

## SISTEMAS WEB (2023-2024)

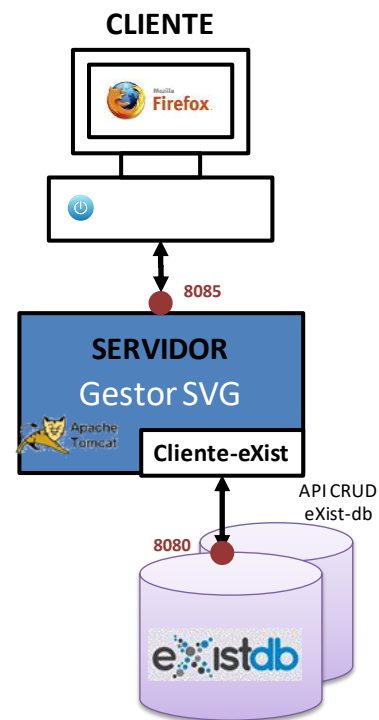
### 3ª Práctica: Gestor de imágenes SVG

#### OBJETIVO

La aplicación Gestor SVG, permite editar, actualizar y listar imágenes vectoriales (SVG) y crear y borrar colecciones de imágenes dentro de la base de datos eXist.

La práctica consta de dos partes:

- En la primera parte, Se desarrollará una clase java que permita a la aplicación acceder como cliente a las imágenes almacenadas en la base de datos eXist utilizando el **API web de eXist-db**. Es decir, esta clase será una intermediaria entre la aplicación web y la base de datos eXist (similar a la clase MySQLdb de ShareInfo).
- En la segunda parte, se proporciona la parte publica de la aplicación y el esqueleto del código de la aplicación web GestorSvg. Esta aplicación utilizará la clase implementada en el apartado anterior. Después de la puesta en marcha de su esqueleto, deberás añadir algunas funcionalidades a la aplicación.



#### ENTREGABLES

- 1.- El proyecto.
- 2.- Un video grabado con ScreenPal que muestre el correcto funcionamiento de todas las funcionalidades de la aplicación mediante capturas del navegador y de la consola de Tomcat. La aplicación debe subirse a la tarea disponible en eGela antes de que finalice la semana correspondiente a la segunda sesión.



## PASOS E INSTRUCCIONES PARA LA PRÁCTICA

1. *Introducción a eXist-db: Instalar y arrancar el servidor, crear colecciones y añadir recursos a una colección.*
2. *Ejemplo en Burp de acceso a la base de datos utilizando API web de eXist-db.*
3. *Crear una nueva aplicación Web en el entorno eclipse e instalar la aplicación base. Nombre del proyecto: GestorSvg*
4. *Ejemplo utilizando un cliente java de acceso a la base de datos utilizando API web de eXist-db.*
5. *Completar los métodos de la clase HTTPeXist.java para gestionar la base de datos.*
6. *Analizar y comprobar el funcionamiento de la aplicación utilizando la clase desarrollada.*
7. *7. Añadir la funcionalidad de crear una nueva imagen SVG (en blanco) en una colección*
8. *Añadir las funcionalidades de crear y borrar colección.*
9. *Añadir la funcionalidad de borrar imagen.*
10. *Añadir la funcionalidad de subir una imagen desde un archivo local a una colección.*  
**Nota:** *En una aplicación Web, el usuario y la aplicación no están en el mismo equipo.*

### *1.- Introducción a eXist-db: Instalar, arrancar el servidor, crear colecciones y añadir recursos a una colección*

Revisar el documento de introducción a la base de datos eXist-db que está junto con este guión (*Practica 3 - Guia de eXist-db.pdf*).

Conéctate a la base de datos y crea la colección con nombre **SVG\_imagenes** y sube las imágenes del directorio **imagenesSVG** de eGela.

### *2. Ejemplos en Burp de acceso a la base de datos utilizando API web de eXist-db*

La API WEB eXist-db nos permite acceder a la información almacenada en la base de datos.

Documentación: [https://exist-db.org/exist/apps/doc/devguide\\_rest](https://exist-db.org/exist/apps/doc/devguide_rest)

Utilizando BURP vamos a realizar dos ejemplos de acceso a la base de datos:

**Ejemplo 1:** Listado de los recursos almacenados en una colección

```
GET /exist/rest/db/SVG_imagenes HTTP/1.1
Host: localhost:8080
```



Obtenemos como resultado el listado de todos los recursos en la colección **SVG\_imagenes**

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sun, 09 Feb 2020 16:17:18 GMT
Content-Type: application/xml; charset=UTF-8
Last-Modified: Mon, 20 Jan 2020 17:31:48 GMT
Created: Mon, 20 Jan 2020 17:31:48 GMT
Vary: Accept-Encoding, User-Agent
Server: Jetty(9.4.10.v20180503)
Content-Length: 1510

<exist:result xmlns:exist="http://exist.sourceforge.net/NS/exist">
  <exist:collection name="/db/SVG_imagenes" created="2020-01-20T18:31:47.001+01:00" owner="admin" group="dba" permissions="rwxr-xr-x">
    <exist:resource name="circulo.svg" created="2020-01-20T18:33:12.707+01:00" last-modified="2020-01-20T21:34:35.729+01:00"
owner="admin" group="dba" permissions="rwxrwxrwx"/>
    <exist:resource name="elipse.svg" created="2020-01-20T18:33:12.878+01:00" last-modified="2020-01-20T18:33:12.878+01:00"
owner="admin" group="dba" permissions="rw-r--r--"/>
    <exist:resource name="rectangulo.svg" created="2020-01-20T18:33:12.941+01:00" last-modified="2020-01-20T18:33:12.941+01:00"
owner="admin" group="dba" permissions="rw-r--r--"/>
    <exist:resource name="stroke.svg" created="2020-01-20T18:33:13.019+01:00" last-modified="2020-01-20T18:33:13.019+01:00"
owner="admin" group="dba" permissions="rw-r--r--"/>
    <exist:resource name="triangulo.svg" created="2020-01-20T18:33:13.112+01:00" last-modified="2020-01-20T18:33:13.112+01:00"
owner="admin" group="dba" permissions="rw-r--r--"/>
    <exist:resource name="avion.svg" created="2020-01-20T21:28:24.528+01:00" last-modified="2020-01-20T21:31:57.159+01:00"
owner="admin" group="dba" permissions="rw-r--r--"/>
    <exist:resource name="camion.svg" created="2020-01-20T21:28:28.711+01:00" last-modified="2020-01-20T21:28:28.711+01:00"
owner="admin" group="dba" permissions="rw-r--r--"/>
  </exist:collection>
</exist:result>
```

**Ejemplo 2:** Solicitamos el recurso **camion.svg** dentro de la colección **SVG\_imagenes**.

```
GET /exist/rest/db/SVG_imagenes/camion.svg HTTP/1.1
Host:localhost:8080
```

La respuesta que obtenemos es un 401: no tenemos autorización para descargar el recurso:

```
HTTP/1.1 401 Unauthorized
Date: Sun, 09 Feb 2020 19:20:57 GMT
WWW-Authenticate: Basic realm="exist"
Content-Length: 0
Server: Jetty(9.4.10.v20180503)
```

Esto se debe a que no tenemos permisos para acceder al recurso:

Name	Permissions	Owner	Group	Last-modified
...	rwxr-xr-x	SYSTEM	dba	septiembre 30 2018 17:55:26
avion.svg	-rw-r--r--	admin	dba	enero 20 2020 21:31:57
camion.svg	-rw-r--r--	admin	dba	enero 20 2020 21:28:28
circulo.svg	-rwxrwxrwx	admin	dba	enero 20 2020 21:34:35
elipse.svg	-rw-r--r--	admin	dba	enero 20 2020 18:33:12
rectangulo.svg	-rw-r--r--	admin	dba	enero 20 2020 18:33:12
stroke.svg	-rw-r--r--	admin	dba	enero 20 2020 18:33:13
triangulo.svg	-rw-r--r--	admin	dba	enero 20 2020 18:33:13

Solo los usuarios autenticados pueden acceder al recurso. La autenticación se realiza a través del método **basic HTTP authentication**. La petición del recurso requiere una cabecera **Authorization: Basic <credentials>** donde **<credentials>** son el usuario y contraseña del usuario unidas por dos puntos (en nuestro caso, **admin:admin**) y codificadas en base64.

### 3. Crear una nueva aplicación Web en el entorno eclipse e instalar la aplicación base.

**Nombre del proyecto:** GestorSvg

Para instalar la aplicación descargar de eGela *SVG\_Alumnos.7z* y extraer los ficheros.

Copiar el contenido del directorio *java* en la carpeta *src/main/java* de la aplicación:

- **HTTPeXist** donde está la clase java para gestionar el acceso a la base de datos eXist.
- **servlets** donde están los servlets que se proporcionan inicialmente a la aplicación,

Copiar el contenido de **webapp** en el **webapp** de la aplicación, comprobar que se copiaron las subcarpetas *css*, *jsp*, *WEB-INF*; que dentro del directorio **webapp/WEB-INF** hemos copiamos el **web.xml**; y dentro del directorio **webapp/WEB-INF/lib** copiamos las librerías necesarias.

**NOTA:** Arrancar la aplicación, solo se puede acceder a la página de inicio. El resto de funcionalidades están sin terminar de implementar.

### 4. Ejemplo: cliente Java de acceso a la base de datos utilizando API web de eXist-db

En *src/HTTPeXist* tenemos la clase **HTTPeXist.java**. En esta clase tendremos los métodos para acceder a la base de datos como cliente. Como ejemplo tenemos una función para acceder a un recurso (vista en el apartado 2, Ejemplo 2: error de autenticación).

```

public String read(String collection, String resourceName) throws IOException {
    String resource = new String();
    URL url = new URL(
        this.server + "/exist/rest" + XmldbURI.ROOT_COLLECTION_URI + "/" + collection + "/" +
        resourceName);
    System.out.println("-->READ-url: " + url.toString());
    HttpURLConnection connect = (HttpURLConnection) url.openConnection();
    connect.setRequestMethod("GET");

    /* Crear codigo de autorizacion y meter en la cabecera Authorization */
    String codigoBase64 = getAuthorizationCode("admin", "admin");
    connect.setRequestProperty("Authorization", "Basic " + codigoBase64);
    connect.connect();
    System.out.println("<--READ-status: " + connect.getResponseCode());

    /* Lee el contenido del mensaje de respuesta - RECURSO */
    InputStream connectInputStream = connect.getInputStream();
    InputStreamReader inputStreamReader = new InputStreamReader(connectInputStream);
    BufferedReader bufferedReader = new BufferedReader(inputStreamReader);
    String line;
    while ((line = bufferedReader.readLine()) != null) {
        resource = resource + line + "\n";
        System.out.println("<--READ: " + line);
    }
    return resource;
}...

public static void main(String[] args)
    throws IOException, ParserConfigurationException, SAXException, TransformerException {
    HTTPeXist prueba= new HTTPeXist("http://localhost:8080");
    String resourceName="camion.svg";
    String collection="SVG_imagenes";
    String imagen=prueba.read(collection, resourceName);
}
  
```



### 5. Completar los métodos de la clase HTTPeXist.java para acceder a la base de datos.

Utilizando la información proporcionada hasta ahora, implementa los siguientes métodos de la clase **HTTPeXist.java**:

- Listar recursos en una colección: String **list**(String collection)
- Subir un recurso:
  - Desde string: int **subirString**(String collection, String resource, String resourceName)
  - Desde fichero (**implementado**): int **subir**(String collection, String resourceFileName)
- Borrar recurso o colección:
  - int **delete**(String collection, String resource)
  - int **delete**(String collection)
- Crear un nuevo recurso en una colección:
  - int **create**(String collection, String resource)

Las funciones auxiliares para generar el código de autorización están en **HTTPeXist.java**:

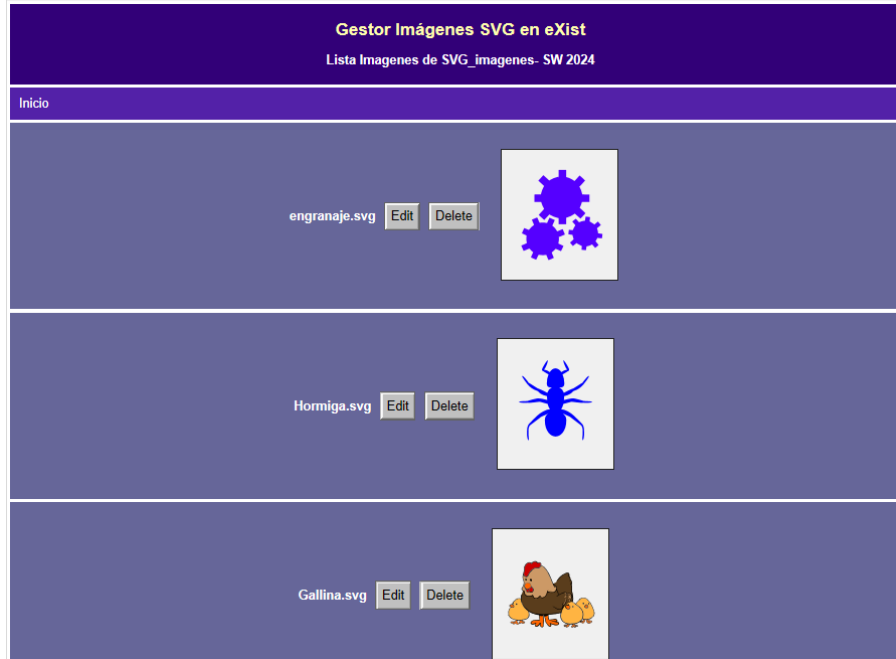
- String **getAuthorizationCode**(String user, String pwd)
- String **cifrarBase64**(String a)

### 6.- Analizar y probar el funcionamiento de la aplicación utilizando la clase desarrollada.

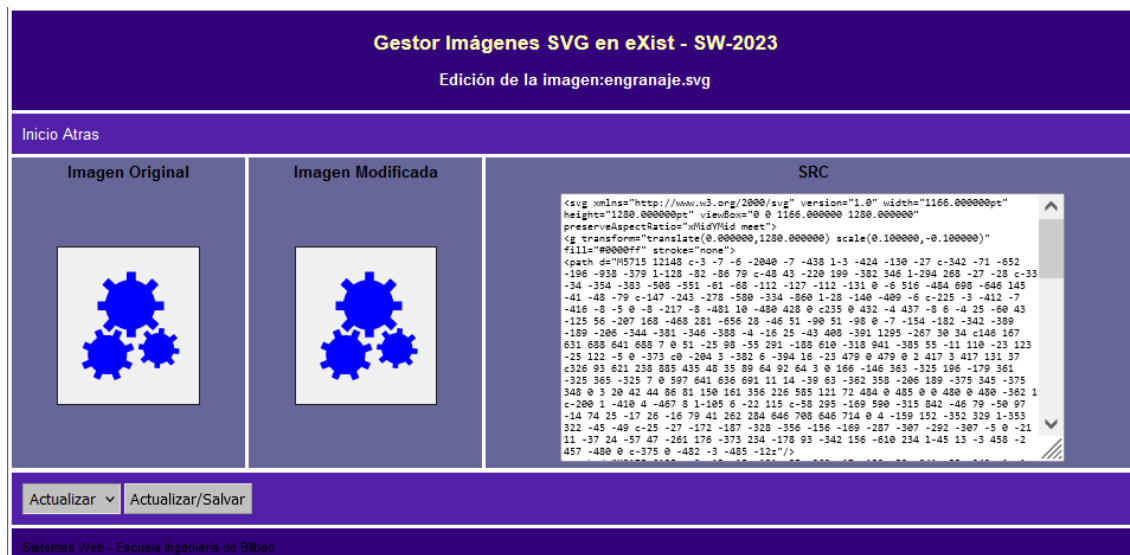
Desde el **menú de inicio** (<http://localhost:8085/GestorSvg>) seleccionando una colección y el botón **Ver imágenes**, entraremos en el menú Lista Imágenes. El resto de los botones no están operativos. **NOTA:** Antes de ejecutar la aplicación, modifica el puerto de la instancia de Tomcat para que no coincida con el de eXist, en caso de ser necesario. En Eclipse, puedes hacerlo en el archivo server.xml del servidor, y en IntelliJ, en la configuración del servidor Tomcat.

Gestor de imágenes SVG en base de datos eXist	
Sistemas Web 2024	
Información: Colección No Existe	
Mostrar las imágenes SVG de una colección	Introducir nombre de la colección: <input type="text"/> <input type="button" value="Ver imagenes"/>
Crear una nueva colección de imágenes SVG	Introducir nombre de la colección: <input type="text"/> <input type="button" value="Crear coleccion"/>
Crear una nueva imagen SVG (en blanco) en una colección	Nombre de la nueva imagen SVG: <input type="text"/> Colección destino de la imagen: <input type="text"/> <input type="button" value="Nueva imagen"/>
Borrar una colección de imágenes SVG	Introducir nombre de la colección: <input type="text"/> <input type="button" value="Borrar colección"/>
Opcional: Sube una imagen SVG desde un archivo a una colección	<input type="button" value="Examinar..."/> No se ha seleccionado ningún archivo. <input type="button" value="Leer Archivo"/>
	Nombre de la nueva imagen SVG: <input type="text"/> Colección destino de la imagen: <input type="text"/> <input type="button" value="Subir imagen"/>
Sistemas Web - Escuela Ingeniería de Bilbao	

El menú Lista de Imágenes nos permite ver la lista de imágenes y seleccionar la que se quiere editar. El botón *delete* no está implementado.



En este menú podemos cambiar la imagen modificando el texto SVG y ver las modificaciones. Con la opción **actualizar** se ve en la imagen del medio las modificaciones. Si se selecciona salvar la imagen, ésta se almacenará en la base de datos con los cambios realizados.





Modificamos el color de relleno de la imagen (atributo “fill” del elemento “g”).

### Gestor Imágenes SVG en eXist - SW-2023

Edición de la imagen: engranaje.svg

Inicio Atras

Imagen Original

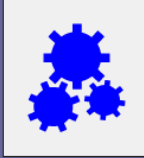



Imagen Modificada



SRC

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" version="1.0" width="1166.000000pt" height="1280.000000pt" viewBox="0 0 1166.000000 1280.000000" preserveAspectRatio="xMidYMid meet">
  <g transform="translate(0.000000,1280.000000) scale(0.100000,-0.100000)" fill="#770000" stroke="none">
    <path d="M5715 12148 c-3 -7 -6 -2040 -7 -438 1-3 -424 -130 -27 c-342 -71 -652 -196 -938 -379 1-128 -82 -86 79 c-40 43 -220 199 -382 346 1-294 268 -27 -28 c-33 -34 -354 -383 -508 -551 -61 -68 -112 -127 -112 -131 0 -6 516 -484 698 -646 145 -41 -48 -79 c-147 -243 -278 -580 -334 -860 1-28 -140 -409 -6 c-225 -3 -412 -7 -416 -8 -5 0 -8 -217 -8 -481 10 -480 428 0 c235 0 432 -4 437 -8 6 -4 25 -68 43 -125 56 -207 168 -468 281 -656 28 -46 51 -90 51 -98 0 -7 -154 -182 -342 -389 -189 -206 -344 -381 -346 -388 -4 -16 25 -43 488 -391 1295 -267 30 34 c146 167 631 688 641 688 7 0 51 -25 98 -55 291 -188 610 -318 941 -385 55 -11 110 -23 123 -25 122 -5 0 -373 c0 -204 3 -382 6 -394 16 -23 479 0 2 417 3 417 131 37 c326 93 621 238 885 435 48 35 89 64 92 64 3 0 166 -146 363 -325 196 -179 361 -325 365 -325 7 0 597 641 636 691 11 14 -39 63 -362 358 -206 189 -375 345 -375 348 0 3 20 42 44 86 81 150 161 356 226 585 121 72 484 0 485 0 480 0 480 -362 1 c-208 1 -410 4 -467 8 1-185 6 -22 115 c-58 295 -169 590 -315 842 -46 79 -50 97 -14 74 25 -17 26 -16 79 41 262 284 646 780 646 714 0 4 -159 152 -352 329 1-353 322 -45 -49 c-25 -27 -172 -187 -328 -356 -156 -169 -287 -307 -292 -307 -5 0 -21 11 -37 24 -57 47 -261 176 -373 234 -178 93 -342 156 -610 234 1-45 13 -3 458 -2 457 -488 0 c-375 0 -482 -3 -485 -121"/>
```

Actualizar Actualizar/Salvar

Sistemas Web - Escuela Ingeniería de Bilbao

Guardamos la imagen actualizada en la base de datos.

### Gestor Imágenes SVG en eXist - SW-2023

Edición de la imagen: engranaje.svg

Inicio Atras

Imagen Original



Imagen Modificada



SRC

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" version="1.0" width="1166.000000pt" height="1280.000000pt" viewBox="0 0 1166.000000 1280.000000" preserveAspectRatio="xMidYMid meet">
  <g transform="translate(0.000000,1280.000000) scale(0.100000,-0.100000)" fill="#770000" stroke="none">
    <path d="M5715 12148 c-3 -7 -6 -2040 -7 -438 1-3 -424 -130 -27 c-342 -71 -652 -196 -938 -379 1-128 -82 -86 79 c-40 43 -220 199 -382 346 1-294 268 -27 -28 c-33 -34 -354 -383 -508 -551 -61 -68 -112 -127 -112 -131 0 -6 516 -484 698 -646 145 -41 -48 -79 c-147 -243 -278 -580 -334 -860 1-28 -140 -409 -6 c-225 -3 -412 -7 -416 -8 -5 0 -8 -217 -8 -481 10 -480 428 0 c235 0 432 -4 437 -8 6 -4 25 -68 43 -125 56 -207 168 -468 281 -656 28 -46 51 -90 51 -98 0 -7 -154 -182 -342 -389 -189 -206 -344 -381 -346 -388 -4 -16 25 -43 488 -391 1295 -267 30 34 c146 167 631 688 641 688 7 0 51 -25 98 -55 291 -188 610 -318 941 -385 55 -11 110 -23 123 -25 122 -5 0 -373 c0 -204 3 -382 6 -394 16 -23 479 0 2 417 3 417 131 37 c326 93 621 238 885 435 48 35 89 64 92 64 3 0 166 -146 363 -325 196 -179 361 -325 365 -325 7 0 597 641 636 691 11 14 -39 63 -362 358 -206 189 -375 345 -375 348 0 3 20 42 44 86 81 150 161 356 226 585 121 72 484 0 485 0 480 0 480 -362 1 c-208 1 -410 4 -467 8 1-185 6 -22 115 c-58 295 -169 590 -315 842 -46 79 -50 97 -14 74 25 -17 26 -16 79 41 262 284 646 780 646 714 0 4 -159 152 -352 329 1-353 322 -45 -49 c-25 -27 -172 -187 -328 -356 -156 -169 -287 -307 -292 -307 -5 0 -21 11 -37 24 -57 47 -261 176 -373 234 -178 93 -342 156 -610 234 1-45 13 -3 458 -2 457 -488 0 c-375 0 -482 -3 -485 -121"/>
```

Actualizar Actualizar/Salvar

Sistemas Web - Escuela Ingeniería de Bilbao

**7. Añadir la funcionalidad de crear una nueva imagen SVG (en blanco) en una colección.**  
En el **menú inicial** añadir la funcionalidad al botón de “Nueva imagen”.

**8. Añadir las funcionalidades de crear y borrar colección.**  
Añadir funcionalidad a los botones del “crear colección” y “Borrar colección” del **menú inicial**.





Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea



SISTEMEN INGENIERITZA ETA AUTOMATIKA SAILA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA

### *9. Añadir la funcionalidad de borrar imagen.*

En el **menú de lista de imágenes** añadir la funcionalidad al botón “borrar imagen”.

### *10. Añadir la funcionalidad de subir una imagen desde un archivo local a una colección.*

Deberás completar en la página *index.jsp* el script para leer el archivo y actualizarlos valores del formulario, además de añadir la funcionalidad correspondiente al botón.