

TALLER PRACTICO TRANSACCIONES DISTRIBUIDAS

John Fredy Paipa

john.paipa01@uptc.edu.co

María Isabel Pérez

maria.perez11@uptc.edu.co

Tania Lorena Pedraza

tania.pedraza@uptc.edu.co

1. Herramientas utilizadas

- **Lenguaje de programación** → Php
- **IDE** → Visual Studio Code, HeidiSQL
- **Sistemas Operativos de cada ambiente** → Windows 10 Pro (SGBD 1, SGBD 2, Servidor)
- **Descripción de los componentes físicos utilizados**

- **Computador 1:**

Procesador: Intel, Core i5, 2.50 GHz

Memoria (RAM): 8,00 GB

Sistema Operativo: Windows 10 Pro

Tipo de Sistema: Sistema Operativo de 64 bits

- **Computador 2:**

Procesador: Intel, Core i7, 2.50 GHz

Memoria (RAM): 8,00 GB

Sistema Operativo: Windows 10 Pro

Tipo de Sistema: Sistema Operativo de 64 bits

- **Computador 3:**

Procesador: Intel, Core i5, 2.40 GHz

Memoria (RAM): 8,00 GB

Sistema Operativo: Windows 10 Pro

Tipo de Sistema: Sistema Operativo de 64 bits

2. Instalación del SGBD y del servidor de aplicaciones

2.1. SGBD: HeidiSQL

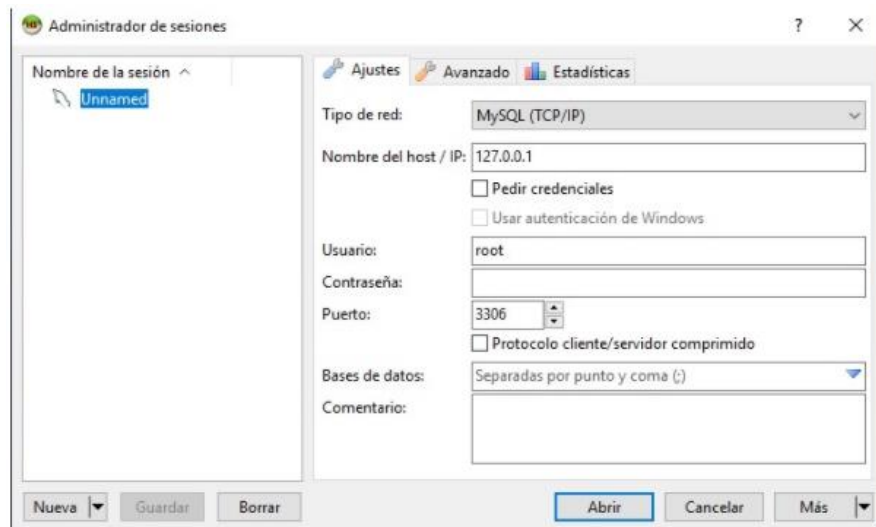
Lo primero que se hace es dirigirse al siguiente link, donde se descargara el ejecutable del gestor de bases de datos <https://www.heidisql.com/download.php?download=installer>



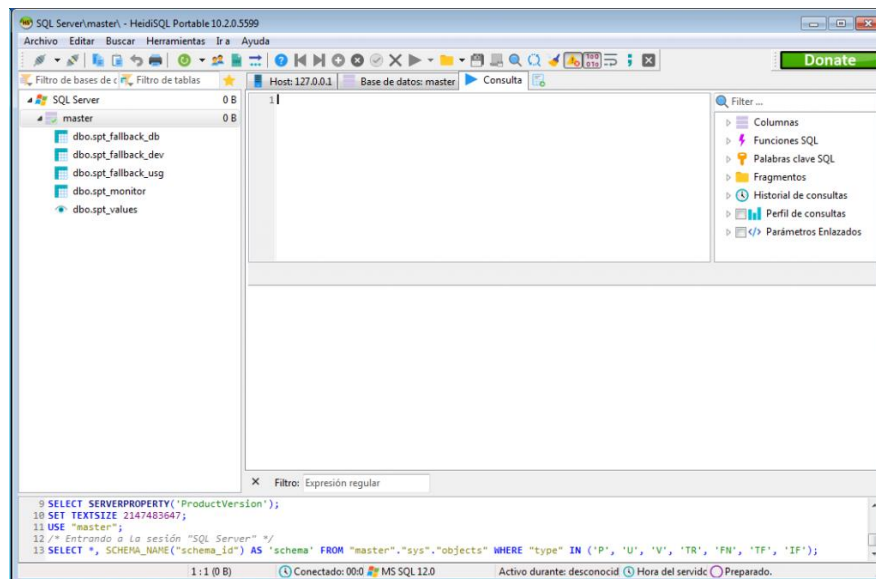
Una vez iniciamos el instalador seguimos las instrucciones *Siguiente* hasta que aparezca la siguiente ventana



Esta indicara que la instalación se realizó correctamente y ejecutara el sistema gestor. Una se inicie el gestor encontraremos esta pantalla



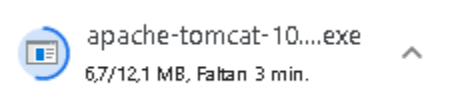
Allí se realizan los ajustes pertinentes, en nuestro caso se dejó con las condiciones por default, y se da click en *Abrir*. Una vez hecho esto veremos la siguiente interfaz.



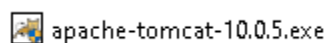
En esta ventana ya se podrán realizar la creación de las bases de datos, tablas y posterior gestión.

2.2. Servidor de Aplicaciones: Apache TomCat

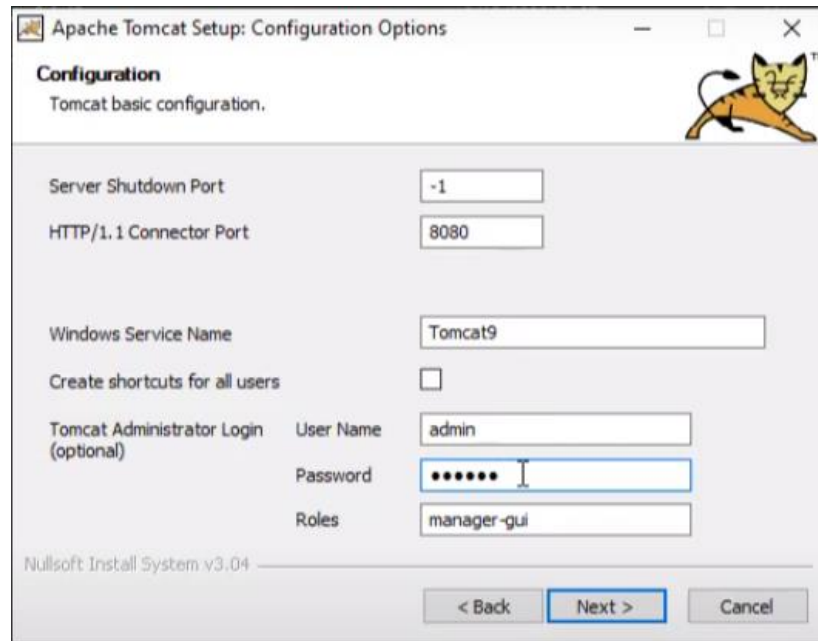
En este link descargamos el programa de tipo portable <https://tomcat.apache.org/download-10.cgi>



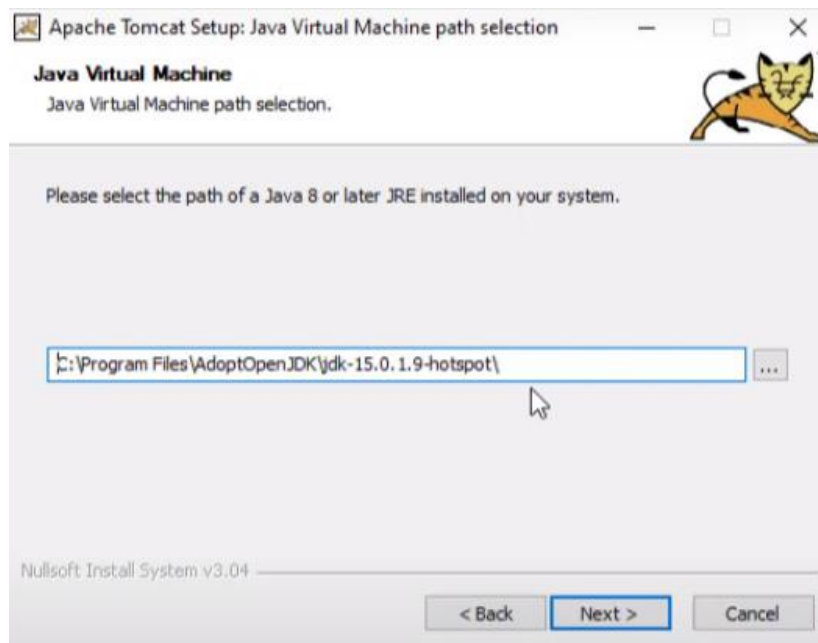
Cuando se descargue, procedemos a instalarlo, dando doble clic en instalador.



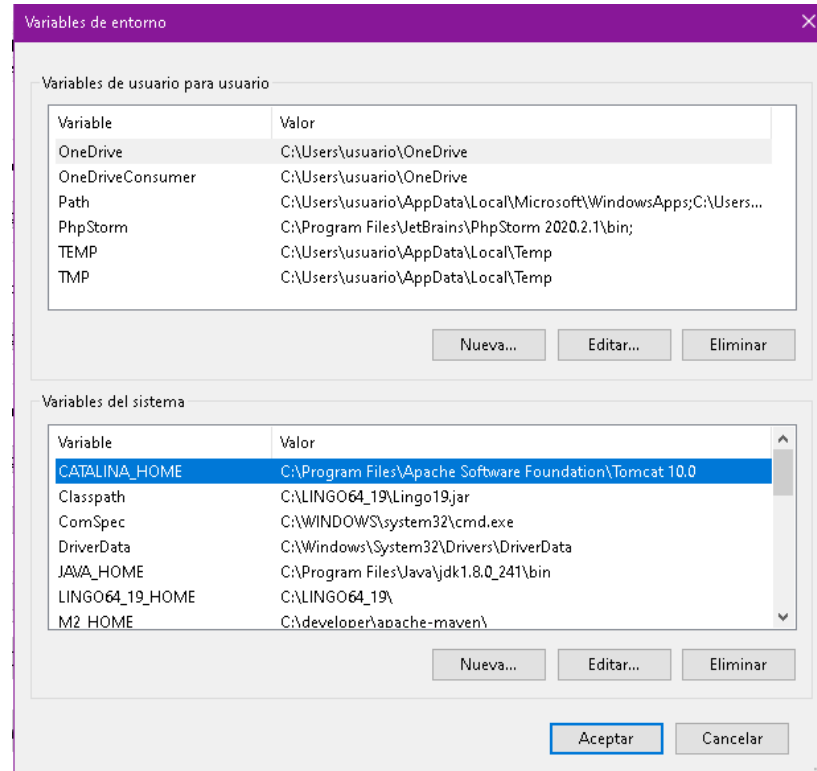
Next, aceptamos términos y configuramos nuestro puerto (en este caso lo dejaríamos como “8080” y configuramos en esta ventanita nuestro usuario y contraseña:



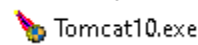
Luego, verificamos la ruta en la que se va a instalar nuestro programa:



Procedemos a hacer las respectivas configuraciones en las variables de entorno.



Y por último ejecutamos nuestro instalador que está en la carpeta previamente instalado

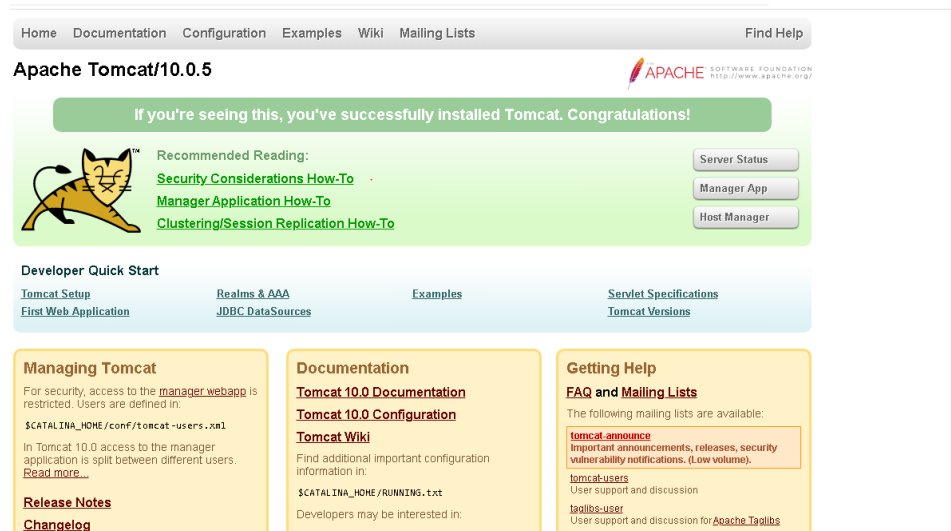


Se abrirá la consola:

```
C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 10.0\bin\Tomcat10.exe
C:\Users\usuario\AppData\Local\Programs\Microsoft VS Code\bin;C:\Users\usuario\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps;C:\Program Files\JetBrains\PhpStorm 2020.2.1\bin;C:\Users\usuario\AppData\Roaming\npm;C:\developer\apache-maven\bin;.]
28-Apr-2021 09:51:51.800 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.coyote.AbstractProtocol.init Inicializando el manejador de protocolo ["http-nio-8080"]

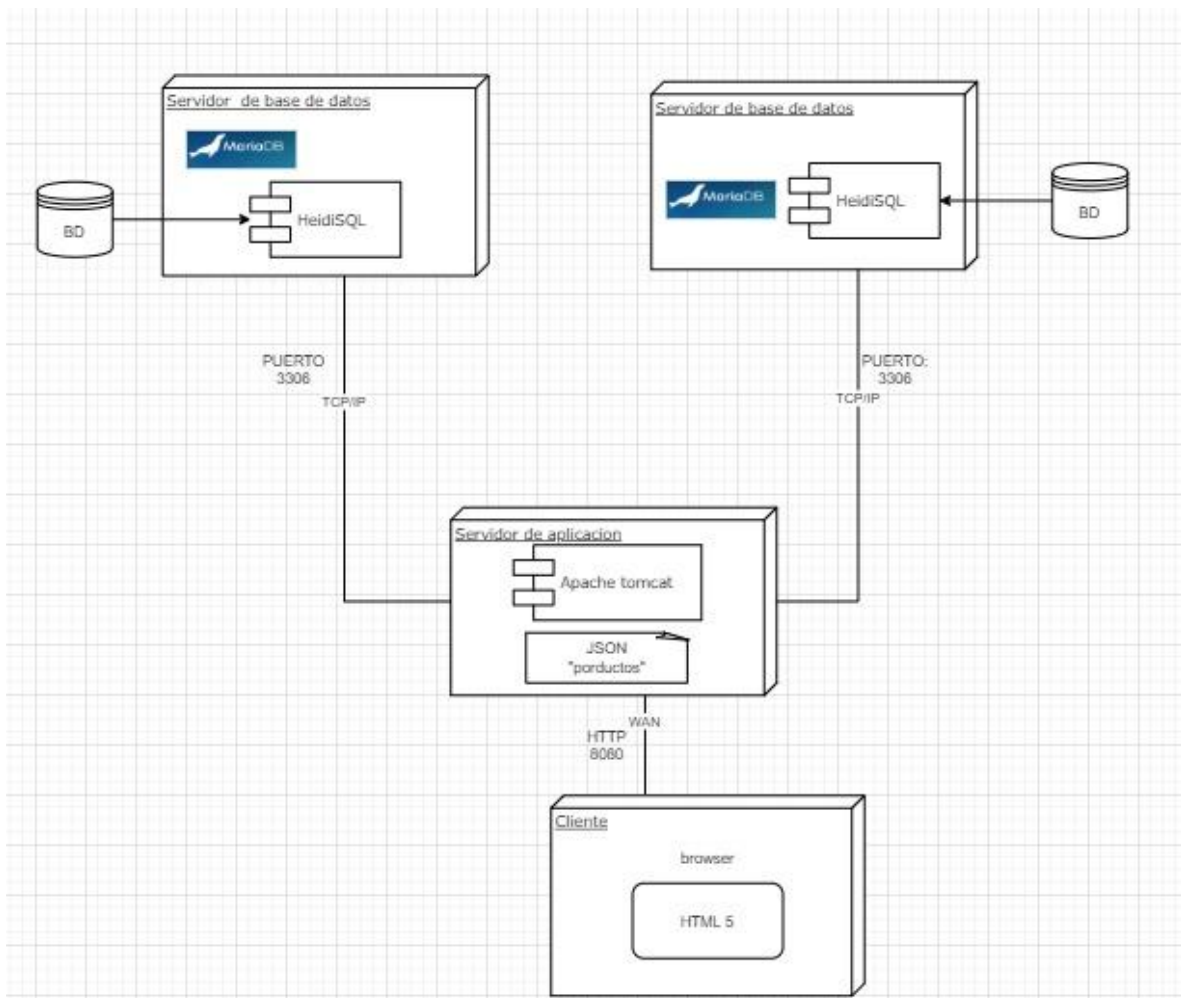
28-Apr-2021 09:51:51.839 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.startup.Catalina.load Server initialization in [898] milliseconds
28-Apr-2021 09:51:51.902 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.core.StandardService.startInternal Arrancando servicio [Catalina]
28-Apr-2021 09:51:51.902 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.core.StandardEngine.startInternal Starting Servlet engine: [Apache Tomcat/10.0.5]
28-Apr-2021 09:51:51.924 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.startup.HostConfig.deployDirectory Desplegando el directorio [C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 10.0\webapps\docs] de la aplicación web
28-Apr-2021 09:51:52.592 ADVERTENCIA [main] org.apache.catalina.util.SessionIdGeneratorBase.createSecureRandom Creation of SecureRandom instance for session ID generation using [SHA1PRNG] took [270] milliseconds.
28-Apr-2021 09:51:52.622 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.startup.HostConfig.deployDirectory Deployment of web application directory [C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 10.0\webapps\docs] has finished in [698] ms
28-Apr-2021 09:51:52.623 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.startup.HostConfig.deployDirectory Desplegando el directorio [C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 10.0\webapps\manager] de la aplicación web
28-Apr-2021 09:51:52.695 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.startup.HostConfig.deployDirectory Deployment of web application directory [C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 10.0\webapps\manager] has finished in [71] ms
28-Apr-2021 09:51:52.696 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.startup.HostConfig.deployDirectory Desplegando el directorio [C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 10.0\webapps\ROOT] de la aplicación web
28-Apr-2021 09:51:52.730 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.startup.HostConfig.deployDirectory Deployment of web application directory [C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 10.0\webapps\ROOT] has finished in [34] ms
28-Apr-2021 09:51:52.735 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.coyote.AbstractProtocol.start Starting ProtocolHandler ["http-nio-8080"]
28-Apr-2021 09:51:52.755 INFORMACI|ÓN [main] org.apache.catalina.startup.Catalina.start Server startup in [915] milliseconds
```

Y cuando termine de ejecutarse, verificamos en “localhost:8080” si ya está funcionando Apache TomCat.



3. Realice el diagrama de despliegue de la solución que plantea definiendo

- (Servicios, nodos y mecanismos de comunicación)

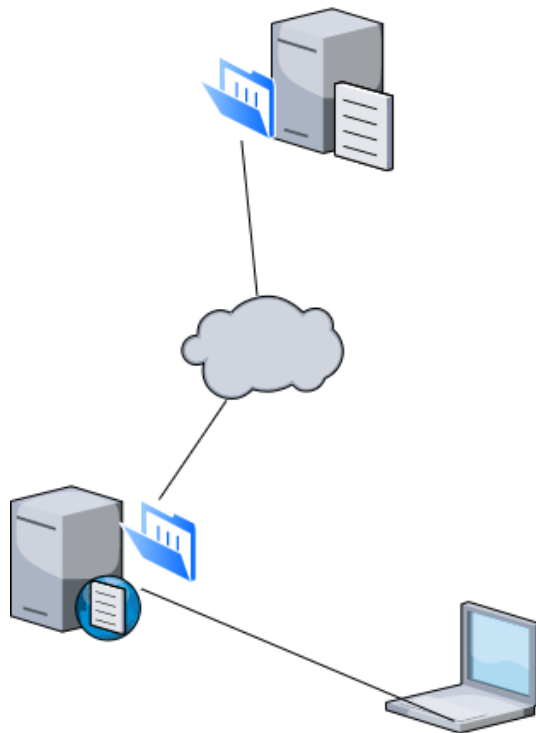


- Describa los paquetes de cada uno de los nodos
 - **Servidor de bases de datos:** Se contará con una base de datos llamada “*inventario*” la cual contiene una tabla que se llama “*producto_uno*” y cuenta con una tabla con las siguientes columnas “id”, “nombre”, “stock”. Se utiliza el protocolo TCP/IP puerto 3306.
 - **Servidor de bases de datos:** Se contará con una base de datos llamada “*inventario_dos*” la cual contiene una tabla que se llama “*producto_dos*” y cuenta con una tabla con las siguientes columnas “id”, “fecha”, “precio”. Se utiliza el protocolo TCP/IP puerto 3306.
 - **Servidor de aplicación:** Estará desplegado sobre el servidor apache Tomcat para ello se utilizará el protocolo http puerto 8080 con el fin que sea visible para el cliente. Además, por medio del archivo JSON se relacionarán las dos bases de datos siendo un proceso transparente para el cliente.

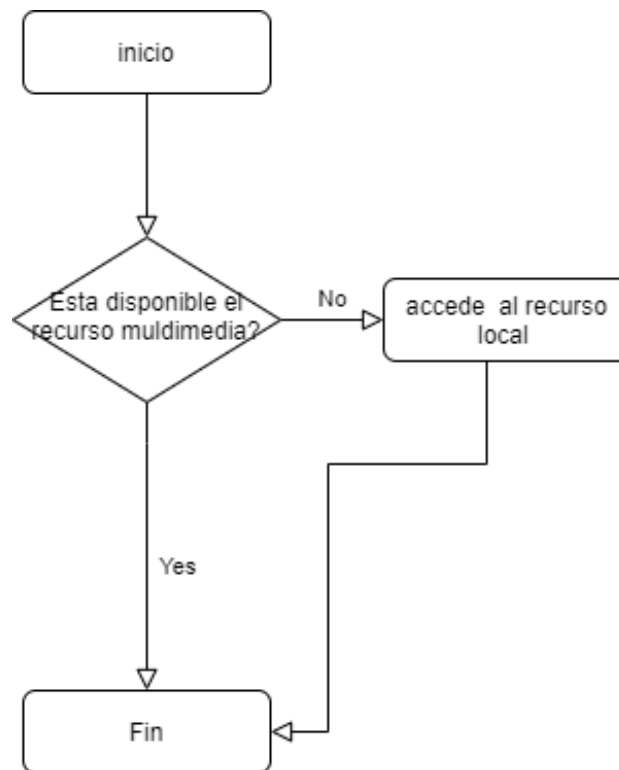
4. Políticas de tolerancia a fallos.

4.1. Estrategia Interna, fallo multimedia

- **Descripción del fallo:** No se cargan los recursos multimedia de la página ya que la ruta no existe o se eliminaron de la fuente.
- **Descripción de la estrategia:** Se aplicará una estrategia de enmascaramiento de fallos, con el fin de tolerar el fallo y continuar con el funcionamiento.
- **Descripción de la tolerancia a fallos:** Una vez el fallo ha sido detectado procederemos a usar un recurso suplente en el servidor de aplicación, o presentar el error de la carga de imágenes sin interferir en el funcionamiento de la pagina
- **Tipo de estrategia:** Se contará con un archivo suplente que contenga los archivos multimedia necesario en caso de fallo.
- **Flujo de información:** Cuando se accede al recurso multimedia en el servidor de archivos se establece un flujo de datos multimedia de acuerdo a los recursos necesitados.

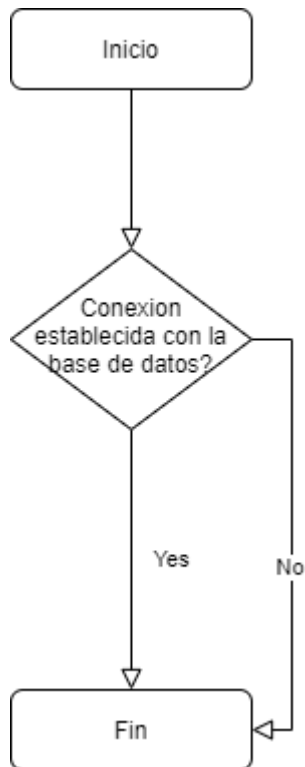


- **Escenario de ocurrencia del fallo:** Cuando no se cargue el recurso o no sea posible acceder a él.
- **Flujo de corrección del error:** Acceder al recurso local con el fin de solventar el fallo.

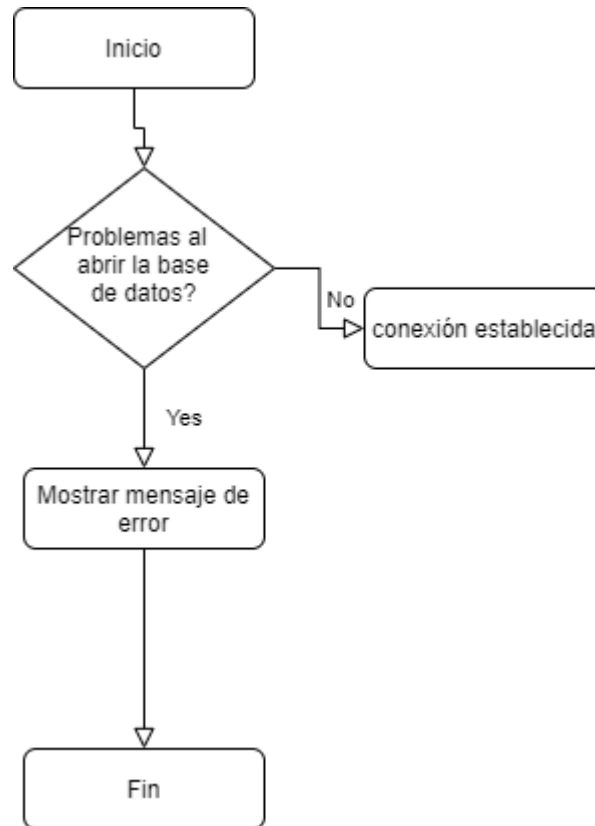


4.2. Estrategia interna, fallo base de datos

- **Descripción del fallo:** Se presenta una caída de la base de datos el cual ocasiona que se pierda el contenido de la memoria principal, en particular las áreas de almacenamiento temporales o buffers, lo cual ocasiona que se conozca el estado preciso de la transacción que se ejecutaba en el momento del fallo.
- **Descripción de la estrategia:** Preventiva, revisión de componentes, se realizan pruebas de desconexión del nodo de base de datos.
- **Descripción de la tolerancia a fallos:** Una vez detectado el fallo, se procede a hacer la investigación para mostrar un error de conexión al usuario con el fin de notificar el fallo de la base de datos.
- **Tipo de estrategia:** Se contará con un log que notifique en caso del fallo mientras la base se recupera.
- **Flujo de información:** Al realizar la conexión a la base de datos mediante solicitudes con Php se establece un flujo de datos.



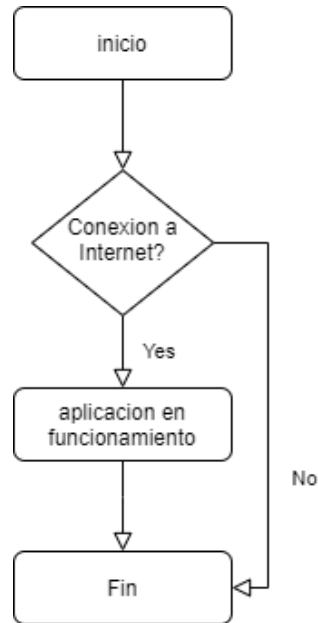
- **Escenario de ocurrencia del fallo:** No se pudo acceder al servidor base de datos por problemas en la conexión.
- **Flujo de corrección del error:** Se procede a mostrar un mensaje de error en la conexión con la base de datos cuando la conexión no es establecida.



4.3. Estrategia Externa, fallo de red de internet

- **Descripción del fallo:** Se presenta una desconexión de la red de internet, el cual se puede deber a fallas del proveedor, factores climáticos, etc.
- **Descripción de la estrategia:** Preventivo verificar los niveles ideales en la red para conocer si la red es estable para la conexión.
- **Descripción de la tolerancia a fallos:** Se buscará otro proveedor de internet para garantizar una conexión estable y que esto a su vez desencadene en la conexión del sistema de forma continua. Además, se le notificara al usuario que se está solucionando el fallo.
- **Tipo de estrategia:** Se contará con un paquete de datos móvil mientras se recupera la conexión principal.

- **Flujo de información:**



- **Escenario de ocurrencia del fallo:** Que el proveedor de internet no preste el servicio por causas climáticas que afectan la conexión, otra opción que se presente avería en el modem.
- **Flujo de corrección del error:** Conectándonos a la red del proveedor de respaldo para garantizar el servicio.

