



GENERALITAT VALENCIANA  
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES I TRANSPORT

# gvSIG

## Prototipo metadatos v1.0



## Conselleria de Infraestructuras y Transporte

C/ Blasco Ibáñez Nº 50 ,

46010 VALENCIA

E-Mail : [gvsig@gva.es](mailto:gvsig@gva.es)

Web: [www.cit.gva.es](http://www.cit.gva.es)

Web del proyecto: <http://www.gvsig.gva.es>

Todos los nombres propios de programas, sistemas operativos, equipo hardware etc.., que aparecen en este manual son marcas registradas de sus respectivas compañías u organizaciones.

© 2008 Conselleria de Infraestructuras y Transporte  
Este manual se distribuye con la licencia GNU GPL2.

## Índice de contenido

1 Prototipo.....	4
1.1 Documentos.....	4
1.2 Maquetación.....	4
1.3 Introducción.....	4
1.4 Añadir metadatos a una capa.....	6
1.4.1 Extracción semiautomática de metadatos.....	6
1.4.2 Importar metadatos.....	9
1.5 Vistas de los metadatos.....	9
1.5.1 Vista "Editor".....	9
1.5.2 Vista "Ver XML".....	10
1.5.3 Cambio de formato.....	11
1.6 Guardar metadatos.....	11
1.7 Exportar metadatos.....	12
1.8 Publicar metadatos.....	12
1.9 Anexo II: Problemas conocidos.....	13

# 1 Prototipo

## 1.1 Documentos

## 1.2 Maquetación

## 1.3 Introducción

Este prototipo tiene como objetivo ofrecer una funcionalidad mínima que nos permitirá incorporar en gvSIG la capacidad de extracción semiautomática y escalada de metadatos de las fuentes de datos, haciendo que la tarea de documentación sea mucho más sencilla y eficiente.

Al ser un prototipo la funcionalidad no es completa. Por tanto se trata de una prueba de concepto que quedará plasmada en la futura Extensión de Metadatos.

En estos momentos, el prototipo es capaz de trabajar con ficheros de tipo shapefile (.shp).

Los formatos de metadatos implementados, y por tanto soportados, son los siguientes:

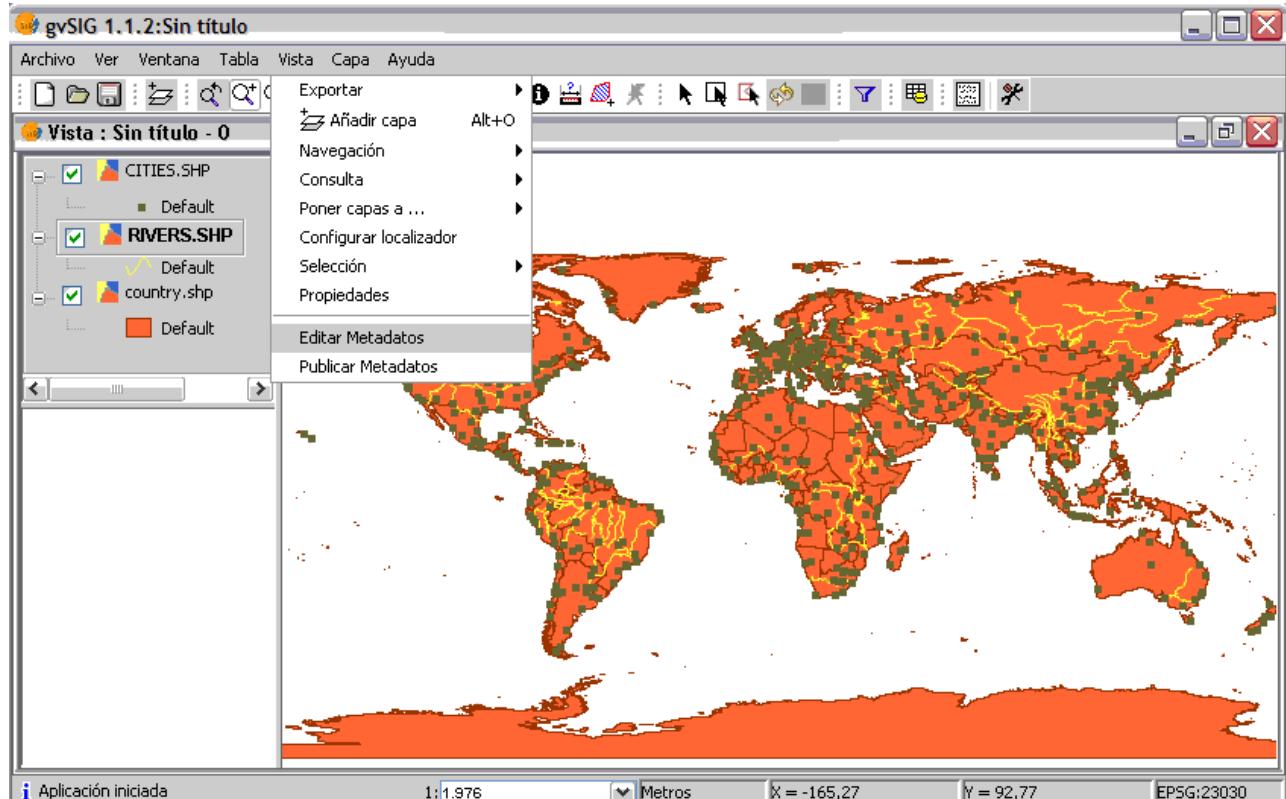
- Core ISO 19115

La implementación de las plantillas del formato ISO 19115 se ha realizado en base a [este documento](#).

Se ha tomado la decisión de no incluir todos los campos de los siguientes metadatos por simplificación, dado que el producto es un prototipo. Debemos remarcar que en realidad no dejamos ningún elemento sin cobertura ya que en todos los casos existe la posibilidad de registrar la información en un campo de texto libre.

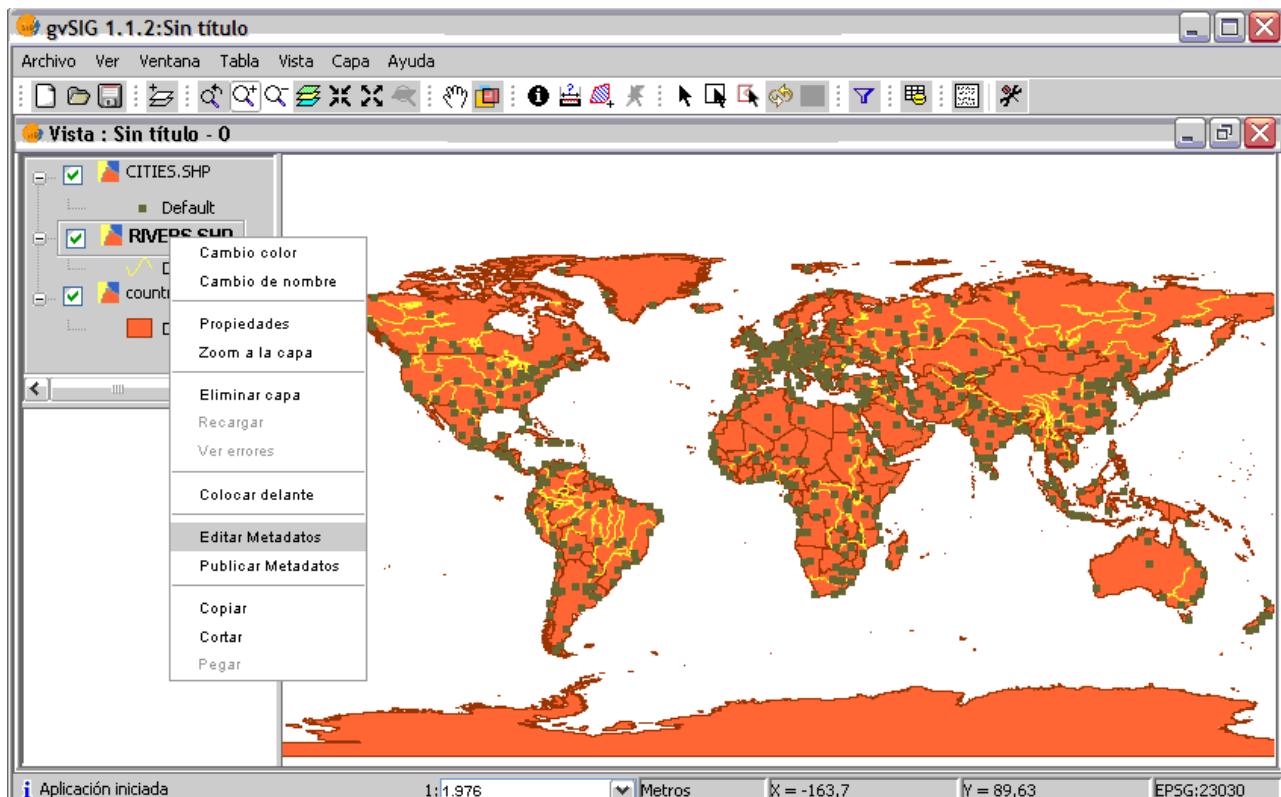
- Lineage (por incluir interminables anidaciones). Se ha optado por dejar sólo el elemento "Declaración" (Li\_Lineage.statement) de texto libre donde deben describirse tanto las fuentes utilizadas como los procesos.
- Sistema de Referencia del conjunto de datos sólo incluirá el elemento "Código" (MD\_Identifier.code) de texto libre. Se ha dejado fuera Elipsoide, Proyección, Datum y Autoridad

Para acceder al gestor de metadatos, debe abrir una vista y añadir, como mínimo, una capa de tipo shapefile. A continuación, elija el menú 'Vista - Editar metadatos' presente en la barra de menú principal.



#### Menú 'Editar Metadatos'

También puede abrir el editor de metadatos pulsando con el botón derecho sobre alguna capa que se encuentre activa.



## TOC 'Editar Metadatos'

Hay que tener en cuenta que para que las entradas 'Editar Metadatos' y 'Publicar Metadatos' tanto del menú 'Vista' como del TOC solo estarán activadas si tenemos una sola capa activa y además esta capa debe ser de tipo SHP.

---

## 1.4 *Añadir metadatos a una capa*

### 1.4.1 Extracción semiautomática de metadatos

Esta funcionalidad permite al gestor extraer, directamente desde la fuente de datos y sin intervención del usuario, metadatos que le ofrecerán información de los datos sobre los que está trabajando.

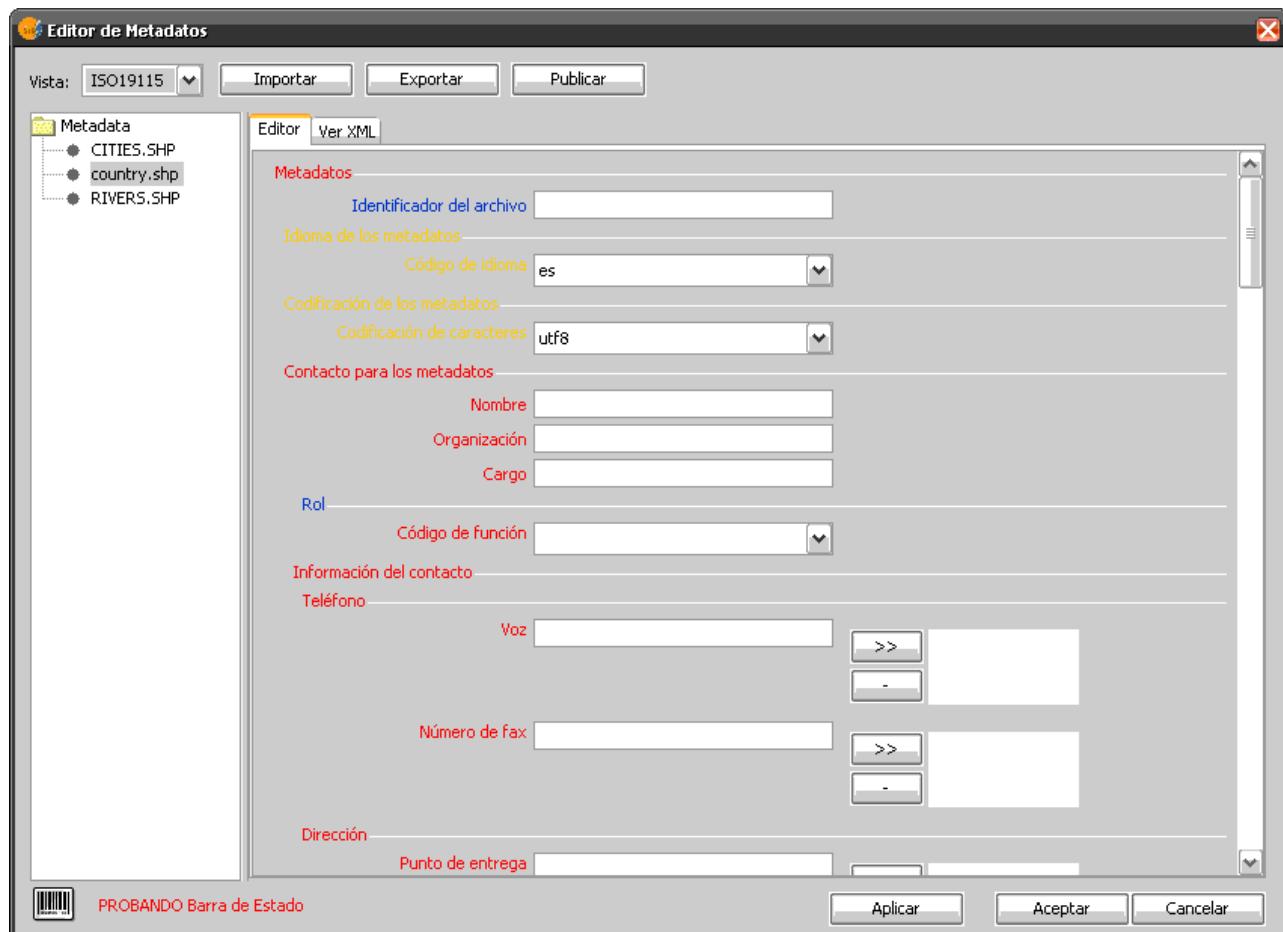
En el caso de que los datos ya presenten metadatos asociados, el gestor los mostrará en el momento de abrir el editor. Por tanto, la extracción automática de metadatos solo se realiza cuando la capa no tiene metadatos asociados.

Esto es extensivo al idioma en el cual se han generado los metadatos. Los metadatos extraídos automáticamente se mostrarán en el idioma en el cual se han generado.

Si hay varias capas abiertas y abre el gestor de metadatos, el editor mostrará en su parte izquierda un arbol que le permitirá elegir qué metadatos quiere ver.

Los metadatos que el gestor extrae de forma automática son los correspondientes a los siguientes campos del formato ISO 19115:

- mdStanName - Nombre de la norma de metadatos
- mdStanVer - Versión de la norma de metadatos
- mdDateSt - Fecha creación
- refDate - Fecha de referencia
- refDateTypeCd - Tipo de fecha
- mdChar - Codificación de los metadatos
- dataChar - Codificación de los datos
- idAbs - Resumen descriptivo de los datos
- resTitle - Título
- begin - Fecha inicio
- westBoundLongitude - Límite oeste de la vista
- eastBoundLongitude - Límite este de la vista
- southBoundLongitude - Límite sur de la vista
- northBoundLongitude - Límite norte de la vista



### Imagen del editor con metadatos extraídos automáticamente

En el prototipo los shapes y sus metadatos se almacenan de forma separada, de ahí que no se conserven las modificaciones en los metadatos tras exportar un shape, pues deberíamos exportar también sus metadatos.

Los metadatos se almacenan en la carpeta temp que crea gvSIG automáticamente en el directorio de usuario (Ej: /user/home/gvSIG/temp).

Hay que tener en cuenta que los metadatos se guardan en base al nombre de la capa, por tanto si modificamos el nombre del fichero SHP no se cargarán sus metadatos asociados. Por el mismo motivo hay que tener cuidado con ficheros que tengan el mismo nombre. A la hora de crear un nuevo SHP, si el nombre de la capa mostrada en el TOC, es diferente del nombre de su correspondiente fichero SHP, si importamos el shp en otra vista no estarán los metadatos a no ser que cambiemos el nombre de la capa y hagamos que coincida con el nombre del SHP.

## 1.4.2 Importar metadatos

Arriba del panel principal del editor se encuentra el botón "Importar", que permite asociar los metadatos existentes en un fichero local de su máquina a la capa sobre la que está trabajando en el editor.

Al pulsar en el botón, aparecerá una ventana a través de la cual puede navegar por su sistema de ficheros y elegir los metadatos a importar. Estos metadatos deberán estar en el formato ISO 19115.

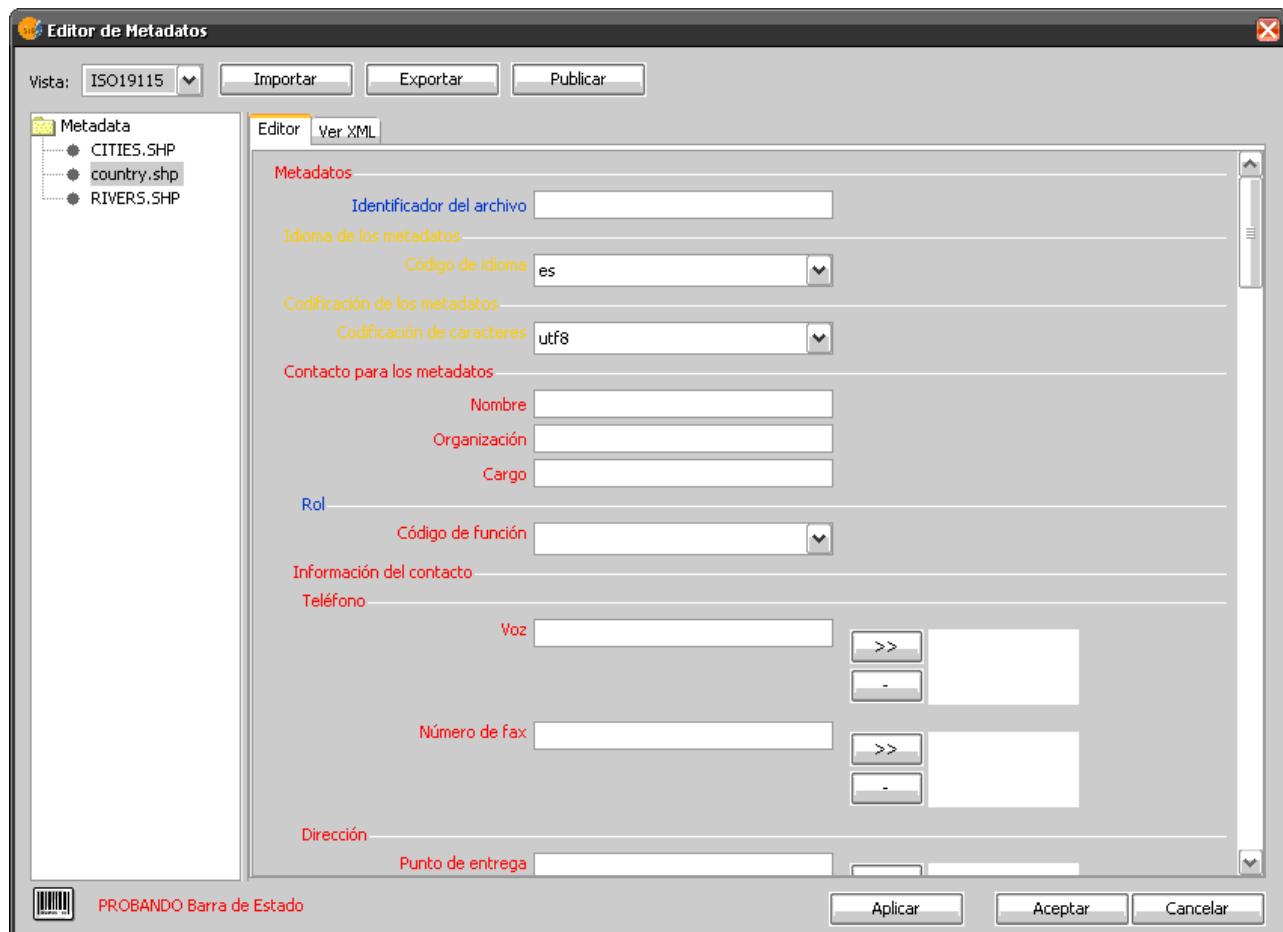
---

## 1.5 Vistas de los metadatos

### 1.5.1 Vista "Editor"

La pestaña "Editor" del panel central del editor muestra una vista de los metadatos al estilo de un formulario. Como podemos observar en la captura de pantalla, los metadatos aparecen remarcados en diferentes colores dependiendo de su naturaleza, esta es su leyenda:

- Metadatos en **rojo**: Son metadatos **obligatorios** según la especificación del formato seleccionado.
- Metadatos en **azul**: Son metadatos **opcionales** según la especificación del formato seleccionado.
- Metadatos en **amarillo**: Son metadatos **condicionales** según la especificación del formato seleccionado.



## Editor de metadatos en modo ISO 19115

Los campos de texto correspondientes a metadatos de texto libre, pueden ser rellenados por el usuario con el texto que desee. En cambio, los campos que sólo aceptan valores predefinidos por el propio formato de metadatos ("Code list"), ofrecen una lista desplegable sobre la que poder elegir un valor. En el caso de tratarse de metadatos que aceptan valores múltiples, la interfaz ofrece la misma lista desplegable que en el caso anterior y además dos botones con los que añadir (">>") o eliminar ("-") valores.

### 1.5.2 Vista "Ver XML"

Si pulsa sobre la pestaña 'Ver XML', el editor mostrará los metadatos que está editando, directamente en formato XML. Al contrario que la vista Editor, esta vista no es editable, así que aquí no podrán realizarse cambios sobre los metadatos.

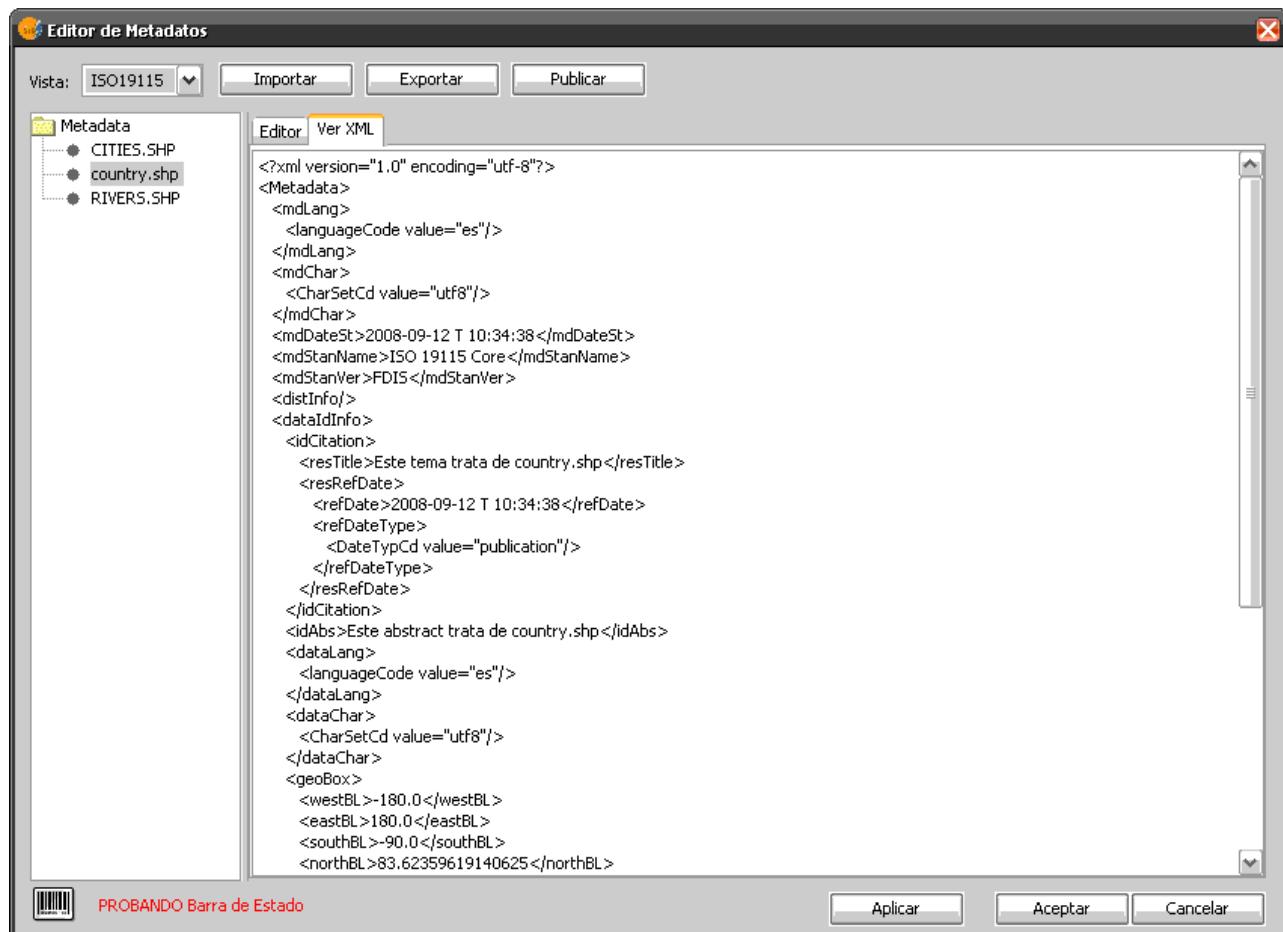


Imagen de la vista 'Ver XML' en modo ISO 19115

### 1.5.3 Cambio de formato

El editor de metadatos permite visualizar y editar los datos en diferentes formatos. De momento, aunque el prototipo implementa la funcionalidad de cambio de formato, solo se encuentra implementado el formato ISO 19115. En caso de ampliar el soporte de formatos, el usuario podrá elegir el que deseé en la lista desplegable situada en la parte superior izquierda del editor ("Vista:").

### 1.6 Guardar metadatos

Una vez completada la edición de los metadatos, se pueden llevar a cabo varias acciones.

El botón "Aplicar" permite almacenar los metadatos que está editando sin cerrar la ventana y, por tanto, continuar trabajando sobre ellos. Por otra parte, el botón "Aceptar" guarda los metadatos y cierra la ventana. La próxima vez

que la capa sobre la que estaba trabajando sea abierta de nuevo, el editor mostrará los metadatos asociados que se guardaron en la última interacción con dicha capa.

Con estas dos formas de guardar los metadatos, el usuario no puede acceder al fichero que los contiene. Si el usuario desea almacenar los metadatos en alguno de los formatos que soporta el editor, nombrar el archivo como quiera y acceder a él en cualquier momento, puede utilizar el botón "Exportar".

Si pulsa "Cancelar", la ventana se cerrará sin guardar los últimos cambios sobre los metadatos.

## **1.7 Exportar metadatos**

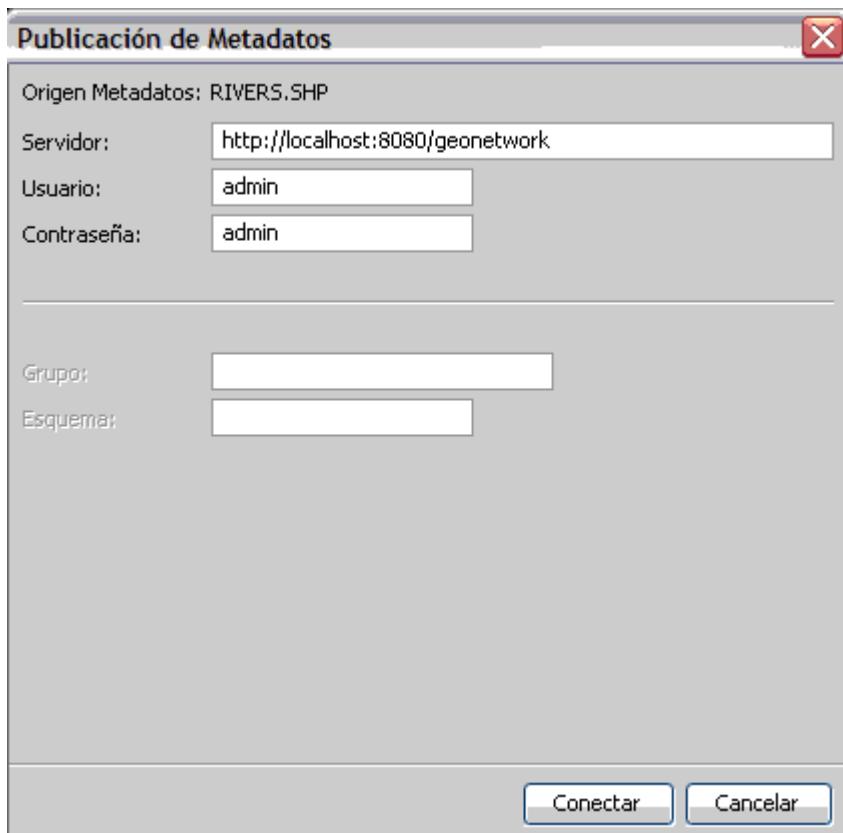
El segundo de los botones que encontramos encima del panel principal es el botón "Exportar". El usuario puede utilizarlo si desea almacenar los metadatos sobre los que está trabajando, en formato ISO 19115, en la carpeta que quiera de su sistema de ficheros y con el nombre que escoja.

De esta manera, estos metadatos quedarán disponibles para cuando desee asociarlos a alguna de las capas activas con el botón "Importar".

## **1.8 Publicar metadatos**

La extensión permite al usuario publicar sus metadatos en un servidor de Catálogo (Geonetwork). Los campos del editor con la etiqueta en color rojo son los campos considerados obligatorios, aunque podemos publicar los metadatos sin la necesidad de completarlos todos.

El usuario puede acceder a la interfaz de publicación desde el editor de metadatos (botón "Publicar") o, directamente, desde una opción en el menú Vista y en el TOC ("Publicar Metadatos"), de forma que el usuario puede publicar los metadatos asociados a la capa activa. Podemos verificar el origen de los metadatos en el interfaz de publicación.



### Imagen de la interfaz de publicación

El usuario debe especificar una URL en el campo "Servidor", y el usuario y contraseña correspondientes a ese servidor de catálogo. Por defecto, la interfaz muestra la URL de un servidor corriendo en la máquina local, con usuario y contraseña "admin".

Tras pulsar el botón "Conectar" se nos piden algunos parámetros relevantes para la publicación. El campo "Grupo" debe contener el identificador del grupo al que pertenece el usuario en GeoNetwork y desea publicar. El campo "Esquema" corresponde al esquema mediante el cual deseamos publicar los metadatos. Se encuentra desactivado y con el valor por defecto "iso19115" dado que el prototipo solo implementa este esquema.

Ahora solo nos queda pulsar el botón "Publicar". Si la publicación se desarrolla de forma correcta, aparecerá en pantalla un mensaje de confirmación. Una vez publicado el usuario puede, utilizando el cliente de Catálogo de gvSIG, realizar la búsqueda de los datos. En una primera fase de desarrollo se utilizará GeoNetwork como Servicio de Catálogo de pruebas, en su versión 2.1.

El prototipo asigna de forma automática permisos y categoría para que el metadato quede disponible para todos los usuarios al momento. Se ha

observado que esto solo funciona con la versión 2.1 de GeoNetwork y que no funciona en otras versiones ya sean anteriores o posteriores. Por lo que en este último caso si se desea que el metadato sea visible para todos los usuarios se deberán asignar los permisos de forma manual en el propio servidor.

## **1.9 Anexo II: Problemas conocidos**

A continuación se muestra el listado de problemas conocidos del Piloto Metadatos

- Se rellena de forma automática la Fecha de creación de los datos con la fecha correspondiente a la primera vez que se editan los metadatos en gvSIG.
- Anidación incorrecta de los siguientes metadatos: (según la jerarquía de anidaciones indicada en core ISO 19115)
  - Fecha de creación de los metadatos. Según la norma ISO19115 su anidación está al mismo nivel que Contacto para los metadatos. Actualmente parece estar dentro de Recurso en línea.
  - Horario de atención. Según la norma ISO19115 su anidación está al mismo nivel que Recurso en línea. Actualmente parece estar dentro de Recurso en línea.
  - Instrucciones para contacto. Según la norma ISO19115 su anidación está al mismo nivel que Recurso en línea. Actualmente parece estar dentro de Recurso en línea.
  - Nombre de la norma de metadatos. Según la norma ISO19115 su anidación está al mismo nivel que Contacto para los metadatos. Actualmente parece estar dentro de Recurso en línea.
  - Versión de la norma de metadatos. Según la norma ISO19115 su anidación está al mismo nivel que Contacto para los metadatos. Actualmente parece estar dentro de Recurso en línea.
- Condición incorrecta en la naturaleza(condicional/obligatorio/optativo) de los siguientes metadatos:
  - Código de idioma
  - en Contacto para los metadatos
    - Nombre
    - Cargo

- Rol
- Información de contacto
- Teléfono
- Voz
- Número de fax
- Dirección
- Ciudad
- Área administrativa
- Código postal
- País
- Dirección de correo electrónico
- Recurso en línea
- Horario de atención
- en Parte responsable del conjunto de datos
  - Nombre
  - Organización
  - Cargo
  - Punto de entrega
- en Recurso en Línea
  - Enlace
  - Protocolo
  - Perfil de aplicación
  - Nombre del recurso
  - Descripción
  - Función
- Escala
- Categoría del tema principal de los datos
- Identificación del Sistema de referencia
- Nombre del formato de distribución
- Versión del formato de distribución
- en Opciones de transferencia- Recurso en línea

- Enlace
- Protocolo
- Perfil de aplicación
- Nombre del recurso
- Descripción
- Función
- Caja envolvente geográfica
  - Límite de longitud Oeste
  - Límite de longitud Este
  - Límite de longitud Sur
  - Límite de longitud Norte
- En el apartado "Acerca de", en la pestaña correspondiente a la extensión de metadatos, el número de build no aparece. En su lugar se ve lo siguiente: Build Number: #build.number#

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE  
Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.,  
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA  
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies  
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any

patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

**GNU GENERAL PUBLIC LICENSE  
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION**

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a

notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include

---

anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

#### NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING,

REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

#### END OF TERMS AND CONDITIONS

##### How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>  
Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author  
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.  
This is free software, and you are welcome to redistribute it  
under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate

parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program 'Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989  
Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License.