Guía de compilación e instalación

(Herramienta de autor para OpenMark)

[Descripción 3](#_Toc359497864)

[Requisitos previos 4](#_Toc359497865)

[Entornos 5](#_Toc359497866)

[Compilación e instalación con Apache Ant 7](#_Toc359497867)

[Tareas del archivo build.xml 7](#_Toc359497868)

[Configuración de las propiedades del archivo build.xml 9](#_Toc359497869)

[Propiedades con las rutas de origen y destino 10](#_Toc359497870)

[Propiedades de las URLs de las aplicaciones Web 13](#_Toc359497871)

[Propiedades de las bases de datos 14](#_Toc359497872)

[Propiedades de la aplicación Web “Herramienta de autor para OpenMark” (GEPEQ) 16](#_Toc359497873)

[Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Developer” (om­dev) 17](#_Toc359497874)

[Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Question Engine” para el entorno de previsualización (om­qe) 18](#_Toc359497875)

[Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Test Navigator” para el entorno de previsualización (om­tn) 19](#_Toc359497876)

[Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Question Engine” para el entorno de publicación (om­qe­pro) 22](#_Toc359497877)

[Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Test Navigator” para el entorno de publicación (om­tn­pro) 23](#_Toc359497878)

[Propiedades de configuración de las librerías 26](#_Toc359497879)

[Propiedades de configuración de temas para la aplicación Web “Herramienta de autor para OpenMark” (GEPEQ) 27](#_Toc359497880)

[Propiedades de encriptación 29](#_Toc359497881)

[Ejemplo de compilación e instalación con el archivo build.xml 33](#_Toc359497882)

[Configuración de las bases de datos 36](#_Toc359497883)

[Configuración de la base de datos de la herramienta de autor par OpenMark (gepeq) 36](#_Toc359497884)

[Configuración de las bases de datos de las aplicaciones Web “OpenMark Test Navigator” (om­tn y om­tn­pro) 37](#_Toc359497885)

# Descripción

La herramienta de autor para OpenMark es una aplicación Web para generar preguntas y pruebas (formadas por preguntas) que pueden ser ejecutadas en OpenMark.

OpenMark es por otro lado un sistema de tests capaz de ejecutar preguntas y pruebas.

A nivel técnico OpenMark no facilita la labor de crear preguntas a un usuario sin ciertos conocimientos de programación, y es por ese motivo por el que se ha desarrollado la herramienta de autor.

Los objetivos de la herramienta de autor son:

* Principalmente que un usuario con conocimientos básicos de informática pueda crear y modificar fácilmente preguntas y pruebas para OpenMark.
* Que la aplicación procure informar al usuario de los campos que no ha rellenado correctamente y le explique el motivo para que le resulte sencillo corregirlo.
* Que sea posible ejecutar esas preguntas y pruebas en un entorno de prueba para comprobar que se visualizan y funcionan conforme a lo esperado.
* Que permita almacenar recursos multimedia que puedan ser usados con esas preguntas.
* Que tanto preguntas, pruebas como recursos se puedan organizar de una forma ordenada de forma que sea fácil localizarlas.
* Que sea posible que un usuario tenga sus preguntas, pruebas y recursos privados, de forma que solo pueda acceder a ellos dicho usuario (o alguien con permisos de administración suficiente) y al mismo tiempo tenga alguna forma de hacer accesible al resto de usuarios otras de sus preguntas, pruebas y recursos.

# Requisitos previos

Antes de proceder a la instalación de los diferentes entornos requeridos por la herramienta de autor para OpenMark necesitara disponer del siguiente software instalado en el sistema:

* Java (JDK 6 o superior)
* Servidor web Apache Tomcat (se recomienda la versión 6)
* Apache ANT 1.7.0 o superior
* Servidor de base de datos PostgreSQL
* Fuentes de letra ‘Verdana’ y ‘Times New Roman’ instaladas en el sistema, con todas sus variantes.

# Entornos

La herramienta de autor para OpenMark requiere que se instalen los siguientes entornos para funcionar:

* **Aplicación Web de la *herramienta de autor para OpenMark* (*GEPEQ*)**: Es la aplicación principal Java usada para generar preguntas y pruebas para OpenMark. Debe instalarse en un servidor Apache Tomcat.
* **Base de datos de la *herramienta de autor para OpenMark* (*gepeq*)**: Es la base de datos usada por la herramienta de autor para OpenMark. De momento solo se soporta con PostgreSQL.
* **Aplicación Web *‘OpenMark Developer’* (*om-dev*)**: Está aplicación Web forma parte de OpenMark y se usa para compilar las preguntas y generar los archivos jar requeridos para su ejecución. También permite ejecutar preguntas, pero esta funcionalidad no está correctamente soportada en entornos multiusuario, por lo que se ha descartado usar esta funcionalidad para la previsualización de preguntas desde la herramienta de autor para OpenMark. Se usa una implementación especial del servlet de OpenMark (*om.devservlet.uned.DevServlet*) que tiene implementadas algunas operaciones y servicios web especiales usadas desde la herramienta de autor para OpenMark. Debe instalarse en un servidor Apache Tomcat.
* **Entorno de previsualización para OpenMark**: Se necesita un entorno de previsualización donde sea posible previsualizar las preguntas y pruebas creadas con la herramienta de autor para OpenMark antes de publicarlas.

Este entorno de previsualización consiste en 3 sub-entornos:

1. *Aplicación Web ‘OpenMark Test Navigator’ (om-tn)*: Esta aplicación Java forma parte de OpenMark y se usa para mostrar preguntas y pruebas del usuario. Se usa una implementación especial del servlet de OpenMark (*om.tnavigator.uned.PreviewNavigatorServlet*) que tiene implementadas algunas operaciones y servicios web especiales usados desde la herramienta de autor para OpenMark. Debe instalarse en un servidor Apache Tomcat.
2. *Base de datos de ‘OpenMark Test Navigator’*: Es la base de datos usada por ‘OpenMark Test Navigator’ para guardar los progresos de los usuarios y resultados. De momento hay soporte para esta base de datos con PostgreSQL y SQL Server, aunque se recomienda usar PostgreSQL.
3. *Aplicación Web ‘OpenMark Question Engine’ (om-qe)*: Esta aplicación Java forma parte de OpenMark y es usada por ‘OpenMark Test Navigator’ para ejecutar las preguntas a través de servicios web. También se han definido servicios web especiales que son usados desde la herramienta de autor para OpenMark. Debe instalarse en un servidor Apache Tomcat.

* **Entorno de publicación para OpenMark**: Se necesita un entorno de publicación donde podamos publicar las preguntas y pruebas creadas con la herramienta de autor para OpenMark, de modo que sean accesibles por el resto de usuarios.

Es un entorno de publicación consiste en 3 sub-entornos:

1. *Aplicación Web ‘OpenMark Test Navigator’ (om-tn-pro)*: Esta aplicación Java forma parte de OpenMark y se usa para mostrar preguntas y pruebas del usuario. Se usa una implementación especial del servlet de OpenMark (*om.tnavigator.uned.LogoutNavigatorServlet*) que tiene implementadas algunas operaciones y servicios web especiales usados desde la herramienta de autor para OpenMark. Debe instalarse en un servidor Apache Tomcat.
2. *Base de datos de ‘OpenMark Test Navigator’*: Es la base de datos usada por ‘OpenMark Test Navigator’ para guardar los progresos de los usuarios y resultados. De momento hay soporte para esta base de datos con PostgreSQL y SQL Server, aunque se recomienda usar PostgreSQL.
3. *Aplicación Web ‘OpenMark Question Engine’ (om-qe-pro)*: Esta aplicación Java forma parte de OpenMark y es usada por *‘OpenMark Test Navigator’* para ejecutar las preguntas a través de servicios web. Debe instalarse en un servidor Apache Tomcat.

# Compilación e instalación con Apache Ant

Todo el proceso de compilación e instalación de la herramienta de autor de OpenMark, así como los entornos necesarios para que funcione correctamente se puede llevar a cabo ejecutando con Apache Ant el archivo *‘build.xml’* que se encuentra en la carpeta inicial del proyecto.

Para ello se recomienda usar la versión 1.7 o superior de Apache Ant, que además es un requisito para que funcione correctamente la aplicación web *‘OpenMark Developer’* (*om-dev*).

Alternativamente se puede realizar la instalación de los diferentes entornos de forma manual siguiendo la guía de instalación de la carpeta *‘docs/old’*, pero no se recomienda ya que ese método es más complicado y limitado, por ejemplo requiere disponer ya de las clases Java compiladas y no genera archivos ‘*.jar’* antes de desplegar las aplicaciones Web, sino que directamente hay que copiar los archivos *‘.class’* a la carpeta ‘*WEB­INF/classes’* de la aplicación web *‘Herramienta de autor para OpenMark’* (*GEPEQ*).

## Tareas del archivo build.xml

El archivo *‘build.xml’* dispone de varias tareas predefinidas para compilar, crear archivos jar y desplegar las aplicaciones Web requeridas por la herramienta de autor para OpenMark.

Las más importantes son:

* *deployall*: Es la tarea principal y se encarga de invocar a las demás y compilar y desplegar todos las entornos y aplicaciones Web requeridos por la herramienta de autor para OpenMark.
* *gepeq­webapp*: Esta tarea se encarga de compilar y desplegar la aplicación Web *‘Herramienta de autor para OpenMark’* (*GEPEQ*), pero no despliega el resto de entornos y aplicaciones necesarios para previsualizar y ejecutar las preguntas y pruebas de OpenMark.
* *om­webapp*: Esta tarea se encarga de desplegar la aplicación Web *‘OpenMark Developer’* (*om­dev*) que se usa para compilar las preguntas antes de poderlas previsualizar y/o ejecutar con OpenMark.
* *om­qe­webapp*: Esta tarea se encarga de desplegar la aplicación Web *‘OpenMark Question Engine’* para el entorno de previsualización (*om­qe*) que se encarga de ejecutar el código de las preguntas de OpenMark para previsualizarlas.
* *om­tn­webapp*: Esta tarea se encarga de desplegar la aplicación Web *‘OpenMark Test Navigator’* para el entorno de previsualización (*om­tn*), que permite al usuario previsualizar las preguntas y pruebas de OpenMark generadas desde la herramienta de autor para OpenMark.
* *om­qe­pro­webapp*: Esta tarea se encarga de desplegar la aplicación Web *‘OpenMark Question Engine’* para el entorno de publicación (*om­qe­pro*), que se encarga de ejecutar el código de las preguntas de OpenMark ya publicadas.
* *om-tn-pro­webapp*: Esta tarea se encarga de desplegar la aplicación Web *‘OpenMark Test Navigator’* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*), que permite al usuario ejecutar las preguntas y pruebas de OpenMark publicadas desde la herramienta de autor para OpenMark.
* *clean-all*: Esta tarea elimina todas las carpetas de destino donde se compilan y despliegan las aplicaciones Web. Si hemos realizado una compilación/instalación previamente es útil invocar esta tarea primero para evitar que en las carpetas de salida queden archivos antiguos que hagan fallar el proceso o provocar errores.
* *jar*: Esta tarea se encarga de compilar el código fuente de la herramienta de autor para OpenMark y generar los archivos *“.jar”* con las clases ya compiladas.
* *build*: Esta tarea se encarga de compilar el código fuente de la herramienta de autor para OpenMark, generando los archivos *“.class”* con las clases compiladas (no genera los archivos *“.jar”*).

Normalmente, si queremos instalar todos los entornos y aplicaciones Web necesarios para el correcto funcionamiento de la herramienta de autor, ejecutaremos simplemente la tarea *“deployall”* que ya invoca las demás tareas necesarias, tan solo es recomendable ejecutar previamente la tarea *“cleanall”* para eliminar cualquier carpeta o archivo que pudiera haber previamente de las rutas de destino.

## Configuración de las propiedades del archivo build.xml

El archivo *‘build.xml’* tiene definidas un buen conjunto de propiedades que nos permiten definir las rutas de destino, así como definir la configuración que deseamos para los distintos entornos y aplicaciones Web.

En el archivo *‘build.xml’* se puede ver un listado completo de todas las propiedades con un breve comentario en inglés que indica la finalidad de cada una, así que aquí solo explicaremos las más importantes.

Es importante antes de ejecutar las tareas del archivo build.xml configurar apropiadamente los valores de las propiedades, o si no deberemos luego realizar la configuración de las aplicaciones Web manualmente lo que es más complejo y tedioso.

### Propiedades con las rutas de origen y destino

Empezaremos por indicar las propiedades que nos permiten configurar las rutas generales de origen y destino:

* + *src*: Carpeta de origen para el código fuente (Java) de la aplicación.
  + *build.classes*: Carpeta de destino para los archivos *“.class”* generados al compilar el código fuente.
  + *build.jars*: Carpeta de destino para los archivos *“.jar”* generados con las clases previamente compiladas.
  + *build.keep*: Carpeta de destino para guardar temporalmente los archivos de las rutas con ficheros a preservar, de modo que se conserven dichos archivos incluso aunque se encuentren en carpetas que se vayan a sobreescribir.
  + *gepeq­webapp.input*: Carpeta de origen de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*) con los archivos que serán copiados al desplegar dicha aplicación Web en la carpeta de destino.
  + *gepeq­webapp.output*: Carpeta de destino para desplegar la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).
  + *gepeq.resources.keep­from.folder*: Carpeta opcional con recursos a preservar que serán desplegados posteriormente en la carpeta de recursos de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).
  + *gepeq.om­questions.keep­from.folder*: Carpeta opcional con preguntas a preservar que serán desplegadas posteriormente en la carpeta de recursos de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).
  + *om­webapp.input*: Carpeta de origen de la aplicación Web *“OpenMark Developer”* (*om­dev*) con los archivos que serán copiados al desplegar dicha aplicación Web en la carpeta de destino.
  + *om­webapp.output*: Carpeta de destino para desplegar la aplicación Web *“OpenMark Developer”* (*om­dev*).
  + *om­qe­webapp.input*: Carpeta de origen de la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de previsualización *(om­qe)* con los archivos que serán copiados al desplegar dicha aplicación Web en la carpeta de destino.
  + *om­qe­webapp.output*: Carpeta de destino para desplegar la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de previsualización (*om­qe*).
  + *om­tn­webapp.input*: Carpeta de origen de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*) con los archivos que serán copiados al desplegar dicha aplicación Web en la carpeta de destino.
  + *om­tn­webapp.output*: Carpeta de destino para desplegar la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­tn.questionbank.gepeq­keep­from.folder*: Carpeta opcional con archivos .jar de preguntas generados con la herramienta de autor para OpenMark a preservar que serán desplegados posteriormente en la carpeta *“questionbank”* de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­tn.testbank.gepeq­keep­from.folder*: Carpeta opcional con archivos xml de preguntas y pruebas generados con la herramienta de autor para OpenMark a preservar que serán desplegados posteriormente en la carpeta *“testbank”* de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­tn.logs.keep­from.folder*: Carpeta opcional con archivos de log a preservar que serán desplegados posteriormente en la carpeta *“logs”* de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­qe­pro­webapp.input*: Carpeta de origen de la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de publicación (*om­qe­pro*) con los archivos que serán copiados al desplegar dicha aplicación Web en la carpeta de destino.
  + *om­qe­pro­webapp.output*: Carpeta de destino para desplegar la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de publicación (*om­qe­pro*).
  + *om­tn­pro­webapp.input*: Carpeta de origen de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*) con los archivos que serán copiados al desplegar dicha aplicación Web en la carpeta de destino.
  + *om­tn­pro­webapp.output*: Carpeta de destino para desplegar la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).
  + *om­tn­pro.questionbank.gepeq-keep-from.folder*: Carpeta opcional con archivos .jar de preguntas generados con la herramienta de autor para OpenMark a preservar que serán desplegados posteriormente en la carpeta *“questionbank”* de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).
  + *om­tn­pro.testbank.gepeq-keep-from.folder*: Carpeta opcional con archivos xml de preguntas y pruebas generados con la herramienta de autor para OpenMark a preservar que serán desplegados posteriormente en la carpeta *“testbank”* de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).
  + *om­tn­pro.logs.keep-from.folder*: Carpeta opcional con archivos de log a preservar que serán desplegados posteriormente en la carpeta *“logs”* de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).

Las rutas de origen normalmente no será necesario modificarlas si se mantiene la estructura de directorios original del proyecto.

En cuanto a las rutas de destino por defecto están configuradas para instalar todo debajo de la carpeta *‘build’*, pero es posible, por ejemplo, configurar las rutas de salida de las aplicaciones Web para que se instalen directamente dentro de la carpeta *‘webapps’* del servidor Apache Tomcat 6 de la máquina.

Hay muchas más rutas que se pueden configurar mediante propiedades, como las rutas de las plantillas de los archivos de configuración, las rutas de las librerías (necesarias para compilar y/o desplegar en las aplicaciones Web), etc., todas ellas se pueden consultar dentro del propio archivo ‘build.xml’.

### Propiedades de las URLs de las aplicaciones Web

Es necesario configurar las URLs de las aplicaciones Web para que se invoquen correctamente los servicios Web.

Para ello tenemos las siguientes propiedades:

* + *gepeq.url*: Dirección URL de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).
  + *om.url*: Dirección URL de la aplicación Web *“OpenMark Developer”* (*om­dev*).
  + *om­qe.url*: Dirección URL de la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de previsualización (*om­qe*).
  + *om­tn.url*: Dirección URL de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­qe­pro.url*: Dirección URL de la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de publicación (*om­qe­pro*).
  + *om­tn­pro.url*: Dirección URL de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).

Por defecto estas propiedades están configuradas con las URLs que tendrían para acceder a ellas localmente desde la misma máquina, por ejemplo <http://localhost:8080/gepeq> para acceder a la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*), pero para que la aplicación funcione independientemente de la máquina hay que cambiar la URL por una accesible desde otras máquinas.

### Propiedades de las bases de datos

Para funcionar correctamente la herramienta de autor para OpenMark es necesario configurar el acceso a 3 bases de datos PostgreSQL.

Por un lado está la base de datos principal, que es usada sobre todo por la aplicación *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).

Las otras 2 tienen la misma estructura de tablas y son usadas por las 2 aplicaciones Web *“OpenMark Test Navigator”* (*om­tn* y *om­tn­pro*).

Sería posible configurar una única base de datos para ambas, pero no se recomienda porque se mezclarían los datos y resultados de las ejecuciones de preguntas y pruebas realizadas en el entorno de previsualización con las realizadas en el entorno de publicación.

Las propiedades que tenemos para la configuración de todas estas bases de datos son:

* + *gepeq.server*: Nombre o dirección IP del servidor donde está localizada la base de datos de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).
  + *gepeq.dbname*: Nombre de la base de datos de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).
  + *gepeq.username*: Nombre de usuario con permisos de lectura y escritura para la base de datos de la aplicacion Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).
  + *gepeq.password*: Contraseña del usuario de la propiedad *‘gepeq.username’*.
  + *om­tn.server*: Nombre o dirección IP del servidor donde está localizada la base de datos de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­tn.dbname*: Nombre de la base de datos de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­tn.prefix*: Prefijo para los nombres de las tablas de la base de datos de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­tn.username*: Nombre de usuario con permisos de lectura, escritura y creación de tablas para la base de datos de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om­tn.password*: Contraseña del usuario de la propiedad *‘om­tn.username’*.
  + *om­tn­pro.server*: Nombre o dirección IP del servidor donde está localizada la base de datos de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).
  + *om­tn­pro.dbname*: Nombre de la base de datos de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).
  + *om­tn­pro.prefix*: Prefijo para los nombres de las tablas de la base de datos de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).
  + *om­tn­pro.username*: Nombre de usuario con permisos de lectura, escritura y creación de tablas para la base de datos de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).
  + *om­tn­pro.password*: Contraseña del usuario de la propiedad *‘om­tn­pro.username’*.

Por defecto el nombre del servidor para las 3 bases de datos es *localhost*, lo cual funcionará correctamente si las bases de datos están instaladas en la misma máquina que las aplicaciones Web que acceden a ellas, ya que las llamadas a base de datos se realizan siempre desde el servidor y nunca desde el cliente de las aplicaciones Web, pero si estuvieran instaladas en otra máquina diferente habría que poner un nombre de servidor o dirección IP accesible desde la máquina donde estén instaladas las aplicaciones Web.

En cuanto a los nombres de las bases de datos y los prefijos se pueden usar los que se prefieran o los que vienen por defecto, siempre y cuando apunten a bases de datos reales con los nombres indicados.

Los nombres de usuario y contraseña para cada base de datos deben ser los de un usuario de dicha base de datos con permisos de lectura, escritura (y con permiso de creación de tablas en el caso de los de las aplicaciones Web *“OpenMark Test Navigator”*).

Se puede usar el mismo usuario para todas las bases de datos si se encuentran en el mismo servidor de base de datos y el usuario tiene todos los permisos requeridos, pero es posible usar usuarios distintos si se prefiere.

### Propiedades de la aplicación Web “Herramienta de autor para OpenMark” (GEPEQ)

Disponemos de las siguientes propiedades para configurar la aplicación Web “*Herramienta de autor para OpenMark*” (*GEPEQ*):

* + *gepeq.resources.folder*: Nombre de la carpeta donde se almacenan los recursos subidos al servidor. Por defecto se usa: *gepec\_resources*
  + *gepeq.om­questions.folder*: Nombre de la carpeta donde se generan las preguntas antes de compilarlas. Por defecto se usa: *om\_questions*
  + *gepeq.tmp.folder*: Nombre de la carpeta donde se almacenan temporalmente los recursos a previsualizar. Por defecto se usa: *tmp*
  + *gepeq.proxy.url*: URL del proxy a usar para acceder a recursos de Internet. Se puede dejar vacio para no configurar ningún proxy.
  + *gepeq.proxy.port*: Puerto del proxy a usar para acceder a recursos de Internet.
  + *gepeq.proxy.username*: Nombre del usuario del proxy a usar para acceder a recursos de Internet. Se puede dejar vacio si el proxy a configurar no requiere autenticación.
  + *gepeq.proxy.password*: Contraseña del usuario de la propiedad *‘gepeq.proxy.username’* del proxy a usar para acceder a recursos de Internet.
  + *gepeq.proxy.non­proxy­hosts*: Lista de servidores (o direcciones IP) que no requieren ser accedidas a través del proxy (el carácter de separación usado es *|* y se admite el comodín *\** en las direcciones IP). Por defecto se usa *localhost*, ya que la máquina local no suele necesitar acceso a través de un proxy.
  + *javax.faces.FACELETS\_REFRESH\_PERIOD*: Tiempo de refresco en segundos para los Facelets (archivos .xhtml procesados por JSF 2). Se puede usar el valor *­*1 para deshabilitar el refresco.
  + *javax.faces.PROJECT\_STAGE*: Fase del proyecto. JSF 2 puede tener comportamientos diferentes en determinados casos según dicha fase.
  + *primefaces.fileupload.thresholdsize*: Opción de configuración para la subida de archivos con Primefaces. Indica el tamaño máximo en bytes de los archivos a subir que se mantendrán en memoria, aquellos archivos que excedan dicho tamaño se guardarán temporalmente en disco.

Las opciones del proxy solo son necesarias de configurar si la máquina donde estará instalada la herramienta de autor para OpenMark requiere acceder a Internet a través de un proxy.

El resto de opciones tienen valores por defecto que son válidos y solo será necesario modificarlas en casos específicos.

### Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Developer” (om­dev)

Disponemos de las siguientes propiedades para configurar la aplicación Web “*OpenMark Developer*” (*om­dev*):

* + *jdk*­*home*: Ruta donde se encuentra instalado *“Java Development Kit”*. Debe ser una ruta local de la máquina donde se va a instalar la herramienta de autor para OpenMark.
  + *ant­home*: Ruta donde se encuentra instalado *“Apache Ant”*. Debe ser una ruta local de la máquina donde se va a instalar la herramienta de autor para OpenMark.
  + *om.devservlet*: Nombre completo de la clase Java usada como servlet para la aplicación Web *“OpenMark Developer”* (*om­dev*). Por defecto se usa: *om.devservlet.uned.DevServlet*

Las rutas de instalación del *“Java Development Kit”* y de *“Apache Ant”* deben ser especificadas o la aplicación Web *“OpenMark Developer”* (*om­dev*) no funcionara correctamente.

El nombre de la clase usada como servlet para la aplicación Web no es necesario modificarlo salvo en casos avanzados en el que dispongamos de otra clase para realizar las operaciones del servlet de la aplicación Web *“OpenMark Developer”* (*om­dev*).

### Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Question Engine” para el entorno de previsualización (om­qe)

Disponemos de la siguiente propiedad para configurar la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de previsualización (*om­qe*):

* + *om­qe.om­service*: Nombre completo de la clase Java usada para definir el servicio web *‘Om’*. Por defecto se usa: *om.qengine.uned.UnedOmService*

Esta propiedad no es necesario modificarla salvo en casos avanzados en el que dispongamos de otra clase para realizar las operaciones del servicio web *‘Om’* de la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de previsualización (*om­qe*).

### Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Test Navigator” para el entorno de previsualización (om­tn)

Disponemos de las siguientes propiedades para configurar la aplicación Web “*OpenMark Test Navigator*” para el entorno de previsualización (*om­tn*):

* + *om-tn.navigator-db-plugin*: Nombre completo de la clase Java usada por la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*) para generar las sentencias SQL para acceder a base de datos. Por defecto se usa: *om.tnavigator.db.postgres.uned.PostgreSQL*
  + *om-tn.trustedaddresses*: Lista de direcciones IP de confianza a las cuales se les permite acceder a los archivos de log y a la información de estado del servidor (el carácter de separación usado es *coma*: *,* y se admiten rangos y el comodín *\** en las direcciones IP, por ejemplo: *137.108.\*.\*,194.66.128-159.\**).
  + *om-tn.secureaddresses*: Lista de direcciones IP seguras a las cuales se les permite ver informes (el carácter de separación usado es coma: *,* y se admiten rangos y el comodín *\** en las direcciones IP, por ejemplo: *137.108.\*.\*,194.66.128-159.\**).
  + *om-tn.navigator-auth-plugin*: Nombre completo de la clase Java usada como implementación de la autenticación de usuarios en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto se usa: *om.tnavigator.auth.uned.PreviewAuth*, que es una implementación especial para el entorno de previsualización que permite a usuarios con el suficiente nivel de permisos identificarse como si fueran otro usuario (sin necesidad de conocer su contraseña).
  + *om-tn.questionengines*: Lista de URLs de los servicios web *“Om”* de las diferentes aplicaciones Web *“OpenMark Question Engine”* a usar. Por defecto se usa la URL de acceso al servicio web *“Om”* de la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de previsualización (*om­qe*), si por ejemplo se definió la URL para dicha aplicación Web como <http://localhost:8080/qe> se usaría la URL: <http://localhost:8080/qe/services/Om>
  + *om-tn.additional-testnavigators*: Lista de URLs de otras aplicaciones Web *“OpenMark Test Navigator”* a usar. Por defecto no se definen otras.
  + *om-tn.alertmail.from*: Dirección de correo electrónico usada como remitente en los correos de alerta en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).
  + *om-tn.alertmail.to*: Lista de direcciones de correo electrónico usadas como destinatarios de los correos de alerta en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*) (el carácter de separación usado es *coma*: *,*).
  + *om-tn.alertmail.cc*: Lista de direcciones de correo electrónico usadas como destinatarios de correo circular de los correos de alerta en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*) (el carácter de separación usado es *coma*: *,*).
  + *om-tn.auth-session-expiry*: Tiempo máximo de inactividad antes de que la autenticación de un usuario en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*) caduque. Por defecto es de *15 minutos* si se deja vacio. Se puede definir en horas (ej. *2h*), en minutos (ej. *30m*), en segundos (ej. *45s*) o en milisegundos (ej. *20000ms*).
  + *om­tn.mail.config*: Cadena de configuración del correo que permite usar una de las configuraciones predefinidas para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*): *‘Gmail’* (para cuentas de correo Gmail), *‘Yahoo! Mail’* (para cuentas de correo Yahoo! Mail) o *‘Hotmail’* (para cuentas de correo Hotmail).
  + *om­tn.mail.username*: Nombre de usuario de la cuenta de correo de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Se puede dejar vacio si la cuenta de correo a configurar no requiere autenticación.
  + *om­tn.mail.password*: Contraseña del usuario de la propiedad ‘*om­tn.mail.username*’ de la cuenta de correo de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Se puede dejar vacio si la cuenta de correo a configurar no requiere autenticación.
  + *om­tn.mail.hostname*: Nombre del servidor de correo electrónico para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Si se definió una de las configuraciones predefinidas no es necesario asignar un valor a esta propiedad, excepto si se desea modificar el servidor de correo a usar.
  + *om­tn.mail.port*: Puerto del servidor de correo electrónico para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto se usará el puerto por defecto del protocolo SMTP: *25*, excepto para la configuración predefinida *‘Hotmail’* en cuyo caso se usará el puerto *587*.
  + *om­tn.mail.ssl*: Bandera booleana para indicar si hay que habilitar el protocolo SSL para el correo (*true*) o no (*false*) para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto el protocolo SSL estará deshabilitado, excepto para las configuraciones predefinidas *‘Gmail’* y *‘Yahoo! Mail’*.
  + *om­tn.mail.start­tls*: Bandera booleana para indicar si hay que iniciar el protocolo TLS para el correo (*true*) o no (*false*) para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto el protocolo TLS no se inicia, excepto para la configuración predefinida *‘Hotmail’*.
  + *om­tn.mail.debug*: Bandera booleana para indicar si hay que habilitar las trazas de depuración para el correo (*true*) o no (*false*) para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto las trazas de depuración están deshabilitadas.
  + *om-tn.navigator-servlet*: Nombre completo de la clase Java usada como servlet para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto se usa: *om.tnavigator.uned.PreviewNavigatorServlet*

No se recomienda modificar las clases Java usadas para el acceso a base de datos, la autenticación o el servlet, excepto si se requieren modificaciones avanzadas y se dispone de clases alternativas que desempeñen correctamente las operaciones definidas por estas.

En cuanto a las listas de direcciones IP de confianza y seguras se recomienda solo incluir aquellas direcciones IP desde las que vayamos a habilitar la visualización de informes desde la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).

Las direcciones de correo para los correos de alerta se usan para los envíos de correos por errores producidos durante la ejecución de la aplicación *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*).

El tiempo máximo de inactividad para las sesiones de usuario se puede dejar con su valor por defecto de *15 minutos*. Si se quiere aumentar hay que tener en cuenta que aunque la sesión del usuario pueda durar más de *15 minutos*, al iniciar una pregunta se abre una sesión específica para esa pregunta y esa sesión caduca a los *15 minutos* incluso aunque la sesión de usuario aún no haya caducado.

En cuanto a las propiedades de configuración del correo electrónico si se usa una cuenta de correo *Gmail*, *Yahoo! Mail* o *Hotmail* se recomienda usar la configuración predefinida correspondiente, en otro caso será necesario configurar las otras propiedades de configuración del correo.

En cualquier caso, si la cuenta de correo utilizada requiere autenticación será necesario definir el nombre de usuario y la contraseña en las propiedades *‘om­tn.mail.username’* y *‘om­tn.mail.password’*.

### Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Question Engine” para el entorno de publicación (om­qe­pro)

Disponemos de la siguiente propiedad para configurar la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de publicación (*om­qe­pro*):

* + *om­qe-pro.om­service*: Nombre completo de la clase Java usada para definir el servicio web *‘Om’*. Por defecto se usa: *om.qengine.uned.UnedOmService*

Esta propiedad no es necesario modificarla salvo en casos avanzados en el que dispongamos de otra clase para realizar las operaciones del servicio web *‘Om’* de la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de publicación (*om­qe­pro*).

### Propiedades de la aplicación Web “OpenMark Test Navigator” para el entorno de publicación (om­tn­pro)

Disponemos de las siguientes propiedades para configurar la aplicación Web “*OpenMark Test Navigator*” para el entorno de publicación (*om­tn­pro*):

* + *om-tn-pro.navigator-db-plugin*: Nombre completo de la clase Java usada por la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* parael entorno de publicación (*om­tn­pro*) para generar las sentencias SQL para acceder a base de datos. Por defecto se usa: *om.tnavigator.db.postgres.uned.PostgreSQL*
  + *om-tn-pro.trustedaddresses*: Lista de direcciones IP de confianza a las cuales se les permite acceder a los archivos de log y a la información de estado del servidor (el carácter de separación usado es coma: *,* y se admiten rangos y el comodín *\** en las direcciones IP, por ejemplo: *137.108.\*.\*,194.66.128-159.\**).
  + *om-tn-pro.secureaddresses*: Lista de direcciones IP seguras a las cuales se les permite ver informes (el carácter de separación usado es *coma*: *,* y se admiten rangos y el comodín *\** en las direcciones IP, por ejemplo: *137.108.\*.\*,194.66.128-159.\**).
  + *om-tn-pro.navigator-auth-plugin*: Nombre completo de la clase Java usada como implementación de la autenticación de usuarios en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto se usa: *om.tnavigator.auth.uned.GepeqAuth*
  + *om-tn-pro.questionengines*: Lista de URLs de los servicios web *“Om”* de las diferentes aplicaciones Web *“OpenMark Question Engine”* a usar. Por defecto se usa la URL de acceso al servicio web *“Om”* de la aplicación Web *“OpenMark Question Engine”* para el entorno de publicación (*om­qe­pro*), si por ejemplo se definió la URL para dicha aplicación Web como <http://localhost:8080/qe-pro> se usaría la URL: <http://localhost:8080/qe-pro/services/Om>
  + *om-tn-pro.additional-testnavigators*: Lista de URLs de otras aplicaciones Web *“OpenMark Test Navigator”* a usar. Por defecto no se definen otras.
  + *om-tn-pro.alertmail.from*: Dirección de correo electrónico usada como remitente en los correos de alerta en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).
  + *om-tn-pro.alertmail.to*: Lista de direcciones de correo electrónico usadas como destinatarios de los correos de alerta en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*) (el carácter de separación usado es *coma*: *,*).
  + *om-tn-pro.alertmail.cc*: Lista de direcciones de correo electrónico usadas como destinatarios de correo circular de los correos de alerta en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*) (el carácter de separación usado es *coma*: *,*).
  + *om-tn-pro.auth-session-expiry*: Tiempo máximo de inactividad antes de que la autenticación de un usuario en la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*) caduque. Por defecto es de *15 minutos* si se deja vacio. Se puede definir en horas (ej. *2h*), en minutos (ej. *30m*), en segundos (ej. *45s*) o en milisegundos (ej. *20000ms*).
  + *om­tn-pro.mail.config*: Cadena de configuración del correo que permite usar una de las configuraciones predefinidas para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*): *‘Gmail’* (para cuentas de correo Gmail), *‘Yahoo! Mail’* (para cuentas de correo Yahoo! Mail) o *‘Hotmail’* (para cuentas de correo Hotmail).
  + *om­tn-pro.mail.username*: Nombre de usuario de la cuenta de correo de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Se puede dejar vacio si la cuenta de correo a configurar no requiere autenticación.
  + *om­tn-pro.mail.password*: Contraseña del usuario de la propiedad ‘*om­tn-pro.mail.username*’ de la cuenta de correo de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Se puede dejar vacio si la cuenta de correo a configurar no requiere autenticación.
  + *om­tn-pro.mail.hostname*: Nombre del servidor de correo electrónico para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Si se definió una de las configuraciones predefinidas no es necesario asignar un valor a esta propiedad, excepto si se desea modificar el servidor de correo a usar.
  + *om­tn-pro.mail.port*: Puerto del servidor de correo electrónico para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto se usará el puerto por defecto del protocolo SMTP: *25*, excepto para la configuración predefinida *‘Hotmail’* en cuyo caso se usará el puerto *587*.
  + *om­tn-pro.mail.ssl*: Bandera booleana para indicar si hay que habilitar el protocolo SSL para el correo (*true*) o no (*false*) para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto el protocolo SSL estará deshabilitado, excepto para las configuraciones predefinidas *‘Gmail’* y *‘Yahoo! Mail’*.
  + *om­tn-pro.mail.start­tls*: Bandera booleana para indicar si hay que iniciar el protocolo TLS para el correo (*true*) o no (*false*) para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto el protocolo TLS no se inicia, excepto para la configuración predefinida *‘Hotmail’*.
  + *om­tn­pro.mail.debug*: Bandera booleana para indicar si hay que habilitar las trazas de depuración para el correo (*true*) o no (*false*) para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto las trazas de depuración están deshabilitadas.
  + *om-tn­pro.navigator-servlet*: Nombre completo de la clase Java usada como servlet para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto se usa: *om.tnavigator.uned.LogoutNavigatorServlet*

No se recomienda modificar los nombres de las clases Java usadas para el acceso a base de datos, la autenticación o el servlet, excepto si se requieren modificaciones avanzadas y se dispone de clases alternativas que desempeñen correctamente las operaciones definidas por estas.

En cuanto a las listas de direcciones IP de confianza y seguras se recomienda solo incluir aquellas direcciones IP desde las que vayamos a habilitar la visualización de informes desde la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).

Las direcciones de correo para los correos de alerta se usan para los envíos de correos por errores producidos durante la ejecución de la aplicación *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*).

El tiempo máximo de inactividad para las sesiones de usuario se puede dejar con su valor por defecto de *15 minutos*. Si se quiere aumentar hay que tener en cuenta que aunque la sesión del usuario pueda durar más de *15 minutos*, al iniciar una pregunta se abre una sesión específica para esa pregunta y esa sesión caduca a los *15 minutos* incluso aunque la sesión de usuario aún no haya caducado.

En cuanto a las propiedades de configuración del correo electrónico si se usa una cuenta de correo *Gmail*, *Yahoo! Mail* o *Hotmail* se recomienda usar la configuración predefinida correspondiente, en otro caso será necesario configurar las otras propiedades de configuración del correo.

En cualquier caso, si la cuenta de correo utilizada requiere autenticación será necesario definir el nombre de usuario y la contraseña en las propiedades *‘om­tn-pro.mail.username* y *‘om­tn-pro.mail.password’*.

### Propiedades de configuración de las librerías

La herramienta de autor para OpenMark consta de varias aplicaciones Web y requiere varias librerías para compilar el código fuente y/o para desplegar en dichas aplicaciones Web.

Todas las librerías necesarias se han incluido dentro de la carpeta *‘libs’* del proyecto.

Sin embargo se ha querido dar libertad para poder usar otra versión distinta de una librería si está disponible y se está seguro de que no causara problemas.

Esto puede ser útil si surge un problema por algún bug de una librería que haya sido corregido en versiones posteriores (siempre y cuando se mantenga la compatibilidad hacia atrás con la librería anterior).

Todas las librerías usadas por la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*) se pueden configurar mediante 2 propiedades:

* + *<librería>*.lib: Ruta donde se encuentra ubicada la librería.
  + *<librería>*.lib.name: Nombre del archivo de la librería.

Por otro lado las demás aplicaciones Web (que pertenecen al proyecto OpenMark) se pueden configurar de modo similar mediante 2 propiedades:

* + om.*<librería>*.lib: Ruta donde se encuentra ubicada la librería.
  + om.*<librería>*.lib.name: Nombre del archivo de la librería.

Se ha hecho esta distinción porque hay casos en los que se usa una versión distinta de la misma librería para la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*) que para las otras aplicaciones Web.

### Propiedades de configuración de temas para la aplicación Web “Herramienta de autor para OpenMark” (GEPEQ)

La aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*) permite modificar en tiempo de ejecución el aspecto global mediante temas, una funcionalidad que nos brinda Primefaces.

Primefaces viene por defecto con un tema instalado: *Aristo*

Es posible usar otros temas adicionales, pero cada uno requiere desplegar su librería correspondiente en la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*).

Este proyecto incluye por defecto los temas: *Aristo*, *Blitzer*, *Bluesky*, *Casablanca*, *Cupertino*, *Eggplant*, *Excite­Bike*, *Flick*, *Glass­X*, *Hot­Sneaks*, *Overcast*, *Pepper­Grinder*, *South­Street*, *Sunny* y *UI-Ligthness*.

Sin embargo es posible añadir temas adicionales, quitar algunos de los existentes, o utilizar una versión más actualizada de ellos.

Los temas se configuran mediante las siguientes propiedades:

* + *themes*: Lista con los nombres de los temas que vienen incluidos por defecto en la librería de Primefaces. Estos temas no requieren una librería adicional. Sin embargo, por ahora solo el tema *Aristo* cumple esta condición, por lo que por defecto esta propiedad tiene asignado el valor: *aristo*
  + *additional­themes*: Lista con los nombres de los temas adicionales que se desean incluir. Cada uno de estos temas requiere una librería que debe ser desplegada en la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Por defecto tiene asignado el siguiente valor: *blitzer,bluesky,casablanca,cupertino, eggplant,excite*­*bike,flick,glass*­*x,hot*­*sneaks,overcast,pepper*­*grinder, south*­*street,sunny,ui*­*lightness*
  + *themes.default*: Nombre del tema a usar por defecto en la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). En principio se usa el tema *Aristo* como tema por defecto, por lo que por defecto esta propiedad tiene asignado el valor: *aristo*

Por cada tema incluido en las propiedades *‘themes’* y *‘additional­themes’* debe existir la siguiente propiedad:

* + theme-*<nombre-tema*>.display-name: Nombre del tema para mostrar al usuario.

Además, los temas incluidos en la propiedad *‘additional­themes’* deben tener también las siguientes propiedades:

* + theme­*<nombre­tema*>: Ruta donde se encuentra ubicada la librería del tema.
  + theme­*<nombre­tema*>.name: Nombre del archivo de la librería del tema.

Es posible encontrar temas válidos para descargar en la URL: <http://repository.primefaces.org/org/primefaces/themes/>

Por tanto para añadir un nuevo tema a la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*), lo que haríamos una vez dispongamos de su librería, es añadir el nombre del tema a la lista de la propiedad *‘additional­themes’* y añadir las 3 propiedades ‘theme*­<nombre­tema>*.display-name’, ‘theme*-<nombre-tema>*’ y ‘theme­*<nombre­tema>*.name’ correspondientes al nuevo tema.

### Propiedades de encriptación

La herramienta de autor para OpenMark permite encriptar algunos campos de los archivos de configuración por seguridad (evitando que usuarios con acceso a dichos archivos de configuración puedan obtener contraseñas que no deberían conocer).

Es importante tener en cuenta que los algoritmos de encriptación usados por la herramienta de autor para OpenMark requieren tener instalados los archivos de la extensión *“Java Cryptography Extension”* (*JCE*) para JDK 6, que pueden descargarse de: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-6-download-429243.html>

Una de las ventajas principales de realizar la compilación e instalación de la aplicación con el archivo *‘build.xml’* respecto al procedimiento manual es que es posible configurar ciertas propiedades para que la encriptación de los datos, así como generación de claves y contraseñas se realicen automáticamente con tareas Ant y se guarden los datos ya correctamente encriptados en los archivos de configuración.

La encriptación se configura mediante las siguientes propiedades:

* + *encryption.asymmetric*­*encryptor.tool*: Ruta donde se encuentra la herramienta de encriptación asimétrica. Por defecto es: *encryption*
  + *encryption.asymmetric*­*encryptor.tool.name*: Nombre del archivo *‘.jar’* ejecutable de la herramienta de encriptación asimétrica. Por defecto es: *asymmetric*­*encryptor.jar*
  + *encryption.symmetric*­*encryptor.tool*: Ruta donde se encuentra la herramienta de encriptación simétrica. Por defecto es: *encryption*
  + *encryption.symmetric*­*encryptor.tool.name*: Nombre del archivo *‘.jar’* ejecutable de la herramienta de encriptación simétrica. Por defecto es: *symmetric*­*encryptor.jar*
  + *gepeq.encryption.enabled*: Bandera booleana que habilita (*true*) o no (*false*) la encriptación para los archivos de configuración de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Por defecto es: *false*
  + *gepeq.encryption.generate­keypair*: Bandera booleana para generar (*true*) o no (*false*) un nuevo par de claves asimétricas de encriptación para la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Por defecto es: *false*
  + *gepeq.encryption.output*: Ruta de destino para los archivos generados por las herramientas de encriptación para la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Por defecto es: *build/encryption/gepeq*
  + *gepeq.encryption.public­key*: Ruta donde se encuentra el archivo con la clave pública de encriptación para la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Esta propiedad solo se usa cuando la propiedad ‘*gepeq.encryption.generate­keypair*’ tiene como valor *false*.
  + *gepeq.encryption.public­key.name*: Nombre del archivo con la clave pública de encriptación para la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Por defecto es: *public.key*, valor que se recomienda no modificar ya que por ahora no se soporta un nombre distinto para la clave pública de encriptación.
  + *gepeq.encryption.private­key*: Ruta donde se encuentra el archivo con la clave privada de encriptación para la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Esta propiedad solo se usa cuando la propiedad ‘*gepeq.encryption.generate­keypair*’ tiene como valor *false*.
  + *gepeq.encryption.private­key.name*: Nombre del archivo con la clave pública de encriptación para la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Por defecto es: *private.key*, valor que se recomienda no modificar ya que por ahora no se soporta un nombre distinto para la clave privada de encriptación.
  + *hibernate.encryption*: Bandera booleana que habilita (*true*) o no (*false*) la encriptación para el archivo de configuración de Hibernate *‘hibernate.cfg.xml’* de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*). Hay que tener en cuenta que incluso aunque asignemos el valor *true* a esta propiedad, las propiedades del archivo de configuración de Hibernate solo se encriptarán realmente si la propiedad ‘*gepeq.encryption.enabled*’ vale también *true* y existe una clave pública de encriptación válida en la ruta esperada. Por defecto es: *false*
  + *hibernate.connection.provider.class*: Nombre completo de la clase Java que añade soporte para el uso de la encriptación en algunas propiedades del archivo de configuración de Hibernate. Solo se tiene en cuenta esta propiedad cuando la propiedad *‘hibernate.encryption’* vale *true*. Por defecto es: *es.uned.lsi.gepec.util.hibernate. EncryptedDriverManagerConnectionProvider*
  + *om­tn.encryption.enabled*: Bandera booleana que habilita (*true*) o no (*false*) la encriptación para los archivos de configuración de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto es: *false*
  + *om­tn.encryption.generate­keypair*: Bandera booleana para generar (*true*) o no (*false*) un nuevo par de claves asimétricas de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto es: *false*
  + *om­tn.encryption.use­gepeq­keypair*: Bandera booleana para usar (*true*) o no (*false*) el mismo par de claves de encriptación de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*) para la encriptación de los archivos de configuración de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Solo se tiene en cuenta esta propiedad cuando el valor de la propiedad ‘*om­tn.encryption.generate­keypair*’ es *false*. Por defecto es: *false*
  + *om­tn.encryption.output*: Ruta de destino para los archivos generados por las herramientas de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto es: *build/encryption/om­tn*
  + *om­tn.encryption.public­key*: Ruta donde se encuentra el archivo con la clave pública de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Esta propiedad solo se usa cuando las propiedades ‘*om­tn.encryption.generate­keypair*’ y ‘*om­tn.encryption.use­gepeq­keypair*’ tienen como valor *false*.
  + *om­tn.encryption.public­key.name*: Nombre del archivo con la clave pública de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto es: *public.key*, valor que se recomienda no modificar ya que por ahora no se soporta un nombre distinto para la clave pública de encriptación.
  + *om­tn.encryption.private­key*: Ruta donde se encuentra el archivo con la clave privada de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Esta propiedad solo se usa cuando las propiedades ‘*om­tn.encryption.generate­keypair*’ y ‘*om­tn.encryption.use­gepeq­keypair*’ tienen como valor *false*.
  + *om­tn.encryption.private­key.name*: Nombre del archivo con la clave privada de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto es: *private.key*, valor que se recomienda no modificar ya que por ahora no se soporta un nombre distinto para la clave privada de encriptación.
  + *om­tn.encryption.generate­password*: Bandera booleana para generar (*true*) o no (*false*) una contraseña simétrica de encriptación para usar con algunos argumentos de los servicios web de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Por defecto es: *false*
  + *om­tn.encryption.password*: Contraseña simétrica de encriptación para usar con algunos argumentos de los servicios web de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de previsualización (*om­tn*). Solo se tiene en cuenta el valor de esta propiedad cuando la propiedad *‘om­tn.encryption.generate­password’* vale *false*.
  + *om­tn­pro.encryption.enabled*: Bandera booleana que habilita (*true*) o no (*false*) la encriptación para los archivos de configuración de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto es: *false*
  + *om­tn­pro.encryption.generate­keypair*: Bandera booleana para generar (*true*) o no (*false*) un nuevo par de claves asimétricas de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto es: *false*
  + *om­tn­pro.encryption.use­gepeq­keypair*: Bandera booleana para usar (*true*) o no (*false*) el mismo par de claves de encriptación de la aplicación Web *“Herramienta de autor para OpenMark”* (*GEPEQ*) para la encriptación de los archivos de configuración de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Solo se tiene en cuenta esta propiedad cuando el valor de la propiedad ‘*om­tn­pro.encryption.generate­keypair*’ es *false*. Por defecto es: *false*
  + *om­tn­pro.encryption.output*: Ruta de destino para los archivos generados por las herramientas de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto es: *build/encryption/om­tn­pro*
  + *om­tn­pro.encryption.public­key*: Ruta donde se encuentra el archivo con la clave pública de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Esta propiedad solo se usa cuando las propiedades ‘*om­tn­pro.encryption.generate­keypair*’ y ‘*om­tn­pro.encryption.use­gepeq­keypair*’ tienen como valor *false*.
  + *om­tn­pro.encryption.public­key.name*: Nombre del archivo con la clave pública de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto es: *public.key*, valor que se recomienda no modificar ya que por ahora no se soporta un nombre distinto para la clave pública de encriptación.
  + *om­tn­pro.encryption.private­key*: Ruta donde se encuentra el archivo con la clave privada de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Esta propiedad solo se usa cuando las propiedades ‘*om­tn­pro.encryption.generate­keypair*’ y ‘*om­tn­pro.encryption.use­gepeq­keypair*’ tienen como valor *false*.
  + *om­tn­pro.encryption.private­key.name*: Nombre del archivo con la clave privada de encriptación para la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto es: *private.key*, valor que se recomienda no modificar ya que por ahora no se soporta un nombre distinto para la clave privada de encriptación.
  + *om­tn­pro.encryption.generate­password*: Bandera booleana para generar (*true*) o no (*false*) una contraseña simétrica de encriptación para usar con algunos argumentos de los servicios web de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Por defecto es: *false*
  + *om­tn­pro.encryption.password*: Contraseña simétrica de encriptación para usar con algunos argumentos de los servicios web de la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* para el entorno de publicación (*om­tn­pro*). Solo se tiene en cuenta el valor de esta propiedad cuando la propiedad *‘om­tn­pro.encryption.generate­password’* vale *false*.

## Ejemplo de compilación e instalación con el archivo build.xml

Vamos a poner por ejemplo que hemos descargado el proyecto en un sistema operativo Windows en la ruta *‘C:\gepeq’* (en un sistema Linux no cambiaría demasiado el procedimiento).

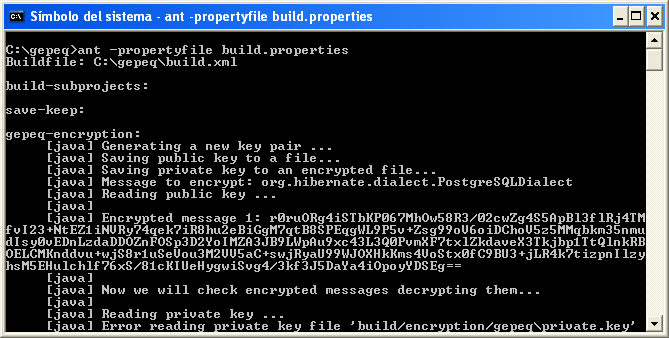
Lo primero que hacemos es crear un archivo *‘build.properties’* en esa misma carpeta configurando las propiedades que necesitemos, por ejemplo:



Después solo tenemos que invocar Apache Ant desde la línea de comandos indicándole que cargue las propiedades del archivo *‘build.properties’* que hemos creado.

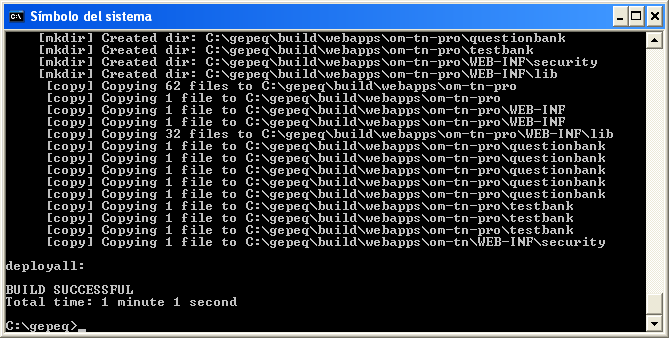
Esto lo hacemos con el siguiente comando (para que funcione es necesario que la variable de entorno *PATH* la tengamos configurada con la carpeta donde se encuentra el ejecutable de Apache Ant):

*ant ­propertyfile build.properties*



La instalación lleva un tiempo ya que el código fuente debe compilarse, se deben encriptar algunos datos y contraseñas si la encriptación está habilitada, y finalmente, al desplegar las aplicaciones Web es necesario que se copien las librerías necesarias.

Una vez terminado si todo ha ido correcto nos mostrará el mensaje *‘BUILD SUCESSFUL’* seguido del tiempo que ha empleado en el proceso:



Como ya hemos explicado en los apartados anteriores es posible configurar las rutas de destino como queramos, en este ejemplo se han generado todos los archivos en la subcarpeta *‘build’* del proyecto:



Obviamente esto es solo un ejemplo, para instalar correctamente la herramienta de autor para OpenMark debemos desplegar las aplicaciones Web dentro de la carpeta *‘webapps’* de nuestro servidor Apache Tomcat (configurando las rutas de destino con las propiedades para que las aplicaciones Web se desplieguen directamente allí o copiando las aplicaciones Web posteriormente a dicha ruta).

# Configuración de las bases de datos

Aunque ya tengamos correctamente desplegadas las aplicaciones Web todavía nos falta configurar las bases de datos.

Obviamente deberemos usar los datos de conexión que hayamos configurado durante la ejecución del archivo *‘build.xml’* (otra opción es configurar las bases de datos primero y después ejecutar el archivo *‘build.xml’* para desplegar la herramienta de autor para OpenMark con esos datos).

## Configuración de la base de datos de la herramienta de autor par OpenMark (gepeq)

Para instalar la base datos de la herramienta de autor para OpenMark debe ejecutar con PostgreSQL el último archivo ‘gepeq­uned­*yyyymmdd*.sql’ que tenga en la carpeta *‘dbscripts’*.

Además es posible que tenga que aplicar algunos de los parches de la carpeta *‘dbscripts/patches’*.

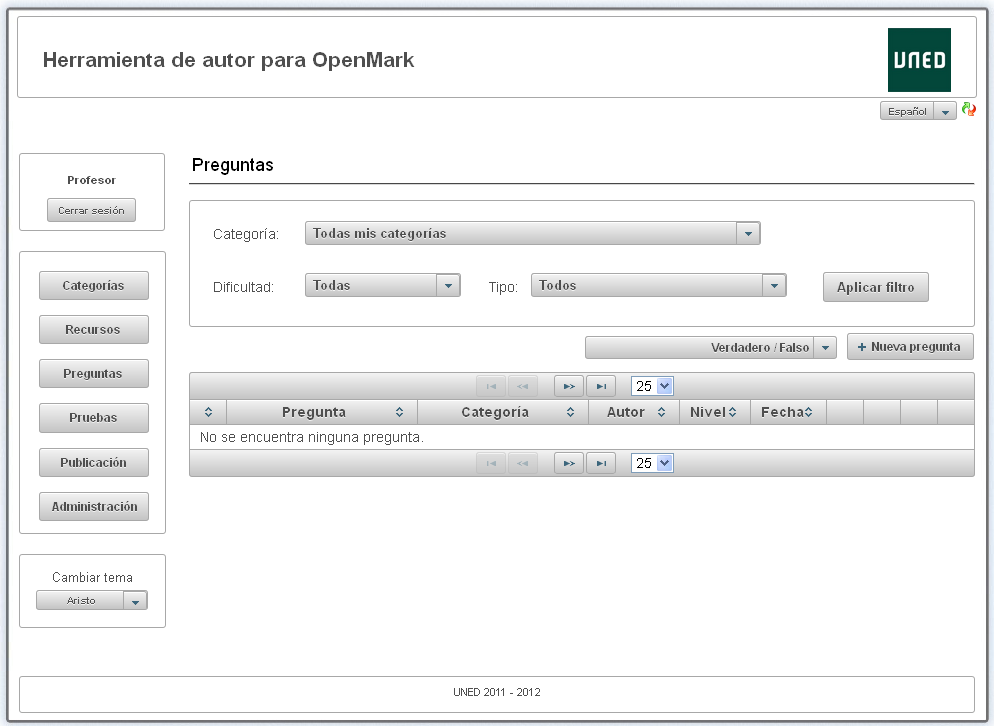
En concreto debe ejecutar todos los parches ‘patch­gepeq­*yyyymmdd*­… .sql‘ cuya fecha sea posterior al fichero usado para crear la base de datos, y hacerlo en orden cronológico desde el parche más antiguo hasta el más reciente.

Si ha instalado correctamente la base de datos, una vez reinicie el servidor Apache Tomcat, debería ser capaz de identificarse en la página de inicio de la herramienta de autor para OpenMark como:

**Usuario**: profesor

**Contraseña**: profesor

Al hacerlo se debe mostrar la página *‘Preguntas’* de la herramienta de autor para OpenMark (no debería haber preguntas aún):



## Configuración de las bases de datos de las aplicaciones Web “OpenMark Test Navigator” (om­tn y om­tn­pro)

Las aplicaciones Web *“OpenMark Test Navigator”* del entorno de previsualización (*om­tn*) y del entorno de publicación (*om­tn­pro*) usan su propia base de datos para guardar el progreso y los resultados de las pruebas por parte de los usuarios.

Toda la estructura de tablas para estas bases de datos se generan automáticamente la primera vez que se accede a la aplicación Web *“OpenMark Test Navigator”* correspondiente.

Los únicos requisitos para que se generen correctamente son que dichas bases de datos existan y que los datos de conexión a dichas bases de datos proporcionados en el archivo *‘build.xml’* sean correctos.