



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

SISTEMA DE MONITOREO

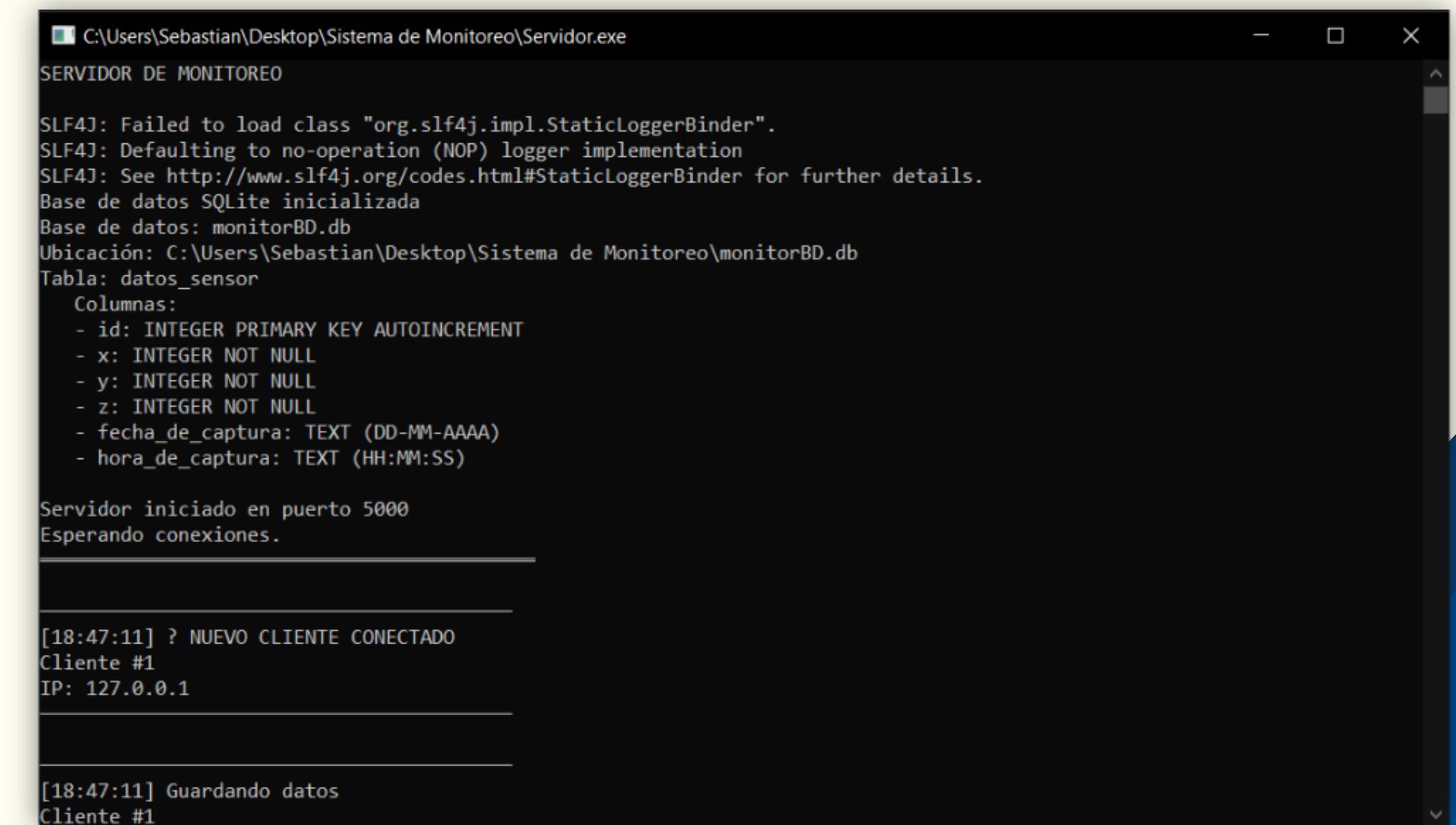
Desarrollo de Sistemas III
Santoscoy Santillán Noé Sebastián

SISTEMA

- Principal
- Monitor
- Histórico
- Servidor

1. SERVIDOR

Para que nuestro programa lea los datos se tiene que conectar a un servidor. El servidor lo tenemos como un programa de consola que nos muestra mensajes para cada conexión, almacenamiento y consulta que pasa por medio de el.



The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
C:\Users\Sebastian\Desktop\Sistema de Monitoreo\Servidor.exe
SERVIDOR DE MONITOREO

SLF4J: Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder".
SLF4J: Defaulting to no-operation (NOP) logger implementation
SLF4J: See http://www.slf4j.org/codes.html#StaticLoggerBinder for further details.
Base de datos SQLite inicializada
Base de datos: monitorBD.db
Ubicación: C:\Users\Sebastian\Desktop\Sistema de Monitoreo\monitorBD.db
Tabla: datos_sensor
Columnas:
- id: INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
- x: INTEGER NOT NULL
- y: INTEGER NOT NULL
- z: INTEGER NOT NULL
- fecha_de_captura: TEXT (DD-MM-AAAA)
- hora_de_captura: TEXT (HH:MM:SS)

Servidor iniciado en puerto 5000
Esperando conexiones.

[18:47:11] ? NUEVO CLIENTE CONECTADO
Cliente #1
IP: 127.0.0.1

[18:47:11] Guardando datos
Cliente #1
```

QUE HACE EL SERVIDOR

El servidor conecta al cliente con el almacenamiento de datos. Al momento que se recibe un dato enviado por el cliente, llega encriptado al servidor, el programa lo desencripta y crea un nuevo registro en la base de datos con la información recibida.

BASE DE DATOS

La estructura de la base de datos se compone de los datos X, Y, Z que manda el arduino, un id para el registro, y su fecha y hora de introducción.

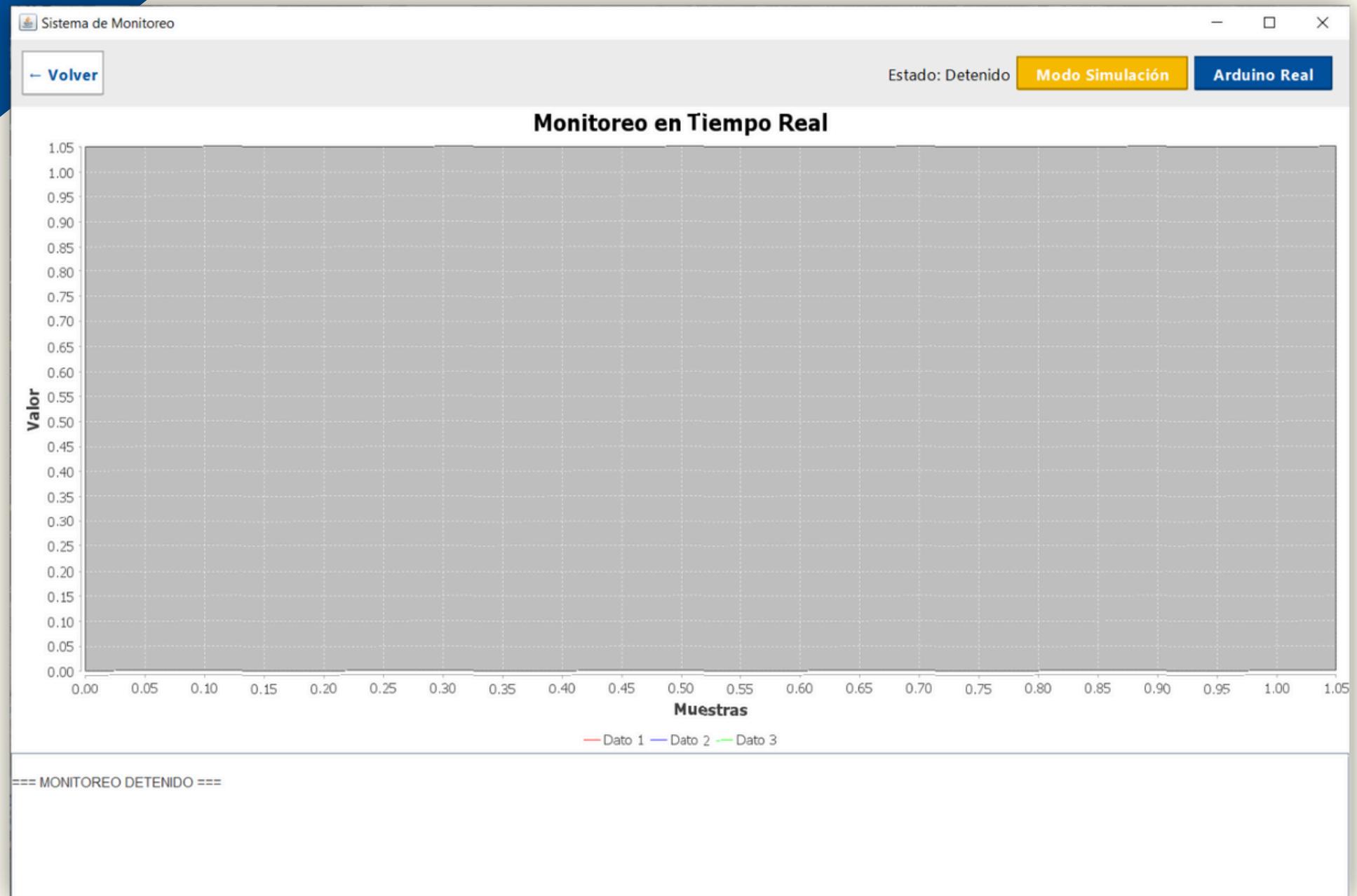
id	X	Y	Z	fecha_de_captura	hora_de_captura
entero, autoincrementa	entero	entero	entero	texto en formato AAAA-MM-DD	texto en formato HH:MM:SS

2. PANTALLA PRINCIPAL

Es la pantalla que recibe al usuario. Esta pantalla contiene la opción de monitorear datos recibidos o ver datos históricos, guardados en una base de datos.



2.1 MONITOREO



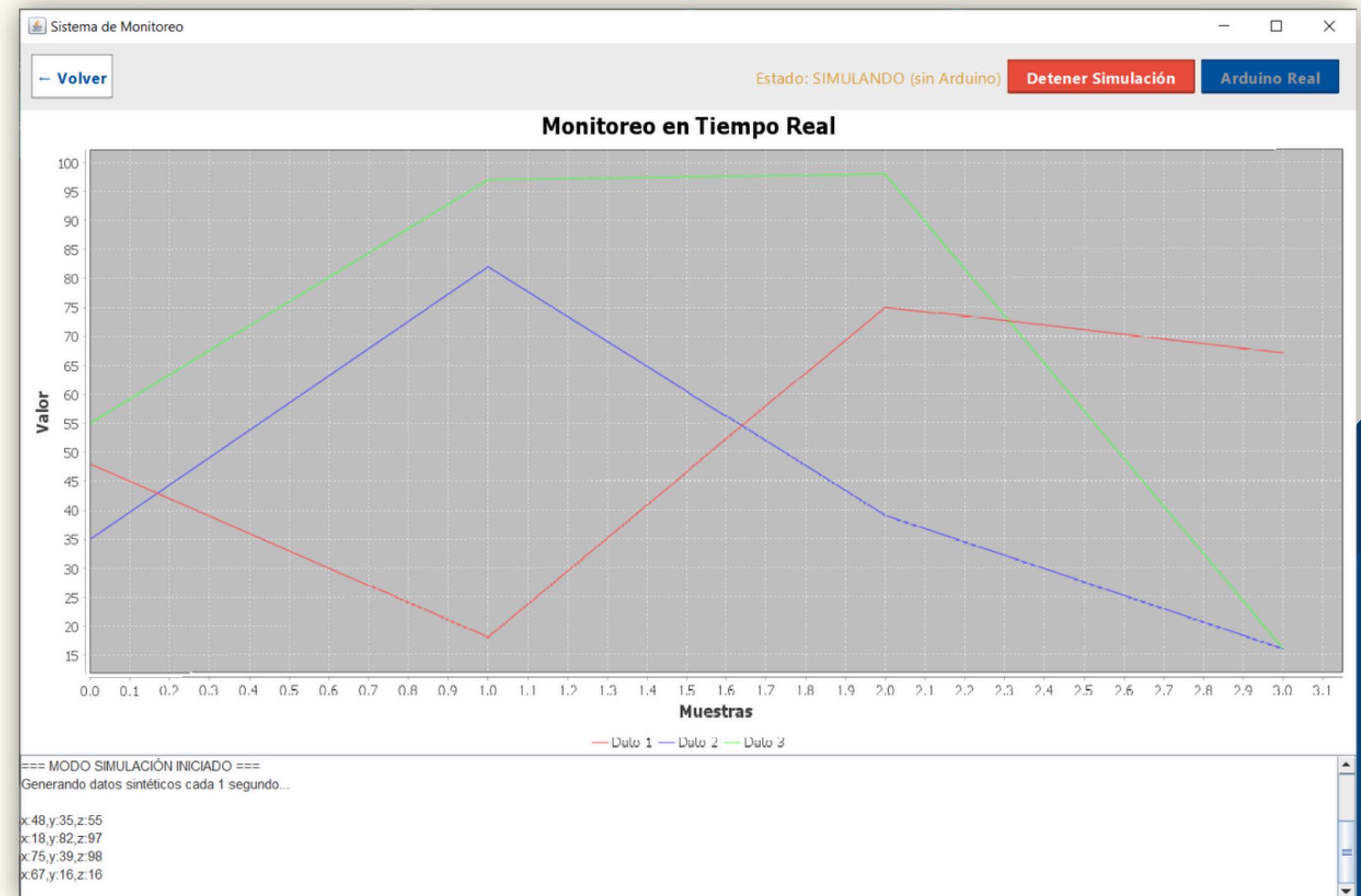
Al dar click en “Monitoreo” en la pantalla principal, abre la vista de monitoreo. Aquí, el usuario puede ver datos graficándose en tiempo real. Dependiendo de su selección, los datos pueden ser generados por un hilo dentro del programa, o pueden ser obtenidos por una placa física conectada a un puerto en la computadora.

Para seleccionar los datos a graficar están los botones “Modo Simulación” o “Arduino Real”

2.1.1 MODO SIMULACIÓN

Al dar click en “Modo Simulación”:

- Se empieza a correr un hilo que genera datos de la misma forma que lo hace el arduino real
- Se desactiva el botón de “Arduino Real” para evitar que el usuario intente obtener datos de dos lugares al mismo tiempo, sobrecargando el programa
- El botón de modo simulación se cambia a “Detener Simulación”. Al detener la simulación los datos se quedan en la gráfica hasta que el sistema empiece a recolectar nuevos datos



2.1.2 ARDUINO REAL



Al dar click en “Arduino real”, el programa abre un panel donde el usuario selecciona el puerto COM de donde se recibirán los datos. Si no existe un puerto disponible mostrará un mensaje que lo comunique. El programa comienza a leer las líneas mandadas por el Arduino y las agrega a la gráfica. También desactiva el botón de simulación y cambia el botón de “Arduino Real” a un botón para detener la lectura.

CÓMO FUNCIONA

El programa tiene una función que detecta cuando el Arduino manda información por el puerto. Cuando esto pasa, el programa lee los datos, los separa y maneja solo los números y los agrega al dataset que utiliza la gráfica para representar los datos. Por el lado de la simulación, en lugar de “escuchar” al Arduino, simplemente genera los números, grafica y manda al servidor.

ALMACENAMIENTO DE DATOS (CLIENTE)

Al momento en que el programa recibe los datos, además de graficarlos, manda los datos como un objeto de tipo Mensaje.

Antes de mandarlos, encripta la información con uso de AES y la clase Cipher de java. Se convierten a bytes para mandarse serializados y se envían al servidor.

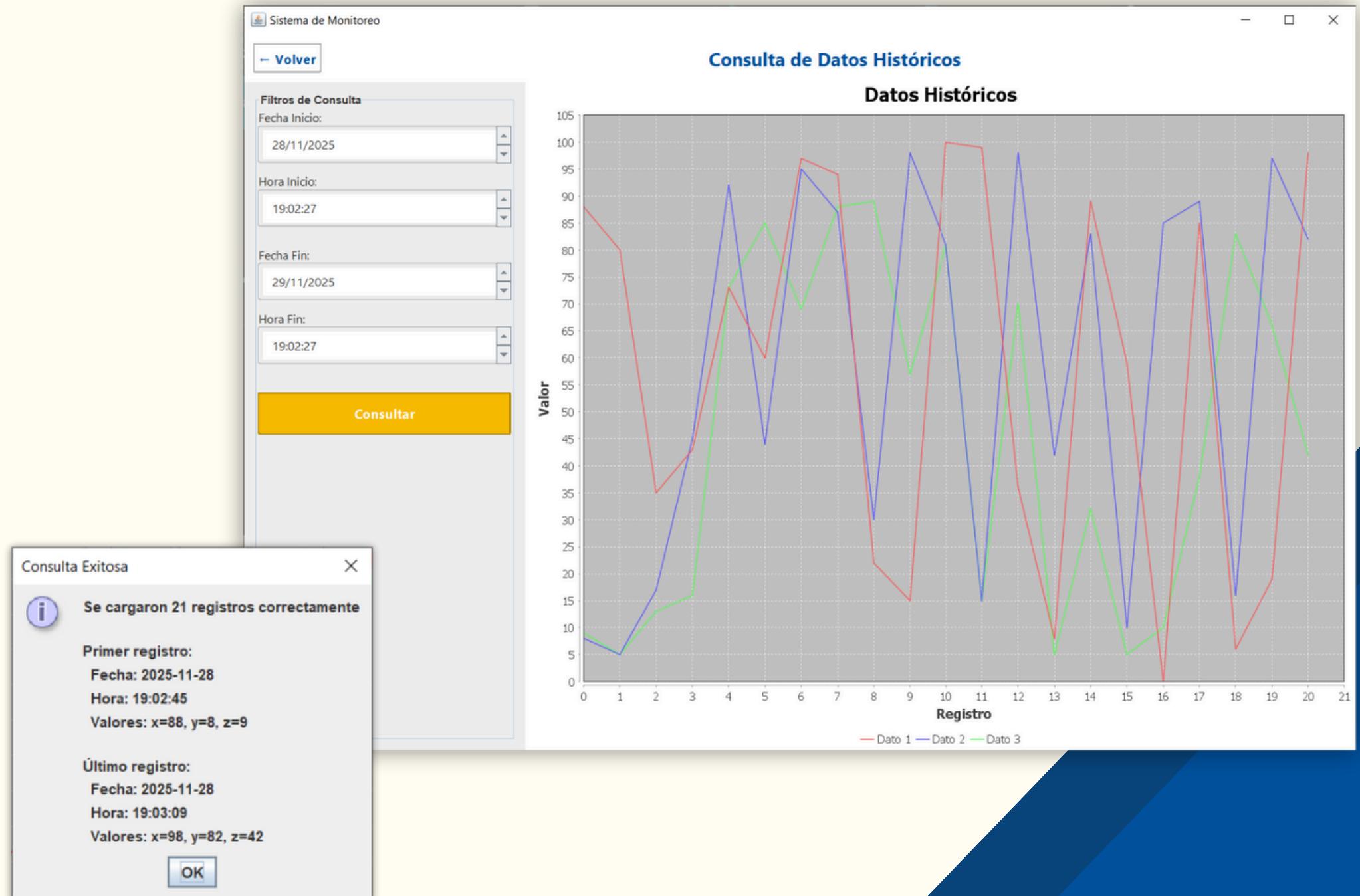
ALMACENAMIENTO DE DATOS (SERVIDOR)

Al momento en que el servidor recibe los datos encriptados, los convierte a string, desencripta con el mismo sistema de AES, y por último los introduce a la BD.

Cuando el usuario quiere consultar datos históricos, se realiza el mismo proceso de encriptación en el envío, solo que esta vez de servidor a monitoreo.

2.2 HISTÓRICO

Cuando el usuario entre a ver datos históricos se mostrará una gráfica en blanco y seleccionadores de fecha y hora para la consulta. El usuario debe introducir el rango de fechas que desea consultar y dar click en el botón “consultar”. A continuación el programa mostrará un panel de mensaje con la fecha y hora de rango y los datos que se encontraron en esas fechas, y mostrará la información en la gráfica.



FIN

tengame piedad