

# **Sistema Integral de Gestión y Evaluación SIGEVA**

GUÍA PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA

## **Índice**

1.	Contenido del paquete .....	1
2.	Requisitos y recomendaciones.....	1
2.1.	Sistema operativo .....	1
2.2.	MySQL .....	1
2.3.	Java .....	2
2.4.	Apache .....	3
3.	Instalación.....	3
4.	Configuración de la sincronización .....	4
5.	Pasos para iniciar SIGEVA .....	6

## 1. Contenido del paquete

El paquete INSTALADOR.EVA-1.0.tar.gz contiene:

- instalar.sh: ejecutable para iniciar la instalación.
- instalador-eva-1.0.jar: instalador de SIGEVA

Directorio recursos:

- Scripts: scripts sql para inicializar SIGEVA en la base de datos.
- Archivos: archivos y recursos necesarios para el funcionamiento de SIGEVA.

## 2. Requisitos y recomendaciones

Se recomienda realizar la implementación primero en un servidor de test y luego en otro para poner en producción.

El sistema en CONICET utiliza un espacio de 750GB, y está implementado desde 2005. Para comenzar, se recomienda disponer de 100GB de espacio. Se debe tener en cuenta que a medida que se carga información en el sistema, se necesita más espacio.

### 2.1. Sistema operativo

El procedimiento de instalación ha sido probado en versiones de Linux de la familia Red Hat (Red Hat Enterprise Linux, Fedora, CentOS) tanto de 32 bits como de 64 bits. Sin embargo, el mismo podría también funcionar sobre otras distribuciones de sistemas operativos Linux.

Se recomienda editar, antes de iniciar el proceso de instalación, el archivo /etc/hosts de la computadora en que se va a instalar SIGEVA, de manera tal de incorporar una entrada, si es que no existe ya, que asocie el ip de la computadora con el hostname. Ejemplo, con el ip 10.1.0.222 y el hostname CentOS

```
10.1.0.222      CentOS
```

Esto no es estrictamente indispensable, pero se ha visto que la entrada anterior facilita enormemente la configuración del sistema, ya que reasegura que cuando el sistema consulte el ip propio a partir del hostname haya un resultado válido. Aunque se reconoce que no es el único camino que garantiza que las peticiones por el hostname tengan como resultado el ip del mismo; la decisión final dependerá del equipo informático de la institución en que se lleva a cabo el proceso de instalación.

### 2.2. MySQL

Para instalar SIGEVA, se requiere tener previamente instalado MySQL, de manera correcta, bajo los criterios de uso, acceso y seguridad de la institución en cuestión. Se debe disponer de un usuario y contraseña para que SIGEVA pueda acceder al motor de base de datos mysql.

Se recomienda usar la versión 5.0.51a del motor de MySQL, ya sea en su versión de 32 o 64 bits según la arquitectura disponible. En caso de no tenerlo instalado, se recomienda instalar la versión aportada en el paquete de instalación, en el directorio recursos/archivos/mysql que aparece dentro del directorio en que se descomprime el paquete INSTALADOR.EVA-1.0.tar.gz

Se deberá asegurar que la configuración del MySQL soporte que el buffer de comunicación (variable `max_allowed_packet`) tenga un tamaño mínimo de 500MB y que se puedan generar tablas cuyos nombres tengan todos los caracteres en mayúsculas.

## 2.3. Java

Si el sistema operativo es de 32 bits, se instalará la versión `jdk1.6.0_20`. Por el contrario, si el sistema operativo es de 64 bits, se instalará la versión `jdk1.6.0_26`. En ambos casos, también se podrá acceder al directorio de instalación de la JVM mediante el link simbólico `/usr/local/j2sdk`, el cual también creará el instalador.

No solamente es distintivo de este proceso de instalación la ubicación elegida de los directorios, sino que también lo es la existencia de la librería Provider del proyecto Bouncy Castle (`bcprov`) en el árbol de librerías de la JRE.

Si ya existiera una instalación de Java en la computadora en cuestión en las mismas ubicaciones que las que necesita este proceso de instalación y cuya versión fuera distinta a la versión que se necesita para correr SIGEVA y/o esta versión no contuviera el jar de `bcprov` en la posición adecuada, el instalador avisará por la terminal dicha situación, e informará que debe por favor renombrar o reubicar la instalación previamente existente, ya que es imperativo que las ubicaciones precisadas y el link `/usr/local/j2sdk` queden reservadas para la JVM de SIGEVA; por el contrario, si ya existiera una instalación de Java en la computadora en cuestión en las mismas ubicaciones que las que necesita este proceso de instalación, con la librería de `bcprov` en la ubicación exacta y cuya versión fuera la misma versión que se necesita para correr SIGEVA, se utilizará esa instalación.

Para producción es conveniente realizar los siguientes cambios:

En `/path-al-tomcat/conf/server.xml` incrementar el parámetro `maxProcessors` en la configuración del conector JK (identificado como `port=8009`) de acuerdo a la disponibilidad de memoria y capacidad de proceso del servidor. (Ej. con java con máxima alocaión de memoria de 4 GB, doble procesador de cuatro núcleos de 2 GHz y `maxProcessors=425` se pueden soportar alrededor de 1500 usuarios en SIGEVA con tiempos de respuesta promedios que no superen los 5 segundos).

```
<Connector className="org.apache.coyote.tomcat4.CoyoteConnector"
    port="8009" minProcessors="10" maxProcessors="425"
    enableLookups="true" redirectPort="8443"
    acceptCount="10" debug="0" connectionTimeout="300000"
    useURValidationHack="false"
protocolHandlerClassName="org.apache.jk.server.JkCoyoteHandler"/>
```

En `/path-al-tomcat/bin/catalina.sh` modificar (agregar) la siguiente línea para mejorar el funcionamiento del garbage collector y la memoria disponible:

```
JAVA_OPTS="-Xms1024m -Xmx4096m -Xmn128m -XX:MaxPermSize=256M -
XX:+UseConcMarkSweepGC -XX:+CMSClassUnloadingEnabled
-XX:+CMSParallelRemarkEnabled -XX:+UseParNewGC -
XX:CMSInitiatingOccupancyFraction=60 -
XX:+UseCMSInitiatingOccupancyOnly -XX:+UseCMSCompactAtFullCollection"
```

Por supuesto que los valores de `Xms` (mínima memoria alocada) y `Xmx` (máxima memoria) deberán adaptarse a las posibilidades del servidor.

## 2.4. Apache

Se recomienda fuertemente utilizar Apache, la versión 2.2.22 o 2.2.24.

Ejemplo de configuración de virtual host con acceso a Tomcat, teniendo como prerequisite el servidor apache (versión 2.2.x) con función proxy habilitado:

```
<VirtualHost *:port>
    DocumentRoot /usr/local/apache2/htdocs/test
    ServerName sigeva.universidad.edu.ar
    ErrorLog logs/sigeva-error_log
    CustomLog logs/sigeva-access_log common
    LimitRequestBody 30000000
    ProxyPass /auth ajp://tomcathost:8009/auth
    ProxyPass /admauth ajp://tomcathost:8009/admauth
    ProxyPass /eva ajp://tomcathost:8009/eva
</VirtualHost>
```

Donde:

*port: Podrá ser 80 o 443 en el caso de tratarse de acceso con SSL - Se recomienda SSL para auth y admauth*

*tomcathost: dirección ip o URL del host donde se instaló el tomcat (puede ser localhost si convive con el apache)*

En el DocumentRoot es conveniente colocar un index.html que redirija a [http\(s\)://sigeva.universidad.edu.ar/auth/index.jsp](http(s)://sigeva.universidad.edu.ar/auth/index.jsp)

En caso de no tener Apache, se sugiere realizar los siguientes ajustes en la configuración.

En server.xml se debería incrementar el parámetro maxProcessors del conector para el puerto 80 a un valor de 200-250 aprox. (dependiendo de la memoria asignada a Java, aprox. 100 conectores por cada GB).

```
<Connector className="org.apache.coyote.tomcat4.CoyoteConnector"
    port="80" minProcessors="5" maxProcessors="75"
    enableLookups="true" redirectPort="8443"
    acceptCount="100" debug="1" connectionTimeout="20000"
    useURIVValidationHack="false" disableUploadTimeout="true" />
```

## 3. Instalación

La instalación de SIGEVA debe hacerse en el mismo equipo designado como servidor, con entorno gráfico. Es decir, no es un procedimiento que pueda realizarse enteramente por terminal; se debe levantar el servidor X y acceder al entorno de escritorio.

El servidor MySQL no necesariamente debe encontrarse en el equipo donde se instalará el SIGEVA, pero sí debe ser posible conectarse desde allí.

La instalación de SIGEVA y el inicio del servidor pueden ser llevadas a cabo por cualquier usuario del sistema operativo, aunque en varias oportunidades se deberá ingresar la contraseña de super usuario (root).

Pasos a seguir:

- Descomprima el archivo `INSTALADOR.EVA-1.0.tar.gz` en una ubicación a elección.
- Abra una terminal de Linux.
- Ubíquese en el directorio en que descomprimió `INSTALADOR.EVA-1.0.tar.gz`.
- Ejecute el fichero `instalar.sh` como si fuera el usuario root del sistema operativo, es decir, ejecute:

```
sudo ./instalar.sh
```

- Ingrese la contraseña de root.

Se mostrará un mensaje de aviso que se instalará SIGEVA, presionar la tecla Enter y luego el instalador procederá a preparar la máquina virtual de Java (JVM).

En su primera pantalla, el instalador solicita que se ingrese la institución en que se está instalando SIGEVA. A continuación el instalador pide otros detalles de la institución (URL, puerto, usuario y contraseña para ingresar al servidor MySQL).

Luego, inicializa la base de datos, ejecutando los scripts correspondientes, tal como se informa en pantalla. Posteriormente, el instalador solicita que se ingresen los siguientes datos:

- Descripción de la Secretaría (Ejemplo: Secretaría de Ciencia y Técnica).
- Mail de registro de usuarios (Ejemplo: `registro@institucion.edu.ar`).
- Mail de consultas sobre SIGEVA (Ejemplo: `consultas@institucion.edu.ar`).
- URL Institucional (Ejemplo: `http://www.institucion.edu.ar`).
- URL Servidor (Ejemplo: `http://sigeva.institucion.edu.ar/` ; preferentemente, no ingresar "localhost", salvo para alguna instalación de prueba; en instalaciones en entorno productivos, aquí se ingresará el IP público -host.domain-)
- IP del servidor de mail de la institución (Ejemplo: 10.1.1.132; `mail.institucion.edu.ar`).
- Servidor SMTP del servidor de mail de la institución (Ejemplo: 10.1.1.133; `smtp.institucion.edu.ar`. Podría ser el mismo valor que el ingresado en el campo anterior, según configuración del servidor de mail).

Habiendo ingresado todos los datos, el proceso continúa parametrizando la aplicación, hasta Finalizar.

Si no se termina la instalación de manera satisfactoria, se mostrará una pantalla de error, y se proveerá un log con las actividades hechas por el instalador, para que el mismo sea enviado al CONICET. Este log permitirá investigar el problema y llegar a una solución. El envío del log se efectúa de manera automática. Si no se contara con infraestructura de red necesaria para que una aplicación envíe un mail, o si no se contara con los permisos de seguridad necesarios para dicha tarea, por favor, tenga a bien enviar manualmente el log al CONICET a la cuenta "paulan@conicet.gov.ar".

## **4. Configuración de la sincronización**

Para probar la aplicación en modo de pruebas, no es necesario configurar la sincronización; llegado el caso, ir directamente al punto 5.

Por medio de esta configuración los servidores del CONICET podrán intercambiar información con los servidores de la institución. Este intercambio de datos lo realiza ÚNICAMENTE cada usuario de manera voluntaria.

Antes de comenzar, verificar que no exista algún tipo de firewall que bloquee la salida hacia `sitest.conicet.gov.ar` (servidor de test) y `si.conicet.gov.ar` (servidor de producción).

**Proceso de ejemplo para importar y exportar certificados:**

Cuando se llegue al momento de habilitar la sincronización, una vez finalizada la instalación, se enviarán los certificado del CONICET (primero test y después producción).

En todos los casos:

- [host]: Ip pública del servidor, ya sea de testing o de producción
- [unidad]: Unidad organizativa de la institución
- [organización]: Institución

Se deben ejecutar los siguientes comandos en una consola de Linux:

**a) Generar las claves publica y privada**

```
keytool -genkey -sigalg md5withRSA -keyalg RSA -keysize 1024 -keystore  
/usr/local/tomcat/webapps/auth/WEB-INF/keystore.cer -alias [sigla de  
la institución, en mayúsculas] -validity 3650 -dname  
"cn=[host],ou=[unidad],o=[organizacion],c=ar"
```

Por ejemplo, en el caso de la Universidad de Buenos Aires, cuya sigla es UBA; imaginemos que [ host ] es igual a test.uba.ar, [ unidad ] es igual a "Rectorado de la Universidad de Buenos Aires", [ organización ] es igual a "Universidad de Buenos Aires":

```
keytool -genkey -sigalg md5withRSA -keyalg RSA -keysize 1024 -keystore  
/usr/local/tomcat/webapps/auth/WEB-INF/keystore.cer -alias UBA -  
validity 3650 -dname "cn=test.uba.ar,ou=Rectorado de la Universidad de  
Buenos Aires,o=Universidad de Buenos Aires,c=ar"
```

**b) Importar el certificado del CONICET, para que sea reconocido, recordar tener el archivo /usr/local/conicetTest.cer (la ruta se puede cambiar)**

```
keytool -import -alias CONICET -keystore  
/usr/local/tomcat/webapps/auth/WEB-INF/keystore.cer -file  
/usr/local/conicetTest.cer
```

**c) Exportar el certificado generado por la institución, y enviarlo a CONICET para que este lo importe**

```
keytool -export -alias [sigla de la institución, en mayúsculas] -  
keystore /usr/local/tomcat/webapps/auth/WEB-INF/keystore.cer -file  
/usr/local/tomcat/webapps/[nombre certificado exportado].cer
```

Por ejemplo, en el caso de la Universidad de Buenos Aires, cuya sigla es UBA, e imaginemos que el nombre del certificado exportado es ubaTest:

```
keytool -export -alias UBA -keystore  
/usr/local/tomcat/webapps/auth/WEB-INF/keystore.cer -file  
/usr/local/tomcat/webapps/ubaTest.cer
```

**d) Verificación del proceso. Deberá aparecer en la lista las claves generadas y el certificado importado**

```
keytool -list -keystore /usr/local/tomcat/webapps/auth/WEB-  
INF/keystore.cer
```

- e) Finalmente, revisar los siguientes parámetros del archivo web.xml

El archivo está ubicado en /usr/local/jakarta-tomcat-4.1.24/webapps/auth/WEB-INF/web.xml

```
<init-param>
  <param-name>extcomm-my-alias</param-name>
  <param-value>[sigla de la institución, en mayúsculas]</param-
value>
</init-param>
<init-param>
  <param-name>extcomm-keystore-filename</param-name>
  <param-value>/usr/local/jakarta-tomcat-
4.1.24/webapps/auth/WEB-INF/keystore.cer
  </param-value>
</init-param>
<init-param>
  <param-name>extcomm-keystore-password</param-name>
  <param-value>[password ingresado en la generación del
certificado en el paso a)]</param-value>
</init-param>
```

Por ejemplo, en el caso de la Universidad de Buenos Aires, cuya sigla es UBA; imaginemos que la clave ingresada en el paso a) es 12345:

```
<init-param>
  <param-name>extcomm-my-alias</param-name>
  <param-value>UBA</param-value>
</init-param>
<init-param>
  <param-name>extcomm-keystore-filename</param-name>
  <param-value>/usr/local/jakarta-tomcat-
4.1.24/webapps/auth/WEB-INF/keystore.cer
  </param-value>
</init-param>
<init-param>
  <param-name>extcomm-keystore-password</param-name>
  <param-value>12345</param-value>
</init-param>
```

- f) Para revisar que la importación del certificado haya sido correcta, debería ver la clave privada del certificado de la institución, y el certificado de confianza de CONICET, con este comando de terminal de Linux:

```
keytool -list -keystore /usr/local/tomcat/webapps/auth/WEB-
INF/keystore.cer
```

## 5. Pasos para iniciar SIGEVA

Antes de iniciar SIGEVA por primera vez, se debe tener presente lo siguiente: si un error truncó un intento previo de instalación y se decide volver a intentar, o si por ejemplo se decide re-instalar el sistema por el motivo que fuere, es indispensable revisar el archivo /etc/hosts de la computadora en que esta re-instalación se lleve a cabo, para controlar que no haya entradas repetidas para el campo URL Servidor, que podrían haberse generado al repetir la instalación.



Por ejemplo, si el ip es 10.1.0.222 y en el campo URL Servidor se ingresó `http://sigeva.institucion.edu.ar/`, controlar en `/etc/host` de la computadora en que se efectuó la reinstalación que no haya más de una entrada de este tipo:

```
10.1.0.222      http://sigeva.institucion.edu.ar/
```

Al realizar el proceso de instalación de SIGEVA, se crea la base y las tablas necesarias. También se crea un usuario default:

- Nombre: admin.
- Contraseña: argento1
- Roles: UBD (usuario banco de datos) y ADC (administrador de carrera)

Esta contraseña deberá ser cambiada cuando se ingresa al sistema por primera vez.

Habiendo terminado exitosamente el procedimiento de instalación, para iniciar la aplicación SIGEVA, se debe ejecutar el archivo inicio en el directorio `/usr/local/tomcat/bin`, con permisos de usuario root, es decir:

```
cd /usr/local/tomcat/bin
sudo ./inicio
```

Luego de unos segundos, se podrá verificar con un navegador de Internet, que en la URL [URL Servidor]/auth/index.jsp estará la pantalla de ingreso al sistema SIGEVA, y en [URL Servidor]/auth/newreg.jsp estará la pantalla para registrar usuarios nuevos.

En la URL [URL Servidor]/auth/index.jsp se puede ingresar con el usuario que se crea por defecto (admin / argento1). También se puede ingresar en [URL Servidor]/auth/newreg.jsp y dar de alta otros usuarios.