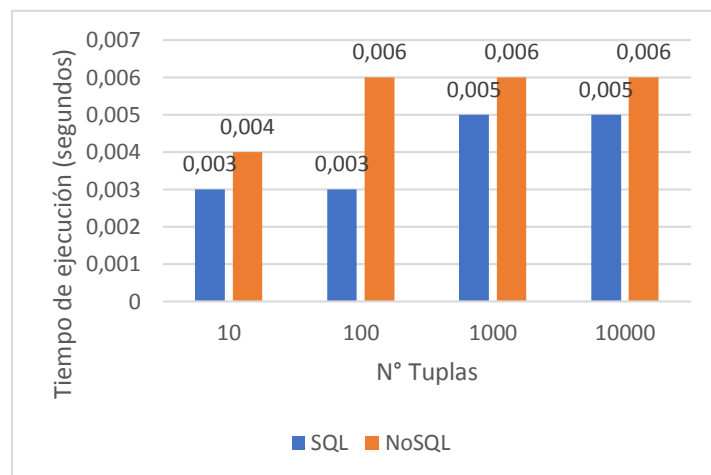
A continuación, se muestra el tiempo de respuesta de las consultas con un usuario - una escritura una lectura. La ejecución de las consultas se encuentra en el **ANEXO III - SQL UN USUARIO UNA ESCRITURA Y LECTURA** y **ANEXO V - NoSQL UN USUARIO UNA ESCRITURA Y LECTURA**.

CUADRO 11. RESUMEN TIEMPO DE EJECUCIÓN UN USUARIO – UNA ESCRITURA Y LECTURA.

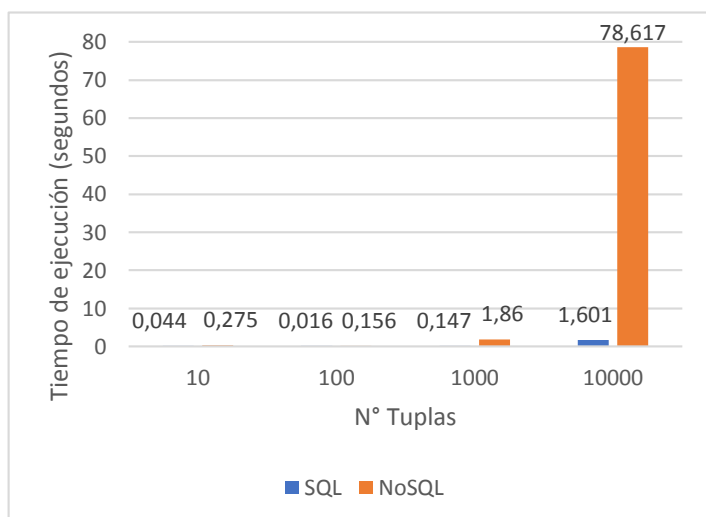
		SQL	NoSQL
10	INSERT	0.03	0.081
	READ	0.003	0.004
	UPDATE	0.044	0.275
	DELETE	0.017	0.067
100	INSERT	0.016	0.273
	READ	0.003	0.006
	UPDATE	0.016	0.156
	DELETE	0.012	0.121
1000	INSERT	0.11	1
	READ	0.005	0.006
	UPDATE	0.147	1.86
	DELETE	0.11	1.69
10000	INSERT	1.032	13.715
	READ	0.005	0.006
	UPDATE	1.601	78.617
	DELETE	3.234	66.39

FIGURA 17. INSERT – UN USUARIO.

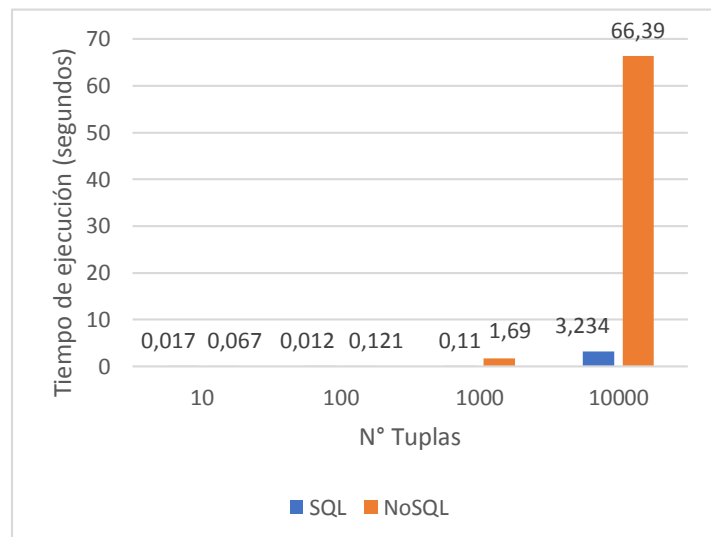
En el gráfico 17 de la consulta Insert, se puede observar que SQL demora menos en el tiempo de ejecución que NoSQL, pero destacamos el tiempo de NoSQL con 10 000 tuplas es el más alto con 13.715 segundos.

FIGURA 18. READ - UN USUARIO.

En el gráfico 18 de la consulta Read, el tiempo de ejecución SQL es menor que NoSQL, y en los tiempos de 100, 1000 y 10 000 tuplas es el mismo en NoSQL, y los tiempos de 1000 y 10 000 tuplas es el mismo en SQL, esto se debe a que en la ejecución se limita a 100 tuplas.

FIGURA 19. UPDATE - UN USUARIO.

En el gráfico 19 de la consulta Update, la ejecución SQL es menor que NoSQL, y podemos destacar que el tiempo con 10 000 tuplas de NoSQL es el más alto de 78.617 segundos.

FIGURA 20. DELETE - UN USUARIO.

El gráfico 20 de la consulta Delete, nos muestra que el tiempo de SQL es menor que el de NoSQL, y podemos destacar que el tiempo con 10 000 tuplas de NoSQL es el más alto de 66.39 segundos.

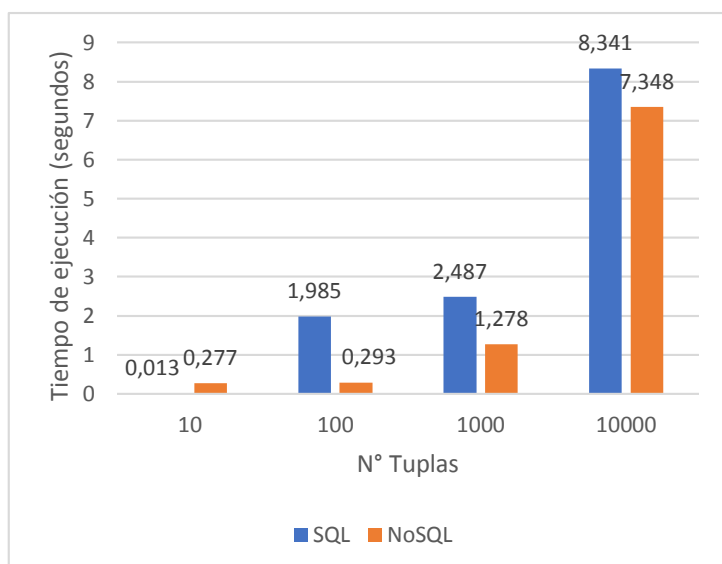
4.2. UN USUARIO – MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS

A continuación, se muestra el tiempo de respuesta de las consultas con un usuario – múltiples escrituras y lecturas. La ejecución de las consultas se encuentra en el **ANEXO IV - SQL UN USUARIO MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS** y **ANEXO VI - NoSQL UN USUARIO MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS**.

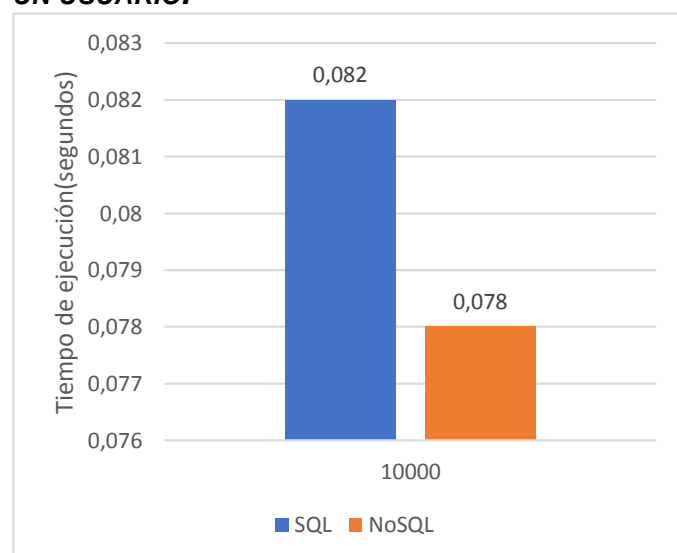
CUADRO 12. RESUMEN TIEMPO DE EJECUCIÓN UN USUARIO – MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

	SQL	NoSQL
10 INSERT	0.013	0.277
100 INSERT	1.985	0.293
1000 INSERT	2.487	1.278
10000 INSERT	8.341	7.348
READ	0.082	0.078

FIGURA 21. MÚLTIPLES ESCRITURAS - UN USUARIO. FIGURA 22. MÚLTIPLES LECTURAS - UN USUARIO.



En el gráfico 21 podemos observar que el tiempo de ejecución de múltiples de NoSQL es menor que SQL, y destacamos los tiempos con 10 000 tuplas de SQL que es de 8.341 segundos con una mínima diferencia de NoSQL con 7.348 segundos.



En el gráfico 22 podemos observar que el tiempo de ejecución de lectura de 10 000 tuplas de NoSQL es menor que SQL.

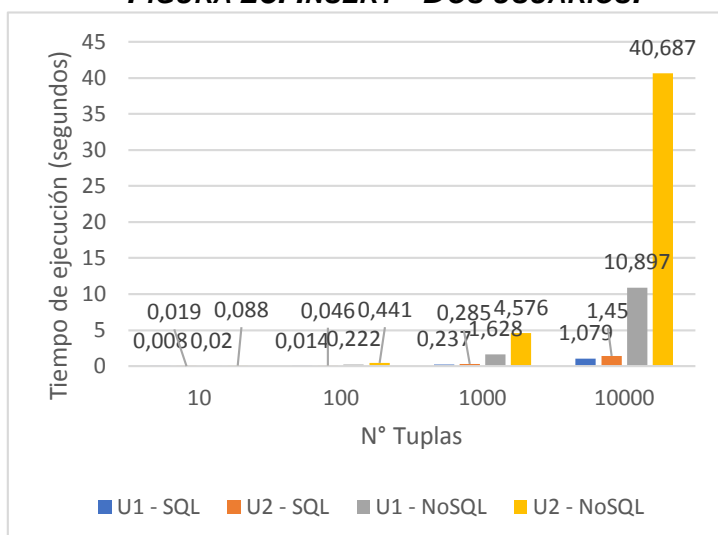
4.3. DOS USUARIOS – UNA ESCRITURA Y LECTURA

A continuación, se muestra el tiempo de respuesta de las consultas con dos usuarios – una escritura y lectura. La ejecución de las consultas se encuentra en el **ANEXO VII - SQL DOS USUARIOS UNA ESCRITURA Y LECTURA** y **ANEXO IX - NoSQL DOS USUARIOS UNA ESCRITURA Y LECTURA**.

CUADRO 13. RESUMEN TIEMPO DE EJECUCIÓN DOS USUARIOS – UNA ESCRITURA Y LECTURA.

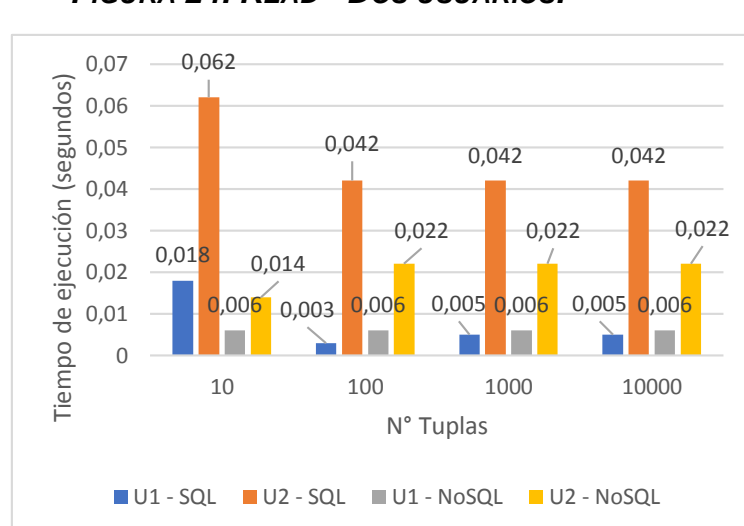
		SQL		NoSQL	
		Usuario 1	Usuario 2	Usuario 1	Usuario 2
10	INSERT	0.008	0.019	0.02	0.088
	READ	0.018	0.062	0.006	0.014
	UPDATE	0.026	0.009	0.022	0.044
	DELETE	0.002	3.323	0.021	0.066
100	INSERT	0.014	0.046	0.222	0.441
	READ	0.003	0.042	0.006	0.022
	UPDATE	0.086	0.036	0.16	0.476
	DELETE	0.03	0.056	0.139	0.384
1000	INSERT	0.237	0.285	1.628	4.576
	READ	0.005	0.042	0.006	0.022
	UPDATE	0.177	0.287	1.733	6.403
	DELETE	0.112	0.16	2.849	5.298
10000	INSERT	1.079	1.45	10.897	40.687
	READ	0.005	0.042	0.006	0.022
	UPDATE	1.417	1.635	83.994	244.999
	DELETE	1.065	1.371	66.834	207.686

FIGURA 23. INSERT - DOS USUARIOS.



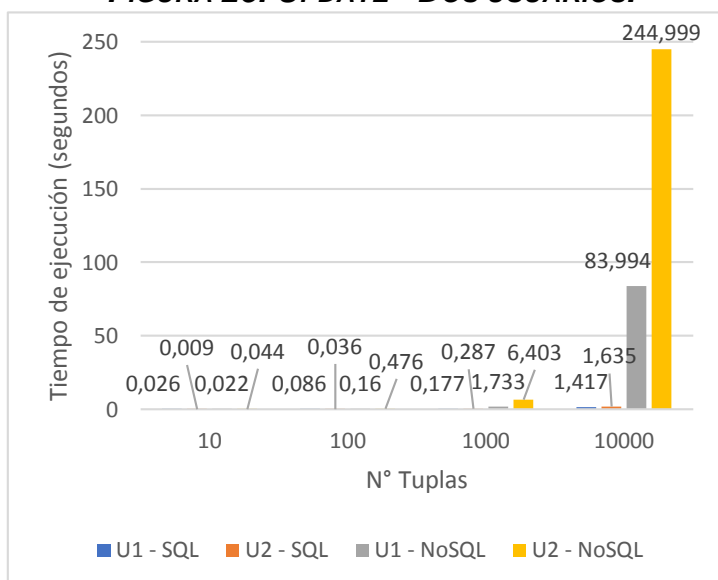
En la figura 23 se puede observar que tanto la ejecución del Insert del usuario 1 y del usuario 2, SQL demora menos que la ejecución de las consultas del NoSQL, y resaltamos el tiempo de NoSQL con 10 000 que es el mayor con 40.687 segundos.

FIGURA 24. READ - DOS USUARIOS.



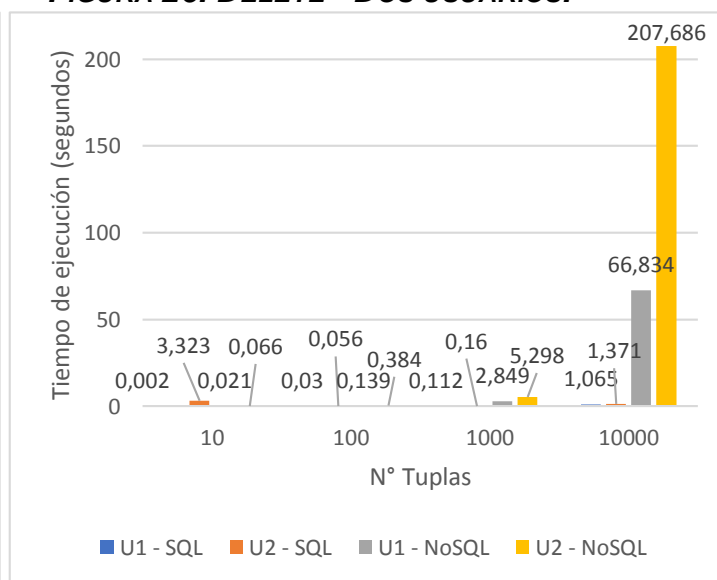
En la figura 24, el tiempo de ejecución de las consultas Read NoSQL es menor en el tiempo con el usuario 1 y 10 tuplas, y con el usuario 2 en los 4 casos, SQL en los demás 3 casos, por lo tanto, decimos que NoSQL es mejor.

FIGURA 25. UPDATE - DOS USUARIOS.



La figura 25 muestra el tiempo de ejecución de Update SQL es menor que NoSQL, en ambos casos de usuario 1 y usuario 2, y destacamos el tiempo de NoSQL con 10 000 tuplas con ambos usuarios de 83.994 y 244.999 segundos.

FIGURA 26. DELETE - DOS USUARIOS.



La figura 26 muestra el tiempo de ejecución de Delete SQL es menor que NoSQL, en ambos casos de usuario 1 y usuario 2, y destacamos el tiempo de NoSQL con 10 000 tuplas con ambos usuarios de 63.834 y 207.686 segundos.

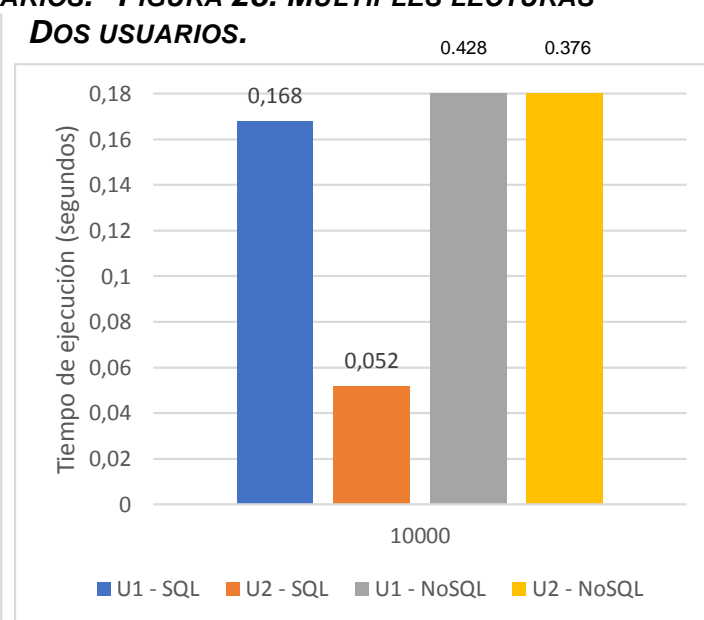
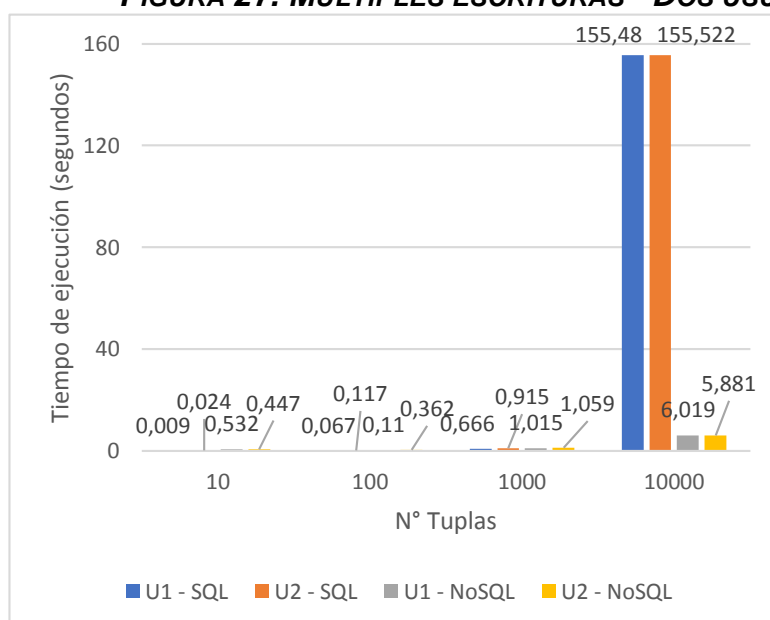
4.4. DOS USUARIOS – MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS

A continuación, se muestra el tiempo de respuesta de las consultas con dos usuarios – una escritura y lectura. La ejecución de las consultas se encuentra en el **ANEXO VIII - SQL DOS USUARIOS MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS** y **ANEXO X - NoSQL DOS USUARIOS MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS**.

CUADRO 14. RESUMEN TIEMPO DE EJECUCIÓN DOS USUARIOS – MÚLTIPLES ESCRITURAS Y LECTURAS.

	SQL		NoSQL	
	Usuario 1	Usuario 2	Usuario 1	Usuario 2
10 INSERT	0.009	0.024	0.532	0.447
100 INSERT	0.067	0.117	0.11	0.362
1000 INSERT	0.666	0.915	1.015	1.059
10000 INSERT	155.48	155.522	6.019	5.881
READ	0.168	0.052	0.428	0.376

FIGURA 27. MÚLTIPLES ESCRITURAS - DOS USUARIOS. FIGURA 28. MÚLTIPLES LECTURAS - DOS USUARIOS.



En el gráfico 27 podemos observar que sólo en el caso de 10 000 tuplas el tiempo es mayor con ambos usuarios de SQL es de 155.48 y 155.522 segundos que NoSQL, pero en los demás casos SQL es menor, por lo tanto, por mayoría de casos SQL es mejor que NoSQL.

En el gráfico 28 podemos observar que el tiempo de ejecución de múltiples de SQL es menor que NoSQL, y destacamos el tiempo mayor que es de NoSQL con 10 000 tuplas con ambos usuarios de 0.428 y 0.376 segundos.

Como resultado general, podemos decir, que, en el caso de un usuario con una escritura y una lectura, SQL resulta mejor, sin embargo, en la ejecución de un usuario con múltiples escrituras y lecturas, con 2 usuarios y una lectura, NoSQL resulta mejor, y para los demás casos, es decir, dos usuarios con una escritura, y dos usuarios con múltiples escrituras y lecturas, SQL resulta mejor modelo que NoSQL.

V. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Según (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008), la prueba T realiza con el siguiente procedimiento:

1. Planteamiento de hipótesis.

$H_0 : \mu_{NoSQL} \leq \mu_{SQL}$, (NoSQL es mejor que SQL)

$H_1 : \mu_{NoSQL} > \mu_{SQL}$, (NoSQL no es mejor a SQL)

2. Determinación del nivel de significancia.

$\alpha = 0.05$

3. Selección del estadístico de prueba.

Debido a que este estudio es comparativo se realiza la prueba T para muestras pareadas o relacionadas.

4. Formulación de la regla de decisión.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{p-value} < \alpha \rightarrow \text{RH}_0 \text{ (No se acepta } H_0) \\ \text{p-value} \geq \alpha \rightarrow \text{AH}_0 \text{ (Se acepta la } H_0) \end{array} \right.$$

Según (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008) Cuando el p-valor es menor a $\alpha = 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, y si el p-valor es mayor o igual a $\alpha = 0.05$ se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

5. Cálculo del estadístico y toma de decisión.

FIGURA 29. CÁLCULO DEL ESTADÍSTICO.

```
> summary(SQL)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.0020 0.0165  0.0620   5.4835  0.7905 155.5220
> summary(NoSQL)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.004  0.055   0.362  13.802   2.354 244.999
> t.test(NoSQL, SQL, alternative = "greater", paired = TRUE)
```

Paired t-test

```
data: NoSQL and SQL
t = 1.2794, df = 62, p-value = 0.1028
alternative hypothesis: true difference in means is greater than 0
95 percent confidence interval:
-2.538762      Inf
sample estimates:
mean of the differences
      8.318714
```

Existe evidencia estadística para afirmar la $H_1 : \mu_{NoSQL} > \mu_{SQL}$, es decir el tiempo promedio de respuesta de NoSQL es mayor que el tiempo de respuesta de SQL con un nivel de significancia del 5%. Por lo tanto, el rendimiento de SQL es mejor al de NoSQL.

VI. DISCUSIÓN

1. En la investigación (Meijer, van der Veen, & van der Waaij, 2012) realizaron el estudio de rendimiento sensor de almacenamiento de datos llegando a tener el mismo resultado, que PostgreSQL es mejor para una escritura que MongoDB.
2. El rendimiento de un usuario en cuanto a múltiples escrituras y lecturas, y 2 usuarios una lectura el modelo de base de datos NoSQL es mejor, al igual que la investigación (Abad, 2015), pero en caso de la ejecución de otras consultas con 2 usuarios y una escritura y lectura con 1 usuario es mejor SQL, esto podría deberse a que el autor usó para su investigación un entorno industrial.
3. En algunos casos SQL es mejor y en otro NoSQL, en la investigación (Peña, 2012), concluye que NoSQL cumple con mayores características mejores para un sistema, pero ese caso estudiado a diferencia de esta investigación realizó encuestas.

VII. CONCLUSIONES

La investigación demuestra en el caso estudiado, que el rendimiento de SQL es mejor al de NoSQL, respecto al tiempo de respuesta, con un nivel de significancia del 5%. La base de datos estudiada refiere a un sistema comercial, determinando que cuando comienza a incrementar la combinación de tablas o documentos para responder a una consulta, SQL resulta siendo mejor opción a NoSQL.

El modelo de base de datos SQL es el más adecuado para una escritura y lectura con usuario, también una escritura con 2 usuarios y en los métodos de múltiples escrituras y lecturas con 2 usuarios.

El modelo de base de datos NoSQL, obtuvo mejores resultados en el método de una lectura con 2 usuarios, y múltiples escrituras y lecturas con un usuario.

TRABAJOS FUTUROS

La presente investigación tuvo como objetivo identificar el mejor modelo de base de datos para un sistema comercial, respecto al tiempo de respuesta, con un usuario y 2 usuarios, con una escritura y lectura, con múltiples escrituras y lecturas, ejecutando las consultas en los gestores de bases de datos PostgreSQL y MongoDB, lo cual como posible trabajo futuro puede continuar la investigación usando distintos gestores de base de datos, con otros tipos de aplicaciones o sistemas y determinando en qué tipo de aplicaciones resulta mejor NoSQL.

Bibliografía

- Abad, V. J. (2015). *Estudio comparativo de BBDD relacionales y NoSQL en un entorno industrial*. Valencia.
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2008). *Estadística para administración y economía*. Mexico.
- Cordova Espinoza, R. F., & Cuzco Sarango, B. E. (2013). *Análisis comparativo entre bases de datos relacionales con base de datos no relacionales*. Cuenca - Ecuador.
- Cortes, W. C. (2012). *Evaluación de desempeño de una base de datos*. Chile.
- Espino, L. (2016). *Modelos de Base de Datos*.
- Flores, A., Ramirez, S., Toasa, R., Vargas, J., Barrionuevo, R., & Lavin, J. (2018). Performance Evaluation of NoSQL and SQL Queries in Response Time for the E-government. *2018 International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)* (págs. 257-262). Ambato.
- Fowler, B., Godin, J., & Geddy, M. (2016). Teaching Case Introduction to NoSQL in a Traditional Database Course. *Journal of Information Systems Education*.
- Frassia, M. (2012). *Introducción a las Base de Datos*.
- García del Busto, H., & Yanes Enriquez, O. (Septiembre-diciembre de 2012). Bases de datos NoSQL. *Revista digital de las tecnologías de la información y las comunicaciones*, pág. 13.
- Gessert, F., Wingerath, W., Friedrich, S., & Ritter, N. (2016). NoSQL database systems: a survey and decision guidance. *Comput Sci Res Dev*, 32, 353-365.
- Gomez Ballester, E., Martínez Barco, P., Moreda Pozo, P., Suárez Cueto, A., Montoyo Guijarro, A., & Saquete Boro, E. (s.f.). *Base de datos*. Alicante.
- Gujral, H., Sharma, A., & Kaur, P. (2018). Empirical Investigation of Trends in NoSQL-Based Big-Data Solutions in the Last Decade - IEEE Conference Publication. *2018 Eleventh International Conference on Contemporary Computing (IC3)*. Noida.
- Herrera, P. L. (2016). *Comparación del desempeño de los sistemas gestores de base de datos MySQL y PostgreSQL*. Texcoco.
- Jing, H., Haihong, E., Guan, L., & Jian, D. (2011). Survey on NoSQL database. *2011 6th International Conference on Pervasive Computing and Applications*, (págs. 363-366). Port Elizabeth.
- Kim, H.-J. (2017). *Migración de RDBMS a NoSQL orientado a columnas: lecciones aprendidas y problemas abiertos*. Singapur: [En línea] https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-981-10-6520-0_3.
- Klochkov, Y., Klochkova, E., Antipova, O., Kiyatkina, E., Vasilieva, I., & Knyazkina, E. (2016). Model of database design in the conditions of limited resources. *2016 5th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO)*.
- Krótkiewicz, M. (2017). Association-Oriented Database Model. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, 281-320.
- Lee, M., Jeon, S., & Song, M. (2018). Understanding User's Interests in NoSQL Databases in Stack Overflow. *Proceedings of the 7th International Conference on Emerging Databases*, (págs. 128-137). Singapore.
- Lertnattee, V., & Pamonsinlapatham, P. (2017). Blended Learning for Improving Flexibility of Learning Structure Query Language (SQL). *International Conference on Blended Learning* (págs. 343-353). Springer.

- Li, Y., & Manoharan, S. (2013). A performance comparison of SQL and NoSQL databases. *2013 IEEE Pacific Rim Conference on Communications, Computers and Signal Processing (PACRIM)*. Victoria.
- Magazine, D. T. (08 de 02 de 2017). Navicat. *Navicat Premium nuevamente fue nombrada "Mejor solución de administración de base de datos" por la revista Database Trends and Applications Magazine*. Obtenido de <https://navicat.com/en/company/press/414-navicat-premium-again-named-%E2%80%9Cbest-database-administration-solution%E2%80%9D-by-database-trends-and-applications-magazine.html>
- Manjarrez Antaño , A. C., Martínez Castro, J. M., & Cuevas Valencia, R. (2014). *Migración de Bases de Datos SQL a NoSQL* .
- Meijer, R., van der Veen, J. S., & van der Waaij, B. (2012). Sensor Data Storage Performance: SQL or NoSQL, Physical or Virtual. *IEEE Fifth International Conference on Cloud Computing*, (pág. 8). Netherlands.
- Peña, C. A. (2012). *Análisis de las Bases de datos NoSql como alternativa a las bases de datos SQL*. Antioquia.
- Quintero, R. (2012). *Base de datos NoSQL Caso de estudio: Postgres como solución NoSQL*. Caracas.
- Ramos, S. (2011). *Microsoft Business Intelligence: vea el cubo medio lleno*. Alicante: SolidQ Press.
- Rautmare, S., & Bhalerao, D. (2016). MySQL and NoSQL database comparison for IoT application. *2016 IEEE International Conference on Advances in Computer Applications (ICACA)*. Coimbatore.
- Raymundo, C., Mendoza Jayo, R., Domínguez Mateos, F., & Alvarez Rodríguez, J. M. (2017). *Modelo de convergencia para la migración de datos NoSQL*. Lima.
- Romero, A. C., Callejas Cuervo, M., & González Sanabria, J. (2012). *Utilidad y funcionamiento de las bases de datos NoSQL*. 21-32.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico.
- Silberschatz, A., Korth, H., & Sudarshan, S. (s.f.). *Fundamentos de bases de datos*.
- Vazquez Ortiz, Y., Mier Pierre, L., & Sotolongo León, A. R. (2016). Características no relacionales de PostgreSQL: incremento del rendimiento en el uso de datos JSON. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 70-81.

ANEXOS

ANEXO I

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>¿Cuál es el modelo de base de datos ideal para tener mejor rendimiento de un software respecto a los tiempos de respuesta?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>¿Cuál es el modelo de base de datos ideal para escritura según el tiempo de respuesta de consultas?</p> <p>¿Cuál es el mejor modelo de base de datos ideal para lectura según el tiempo de respuesta de consultas?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Identificar el modelo de base de datos ideal para tener mejor rendimiento de un software.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparar el tiempo de respuesta de consultas para escritura del modelo de base de datos SQL y NoSQL. - Comparar el tiempo de respuesta de consultas para lectura del modelo de base de datos SQL y NoSQL. 	<p>Hipótesis general:</p> <p>El modelo de base de datos ideal es NoSQL, para tener mejor rendimiento de un software respecto a los tiempos de respuesta</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El tiempo de respuesta de consultas para escritura de un modelo de base de datos NoSQL es mejor que SQL. - El tiempo de respuesta de consultas para lectura de un modelo de base de datos NoSQL es mejor que SQL. 	<p>Modelo de base de datos</p> <p>Rendimiento de la base de datos de un software</p>	<p>Tipo de estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escritura - Lectura 	<p>Ejecución con el modelo de base de datos SQL y NoSQL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de respuesta de consultas con un usuario y una escritura. - Tiempo de respuesta de consultas con un usuario y múltiples escrituras. - Tiempo de respuesta de consultas con muchos usuarios y una escritura. - Tiempo de respuesta de consultas con muchos usuarios y múltiples escrituras. - Tiempo de respuesta de consultas con un usuario y una lectura. - Tiempo de respuesta de consultas con un usuario y múltiples lecturas. - Tiempo de respuesta de consultas con muchos usuarios y una lectura. - Tiempo de respuesta de consultas con muchos usuarios y múltiples lecturas 	<p>58</p> <p>Tipo Investigación:</p> <p>Investigación aplicada</p> <p>Método de investigación:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Experimental-Cuasiexperimentos</p> <p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación - Test de rendimiento

ANEXO II

GESTORES DE BASE DE DATOS

Para determinar el mejor modelo de base de datos se realizó pruebas de ejecución de las consultas CRUD (Create, read, update y delete), las herramientas nos dieron el tiempo de ejecución y con esos datos se pudo comparar el rendimiento de los modelos de base de datos.

La investigación se ha desarrollado teniendo en cuenta lo siguiente:

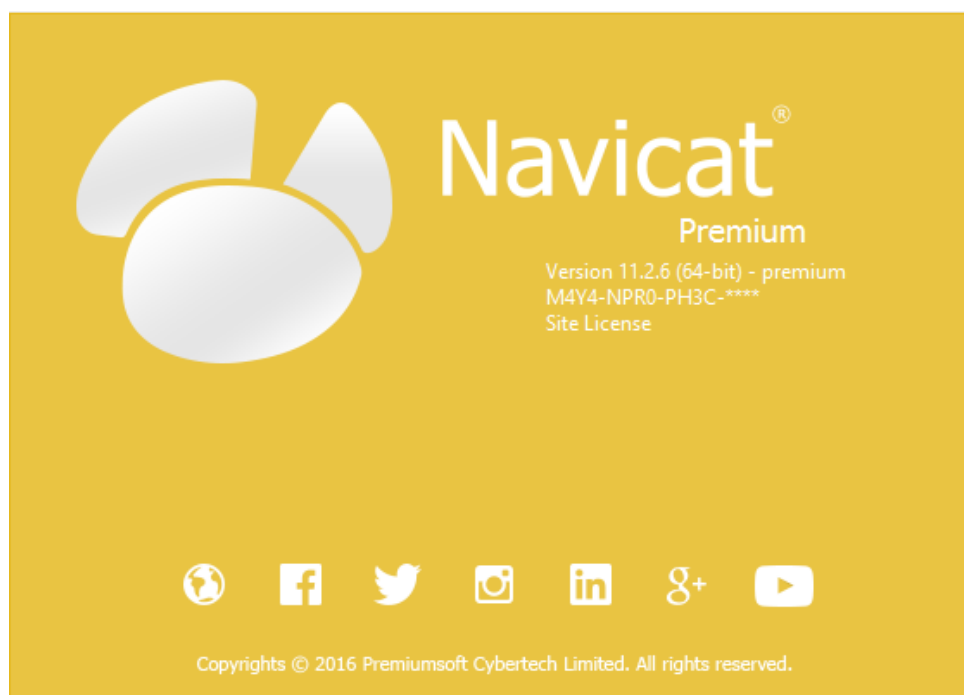
3.4.15. SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

La empresa Lead Working Partner LWP de Tingo María desarrolló una base de datos relacional en el gestor PostgreSQL. Lo cual para contar con el modelo NoSQL se usó:

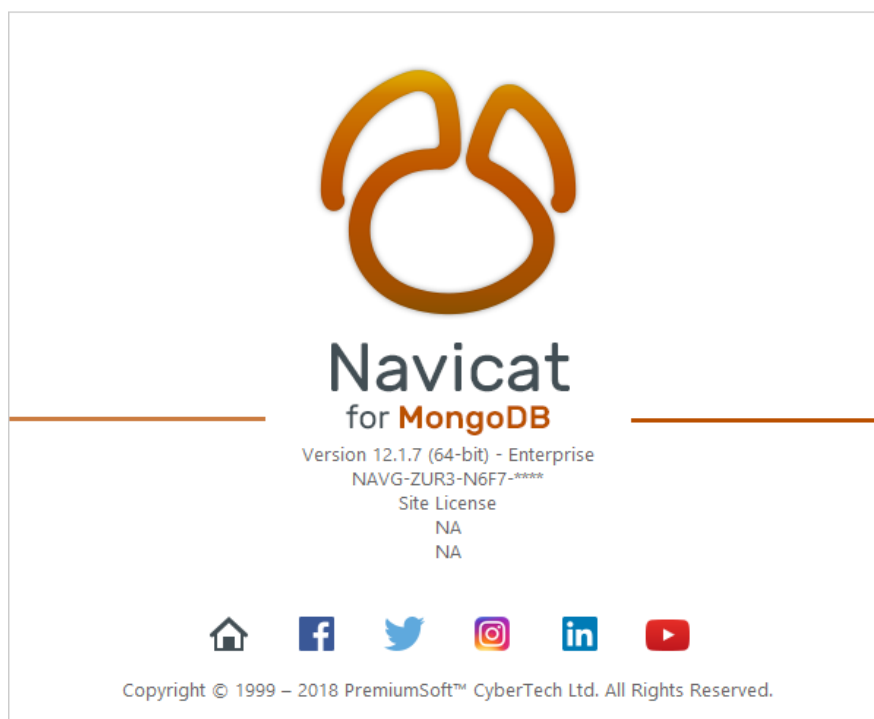
- **MongoDB v 4.0.2**

Para realizar las pruebas y contar con el tiempo de ejecución (en segundos) de las consultas que realizaremos se usó las siguientes herramientas:

- Para el modelo de base de datos SQL: **Navicat Premium v 11.2.6**

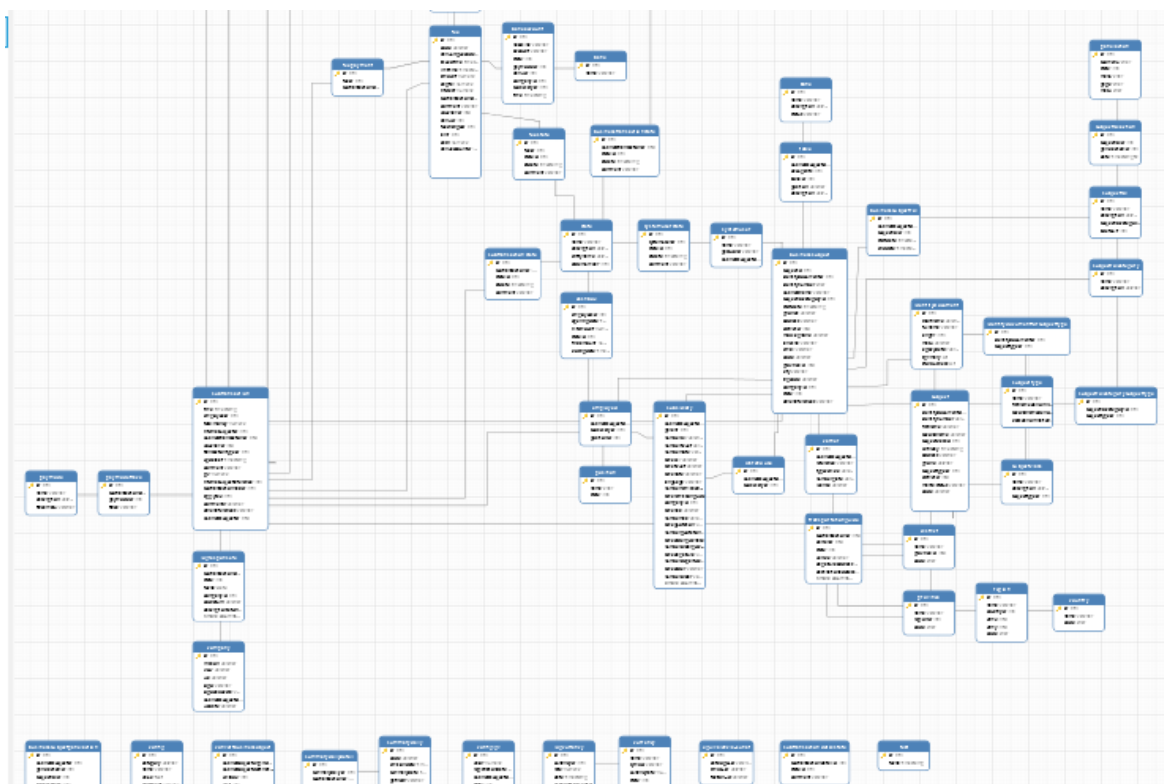


- Para el modelo de base de datos NoSQL se usó **Navicat for MongoDB v 12.1.7**.



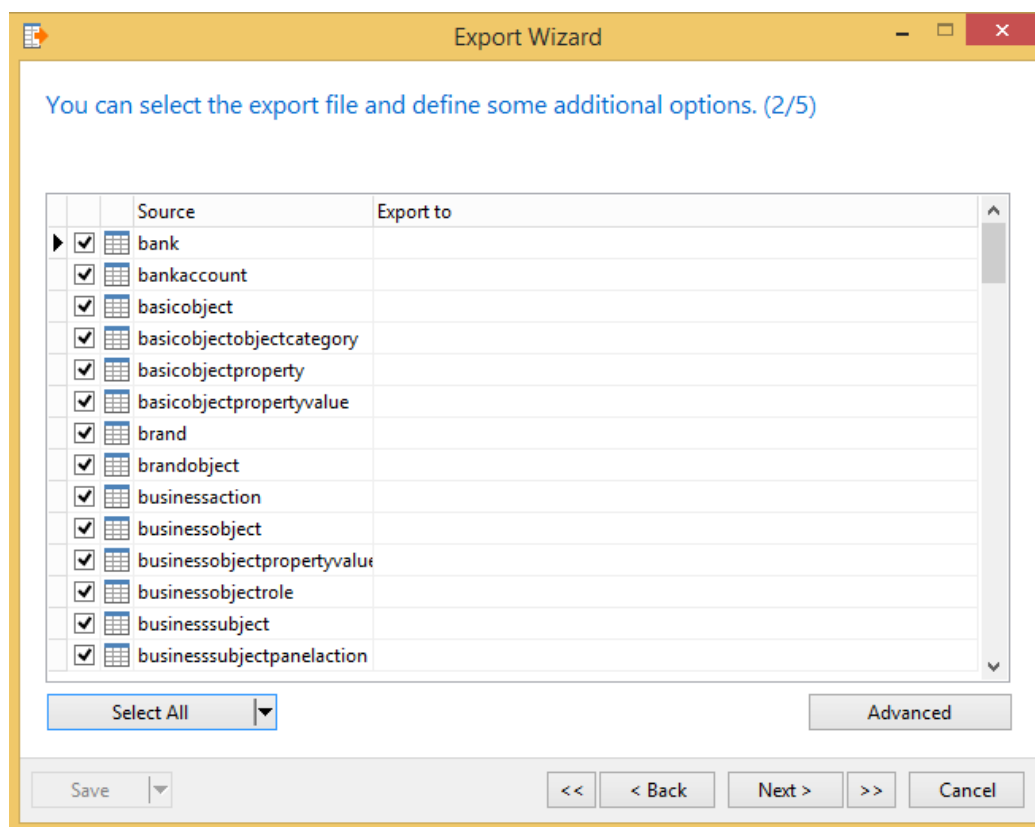
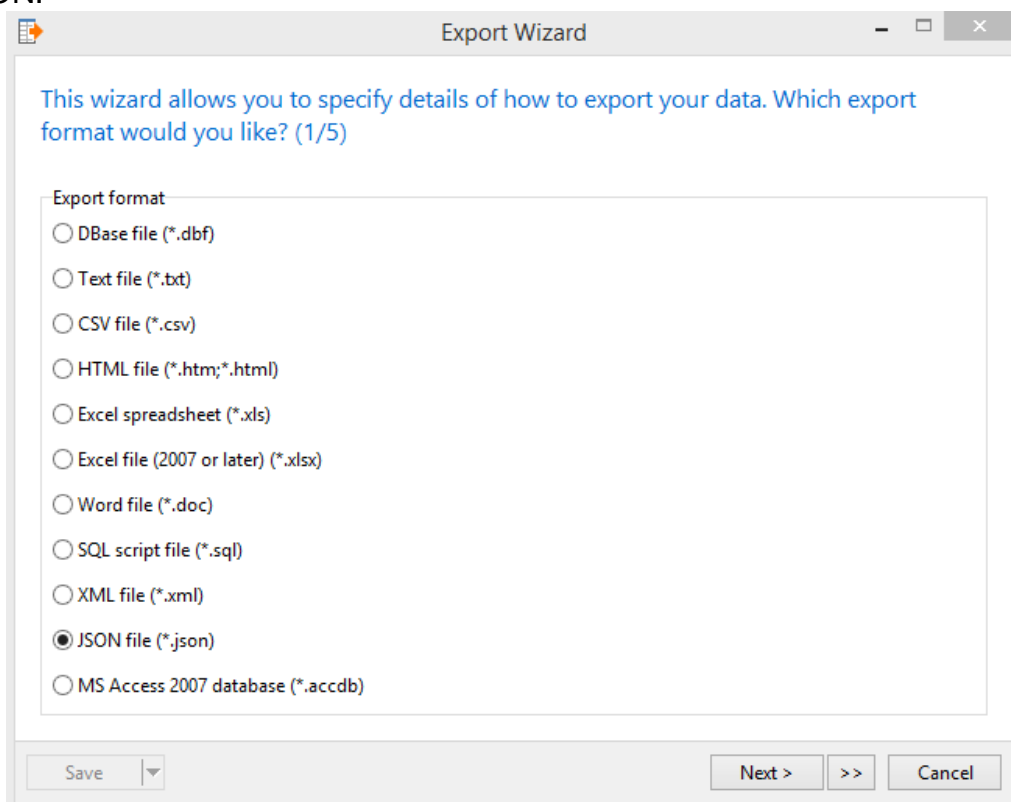
3.4.16. MIGRACIÓN DEL MODELO DE BASE DE DATOS SQL A NOSQL

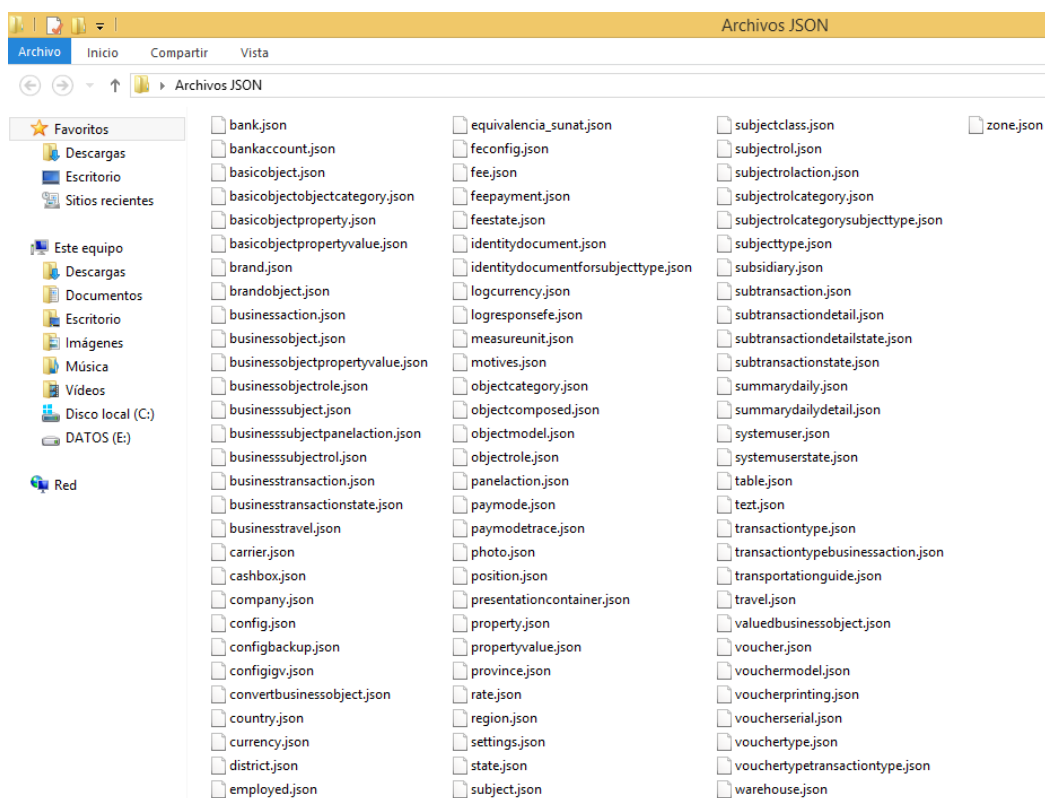
Al tener la base de datos relacional en Navicat Premium:



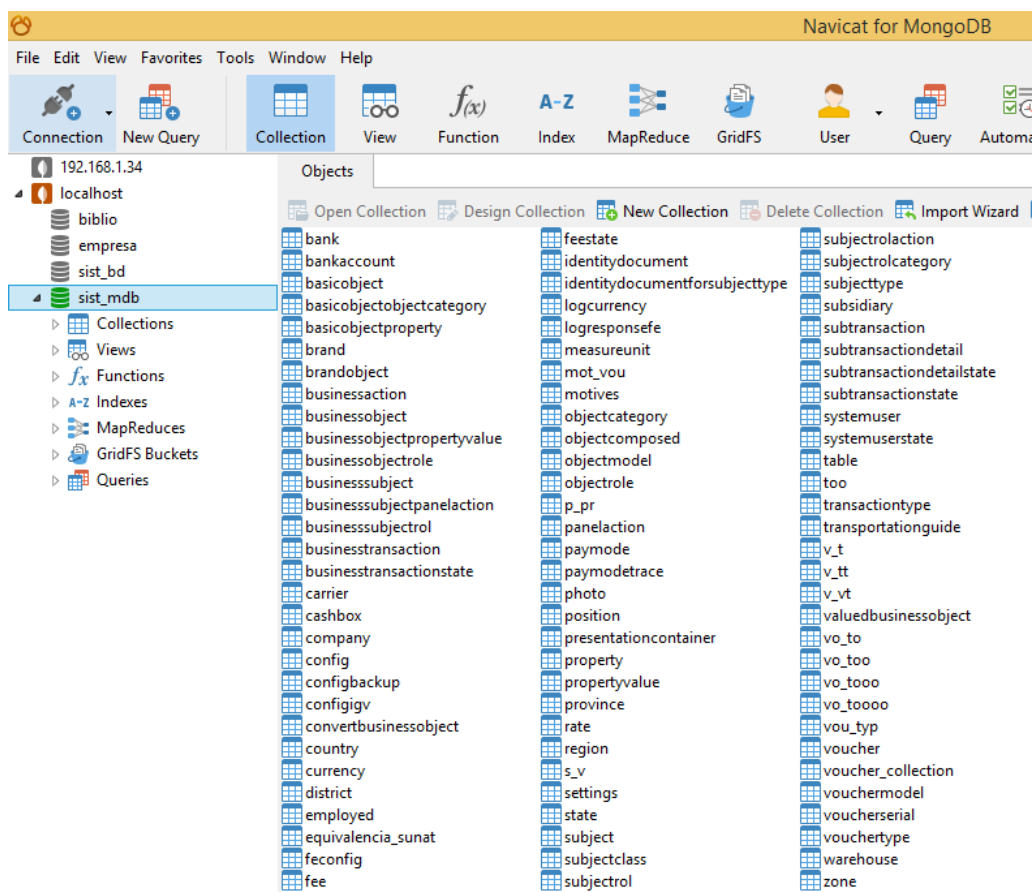
Se pasará a realizar la migración a Nosql, se exportó las tablas a archivos

JSON:





Y se importó en una base de datos creada en Navicat for MongoDB:



ANEXO III

EJECUCIÓN DE CONSULTAS

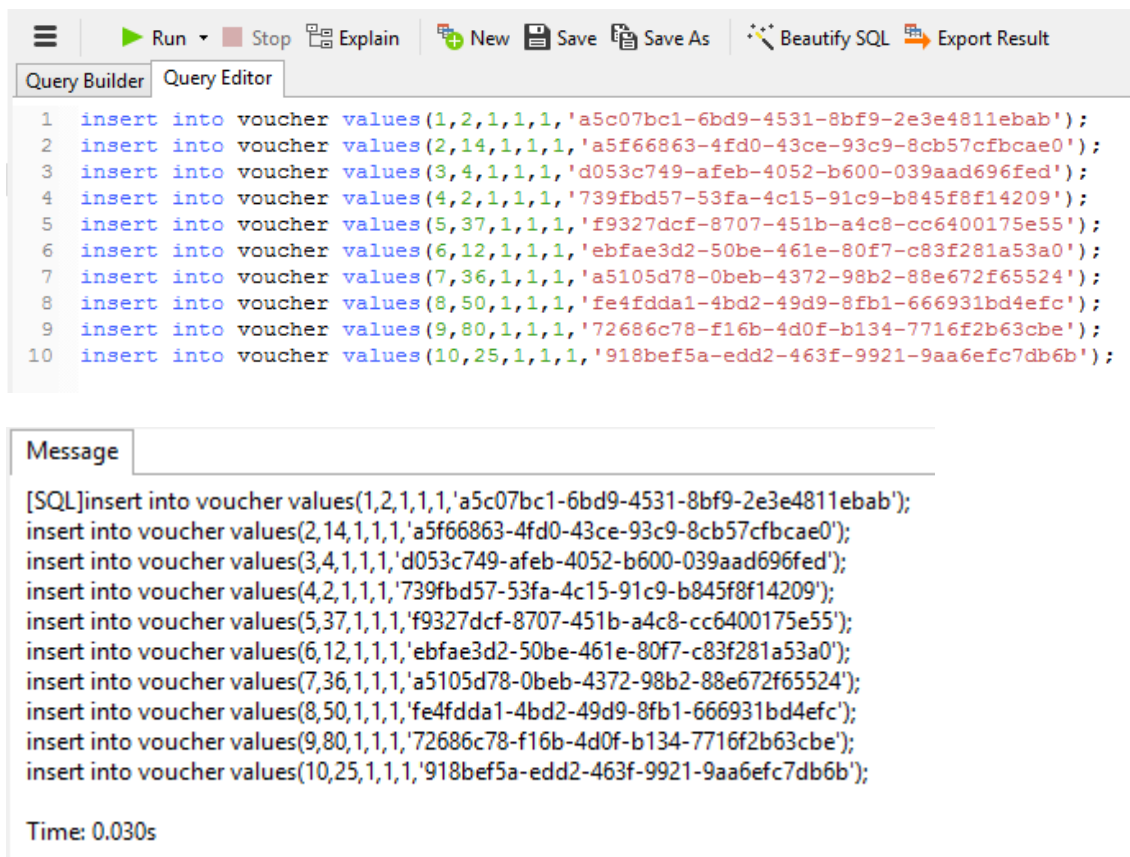
SQL – UN USUARIO UNA

ESCRITURA Y LECTURA

❖ 10 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:



```

1 insert into voucher values(1,2,1,1,1,'a5c07bc1-6bd9-4531-8bf9-2e3e4811ebab');
2 insert into voucher values(2,14,1,1,1,'a5f66863-4fd0-43ce-93c9-8cb57cfbcae0');
3 insert into voucher values(3,4,1,1,1,'d053c749-afeb-4052-b600-039aad696fed');
4 insert into voucher values(4,2,1,1,1,'739fbd57-53fa-4c15-91c9-b845f8f14209');
5 insert into voucher values(5,37,1,1,1,'f9327dcf-8707-451b-a4c8-cc6400175e55');
6 insert into voucher values(6,12,1,1,1,'ebfae3d2-50be-461e-80f7-c83f281a53a0');
7 insert into voucher values(7,36,1,1,1,'a5105d78-0beb-4372-98b2-88e672f65524');
8 insert into voucher values(8,50,1,1,1,'fe4fdda1-4bd2-49d9-8fb1-666931bd4efc');
9 insert into voucher values(9,80,1,1,1,'72686c78-f16b-4d0f-b134-7716f2b63cbe');
10 insert into voucher values(10,25,1,1,1,'918bef5a-edd2-463f-9921-9aa6efc7db6b');

```

Message

```

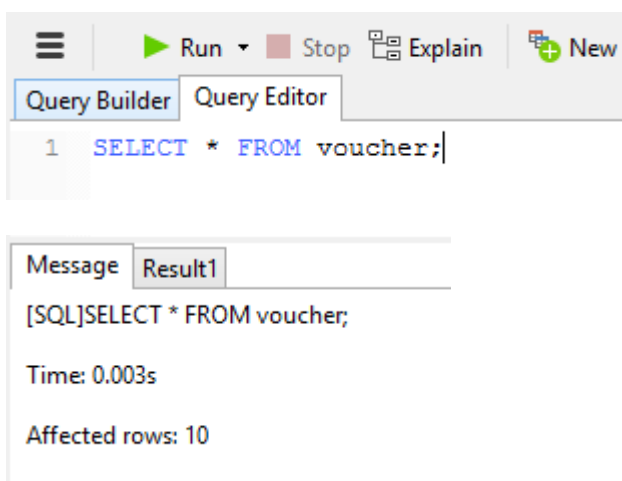
[SQL]insert into voucher values(1,2,1,1,1,'a5c07bc1-6bd9-4531-8bf9-2e3e4811ebab');
insert into voucher values(2,14,1,1,1,'a5f66863-4fd0-43ce-93c9-8cb57cfbcae0');
insert into voucher values(3,4,1,1,1,'d053c749-afeb-4052-b600-039aad696fed');
insert into voucher values(4,2,1,1,1,'739fbd57-53fa-4c15-91c9-b845f8f14209');
insert into voucher values(5,37,1,1,1,'f9327dcf-8707-451b-a4c8-cc6400175e55');
insert into voucher values(6,12,1,1,1,'ebfae3d2-50be-461e-80f7-c83f281a53a0');
insert into voucher values(7,36,1,1,1,'a5105d78-0beb-4372-98b2-88e672f65524');
insert into voucher values(8,50,1,1,1,'fe4fdda1-4bd2-49d9-8fb1-666931bd4efc');
insert into voucher values(9,80,1,1,1,'72686c78-f16b-4d0f-b134-7716f2b63cbe');
insert into voucher values(10,25,1,1,1,'918bef5a-edd2-463f-9921-9aa6efc7db6b');

```

Time: 0.030s

READ

Para leer los datos de una tabla se realiza la siguiente consulta:



```

1 SELECT * FROM voucher;

```

Message Result1

```

[SQL]SELECT * FROM voucher;

```

Time: 0.003s

Affected rows: 10

UPDATE

Para la actualización de la información de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

5 update voucher set code = '60979d3f-3a28-4829-b697-8ff2c8de8efc' where id=5;
6 update voucher set code = '742554f0-4add-47a1-8413-43a2405152b3' where id=6;
7 update voucher set code = 'a8b59d25-5c41-4054-8f3f-7c1a84f362d9' where id=7;
8 update voucher set code = 'd39fa88d-b841-42f0-98ea-55d085e08db1' where id=8;
9 update voucher set code = 'b9975faa-aff7-45f6-9453-8a4408c4ead0' where id=9;
10 update voucher set code = 'd8fd8fa3-b6aa-4e00-9817-7e460ffab4f4' where id=10;

```

Message

```

[SQL]update voucher set code = '8d7c9466-5a76-4df4-bffd-a0cb05c6c2c2' where id=1;
update voucher set code = 'c58622b8-7620-4458-97ed-65afbb5f8ac6' where id=2;
update voucher set code = '83e8706b-c65a-47a2-b326-07423659ec59' where id=3;
update voucher set code = 'e54dcd94-800a-4d2f-a5f0-0e7fd2ff7dd9' where id=4;
update voucher set code = 'f7ee01c1-2c72-4a70-ae80-d9a65930769c' where id=5;
update voucher set code = 'f24ab71f-0ee2-4e8e-957f-6bf4590a1d74' where id=6;
update voucher set code = '07a7c8e2-b5b5-4a72-83d7-86ab07230865' where id=7;
update voucher set code = '039866d7-cc5a-4c85-82c4-787f106e78c0' where id=8;
update voucher set code = 'b0e6b228-8726-4273-a6ed-77d1b26e566c' where id=9;
update voucher set code = '240f3f19-8454-4040-863f-179840d17a44' where id=10;

```

Time: 0.044s

DELETE

Para eliminar una fila de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

3 delete from voucher where id=3;
4 delete from voucher where id=4;
5 delete from voucher where id=5;
6 delete from voucher where id=6;
7 delete from voucher where id=7;
8 delete from voucher where id=8;
9 delete from voucher where id=9;
10 delete from voucher where id=10;

```

Message

```

[SQL]delete from voucher where id=1;
delete from voucher where id=2;
delete from voucher where id=3;
delete from voucher where id=4;
delete from voucher where id=5;
delete from voucher where id=6;
delete from voucher where id=7;
delete from voucher where id=8;
delete from voucher where id=9;
delete from voucher where id=10;

```

Time: 0.017s

❖ 100 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

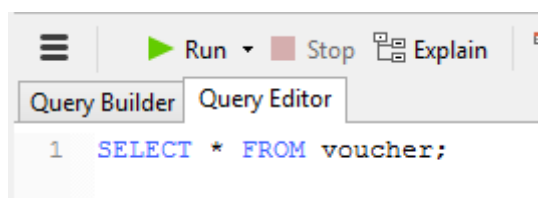
```
86 insert into voucher values(86,419,1,1,1,'372cca09-29da-4b6e-9817-3fc775e89586');
87 insert into voucher values(87,189,1,1,1,'57235262-813f-4619-b86c-fc0237a5760');
88 insert into voucher values(88,435,1,1,1,'cfb63f94-fc5c-4a8b-996e-d4449156f21b');
89 insert into voucher values(89,162,1,1,1,'97b9b982-5ffc-4609-9499-8aa2f0b94db1');
90 insert into voucher values(90,751,1,1,1,'1d8f1099-bce0-4294-bc77-49c3b4456c29');
91 insert into voucher values(91,802,1,1,1,'3bb6a524-e7bf-4cc2-8b9f-b08600b7b869');
92 insert into voucher values(92,69,1,1,1,'ce542282-c8fd-424c-b52f-3560db089deb');
93 insert into voucher values(93,486,1,1,1,'66536006-d49c-469d-9af2-756aff61e704');
94 insert into voucher values(94,152,1,1,1,'2b969933-1eac-4d72-b7fb-3c9f781f9828');
95 insert into voucher values(95,42,1,1,1,'c76ec33f-79d8-4b65-b212-7923f213e80d');
96 insert into voucher values(96,329,1,1,1,'ed0115d8-a4d1-4672-91da-7ea9b489fdb6');
97 insert into voucher values(97,483,1,1,1,'d3664133-24f6-4f50-82ec-c07f4272f1f0');
98 insert into voucher values(98,340,1,1,1,'5cb06563-d8ec-4b3d-8642-b9bbe3850bb2');
99 insert into voucher values(99,576,1,1,1,'bac398b9-23a8-4563-9e2f-aec77b94ccd3');
100 insert into voucher values(100,53,1,1,1,'ba6221af-a705-4794-ae82-95691689efa6');
```

Message

```
insert into voucher values(43,305,1,1,1,'178e41e0-da60-49b9-8c8a-225a4ec02a76');
insert into voucher values(44,61,1,1,1,'f49275f8-128f-4e73-8ebc-28868b813930');
insert into voucher values(45,412,1,1,1,'5e4bd683-8f74-4073-8dc2-481022126291');
insert into voucher values(46,453,1,1,1,'a5ca2f25-8b5a-4bf3-82b7-38fdffcb8f11');
insert into voucher values(47,464,1,1,1,'932d11e6-a998-46d9-b1a3-5c25fa26d18a');
insert into voucher values(48,353,1,1,1,'7dc9d8f0-c2bc-403c-b753-b55742c62bef');
insert into voucher values(49,364,1,1,1,'9dd7f6cd-ea58-468a-a920-88e37d6c3d70');
insert into voucher values(50,340,1,1,1,'5ebfc417-6c50-4b64-8969-999b7b331d8a');
insert into voucher values(51,3
Time: 0.016s
```

READ

Para leer los datos de una tabla se realiza la siguiente consulta:



Message

[SQL]SELECT * FROM voucher;

Time: 0.003s

Affected rows: 100

UPDATE

Para la actualización de la información de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

89 update voucher set code = '9a1fe35c-4e76-4c50-8589-defe32842a22' where id=89;
90 update voucher set code = 'c047487d-271a-43aa-a5b9-fcc31cff21fa' where id=90;
91 update voucher set code = 'f8da4c0f-89b2-4178-9275-5749d08ea409' where id=91;
92 update voucher set code = '9ce5e6bf-983d-46a2-85f6-8197e530ecbb' where id=92;
93 update voucher set code = '8f0b185c-c394-48ec-8000-506442908a46' where id=93;
94 update voucher set code = 'cf442b4e-9a37-4247-8ccc-f88c2474823f' where id=94;
95 update voucher set code = '4d0fdd35-dff0-42ab-9bb5-e09f7ec45459' where id=95;
96 update voucher set code = '90d7ad2c-3620-4065-b1d4-81cb3fd6eeec' where id=96;
97 update voucher set code = '2199d219-49cd-47d6-bd3b-8a548ee865ce' where id=97;
98 update voucher set code = 'd0cf6d35-5fab-461c-8733-7978750eb1ff' where id=98;
99 update voucher set code = '0d294ea4-2eda-44a3-9119-91044088bc29' where id=99;
100 update voucher set code = 'b592376f-d02d-4116-93a6-9c22cbe3df0f' where id=100;

```

Message

```

update voucher set code = '4f0c9c03-6545-4bfe-88df-f213086a3f74' where id=46;
update voucher set code = '4081fcdf-7522-4a4f-9432-bdba8781fb51' where id=47;
update voucher set code = 'c064d4b2-8104-496d-b9ac-7be7ba0ec029' where id=48;
update voucher set code = '50f482ca-c6a8-4373-a934-e5243a54dbf4' where id=49;
update voucher set code = 'c0822ab4-13df-438a-b43d-60c0e6f80257' where id=50;
update voucher set code = '9b0be67f-e4ab-463a-855e-2de6b776986d' where id=51;
update voucher set code = '330131e4-bed7-41d6-81f7-852f61ece768' where
Time: 0.016s

```

DELETE

Para eliminar una fila de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

89 delete from voucher where id=89;
90 delete from voucher where id=90;
91 delete from voucher where id=91;
92 delete from voucher where id=92;
93 delete from voucher where id=93;
94 delete from voucher where id=94;
95 delete from voucher where id=95;
96 delete from voucher where id=96;
97 delete from voucher where id=97;
98 delete from voucher where id=98;
99 delete from voucher where id=99;
100 delete from voucher where id=100;

```

Message

```

delete from voucher where id=94;
delete from voucher where id=95;
delete from voucher where id=96;
delete from voucher where id=97;
delete from voucher where id=98;
delete from voucher where id=99;
delete from voucher where id=100;

```

Time: 0.012s

❖ 1000 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

986 insert into voucher values(986,4597,1,1,1,'7e9be62c-d555-4c58-a4d0-e2efdf37bbff');
987 insert into voucher values(987,527,1,1,1,'db29c91b-22d7-48aa-9eb8-d01768d503d2');
988 insert into voucher values(988,2444,1,1,1,'52a5fb26-0c85-4fe1-af05-7050bd4d00f2');
989 insert into voucher values(989,4764,1,1,1,'db369974-c56f-4924-831f-b0d6720fc186');
990 insert into voucher values(990,7752,1,1,1,'7c0b55dc-8a2e-4a18-8280-4473234ae265');
991 insert into voucher values(991,6884,1,1,1,'f9061e2c-7df0-4977-a9b3-12692e2f1eb5');
992 insert into voucher values(992,5066,1,1,1,'87244a1e-a2b3-43f9-bc11-6283a971582a');
993 insert into voucher values(993,1478,1,1,1,'fb30296e-f061-4f70-a5b7-2387de127759');
994 insert into voucher values(994,400,1,1,1,'9cab51fa-166a-4f91-ba15-87c67996bf8e');
995 insert into voucher values(995,6388,1,1,1,'e6d28cad-9d55-4149-a55d-b01ecf87880f');
996 insert into voucher values(996,4077,1,1,1,'c571bb0e-0050-49a4-9c7f-fee0e4204b8');
997 insert into voucher values(997,9306,1,1,1,'fc31e9aa-a96a-4c4d-a4db-8c5379479d05');
998 insert into voucher values(998,750,1,1,1,'60950c25-fea6-4e78-a689-0f24bd16ca8d');
999 insert into voucher values(999,8506,1,1,1,'50ac10e2-8e89-426b-b3af-2ece5d01dbf6');
1000 insert into voucher values(1000,597,1,1,1,'14554632-5d86-45e3-bca4-4beadcad5275');

```

Message

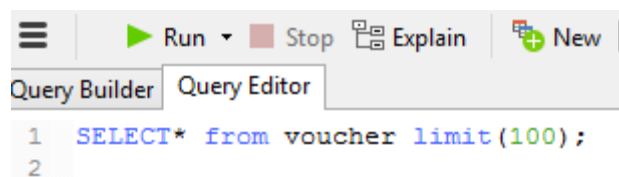
```

insert into voucher values(46,54,1,1,1,'aaf4deff-0ef3-4b23-bfa2-2e0654c10139');
insert into voucher values(47,16,1,1,1,'5b0b3fb0-496b-4394-919b-ff86b2ad50ef');
insert into voucher values(48,316,1,1,1,'9f553560-24e2-4818-9411-1d96580d3da8');
insert into voucher values(49,443,1,1,1,'6aed74cc-2bbc-433a-9619-c3b25c5c13d9');
insert into voucher values(50,487,1,1,1,'d0769b84-647d-4f33-aeee-ae27527c47cb');
insert into voucher values(51,2
Time: 0.110s

```

READ

Para leer los datos de una tabla se realiza la siguiente consulta:



```

Run Stop Explain New
Query Builder Query Editor
1 SELECT* from voucher limit(100);
2

```

Message

```
[SQL]SELECT * from voucher limit(100);
```

Time: 0.005s

UPDATE

Para la actualización de la información de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

989 update voucher set code = '291b1035-bcc9-41ee-ab98-4ca1f952ce8b' where id=989;
990 update voucher set code = '0b76e308-7442-4575-9d55-e99aaaf6543d' where id=990;
991 update voucher set code = '9a34ad7a-ce9f-46a0-b3dc-e8850362d9cb' where id=991;
992 update voucher set code = 'c14e0bc5-d466-45b8-a994-77d64c4393a8' where id=992;
993 update voucher set code = '2772dc8d-0210-4582-a9eb-d5587baca9f8' where id=993;
994 update voucher set code = '5b433091-9b86-4721-9f80-c6c31d0334cb' where id=994;
995 update voucher set code = '84690343-d295-4c5c-ae26-542fb1f59d9a' where id=995;
996 update voucher set code = '069889da-6dbe-4b0a-89bc-3cf7a6edddf9' where id=996;
997 update voucher set code = '7aee1ed1-c0e1-470b-ad71-e57f4f98153b' where id=997;
998 update voucher set code = '736f3b67-4d11-4775-a5f4-20a7d214bbd4' where id=998;
999 update voucher set code = '979bf7c9-5b05-4ce4-a018-8f3b7a9fc884' where id=999;
1000 update voucher set code = '478e0caf-799d-4c95-9a27-9981eb40ae3a' where id=1000;

```

Message

```

update voucher set code = 'd1a5584d-664a-4912-b52c-317e50d06af9' where id=46;
update voucher set code = 'f19bdc69-15aa-4563-b823-bf1bf6a3d524' where id=47;
update voucher set code = '45e0ec25-fc63-495e-aa59-1841ad05fab7' where id=48;
update voucher set code = '3e31627d-b6dd-49db-9b31-6ea5b2eb165b' where id=49;
update voucher set code = 'fe4a5c7a-38d9-4bb3-8014-6b62160fb192' where id=50;
update voucher set code = '37a4baef-0b16-44b7-8651-d6b3ba01755d' where id=51;
update voucher set code = 'dab2f010-2bbb-4e75-bca7-56265b86b04e' where
Time: 0.147s

```

DELETE

Para eliminar una fila de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

990 delete from voucher where id=990;
991 delete from voucher where id=991;
992 delete from voucher where id=992;
993 delete from voucher where id=993;
994 delete from voucher where id=994;
995 delete from voucher where id=995;
996 delete from voucher where id=996;
997 delete from voucher where id=997;
998 delete from voucher where id=998;
999 delete from voucher where id=999;
1000 delete from voucher where id=1000;

```

Message

```

delete from voucher where id= 115;
delete from voucher where id= 116;
delete from voucher where id= 117;
delete from voucher where id= 118;
delete from voucher where id= 119;
delete from voucher where id= 120;
Time: 0.110s

```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

9981 insert into voucher values(9981,56779,1,1,1,'9999ffbe-7cd5-45a2-aebe-b880ba35482a');
9982 insert into voucher values(9982,37789,1,1,1,'5ea86e2a-990b-4afd-a6b5-dd332afff0c5');
9983 insert into voucher values(9983,54314,1,1,1,'ee2c511a-20dc-40fb-b519-0e4224d76d27');
9984 insert into voucher values(9984,44315,1,1,1,'9b924949-6d59-4a7e-a643-adde72434808');
9985 insert into voucher values(9985,74824,1,1,1,'9dd29207-dc81-45fb-9652-ff36b7fae32f');
9986 insert into voucher values(9986,29835,1,1,1,'e594fa22-5d8d-4d67-a7f2-3ce7f19005d6');
9987 insert into voucher values(9987,71120,1,1,1,'28f4f1f1-725f-40d0-a47e-003fac6dd24c');
9988 insert into voucher values(9988,15507,1,1,1,'bf8cd047-38ae-4b1f-b4ec-b9caf3d01705');
9989 insert into voucher values(9989,96414,1,1,1,'548fc673-7372-4743-9e9e-8054857a48ea');
9990 insert into voucher values(9990,43102,1,1,1,'894f573f-00df-4fdc-91f0-759195de0089');
9991 insert into voucher values(9991,97231,1,1,1,'33f883da-edc9-45ef-b497-ffdf983709e7');
9992 insert into voucher values(9992,43926,1,1,1,'c55f8819-e5af-4290-bce0-6199e48aee9d');
9993 insert into voucher values(9993,95411,1,1,1,'4dc0ad2b-e094-416a-993a-5ea9523288ff');
9994 insert into voucher values(9994,74068,1,1,1,'0c1e439e-287b-4996-9a30-9d53314c989e');
9995 insert into voucher values(9995,39442,1,1,1,'2a57628c-4974-444c-bb91-fae2b297b385');
9996 insert into voucher values(9996,48356,1,1,1,'781a27df-e37c-4d9b-9ef1-f635ebca9064');
9997 insert into voucher values(9997,21648,1,1,1,'a4156a33-50be-4b24-b865-cb4d4c5a2e64');
9998 insert into voucher values(9998,96043,1,1,1,'ad3ceb9b-7f00-43fc-be72-6acb8db5e207');
9999 insert into voucher values(9999,76894,1,1,1,'22db54bc-78f6-4800-a608-f8aad6b43fb7');
10000 insert into voucher values(10000,77929,1,1,1,'0bc6bd59-0a6b-45d6-950e-22eca54d26e2');

```

Message

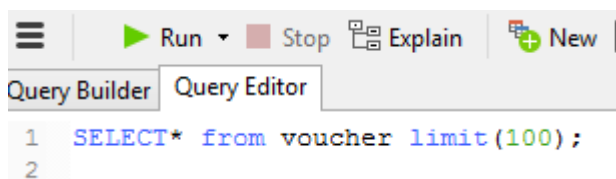
```

insert into voucher values(46,54,1,1,1,'aaf4deff-0ef3-4b23-bfa2-2e0654c10139');
insert into voucher values(47,16,1,1,1,'5b0b3fb0-496b-4394-919b-ff86b2ad50ef');
insert into voucher values(48,316,1,1,1,'9f553560-24e2-4818-9411-1d96580d3da8');
insert into voucher values(49,443,1,1,1,'6aed74cc-2bbc-433a-9619-c3b25c5c13d9');
insert into voucher values(50,487,1,1,1,'d0769b84-647d-4f33-aaee-ae27527c47cb');
insert into voucher values(51,2
Time: 1.032s

```

READ

Para leer los datos de una tabla se realiza la siguiente consulta:



```

1 SELECT * from voucher limit (100);
2

```

Message

```

[SQL]SELECT * from voucher limit(100);
Time: 0.005s

```


UPDATE

Para la actualización de la información de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```
9988 update voucher set code = '9247f50b-b032-49f4-8f0d-b3ff536757b0' where id=9988;
9989 update voucher set code = 'dbe09e32-6aaa-458c-b147-23ccd7e4fa4d' where id=9989;
9990 update voucher set code = 'd9768d4b-2ed5-4a49-a737-0eaade982915' where id=9990;
9991 update voucher set code = 'a5b7e558-85cd-4301-a26f-143abcb670b5' where id=9991;
9992 update voucher set code = 'bc3bf5ce-52ea-49a7-abbc-c8314ed7e9d6' where id=9992;
9993 update voucher set code = 'cfa55f1c-b397-4b65-a575-5b9894acfce1' where id=9993;
9994 update voucher set code = '91e59c90-61af-495e-9dc6-2dbbf96115a9' where id=9994;
9995 update voucher set code = '72bf05b1-8c14-404a-99a1-412b973f318a' where id=9995;
9996 update voucher set code = '5f7bd526-d2eb-428f-9344-6e6c5fc42042' where id=9996;
9997 update voucher set code = '9e7677ec-95f6-49e2-9802-ae9284c8e5b' where id=9997;
9998 update voucher set code = '5292d1c5-7edc-4cc0-8c28-5801cbec3149' where id=9998;
9999 update voucher set code = 'b4196ef1-365c-449a-92c4-da8e6d77a63d' where id=9999;
10000 update voucher set code = 'e778d7fb-c252-48d6-88cf-baf96cfac003' where id=10000;
```

Message

```
update voucher set code = '610b44ce-a2d3-4122-926c-ecbe2ec4313f' where id=43;
update voucher set code = '76997cb3-e6e8-4711-9783-82dbf047ba47' where id=44;
update voucher set code = 'b70ef3bf-4c68-4b7d-a9ea-181583d07744' where id=45;
update voucher set code = 'f555c67a-5de2-4635-a95b-b8cd6a9673cc' where id=46;
update voucher set code = '9d68deca-7523-450d-a084-ca73f7f14d74' where id=47;
update voucher set code = 'dbeebabc-894b-4ff6-9f44-6ec1d2ae1bfd' where id=48;
update voucher set code = '10a93aab-cd46-486a-a306-bcf8f66785ad' where id=49;
update voucher set code = '7aedecf-9844-4c39-936f-a6ece3867078' where id=50;
update voucher set code = 'd82753e1-95f5-41cd-b2fd-7076bd6d75c9' where id=51;
update voucher set code = 'c7f39e24-2f4c-45c8-ba4c-172c99ebdffa' where
Time: 1.601s
```

DELETE

Para eliminar una fila de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```
9981 delete from voucher where id=9981;
9982 delete from voucher where id=9982;
9983 delete from voucher where id=9983;
9984 delete from voucher where id=9984;
9985 delete from voucher where id=9985;
9986 delete from voucher where id=9986;
9987 delete from voucher where id=9987;
```

Message

```
delete from voucher where id=115;
delete from voucher where id=116;
delete from voucher where id=117;
delete from voucher where id=118;
delete from voucher where id=119;
delete from voucher where id=120;
Time: 3.234s
```

ANEXO IV

EJECUCIÓN DE CONSULTAS

SQL – UN USUARIO

MULTIPLES ESCRITURAS Y

LECTURAS

MULTIPLES ESCRITURAS

❖ 10 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(21,38,81,1,2,'b01788c7-4bf2-4faa-8f36-993ac7efc71d') RETURNING id ),voucher_i
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(23,89,84,1,1,'29c418c5-de7e-41d5-9986-fd726905b7a6') RETURNING id ),voucher_i
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(25,6,104,1,1,'f91f2491-c056-4ea7-b09f-50103d124701') RETURNING id ),voucher_i
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(27,48,131,1,2,'c7499342-4c75-4214-a681-ac79886ccc82') RETURNING id ),voucher_
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(29,118,129,1,1,'18a29643-1382-4b3f-9da5-43999da17c6a') RETURNING id ),voucher_
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(31,132,123,1,1,'5b894c49-750f-4aa1-8fde-9f3d73fa342a') RETURNING id ),voucher_
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(33,92,14,1,2,'c9ed3688-4bd0-47a6-a182-5d5ed4a7c5f1') RETURNING id ),voucher_i
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(35,65,165,1,2,'a3e3c321-2b23-49b4-bc17-d32bb9c43fab') RETURNING id ),voucher_
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(37,186,137,1,1,'8e81b887-26a4-40da-8618-65a85a1ac42d') RETURNING id ),voucher_
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39,34,141,1,1,'2662a5e9-1785-4ab8-afd8-04465d48c746') RETURNING id ),voucher_
```

Message

```
9b18a4b0bf49',1);
with voucher_id_business as ( insert into voucher v
(32,79,83,1,1,'bb76944b-bd94-4ef6-acff-ecdffd6c9f
9f4f-ec352778be18') RETURNING id ) insert into sul
with voucher_id_business as ( insert into voucher v
(34,114,132,1,1,'564614b4-a053-48a9-af03-28fa9901
471f-a83a-6ee103ed109a') RETURNING id ) insert ir
Time: 0.013s
```

❖ 100 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```
89 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(177,653,311,1,1,'7c802e34-509a-4f
90 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(179,67,784,1,2,'2cc20bab-bd80-4ee
91 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(181,555,763,1,2,'42888b6c-1ba4-4f
92 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(183,426,474,1,1,'f7b265f0-9dc3-4f
93 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(185,682,299,1,2,'214e5489-871d-41
94 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(187,126,332,1,2,'91db2464-9511-4f
95 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(189,512,817,1,1,'a27ae6bc-3f79-4f
96 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(191,692,171,1,2,'9c11a03b-57c2-4f
97 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(193,199,867,1,2,'b06fb847-f12f-44
98 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(195,619,786,1,2,'d44caa20-3f1f-43
99 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(197,545,617,1,2,'263a93d2-3eaf-4f
100 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(199,606,50,1,1,'7c27a50e-0604-43f
```

Message

```
-4e0c-48ef-82a8-761f5977950c') RETURNING id ),business_id a
RETURNING id ) insert into subtransaction values(6,'2018-11-1!
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(13,11,
f048-4421-b2a4-9c91a49a63ea') RETURNING id ),business_id as
RETURNING id ) insert into subtransaction values(7,'2018-11-1!
Time: 1.985s
```

❖ 1000 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

988 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1975,9307,1149,1,1,'dd6dca5e-33
989 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1977,4764,8011,1,2,'6c2b34a7-84
990 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1979,6714,29,1,2,'276f8645-3e68
991 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1981,5712,5398,1,2,'136bf05b-b8
992 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1983,3951,2372,1,1,'5a2a230f-d8
993 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1985,7872,6031,1,2,'37f00b3e-e0
994 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1987,8499,9090,1,1,'84bbe9e0-8e
995 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1989,6613,3892,1,2,'bd1723b9-17
996 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1991,8984,5252,1,1,'45180916-83
997 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1993,599,2693,1,2,'e8ca92de-20f
998 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1995,9201,8644,1,2,'a8af6b25-5c
999 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1997,4307,629,1,1,'05264ce3-11f
1000 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1999,5654,4361,1,1,'7117f8a5-ac

```

Message

```

with voucher_id_business as ( insert into voucher values(13,1
64ea-4da8-a00f-75ca16b883ba') RETURNING id ),business_id
RETURNING id ) insert into subtransaction values(7,'2018-11-
Time: 2.487s

```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

9988 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19975,1493,43604,1,1,'1bc261f3
9989 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19977,99076,71326,1,1,'39a56a8
9990 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19979,94695,51343,1,2,'0d799a0
9991 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19981,43352,82900,1,1,'d6c035f
9992 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19983,31952,69701,1,2,'4f27bae
9993 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19985,61889,57776,1,2,'76cab41
9994 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19987,92584,47018,1,1,'757e59d
9995 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19989,29538,68096,1,1,'244a04d
9996 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19991,22004,48948,1,2,'3f97c99
9997 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19993,84895,77192,1,1,'62e0817
9998 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19995,49042,89430,1,1,'366997f
9999 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19997,72629,14659,1,2,'338a030
10000 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19999,66290,27346,1,2,'ef3e2b3

```

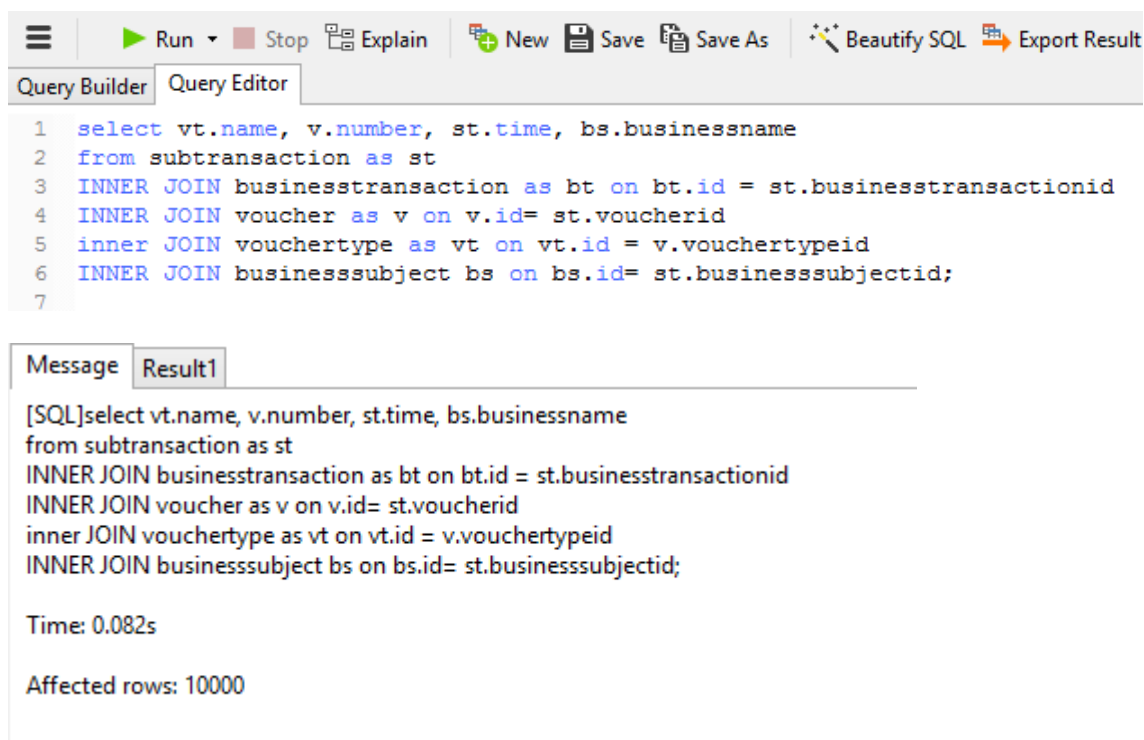
Message

```

with voucher_id_business as ( insert into voucher values(11,1
5ef0-4813-add5-2cf84a94b32b') RETURNING id ),business_id
RETURNING id ) insert into subtransaction values(6,'2018-11-
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(13,2
2a85-4c96-8736-2a08a49cbacc') RETURNING id ),business_id
RETURNING id ) insert into subtransaction values(7,'2018-11-
Time: 8.341s

```

MULTIPLES LECTURAS



The screenshot displays a SQL query editor with a menu bar at the top containing options: Run, Stop, Explain, New, Save, Save As, Beautify SQL, and Export Result. Below the menu bar are two tabs: 'Query Builder' and 'Query Editor'. The 'Query Editor' tab is active and contains the following SQL query:

```
1 select vt.name, v.number, st.time, bs.businessname
2 from subtransaction as st
3 INNER JOIN businesstransaction as bt on bt.id = st.businesstransactionid
4 INNER JOIN voucher as v on v.id= st.voucherid
5 inner JOIN vouchertype as vt on vt.id = v.vouchertypeid
6 INNER JOIN businesssubject bs on bs.id= st.businesssubjectid;
7
```

Below the query editor, there are two tabs: 'Message' and 'Result1'. The 'Result1' tab is active and displays the following output:

```
[SQL]select vt.name, v.number, st.time, bs.businessname
from subtransaction as st
INNER JOIN businesstransaction as bt on bt.id = st.businesstransactionid
INNER JOIN voucher as v on v.id= st.voucherid
inner JOIN vouchertype as vt on vt.id = v.vouchertypeid
INNER JOIN businesssubject bs on bs.id= st.businesssubjectid;

Time: 0.082s

Affected rows: 10000
```

ANEXO V

EJECUCIÓN DE CONSULTAS

NoSQL – UN USUARIO UNA

ESCRITURA Y LECTURA

❖ 10 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:



The screenshot shows a database client interface with a menu bar (Save, Find Builder, Aggregate Builder, Beautify Script, Code Snippet) and a toolbar (localhost, sis_bd, Run, Stop, Explain). The main area contains a SQL query with 20 lines of insert statements for a 'voucher' table. Below the query, there are two tabs: 'Message' and 'Result'. The 'Message' tab is active, showing the execution output: 'db.voucher.insert({\"id\":6,\"number\":25,\"serialnumber\":302,\"isvalid\":1,\"code\":...})' followed by 'db.voucher.insert({\"id\":7,\"number\":5,\"serialnumber\":366,\"isvalid\":1,\"code\":...})', 'db.voucher.insert({\"id\":8,\"number\":39,\"serialnumber\":362,\"isvalid\":1,\"code\":...})', 'db.voucher.insert({\"id\":9,\"number\":19,\"serialnumber\":882,\"isvalid\":1,\"code\":...})', and 'db.voucher.insert({\"id\":10,\"number\":14,\"serialnumber\":820,\"isvalid\":1,\"code\":...})'. The output ends with '> OK' and '> Time: 0.081s'.

```

1 db.voucher.insert({"id":1,"number":3,"serialnumber":41,"isvalid":1,"code":"f186c394-87e1-4de0-b558-1b94d5ccl1a90",
2 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
3 db.voucher.insert({"id":2,"number":8,"serialnumber":191,"isvalid":1,"code":"f059caeb-df57-46c5-bab9-c782dbe76507",
4 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
5 db.voucher.insert({"id":3,"number":22,"serialnumber":281,"isvalid":1,"code":"d1b9f864-f9cd-408a-911c-ad2dddc17f0c",
6 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
7 db.voucher.insert({"id":4,"number":0,"serialnumber":297,"isvalid":1,"code":"53673ad7-7eb9-4c63-8634-746c0999aa4d",
8 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
9 db.voucher.insert({"id":5,"number":38,"serialnumber":32,"isvalid":1,"code":"86055970-615c-4c91-8b67-c51a90c91a05",
10 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
11 db.voucher.insert({"id":6,"number":25,"serialnumber":302,"isvalid":1,"code":"5d7767cc-7031-400c-81a5-b7ba55836b0d",
12 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
13 db.voucher.insert({"id":7,"number":5,"serialnumber":366,"isvalid":1,"code":"413d3613-6656-4dd8-b31f-92d3444848e0",
14 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
15 db.voucher.insert({"id":8,"number":39,"serialnumber":362,"isvalid":1,"code":"d68385fc-5534-43ac-9417-7c3826f59a30",
16 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
17 db.voucher.insert({"id":9,"number":19,"serialnumber":882,"isvalid":1,"code":"64a17870-c16c-4c83-928a-80cd2f4edbd3",
18 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
19 db.voucher.insert({"id":10,"number":14,"serialnumber":820,"isvalid":1,"code":"10963c24-46b4-4bba-8796-8bb7e3f0d53b",
20 voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});

```

Message Result

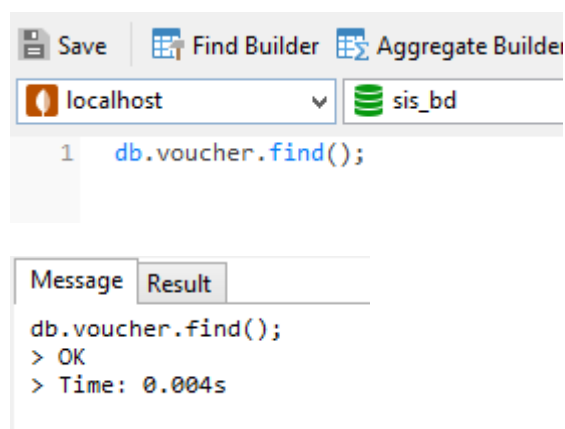
```

db.voucher.insert({"id":6,"number":25,"serialnumber"
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":
db.voucher.insert({"id":7,"number":5,"serialnumber"
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":
db.voucher.insert({"id":8,"number":39,"serialnumber"
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":
db.voucher.insert({"id":9,"number":19,"serialnumber"
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":
db.voucher.insert({"id":10,"number":14,"serialnumber"
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":
> OK
> Time: 0.081s

```

FIND

Para leer los datos de una tabla se realiza la siguiente consulta:



The screenshot shows a database client interface with a menu bar (Save, Find Builder, Aggregate Builder) and a toolbar (localhost, sis_bd). The main area contains a single SQL query: 'db.voucher.find();'. Below the query, there are two tabs: 'Message' and 'Result'. The 'Message' tab is active, showing the execution output: 'db.voucher.find();' followed by '> OK' and '> Time: 0.004s'.

```

1 db.voucher.find();

```

Message Result

```

db.voucher.find();
> OK
> Time: 0.004s

```

UPDATE

Para la actualización de la información de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
localhost sis_bd Run Stop Explain
1 db.voucher.update({"id":1},{set:{"code":"68cd154f-b207-41d4-b8c1-3dc0110a04e2"}});
2 db.voucher.update({"id":2},{set:{"code":"5485cbae-6327-41a9-a891-d6a13a15cfda"}});
3 db.voucher.update({"id":3},{set:{"code":"52f76dd8-2df8-4c99-b972-fba5fff66127"}});
4 db.voucher.update({"id":4},{set:{"code":"3e882952-7ad7-4829-b884-be285294d0ef"}});

Message Result
db.voucher.update({"id":3},{set:{"code":"52f76dd8-2df8-4c99-b972-fba5fff66127"}});
db.voucher.update({"id":4},{set:{"code":"3e882952-7ad7-4829-b884-be285294d0ef"}});
db.voucher.update({"id":5},{set:{"code":"fd54dc15-3398-44d3-8ff8-d9d64c5660fb"}});
db.voucher.update({"id":6},{set:{"code":"d86290db-752b-42e5-b81f-d4950cb62ddf"}});
db.voucher.update({"id":7},{set:{"code":"602ecef9-c841-46f0-9312-1a68dc902faf"}});
db.voucher.update({"id":8},{set:{"code":"d15c1ea4-8efd-4ce3-aac0-04322faf2ab3"}});
db.voucher.update({"id":9},{set:{"code":"fa9aadb3-5183-4f93-a4ef-8cd72863a9d5"}});
db.voucher.update({"id":10},{set:{"code":"da3ce21a-3329-4ab0-913e-d7f8bf02cd7a"}});
> OK
> Time: 0.275s

```

REMOVE

Para eliminar una fila de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

Save Find Builder Aggregate Build
localhost sis_bd
1 db.voucher.remove({"id":1});
2 db.voucher.remove({"id":2});
3 db.voucher.remove({"id":3});
4 db.voucher.remove({"id":4});
5 db.voucher.remove({"id":5});
6 db.voucher.remove({"id":6});
7 db.voucher.remove({"id":7});
8 db.voucher.remove({"id":8});
9 db.voucher.remove({"id":9});
10 db.voucher.remove({"id":10});

Message Result
db.voucher.remove({"id":4});
db.voucher.remove({"id":5});
db.voucher.remove({"id":6});
db.voucher.remove({"id":7});
db.voucher.remove({"id":8});
db.voucher.remove({"id":9});
db.voucher.remove({"id":10});
> OK
> Time: 0.067s

```


❖ 100 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
localhost sis_bd Run Stop Explain
91 db.voucher.insert({"id":91,"number":1,"serialnumber":5428,"isvalid":1,"code":"e38dc10b-c9e4-4664-a00e-18090d1fa3fb",
92   vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
93 db.voucher.insert({"id":92,"number":40,"serialnumber":4248,"isvalid":1,"code":"83daf88a-feeef-4f19-bfc0-b39760b07468",
94   vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
95 db.voucher.insert({"id":93,"number":341,"serialnumber":240,"isvalid":1,"code":"9b31923f-ced4-4ff1-a8e6-70b862e21206",
96   vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
97 db.voucher.insert({"id":94,"number":266,"serialnumber":7312,"isvalid":1,"code":"ec73f8bb-221e-4e64-bf31-9d8489b8de01",
98   vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
99 db.voucher.insert({"id":95,"number":360,"serialnumber":4714,"isvalid":1,"code":"30b6535b-c486-44b8-a2b4-428ee6b25f13",
100  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
101 db.voucher.insert({"id":96,"number":862,"serialnumber":4728,"isvalid":1,"code":"e9da5096-54d6-4d0a-b3d9-a9ce9072cfd1",
102  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
103 db.voucher.insert({"id":97,"number":554,"serialnumber":8732,"isvalid":1,"code":"e235d529-4021-4c4b-9cab-3a7fcaa765d6",
104  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
105 db.voucher.insert({"id":98,"number":181,"serialnumber":652,"isvalid":1,"code":"a368a619-9eb4-48c8-b6c3-6a3ee42eba16",
106  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
107 db.voucher.insert({"id":99,"number":642,"serialnumber":9433,"isvalid":1,"code":"c4f7dc13-bffd-4deb-b9da-0106e6dd2bf0",
108  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
109 db.voucher.insert({"id":100,"number":756,"serialnumber":2453,"isvalid":1,"code":"1071dd70-539a-496f-8f57-2310fada6c7a",
110  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});

```

```

Message Result
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta",
db.voucher.insert({"id":18,"number":114,
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta",
db.voucher.insert({"id":19,"number":78,
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta",
db.voucher.insert({"id":20,"number":158,
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta",
> OK
> Time: 0.273s

```

FIND

Para leer los datos de una tabla se realiza la siguiente consulta:

```

Save Find Builder Aggregate Builder
localhost sis_bd
1 db.voucher.find();

Message Result
db.voucher.find();
> OK
> Time: 0.006s

```

UPDATE

Para la actualización de la información de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

The screenshot shows a database management tool interface with a menu bar (Save, Find Builder, Aggregate Builder, Beautify Script, Code Snippet) and a toolbar (localhost, sis_bd, Run, Stop, Explain). Below the toolbar is a list of 9 MongoDB update queries (lines 81-89) for the 'voucher' collection. Each query updates a specific 'id' with a new 'code' value. Below the queries is a 'Message' and 'Result' section showing the execution output for the first six queries (ids 43-48), indicating they were successful and took 0.156s to execute.

```

81 db.voucher.update({"id":81},{set:{"code":"cf8d16c9-f6bb-4e56-a89a-d3ce7c1b00f2"}});
82 db.voucher.update({"id":82},{set:{"code":"4b0c5154-501d-4c70-afd2-726833ab1606"}});
83 db.voucher.update({"id":83},{set:{"code":"4809a11a-3f3c-4987-9e43-c0d2b0e51972"}});
84 db.voucher.update({"id":84},{set:{"code":"7b1aba51-661d-458e-b45b-9dbb8574ffac"}});
85 db.voucher.update({"id":85},{set:{"code":"431e6e66-5bc1-46ff-8154-77da54db0fe4"}});
86 db.voucher.update({"id":86},{set:{"code":"512a67a9-5ffb-4274-bf6e-2efcb9745fb4"}});
87 db.voucher.update({"id":87},{set:{"code":"5941770a-48d2-430c-a375-2913689853f6"}});
88 db.voucher.update({"id":88},{set:{"code":"c89f4923-e342-4f4d-8629-e85d594b873f"}});
89 db.voucher.update({"id":89},{set:{"code":"d1aa92cd-02e0-45c3-8956-a46b67ff9f93"}});

```

Message Result

```

db.voucher.update({"id":43},{set:{"code":"
db.voucher.update({"id":44},{set:{"code":"
db.voucher.update({"id":45},{set:{"code":"
db.voucher.update({"id":46},{set:{"code":"
db.voucher.update({"id":47},{set:{"code":"
db.voucher.update({"id":48},{set:{"code":"
> OK
> Time: 0.156s

```

REMOVE

Para eliminar una fila de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

The screenshot shows a database management tool interface with a menu bar (Save, Find Builder, Aggregate Builder) and a toolbar (localhost, sis_bd). Below the toolbar is a list of 7 MongoDB remove queries (lines 80-87) for the 'voucher' collection, each removing a specific 'id'. Below the queries is a 'Message' and 'Result' section showing the execution output for the first six queries (ids 95-100), indicating they were successful and took 0.121s to execute.

```

80 db.voucher.remove({"id":80});
81 db.voucher.remove({"id":81});
82 db.voucher.remove({"id":82});
83 db.voucher.remove({"id":83});
84 db.voucher.remove({"id":84});
85 db.voucher.remove({"id":85});
86 db.voucher.remove({"id":86});
87 db.voucher.remove({"id":87});

```

Message Result

```

db.voucher.remove({"id":95});
db.voucher.remove({"id":96});
db.voucher.remove({"id":97});
db.voucher.remove({"id":98});
db.voucher.remove({"id":99});
db.voucher.remove({"id":100});
> OK
> Time: 0.121s

```

❖ 1000 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```
Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
localhost sis_bd Run Stop Explain

"Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}));
991 db.voucher.insert({"id":991,"number":2947,"serialnumber":85827,"isvalid":1,"code":"7508cee5-74ce-40ea-b9f2-87377b43a29c",
992 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
993 db.voucher.insert({"id":992,"number":77,"serialnumber":12033,"isvalid":1,"code":"5e371890-00c1-41ff-9591-c0b5bbbd4d35",
994 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
995 db.voucher.insert({"id":993,"number":8972,"serialnumber":12259,"isvalid":1,"code":"2013b807-3da5-4924-8ca4-fc2e2cbb98ff",
996 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
997 db.voucher.insert({"id":994,"number":7975,"serialnumber":34072,"isvalid":1,"code":"d9db0f20-9bfd-46b7-8841-abb4ad8e9e03",
998 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
999 db.voucher.insert({"id":995,"number":7918,"serialnumber":46154,"isvalid":1,"code":"43bba05f-84ff-476b-a897-311fbf158f5b",
1000 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
1001 db.voucher.insert({"id":996,"number":8380,"serialnumber":36312,"isvalid":1,"code":"98f189c4-139a-49d8-9aab-e790eed620c5",
1002 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
1003 db.voucher.insert({"id":997,"number":2106,"serialnumber":82660,"isvalid":1,"code":"526e3bf2-ccae-4fe8-9dd2-694f6b19d1b5",
1004 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
1005 db.voucher.insert({"id":998,"number":617,"serialnumber":64467,"isvalid":1,"code":"10e2cf60-0fd1-4b75-9a41-5e2623c9e234",
1006 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
1007 db.voucher.insert({"id":999,"number":783,"serialnumber":33386,"isvalid":1,"code":"214558a9-7f3a-43b0-8e8c-ad60ea325ed4",
1008 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
1009 db.voucher.insert({"id":1000,"number":7786,"serialnumber":84611,"isvalid":1,"code":"1866a373-e3c4-4c1a-9099-dbe6886c87ab",
1010 voucher:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
```

```
Message Result
db.voucher.insert({"id":18,"number":114,"serialnumb
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description"
db.voucher.insert({"id":19,"number":78,"serialnumbe
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description"
db.voucher.insert({"id":20,"number":158,"serialnumb
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description"
> OK
> Time: 1s
```

READ


Para leer los datos de una tabla se realiza la siguiente consulta:

```
Save Find Builder Aggregate Builder
localhost sis_bd
1 db.voucher.find().limit(100);
2
```

```
Message Result
db.voucher.find();
> OK
> Time: 0.006s
```

UPDATE

Para la actualización de la información de una tabla, se realiza la siguiente consulta:



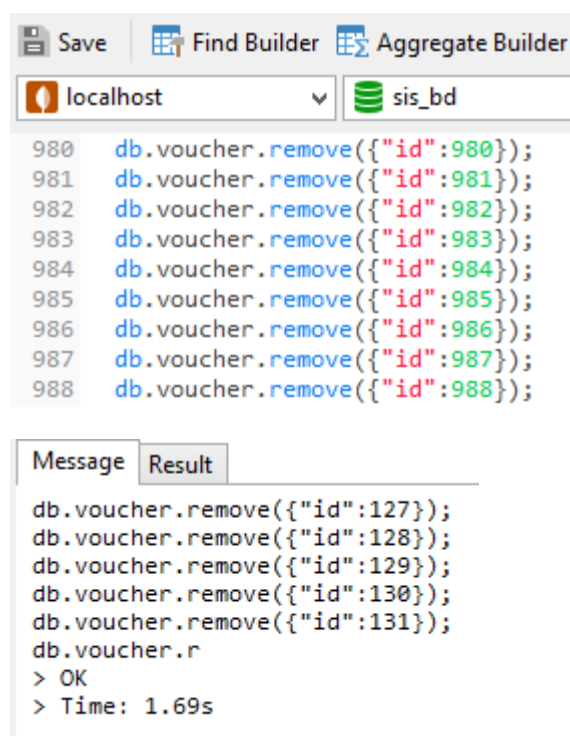
```

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
localhost sis_bd Run Stop Explain
980 db.voucher.update({"id":980},{set:{"code":"ec4b9bc3-440f-4ea4-8dbc-b349ed2e9eaa"}});
981 db.voucher.update({"id":981},{set:{"code":"d2a07ea6-6dfe-474c-862b-91481414b51d"}});
982 db.voucher.update({"id":982},{set:{"code":"e702a344-a29e-49b9-a7f2-d7bdd1176a63"}});
983 db.voucher.update({"id":983},{set:{"code":"86991be4-7a94-4e48-83e8-b0fe15018fe1"}});
984 db.voucher.update({"id":984},{set:{"code":"6a965943-9213-44a0-80cd-4691e13a12c2"}});
985 db.voucher.update({"id":985},{set:{"code":"e27a8c58-df32-459b-9bc5-243b54af2c6a"}});
986 db.voucher.update({"id":986},{set:{"code":"092784a1-a57c-494d-9bed-db0ec53f4eaa"}});
987 db.voucher.update({"id":987},{set:{"code":"989d13d0-e736-44bf-97f6-12f5af4d7736"}});

Message Result
db.voucher.update({"id":43},{set:{"code
db.voucher.update({"id":44},{set:{"code
db.voucher.update({"id":45},{set:{"code
db.voucher.update({"id":46},{set:{"code
db.voucher.update({"id":47},{set:{"code
db.voucher.update({"id":48},{set:{"code
> OK
> Time: 1.86s
  
```

REMOVE

Para eliminar una fila de una tabla, se realiza la siguiente consulta:



```

Save Find Builder Aggregate Builder
localhost sis_bd
980 db.voucher.remove({"id":980});
981 db.voucher.remove({"id":981});
982 db.voucher.remove({"id":982});
983 db.voucher.remove({"id":983});
984 db.voucher.remove({"id":984});
985 db.voucher.remove({"id":985});
986 db.voucher.remove({"id":986});
987 db.voucher.remove({"id":987});
988 db.voucher.remove({"id":988});

Message Result
db.voucher.remove({"id":127});
db.voucher.remove({"id":128});
db.voucher.remove({"id":129});
db.voucher.remove({"id":130});
db.voucher.remove({"id":131});
db.voucher.r
> OK
> Time: 1.69s
  
```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
localhost sis_bd Run Stop Explain

"Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}));
9991 db.voucher.insert({"id":9991,"number":70415,"serialnumber":107318,"isvalid":1,"code":"b706caee-e389-409d-bfa1-6c01bf4cc876",
9992 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
9993 db.voucher.insert({"id":9992,"number":62511,"serialnumber":886348,"isvalid":1,"code":"fd900d0f-945a-4420-a4a5-43a4cce0a0e9",
9994 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
9995 db.voucher.insert({"id":9993,"number":58338,"serialnumber":297295,"isvalid":1,"code":"c54bdd12-2f3d-42ca-8107-f38ea8585d8b",
9996 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
9997 db.voucher.insert({"id":9994,"number":33917,"serialnumber":742035,"isvalid":1,"code":"c187e92e-41d6-44b1-adba-167f2436a417",
9998 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
9999 db.voucher.insert({"id":9995,"number":4561,"serialnumber":230618,"isvalid":1,"code":"90a7079e-08ce-4e0d-bac7-3d22843dc39a",
10000 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
10001 db.voucher.insert({"id":9996,"number":81400,"serialnumber":133048,"isvalid":1,"code":"d161abfa-de1d-4ae8-86ab-9615b38f6069",
10002 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
10003 db.voucher.insert({"id":9997,"number":50507,"serialnumber":700576,"isvalid":1,"code":"78d16d23-c409-4c61-8b8a-8b361892213b",
10004 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
10005 db.voucher.insert({"id":9998,"number":59736,"serialnumber":337456,"isvalid":1,"code":"26000689-c96d-4398-8dd2-c956c1d52960",
10006 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
10007 db.voucher.insert({"id":9999,"number":88316,"serialnumber":176854,"isvalid":1,"code":"6d1342df-ca9f-42b3-a719-96e0f4991891",
10008 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));
10009 db.voucher.insert({"id":10000,"number":20015,"serialnumber":957590,"isvalid":1,"code":"5d3919f9-87b6-4726-88c0-987053f9f9c0",
10010 | vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}));

```

Message	Result
db.voucher.insert({"id":18,"number":114,	
{ "shortname": "Boleta", "name": "Boleta", "	
db.voucher.insert({"id":19,"number":78,	
{ "shortname": "Boleta", "name": "Boleta", "	
db.voucher.insert({"id":20,"number":158,	
{ "shortname": "Boleta", "name": "Boleta", "	
> OK	
> Time: 13.715s	

FIND

Para leer los datos de una tabla se realiza la siguiente consulta:

```

Save Find Builder Aggregate Builder
localhost sis_bd
1 db.voucher.find().limit(100);
2

```

Message	Result
db.voucher.find();	
> OK	
> Time: 0.006s	

UPDATE

Para la actualización de la información de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

9989 db.voucher.update({"id":9989},{set:{"code":"c42bcdca-dd19-446e-a67d-07cbb02b2e7e"}});
9990 db.voucher.update({"id":9990},{set:{"code":"7c7fe56a-305b-4905-b5f0-b69f2ae6703b"}});
9991 db.voucher.update({"id":9991},{set:{"code":"2160e54c-76c1-4047-be2d-f66d4052a851"}});
9992 db.voucher.update({"id":9992},{set:{"code":"f0c527f4-bbc9-44d7-bfd9-7f05e207eaf5"}});
9993 db.voucher.update({"id":9993},{set:{"code":"b1e34c4a-ea5e-4736-ae34-9024b96eba69"}});
9994 db.voucher.update({"id":9994},{set:{"code":"c24ec32d-a476-467e-b3bd-7b9c3e0ef6ef"}});
9995 db.voucher.update({"id":9995},{set:{"code":"09035293-9d88-49ab-a675-03fce0a20351"}});
9996 db.voucher.update({"id":9996},{set:{"code":"d49add25-b753-4a17-b7af-53173f022f37"}});
9997 db.voucher.update({"id":9997},{set:{"code":"8702acad-e25a-4314-999e-273da9ec9aa5"}});
9998 db.voucher.update({"id":9998},{set:{"code":"ac982e92-16da-45cc-b3fa-1e33a341f133"}});
9999 db.voucher.update({"id":9999},{set:{"code":"1d9f16bd-2a16-432a-9d57-ed43fcad5bf1"}});
10000 db.voucher.update({"id":10000},{set:{"code":"dd4c11c5-b616-4f3a-a349-7ff11e410a76"}});

```

Message	Result
db.voucher.update({"id":40},{set:{"cod	
db.voucher.update({"id":41},{set:{"cod	
db.voucher.update({"id":42},{set:{"cod	
db.voucher.update({"id":43},{set:{"cod	
db.voucher.update({"id":44},{set:{"cod	
db.voucher.update({"id":45},{set:{"cod	
db.voucher.update({"id":46},{set:{"cod	
db.voucher.update({"id":47},{set:{"cod	
db.voucher.update({"id":48},{set:{"cod	
> OK	
> Time: 78.617s	

DELETE

Para eliminar una fila de una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

9991 db.voucher.remove({"id":9991});
9992 db.voucher.remove({"id":9992});
9993 db.voucher.remove({"id":9993});
9994 db.voucher.remove({"id":9994});
9995 db.voucher.remove({"id":9995});
9996 db.voucher.remove({"id":9996});
9997 db.voucher.remove({"id":9997});
9998 db.voucher.remove({"id":9998});
9999 db.voucher.remove({"id":9999});
10000 db.voucher.remove({"id":10000});

```

Message	Result
db.voucher.remove({"id":125});	
db.voucher.remove({"id":126});	
db.voucher.remove({"id":127});	
db.voucher.remove({"id":128});	
db.voucher.remove({"id":129});	
db.voucher.remove({"id":130});	
db.voucher.remove({"id":131});	
db.voucher.r	
> OK	
> Time: 66.39s	

ANEXO VI

EJECUCIÓN DE CONSULTAS

NoSQL – UN USUARIO

MULTIPLES ESCRITURAS Y

LECTURAS

MULTIPLES ESCRITURAS

❖ 10 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```
'999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '10', time: '2018-11-00:10:15', voucher: {id: '10', number: '7', serialnumber: '3', isvalid: '1', vouchertype: description: 'Factura para ventas'}, code: '642b8963-8368-420f-a87c-a244abd2f85c'}, comm, isvalid: '1', vouchertype: {id: '10', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', des '887e2ecc-31da-460d-a5a5-5aca988b51d7'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id: '10', '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},]);
```

2

Message	Result
	<pre>address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, '5', number: '4', serialnumber: '7', isvalid: '1', vo 'a6559f4c-a0a6-4fb0-8e47-338484bcfe81'}, comment: ' 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Fac '5', identitynumber: '7093', businessname: 'Empresa 00:10:15', businesstransaction: {id: '6', time: '2018 shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', descri '6', number: '5', serialnumber: '9', isvalid: '1', v > OK > Time: 0.277s</pre>

❖ 100 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```
}}, {id: '100', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '100', time: '
'61', isvalid: '1', vouchertype: {id: '100', shortname: 'Factura', name: 'Nota de
'3f36fff9-ea0c-4745-830a-04a28fb11e15'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id: '100'
shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'
businesssubject: {id: '100', identitynumber: '10753', businessname: 'Empresa SAC
}},]);
```

2

Message	Result
	<pre>address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria '5', number: '31', serialnumber: '48', isvalid: '9632656c-db9b-4901-9c0a-9ccf97c757f5'}, commen 'Factura', name: 'Nota de venta', description: '5', identitynumber: '56768', businessname: 'Em 00:10:15', businesstransaction: {id: '6', time: ' shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', de '6', number: '27', serialnumber: '45', isvalid: > OK > Time: 0.293s</pre>

❖ 1000 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

Maria'}}, {id: '999', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id: '
serialnumber: '411', isvalid: '1', vouchertype: {id: '999', shortname: 'Fac
'947c1d79-fb91-46bc-9833-740ff8c472d3'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id
'999', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factura
businesssubject: {id: '999', identitynumber: '864383', businessname: 'Em
Maria'}}, {id: '1000', time: '2018-11-15 00:10:15', businesstransaction: {id:
serialnumber: '406', isvalid: '1', vouchertype: {id: '1000', shortname: 'Fa
'c0d597c4-93d5-45a4-ae79-c3c2bf6cdf13'}, comment: 'Pagado'}, voucher: {id
'1000', shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', description: 'Factur
, businesssubject: {id: '1000', identitynumber: '521747', businessname: '
Maria'}},]);

```

Message	Result
	<pre> 00:10:15', businesstransaction: {id: '5', time: ' shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', de '5', number: '455', serialnumber: '258', isvali ventas'}, code: '76576ba8-b7df-4e54-816c-fb3bfd phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780 00:10:15', voucher: {id: '6', number: '988', se 'Factura para ventas'}, code: 'a7c33b49-7800-4e '1', vouchertype: {id: '6', shortname: 'Factura > OK > Time: 1.278s </pre>

❖ 10000 DATOS:

INSERT

Para insertar datos a una tabla, se realiza la siguiente consulta:

```

phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}}, {id: '10000', time: '2018
'2018-11-15 00:10:15', voucher: {id: '10000', number: '3392', serialnumber: '9935', isvalid: '1
name: 'Nota de venta', description: 'Factura para ventas'}, code: 'd95c3e58-2e44-4120-b392-24e215
number: '3519', serialnumber: '4966', isvalid: '1', vouchertype: {id: '10000', shortname: 'Factu
ventas'}, code: '42350b5a-a5a5-41ca-a0fa-5407abe44aaa'}, comment: 'Pagado', businesssubject: {id
'Empresa SAC', phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 780', city: 'Tingo Maria'}},]);

```

2

Message	Result
	<pre> 00:10:15', businesstransaction: {id: '5', time: shortname: 'Factura', name: 'Nota de venta', c '5', number: '6605', serialnumber: '5289', isv ventas'}, code: '91b13288-a835-479c-bed0-708b5 phones: '999888777', address: 'jr. Chiclayo 78 00:10:15', voucher: {id: '6', number: '8218', 'Factura para ventas'}, code: '4046dc65-0e41-4 '1', vouchertype: {id: ' > OK > Time: 7.348s </pre>

MULTIPLES LECTURAS

```

Save Find Builder Aggregate Builder Beauti
localhost sis_bd
1 db.subtransaction.find();|

```

> Time: 0.078s

```

Objects * Untitled - Query subtransaction @sis_bd (localh...
Begin Transaction Filter Sort Import Export Analyze
// 1
{
  "_id": ObjectId("5c09872fe7489d0598003569"),
  "id": "1",
  "time": "2018-11-15 00:10:15",
  "businesstransaction": {
    "id": "1",
    "time": "2018-11-15 00:10:15",
    "voucher": {
      "id": "1",
      "number": "5199",
      "serialnumber": "8866",
      "invalid": "1",
      "vouchertype": {
        "id": "1",
        "shortname": "Factura",
        "name": "Nota de venta",
        "description": "Factura para ventas"
      }
    },
    "code": "c0df5e34-f8e2-4a33-b397-8bd9dfa91c8a"
  },
  "comment": "Pagado"
},
"voucher": {
  "id": "1",
  "number": "4480",
  "serialnumber": "4311",
  "invalid": "1",
  "vouchertype": {
    "id": "1",
    "shortname": "Factura",
    "name": "Nota de venta",
    "description": "Factura para ventas"
  }
},
}

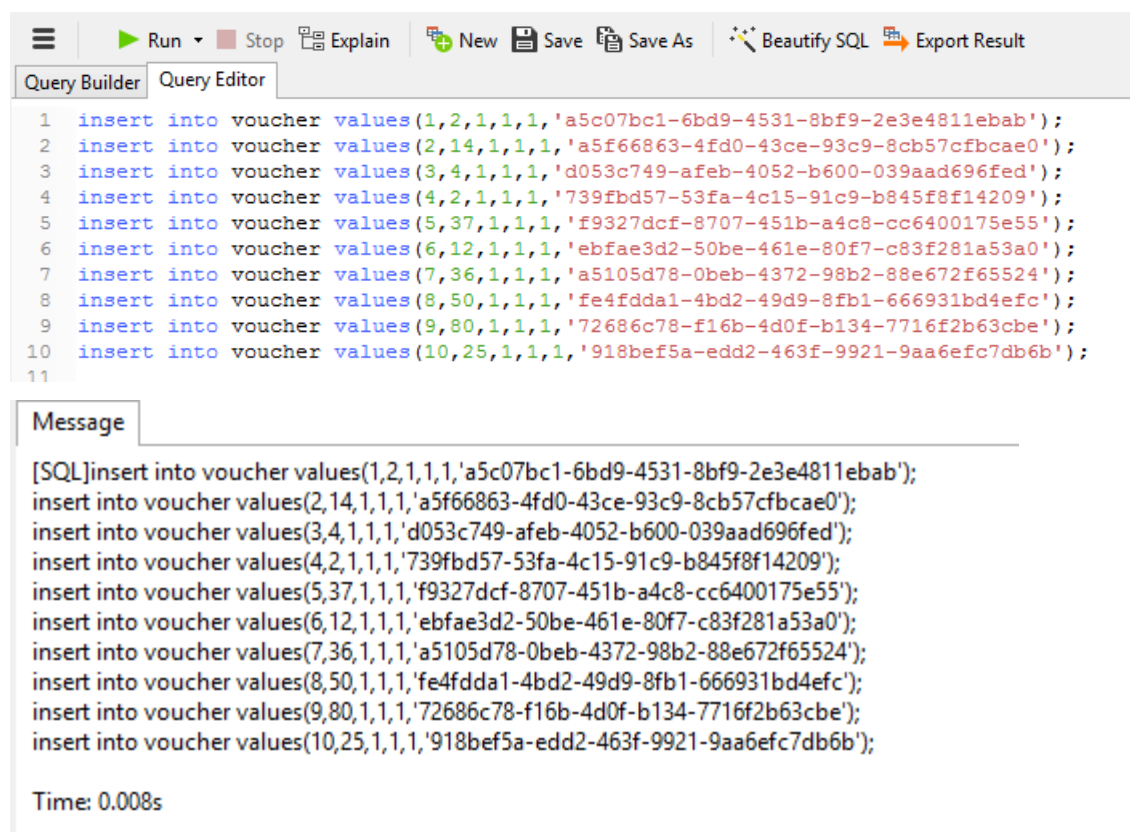
```

ANEXO VII
EJECUCIÓN DE CONSULTAS SQL
– DOS USUARIOS UNA
ESCRITURA Y LECTURA

1. USUARIO 1

❖ 10 DATOS:

INSERT



The screenshot shows a SQL IDE interface with a menu bar (Run, Stop, Explain, New, Save, Save As, Beautify SQL, Export Result) and tabs for Query Builder and Query Editor. The Query Editor contains 10 insert statements for a table named 'voucher'. Below the editor is a Message pane showing the executed SQL and the execution time.

```

1 insert into voucher values(1,2,1,1,1,'a5c07bc1-6bd9-4531-8bf9-2e3e4811ebab');
2 insert into voucher values(2,14,1,1,1,'a5f66863-4fd0-43ce-93c9-8cb57cfbcae0');
3 insert into voucher values(3,4,1,1,1,'d053c749-afeb-4052-b600-039aad696fed');
4 insert into voucher values(4,2,1,1,1,'739fbd57-53fa-4c15-91c9-b845f8f14209');
5 insert into voucher values(5,37,1,1,1,'f9327dcf-8707-451b-a4c8-cc6400175e55');
6 insert into voucher values(6,12,1,1,1,'ebfae3d2-50be-461e-80f7-c83f281a53a0');
7 insert into voucher values(7,36,1,1,1,'a5105d78-0beb-4372-98b2-88e672f65524');
8 insert into voucher values(8,50,1,1,1,'fe4fdda1-4bd2-49d9-8fb1-666931bd4efc');
9 insert into voucher values(9,80,1,1,1,'72686c78-f16b-4d0f-b134-7716f2b63cbe');
10 insert into voucher values(10,25,1,1,1,'918bef5a-edd2-463f-9921-9aa6efc7db6b');
11

```

Message

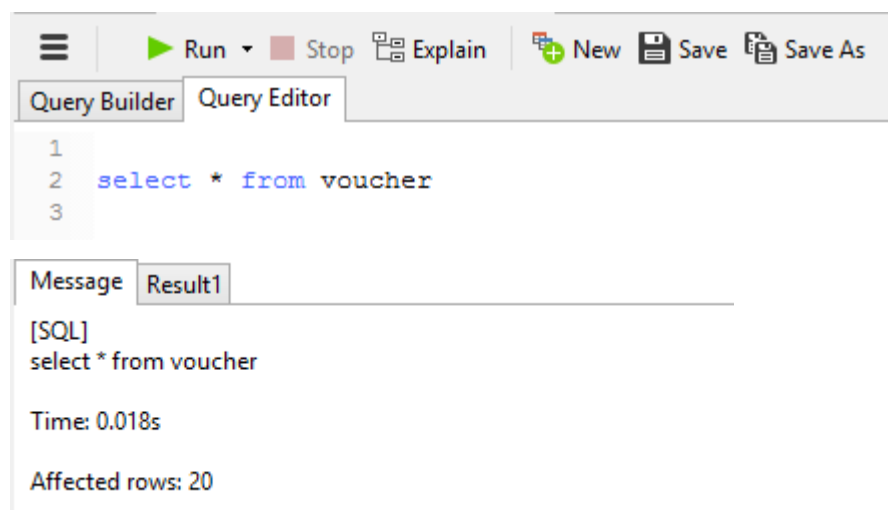
```

[SQL]insert into voucher values(1,2,1,1,1,'a5c07bc1-6bd9-4531-8bf9-2e3e4811ebab');
insert into voucher values(2,14,1,1,1,'a5f66863-4fd0-43ce-93c9-8cb57cfbcae0');
insert into voucher values(3,4,1,1,1,'d053c749-afeb-4052-b600-039aad696fed');
insert into voucher values(4,2,1,1,1,'739fbd57-53fa-4c15-91c9-b845f8f14209');
insert into voucher values(5,37,1,1,1,'f9327dcf-8707-451b-a4c8-cc6400175e55');
insert into voucher values(6,12,1,1,1,'ebfae3d2-50be-461e-80f7-c83f281a53a0');
insert into voucher values(7,36,1,1,1,'a5105d78-0beb-4372-98b2-88e672f65524');
insert into voucher values(8,50,1,1,1,'fe4fdda1-4bd2-49d9-8fb1-666931bd4efc');
insert into voucher values(9,80,1,1,1,'72686c78-f16b-4d0f-b134-7716f2b63cbe');
insert into voucher values(10,25,1,1,1,'918bef5a-edd2-463f-9921-9aa6efc7db6b');

```

Time: 0.008s

READ



The screenshot shows a SQL IDE interface with a menu bar (Run, Stop, Explain, New, Save, Save As) and tabs for Query Builder and Query Editor. The Query Editor contains a single select statement. Below the editor is a Message pane showing the executed SQL and the execution time.

```

1
2 select * from voucher
3

```

Message Result1

```

[SQL]
select * from voucher

```

Time: 0.018s

Affected rows: 20

UPDATE

```

1 update voucher set code = '8d7c9466-5a76-4df4-bffd-a0cb05c6c2c2' where id=1;
2 update voucher set code = 'c58622b8-7620-4458-97ed-65afbb5f8ac6' where id=2;
3 update voucher set code = '83e8706b-c65a-47a2-b326-07423659ec59' where id=3;
4 update voucher set code = 'e54dcd94-800a-4d2f-a5f0-0e7fd2ff7dd9' where id=4;
5 update voucher set code = 'f7ee01c1-2c72-4a70-ae80-d9a65930769c' where id=5;
6 update voucher set code = 'f24ab71f-0ee2-4e8e-957f-6bf4590a1d74' where id=6;
7 update voucher set code = '07a7c8e2-b5b5-4a72-83d7-86ab07230865' where id=7;
8 update voucher set code = '039866d7-cc5a-4c85-82c4-787f106e78c0' where id=8;
9 update voucher set code = 'b0e6b228-8726-4273-a6ed-77d1b26e566c' where id=9;
10 update voucher set code = '240f3f19-8454-4040-863f-179840d17a44' where id=10;

```

Message

```

[SQL]update voucher set code = '8d7c9466-5a76-4df4-bffd-a0cb05c6c2c2' where id=1;
update voucher set code = 'c58622b8-7620-4458-97ed-65afbb5f8ac6' where id=2;
update voucher set code = '83e8706b-c65a-47a2-b326-07423659ec59' where id=3;
update voucher set code = 'e54dcd94-800a-4d2f-a5f0-0e7fd2ff7dd9' where id=4;
update voucher set code = 'f7ee01c1-2c72-4a70-ae80-d9a65930769c' where id=5;
update voucher set code = 'f24ab71f-0ee2-4e8e-957f-6bf4590a1d74' where id=6;
update voucher set code = '07a7c8e2-b5b5-4a72-83d7-86ab07230865' where id=7;
update voucher set code = '039866d7-cc5a-4c85-82c4-787f106e78c0' where id=8;
update voucher set code = 'b0e6b228-8726-4273-a6ed-77d1b26e566c' where id=9;
update voucher set code = '240f3f19-8454-4040-863f-179840d17a44' where id=10;

```

Time: 0.026s

DELETE

```

1 delete from voucher where id=1;
2 delete from voucher where id=2;
3 delete from voucher where id=3;
4 delete from voucher where id=4;
5 delete from voucher where id=5;
6 delete from voucher where id=6;
7 delete from voucher where id=7;
8 delete from voucher where id=8;
9 delete from voucher where id=9;
10 delete from voucher where id=10;
11

```

Message

```

[SQL]delete from voucher where id=1;
delete from voucher where id=2;
delete from voucher where id=3;
delete from voucher where id=4;
delete from voucher where id=5;
delete from voucher where id=6;
delete from voucher where id=7;
delete from voucher where id=8;
delete from voucher where id=9;
delete from voucher where id=10;

```

Time: 0.002s

❖ 100 DATOS:

INSERT

```

75 insert into voucher values (75,290,1,1,1,'dfc3777a-8e34-4cad-949a-cdbc0b498e72');
76 insert into voucher values (76,334,1,1,1,'7faf94a6-869d-4f50-a466-d2cd94c0880e');
77 insert into voucher values (77,222,1,1,1,'ed876cca-e50c-42f0-9030-44acae66684f');
78 insert into voucher values (78,644,1,1,1,'9be8c97c-0c31-42b0-9bd4-72842bfcb46f');
79 insert into voucher values (79,497,1,1,1,'fbbfb685-8f10-469e-8e87-3755a512f8a8');
80 insert into voucher values (80,530,1,1,1,'8238faff-7390-4574-afe2-6276b5a1c0f1');
81 insert into voucher values (81,354,1,1,1,'4c08524c-8c1a-4491-b5f8-032290f43838');
82 insert into voucher values (82,324,1,1,1,'1b9eab95-6139-4100-b91a-789aea958c70');
83 insert into voucher values (83,462,1,1,1,'f1097ca3-06da-453d-95a2-b0acd0030291');
84 insert into voucher values (84,543,1,1,1,'cf388492-d9b6-4a39-b9e7-0b43cb66ac89');
85 insert into voucher values (85,339,1,1,1,'1e724f98-7b88-4926-aa83-60cce1a164a5');
86 insert into voucher values (86,419,1,1,1,'372cca09-29da-4b6e-9817-3fc775e89586');
87 insert into voucher values (87,189,1,1,1,'57235262-813f-4619-b86c-fcf0237a5760');
88 insert into voucher values (88,435,1,1,1,'cfb63f94-fc5c-4a8b-996e-d4449156f21b');
89 insert into voucher values (89,162,1,1,1,'97b9b982-5ffc-4609-9499-8aa2f0b94db1');

```

Message

```

insert into voucher values(46,453,1,1,1,'a5ca2f25-8b5a-4bf3-82b7-38dffcb8f11');
insert into voucher values(47,464,1,1,1,'932d11e6-a998-46d9-b1a3-5c25fa26d18a');
insert into voucher values(48,353,1,1,1,'7dc9d8f0-c2bc-403c-b753-b55742c62bef');
insert into voucher values(49,364,1,1,1,'9dd7f6cd-ea58-468a-a920-88e37d6c3d70');
insert into voucher values(50,340,1,1,1,'5ebfc417-6c50-4b64-8969-999b7b331d8a');
insert into voucher values(51,3
Time: 0.014s

```

READ

The screenshot shows a database client interface with a menu bar containing 'Run', 'Stop', 'Explain', 'New', 'Save', and 'Save As'. Below the menu bar are two tabs: 'Query Builder' and 'Query Editor'. The 'Query Editor' tab is active and contains the following SQL query:

```
1 select * from voucher |
```

Message

Result1

```
[SQL]select * from voucher
```

Time: 0.003s

Affected rows: 200

UPDATE

Run Stop Explain New Save Save As Beautify SQL Export Result

Query Builder Query Editor

```

74 update voucher set code = '3f7b8e15-cee2-4482-996c-89d7b97133d4' where id=74;
75 update voucher set code = '7de2ee13-bde0-4570-9c78-daae90eb9c1b' where id=75;
76 update voucher set code = '6d0a00fd-4df5-4e2d-9fe9-54bc0de33e6f' where id=76;
77 update voucher set code = '2a75e36c-2c64-410b-b3eb-a2082e766141' where id=77;
78 update voucher set code = '3d2007ef-868b-44d4-8c79-34d64e4de9a4' where id=78;
79 update voucher set code = 'fc1077ea-669b-49c8-af54-890ce9c5908b' where id=79;
80 update voucher set code = 'dbe73674-e0af-4ada-95f8-00b01d94e5e6' where id=80;
81 update voucher set code = '3828c84e-616f-4e0a-8263-60e26df98488' where id=81;
82 update voucher set code = '4cac2e15-fe5e-42c8-9182-4963b8f31d27' where id=82;
83 update voucher set code = 'e8bd5036-caef-4803-b58e-d0d036a11fd0' where id=83;
84 update voucher set code = '7b81b171-66e7-49e0-8d7b-fe4b57c52ed0' where id=84;
85 update voucher set code = '0535a7b5-ba32-440a-aea2-478ff024686e' where id=85;
86 update voucher set code = '05dcbea4-6b5e-44f0-9bc4-e700527cd957' where id=86;

```

Message

```

update voucher set code = '50f482ca-c6a8-4373-a934-e5243a54dbf4' where id=49;
update voucher set code = 'c0822ab4-13df-438a-b43d-60c0e6f80257' where id=50;
update voucher set code = '9b0be67f-e4ab-463a-855e-2de6b776986d' where id=51;
update voucher set code = '330131e4-bed7-41d6-81f7-852f61ece768' where
Time: 0.086s

```

DELETE

Run Stop Explain New Save Save As

Query Builder Query Editor

```

72 delete from voucher where id=72;
73 delete from voucher where id=73;
74 delete from voucher where id=74;
75 delete from voucher where id=75;
76 delete from voucher where id=76;
77 delete from voucher where id=77;
78 delete from voucher where id=78;
79 delete from voucher where id=79;
80 delete from voucher where id=80;
81 delete from voucher where id=81;
82 delete from voucher where id=82;
83 delete from voucher where id=83;
84 delete from voucher where id=84;
85 delete from voucher where id=85;
86 delete from voucher where id=86;
87 delete from voucher where id=87;

```

Message

```

delete from voucher where id=97;
delete from voucher where id=98;
delete from voucher where id=99;
delete from voucher where id=100;

Time: 0.030s

```

❖ 1000 DATOS:

INSERT

```

980 insert into voucher values(980,2249,1,1,1,'0e9588c8-1113-4db6-82e8-6f094e73f715');
981 insert into voucher values(981,3515,1,1,1,'7816d4a6-3893-426b-a90f-195842ab97be');
982 insert into voucher values(982,5084,1,1,1,'6f6c1b1e-d224-4e72-8ffa-88f5e1a2f06b');
983 insert into voucher values(983,1319,1,1,1,'1ac369a3-74ea-4b9b-b8d4-e439e7921e74');
984 insert into voucher values(984,5972,1,1,1,'16602937-25fa-4d3e-a38d-89c23fff2b92');
985 insert into voucher values(985,1817,1,1,1,'0019ea67-1691-491a-a96b-afc8ec0ab6dc');
986 insert into voucher values(986,6873,1,1,1,'d3a9fd67-46ef-493e-b319-c6e111c4ffc3');
987 insert into voucher values(987,1573,1,1,1,'48bc1550-d209-41b9-818a-d985274cd5e0');
988 insert into voucher values(988,3926,1,1,1,'cc596533-6814-4e2e-a4ea-5b5778f0c925');
989 insert into voucher values(989,3412,1,1,1,'f6b6d4a0-6c57-4a51-aa33-b1647b15a383');
990 insert into voucher values(990,7816,1,1,1,'3e6beac4-83d0-44cb-afa8-6a2a6f6fbfc3');
991 insert into voucher values(991,3083,1,1,1,'23f72dc1-2d21-48bc-b8a4-ceb0846ce02f');
992 insert into voucher values(992,361,1,1,1,'c6771d19-b222-4d5d-80a0-73a32650c778');
993 insert into voucher values(993,6530,1,1,1,'294fd25c-958e-4028-9204-1cc37bee3426');
994 insert into voucher values(994,2600,1,1,1,'a9497fd1-8173-4833-87fb-b5dfc62b308f');
995 insert into voucher values(995,8299,1,1,1,'ee5f56f8-fc20-4a46-9523-384752aae2cc');
996 insert into voucher values(996,922,1,1,1,'807ad477-ba35-4e60-83d0-42df3acae914');
997 insert into voucher values(997,2530,1,1,1,'3f919612-b0de-4754-94b3-55d555a97919');
998 insert into voucher values(998,2250,1,1,1,'41600832-d03c-4a8a-af26-7780ad478948');
999 insert into voucher values(999,1515,1,1,1,'d3f1fc50-5127-4d05-80ea-f8fbbc8e066e');
1000 insert into voucher values(1000,9514,1,1,1,'8264d186-a2c0-4cde-8578-ec590090424c');

```

Message

```

insert into voucher values(47,135,1,1,1,'172bf898-263e-4635-bfa4-a6caad21c869');
insert into voucher values(48,32,1,1,1,'9597b202-290b-473e-9ae6-b9fcb2a42d2b');
insert into voucher values(49,125,1,1,1,'4894598e-3027-4082-b0d2-dede66cc3916');
insert into voucher values(50,363,1,1,1,'33566973-b297-413b-8c88-597ff522df04');
insert into voucher values(5
Time: 0.237s

```

READ



```

1 SELECT* from voucher limit(100);
2

```

Message

Result1

```
[SQL]SELECT * from voucher limit(100);
```

```
Time: 0.005s
```


UPDATE

```

987 update voucher set code = 'b522a858-8e37-4c69-a48b-4e293a5a4d9e' where id=987;
988 update voucher set code = 'd5a58eed-8c8b-4f1c-a701-2f230c79a91d' where id=988;
989 update voucher set code = '291b1035-bcc9-41ee-ab98-4ca1f952ce8b' where id=989;
990 update voucher set code = '0b76e308-7442-4575-9d55-e99aaaf6543d' where id=990;
991 update voucher set code = '9a34ad7a-ce9f-46a0-b3dc-e8850362d9cb' where id=991;
992 update voucher set code = 'c14e0bc5-d466-45b8-a994-77d64c4393a8' where id=992;
993 update voucher set code = '2772dc8d-0210-4582-a9eb-d5587baca9f8' where id=993;
994 update voucher set code = '5b433091-9b86-4721-9f80-c6c31d0334cb' where id=994;
995 update voucher set code = '84690343-d295-4c5c-ae26-542fb1f59d9a' where id=995;
996 update voucher set code = '069889da-6dbe-4b0a-89bc-3cf7a6eddf9' where id=996;
997 update voucher set code = '7aee1ed1-c0e1-470b-ad71-e57f4f98153b' where id=997;
998 update voucher set code = '736f3b67-4d11-4775-a5f4-20a7d214bbd4' where id=998;
999 update voucher set code = '979bf7c9-5b05-4ce4-a018-8f3b7a9fc884' where id=999;
1000 update voucher set code = '478e0caf-799d-4c95-9a27-9981eb40ae3a' where id=1000;

```

Message

```

update voucher set code = '3e31627d-b6dd-49db-9b31-6ea5b2eb165b' where id=49;
update voucher set code = 'fe4a5c7a-38d9-4bb3-8014-6b62160fb192' where id=50;
update voucher set code = '37a4baef-0b16-44b7-8651-d6b3ba01755d' where id=51;
update voucher set code = 'dab2f010-2bbb-4e75-bca7-56265b86b04e' where
Time: 0.177s

```

DELETE

```

983 delete from voucher where id=983;
984 delete from voucher where id=984;
985 delete from voucher where id=985;
986 delete from voucher where id=986;
987 delete from voucher where id=987;
988 delete from voucher where id=988;
989 delete from voucher where id=989;
990 delete from voucher where id=990;
991 delete from voucher where id=991;
992 delete from voucher where id=992;
993 delete from voucher where id=993;
994 delete from voucher where id=994;
995 delete from voucher where id=995;
996 delete from voucher where id=996;
997 delete from voucher where id=997;
998 delete from voucher where id=998;
999 delete from voucher where id=999;
1000 delete from voucher where id=1000;

```

Message

```

delete from voucher where id=116;
delete from voucher where id=117;
delete from voucher where id=118;
delete from voucher where id=119;
delete from voucher where id=120;
Time: 0.112s

```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

```

9976 insert into voucher values (9976,70747,1,1,1,'6dcb10e5-baad-46cc-a5c3-af64cc987ff5');
9977 insert into voucher values (9977,81221,1,1,1,'dccc4ac0-52c2-4dd1-b57d-3ac4f555fad5');
9978 insert into voucher values (9978,16785,1,1,1,'beade479-7e58-4bca-837b-1310d2a736c0');
9979 insert into voucher values (9979,40465,1,1,1,'4193682b-45bb-4d2b-9dab-730a6abbdac8');
9980 insert into voucher values (9980,41581,1,1,1,'9df81ffe-4df7-424b-aa82-2df69b337ffc');
9981 insert into voucher values (9981,56779,1,1,1,'9999ffbe-7cd5-45a2-aebe-b880ba35482a');
9982 insert into voucher values (9982,37789,1,1,1,'5ea86e2a-990b-4afd-a6b5-dd332afff0c5');
9983 insert into voucher values (9983,54314,1,1,1,'ee2c511a-20dc-40fb-b519-0e4224d76d27');
9984 insert into voucher values (9984,44315,1,1,1,'9b924949-6d59-4a7e-a643-adde72434808');
9985 insert into voucher values (9985,74824,1,1,1,'9dd29207-dc81-45fb-9652-ff36b7fae32f');
9986 insert into voucher values (9986,29835,1,1,1,'e594fa22-5d8d-4d67-a7f2-3ce7f19005d6');
9987 insert into voucher values (9987,71120,1,1,1,'28f4f1f1-725f-40d0-a47e-003fac6dd24c');
9988 insert into voucher values (9988,15507,1,1,1,'bf8cd047-38ae-4b1f-b4ec-b9caf3d01705');
9989 insert into voucher values (9989,96414,1,1,1,'548fc673-7372-4743-9e9e-8054857a48ea');
9990 insert into voucher values (9990,43102,1,1,1,'894f573f-00df-4fdc-91f0-759195de0089');
9991 insert into voucher values (9991,97231,1,1,1,'33f883da-edc9-45ef-b497-ffdf983709e7');
9992 insert into voucher values (9992,43926,1,1,1,'c55f8819-e5af-4290-bce0-6199e48aee9d');
9993 insert into voucher values (9993,95411,1,1,1,'4dc0ad2b-e094-416a-993a-5ea9523288ff');
9994 insert into voucher values (9994,74068,1,1,1,'0c1e439e-287b-4996-9a30-9d53314c989e');
9995 insert into voucher values (9995,39442,1,1,1,'2a57628c-4974-444c-bb91-fae2b297b385');
9996 insert into voucher values (9996,48356,1,1,1,'781a27df-e37c-4d9b-9ef1-f635ebca9064');
9997 insert into voucher values (9997,21648,1,1,1,'a4156a33-50be-4b24-b865-cb4d4c5a2e64');
9998 insert into voucher values (9998,96043,1,1,1,'ad3ceb9b-7f00-43fc-be72-6acb8db5e207');
9999 insert into voucher values (9999,76894,1,1,1,'22db54bc-78f6-4800-a608-f8aad6b43fb7');
10000 insert into voucher values (10000,77929,1,1,1,'0bc6bd59-0a6b-45d6-950e-22eca54d26e2');

```

Message

```

insert into voucher values(49,443,1,1,1,'6aed74cc-2bbc-433a-9619-c3b25c5c13d9');
insert into voucher values(50,487,1,1,1,'d0769b84-647d-4f33-aaee-ae27527c47cb');
insert into voucher values(51,2
Time: 1.079s

```

READ


 Run
  Stop
  Explain
  New

Query Builder | Query Editor

```

1 SELECT * from voucher limit(100);
2

```

Message

Result1

```
[SQL]SELECT * from voucher limit(100);
```

Time: 0.005s

UPDATE

```

Run Stop Explain New Save Save As Beautify SQL Export Result
Query Builder Query Editor
9972 update voucher set code = '2bd76031-c1b9-4057-a8f2-c67af9aa4308' where id=9972;
9973 update voucher set code = 'b55e797d-5d61-4f27-9fe9-07d5cb63c977' where id=9973;
9974 update voucher set code = '53edd01f-88b5-4e61-920d-99c2ba1eaf62' where id=9974;
9975 update voucher set code = '5f17a16d-3f90-4cff-be2f-a1b3538f34bb' where id=9975;
9976 update voucher set code = 'edcf8023-f84c-4605-9d7d-ac1330eab690' where id=9976;
9977 update voucher set code = 'f2d22c44-5adb-4a13-850e-9c62c0c7df1d' where id=9977;
9978 update voucher set code = 'c813ce8f-b17c-4f9c-8dad-8ed6427298f7' where id=9978;
9979 update voucher set code = '5bf384de-a1f3-48b6-b9e3-b7b0996ddde0' where id=9979;
9980 update voucher set code = '75b25131-479f-47b7-990c-161318ae7c7a' where id=9980;
9981 update voucher set code = 'cdd03340-6aef-4682-9c55-538843cd5e6f' where id=9981;
9982 update voucher set code = '28dc58f3-9748-4fed-a10e-990df67c502e' where id=9982;
9983 update voucher set code = '65b87ff2-65cf-4ce3-b35b-08742841d33a' where id=9983;
9984 update voucher set code = 'c6fc3739-a939-47db-a731-1da0bb7f123e' where id=9984;

```

Message

```

update voucher set code = '9d68deca-7523-450d-a084-ca73f7f14d74' where id=47;
update voucher set code = 'dbeebabc-894b-4ff6-9f44-6ec1d2ae1bfd' where id=48;
update voucher set code = '10a93aab-cd46-486a-a306-bcf8f66785ad' where id=49;
update voucher set code = '7aedeccf-9844-4c39-936f-a6ece3867078' where id=50;
update voucher set code = 'd82753e1-95f5-41cd-b2fd-7076bd6d75c9' where id=51;
update voucher set code = 'c7f39e24-2f4c-45c8-ba4c-172c99ebdffa' where
Time: 1.417s

```

DELETE

```

9992 delete from voucher where id=9992;
9993 delete from voucher where id=9993;
9994 delete from voucher where id=9994;
9995 delete from voucher where id=9995;
9996 delete from voucher where id=9996;
9997 delete from voucher where id=9997;
9998 delete from voucher where id=9998;
9999 delete from voucher where id=9999;
10000 delete from voucher where id=10000;|

```

Message

```

delete from voucher where id=107;
delete from voucher where id=108;
delete from voucher where id=109;
delete from voucher where id=110;
delete from voucher where id=111;
delete from voucher where id=112;
delete from voucher where id=113;
delete from voucher where id=114;
delete from voucher where id=115;
delete from voucher where id=116;
delete from voucher where id=117;
delete from voucher where id=118;
delete from voucher where id=119;
delete from voucher where id=120;
Time: 1.065s

```

2. USUARIO 2

❖ 10 DATOS:

INSERT

```

1 insert into voucher values(11,14,1,1,1,'df06baea-f441-4885-8c9b-25bff9223bd1');
2 insert into voucher values(12,22,1,1,1,'6922c0e6-83ff-4893-9421-cb92c753e4f9');
3 insert into voucher values(13,11,1,1,1,'e404e70e-466b-4ec7-a8a2-1b3468d5bc10');
4 insert into voucher values(14,91,1,1,1,'e8e95055-ae17-4820-9db4-672909bcc7fe');
5 insert into voucher values(15,52,1,1,1,'1fa336fd-c922-49c4-81c5-24a7d5574512');
6 insert into voucher values(16,69,1,1,1,'fd409d3e-7c48-4750-bdae-c004c794236a');
7 insert into voucher values(17,24,1,1,1,'e4a7faaf-a9c4-43ed-8d4f-1889fe0f182d');
8 insert into voucher values(18,65,1,1,1,'63526701-8f1d-4c46-a442-1cb3ee3964fe');
9 insert into voucher values(19,34,1,1,1,'e4266d01-07dc-4b86-aea5-c0fd22a57823');
10 insert into voucher values(20,152,1,1,1,'561a17e7-a6cf-4ab9-96c3-6dd5082cc446');

```

Message

```

[SQL]insert into voucher values(11,14,1,1,1,'df06baea-f441-4885-8c9b-25bff9223bd1');
insert into voucher values(12,22,1,1,1,'6922c0e6-83ff-4893-9421-cb92c753e4f9');
insert into voucher values(13,11,1,1,1,'e404e70e-466b-4ec7-a8a2-1b3468d5bc10');
insert into voucher values(14,91,1,1,1,'e8e95055-ae17-4820-9db4-672909bcc7fe');
insert into voucher values(15,52,1,1,1,'1fa336fd-c922-49c4-81c5-24a7d5574512');
insert into voucher values(16,69,1,1,1,'fd409d3e-7c48-4750-bdae-c004c794236a');
insert into voucher values(17,24,1,1,1,'e4a7faaf-a9c4-43ed-8d4f-1889fe0f182d');
insert into voucher values(18,65,1,1,1,'63526701-8f1d-4c46-a442-1cb3ee3964fe');
insert into voucher values(19,34,1,1,1,'e4266d01-07dc-4b86-aea5-c0fd22a57823');
insert into voucher values(20,152,1,1,1,'561a17e7-a6cf-4ab9-96c3-6dd5082cc446');

```

Time: 0.019s

READ

The screenshot shows a database management tool interface. At the top, there are two tabs labeled "Objects" and "Untitled @sist_mdb.public (R...". Below the tabs is a toolbar with icons for "Run", "Stop", "Explain", "New", "Save", "Save As", and "Be". Below the toolbar, there are two tabs: "Query Builder" and "Query Editor". The "Query Editor" tab is active, and it contains the SQL query: `1 select * from voucher`.

id	number	serialnumber	isvalid	vouchertypeid	code
11	14	1	1	1	df06baea-f441-4885-8c9b-25bff9223bd1
12	22	1	1	1	6922c0e6-83ff-4893-9421-cb92c753e4f9
13	11	1	1	1	e404e70e-466b-4ec7-a8a2-1b3468d5bc10
14	91	1	1	1	e8e95055-ae17-4820-9db4-672909bcc7fe
15	52	1	1	1	1fa336fd-c922-49c4-81c5-24a7d5574512
16	69	1	1	1	fd409d3e-7c48-4750-bdae-c004c794236a
17	24	1	1	1	e4a7faaf-a9c4-43ed-8d4f-1889fe0f182d
18	65	1	1	1	63526701-8f1d-4c46-a442-1cb3ee3964fe
19	34	1	1	1	e4266d01-07dc-4b86-aea5-c0fd22a57823

Query time: 0.062s

UPDATE

```

1 update voucher set code = '57c337ab-144c-4a85-91f5-8510da816f3c' where id=11;
2 update voucher set code = '45b16fe7-e6af-479a-8dda-4b408be95cce' where id=12;
3 update voucher set code = 'cafdfec1-4c51-4771-8276-51e82aee6584' where id=13;
4 update voucher set code = '23c33f43-46ea-494c-a8ef-7874baccf3d8' where id=14;
5 update voucher set code = '32db3566-677f-4bee-96f3-a61f959a62bd' where id=15;
6 update voucher set code = '4380c98c-c9a7-4190-9b47-fb45a4f82a18' where id=16;
7 update voucher set code = '5fd64691-03da-4792-938d-a535f229e7f6' where id=17;
8 update voucher set code = '167dba1d-ceb7-4556-9a1e-d24580786e3c' where id=18;
9 update voucher set code = '3a9bfb36-7b3c-4399-b1db-77fddf213425' where id=19;
10 update voucher set code = '1597dda0-d2ed-496f-9ebb-5aa4a9fa7b9f' where id=20;

```

Message

```

[SQL]update voucher set code = '57c337ab-144c-4a85-91f5-8510da816f3c' where id=11;
update voucher set code = '45b16fe7-e6af-479a-8dda-4b408be95cce' where id=12;
update voucher set code = 'cafdfec1-4c51-4771-8276-51e82aee6584' where id=13;
update voucher set code = '23c33f43-46ea-494c-a8ef-7874baccf3d8' where id=14;
update voucher set code = '32db3566-677f-4bee-96f3-a61f959a62bd' where id=15;
update voucher set code = '4380c98c-c9a7-4190-9b47-fb45a4f82a18' where id=16;
update voucher set code = '5fd64691-03da-4792-938d-a535f229e7f6' where id=17;
update voucher set code = '167dba1d-ceb7-4556-9a1e-d24580786e3c' where id=18;
update voucher set code = '3a9bfb36-7b3c-4399-b1db-77fddf213425' where id=19;
update voucher set code = '1597dda0-d2ed-496f-9ebb-5aa4a9fa7b9f' where id=20;

```

Time: 0.009s

DELETE

```

1 delete from voucher where id=11;
2 delete from voucher where id=12;
3 delete from voucher where id=13;
4 delete from voucher where id=14;
5 delete from voucher where id=15;
6 delete from voucher where id=16;
7 delete from voucher where id=17;
8 delete from voucher where id=18;
9 delete from voucher where id=19;
10 delete from voucher where id=20;

```

Message

```

[SQL]delete from voucher where id= 11;
delete from voucher where id= 12;
delete from voucher where id= 13;
delete from voucher where id= 14;
delete from voucher where id= 15;
delete from voucher where id= 16;
delete from voucher where id= 17;
delete from voucher where id= 18;
delete from voucher where id= 19;
delete from voucher where id= 20;

```

Time: 3.323s

❖ 100 DATOS:

INSERT

```

Run Stop Explain New Save Save As Beautify SQL Export Result
Query Builder Query Editor
2 insert into voucher values(101,347,1,1,1,'ale35d8f-0c6b-4341-b991-3e277181a759');
3 insert into voucher values(102,812,1,1,1,'e7fd55bc-cf2f-45df-8fc1-8bb89df5cce1');
4 insert into voucher values(103,393,1,1,1,'48c441ed-5d5e-49a0-aabd-daca210a7dcl');
5 insert into voucher values(104,561,1,1,1,'80c709ab-87fa-4e05-91df-61c373608ed3');
6 insert into voucher values(105,206,1,1,1,'eb0b01c2-5377-4c37-b7b9-0e69ce8bfcf2');
7 insert into voucher values(106,87,1,1,1,'2bed9d7c-3330-4309-884a-88f09c5e03ef');
8 insert into voucher values(107,471,1,1,1,'45ad4f3b-85f7-47dc-b9e2-5f82f9a90488');
9 insert into voucher values(108,118,1,1,1,'806e0220-f222-454a-a0d7-6e0f212983a3');
10 insert into voucher values(109,750,1,1,1,'a944542a-55b2-4671-9d15-f5f17fd0aab8');
11 insert into voucher values(110,711,1,1,1,'e27b3f43-dbb1-4e87-9974-2ceaf0dfb475');
12 insert into voucher values(111,71,1,1,1,'769d493c-42f2-431d-aff1-572d44bfc69f');
13 insert into voucher values(112,706,1,1,1,'e9b5b27e-9782-49c3-b8d9-dd55f3e1a4fa');
14 insert into voucher values(113,597,1,1,1,'9d0cd27a-5877-42f8-95ba-e374ad4ae511');
15 insert into voucher values(114,711,1,1,1,'2e9d4647-c995-4cb1-8366-4fd841bc21b0');

```

Message

```

insert into voucher values(139,482,1,1,1,'01846a09-b596-4e9c-bc25-9d06d4a85e63');
insert into voucher values(140,746,1,1,1,'c3fd2cec-e402-4847-b3b7-8a4b94921309');
insert into voucher values(141,101,1,1,1,'180297f7-877b-48ba-bd81-d0454ecf36a1');
insert into voucher values(142,70,1,1,1,'897eddeb-0df0-4173-bcae-05645d5702ae');
insert into voucher values(143,630,1,1,1,'a4933d40-bbec-48ff-aaf5-f85a88171b50');
insert into voucher values(144,589,1,1,1,'6681e8d3-ee14-4958-b4a3-eaf830fcd84a');
insert into voucher values(145,358,1,1,1,'d0198a98-206a-4168-a211-eb4766f4b151');
insert into voucher values(146,556,1,1,1,'e2dc391a-63a3-405a-b267-0b2bd9435809');
insert into voucher values(147,1,1,1,1,'19b996bc-c48f-4ee4-b681-7e706b7161b3');
insert into voucher values(148,243,1,1,1,'7938458d-2fc3-4465-b704-35bdcf42e5e0');
insert into voucher values(149,736,1,1,1,'181d0362-3a35-471b-a379-809c2b5dbef9');
insert into voucher values(
Time: 0.046s

```

READ

```

Run Stop Explain New Save Save As Beautify SQL Memo Export Result
Query Builder Query Editor
1 select * from voucher;

```

id	number	serialnumber	isvalid	vouchertypeid	code
1	8	1	1	1	1 495c5bc5-c439-419f-8dd9-0
2	17	1	1	1	1 1e3b4de8-0723-4a2b-8c30-7
3	13	1	1	1	1 1fb923aa-bec7-4164-9688-fc
4	22	1	1	1	1 149afe5c-238e-475a-9de1-0:
5	9	1	1	1	1 ab8b1f77-e96e-4cf7-a0e9-2e
6	11	1	1	1	1 d56a5a9c-c601-4929-b24d-6
7	29	1	1	1	1 4e9cec64-f6f3-4662-a4d4-c8
8	4	1	1	1	1 7178d913-e037-4818-9078-1
9	25	1	1	1	1 3e9ef7fb-2c91-4bc6-b726-cc

select * from voucher

Query time: 0.042s

UPDATE

```

89 update voucher set code = '56390b7d-eace-4444-b8db-e79cd5fce564' where id=189;
90 update voucher set code = '29ce657f-668e-4059-a3b5-861342537f41' where id=190;
91 update voucher set code = '2e6c0c00-9f5e-4c9f-949e-18928c937ab7' where id=191;
92 update voucher set code = '389c3901-affb-4034-8fb8-c5e3bc2fd460' where id=192;
93 update voucher set code = 'cb4aa90a-00b2-4aa9-8c05-73fb3da0b10a' where id=193;
94 update voucher set code = '692bfc6d-7461-4ae7-b5f2-ef1449fbd1a' where id=194;
95 update voucher set code = 'a4ef68a6-feb8-4b9c-a5d2-80355dfdb3ee' where id=195;
96 update voucher set code = 'def3bf70-3a61-4174-8d2d-146b424967d2' where id=196;
97 update voucher set code = 'f1239578-34bd-4e4c-8038-4d6c3cb0437d' where id=197;
98 update voucher set code = 'd4501602-2630-4232-9c4d-ff82fb6d1899' where id=198;
99 update voucher set code = '413330fb-c474-448d-aa51-268c95325566' where id=199;
100 update voucher set code = '5fab985c-a01e-45cc-be9c-9730d38156f7' where id=200;

```

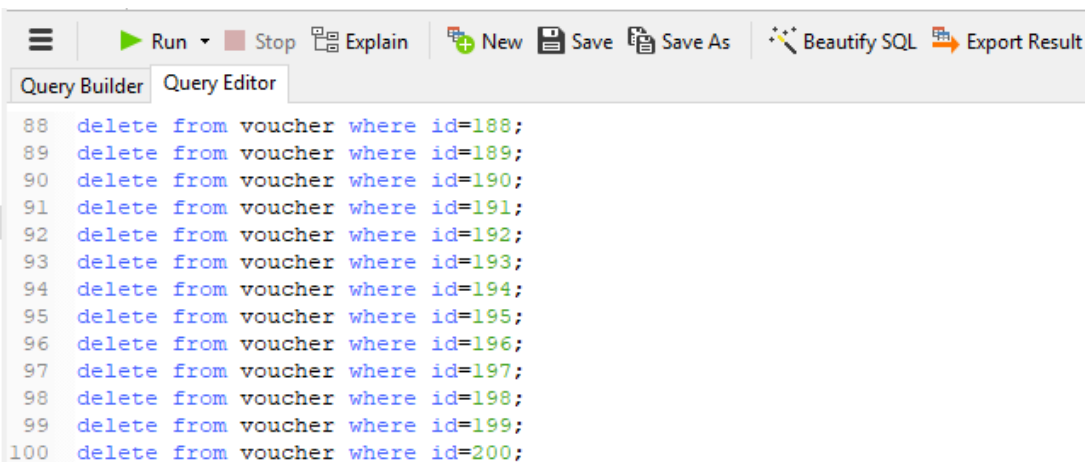
Message

```

update voucher set code = 'c204de56-4506-419d-a2af-9e58b0eddd07' where id=144;
update voucher set code = '7e3e86f7-e20d-4bfc-9f88-7405df6d730c' where id=145;
update voucher set code = '62b6f44a-7a33-45db-9b96-6b3504d7604d' where id=146;
update voucher set code = 'f7cfb4df-ce4f-4eb9-995a-b6fa2d26390c' where id=147;
update voucher set code = '96dcb641-be25-46dd-a2e7-5f2b31ae5d04' where id=148;
update voucher set code = '269640a0-00b4-4b58-83a4-a39e19f5f8d2' where id=149;
update voucher set code = 'e521aa01-104a-47ba-b209-77bba176da71' where id=150;
update voucher set code = '8acdce56-bccc-42f0-bda6-5cfb9469c275' where id=151;
update vouc
Time: 0.036s

```

DELETE



The screenshot shows a SQL IDE interface with a toolbar at the top containing icons for Run, Stop, Explain, New, Save, Save As, Beautify SQL, and Export Result. Below the toolbar are two tabs: 'Query Builder' and 'Query Editor'. The 'Query Editor' tab is active and contains the following SQL query:

```

88 delete from voucher where id=188;
89 delete from voucher where id=189;
90 delete from voucher where id=190;
91 delete from voucher where id=191;
92 delete from voucher where id=192;
93 delete from voucher where id=193;
94 delete from voucher where id=194;
95 delete from voucher where id=195;
96 delete from voucher where id=196;
97 delete from voucher where id=197;
98 delete from voucher where id=198;
99 delete from voucher where id=199;
100 delete from voucher where id=200;

```

Below the query editor is a 'Message' section containing the execution output:

```

delete from voucher where id=190;
delete from voucher where id=191;
delete from voucher where id=192;
delete from voucher where id=193;
delete from voucher where id=194;
delete from voucher where id=195;
delete from voucher where id=196;
delete from voucher where id=197;
delete from voucher where id=198;
delete from voucher where id=199;
delete from voucher where id=200;

Time: 0.056s

```

❖ 1000 DATOS:

INSERT

```

Run Stop Explain New Save Save As Beautify SQL Export Result
Query Builder Query Editor
988 insert into voucher values(1988,16257,1,1,1,'73bad80f-11af-4c34-89f3-2f0f604e736e');
989 insert into voucher values(1989,14109,1,1,1,'d08e2750-fc2a-4215-82b4-3df0bd6a2169');
990 insert into voucher values(1990,1283,1,1,1,'b6834402-84a5-4ac1-8d54-0d4030189731');
991 insert into voucher values(1991,17333,1,1,1,'6404e6d1-6c3e-412f-bdf6-3975ea0d82bb');
992 insert into voucher values(1992,6722,1,1,1,'deeb6179-8ff9-44fd-abb2-7699125794c3');
993 insert into voucher values(1993,1764,1,1,1,'32e07cc6-0163-47d3-bcd3-438978df12fa');
994 insert into voucher values(1994,18095,1,1,1,'2f1abcc0-2d81-4498-a20a-781e7a68eb0f');
995 insert into voucher values(1995,18329,1,1,1,'64b23065-9785-4510-b79c-d4b9f1817203');
996 insert into voucher values(1996,15267,1,1,1,'c67e7eed-226b-4269-aab2-295faa8849cf');
997 insert into voucher values(1997,11225,1,1,1,'ad107d67-dac5-4926-8ace-4db0882bacbc');
998 insert into voucher values(1998,6464,1,1,1,'724501a3-c2b0-4542-94b5-c46b3270875d');
999 insert into voucher values(1999,16057,1,1,1,'d011f2d9-2605-4a44-b98b-5ed9bde87660');
1000 insert into voucher values(2000,8573,1,1,1,'fdb898d2-0d2b-4710-9e04-242a87440843');

```

Message

```

insert into voucher values(1042,2493,1,1,1,'b68e727d-06bf-40e0-aebc-7e135ac16df4');
insert into voucher values(1043,1252,1,1,1,'3ee532e7-3b32-4d27-a17e-dcc939e467c4');
insert into voucher values(1044,1523,1,1,1,'21a670e3-ed06-4dcf-8b60-c2642a73b29e');
insert into voucher values(1045,4954,1,1,1,'71d457b6-7c73-4290-8002-88a5192e92ca');
insert into voucher values(1046,8222,1,1,1,'f78c2684-7750-43fb-a63e-1c2f62b6de03');
insert into voucher values(1047,8145,1,1,1,'02dda483-78e6-4da6-9e22-2ef73432fced');
insert into voucher values(1048,620,1,1,1,'8b06b457-e323-4346-8a9d-1b9ca9b01f05');
insert into voucher va
Time: 0.285s

```

READ

```

Run Stop Explain New
Query Builder Query Editor
1 SELECT* from voucher limit(100);
2 .

```

id	number	serialnumber	isvalid	vouchertypeid	code
1	8	1	1	1	1 495c5bc5-c439-419f-8dd9-0
2	17	1	1	1	1 1e3b4de8-0723-4a2b-8c30-7
3	13	1	1	1	1 1fb923aa-bec7-4164-9688-fc
4	22	1	1	1	1 149afe5c-238e-475a-9de1-0:
5	9	1	1	1	1 ab8b1f77-e96e-4cf7-a0e9-2e
6	11	1	1	1	1 d56a5a9c-c601-4929-b24d-6
7	29	1	1	1	1 4e9cec64-f6f3-4662-a4d4-c8
8	4	1	1	1	1 7178d913-e037-4818-9078-1
9	25	1	1	1	1 3e9ef7fb-2c91-4bc6-b726-cc

select * from voucher Query time: 0.042s

UPDATE

```

988 update voucher set code = 'cb49eec4-1524-49f4-8d56-2ce69aeece6d' where id=1988;
989 update voucher set code = '28658fd9-fbf1-44d1-8df8-31c7f737a38c' where id=1989;
990 update voucher set code = '7f65a52b-25ed-43bc-9531-e83162ebf5cd' where id=1990;
991 update voucher set code = 'a6babeb5-f839-4018-a249-ee3ff49f36e3' where id=1991;
992 update voucher set code = 'ff382e5a-c824-4254-964c-d56576658d3a' where id=1992;
993 update voucher set code = '647c7516-a8e9-4ac3-a919-38eb000af6d5' where id=1993;
994 update voucher set code = '593fda82-20d2-43dd-8a84-5079fc92ef3d' where id=1994;
995 update voucher set code = 'ea4d3250-9767-43e3-8e2e-1f25f914f95c' where id=1995;
996 update voucher set code = '99a632a3-841e-4530-925c-7e914a15db55' where id=1996;
997 update voucher set code = '8b806ffa-dd06-4950-8eca-b8a66dad6d05' where id=1997;
998 update voucher set code = '47ldf19c-8c5b-45da-acf6-975c64fca64b' where id=1998;
999 update voucher set code = 'd3673aba-ae70-4526-ab1d-2e37f8d03623' where id=1999;
1000 update voucher set code = '45a6f0c6-4997-478c-9829-8396f9015c50' where id=2000;|

```

Message

```

update voucher set code = 'b89399cf-4dd0-47eb-b156-85bf605d7c1a' where id=1041;
update voucher set code = '89039a70-a766-4f74-bc99-0019a0d4181d' where id=1042;
update voucher set code = '1b46d78f-ee67-408b-aa0d-fed4409a9872' where id=1043;
update voucher set code = '3c8c4097-3a09-4229-854f-694342f5c6de' where id=1044;
update voucher set code = '25afb70c-47c4-4ac8-8ed2-dc750db29a2b' where id=1045;
update voucher set code = '8c51361a-c16f-41b5-9dd1-c8ad27a62175' where id=1046;
update voucher set code = '048c2136-bd12-4cd2-baee-2d681ea25eb7' where id=1047;
update voucher set code = '14857370-aa4e-4f5d-9486-0a154d783e4f' where id=1048;
update voucher set code = 'aaad6a0f-1710-4067-baf2-ec4fabe230f' where id=1049;
update voucher set code = '8185cc98-1b43-4e2c-8a05-f5055b5f0251' where id=1050;
update voucher set code = '267d990d-822f-
Time: 0.287s

```

DELETE

```

988 delete from voucher where id=1988;
989 delete from voucher where id=1989;
990 delete from voucher where id=1990;
991 delete from voucher where id=1991;
992 delete from voucher where id=1992;
993 delete from voucher where id=1993;
994 delete from voucher where id=1994;
995 delete from voucher where id=1995;
996 delete from voucher where id=1996;
997 delete from voucher where id=1997;
998 delete from voucher where id=1998;
999 delete from voucher where id=1999;
1000 delete from voucher where id=2000;|

```

Message

```

delete from voucher where id= 1108;
delete from voucher where id= 1109;
delete from voucher where id= 1110;
delete from voucher where id= 1111;
delete from voucher where id= 1112;
delete from voucher where id= 1113;
delete from voucher whe
Time: 0.160s

```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

Run Stop Explain New Save Save As Beautify SQL Export Result

Query Builder Query Editor

```

9988 insert into voucher values(19988,177766,1,1,1,'1ec4f977-68fe-4339-9250-36edb37f0fef');
9989 insert into voucher values(19989,40742,1,1,1,'f6396013-e5b8-49ce-bcc6-d318db0dcc59');
9990 insert into voucher values(19990,107924,1,1,1,'7d42f34a-c6ac-4bba-83a5-be3620ca8b04');
9991 insert into voucher values(19991,191989,1,1,1,'41b1183d-d999-47fc-82e6-77542fe00b3c');
9992 insert into voucher values(19992,184426,1,1,1,'f250e391-83e5-494c-9b62-011da3fe7ab0');
9993 insert into voucher values(19993,62167,1,1,1,'b1051f30-3f36-48ef-91c3-80ab82205969');
9994 insert into voucher values(19994,154847,1,1,1,'e1289184-8c17-4862-bc09-83cb559e63f3');
9995 insert into voucher values(19995,80993,1,1,1,'d20e3cac-5661-4cbd-9601-c98b78efb111');
9996 insert into voucher values(19996,75320,1,1,1,'2c8891e4-dlce-454e-abd7-2783c887c78d');
9997 insert into voucher values(19997,41297,1,1,1,'892c1c5a-63a9-4323-a4cb-8bac693542e9');
9998 insert into voucher values(19998,24261,1,1,1,'ce279fbc-da68-4724-b077-7e7cf797638a');
9999 insert into voucher values(19999,129338,1,1,1,'dcccbbcb-d870f-46ba-82d8-a2b99a04a5b2');
10000 insert into voucher values(20000,99034,1,1,1,'3210ddf0-b577-4e05-9250-6208ab07ba78');

```

Message

```

insert into voucher values(10040,98838,1,1,1,'ec88e44f-2475-46ef-a1aa-52420a28149b');
insert into voucher values(10041,25653,1,1,1,'0169643f-c86c-44b3-acc0-d7b0414b30bc');
insert into voucher values(10042,90610,1,1,1,'74addc04-d61e-42ce-9ccd-d26bfc73ba46');
insert into voucher values(10043,98902,1,1,1,'116f1c7c-bd95-422d-951d-12db428eb523');
insert into voucher values(10044,19363,1,1,1,'65f97db8-c4c8-4519-a825-3898bfdb26ad');
insert into voucher values(10045,17518,1,1,1,'c6a5c550-bbc2-4f43-904c-b254a6dd1a5b');
insert into voucher values(10046,21475,1,1,1,'07789430-1813-4d81-ac3a-cc34ad520ca8');
insert into voucher values(10047,14452,1,1,1,'859f4bbd-a375-4175-a81f-09e895e6428e');
inser
Time: 1.450s

```

READ

Run Stop Explain New

Query Builder Query Editor

```

1 SELECT* from voucher limit(100);
2

```

Message Result1

id	number	serialnumber	isvalid	vouchertypeid	code
1	8	1	1	1	1 495c5bc5-c439-419f-8dd9-0
2	17	1	1	1	1 1e3b4de8-0723-4a2b-8c30-7
3	13	1	1	1	1 1fb923aa-bec7-4164-9688-fc
4	22	1	1	1	1 149afe5c-238e-475a-9de1-0:
5	9	1	1	1	1 ab8b1f77-e96e-4cf7-a0e9-2e
6	11	1	1	1	1 d56a5a9c-c601-4929-b24d-6
7	29	1	1	1	1 4e9cec64-f6f3-4662-a4d4-c8
8	4	1	1	1	1 7178d913-e037-4818-9078-1
9	25	1	1	1	1 3e9ef7fb-2c91-4bc6-b726-cc

select * from voucher

Query time: 0.042s

UPDATE

```

9988 update voucher set code = 'e9aec6af-d9c6-437b-9ec4-8cdf8b2e9529' where id=19988;
9989 update voucher set code = '9fbcca41-a401-4fdc-95a2-ac8b99aa5d14' where id=19989;
9990 update voucher set code = '0dfbc905-ae6d-4796-9e6e-a1263f9daac6' where id=19990;
9991 update voucher set code = 'b6ab9963-eb2d-4d51-873e-6aa8f8cc6741' where id=19991;
9992 update voucher set code = 'f22f0c1b-cae6-4512-8d45-cb48f17fdda3' where id=19992;
9993 update voucher set code = '14581fc7-a6d1-4855-badf-e1a8a87283fc' where id=19993;
9994 update voucher set code = '1fe54277-cbdb-4259-9d6e-e9cb487ac76c' where id=19994;
9995 update voucher set code = 'd88d3b0a-6425-4a74-8e41-6654649adebc' where id=19995;
9996 update voucher set code = '16d0aea3-1f1f-494c-9c66-0d0cf6ef294b' where id=19996;
9997 update voucher set code = 'dfdcef19-78ee-4e2f-ba45-fae2d7c0d9e7' where id=19997;
9998 update voucher set code = '295e2025-27e7-4599-91d5-8ac956b9f631' where id=19998;
9999 update voucher set code = 'c807a567-70f0-4306-b84e-dd95096ab4b6' where id=19999;
10000 update voucher set code = 'a01c0343-cd0f-4155-9633-aacf139affc7' where id=20000;|

```

Message

```

update voucher set code = 'ea1e821a-95b1-4028-8b7f-e577fef4c11a' where id=10043;
update voucher set code = 'c5d0d6e3-6f0a-4feb-ac50-7470f0ea8e5a' where id=10044;
update voucher set code = 'c6e2f115-2f46-4f7e-87af-1eb270da8b8f' where id=10045;
update voucher set code = '69d0d284-c62f-49bb-9a06-aaf7d1b82bf9' where id=10046;
update voucher set code = '3800e7dd-f4f6-424c-86f3-81ab46ab6a74' where id=10047;
update voucher set code = '52f47366-d25f-4c35-b14c-9c28a72da20b' where id=10048;
update voucher set code = '8a3a1cce-77b5-4ef8-b109-ff117061125e' where id=10049;
update voucher set code = '948d59f0-abdb-4290-89b0-560fe84b1818' where id
Time: 1.635s

```

DELETE

```

9988 delete from voucher where id=19988;
9989 delete from voucher where id=19989;
9990 delete from voucher where id=19990;
9991 delete from voucher where id=19991;
9992 delete from voucher where id=19992;
9993 delete from voucher where id=19993;
9994 delete from voucher where id=19994;
9995 delete from voucher where id=19995;
9996 delete from voucher where id=19996;
9997 delete from voucher where id=19997;
9998 delete from voucher where id=19998;
9999 delete from voucher where id=19999;
10000 delete from voucher where id=20000;|

```

Message

```

delete from voucher where id=10104;
delete from voucher where id=10105;
delete from voucher where id=10106;
delete from voucher where id=10107;
delete from voucher where id=10108;
delete from voucher where id=10109;
delete from voucher where id=10110;
delete from voucher w
Time: 1.371s

```

ANEXO VIII
EJECUCIÓN DE CONSULTAS SQL
– DOS USUARIOS MÚLTIPLES
ESCRITURAS Y LECTURAS

DOS USUARIOS – MULTIPLES ESCRITURAS

1. USUARIO 1

❖ 10 DATOS:

```

1 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(21,98,81,1,2,'b01788c7-4bf2-4faa-8f36-993ac7efc71d') RETURNING id ),voucher_id_
2 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(23,89,84,1,1,'29c418c5-de7e-41d5-9986-fd726905b7a6') RETURNING id ),voucher_id_
3 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(25,6,104,1,1,'f91f2491-c056-4ea7-b09f-50103d124701') RETURNING id ),voucher_id_
4 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(27,48,131,1,2,'c7499342-4c75-4214-a681-ac798866ccc82') RETURNING id ),voucher_id_
5 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(29,118,129,1,1,'13a29643-1382-4b3f-9da5-43999da17c6a') RETURNING id ),voucher_id_
6 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(31,132,123,1,1,'5b894c49-750f-4aa1-8fde-9f3d73fa342a') RETURNING id ),voucher_id_
7 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(33,92,14,1,2,'c9ed3688-4bd0-47a6-a182-5d5ed4a7c5f1') RETURNING id ),voucher_id_
8 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(35,65,165,1,2,'a3e3c321-2b23-49b4-bc17-d32bb9c43fab') RETURNING id ),voucher_id_
9 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(37,186,137,1,1,'8e81b887-26a4-40da-8618-65a85a1ac42d') RETURNING id ),voucher_id_
10 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39,34,141,1,1,'2662a5e9-1785-4ab8-afd8-04465d48c746') RETURNING id ),voucher_id_

```

Message

```

with voucher_id_business as ( insert into voucher values(31,132,123,1,1,'5b894c49-750f-4aa1-8fde-9f3d73f
(32,79,83,1,1,'bb76944b-bd94-4ef6-acff-ecd4dd6c90c4') RETURNING id ),business_id as ( insert into busine
9f4f-ec352778be18') RETURNING id ) insert into subtransaction values(16,'2018-11-15 11:04:47',(select id fr
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(33,92,14,1,2,'c9ed3688-4bd0-47a6-a182-5d5ed4a7
(34,114,132,1,1,'564614b4-a053-48a9-af03-28fa9901a9be') RETURNING id ),business_id as ( insert into busir
471f-a83a-6ee103ed109a') RETURNING id ) insert into subtransaction values(17,'2018-11-15 11:04:47',(se
Time: 0.009s

```

❖ 100 DATOS:

```

81 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(161,297,304,1,1,'a6b04f0d-58ad-47ba-949b-36978704bf17') RETURNING id ),voucher
82 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(163,435,130,1,1,'36566642-5bee-4de8-96a8-7b590e86be4e') RETURNING id ),voucher
83 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(165,49,352,1,2,'306d95f0-97ac-48b4-ba77-d7f6538877c2') RETURNING id ),voucher
84 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(167,119,499,1,2,'94972ee8-cb0c-4590-b2c6-86d4del168f44') RETURNING id ),voucher
85 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(169,0,118,1,2,'0c94b1e4-1292-4472-9e43-14ab40eb0548') RETURNING id ),voucher
86 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(171,726,560,1,1,'d351aa0a-b486-4e57-ace0-ac0360bb8c3') RETURNING id ),voucher
87 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(173,503,673,1,1,'eeae61c3-3540-4447-98e6-6e69e522fac2') RETURNING id ),voucher
88 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(175,192,588,1,1,'718bac7-404c-4739-b4fa-7943f4e831e0') RETURNING id ),voucher
89 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(177,653,311,1,1,'7c802e34-509a-494f-a0de-3f810c5a8e32') RETURNING id ),voucher
90 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(179,67,784,1,2,'2cc20bab-bd90-4ee7-878f-8a1ef16e33a9') RETURNING id ),voucher
91 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(181,555,763,1,2,'42888b6c-1ba4-4f78-87a5-e914c1c3150b') RETURNING id ),voucher
92 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(183,426,474,1,1,'f7b265f0-9dc3-45a5-8aae-564fd141f1e5') RETURNING id ),voucher
93 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(185,692,299,1,2,'214e5489-871d-41ef-87b1-1fb4e7e22dfe') RETURNING id ),voucher
94 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(187,126,332,1,2,'91db2464-9511-4988-892a-937c9f9e401d') RETURNING id ),voucher
95 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(189,512,817,1,1,'a27ae6bc-3f79-4bd3-8756-ba2bf9ead03f') RETURNING id ),voucher
96 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(191,692,171,1,2,'9c11a03b-57c2-49a3-a43c-255397e71f31') RETURNING id ),voucher
97 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(193,199,867,1,2,'b06fb847-f12e-44db-b000-1b986d8e994e') RETURNING id ),voucher
98 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(195,619,786,1,2,'444caa20-3ef1-4385-a16a-4353b4ffe51e') RETURNING id ),voucher
99 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(197,545,617,1,2,'263a93d2-3eaf-49e1-aa9a-4430cf4f4514') RETURNING id ),voucher
100 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(199,606,50,1,1,'7c27a50e-0604-4390-987e-8a98117ed993') RETURNING id ),voucher

```

Message

```

with voucher_id_business as ( insert into voucher values(5,23,21,1,1,'ed9bccd7-6a
ad05-4663-8402-0df87e6a0096') RETURNING id ),business_id as ( insert into busin
RETURNING id ) insert into subtransaction values(3,'2018-11-15 11:04:47',(select id
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(7,9,19,1,2,'54811fff-0b49
4997-9294-37645e1314e8') RETURNING id ),business_id as ( insert into businstra
RETURNING id ) insert into subtransaction values(4,'2018-11-15 11:04:47',(select id
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(9,36,14,1,2,'a35a3c6b-99
15bc-44ce-8057-ee9b68b875f9') RETURNING id ),business_id as ( insert into busir
RETURNING id ) insert into subtransaction values(5,'2018-11-15 11:04:47',(select id
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(11,59,54,1,2,'c8b704c1-2
-4e0c-48ef-82a8-761f5977950c') RETURNING id ),business_id as ( insert into busir
RETURNING id ) insert into subtransaction values(6,'2018-11-15 11:04:47',(select id
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(13,11,8,1,2,'f60e70d8-c8-
f048-4421-b2a4-9c91a49a63ea') RETURNING id ),business_id as ( insert into busin
RETURNING id ) insert into subtransaction values(7,'2018-11-15 11:04:47',(select id
Time: 0.067s

```

❖ 1000 DATOS:

```

983 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1965,8499,2450,1,2,'6feb08f8-0028-4b65-934d-982f915e6e59') RETURNING id ),vo
984 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1967,3897,9170,1,2,'d6581df8-4032-4ef4-9423-f83efa3d5e21') RETURNING id ),vo
985 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1969,7121,1126,1,2,'5fb96336-419c-4c93-a72c-c2fe3e7be22c') RETURNING id ),vo
986 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1971,8829,1804,1,1,'d4ef5de3-3eaa-4d23-b89d-98d10c7894c2') RETURNING id ),vo
987 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1973,219,6308,1,2,'33709cd9-b230-45a2-8c83-8a4e23d67c63') RETURNING id ),vo
988 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1975,9307,1149,1,1,'dd6dca5e-3321-4d8c-a395-e13fb17ecde0') RETURNING id ),vo
989 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1977,4764,8011,1,2,'6c2b34a7-843b-45c0-adfb-38ac5d80214c') RETURNING id ),vo
990 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1979,6714,29,1,2,'276f8645-3e68-402e-8c0f-ba24c89f9cc4') RETURNING id ),vo
991 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1981,5712,5398,1,2,'136bf05b-b85f-4d1d-9b7d-50d89cc537f6') RETURNING id ),vo
992 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1983,3951,2372,1,1,'5a2a230f-d8ec-4deb-95a8-6cb9ae0b9bc1') RETURNING id ),vo
993 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1985,7872,6031,1,2,'37f00b3e-e03a-4ad3-bf9a-f101ad43eaf2') RETURNING id ),vo
994 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1987,8499,9090,1,1,'84bbe9e0-8ba6-4dd7-8b89-6e3964225aec') RETURNING id ),vo
995 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1989,6613,3892,1,2,'bd1723b9-17d6-4eca-9b89-78537651eb25') RETURNING id ),vo
996 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1991,8984,5252,1,1,'45180916-83eb-4a3a-8962-04ab533e4a21') RETURNING id ),vo
997 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1993,599,2693,1,2,'e8ca92de-20fc-4a52-9422-9c2826fb0fbc') RETURNING id ),vo
998 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1995,9201,8644,1,2,'a8af6b25-5ca5-4694-86d4-ca461684c50c') RETURNING id ),vo
999 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1997,4307,629,1,1,'05264ce3-11f6-466b-be34-86c5ef928367') RETURNING id ),vo
1000 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (1999,5654,4361,1,1,'7117f8a5-ac65-46f3-9895-59c7f51aab7e') RETURNING id ),vo

```

Message

```

with voucher_id_business as ( insert into voucher values (9,36,21,1,2,'3127a4f9-6132-43e1-ba9f-fba6c98aa685') RET
de49-4d6d-94c8-f389e2e0aba5') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransaction values (5,'2018-11
RETURNING id ) insert into subtransaction values (5,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(select id fro
with voucher_id_business as ( insert into voucher values (11,41,22,1,2,'fb2aaf3d-8776-442b-9b58-0a456631af11') RE
9e08-47b7-9334-12a002eee70c') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransaction values (6,'2018-11-
RETURNING id ) insert into subtransaction values (6,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(select id fro
with voucher_id_business as ( insert into voucher values (13,53,1,1,1,'18aa36ed-6622-4e79-831f-e90900677ed3') RE1
64ea-4da8-a00f-75ca16b883ba') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransaction values (7,'2018-11-
RETURNING id ) insert into subtransaction values (7,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(select id fro
Time: 0.666s

```

❖ 10000 DATOS:

```

9983 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19965,39316,20257,1,1,'c0b02f09-f569-4ba2-a258-2e83648ae1b4') RETURNING id
9984 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19967,70612,60033,1,1,'2370ad1a-481a-4824-8d08-d28c639bc807') RETURNING id
9985 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19969,58076,74158,1,1,'a389ac9c-64cc-4c91-9527-4bd5f1129ec3') RETURNING id
9986 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19971,54943,7689,1,1,'502da8b7-cb88-4e47-9c3a-fa39bde8c3ae') RETURNING id
9987 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19973,86564,550,1,1,'79018447-9452-406a-a86f-a26f05b06031') RETURNING id
9988 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19975,1493,43604,1,1,'1bc261f3-9452-406a-a86f-a26f05b06031') RETURNING id
9989 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19977,99076,71326,1,1,'39a56a8c-185e-4eb6-af87-1573f37a18d9') RETURNING id
9990 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19979,94695,51343,1,2,'0d799a00-d731-4967-b67b-ff890fb90f80') RETURNING id
9991 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19981,43352,82900,1,1,'d6c035f5-d044-4ef0-b3fc-8cd026b69712') RETURNING id
9992 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19983,31952,69701,1,2,'4f27bae7-8ab4-40b0-a9d7-578bafc30d4c') RETURNING id
9993 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19985,61889,57776,1,2,'76cab413-794f-40da-9250-691a293854ab') RETURNING id
9994 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19987,92584,47018,1,1,'757e59d4-76a2-40dd-9630-c71cb5f9253e') RETURNING id
9995 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19989,29538,68096,1,1,'244a04d2-18f3-44ef-b5b2-9ec4bbf55940') RETURNING id
9996 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19991,22004,48948,1,2,'3f97c991-c4d2-499e-8889-43d958ccc885') RETURNING id
9997 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19993,84895,77192,1,1,'62e08171-3588-4028-99f7-97d7c62c82ea') RETURNING id
9998 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19995,49042,89430,1,1,'366997f2-cc7e-47cd-91c6-52110bb40b80') RETURNING id
9999 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19997,72629,14659,1,2,'338a0307-ef48-42d7-83f6-5a8dedbbf3a5') RETURNING id
10000 with voucher_id_business as ( insert into voucher values (19999,66290,27346,1,2,'ef3e2b37-cb04-4cb3-b4d3-643622b6982f') RETURNING id

```

Message

```

with voucher_id_business as ( insert into voucher values (11,11,41,1,2,'b1219270-493f-48eb-897f-f72a876fb152') RET
5ef0-4813-add5-2cf84a94b32b') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransaction values (6,'2018-11-
RETURNING id ) insert into subtransaction values (6,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(select id fro
with voucher_id_business as ( insert into voucher values (13,25,3,1,2,'2b9e37c5-a0d4-4ac5-b94a-5fba23356d55') RE1
2a85-4c96-8736-2a08a49cbacc') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransaction values (7,'2018-11-
RETURNING id ) insert into subtransaction values (7,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(select id fro
Time: 155.480s

```

DOS USUARIOS – MÚLTIPLES LECTURAS

```

1
2  select vt.name, v.number, st.time, bs.businessname
3  from subtransaction as st
4  INNER JOIN businesstransaction as bt on bt.id = st.businesstransactionid
5  INNER JOIN voucher as v on v.id= st.voucherid
6  inner JOIN vouchertype as vt on vt.id = v.vouchertypeid
7  INNER JOIN businesssubject bs on bs.id= st.businesssubjectid;

```

Message	Result1																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>name</th> <th>number</th> <th>time</th> <th>businessname</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Boleta</td> <td>4525</td> <td>2017-11-22 07:48:34</td> <td>sede 1</td> </tr> <tr> <td>Boleta</td> <td>4525</td> <td>2017-11-22 07:48:34</td> <td>Servicios Genral SAC.Los Qu</td> </tr> <tr> <td>Guia Remision</td> <td>26</td> <td>2017-11-22 17:50:43.275</td> <td>Juan Jose</td> </tr> <tr> <td>Guia Remision</td> <td>27</td> <td>2017-11-23 21:29:51.595</td> <td>Juan vargas caballero</td> </tr> <tr> <td>Factura</td> <td>44</td> <td>2017-11-23 21:29:36</td> <td>CARSA CENTRO.SAC</td> </tr> <tr> <td>Boleta</td> <td>387</td> <td>2017-11-22 09:27:54</td> <td>Servicios Graciela</td> </tr> <tr> <td>Boleta</td> <td>386</td> <td>2017-11-22 07:00:32</td> <td>brayan brayan</td> </tr> <tr> <td>Boleta</td> <td>388</td> <td>2017-11-23 08:05:57</td> <td>Servicios Genral SAC.Los Qu</td> </tr> <tr> <td>Boleta</td> <td>389</td> <td>2017-11-23 08:32:46</td> <td>bravo cervantes</td> </tr> <tr> <td>Guia Remision</td> <td>28</td> <td>2017-11-24 09:58:48.131</td> <td>sede 2 srl</td> </tr> <tr> <td>Boleta</td> <td>391</td> <td>2017-11-24 10:48:40</td> <td>almacen21</td> </tr> <tr> <td>Factura</td> <td>42</td> <td>2017-11-19 17:48:37</td> <td>jhon.chero</td> </tr> <tr> <td>Guia Remision</td> <td>25</td> <td>2017-11-19 17:49:08.5</td> <td>casaa sac</td> </tr> </tbody> </table>	name	number	time	businessname	Boleta	4525	2017-11-22 07:48:34	sede 1	Boleta	4525	2017-11-22 07:48:34	Servicios Genral SAC.Los Qu	Guia Remision	26	2017-11-22 17:50:43.275	Juan Jose	Guia Remision	27	2017-11-23 21:29:51.595	Juan vargas caballero	Factura	44	2017-11-23 21:29:36	CARSA CENTRO.SAC	Boleta	387	2017-11-22 09:27:54	Servicios Graciela	Boleta	386	2017-11-22 07:00:32	brayan brayan	Boleta	388	2017-11-23 08:05:57	Servicios Genral SAC.Los Qu	Boleta	389	2017-11-23 08:32:46	bravo cervantes	Guia Remision	28	2017-11-24 09:58:48.131	sede 2 srl	Boleta	391	2017-11-24 10:48:40	almacen21	Factura	42	2017-11-19 17:48:37	jhon.chero	Guia Remision	25	2017-11-19 17:49:08.5	casaa sac
name	number	time	businessname																																																						
Boleta	4525	2017-11-22 07:48:34	sede 1																																																						
Boleta	4525	2017-11-22 07:48:34	Servicios Genral SAC.Los Qu																																																						
Guia Remision	26	2017-11-22 17:50:43.275	Juan Jose																																																						
Guia Remision	27	2017-11-23 21:29:51.595	Juan vargas caballero																																																						
Factura	44	2017-11-23 21:29:36	CARSA CENTRO.SAC																																																						
Boleta	387	2017-11-22 09:27:54	Servicios Graciela																																																						
Boleta	386	2017-11-22 07:00:32	brayan brayan																																																						
Boleta	388	2017-11-23 08:05:57	Servicios Genral SAC.Los Qu																																																						
Boleta	389	2017-11-23 08:32:46	bravo cervantes																																																						
Guia Remision	28	2017-11-24 09:58:48.131	sede 2 srl																																																						
Boleta	391	2017-11-24 10:48:40	almacen21																																																						
Factura	42	2017-11-19 17:48:37	jhon.chero																																																						
Guia Remision	25	2017-11-19 17:49:08.5	casaa sac																																																						

Message	Result1
	<p>[SQL]</p> <pre> select vt.name, v.number, st.time, bs.businessname from subtransaction as st INNER JOIN businesstransaction as bt on bt.id = st.businesstransactionid INNER JOIN voucher as v on v.id= st.voucherid inner JOIN vouchertype as vt on vt.id = v.vouchertypeid INNER JOIN businesssubject bs on bs.id= st.businesssubjectid; </pre> <p>Time: 0.168s</p>

MULTIPLES ESCRITURAS

2. USUARIO 2

❖ 10 DATOS:

INSERT

```

1 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(1,6,5,1,2,'eaca87cc-5d02-4550-bf60-a81ed8f8e53f') RETURNING id ),voucher_id_suk
2 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3,0,17,1,1,'a301f96c-bb0a-4491-9e57-85cf8c5ec0f2') RETURNING id ),voucher_id_st
3 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(5,12,12,1,1,'f7359053-f711-4ced-93fb-5e32bc93ddb6') RETURNING id ),voucher_id_s
4 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(7,39,22,1,1,'54c86536-da8b-46cf-b701-0eb2aa6f7b7f') RETURNING id ),voucher_id_s
5 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(9,6,40,1,2,'26ac0d0d-c3f3-4e3e-a566-79c7d6d58f61') RETURNING id ),voucher_id_st
6 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(11,53,40,1,1,'fbe01991-a4d9-4eal-b4a7-03997a2fb5cd') RETURNING id ),voucher_id
7 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(13,54,55,1,1,'c1d6ba3d-f604-49a0-a977-f8260ae3c45e') RETURNING id ),voucher_id
8 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(15,37,14,1,1,'02f646ca-a61d-4901-a3b2-47a9154e4e4a') RETURNING id ),voucher_id
9 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(17,57,82,1,2,'8699e576-14b5-423a-adfd-efdc55e7a7e4') RETURNING id ),voucher_id
10 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(19,62,97,1,2,'5a5de9ab-79d1-4789-892d-b2b2c12301f1') RETURNING id ),voucher_id

```

Message

```

insert into subtransaction values(3,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(se
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(7,39,22,1,1,'54c86536-da8b-46c
421d-9bc2-36b4e5d42091') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransact
id ) insert into subtransaction values(4,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id)
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(9,6,40,1,2,'26ac0d0d-c3f3-4e3e
4df6-861b-58e13f88b182') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransacti
) insert into subtransaction values(5,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(s
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(11,53,40,1,1,'fbe01991-a4d9-4e
4916-b39a-cbd90e9e5f62') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransacti
) insert into subtransaction values(6,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(s
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(13,54,55,1,1,'c1d6ba3d-f604-49
4f11-bfd0-aca1fa8087dc') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransacti
insert into subtransaction values(7,'2018-11-15 11:04:47',(select id from business_id),(se
Time: 0.024s

```

❖ 100 DATOS:

INSERT

```

89 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(377,915,1415,1,2,'6ffb7e8a-5587-4422-99c2-9c496793b4d9') RETURNING id ),v
90 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(379,711,326,1,1,'75349b91-3ff3-4ddb-9f52-01a4f0f37ba1') RETURNING id ),v
91 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(381,587,1638,1,1,'33284708-0dc3-4386-a582-bd8f5a94c1b5') RETURNING id ),v
92 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(383,1155,1853,1,1,'584d19ba-679e-4f01-97da-2ec6097a6a27') RETURNING id ),v
93 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(385,885,1108,1,2,'65b30alc-76cf-4d44-8555-e2b6be2499b7') RETURNING id ),v
94 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(387,158,843,1,1,'e21bflad-bcee-458d-afb5-9e652e1ac5bd') RETURNING id ),v
95 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(389,1596,811,1,2,'d062aee9-845b-48b6-bff8-9519ac84d8e3') RETURNING id ),v
96 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(391,702,1924,1,1,'b533f1d6-ea05-4693-be43-2cc1cldaa25eb') RETURNING id ),v
97 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(393,1861,1721,1,1,'f1336e38-7085-439b-88cc-fef6c5ea3057') RETURNING id ),v
98 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(395,478,903,1,1,'3d07be45-1e9c-4759-a519-6a81934d8137') RETURNING id ),v
99 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(397,1071,1148,1,2,'00ff40b4-4fa7-4c85-a9d0-c5f3695e597b') RETURNING id ),v
100 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(399,1517,78,1,1,'012cd8bb-6339-472a-a5ba-579196a148fd') RETURNING id ),v

```

Message

```

b4c4-94c09a275869') RETURNING id ) insert into subtransaction values(104,'2018-11-15 11:04:47',i
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(209,646,856,1,2,'89e4f798-a971-4327-9f5
-8c8e-4a7a-89f3-b52b350569d0') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransaction
RETURNING id ) insert into subtransaction values(105,'2018-11-15 11:04:47',(select id from busine
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(211,613,1010,1,2,'a380fc11-f5fa-41f9-ac0
(212,666,328,1,1,'e3499d02-7e1d-4bf8-8837-a3c0b3a48c8e') RETURNING id ),business_id as ( inser
b6ca-8fed5355a180') RETURNING id ) insert into subtransaction values(106,'2018-11-15 11:04:47',(
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(213,5,656,1,1,'9984286a-a225-45e1-bb22-
b14d-47db-8bf1-632299d098a7') RETURNING id ),business_id as ( insert into businesstransaction
RETURNING id ) insert into subtransa
Time: 0.117s

```


❖ 1000 DATOS:

INSERT

```

986 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3971,12362,19050,1,1,'c586be51-15ff-4f25-b0c9-82f0d27dbfaf'
987 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3973,7021,4160,1,2,'bcfc4fb0-63ca-452b-b0ff-65e3b21b9676')
988 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3975,13483,5830,1,1,'3c301c87-e278-4957-b455-43d9b3295350')
989 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3977,1628,5838,1,2,'ecb4c9a3-15af-4e6b-853b-b6d6449c2e5e')
990 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3979,14177,4748,1,1,'aeec9832-9a99-4cfl-a282-563d6b4e132f')
991 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3981,14350,3170,1,2,'76a449b5-a609-452c-9bd2-fab39fdb7b9d')
992 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3983,15846,15153,1,1,'a9a0b4a2-ffaa-4429-a471-4c8842a1040f'
993 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3985,9051,5700,1,2,'8c9812fb-0917-461d-94c2-9366c55ec4f5')
994 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3987,18784,2631,1,1,'5a08727f-cb32-4797-9881-6dce59ce64e5')
995 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3989,8055,9,1,1,'7f71d9ad-f85b-455a-8e88-765e7bd2a5c2') RET
996 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3991,2962,19128,1,1,'67bb356d-d41f-4ab1-a0b8-le774af91894')
997 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3993,2446,13439,1,2,'a5cce585-d7aa-4bd6-8d51-e7780e3aee11')
998 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3995,6231,5189,1,2,'077e05b5-9e40-4930-b6d5-4943eb7a66b0')
999 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3997,14741,926,1,1,'3ff68461-3c28-42c9-af03-08f47090a6b')
1000 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(3999,16301,944,1,2,'4ed275a9-87d6-4da4-9931-2be6a3ed2307')

```

Message

```

64ca21236dad',1);
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(2009,6134,3613,1,1,'
(2010,3880,555,1,2,'a4cfea5-2a0a-45df-80ef-a7ff305cdd47') RETURNING id ),
-8bf5-8bc371b2c83e') RETURNING id ) insert into subtransaction values(100:
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(2011,5387,1021,1,2,'
(2012,3053,1864,1,1,'2caab50f-9e58-481f-b407-7f056aaf4e17') RETURNING id
4352-a023-fe6d6631fe85') RETURNING id ) insert into subtransaction values(
c5761ebf954c',1);
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(2013,8258,7872,1,2,'
(2014,9619,6366,1,2,'d87043a9-b3a5-4fa8-b181-e885cd823ba3') RETURNING
47a2-
Time: 0.915s

```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

```

Objects Untitled @sist_mdb.public (R...
Run Stop Explain New Save Save As Beautify SQL Export Result
Query Builder Query Editor
9986 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39971,83438,30075,1,2,'8416abfa-bd9a-481c-9d2d-c30163b8ccb5') F
9987 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39973,108022,65526,1,1,'c14eb774-fee8-488b-9ebf-2740579eb416')
9988 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39975,80467,187576,1,2,'3e89f77c-7237-46e2-9c99-b1846a9efe6e')
9989 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39977,48066,180274,1,1,'03f8b38a-b7e3-4516-ae10-cl8f26d2b71c')
9990 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39979,173438,110031,1,1,'3d0d9695-e746-4551-8a89-0802386b1fb4')
9991 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39981,140019,47376,1,1,'80b690f7-2f57-4017-9149-f3442bbba12')
9992 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39983,15969,194931,1,2,'d283b29f-4c98-46b4-9395-1b07860d8eb1')
9993 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39985,93979,12280,1,2,'78fa4469-a5af-4771-8e9c-4f651cb79475') F
9994 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39987,150312,40135,1,2,'bbddcf7c-2314-43a3-b80b-6014e415adc0')
9995 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39989,15597,124884,1,1,'0e9974d9-35b5-4f69-94b5-13522fc1844f')
9996 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39991,60048,194018,1,2,'da9ad0d5-44e6-456c-9b02-2523105134bb')
9997 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39993,71252,80656,1,2,'8acb431e-4a55-4819-99b6-6e0841c96449') F
9998 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39995,4411,98788,1,1,'0b4c31d1-8201-4d29-83fa-3441fec5d1be') RE
9999 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39997,199454,48901,1,1,'0e21a33b-69b6-4bd4-8f8c-9961c0f83cea')
10000 with voucher_id_business as ( insert into voucher values(39999,52848,24115,1,1,'7954bb41-b0f4-4feb-a2c0-f80147a0d223') F

```

Message

```

49ee4ab48518',1);
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(20009,14335,11768,1,1,'bc2
(20010,65530,15615,1,1,'c8117fc3-47f2-4cc4-a524-ef893f6d8232') RETURNING id ),b
881a-454b-8015-c9a58a9d1592') RETURNING id ) insert into subtransaction values(1
f63ea82b1ddc',1);
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(20011,67101,93702,1,1,'36f
(20012,15384,95521,1,2,'946c1fc7-56a9-4780-a2ca-271e57284cda') RETURNING id ),l
c7d9-40eb-b121-471b746b9a66') RETURNING id ) insert into subtransaction values(
ecf096989245',1);
with voucher_id_business as ( insert into voucher values(20013,21038,75596,1,2,'533
(20014,84368,26719,1,1,'a3751c54-8b6b-4b9c-96e8-c490ae1901d9') RETURNING id ),
Time: 155.522s
...

```

DOS USUARIOS – MULTIPLES LECTURAS

READ

```

1  select vt.name, v.number, st.time, bs.businessname
2  from subtransaction as st
3  INNER JOIN businesstransaction as bt on bt.id = st.businesstransactionid
4  INNER JOIN voucher as v on v.id= st.voucherid
5  inner JOIN vouchertype as vt on vt.id = v.vouchertypeid
6  INNER JOIN businesssubject bs on bs.id= st.businesssubjectid;

```

name	number	time	businessname
Boleta	4525	2017-11-22 07:48:34	sede 1
Boleta	4525	2017-11-22 07:48:34	Servicios Genral SAC.Los Qu
Guia Remision	26	2017-11-22 17:50:43.275	Juan Jose
Guia Remision	27	2017-11-23 21:29:51.595	Juan vargas caballero
Factura	44	2017-11-23 21:29:36	CARSA CENTRO.SAC
Boleta	387	2017-11-22 09:27:54	Servicios Graciela
Boleta	386	2017-11-22 07:00:32	brayan brayan
Boleta	388	2017-11-23 08:05:57	Servicios Genral SAC.Los Qu
Boleta	389	2017-11-23 08:32:46	bravo cervantes

select vt.name, v.number, st.time, bs.businessname from subtransaction as st INNER JOIN businesstransaction as bt on bt.id = st.bu Read Only Query time: 0.052s

ANEXO IX
EJECUCIÓN DE CONSULTAS
NoSQL – DOS USUARIOS UNA
ESCRITURA Y LECTURA

1. USUARIO 1

❖ 10 DATOS:

INSERT

```

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
192.168.1.33 sist_bd Run Stop Explain
1 db.voucher.insert({"number":3,"serialnumber":43,"isvalid":1,"code":"99a21eca-2044-4592-b8af-68485390835d", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
2 db.voucher.insert({"number":16,"serialnumber":27,"isvalid":1,"code":"9314c564-5ac7-49a6-b081-51f362e27c0f", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
3 db.voucher.insert({"number":21,"serialnumber":156,"isvalid":1,"code":"d9725211-5250-446b-8342-7b6ef77cddac", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
4 db.voucher.insert({"number":8,"serialnumber":61,"isvalid":1,"code":"576836d5-830e-42fe-ae1-494e7e97e21e", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
5 db.voucher.insert({"number":27,"serialnumber":438,"isvalid":1,"code":"decbc193-2868-4d7f-9ede-391f91f1982b", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
6 db.voucher.insert({"number":32,"serialnumber":397,"isvalid":1,"code":"e78d9d5e-f93f-4953-99ec-1bcf0f862c87", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
7 db.voucher.insert({"number":34,"serialnumber":73,"isvalid":1,"code":"985abbe6-b2b2-4e5f-b8b8-dce7aca67743", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
8 db.voucher.insert({"number":50,"serialnumber":745,"isvalid":1,"code":"161233e4-8dac-471d-b0dd-be20cf3ca9d6", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
9 db.voucher.insert({"number":38,"serialnumber":440,"isvalid":1,"code":"83e3e715-5218-4367-9acc-d6b997b62dd0", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
10 db.voucher.insert({"number":38,"serialnumber":479,"isvalid":1,"code":"4c4ee53a-e376-4471-a423-7c737cd2347d", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});

db.voucher.insert({"number":27,"serialnumber":438,"isvalid":1,"code":"decbc193-2868-4d7f-9ede-391f91f1982b", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"number":32,"serialnumber":397,"isvalid":1,"code":"e78d9d5e-f93f-4953-99ec-1bcf0f862c87", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"number":34,"serialnumber":73,"isvalid":1,"code":"985abbe6-b2b2-4e5f-b8b8-dce7aca67743", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"number":50,"serialnumber":745,"isvalid":1,"code":"161233e4-8dac-471d-b0dd-be20cf3ca9d6", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"number":38,"serialnumber":440,"isvalid":1,"code":"83e3e715-5218-4367-9acc-d6b997b62dd0", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"number":38,"serialnumber":479,"isvalid":1,"code":"4c4ee53a-e376-4471-a423-7c737cd2347d", "voucher": {"shortname":
  "Boleta", "name": "Boleta", "description": "boleta para Ventas"}});
> OK
> Time: 0.02s

```

FIND

```

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
192.168.1.33 sist_bd Run Stop
1 db.voucher.find();
2

Message Result
db.voucher.find();
> OK
> Time: 0.006s

```

UPDATE

```

1 db.voucher.update({"id":1},{set:{"code":"1dbf102b-16c6-490a-a581-27b7813bd0e0"}});
2 db.voucher.update({"id":2},{set:{"code":"6362f151-f6b4-4e76-af04-920c294a7893"}});
3 db.voucher.update({"id":3},{set:{"code":"e121cd59-649b-4525-8180-947fd878861f"}});
4 db.voucher.update({"id":4},{set:{"code":"005f02c7-2b1a-4c76-a9fc-c237469bb869"}});
5 db.voucher.update({"id":5},{set:{"code":"61b37de9-b1db-415e-b359-1a4b80661d06"}});
6 db.voucher.update({"id":6},{set:{"code":"14094432-ea31-4ca9-8180-964b3bd792e4"}});
7 db.voucher.update({"id":7},{set:{"code":"89c0c2b7-3ab5-4343-842d-3bf55e2f7c4f"}});
8 db.voucher.update({"id":8},{set:{"code":"0f627c0c-338f-4c27-97da-ad2fd836dacb"}});
9 db.voucher.update({"id":9},{set:{"code":"528e4fc6-d66d-4a05-894c-c63fdc706ff1"}});
10 db.voucher.update({"id":10},{set:{"code":"1a1a0d70-ff10-45e8-8a1e-2a7cb237fc49"}});

```

Message	Result
---------	--------

```

db.voucher.update({"id":1},{set:{"code":"1dbf102b-16c6-490a-a581-27b7813bd0e0"}});
db.voucher.update({"id":2},{set:{"code":"6362f151-f6b4-4e76-af04-920c294a7893"}});
db.voucher.update({"id":3},{set:{"code":"e121cd59-649b-4525-8180-947fd878861f"}});
db.voucher.update({"id":4},{set:{"code":"005f02c7-2b1a-4c76-a9fc-c237469bb869"}});
db.voucher.update({"id":5},{set:{"code":"61b37de9-b1db-415e-b359-1a4b80661d06"}});
db.voucher.update({"id":6},{set:{"code":"14094432-ea31-4ca9-8180-964b3bd792e4"}});
db.voucher.update({"id":7},{set:{"code":"89c0c2b7-3ab5-4343-842d-3bf55e2f7c4f"}});
db.voucher.update({"id":8},{set:{"code":"0f627c0c-338f-4c27-97da-ad2fd836dacb"}});
db.voucher.update({"id":9},{set:{"code":"528e4fc6-d66d-4a05-894c-c63fdc706ff1"}});
db.voucher.update({"id":10},{set:{"code":"1a1a0d70-ff10-45e8-8a1e-2a7cb237fc49"}});
> OK
> Time: 0.022s

```

REMOVE

```

1 db.voucher.remove({"id":1});
2 db.voucher.remove({"id":2});
3 db.voucher.remove({"id":3});
4 db.voucher.remove({"id":4});
5 db.voucher.remove({"id":5});
6 db.voucher.remove({"id":6});
7 db.voucher.remove({"id":7});
8 db.voucher.remove({"id":8});
9 db.voucher.remove({"id":9});
10 db.voucher.remove({"id":10});

```

Message	Result
---------	--------

```

db.voucher.remove({"id":1});
db.voucher.remove({"id":2});
db.voucher.remove({"id":3});
db.voucher.remove({"id":4});
db.voucher.remove({"id":5});
db.voucher.remove({"id":6});
db.voucher.remove({"id":7});
db.voucher.remove({"id":8});
db.voucher.remove({"id":9});
db.voucher.remove({"id":10});
> OK
> Time: 0.021s

```

❖ 100 DATOS:

INSERT

```

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
192.168.1.33 sist_bd Run Stop Explain
88 db.voucher.insert({"id":88,"number":314,"serialnumber":7790,"isvalid":1,"code":"14e52ba9-a2f4-48a3-93f6-dd9463ee586d",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
89 db.voucher.insert({"id":89,"number":48,"serialnumber":6952,"isvalid":1,"code":"bf75bf72-a73c-4b91-9e30-4ac0e9870e32",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
90 db.voucher.insert({"id":90,"number":51,"serialnumber":7022,"isvalid":1,"code":"7d1fa38e-09fd-459e-a35d-97a19fb62721",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
91 db.voucher.insert({"id":91,"number":780,"serialnumber":6539,"isvalid":1,"code":"9b4ed915-f027-4468-9bbd-87d157b10101",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
92 db.voucher.insert({"id":92,"number":539,"serialnumber":2730,"isvalid":1,"code":"70a6495e-40b0-4a03-812c-464949d79810",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
93 db.voucher.insert({"id":93,"number":129,"serialnumber":3995,"isvalid":1,"code":"74aaf461-d503-4779-b147-275dfa8ef89b",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
94 db.voucher.insert({"id":94,"number":809,"serialnumber":6779,"isvalid":1,"code":"d6312a14-9882-44a4-b5f7-eebd49f31c7e",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
95 db.voucher.insert({"id":95,"number":179,"serialnumber":6738,"isvalid":1,"code":"c015a2ba-bd96-4d07-a179-3539171a2537",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
96 db.voucher.insert({"id":96,"number":427,"serialnumber":6547,"isvalid":1,"code":"5e4e7d70-5978-4b1c-a955-290660275081",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
97 db.voucher.insert({"id":97,"number":441,"serialnumber":8357,"isvalid":1,"code":"5caed82f-b80d-4af4-b487-b3564e7f0a61",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
98 db.voucher.insert({"id":98,"number":180,"serialnumber":9744,"isvalid":1,"code":"bf615d55-843e-4c51-bbb4-c32fd156e1df",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
99 db.voucher.insert({"id":99,"number":894,"serialnumber":1842,"isvalid":1,"code":"ca308dbb-b07c-4839-8af1-a022b508cf42",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
100 db.voucher.insert({"id":100,"number":467,"serialnumber":5268,"isvalid":1,"code":"678157ad-d8e8-4788-8ae7-6462410296da",
voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});

```

```

b2224627df7a",voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","d
db.voucher.insert({"id":14,"number":35,"serialnumber":129,"isvalid
112df4afb273",voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","d
db.voucher.insert({"id":15,"number":72,"serialnumber":769,"isvalid
e540348b8826",voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","d
db.voucher.insert({"id":16,"number":3,"serialnumber":1023,"isvalid
ce2a1925f241",voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","d
db.voucher.insert({"id":17,"number":126,"serialnumber":523,"isvali
7a75d72ba0c9",voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","d
db.voucher.insert({"id":18,"number":46,"serialnumber":86,"isvalid"
e78291159258",voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","d
db.voucher.insert({"id":19,"number":90,"serialnumber":449,"isvalid
8fc487906fff8",voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","d
db.voucher.insert({"id":20,"number":5,"serialnumber":1876,"isvalid
ec6f68f9817b",voucherstype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","d
> OK
> Time: 0.222s

```

FIND

```

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet
192.168.1.33 sist_bd Run Stop Explain
1 db.voucher.find().limit(100);
2 |

```

Message Result

```

db.voucher.find().limit(100);

> OK
> Time: 0.006s

```

UPDATE

```

91 db.voucher.update({"id":91},{set:{"code":"32ee150d-b1d0-4380-8251-4cad35f66684"}});
92 db.voucher.update({"id":92},{set:{"code":"83fcd737-02c9-4273-97e8-a26d5f0c0549"}});
93 db.voucher.update({"id":93},{set:{"code":"9aed7ec1-fa58-41c5-8a2e-e1edc8dc20af"}});
94 db.voucher.update({"id":94},{set:{"code":"b45f40a2-41df-4134-9ab0-d16ebc92ef1f"}});
95 db.voucher.update({"id":95},{set:{"code":"373c99e5-edd7-4c5d-8fb4-f96b93663e25"}});
96 db.voucher.update({"id":96},{set:{"code":"410680c1-b692-4ece-8b54-7a63beae2d5c"}});
97 db.voucher.update({"id":97},{set:{"code":"fb5a5332-818c-44f3-ada1-dad57f143491"}});
98 db.voucher.update({"id":98},{set:{"code":"18e0f1f7-b48d-4900-b263-94f13be5949d"}});
99 db.voucher.update({"id":99},{set:{"code":"dabaeefc-6cef-4bae-9914-ebe5bc44ad8f"}});
100 db.voucher.update({"id":100},{set:{"code":"3bee6af5-e530-4047-8033-5e66536b8d2b"}});

```

```

db.voucher.update({"id":42},{set:{"code":"8cba96cd-b2d1-4977-b335-b755a847d050"}});
db.voucher.update({"id":43},{set:{"code":"ed0a64b0-0e92-4cc4-a262-ff47050d2bc9"}});
db.voucher.update({"id":44},{set:{"code":"a313c13a-0f97-427a-9ecd-a30757db65c0"}});
db.voucher.update({"id":45},{set:{"code":"3a3e981f-4384-467d-93e7-bd332afde47b"}});
db.voucher.update({"id":46},{set:{"code":"e443064f-eb5b-4e49-ab29-1525d7a5f58e"}});
db.voucher.update({"id":47},{set:{"code":"8e2ed4c2-f31c-4052-97a7-40718236fc79"}});
db.voucher.update({"id":48},{set:{"code":"a5ea20c9-4f85-40e1-a
> OK
> Time: 0.16s

```

REMOVE

```

89 db.voucher.remove({"id":89});
90 db.voucher.remove({"id":90});
91 db.voucher.remove({"id":91});
92 db.voucher.remove({"id":92});
93 db.voucher.remove({"id":93});
94 db.voucher.remove({"id":94});
95 db.voucher.remove({"id":95});
96 db.voucher.remove({"id":96});
97 db.voucher.remove({"id":97});
98 db.voucher.remove({"id":98});
99 db.voucher.remove({"id":99});
100 db.voucher.remove({"id":100});|

```

Message	Result
db.voucher.remove({"id":86});	
db.voucher.remove({"id":87});	
db.voucher.remove({"id":88});	
db.voucher.remove({"id":89});	
db.voucher.remove({"id":90});	
db.voucher.remove({"id":91});	
db.voucher.remove({"id":92});	
db.voucher.remove({"id":93});	
db.voucher.remove({"id":94});	
db.voucher.remove({"id":95});	
db.voucher.remove({"id":96});	
db.voucher.remove({"id":97});	
db.voucher.remove({"id":98});	
db.voucher.remove({"id":99});	
db.voucher.remove({"id":100});	
> OK	
> Time: 0.139s	

❖ 1000 DATOS:

INSERT

```

995 db.voucher.insert({"id":995,"number":800,"serialnumber":55339,"isvalid":1,"code":
    "fb479d93-0334-4507-a191-ca2ed207d4b7",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
    Ventas"}});
996 db.voucher.insert({"id":996,"number":9129,"serialnumber":76421,"isvalid":1,"code":
    "41e05b91-d71b-40f1-9baf-67c481010331",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
    Ventas"}});
997 db.voucher.insert({"id":997,"number":6623,"serialnumber":22777,"isvalid":1,"code":
    "56d17124-9b31-4475-ba89-50513037f543",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
    Ventas"}});
998 db.voucher.insert({"id":998,"number":7942,"serialnumber":10547,"isvalid":1,"code":
    "0eef27a3-4c4f-4cd4-87b4-94154839e28a",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
    Ventas"}});
999 db.voucher.insert({"id":999,"number":5572,"serialnumber":4,"isvalid":1,"code":"c9c695f5-7799-400e-8f5a-043a07556aee",
    vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
1000 db.voucher.insert({"id":1000,"number":632,"serialnumber":61881,"isvalid":1,"code":
    "a9ca4659-09f7-4787-a90d-2de4d4376e34",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
    Ventas"}});

```

```

db.voucher.insert({"id":10,"number":123,"serialnumber":34
5bd15bbec469",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"B
db.voucher.insert({"id":17,"number":15,"serialnumber":768
da36c502a490",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"B
db.voucher.insert({"id":18,"number":120,"serialnumber":15
74e0e261b2fc",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"B
db.voucher.insert({"id":19,"number":141,"serialnumber":16
649e11359e42",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"B
db.voucher.insert({"id":20,"number":171,"serialnumber":44
69e6a23321dd",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"B
> OK
> Time: 1.628s

```

FIND

Save
Find Builder
Aggregate Builder
Beautify Script
Code Snippet

192.168.1.33
sist_bd
Run
Stop
Explain

```

1 db.voucher.find().limit(100);
2 |
3

```

Message
Result

```

db.voucher.find().limit(100);

> OK
> Time: 0.006s

```


UPDATE

```

987 db.voucher.update({"id":987},{set:{"code":"e112c8d4-d6de-473b-8213-24dc50ae9219"}});
988 db.voucher.update({"id":988},{set:{"code":"0c9c7d43-69a6-44d3-b94f-f343667329fb"}});
989 db.voucher.update({"id":989},{set:{"code":"822c0367-36ae-4299-913c-1f3331122797"}});
990 db.voucher.update({"id":990},{set:{"code":"515b2f7f-1997-476e-b3a6-6ffa1448c4fe"}});
991 db.voucher.update({"id":991},{set:{"code":"c450d457-26dc-4ed5-8043-4042679c926d"}});
992 db.voucher.update({"id":992},{set:{"code":"a8ec8cd1-e8c7-46db-8fa6-51f8c6390383"}});
993 db.voucher.update({"id":993},{set:{"code":"83ee376a-b0bd-4035-a34f-79e60cc7bbb5"}});
994 db.voucher.update({"id":994},{set:{"code":"b3a03d50-e483-482f-a45a-67085b352241"}});
995 db.voucher.update({"id":995},{set:{"code":"c1c2cda0-9203-4e87-b3a1-614825844c85"}});
996 db.voucher.update({"id":996},{set:{"code":"539b7ac3-9770-43a7-a250-b0152e34114d"}});
997 db.voucher.update({"id":997},{set:{"code":"551bee29-8a33-4f5e-b5ea-fb6fd7de0b70"}});
998 db.voucher.update({"id":998},{set:{"code":"f7183835-059e-4e73-9930-433a1b68d212"}});
999 db.voucher.update({"id":999},{set:{"code":"fc620c15-aced-4654-903c-9582692159b7"}});
1000 db.voucher.update({"id":1000},{set:{"code":"0162e348-45bb-4065-97c9-0fffd1eb455"}});

```

```

db.voucher.update({"id":43},{set:{"code":"51ef041b-78d4-49bb-89ad-97d33-
db.voucher.update({"id":44},{set:{"code":"a1858d63-ee70-411d-8093-053a5!
db.voucher.update({"id":45},{set:{"code":"19c9fa0f-497d-4d9c-ba4d-4227e!
db.voucher.update({"id":46},{set:{"code":"bf991f3b-820f-4d3b-823d-31a63!
db.voucher.update({"id":47},{set:{"code":"910b5f20-1836-44f5-8739-43592!
db.voucher.update({"id":48},{set:{"code":"a8ed6960-6fd1-4ccf-b
> OK
> Time: 1.733s

```

REMOVE

```

985 db.voucher.remove({"id":985});
986 db.voucher.remove({"id":986});
987 db.voucher.remove({"id":987});
988 db.voucher.remove({"id":988});
989 db.voucher.remove({"id":989});
990 db.voucher.remove({"id":990});
991 db.voucher.remove({"id":991});
992 db.voucher.remove({"id":992});
993 db.voucher.remove({"id":993});
994 db.voucher.remove({"id":994});
995 db.voucher.remove({"id":995});
996 db.voucher.remove({"id":996});
997 db.voucher.remove({"id":997});
998 db.voucher.remove({"id":998});
999 db.voucher.remove({"id":999});
1000 db.voucher.remove({"id":1000});

```

```

db.voucher.remove({"id":123});
db.voucher.remove({"id":124});
db.voucher.remove({"id":125});
db.voucher.remove({"id":126});
db.voucher.remove({"id":127});
db.voucher.remove({"id":128});
db.voucher.remove({"id":129});
db.voucher.remove({"id":130});
db.voucher.remove({"id":131});
db.voucher.r
> OK
> Time: 2.849s

```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

```

9996 db.voucher.insert({"id":9996,"number":81400,"serialnumber":133048,"isvalid":1,"code":
"d161abfa-de1d-4ae8-86ab-9615b38f6069",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
Ventas"}});
9997 db.voucher.insert({"id":9997,"number":50507,"serialnumber":700576,"isvalid":1,"code":
"78d16d23-c409-4c61-8b8a-8b361892213b",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
Ventas"}});
9998 db.voucher.insert({"id":9998,"number":59736,"serialnumber":337456,"isvalid":1,"code":
"26000689-c96d-4398-8dd2-c956c1d52960",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
Ventas"}});
9999 db.voucher.insert({"id":9999,"number":88316,"serialnumber":176854,"isvalid":1,"code":
"6d1342df-ca9f-42b3-a719-96e0f4991891",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
Ventas"}});
10000 db.voucher.insert({"id":10000,"number":20015,"serialnumber":957590,"isvalid":1,"code":
"5d3919f9-87b6-4726-88c0-987053f9f9c0",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para
Ventas"}});

```

Message	Result
	<pre> 373a8f929170",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}}); db.voucher.insert({"id":14,"number":34,"serialnumber":1098,"isvalid":1,"code":"79cc3d4a-509a-4287-bf55- 15a3dfbe9344",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}}); db.voucher.insert({"id":15,"number":124,"serialnumber":4,"isvalid":1,"code":"43814999-8730-46fe-8438- b9a631e7931f",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}}); db.voucher.insert({"id":16,"number":102,"serialnumber":306,"isvalid":1,"code":"028a8044-12cb-46fa-aed3- a0bb46a669fe",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}}); db.voucher.insert({"id":17,"number":99,"serialnumber":377,"isvalid":1,"code":"dbc839cd-ef56-4658-a693- b9ee0b64bac5",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}}); db.voucher.insert({"id":18,"number":114,"serialnumber":1399,"isvalid":1,"code":"e35b49f3-60a8-4e84-94e1- c335fe519403",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}}); db.voucher.insert({"id":19,"number":78,"serialnumber":1740,"isvalid":1,"code":"5caf3fec-8c60-4266-82a1- b696c24da4ad",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}}); db.voucher.insert({"id":20,"number":158,"serialnumber":1255,"isvalid":1,"code":"b0d8ecea-bae7-499e-af92- 20b6512ceca5",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para > OK > Time: 10.897s </pre>

FIND

Save
Find Builder
Aggregate Builder
Beautify Script
Code Snippet

192.168.1.33
sist_bd
Run
Stop
Explain

```

1 db.voucher.find().limit(100);
2 |
3

```

Message	Result
	<pre> db.voucher.find().limit(100); > OK > Time: 0.006s </pre>

UPDATE

```

db.voucher.update({"id":9990},{set:{"code":"7c7fe56a-305b-4905-b5f0-b69f2ae6703b"}});
db.voucher.update({"id":9991},{set:{"code":"2160e54c-76c1-4047-be2d-f66d4052a851"}});
db.voucher.update({"id":9992},{set:{"code":"f0c527f4-bbc9-44d7-bfd9-7f05e207eaf5"}});
db.voucher.update({"id":9993},{set:{"code":"b1e34c4a-ea5e-4736-ae34-9024b96eba69"}});
db.voucher.update({"id":9994},{set:{"code":"c24ec32d-a476-467e-b3bd-7b9c3e0ef6ef"}});
db.voucher.update({"id":9995},{set:{"code":"09035293-9d88-49ab-a675-03fce0a20351"}});
db.voucher.update({"id":9996},{set:{"code":"d49add25-b753-4a17-b7af-53173f022f37"}});
db.voucher.update({"id":9997},{set:{"code":"8702acad-e25a-4314-999e-273da9ec9aa5"}});
db.voucher.update({"id":9998},{set:{"code":"ac982e92-16da-45cc-b3fa-1e33a341f133"}});
db.voucher.update({"id":9999},{set:{"code":"1d9f16bd-2a16-432a-9d57-ed43fcad5bf1"}});
db.voucher.update({"id":10000},{set:{"code":"dd4c11c5-b616-4f3a-a349-7ff11e410a76"}});

```

```

db.voucher.update({"id":42},{set:{"code":"2e54f8ff-8fc7-4056-9
db.voucher.update({"id":43},{set:{"code":"fd1d99ca-f9f2-4d73-9
db.voucher.update({"id":44},{set:{"code":"c825c0b8-452d-41aa-a
db.voucher.update({"id":45},{set:{"code":"880c4b70-2e2a-4f26-9
db.voucher.update({"id":46},{set:{"code":"5d4ba1ec-914a-452d-b
db.voucher.update({"id":47},{set:{"code":"555cc9b9-8ec5-444e-8
db.voucher.update({"id":48},{set:{"code":"e8baf5e0-3688-49d2-b
> OK
> Time: 83.994s

```

REMOVE

```

9994 db.voucher.remove({"id":9994});
9995 db.voucher.remove({"id":9995});
9996 db.voucher.remove({"id":9996});
9997 db.voucher.remove({"id":9997});
9998 db.voucher.remove({"id":9998});
9999 db.voucher.remove({"id":9999});
10000 db.voucher.remove({"id":10000});

```

```

db.voucher.remove({"id":126});
db.voucher.remove({"id":127});
db.voucher.remove({"id":128});
db.voucher.remove({"id":129});
db.voucher.remove({"id":130});
db.voucher.remove({"id":131});
db.voucher.r
> OK
> Time: 66.834s

```

2. USUARIO 2

❖ 10 DATOS:

INSERT

```
db.voucher.insert({"id":17,"number":10,"serialnumber":106,"isvalid":1,"code":"719ef8fe-8cc4-4a96-a45c-3880e9522050",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":18,"number":101,"serialnumber":739,"isvalid":1,"code":"9c7a715b-e853-4ed9-8dd5-110c1507bbf1",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":19,"number":13,"serialnumber":1819,"isvalid":1,"code":"cf6f5c07-dbd0-4e6f-8e89-8f6d78b08c13",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":20,"number":194,"serialnumber":523,"isvalid":1,"code":"ba224514-61e3-4f17-8f4a-8941b1d6e23d",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
```

```
db.voucher.insert({"id":19,"number":13,"serialnumber":
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"b
db.voucher.insert({"id":20,"number":194,"serialnumber"
{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"b
> OK
> Time: 0.088s
```

FIND

Save Find Builder Aggregate Builder Beau

RemoteServerNOSQL sist_bd

```
1 db.voucher.find()
```

Message Result

```
db.voucher.find()
> OK
> Time: 0.014s
```

UPDATE

```

3 db.voucher.update({"id":13},{set:{"code":"6b6c5d2f-a00c-409a-8b5b-2b4aa30b40c3"}});
4 db.voucher.update({"id":14},{set:{"code":"cd38ef2d-2e98-4a7d-acc9-fdde420130f7"}});
5 db.voucher.update({"id":15},{set:{"code":"2ce7fdd4-8ead-439c-bfd1-3c634bac012e"}});
6 db.voucher.update({"id":16},{set:{"code":"fb468d2f-65ad-4cf9-8059-1736018970ad"}});
7 db.voucher.update({"id":17},{set:{"code":"f48d977e-c0b2-4f37-9f99-f0d7ccb1fca2"}});
8 db.voucher.update({"id":18},{set:{"code":"48554844-ae1c-4e39-b889-70dd8152e3f0"}});
9 db.voucher.update({"id":19},{set:{"code":"3bb85e04-a918-4cc1-8a26-7ff723130fa9"}});
10 db.voucher.update({"id":20},{set:{"code":"ffb27e82-be3b-43d9-9d6b-2485261fe4ad"}});

```

Message	Result
db.voucher.update({"id":11},{set:{"code":"39c5c984-3ffb-4d3a- db.voucher.update({"id":12},{set:{"code":"b5be65ff-e24a-40bd- db.voucher.update({"id":13},{set:{"code":"6b6c5d2f-a00c-409a- db.voucher.update({"id":14},{set:{"code":"cd38ef2d-2e98-4a7d- db.voucher.update({"id":15},{set:{"code":"2ce7fdd4-8ead-439c- db.voucher.update({"id":16},{set:{"code":"fb468d2f-65ad-4cf9- db.voucher.update({"id":17},{set:{"code":"f48d977e-c0b2-4f37- db.voucher.update({"id":18},{set:{"code":"48554844-ae1c-4e39- db.voucher.update({"id":19},{set:{"code":"3bb85e04-a918-4cc1- db.voucher.update({"id":20},{set:{"code":"ffb27e82-be3b-43d9- > OK > Time: 0.044s	

REMOVE

```

1 db.voucher.remove({"id":11});
2 db.voucher.remove({"id":12});
3 db.voucher.remove({"id":13});
4 db.voucher.remove({"id":14});
5 db.voucher.remove({"id":15});
6 db.voucher.remove({"id":16});
7 db.voucher.remove({"id":17});
8 db.voucher.remove({"id":18});
9 db.voucher.remove({"id":19});
10 db.voucher.remove({"id":20});

```

Message	Result
db.voucher.remove({"id":11}); db.voucher.remove({"id":12}); db.voucher.remove({"id":13}); db.voucher.remove({"id":14}); db.voucher.remove({"id":15}); db.voucher.remove({"id":16}); db.voucher.remove({"id":17}); db.voucher.remove({"id":18}); db.voucher.remove({"id":19}); db.voucher.remove({"id":20}); > OK > Time: 0.066s	

❖ 100 DATOS:

INSERT

```

95 db.voucher.insert({"id":195,"number":998,"serialnumber":8938,"isvalid":1,"code":"4b8c81f6-f781-473f-b5ef-f9d95a6d8a0b",
  voucherType:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
96 db.voucher.insert({"id":196,"number":1133,"serialnumber":18394,"isvalid":1,"code":"4ba8ced3-135a-4332-b6da-bae031e3520e",
  voucherType:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
97 db.voucher.insert({"id":197,"number":1273,"serialnumber":738,"isvalid":1,"code":"2bacc85c-0002-4ff7-94ff-856138f7146f",
  voucherType:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
98 db.voucher.insert({"id":198,"number":474,"serialnumber":17773,"isvalid":1,"code":"9b3cbd06-818c-41c4-8f49-31de16c6c548",
  voucherType:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
99 db.voucher.insert({"id":199,"number":1381,"serialnumber":571,"isvalid":1,"code":"925cd555-4191-4d0e-bd64-ff79d4c9d328",
  voucherType:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
100 db.voucher.insert({"id":200,"number":1600,"serialnumber":18151,"isvalid":1,"code":"09c6661e-8fe4-4892-9789-9637032ea581",
  voucherType:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});

```

Message	Result
<pre> db.voucher.insert({"id":114,"number":425,"serialnumber": {"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"bol db.voucher.insert({"id":115,"number":461,"serialnumber": {"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"bol db.voucher.insert({"id":116,"number":167,"serialnumber": {"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"bol db.voucher.insert({"id":117,"number":830,"serialnumber": {"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"bol db.voucher.insert({"id":118,"number":399,"serialnumber": {"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"bol db.voucher.insert({"id":119,"number":478,"serialnumber": {"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"bol db.voucher.insert({"id":120,"number":642,"serialnumber": > OK > Time: 0.441s </pre>	

FIND

Save
Find Builder
Aggregate Builder
Beautify Script
Code Snippet

192.168.1.33
sist_bd
Run
Stop
Explain

```

1 db.voucher.find().limit(100);
2 |
3

```

Message	Result
<pre> db.voucher.find().limit(100); > OK > Time: 0.022s </pre>	

UPDATE

```

db.voucher.update({"id":193},{set:"code":"cd2c0f01-196c-41c1-934e-26e3a2434619"});
db.voucher.update({"id":194},{set:"code":"e6f877c2-fe76-40f9-9791-01a2f00fb4de"});
db.voucher.update({"id":195},{set:"code":"86ab6fcf-dfd6-467a-bcac-012c2c380241"});
db.voucher.update({"id":196},{set:"code":"b582f525-d907-4bec-ab2f-9b5ae24e5c86"});
db.voucher.update({"id":197},{set:"code":"f96a93bb-dfcb-44f2-a7fb-26b0445a6685"});
db.voucher.update({"id":198},{set:"code":"f3a51f66-45a0-4a20-8c98-461de934e223"});
db.voucher.update({"id":199},{set:"code":"c4d8ccb6-a609-41ab-ad28-c772d021f480"});
db.voucher.update({"id":200},{set:"code":"20c51e7e-2b5a-4979-b66b-a2f22127dcdf"});

```

```

-----
db.voucher.update({"id":139},{set:"code":"f883f5
db.voucher.update({"id":140},{set:"code":"578a78
db.voucher.update({"id":141},{set:"code":"15c515
db.voucher.update({"id":142},{set:"code":"6fed14
db.voucher.update({"id":143},{set:"code":"a4747e
db.voucher.update({"id":144},{set:"code":"c25ec5
db.voucher.update({"id":145},{set:"code":"c0bb80
db.voucher.update({"id":146},{set:"code":"23299d
db.voucher.update({"id":147},{set:"code":"fc1095
db.vouc
> OK
> Time: 0.476s

```

REMOVE

```

93 db.voucher.remove({"id":193});
94 db.voucher.remove({"id":194});
95 db.voucher.remove({"id":195});
96 db.voucher.remove({"id":196});
97 db.voucher.remove({"id":197});
98 db.voucher.remove({"id":198});
99 db.voucher.remove({"id":199});
100 db.voucher.remove({"id":200});

```

```

db.voucher.remove({"id":193});
db.voucher.remove({"id":194});
db.voucher.remove({"id":195});
db.voucher.remove({"id":196});
db.voucher.remove({"id":197});
db.voucher.remove({"id":198});
db.voucher.remove({"id":199});
db.voucher.remove({"id":200});
> OK
> Time: 0.384s

```

❖ 1000 DATOS:

INSERT

```

db.voucher.insert({"id":1994,"number":18319,"serialnumber":145974,"isvalid":1,"code":"36445b8c-4fef-4fc7-8f12-38b545283e68",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":1995,"number":7122,"serialnumber":165914,"isvalid":1,"code":"1cfa5148-f671-4982-ad94-526ce96f2caf",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":1996,"number":3404,"serialnumber":66449,"isvalid":1,"code":"cfae58db-b108-4beb-9f2c-e972d2822eca",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":1997,"number":18955,"serialnumber":68647,"isvalid":1,"code":"0630d77e-83a2-431a-b031-6f181537eba6",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":1998,"number":15800,"serialnumber":199470,"isvalid":1,"code":"b698968f-8697-42f3-9fb5-f42e633df78e",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":1999,"number":14667,"serialnumber":63865,"isvalid":1,"code":"177847fe-7539-45dd-b43d-95dda09d0e63",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});
db.voucher.insert({"id":2000,"number":451,"serialnumber":192108,"isvalid":1,"code":"c2cb067e-d5b9-4656-9c16-55507089efa5",
  vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"}});

```

```

db.voucher.insert({"id":1017,"number":8933,"serialnumber
5575d5ec39d9",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":
db.voucher.insert({"id":1018,"number":1581,"serialnumber
a971bee7c112",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":
db.voucher.insert({"id":1019,"number":5086,"serialnumber
8c611cd9c582",vouchertype:{"shortname":"Boleta","name":
db.voucher.insert({"id":1020,"number":3322,"serialnumber
> OK
> Time: 4.576s

```

FIND

The screenshot shows a code editor interface with a toolbar at the top containing icons for Save, Find Builder, Aggregate Builder, Beautify Script, and Code Snippet. Below the toolbar, there are input fields for the host IP (192.168.1.33) and the database name (sist_bd), along with Run, Stop, and Explain buttons. The code area contains two lines of JavaScript code:

```

1 db.voucher.find().limit(100);
2 |

```

Below the code area, there is a 'Message' and 'Result' section. The 'Result' section shows the output of the command:

```

db.voucher.find().limit(100);
> OK
> Time: 0.022s

```


UPDATE

```

db.voucher.update({"id":1990},{ $set:{"code":"2fbc66ec-860f-4180-91a7-7f3548f2020d"} });
db.voucher.update({"id":1991},{ $set:{"code":"26403649-f920-4438-88ea-28990a91a22e"} });
db.voucher.update({"id":1992},{ $set:{"code":"e70e713f-32a5-4c05-a700-d4ff6655265"} });
db.voucher.update({"id":1993},{ $set:{"code":"58ec21a7-7ea71-4f52-b1d5-d3330367c74"} });
db.voucher.update({"id":1994},{ $set:{"code":"c5927a59-e7e8-4b4f-82dc-2e5657d320c6"} });
db.voucher.update({"id":1995},{ $set:{"code":"00b6bc34-06cb-476f-beef-57520f2a1d86"} });
db.voucher.update({"id":1996},{ $set:{"code":"737fff70-6645-4fe1-96f3-fe1e5b2bfd70"} });
db.voucher.update({"id":1997},{ $set:{"code":"66984952-86f0-48de-87ac-48777d8a1c80"} });
db.voucher.update({"id":1998},{ $set:{"code":"8aa5e74e-99a7-451d-b068-f0cf0c1c31e6"} });
db.voucher.update({"id":1999},{ $set:{"code":"123ff16f-db8c-4054-ba2d-4a2820e56aea"} });
db.voucher.update({"id":2000},{ $set:{"code":"2544470b-98b9-4b4a-9aa1-70eb645aa8e3"} });

```

```

db.voucher.update({"id":1041},{ $set:{"code":"dabbcf47-295d-4b3d-99a4
db.voucher.update({"id":1042},{ $set:{"code":"27e214ab-77f0-4132-8cbc
db.voucher.update({"id":1043},{ $set:{"code":"74275a75-c6bc-4083-beat
db.voucher.update({"id":1044},{ $set:{"code":"d744b984-b8ac-4edc-9070
db.voucher.update({"id":1045},{ $set:{"code":"6d3331b6-9a78-44a9-ab6c
db.voucher.update({"id":1046},{ $set:{"code":"a87b7976-daa7-4c32-b7f0
db.voucher.update({"id":1047},{ $set:{"code":"5bc
> OK
> Time: 6.403s

```

REMOVE

```

990 db.voucher.remove({"id":1990});
991 db.voucher.remove({"id":1991});
992 db.voucher.remove({"id":1992});
993 db.voucher.remove({"id":1993});
994 db.voucher.remove({"id":1994});
995 db.voucher.remove({"id":1995});
996 db.voucher.remove({"id":1996});
997 db.voucher.remove({"id":1997});
998 db.voucher.remove({"id":1998});
999 db.voucher.remove({"id":1999});
1000 db.voucher.remove({"id":2000});

```

```

db.voucher.remove({"id":1118});
db.voucher.remove({"id":1119});
db.voucher.remove({"id":1120});
db.voucher.remove({"id":1121});
db.voucher.remove({"id":1122});
db.voucher.remove({"id":1123});
db.voucher.remove({"id":1124});
db.v
> OK
> Time: 5.298s

```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

```
db.voucher.insert({"id":19994,"number":46174,"serialnumber":1784132,"isvalid":1,"code":"e5ca911a-e70b-44a6-9339-6ea4cc4a4016"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":19995,"number":181927,"serialnumber":397720,"isvalid":1,"code":"e444b410-c228-489f-8e1d-d427d0a70299"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":19996,"number":26785,"serialnumber":1696290,"isvalid":1,"code":"807eff45-fce7-4230-9890-56d159067e61"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":19997,"number":30116,"serialnumber":1389539,"isvalid":1,"code":"788eedec-16d0-4375-855e-c9b7ca1a78e8"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":19998,"number":112178,"serialnumber":1115729,"isvalid":1,"code":"ede4fd89-0550-4fd8-beb8-b85f099b926c"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":19999,"number":79640,"serialnumber":1365528,"isvalid":1,"code":"53a8b26f-81e5-406e-889d-d81895ba0d26"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":20000,"number":37139,"serialnumber":207272,"isvalid":1,"code":"323d6e38-fec1-4530-8027-8ebc7d79e56e"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
```

Message	Result
---------	--------

```
db.voucher.insert({"id":10014,"number":14612,"serialnumber":14612,"isvalid":1,"code":"e5ca911a-e70b-44a6-9339-6ea4cc4a4016"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":10015,"number":10228,"serialnumber":10228,"isvalid":1,"code":"e444b410-c228-489f-8e1d-d427d0a70299"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":10016,"number":30354,"serialnumber":30354,"isvalid":1,"code":"807eff45-fce7-4230-9890-56d159067e61"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":10017,"number":80322,"serialnumber":80322,"isvalid":1,"code":"788eedec-16d0-4375-855e-c9b7ca1a78e8"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":10018,"number":29758,"serialnumber":29758,"isvalid":1,"code":"ede4fd89-0550-4fd8-beb8-b85f099b926c"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":10019,"number":70331,"serialnumber":70331,"isvalid":1,"code":"53a8b26f-81e5-406e-889d-d81895ba0d26"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
db.voucher.insert({"id":10020,"number":14612,"serialnumber":14612,"isvalid":1,"code":"323d6e38-fec1-4530-8027-8ebc7d79e56e"},voucherType:{"shortname":
"Boleta","name":"Boleta","description":"boleta para Ventas"});
> OK
> Time: 40.687s
```

FIND

Save Find Builder Aggregate Builder Beautify Script Code Snippet

RemoteServerNOSQL sist_bd Run Stop Explain

```
1 db.voucher.find()
```

Message	Result
	<pre>db.voucher.find().limit(100); > OK > Time: 0.022s</pre>

UPDATE

```

9990 db.voucher.update({"id":19990},{set:{"code":"bb7b67df-f941-4540-891f-dceef2c7a4ce"}});
9991 db.voucher.update({"id":19991},{set:{"code":"6b7b7cde-bee6-46cc-9eae-0bf4914613b6"}});
9992 db.voucher.update({"id":19992},{set:{"code":"f3476b39-1237-44ae-b146-5ffc6f5d7d05"}});
9993 db.voucher.update({"id":19993},{set:{"code":"9a444df4-e27a-4a3b-ade8-886868f7f107"}});
9994 db.voucher.update({"id":19994},{set:{"code":"942e6ff2-3ed3-4adc-b2db-19763a30fac4"}});
9995 db.voucher.update({"id":19995},{set:{"code":"dfffb8be8-b70a-4a9e-ba2b-b7ed7e22ef75"}});
9996 db.voucher.update({"id":19996},{set:{"code":"4fd98bbe-28f1-417e-bca0-314fd6e71a36"}});
9997 db.voucher.update({"id":19997},{set:{"code":"f8f4b54e-648f-4eba-80aa-bdb5d2a68cd7"}});
9998 db.voucher.update({"id":19998},{set:{"code":"fd063af5-688b-4fa8-8ab6-f6f4af6cf436"}});
9999 db.voucher.update({"id":19999},{set:{"code":"9a77c5c0-0cb6-4204-8493-94fd4968397e"}});
10000 db.voucher.update({"id":20000},{set:{"code":"b3800121-e4e2-4cf2-9355-a496a252c04f"}});

```

```

db.voucher.update({"id":10041},{set:{"code":"9457
db.voucher.update({"id":10042},{set:{"code":"9836
db.voucher.update({"id":10043},{set:{"code":"39a9
db.voucher.update({"id":10044},{set:{"code":"6c29
db.voucher.update({"id":10045},{set:{"code":"ca33
db.voucher.update({"id":10046},{set:{"code":"4377
db
> OK
> Time: 244.999s

```

REMOVE

```

9990 db.voucher.remove({"id":19990});
9991 db.voucher.remove({"id":19991});
9992 db.voucher.remove({"id":19992});
9993 db.voucher.remove({"id":19993});
9994 db.voucher.remove({"id":19994});
9995 db.voucher.remove({"id":19995});
9996 db.voucher.remove({"id":19996});
9997 db.voucher.remove({"id":19997});
9998 db.voucher.remove({"id":19998});
9999 db.voucher.remove({"id":19999});
10000 db.voucher.remove({"id":20000});

```

```

db.voucher.remove({"id":10117});
db.voucher.remove({"id":10118});
db.voucher.remove({"id":10119});
db.voucher.remove({"id":10120});
db.voucher.remov
> OK
> Time: 207.686s

```

ANEXO X
EJECUCIÓN DE CONSULTAS
NoSQL – DOS USUARIOS
MÚLTIPLES ESCRITURAS Y
LECTURAS

MULTIPLES ESCRITURAS

1. USUARIO 1

❖ 10 DATOS:

INSERT

```
id:'7',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'7',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'7',number:'5',serialnumber:'6',isvalid:'1',vouchertype:{id:'7',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'8262aba6-32f9-4862-9e89-8e9fceb26638'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'7',number:'0',serialnumber:'7',isvalid:'1',vouchertype:{id:'7',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'ea7d30f4-0f13-4710-8a51-dc2ac25e3a9f'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'7',identitynumber:'5027',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'8',time:'2018-11-15 00:10:15',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'d5021414-f1c3-469c-a359-f52e49090518'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'8',number:'8',serialnumber:'5',isvalid:'1',vouchertype:{id:'8',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'fbab63ea-6373-4898-95cd-bf3b5584e807'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'8',identitynumber:'6122',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'9',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'9',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'9',number:'5',serialnumber:'1',isvalid:'1',vouchertype:{id:'9',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'e1e24657-19a4-4df5-89e7-55c6cbc153e3'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'9',number:'0',serialnumber:'9',isvalid:'1',vouchertype:{id:'9',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'a6eb21e6-042d-4f3a-be02-5ba8316efaf7'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'9',identitynumber:'9736',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'10',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'10',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'10',number:'7',serialnumber:'3',isvalid:'1',vouchertype:{id:'10',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'642b8963-8368-420f-a87c-a244abd2f85c'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'10',number:'2',serialnumber:'4',isvalid:'1',vouchertype:{id:'10',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'887e2ecc-31da-460d-a5a5-5aca988b51d7'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'10',identitynumber:'4262',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}}];
```

```
> OK
> Time: 0.532s
```

❖ 100 DATOS:

INSERT

```
},{id:'99',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'99',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'99',number:'95',serialnumber:'7',isvalid:'1',vouchertype:{id:'99',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'28b122e7-bdce-4eef-9c1b-cd9eb25817cd'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'99',number:'68',serialnumber:'21',isvalid:'1',vouchertype:{id:'99',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'a3dade56-9984-47c2-978a-7df10d033b81'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'99',identitynumber:'61225',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'100',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'100',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'100',number:'91',serialnumber:'61',isvalid:'1',vouchertype:{id:'100',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'3f36ffff9-ea0c-4745-830a-04a28fb1e15'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'100',number:'60',serialnumber:'94',isvalid:'1',vouchertype:{id:'100',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'e3877429-4797-4131-b952-3facfbdd3727'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'100',identitynumber:'10753',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}}];
```

```
> OK
> Time: 0.11s
```

❖ 1000 DATOS:

INSERT

```

Maria'}},{id:'999',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'999',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'999',number:'12',
serialnumber:'411',isvalid:'1',vouchertype:{id:'999',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:
'947c1d79-fb91-46bc-9833-740ff8c472d3'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'999',number:'508',serialnumber:'517',isvalid:'1',vouchertype:{id:
'999',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'0920838e-1384-4b0b-9790-3bc0b134c448'},comment:'Pagado',
businesssubject:{id:'999',identitynumber:'864383',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo
Maria'}},{id:'1000',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'1000',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'1000',number:'749',
serialnumber:'406',isvalid:'1',vouchertype:{id:'1000',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:
'c0d597c4-93d5-45a4-ae79-c3c2bf6cdf13'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'1000',number:'454',serialnumber:'997',isvalid:'1',vouchertype:{id:
'1000',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'0458ba4a-255e-42f6-accf-4f00492ffcc7'},comment:'Pagado'
,businesssubject:{id:'1000',identitynumber:'521747',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo
Maria'}});

```

```

> OK
> Time: 1.015s

```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

```

businesstransaction:{id:'9999',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'9999',number:'2036',
serialnumber:'5167',isvalid:'1',vouchertype:{id:'9999',shortname:'Factura',name:'Nota de
venta',description:'Factura para ventas'},code:'5c1e977c-6502-42fd-ada4-7df1b5de44a2'},comment:
'Pagado'},voucher:{id:'9999',number:'246',serialnumber:'6845',isvalid:'1',vouchertype:{id:
'9999',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:
'20e8e589-c454-46ab-9e60-4969c7cd74fc'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'9999',
identitynumber:'958014',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',
city:'Tingo Maria'}},{id:'10000',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'10000',time:
'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'10000',number:'3392',serialnumber:'9935',isvalid:'1',
vouchertype:{id:'10000',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para
ventas'},code:'d95c3e58-2e44-4120-b392-24e21572dfc'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'10000',
number:'3519',serialnumber:'4966',isvalid:'1',vouchertype:{id:'10000',shortname:'Factura',
name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'42350b5a-a5a5-41ca-a0fa-5407abe44aaa'
},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'10000',identitynumber:'5635358',businessname:'Empresa
SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}});

```

Message	Result
---------	--------

```

'Tingo Maria'}},{id:'5',time:'2018-11-15 00:10:15',busine
voucher:{id:'5',number:'18',serialnumber:'2237',isva
name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'}
comment:'Pagado'},voucher:{id:'5',number:'6605',ser
shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:
708b52336f26'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'
SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',ci
00:10:15',businesstransaction:{id:'6',time:'2018-11-15
serialnumber:'6361',isvalid:'1',vouchertype:{id:'6',s
description:'Factura para ventas'},code:'4046dc65-0e41-4
{id:'6',number:'6198',serialnumber:'1998',isvalid:'
> OK
> Time: 6.019s

```

MULTIPLES LECTURAS

Usuario 1:

The screenshot shows a database client interface with the following elements:

- Top toolbar: Save, Find Builder, Aggregate Builder, Beautify.
- Connection info: 192.168.1.76, database: sis_bd.
- Query editor: `1 db.subtransaction.find();`
- Execution time: `> Time: 0.428s`
- Bottom toolbar: Begin Transaction, Filter, Sort, Import, Export, Analyze.
- Result output (JSON):


```
// 1
{
  "_id": ObjectId("5c0eb396e7489d15ac00209d"),
  "id": "1",
  "time": "2018-11-15 00:10:15",
  "businesstransaction": {
    "id": "1",
    "time": "2018-11-15 00:10:15",
    "voucher": {
      "id": "1",
      "number": "5199",
      "serialnumber": "8866",
      "isvalid": "1",
      "vouchertype": {
        "id": "1",
        "shortname": "Factura",
        "name": "Nota de venta",
        "description": "Factura para ventas"
      }
    },
    "code": "c0df5e34-f8e2-4a33-b397-8bd9dfa91c8a"
  },
  "comment": "Pagado"
},
{
  "voucher": {
    "id": "1",
    "number": "4480",
    "serialnumber": "4311",
    "isvalid": "1",
    "vouchertype": {
      "id": "1",
      "shortname": "Factura",
      "name": "Nota de venta",
      "description": "Factura para ventas"
    },
    "code": "3c3c010e-d30d-4d64-851e-3700fe3e3e40"
  }
}
```

MULTIPLES ESCRITURAS

2. USUARIO 2

❖ 10 DATOS:

INSERT

```
db.subtransaction.insert([[{id:'11',time:'2018-11-15 00:10:15',businessstransaction:{id:'11',time:'2018-11-15 00:10:15',
voucher:{id:'11',number:'1',serialnumber:'6',isvalid:'1',vouchertype:{id:'11',shortname:'Factura',name:'Nota de
venta',description:'Factura para ventas'},code:'4aa5acd4-1f71-414f-9328-6a5061301b40'},comment:'Pagado'},voucher:{id:
'11',number:'4',serialnumber:'8',isvalid:'1',vouchertype:{id:'11',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',
description:'Factura para ventas'},code:'f666eb19-6357-4d6c-8e1a-2117d54c7a64'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:
'11',identitynumber:'686',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo
Maria'}},{id:'12',time:'2018-11-15 00:10:15',businessstransaction:{id:'12',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'12',
number:'0',serialnumber:'1',isvalid:'1',vouchertype:{id:'12',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:
'Factura para ventas'},code:'faee442c-2f18-4518-b186-a549f719233e'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'12',number:'6',
serialnumber:'4',isvalid:'1',vouchertype:{id:'12',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura
para ventas'},code:'526f8fb0-4d35-4796-ac67-9e079213b3c6'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'12',identitynumber:
'1160',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'13',time:
'2018-11-15 00:10:15',businessstransaction:{id:'13',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'13',number:'6',
serialnumber:'1',isvalid:'1',vouchertype:{id:'13',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura
para ventas'},code:'3cdb052-6f02-4385-b49e-c46248e4a28d'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'13',number:'1',
```

```
> OK
> Time: 0.447s
```

❖ 100 DATOS:

INSERT

```
Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'199',time:'2018-11-15 00:10:15',businessstransaction:{id:'199',time:'2018-11
00:10:15',voucher:{id:'199',number:'74',serialnumber:'38',isvalid:'1',vouchertype:{id:'199',shortname:'Factur
name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'dfd1d05c-7c77-4db2-96d4-151bc787036c'},comment:'Pagad
voucher:{id:'199',number:'7',serialnumber:'2',isvalid:'1',vouchertype:{id:'199',shortname:'Factura',name:
'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'fd886053-37e9-448e-987e-c8138195b45f'},comment:'Pagado',
businesssubject:{id:'199',identitynumber:'85116',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr.
Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'200',time:'2018-11-15 00:10:15',businessstransaction:{id:'200',time:'2018-11
00:10:15',voucher:{id:'200',number:'25',serialnumber:'56',isvalid:'1',vouchertype:{id:'200',shortname:'Factur
name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'f4cf26b5-bc0a-4d3c-83fe-8cbc13fe29a7'},comment:'Pagad
voucher:{id:'200',number:'88',serialnumber:'37',isvalid:'1',vouchertype:{id:'200',shortname:'Factura',name:
'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'a269dde3-c296-40a7-a804-0ddd43414506'},comment:'Pagado',
businesssubject:{id:'200',identitynumber:'634',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chicl
780',city:'Tingo Maria'}},]);
```

```
> OK
> Time: 0.362s
```


❖ 1000 DATOS:

INSERT

```
'Tingo Maria'}},{id:'1999',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'1999',time:'2018-11-15 00:10:15',
: {id:'1999',number:'807',serialnumber:'577',isvalid:'1',vouchertype:{id:'1999',shortname:'Factura',name:
de venta',description:'Factura para ventas'},code:'665473ad-2b47-4aa5-b0c9-c473292a0a85'},comment:'Pagado'},vou
id:'1999',number:'364',serialnumber:'833',isvalid:'1',vouchertype:{id:'1999',shortname:'Factura',name:'N
venta',description:'Factura para ventas'},code:'f5c6b9a7-f14d-48aa-ab41-2ceea18e569d'},comment:'Pagado',busines
{id:'1999',identitynumber:'26485',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780'
'Tingo Maria'}},{id:'2000',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'2000',time:'2018-11-15 00:10:15',
{id:'2000',number:'746',serialnumber:'897',isvalid:'1',vouchertype:{id:'2000',shortname:'Factura',name:'
venta',description:'Factura para ventas'},code:'1f61152f-58da-41e5-a7c7-60399b46e905'},comment:'Pagado'},vouche
'2000',number:'893',serialnumber:'417',isvalid:'1',vouchertype:{id:'2000',shortname:'Factura',name:'Nota
venta',description:'Factura para ventas'},code:'162b8387-2e78-4840-830e-25a20a82de82'},comment:'Pagado',busines
{id:'2000',identitynumber:'263903',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780
'Tingo Maria'}},]);
```

```
> OK
> Time: 1.059s
```

❖ 10000 DATOS:

INSERT

```
'Tingo Maria'}},{id:'19999',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'19999',time:'2018-11-15 00:10:15',
voucher:{id:'19999',number:'9646',serialnumber:'5202',isvalid:'1',vouchertype:{id:'19999',shortname:'Factura',
name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'b6c4f349-9af1-4a7f-89ed-c8484ab422b0'},comment:'Pagado'
},voucher:{id:'19999',number:'99',serialnumber:'1516',isvalid:'1',vouchertype:{id:'19999',shortname:'Factura'
,name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:'df2fcab6-64ec-4a29-9952-c3f882c94165'},comment:
'Pagado',businesssubject:{id:'19999',identitynumber:'1623564',businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',
address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'20000',time:'2018-11-15 00:10:15',businesstransaction:{id:'20000',
time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'20000',number:'7749',serialnumber:'1601',isvalid:'1',vouchertype:{id:
'20000',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},code:
'f838c6d1-e6e0-4cac-b839-7c910c4e8251'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'20000',number:'3546',serialnumber:'5422',
isvalid:'1',vouchertype:{id:'20000',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',description:'Factura para ventas'},
code:'929a3253-ab99-42ff-b391-d7076e1dcb8d'},comment:'Pagado',businesssubject:{id:'20000',identitynumber:'1145897',
businessname:'Empresa SAC',phones:'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},]);
```

Message	Result
'10004',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',40f29847bbb7'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'10004',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',6ef13b82cd87'},comment:'Pagado',businesssubject:{'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'10005',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'10005',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',99849f40e9ac'},comment:'Pagado'},voucher:{id:'10005',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',30a8ae4c03c2'},comment:'Pagado',businesssubject:{'999888777',address:'jr. Chiclayo 780',city:'Tingo Maria'}},{id:'10006',time:'2018-11-15 00:10:15',voucher:{id:'10006',shortname:'Factura',name:'Nota de venta',	> OK > Time: 5.881s

MULTIPLES LECTURAS

Usuario 2:

The screenshot shows a database query tool interface. At the top, there are tabs for 'Objects' and two instances of '* Untitled - Query'. Below the tabs is a toolbar with buttons for 'Save', 'Find Builder', 'Aggregate Builder', 'Beautify Script', and 'Code Snippet'. A dropdown menu shows 'RemoteAccessNOSQL' and 'sis_bd'. To the right are 'Run', 'Stop', and 'Explain' buttons. The main area contains a single line of code: `1 db.subtransaction.find();|`. Below the code, the execution time is displayed as `> Time: 0.376s`.

The screenshot shows the same database query tool interface, but now displaying the results of the query. The toolbar includes 'Begin Transaction', 'Filter', 'Sort', 'Import', 'Export', and 'Analyze'. The code area shows the query `// 1 k`. The results are displayed as a JSON array of two objects. Each object represents a voucher with nested fields for business transaction, voucher details, and voucher type. The first voucher has a comment 'Pagado' and a specific code. The second voucher has a different code.

```

{
  "_id": ObjectId("5c0eb396e7489d15ac00209d"),
  "id": "1",
  "time": "2018-11-15 00:10:15",
  "businesstransaction": {
    "id": "1",
    "time": "2018-11-15 00:10:15",
    "voucher": {
      "id": "1",
      "number": "5199",
      "serialnumber": "8866",
      "invalid": "1",
      "vouchertype": {
        "id": "1",
        "shortname": "Factura",
        "name": "Nota de venta",
        "description": "Factura para ventas"
      }
    },
    "code": "c0df5e34-f8e2-4a33-b397-8bd9dfa91c8a"
  },
  "comment": "Pagado"
},
{
  "voucher": {
    "id": "1",
    "number": "4480",
    "serialnumber": "4311",
    "invalid": "1",
    "vouchertype": {
      "id": "1",
      "shortname": "Factura",
      "name": "Nota de venta",
      "description": "Factura para ventas"
    }
  },
  "code": "acac010e-d29d-4d64-851a-2700fe3a2c49"
}

```