

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN: GESTOR DE MAPAS

Autores: Valencia Moragón D.; Cuesta Lames J.; Pedreira Junco J.A.; Avanzas R.;
Álvarez Fernández S.; Ferpozzi F.J.; Candaosa N.G.

Contribuciones técnicas e Informes sobre SIG e IDE N°36
Buenos Aires - Diciembre 2018



INSTITUTO DE
GEOLOGÍA Y
RECURSOS
MINERALES



Manual de administración: “Gestor de Mapas”

Coordinación:

José Ángel Pedreira Júnco*

Rubén Avanzas*

Supervisión y coordinación:

Federico Javier Ferpozzi**

Norberto Gabriel Candaosa**

Equipo técnico:

Valencia Moragón Daniel *

Álvarez Fernández Saul*

José Ángel Pedreira Júnco*

Ferpozzi Federico Javier *

Cuesta Lames Jorge*

*SADIM: Sociedad Asturiana de Diversificación Minera

**SEGEMAR: Servicio Geológico Minero Argentino

Unidad Sensores Remotos y S.I.G

Instituto de Geología y Recursos Minerales - SEGEMAR



**INSTITUTO DE
GEOLOGÍA Y
RECURSOS
MINERALES**

Av. General Paz 5445 (Colectora provincia)
Edificio 25 | 1650 San Martín – Buenos Aires
República Argentina
(11) 5670-0211 | telefax (11)4713-1359



**INSTITUTO DE
GEOLOGÍA Y
RECURSOS
MINERALES**

Av. Julio A. Roca 651 | 3° Piso
1067 – Ciudad de Buenos Aires
República Argentina
Telefax (11) 4349-3162 | www.segemar.gov.ar

SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO

Presidente: Dr. Julio A. Ríos Gómez

Secretaria Ejecutiva: Lic. Carlos G. Cuburu

INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y RECURSOS MINERALES

Director: Dr. Eduardo O. Zappettini

UNIDAD DE SENSORES REMOTOS Y SIG

Coordinadora: Lic. Graciela Marin

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Valencia Moragón D.; Pedreira Junco J.A.; Avanzas R.; Álvarez Fernández S.; Cuesta Lames Jorge; Ferpozzi F.J.; Candaosa N.G., Diciembre 2018. Manual de administración: Gestor de Mapas. Contribuciones Técnicas e Informes Sobre SIG e IDE N°36. 20 P. Buenos Aires, SEGEMAR. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Unidad Sensores Remotos y SIG.

PALABRAS CLAVE: SIG, IDE, mapas, gestor, SIGAM

CDU 528.8 (035)

ISSN 2618-4915

ES PROPIEDAD DEL INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y RECURSOS MINERALES -
SEGEMAR



Manual de administración: “Gestor de Mapas”

ÍNDICE

1. PREREQUISITOS	2
1.1. JAVA.....	2
1.2. BASES DE DATOS.....	2
1.3. SERVIDOR DE APLICACIONES	2
2. CONFIGURACIÓN DE APACHE TOMCAT	3
2.1. INSTALACIÓN	3
2.2. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR	3
2.3. CREACIÓN DE USUARIOS	4
2.4. INSTALACIÓN COMO SERVICIO	5
3. CONFIGURACIÓN DE LA BASE DE DATOS	6
3.1. INSTALACIÓN DE SQL SERVER	6
3.2. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS	6
3.3. CREACIÓN DEL ESQUEMA.....	7
3.4. INICIALIZACIÓN DE TABLAS	8
3.5. CAPAS ESPECIALES	8
4. DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN EN TOMCAT	10
4.1. MÉTODO ALTERNATIVO	11
4.1. COPIA DE LA CARPETA UPLOAD	11
5. CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN	13
5.1. CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN.....	13
5.2. SISTEMA DE LOG LOG4J	13
6. GESTIÓN DE USUARIOS.....	15
7. MENÚ DE ADMINISTRACIÓN	16

1. PREREQUISITOS

Se enumeran a continuación los prerequisites software necesarios para ejecutar la aplicación de Gestión de Mapas (SEGEMAP).

1.1. JAVA

Para el correcto funcionamiento de la aplicación es necesario tener instalada el *runtime* de **Java JRE 1.7** o superior.

1.2. BASES DE DATOS

Es necesario contar con una versión de **SQLServer 2012** o superior.

1.3. SERVIDOR DE APLICACIONES

Para alojar la aplicación es necesario tener instalado y configurado un servidor **Apache Tomcat 1.7** o superior.

2. CONFIGURACIÓN DE APACHE TOMCAT

2.1. INSTALACIÓN

Apache Tomcat es el contenedor donde se despliegan las aplicaciones de SEGEMAR. Necesita tener **Java** instalado para poder ejecutarse.

La versión recomendada para trabajar es la 1.7, que se puede descargar desde el enlace <https://tomcat.apache.org/download-70.cgi>. De todos los posibles formatos para descargar, se elige el archivo ZIP de Windows (<http://apache.rediris.es/tomcat/tomcat-7/v7.0.64/bin/apache-tomcat-7.0.64-windows-x86.zip>), que viene con una utilidad para instalar el servidor como servicio.

Cuando termina la descarga, se descomprime el contenido del archivo en una carpeta cualquiera (por ejemplo *C:\Archivos de programa\Tomcat*).

Para iniciar el servidor, se ejecuta el script *bin\startup.bat*, dentro de la carpeta de **Tomcat**. Esto abre una ventana de consola y lanza el servidor mediante **Java**. Se puede parar en cualquier momento ejecutando el script *bin\shutdown.bat*.

Para poder iniciar el servidor, es necesario que exista definida una variable de entorno llamada `JAVA_HOME` o `JRE_HOME`. (consultar el apartado dedicado a la instalación de **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

2.2. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

La aplicación utiliza la codificación UTF-8 en todas las peticiones (POST y GET). Es necesario configurar el servidor para que soporte la codificación UTF-8 en las peticiones GET (paso de parámetros mediante *query string*) y se las envíe a la aplicación con esta codificación.

Para ello es necesario modificar el fichero de configuración del servidor ubicado en la ruta *conf\server.xml*:

```
<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1"
    connectionTimeout="20000"
    redirectPort="8443"
    URIEncoding="UTF-8" />
```

Los cambios consisten en añadir la propiedad `URIEncoding` al conector HTTP de **Tomcat**.

2.3. CREACIÓN DE USUARIOS

Una de las tareas a realizar con el servidor es desplegar aplicaciones y actualizarlas periódicamente. Para ello **Apache Tomcat** dispone de una pantalla de gestión de aplicaciones accesible desde la URL <http://localhost:8080/manager>.

Para poder acceder a esta página, es necesario habilitar usuarios y permisos en un fichero de configuración de **Tomcat**. Este fichero se encuentra en la ruta `conf/tomcat-users.xml` y su contenido debería ser similar al siguiente:

```
<tomcat-users>

    <role rolename="manager-gui"/>

    <user username="tomcat" password="password" roles="manager-gui"/>

</tomcat-users>
```

Con esta configuración, se crea un usuario llamado *tomcat*, con contraseña *, para acceder a la página de gestión de aplicaciones:



Gestor de Aplicaciones Web de Tomcat

Mensaje: OK

Gestor
[Listar Aplicaciones](#) [Ayuda HTML de Gestor](#) [Ayuda de Gestor](#) [Estado de Servidor](#)

Aplicaciones					
Trayectoria	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/	Ninguno especificado	Welcome to Tomcat	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar 30 minutos
/docs	Ninguno especificado	Tomcat Documentation	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar 30 minutos
/examples	Ninguno especificado	Servlet and JSP Examples	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar 30 minutos
/host-manager	Ninguno especificado	Tomcat Host Manager Application	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar 30 minutos
/manager	Ninguno especificado	Tomcat Manager Application	true	1	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar 30 minutos
/segedoc	Ninguno especificado	Respositorio Documental SEGEMAR	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar 30 minutos
/segemap	Ninguno especificado	Gestor Mapas SEGEMAR	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar 30 minutos
/segeusu	Ninguno especificado	Gestor Usuarios SEGEMAR	true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones sin trabajar 30 minutos

Cualquier cambio a este fichero requiere que el servidor sea reiniciado para que tome la nueva configuración.

2.4. INSTALACIÓN COMO SERVICIO

Cuando se trabaja en un entorno de desarrollo el servidor se está reiniciando de forma continua para aplicar nuevos cambios. Para ello son muy útiles los scripts *startup.bat* y *shutdown.bat*. Sin embargo, esto requiere que sean invocados explícitamente por un usuario y que ese usuario no cierre su sesión en Windows (se trata de un proceso ligado al usuario).

En un entorno de producción lo mejor es instalar un servicio Windows que se encargue de iniciar el servidor nada más cargar el sistema operativo, y que permanezca activo de forma continua, incluso si no hay usuario activo en sesión.

Para instalar **Tomcat** como servicio de Windows se utiliza el script *bin\service.bat*.

```
> service.bat install
```

Una vez instalado, es necesario iniciarlo y configurarlo para que se inicie de forma automática durante el arranque de Windows. Para ello se accede a los servicios de Windows:

3. CONFIGURACIÓN DE LA BASE DE DATOS

3.1. INSTALACIÓN DE SQL SERVER

La instalación de **SQL Server** es sencilla. Basta con seguir los pasos del asistente hasta completarlo.

Es necesario asegurarse que durante la instalación se seleccione la opción para instalar **SQL Server Management Studio**, ya que se trata del cliente con el que se puede conectar a la base de datos y ejecutar scripts.

3.2. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Para crear las bases de datos es necesario contar con un cliente de la base de datos. Se recomienda utilizar el cliente SQL Server Management Studio.

.El primer paso consiste en crear una base de datos llamada **SEGEMAP**. A continuación se crea un inicio de sesión llamado **segemap**, con las siguientes características:

- Autenticación de SQL Server
- No exigir directivas de contraseña
- Establecer la base de datos predeterminada a la que corresponda
- Asignar el usuario a la base de datos correspondiente como propietario (*db_owner*)

Login name:

Windows authentication
 SQL Server authentication

Password:
 Confirm password:
 Specify old password
 Old password:

Enforce password policy
 Enforce password expiration
 User must change password at next login

Mapped to certificate
 Mapped to asymmetric key
 Map to Credential

Mapped Credentials

Credential	Provider

Default database:
 Default language:

La contraseña puede ser cualquiera, pero hay que anotarla para usarla posteriormente cuando se configure la conexión a la base de datos de la aplicación.

3.3. CREACIÓN DEL ESQUEMA

Una vez creada las bases de datos, será necesario crear el esquema. El script de creación del esquema para la base de datos se encuentra en la ruta *VProductos\Gestor de Mapas-SEGEMAP\scripts\create-schema.ddl* del CD que acompaña a esta documentación.

3.4. INICIALIZACIÓN DE TABLAS

Es necesario inicializar las tablas con los valores de catálogos. El script de inicialización de tablas se encuentra en la ruta *IProductos\Gestor de Mapas-SEGEMAP\scripts\catalogos.sql* del CD que acompaña a esta documentación.

3.5. CAPAS ESPECIALES

Hay capas especiales como las de Google o Bing que es necesario crear directamente sobre la base de datos. El script del apartado anterior ya contiene las sentencias para la creación de las capas satélite de Google y de Bing. Si se quieren añadir otras capas de estos proveedores el procedimiento sería el siguiente:


En primer lugar, nos conectaríamos a la base de datos SQL de SEGEMAP en intranet y ejecutaríamos una consulta como la siguiente:

```
insert into capas(nombre,titulo,id_fuente) values ('HYBRID','Google híbrida', (select id from fuentes where nombre='google'))
```


Como se puede observar, en la tabla “capas” se estaría introduciendo como “nombre” el tipo de capa que reconoce Google (por ejemplo, además de HYBRID, tendríamos SATELLITE que es la que hay ahora mismo, ROADMAP, o TERRAIN), como “titulo” el texto que aparecerá en el visor y como “id_fuente”, una consulta sobre el tipo especial de fuente que tenemos en SEGEMAP, cuyo nombre es “google”. Esta consulta siempre sería igual para Google, para Bing sería algo parecido, por ejemplo:

```
insert into capas(nombre,titulo,id_fuente) values ('AerialWithLabels','Bing con etiquetas', (select id from fuentes where nombre='bing'))
```

Con esto, desde la aplicación SEGEMAP, ya aparecería la nueva capa para poder añadirla, por ejemplo, en el caso de capas de Google:

Añadir capa 

Seleccionar capa **Nueva capa**

Filtrar: 

<input type="checkbox"/>	Título	<input type="checkbox"/>	Nombre
<input type="checkbox"/>	Google hybrid	<input type="checkbox"/>	HYBRID
<input type="checkbox"/>	Google satélite	<input type="checkbox"/>	SATELLITE

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior Siguiente

4. DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN EN TOMCAT

Las aplicaciones web hechas en Java se despliegan a través de un archivo empaquetado WAR. Este archivo se trata de un archivo comprimido que contiene en su interior una estructura de carpetas y ficheros definida por el estándar JEE.

Para desplegar una aplicación en formato WAR, se accede a la pantalla de administración de aplicaciones de Tomcat (con usuario y contraseña):



Gestor de Aplicaciones Web de Tomcat

Mensaje:	OK				
Gestor					
Listar Aplicaciones	Ayuda HTML de Gestor	Ayuda de Gestor	Estado de Servidor		
Aplicaciones					
Trayectoria	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/	Ninguno especificado	Welcome to Tomcat	true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos
/docs	Ninguno especificado	Tomcat Documentation	true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos
/examples	Ninguno especificado	Servlet and JSP Examples	true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos
/host-manager	Ninguno especificado	Tomcat Host Manager Application	true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos
/manager	Ninguno especificado	Tomcat Manager Application	true	1	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos
/segedoc	Ninguno especificado	Respositorio Documental SEGEMAR	true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos
/segemap	Ninguno especificado	Gestor Mapas SEGEMAR	true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos
/segeusu	Ninguno especificado	Gestor Usuarios SEGEMAR	true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos

Tras la lista de todas las aplicaciones desplegadas en el servidor, hay un apartado dedicado al despliegue de nuevas aplicaciones. La forma más sencilla es pulsando el botón de *Examinar...*, se selecciona la ruta donde se encuentra el archivo WAR, y a continuación se pulsa el botón *Desplegar*.

Desplegar	
Desplegar directorio o archivo WAR localizado en servidor	
Trayectoria de Contexto (opcional):	<input type="text"/>
URL de archivo de Configuración XML:	<input type="text"/>
URL de WAR o Directorio:	<input type="text"/>
Desplegar	
Archivo WAR a desplegar	
Seleccione archivo WAR a cargar	<input type="button" value="Examinar..."/> No se ha seleccionado ningún archivo.
Desplegar	

Con esto aparecerá una nueva aplicación en la lista de aplicaciones desplegadas:

/segeusu	<i>Ninguno especificado</i>	Gestor Usuarios SEGEMAR	true		<input type="button" value="Arrancar"/> <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/>
					<input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar ≥ <input type="text" value="30"/> minutos

Si en un momento dado es necesario actualizar la aplicación, basta con pararla a través del botón *Parar*. A continuación se pulsa el botón *Replegar* (¡atención!, se elimina la aplicación completamente y no pregunta) y se despliega de nuevo el archivo WAR.

El archivo WAR suministrado para la instalación se encuentra en la ruta `\Productos\Gestor de Mapas-SEGEMAP\segemap.war` del CD que acompaña esta documentación.

4.1. MÉTODO ALTERNATIVO

Es posible utilizar otro método para instalar aplicaciones en Tomcat. Este método consiste en copiar el WAR desempaquetado (*exploded*) en la carpeta **webapps** de Tomcat.

Una vez copiado y transcurrido un tiempo, Tomcat detectará la aplicación y la activará, siendo visible desde el *manager*.

Este método es aconsejado en el caso de que se tenga acceso directo al sistema de ficheros del servidor.

4.1. COPIA DE LA CARPETA UPLOAD

Antes de desplegar la aplicación es muy importante hacer una copia de la carpeta en la que se suben los archivos (**upload**), puesto que estos archivos se van generando con el uso de la aplicación (thumbnails de los mapas predefinidos, iconos de las capas GeoRSS, etc). Si se desplegara la aplicación sin hacer esa copia los archivos se perderían.

Una vez hecho el despliegue se procedería a copiar manualmente estos archivos en la carpeta `upload`.

5. CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN

A continuación se detallan los pasos a seguir para configurar la aplicación.

5.1. CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN

La configuración de la aplicación se realiza a través de los parámetros de configuración del fichero *apache-tomcat\webapps\segemap\WEB-INF\classes\segemap.properties*.

Parámetro	Descripción
Conexión a base de datos	
<code>jdbc.driver</code>	Nombre del driver JDBC para establecer la conexión con la base de datos.
<code>jdbc.url</code>	URL de conexión a la base de datos.
<code>jdbc.username</code>	Nombre de usuario con acceso a base de datos (propietario).
<code>jdbc.password</code>	Contraseña del usuario con acceso a base de datos.
Visor de mapas	
<code>ruta.visor</code>	Configura la URL para la previsualización del mapa

5.2. SISTEMA DE LOG LOG4J

Por otro lado, también es necesario configurar correctamente el sistema de log para registrar todos los mensajes generados por la aplicación. Esto se realiza en el fichero *apache-tomcat\webapps\segemap\WEB-INF\classes\log4j.properties*. Los parámetros a configurar son los siguientes:

- Ruta del fichero de *log*

```
log4j.appender.file.File=d:/logs/segemap.log
```

Se aconseja que todas las aplicaciones escriban su fichero de log en una carpeta compartida, para tener acceso a todos ellos de forma sencilla.

- Nivel de registro

```
log4j.logger.es.sadim.segemap=DEBUG
```


Esta opción es avanzada. Configura el nivel de detalle con el que la aplicación escribe mensajes en el log. También se puede configurar los mensajes de las bibliotecas de terceros usadas en el proyecto. Se recomienda consultar el manual de log4j para más detalles sobre las diferentes posibilidades (<http://logging.apache.org/log4j/1.2/manual.html>).

6. GESTIÓN DE USUARIOS

Esta aplicación, a diferencia del resto de aplicaciones Java de la solución SEGEMAR, sólo cuenta con un rol de acceso.

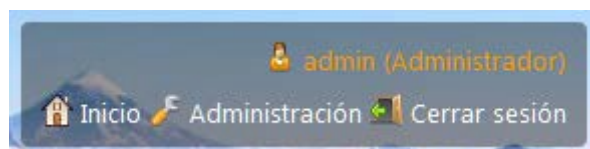
Para crear, modificar o eliminar usuarios se accede a la tabla USUARIOS:

	ID_Usuario	descripcion	habilitado	login	nombre	password	ID_Rol
	1	Administrador	True	admin	Administrador	sadim	1
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Durante la instalación, se ha creado un único usuario, Administrador, para acceder a la aplicación. Las credenciales de este usuario son utilizadas desde el punto único de acceso de la solución SEGEMAR (aplicación Gestión de Usuarios, SEGEUSU), por lo que cualquier modificación debe ser reflejada en esa aplicación. Es posible, sin embargo, crear nuevos usuarios para usarlos localmente a la aplicación.

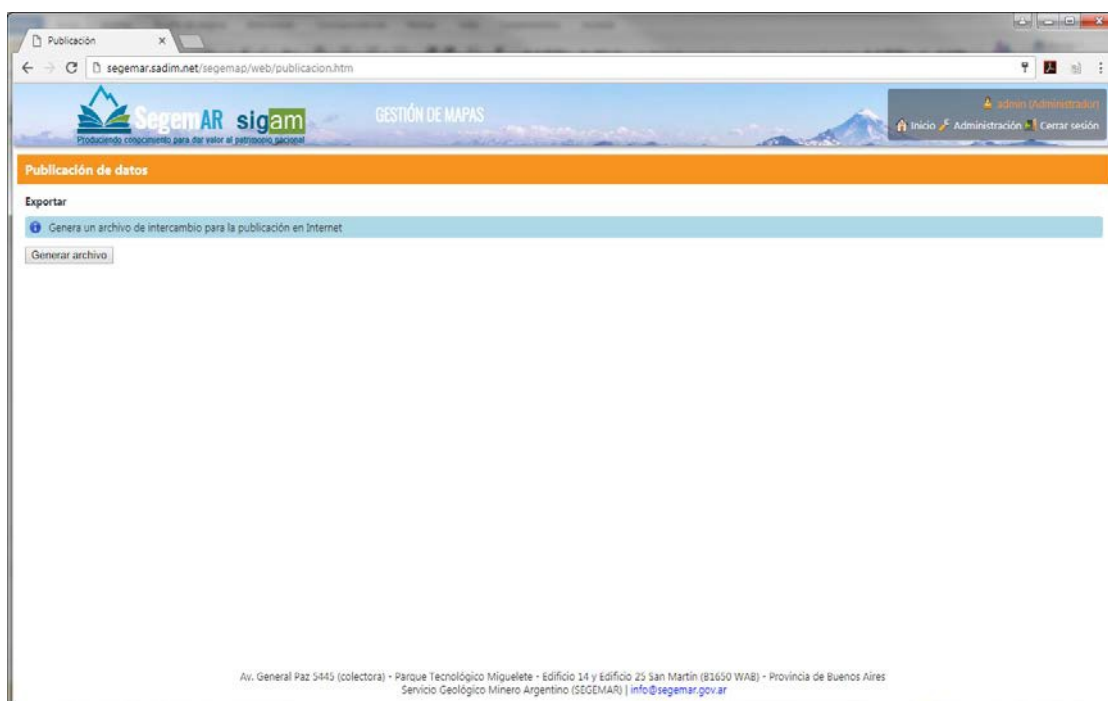
7. MENÚ DE ADMINISTRACIÓN

Esta parte de la aplicación, accesible desde el enlace de **Administración**, está accesible únicamente al usuario administrador. Desde aquí se puede ejecutar el proceso de publicación.



El proceso de publicación se realiza en dos etapas o fases:

1. Generar fichero de intercambio: en esta fase, desde el entorno de intranet, se genera el fichero de intercambio, que contendrá dentro de un archivo comprimido en formato zip los scripts sql de base de datos y una carpeta con los archivos que los gestores de mapas van generando. Para generar este fichero se pulsa sobre el botón **Generar archivo** en la siguiente pantalla:



2. Procesar fichero de intercambio: de forma análoga, en el entorno de internet se procesaría el fichero anteriormente generado pulsando sobre **Seleccionar archivo** y adjuntándolo, para posteriormente pulsar sobre **Publicar archivo**.

