

004

Doxygen

Manual de instalación y buenas prácticas

Autor: Juan Carlos Serrano Vázquez.

Usuarios:

- Mazin Morabet.
- Chandni Bakhru.
- Anita Bakhru.

Juan Carlos Serrano Vázquez
Grupo 20



CONTENIDO

Introducción	3
Obtener Doxygen	4
Instalación	5
Descarga del paquete de instalación	5
Otros componentes de instalación	10
Primeros pasos	11
Modos de uso de doxygen	11
Uso de doxygen bajo línea de comandos	11
Generación del fichero de configuración	12
Configuración del proyecto de documentación	14
Ejecución de Doxygen con nuestro fichero de configuración	15
Uso de doxygen mediante interfaz gráfica	15
Barra de menú principal	16
Área de pestañas del asistente	16
Un ejemplo de proyecto de documentación	19
Adaptar los comentarios de nuestro código a Doxygen	25

INTRODUCCIÓN

Doxygen es un sistema de generación de documentación para código fuente de varios lenguajes de programación, entre los que cabe destacar: Java, PHP, C, C++, C#, etc....

Doxygen es capaz de generar tanto documentación online en HTML para usarse a través de navegadores web, tanto documentación offline en Latex, también soporta la generación de archivos .RTF, .ps, .pdf e incluso páginas de manual de Unix/Linux.

Podremos configurar doxygen para extraer la estructura de código de ficheros fuentes sin documentar.

Doxygen se licencia bajo los términos de licenciamiento de GNU, para más información visite la web <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>

OBTENER DOXYGEN

La última versión de Doxygen es la 1.7.5.1 la cual podemos obtenerla tanto en código fuentes cómo en binarios ejecutables para distintas plataformas.

Código fuente (C++)		
doxygen-1.7.5.1.src.tar.gz	FTP	HTTP
Binarios		
Linux x86_64 (compilado para Ubuntu 10.10 con kernel 2.6.35 y gcc-4.4.5) No dispone de interfaz gráfica	FTP	HTTP
Windows XP/Vista/7 (32 Bits)	FTP	HTTP
Mac OSX 10.6 (Snow Leopard)	FTP	HTTP
Mac OSX 10.4 (Tiger)	FTP	HTTP

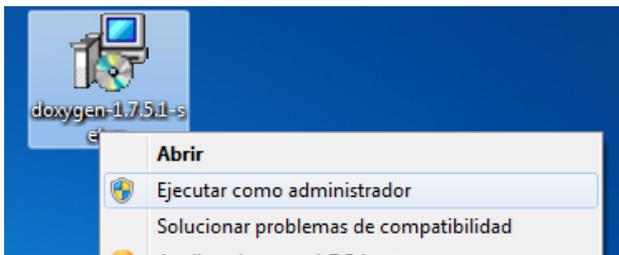
INSTALACIÓN

Para éste manual he optado por explicar el proceso de instalación bajo plataforma Windows ¹ ya que de éste modo obtenemos directamente la interfaz gráfica y una mayor facilidad de uso.

DESCARGA DEL PAQUETE DE INSTALACIÓN

Obtenemos nuestro paquete de instalación de la URL: <http://ftp.stack.nl/pub/users/dimitri/doxygen-1.7.5.1-setup.exe>

Una vez descargado en nuestro equipo, ejecutamos el instalador



Si el usuario que instala el paquete no dispone de privilegios de Administrador, debemos ejecutar dicho paquete haciendo clic con el botón derecho del ratón y pulsando la opción “Ejecutar como administrador”.

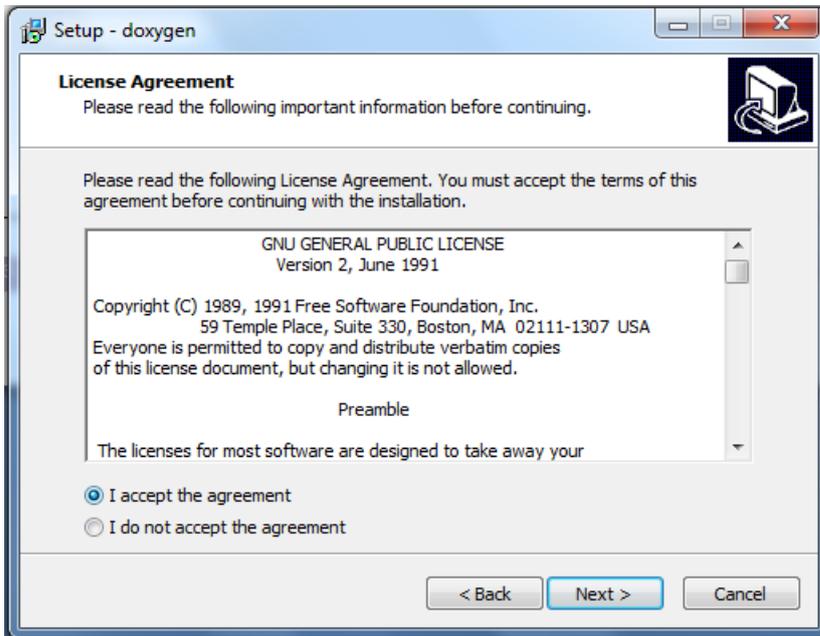
A continuación aparecerá un asistente de instalación.



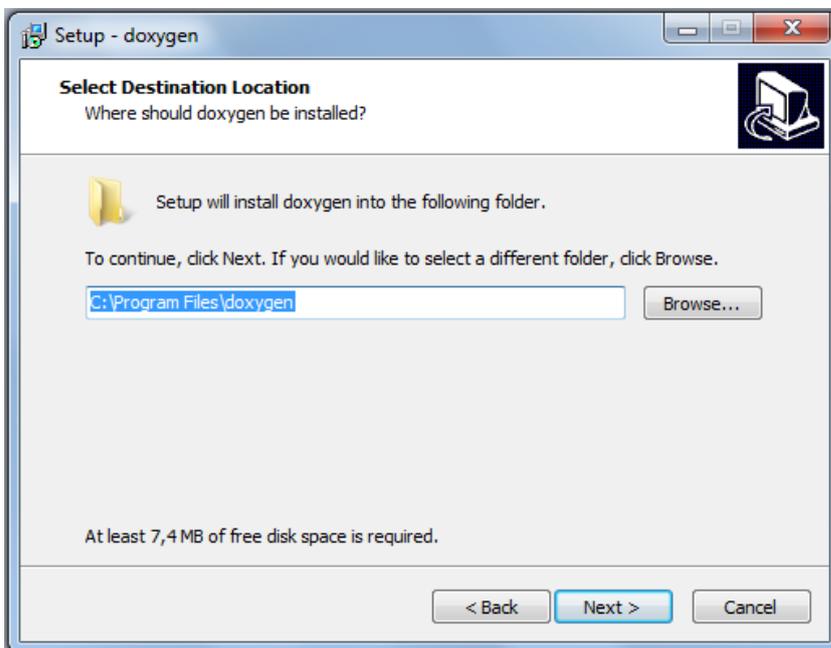
¹ Las capturas de imágenes realizadas se han hecho con Windows 7, de modo que usuarios de otras plataformas de Windows soportadas podrán apreciar ciertas diferencias de aspecto.

Para continuar debemos hacer clic en “Next”.

Seguidamente aparecerá una ventana donde constan los términos de licencia.



Para continuar debemos aceptar dichos términos y hacer clic en “Next”.

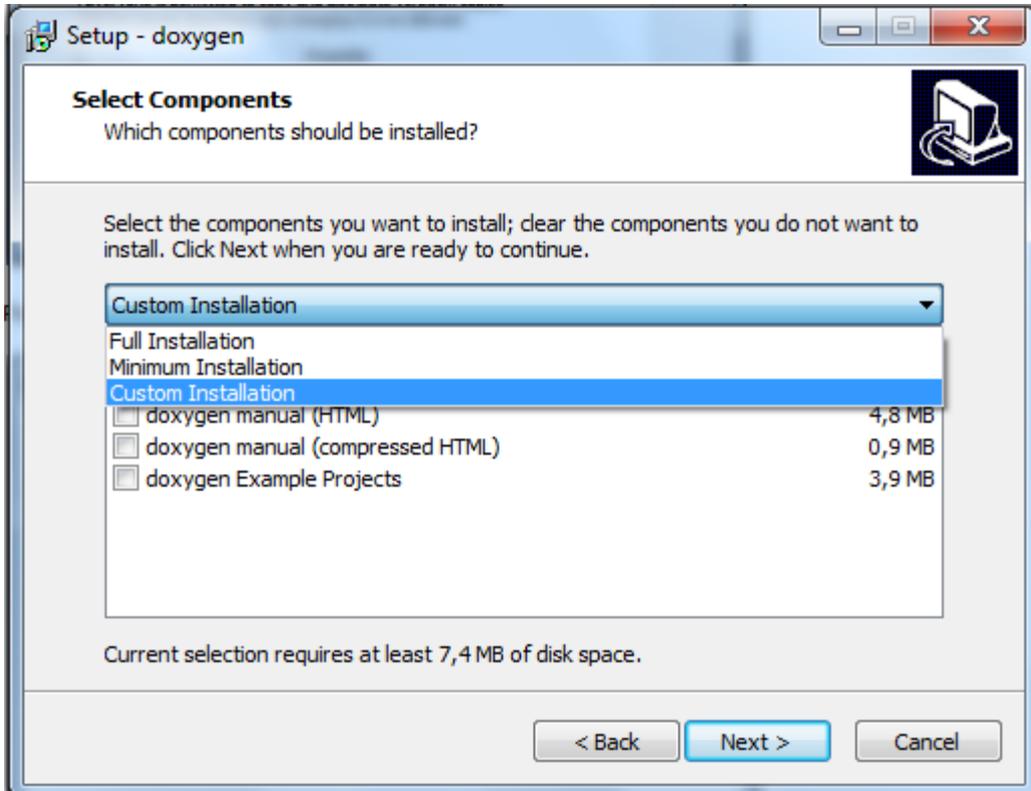


En esta ventana seleccionaremos la ubicación dónde queremos instalar Doxygen, una vez seleccionada hacemos clic en “Next”.

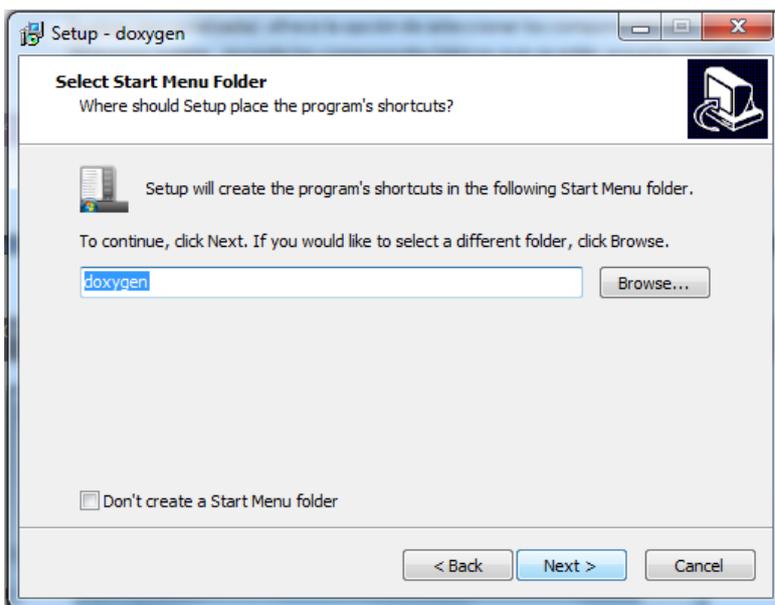
En la próxima ventana seleccionamos las opciones de instalación, Doxygen ofrece tres tipos:

- Full (completa): opción que aparece por defecto, instala los componentes básicos, la interfaz gráfica, manual en HTML y HTML comprimido y ejemplos de uso.

- Minimum (mínima): sólo instala los componentes básicos.
- Custom (personalizada): ofrece la opción de seleccionar los componentes que deseamos instalar, excepto los componentes básicos que ya están preseleccionados.

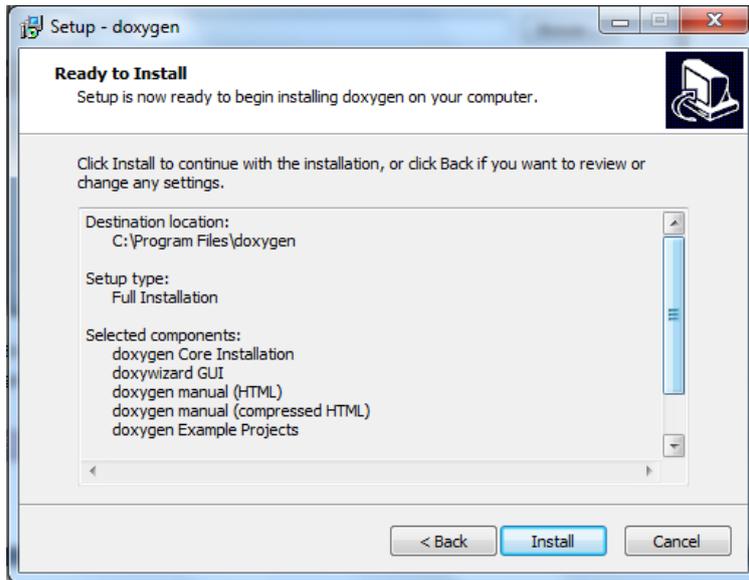


En nuestro caso se ha seleccionado la instalación completa, pulsamos “Next” para continuar.



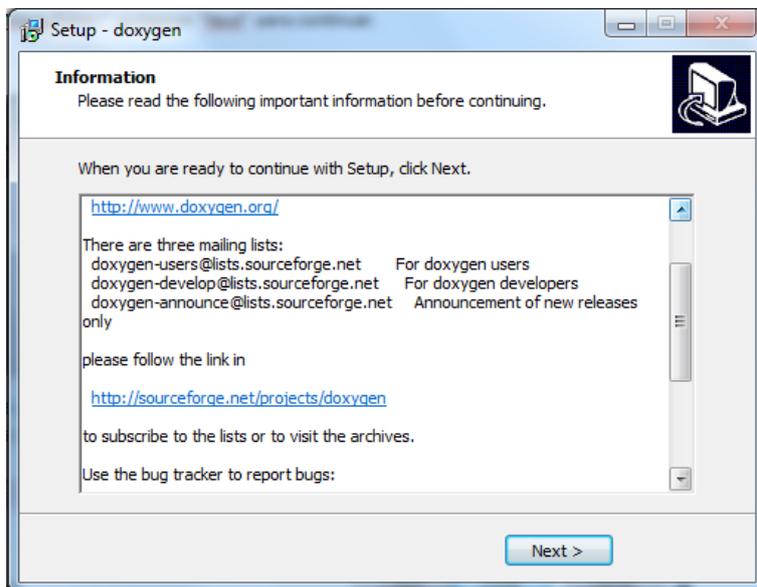
En esta ventana, se nos pregunta que indiquemos el nombre de la carpeta dónde queremos guardar los componentes instalados, que se mostrara en el menú “Programas” de Windows, si no deseamos crear

una carpeta de menú de inicio, marcaremos la casilla “Don’t create a Start Menu folder”, pulsamos “Next” para continuar.



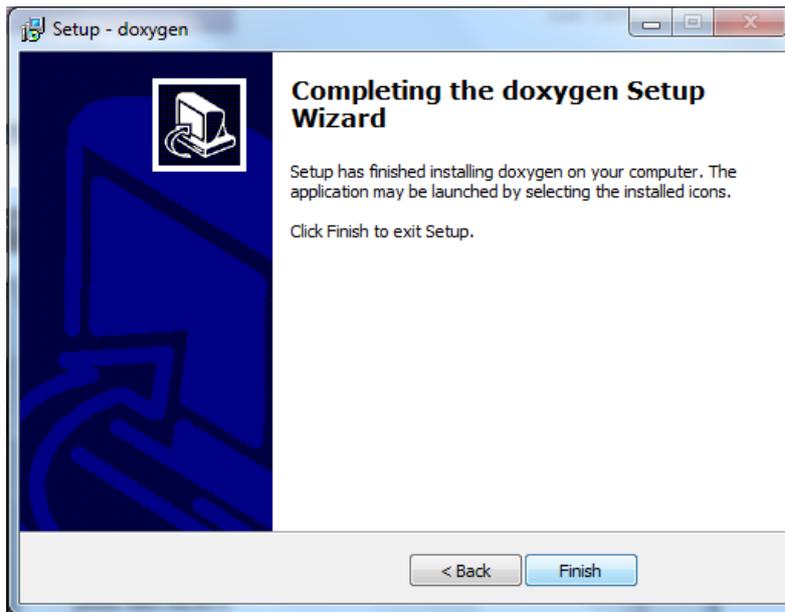
Previo a instalar aparecerá una ventana con las opciones de instalación que hemos seleccionado en los pasos anteriores. Para instalar debemos pulsar el botón “Install”.

Procederá a instalar la aplicación con las opciones seleccionadas.



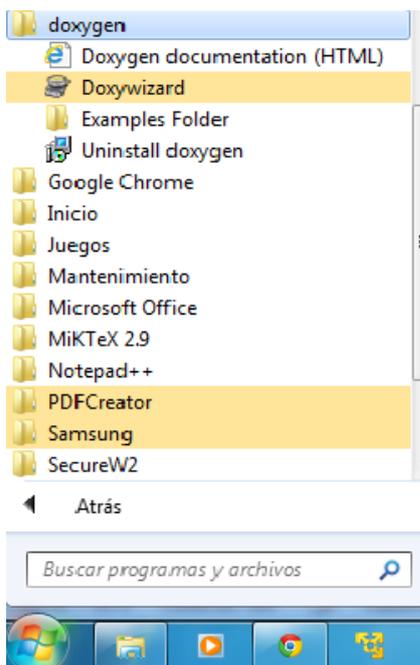
Una vez finalizada la instalación se mostrará una ventana como en la figura anterior, en ella aparece información acerca de los enlaces de descarga e información sobre Doxygen, listas de correo para los desarrolladores y usuarios de Doxygen e información para el reporte de errores. Para continuar pulsamos “Next”.

A continuación aparece una ventana como la siguiente indicando que la instalación se ha realizado con éxito.



Pulsamos “Finish” para cerrar la ventana.

Tras todos estos pasos hemos instalado Doxygen en nuestro equipo. Para acceder al menú de instalación hemos de acceder al menú de programas de Windows.



Con las opciones que se seleccionaron anteriormente, el instalador ha generado lo siguiente:

- Documentación en formato HTML, ubicada en el sistema de ficheros del equipo del usuario, modo offline.
- Doxywizard: interfaz gráfica de doxygen, puede funcionar tanto en modo avanzado (usuarios expertos) como en modo asistente.
- Ejemplos.
- Paquete de desinstalación: para eliminar Doxygen de nuestro equipo.

OTROS COMPONENTES DE INSTALACIÓN

Doxygen con la finalidad de mejorar el aspecto de los gráficos y aumentar las posibilidades de generación de ficheros de salida, se recomienda la instalación de:

- **GraphViz 2.20** o superior. Podemos descargarlo desde la URL <http://www.graphviz.org/pub/graphviz/stable/windows/graphviz-2.28.0.msi> dicho paquete posee la herramienta “dot” la cual generará gráficos más atractivos.
- **Microsoft HTML Help Workshop** (sólo bajo Windows) para la generación de ficheros de salida en formato HTML compilado. Podemos descargarlo desde la URL <http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=21138>
- **Qt SDK** para generar ficheros de ayuda comprimidos en formato Qt. Desde la URL <http://qt.nokia.com/downloads/> tendremos acceso a todos los componentes de la suite de desarrollo Qt.
- **MikTeX y GhostScript** para generar ficheros en formato PDF o el uso de fórmulas científicas mediante LaTeX.
 - o MikTeX: en la URL <http://www.miktex.org/2.9/setup> encontraremos una gran variedad de mirrors de descarga tanto para plataformas de 32 como de 64 bits.
 - o GhostScript para Win32: <http://downloads.ghostscript.com/public/gs904w32.exe>

Una vez instalado MikTeX y GhostScript en nuestro equipo hemos de asegurarnos que la variable de entorno PATH accede a los directorios donde se encuentran los ejecutables latex.exe, pdflatex.exe, y gswin32c.exe.

Para comprobarlo simplemente ejecutaremos una ventana de intérprete de comandos “cmd” y escribiremos la orden `echo %path%`, ha de mostrar algo similar a `C:\Program Files\gs\gs9.04\bin;C:\Program Files\MikTeX 2.9\MikTeX\bin;` en caso contrario han de añadirse las rutas hacia los binarios de GhostScript y MikTeX a la variable de entorno PATH.

Para este manual se han instalado todos los componentes para plataforma Windows, excepto la suite Qt SDK, con el fin de mostrar las posibilidades de Doxygen.

PRIMEROS PASOS

Antes de darle uso a Doxygen hemos de tener claro si soporta el lenguaje de programación de nuestro proyecto. Actualmente Doxygen soporta los siguientes lenguajes:

- C, C++, C#, Objective-C, IDL, Java, VHDL, PHP, Python, FORTRAN y D.

Aun así es posible configurar Doxygen para que soporte más lenguajes de programación, estableciendo como interpretación la de cualquiera de los anteriormente citados.

MODOS DE USO DE DOXYGEN

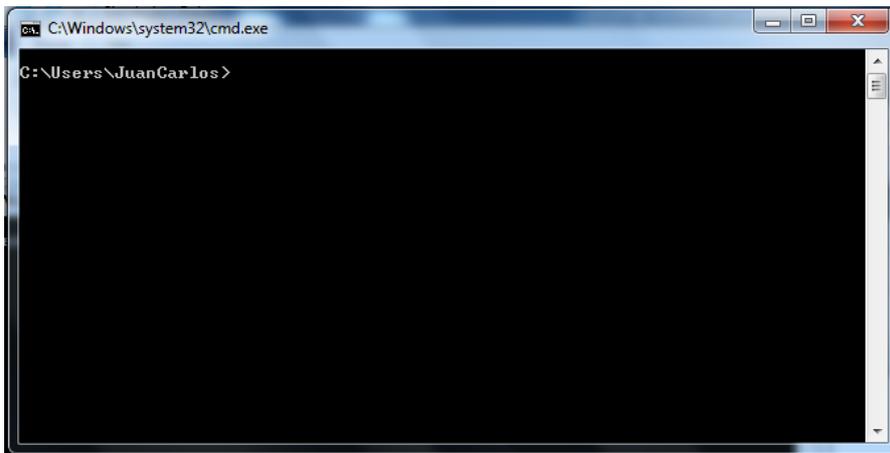
Doxygen para Windows ofrece dos modos de uso:

- Bajo línea de comandos, para usuarios más avanzados.
- Con interfaz gráfica en modo de asistente.

USO DE DOXYGEN BAJO LÍNEA DE COMANDOS

En el proceso de instalación Doxygen ha modificado la variable de entorno PATH, de modo que desde cualquier directorio podemos ejecutar la orden doxygen.

Para arrancarlo basta con abrir una ventana de intérprete de órdenes: *Inicio -> Ejecutar-> cmd*



Si ejecutamos doxygen sin ningún parámetro éste mostrará por pantalla la sintaxis de uso.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\JuanCarlos>doxygen
Doxyfile not found and no input file specified!
Doxygen version 1.7.5.1
Copyright Dimitri van Heesch 1997-2011

You can use doxygen in a number of ways:

1) Use doxygen to generate a template configuration file:
doxygen [-s] -g [configName]

    If - is used for configName doxygen will write to standard output.

2) Use doxygen to update an old configuration file:
doxygen [-s] -u [configName]

3) Use doxygen to generate documentation using an existing configuration file:
doxygen [configName]

    If - is used for configName doxygen will read from standard input.

4) Use doxygen to generate a template file controlling the layout of the
generated documentation:
doxygen -l layoutFileName.xml

5) Use doxygen to generate a template style sheet file for RTF, HTML or Latex.
RTF:      doxygen -w rtf styleSheetFile
HTML:     doxygen -w html headerFile footerFile styleSheetFile [configFile]
LaTeX:    doxygen -w latex headerFile footerFile styleSheetFile [configFile]

6) Use doxygen to generate an rtf extensions file
RTF:      doxygen -e rtf extensionsFile

If -s is specified the comments in the config file will be omitted.
If configName is omitted 'Doxyfile' will be used as a default.

```

Pasos básicos para un uso correcto de Doxygen mediante línea de comandos:

1. Generar un fichero de configuración del proyecto.
2. Configuración del proyecto de documentación.
3. Ejecución de Doxygen con nuestro fichero de configuración.

GENERACIÓN DEL FICHERO DE CONFIGURACIÓN

Antes de ejecutar Doxygen hemos de generar un fichero de configuración, éste contendrá todas las opciones que deseemos establecer para nuestro entorno de trabajo y/o proyecto. Para crear dicho fichero ejecutaremos:

Doxygen -s -g <fichero de configuración> donde “fichero de configuración” será el nombre del fichero que generará doxygen para configurar el entorno de trabajo y el conjunto de opciones que deseemos.

Nota: el parámetro *-s*, es opcional, añadiéndolo hacemos que doxygen genere un fichero de configuración en formato corto, sin las definiciones de los parámetros.

Ejemplos:

- a) Creación de fichero de configuración en formato corto:

```
Doxygen -s -g config.doxy
```

Resultado:

```
# Doxyfile 1.7.5.1
```

```

#-----
----
# Project related configuration options
#-----
----
DOXYFILE_ENCODING      = UTF-8
PROJECT_NAME           =
PROJECT_NUMBER         =

```

-
- b) Creación de fichero de configuración en formato extendido:

Doxygen -g config.doxy

Resultado:

```
# Doxyfile 1.7.5.1

# This file describes the settings to be used by the documentation
system
# doxygen (www.doxygen.org) for a project.
#
# All text after a hash (#) is considered a comment and will be ignored.
# The format is:
#     TAG = value [value, ...]
# For lists items can also be appended using:
#     TAG += value [value, ...]
# Values that contain spaces should be placed between quotes (" ").

#-----
----
# Project related configuration options
#-----
----

# This tag specifies the encoding used for all characters in the config
file
# that follow. The default is UTF-8 which is also the encoding used for
all
# text before the first occurrence of this tag. Doxygen uses libiconv
(or the
# iconv built into libc) for the transcoding. See
# http://www.gnu.org/software/libiconv for the list of possible
encodings.

DOXYFILE_ENCODING      = UTF-8

# The PROJECT_NAME tag is a single word (or sequence of words) that
should
# identify the project. Note that if you do not use Doxywizard you need
# to put quotes around the project name if it contains spaces.

PROJECT_NAME           =

# The PROJECT_NUMBER tag can be used to enter a project or revision
number.
# This could be handy for archiving the generated documentation or
# if some version control system is used.

PROJECT_NUMBER         =
....
```

Nótese que las líneas precedidas por el símbolo # quedan como comentarios y no establecen cambio alguno al fichero de configuración.

CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO DE DOCUMENTACIÓN

Una vez creado el fichero con cualquiera de los formatos hemos de editarlo para establecer las opciones de nuestro proyecto de documentación. Para ello abriremos el archivo con cualquier editor de texto, por ejemplo Notepad. A continuación se mencionará los parámetros básicos de configuración para generar un proyecto de documentación.

```
PROJECT_NAME           = <Nombre del proyecto de documentación>
PROJECT_NUMBER        = <Número del proyecto de documentación>
PROJECT_BRIEF         = <Descripción breve del proyecto documentación>
PROJECT_LOGO          = <Logotipo para el proyecto>
OUTPUT_DIRECTORY     = <Directorio donde se guardará la documentación
generada>
OUTPUT_LANGUAGE       = English <Lenguaje en que se nos mostrará el
proyecto>
OPTIMIZE_OUTPUT_JAVA  = YES <Indica si deseas optimizar la
documentación del proyecto de documentación para código fuente Java>
#-----
# configuration options related to the input files
#-----
INPUT                 = <Ruta donde se encuentra el código fuente>
FILE_PATTERNS         = <Patrón de los ficheros, ej. Java>
RECURSIVE             = NO <Indicamos si busca ficheros en la ruta de
forma recursive, si nuestro proyecto tiene más de un directorio se
recomienda establecer YES>
EXCLUDE               = <Indicamos los ficheros o directorios que se
excluyen para la documentación>
#-----
# configuration options related to the HTML output
#-----
GENERATE_HTML         = YES <Indicamos si deseamos generar
documentación en format HTML>
#-----
# configuration options related to the LaTeX output
#-----
GENERATE_LATEX        = YES <Indicamos si deseamos generar
documentación en format LaTeX>
#-----
# Configuration options related to the dot tool
#-----
CLASS_DIAGRAMS        = YES <Indicamos si deseamos que nos genere los
diagramas de clases>
HAVE_DOT2            = NO <Indicamos si disponemos de la herramienta
de generación de gráficos>
```

Para un conocimiento más a fondo de los distintos parámetros de configuración, se recomienda visitar la web del manual del autor de Doxygen en la URL: <http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/manual.html>

² Si hemos instalado la Suite de generación de gráficos GraphViz y deseamos generar el diagrama de clases de forma visual, estableceremos el valor del parámetro a YES.

EJECUCIÓN DE DOXYGEN CON NUESTRO FICHERO DE CONFIGURACIÓN

Una vez realizado todos los pasos anteriores estamos en disposición de generar nuestro primer proyecto de documentación de código fuente con Doxygen, es muy sencillo, basta con ejecutar desde el intérprete de comandos:

```
Doxygen <fichero de configuración>
```

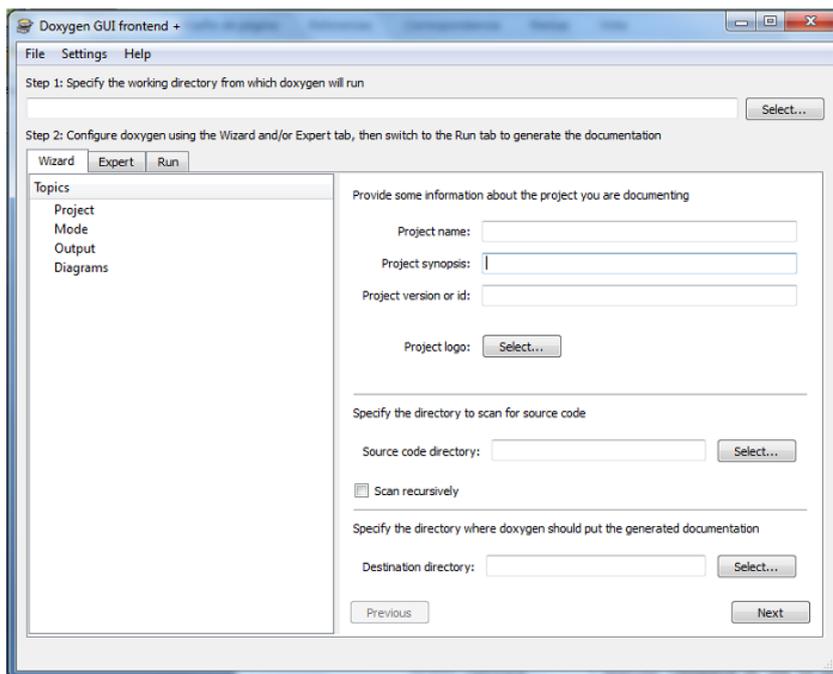
De este modo se generará la documentación con nuestros parámetros de configuración que figuran en dicho fichero.

USO DE DOXYGEN MEDIANTE INTERFAZ GRÁFICA

Es probable que pueda parecer un poco tedioso el modo de trabajo anteriormente descrito, Doxygen ofrece para plataformas Windows y Mac OSx, una interfaz gráfica, en modo de asistente, con la cual prácticamente sin muchos conocimientos profundos de la aplicación podremos generar proyectos de documentación bastante útiles y atractivos.

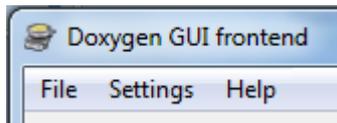
Para arrancar dicha interfaz ejecutaremos: Inicio->Programas->Doxygen->DoxyWizard

Nos mostrará una ventana como la que figura a continuación.



De este modo disponemos de una interfaz gráfica muy amigable con la que podemos no sólo generar proyectos de documentación, además nos ofrece la posibilidad de guardar las configuraciones de los proyectos generados en ficheros. A continuación se detalla cada una de las partes de la interfaz.

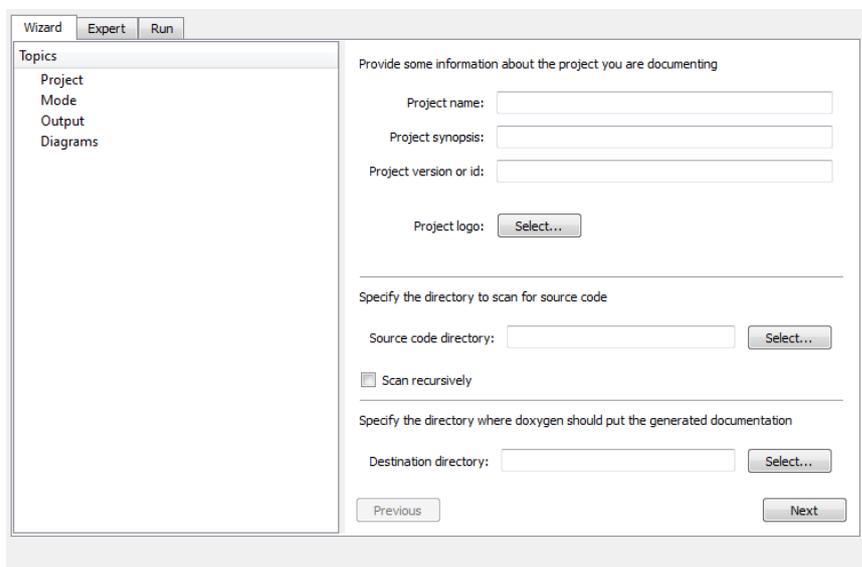
BARRA DE MENÚ PRINCIPAL



La barra de menú nos ofrece las siguientes opciones:

- File
 - Open: permite abrir un fichero de configuración guardado.
 - Open recent: muestra una lista con los ficheros de configuración que se guardaron recientemente.
 - Save: guarda la configuración en el fichero actual.
 - Save as...: permite guardar la configuración actual de la interfaz en un fichero.
 - Quit: cierra Doxygen.
- Settings
 - Reset to factory defaults: carga los valores de configuración por defecto.
 - Use settings at startup: establece los valores de configuración establecidos por el usuario al arrancar Doxygen.
 - Clear recent list: elimina el listado de configuraciones recientemente guardadas.
- Help: Ayuda online de Doxygen.

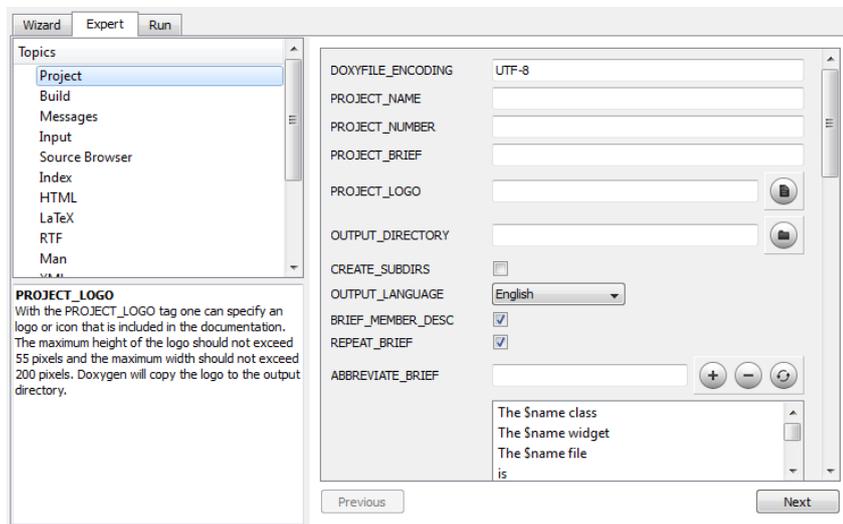
ÁREA DE PESTAÑAS DEL ASISTENTE



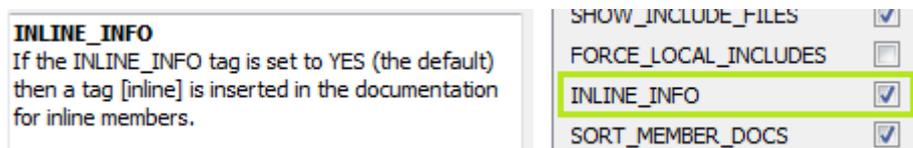
El área de pestañas se divide en tres grandes bloques, que a continuación se detallan, cada bloque a su vez cada bloque se subdivide en varios bloques, la navegación entre los bloques la realizamos con los botones “Previous” y “Next” :

1. **Wizard:** (véase la figura anterior) es el modo más sencillo de generar un proyecto de documentación, simplemente rellenando y/o marcando las opciones que más nos interesen seremos capaces de generar nuestro proyecto. La pestaña Wizard se subdivide en 4 bloques de opciones:

- a. **Project:** en este bloque establecemos los parámetros básicos para un proyecto de documentación, como: nombre del proyecto, directorio de los fuentes, directorio dónde se generará la salida del proyecto, etc.
 - b. **Mode:** básicamente establecemos las opciones del modo en que se extrae la información desde los ficheros fuentes y para qué tipo de lenguaje optimizamos la salida.
 - c. **Output:** formatos en los que deseamos generar la documentación.
 - d. **Diagrams:** opciones referentes a la generación de gráficas de los diagramas de clases.
2. **Expert:** para usuarios más avanzados este bloque muestra muchas más opciones de configuración que el modo Wizard, podemos realizar ajustes más finos para nuestro proyecto de documentación. Al igual que en el modo anterior, se ha subdividido en varios bloques, de modo que se agrupan las distintas opciones de configuración en función del tipo de configuración a establecer. Concretamente son 16 subdivisiones en esta versión de DoxyWizard y cada una de éstas varios parámetros de configuración.



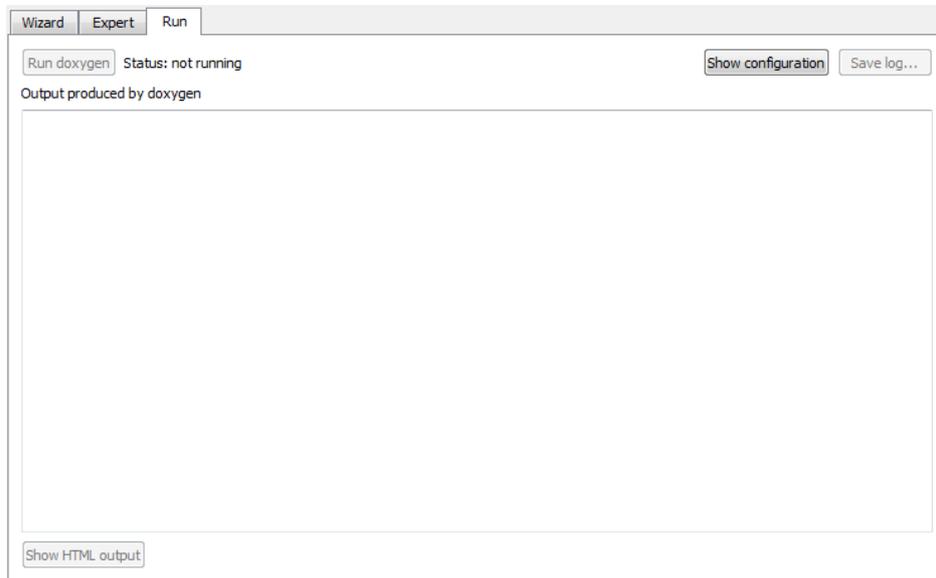
Debido al gran número de parámetros de configuración, DoxyWizard proporciona las definiciones de cada uno de éstos bajo el combo izquierdo. Para visualizar la definición de algún parámetro de configuración, simplemente hemos de colocar el puntero del ratón sobre éste.



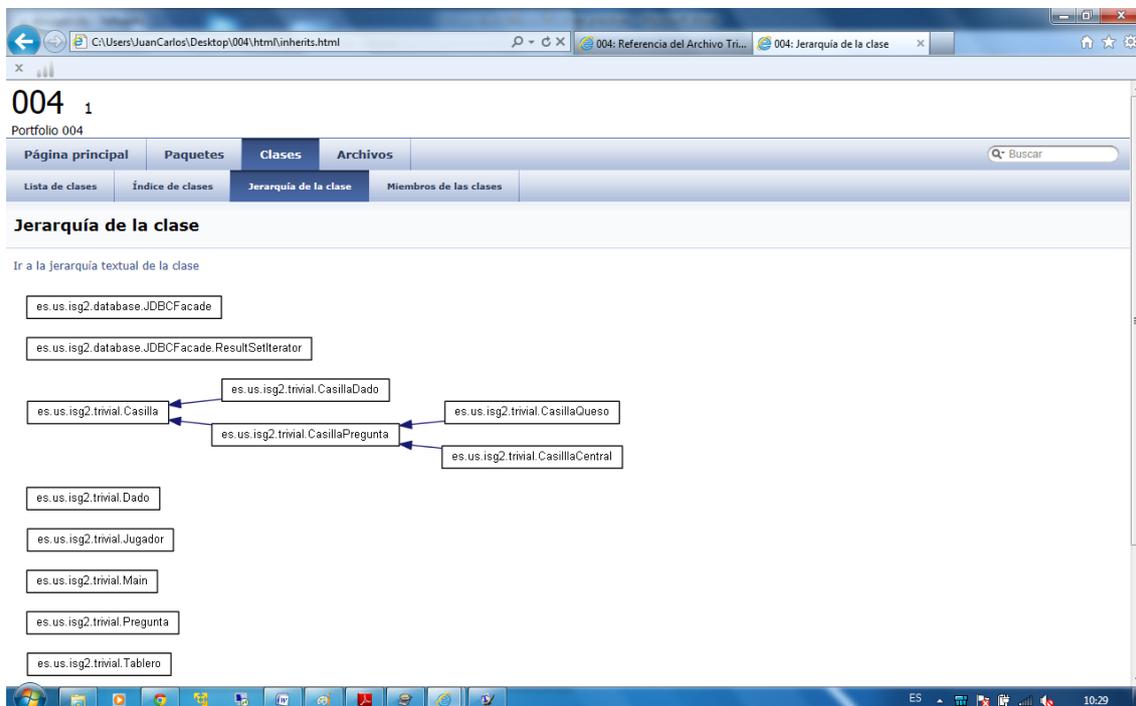
3. **Run:** en esta pestaña podremos ejecutar la generación del proyecto de documentación con los parámetros establecidos en cualquiera de los modos anteriores, Wizard o Expert. En esta pestaña figuran los siguientes botones de comandos:
- a. **Run doxygen:** genera la documentación en los formatos establecidos y la guarda dónde hubiéramos indicado en los parámetros de salida.
 - b. **Show configuration:** muestra los parámetros de configuración que se han establecido para el proyecto que se está generando.
 - c. **Save log:** permite guardar en un fichero lo que aparezca en el cuadro de salida principal de ésta pestaña, es decir, si hemos pulsado “show configuration”, guardará

dicha salida; si tras haber ejecutado “run doxygen”, pulsamos “save log” guardará los mensajes que se generan en la compilación del proyecto.

- d. Show HTML Output: visualiza en el navegador web por defecto, la documentación en formato HTML.

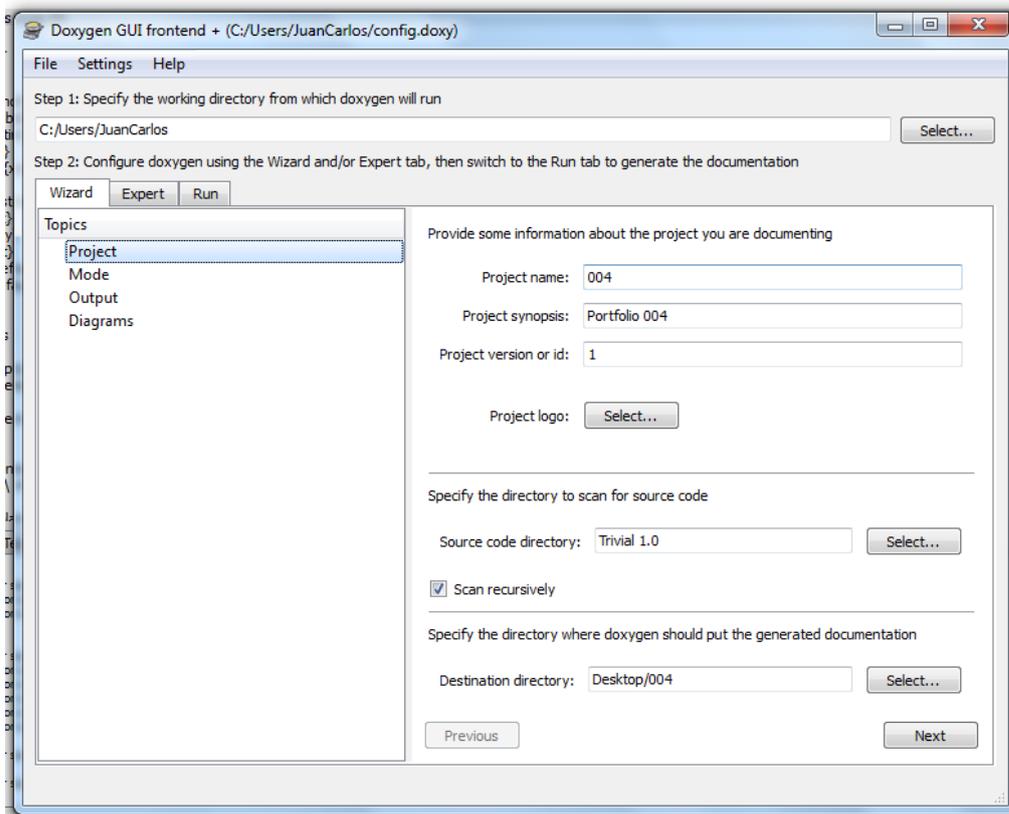


La siguiente figura muestra un ejemplo de salida de un proyecto de documentación en formato HTML.



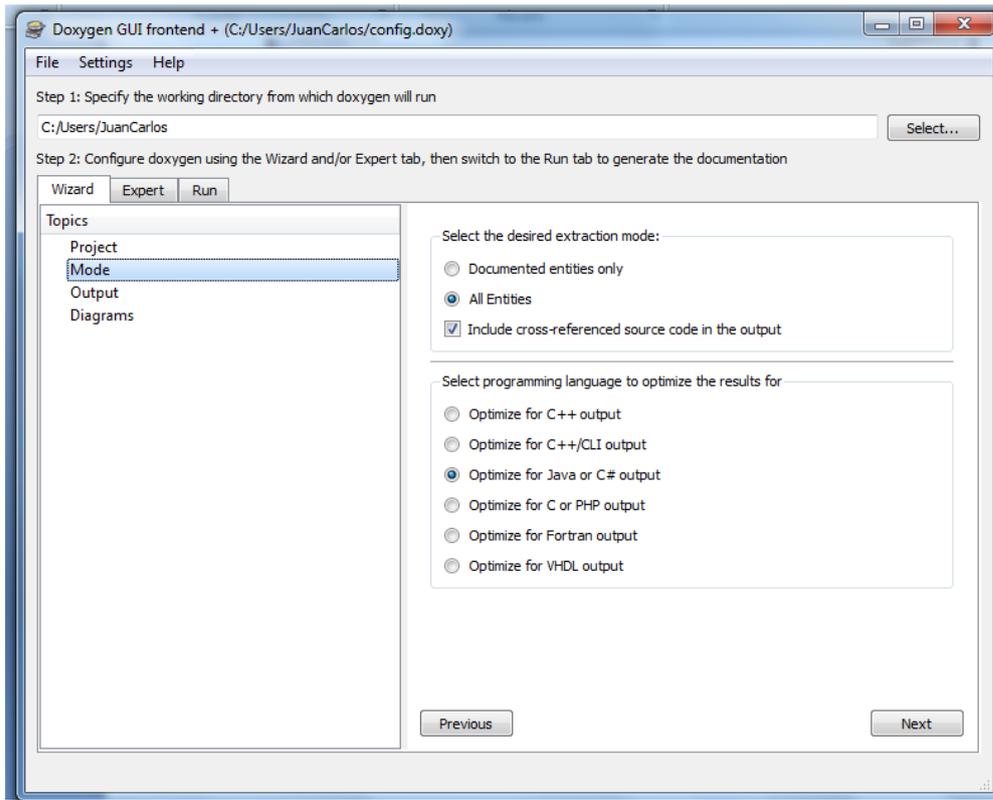
UN EJEMPLO DE PROYECTO DE DOCUMENTACIÓN

Para el siguiente ejemplo vamos a generar la documentación del proyecto Trivial (visto en clase de prácticas) y generaremos la salida tanto en formato HTML y LaTeX.



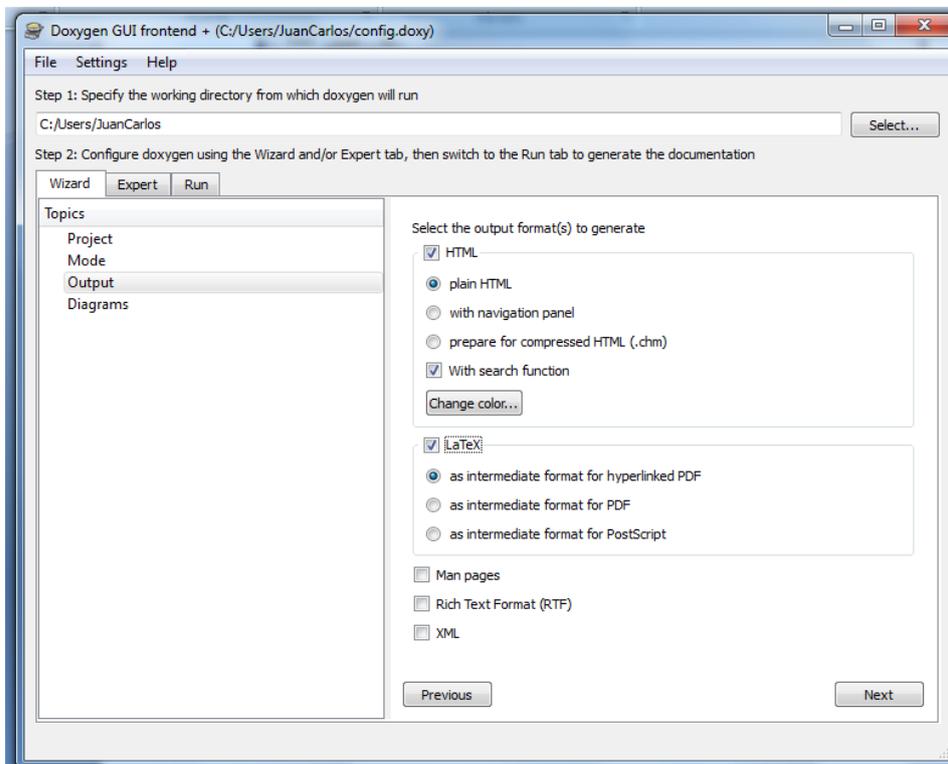
Opciones establecidas en la figura anterior:

```
PROJECT_NAME = 004
PROJECT_NUMBER = 1
PROJECT_BRIEF = "Portfolio 004"
OUTPUT_DIRECTORY = Desktop/004
INPUT = "Trivial 1.0"
```



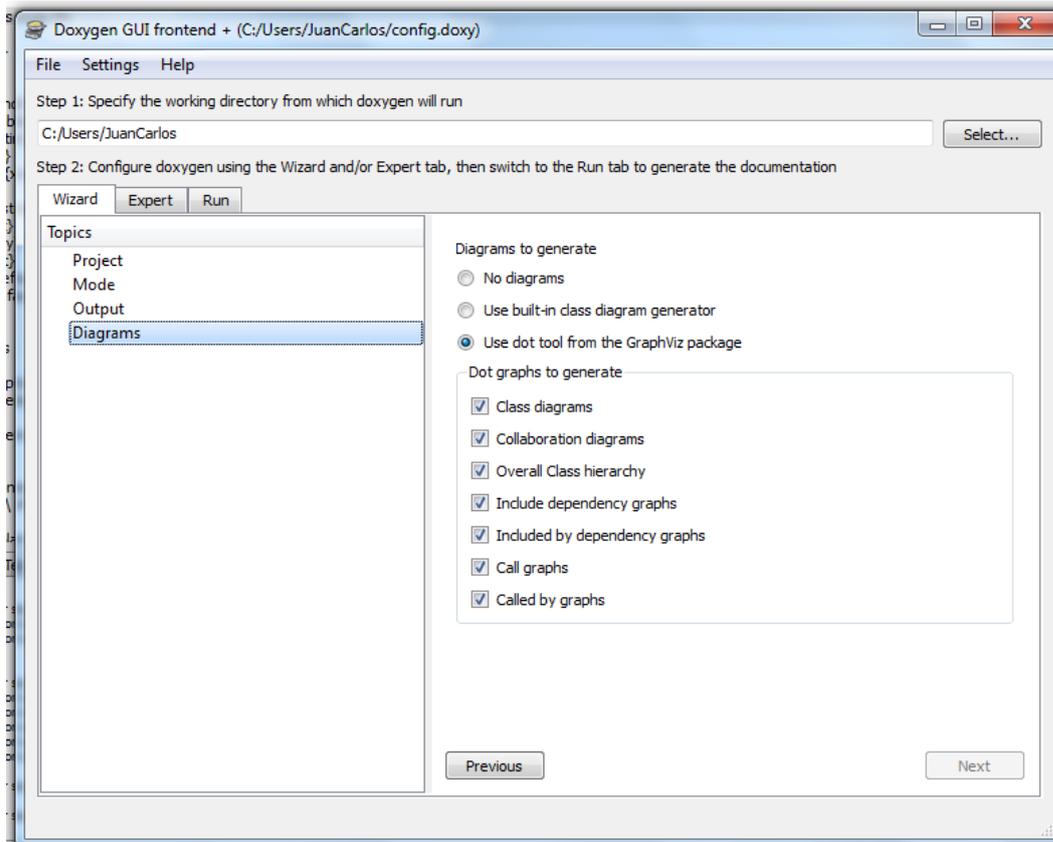
Opciones establecidas en la pantalla anterior:

```
OPTIMIZE_OUTPUT_JAVA = YES
EXTRACT_ALL          = YES
SOURCE_BROWSER       = YES
```



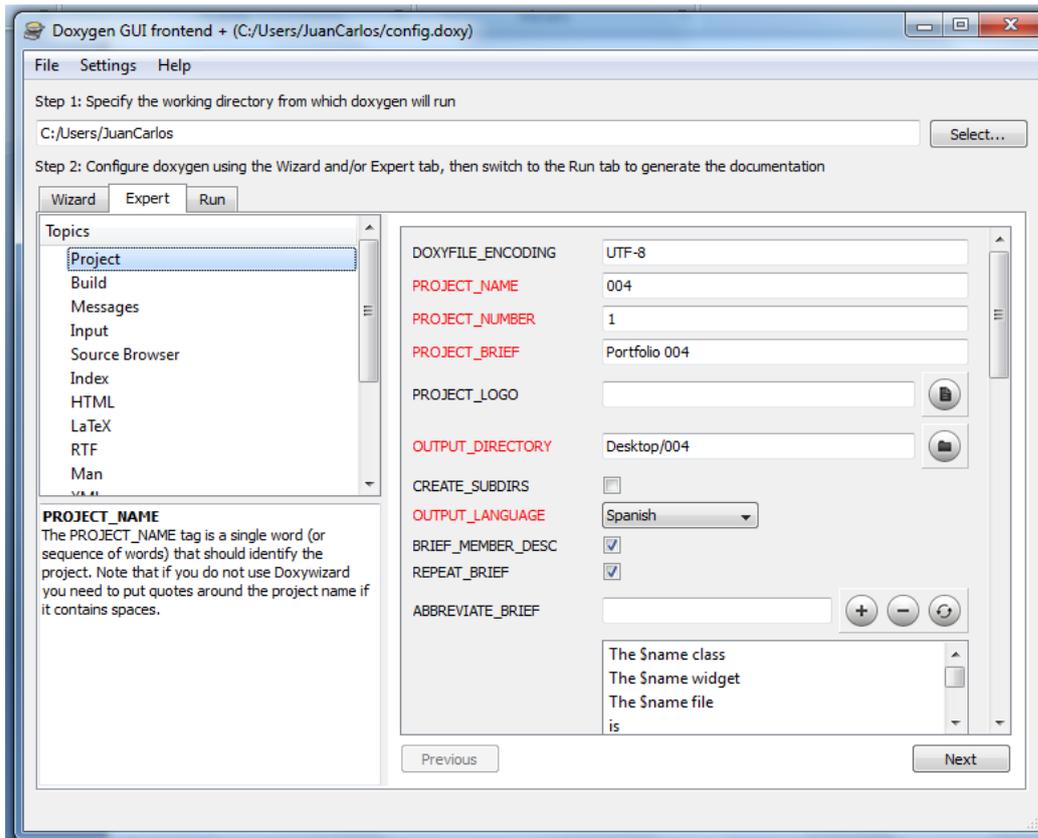
Opciones establecidas en la pantalla anterior:

GENERATE_HTML = YES
 GENERATE_TREEVIEW = NO
 GENERATE_LATEX = YES
 PDF_HYPERLINKS = YES
 USE_PDFLATEX = YES



Opciones establecidas en la pantalla anterior:

CLASS_DIAGRAMS = YES
 HAVE_DOT = YES
 CLASS_GRAPH = YES
 COLLABORATION_GRAPH = YES
 INCLUDE_GRAPH = YES
 INCLUDED_BY_GRAPH = YES
 CALL_GRAPH = YES
 CALLER_GRAPH = YES
 GRAPHICAL_HIERARCHY = YES



Opciones establecidas en la pantalla anterior:

OUTPUT_LANGUAGE = Spanish

Ejemplos de pantallas del resultado obtenido en formato HTML:

004 1

Portfollio 004

Página principal Paquetes Clases Archivos

Lista de clases Índice de clases Jerarquía de la clase Miembros de las clases

Lista de clases

Lista de las clases, estructuras, uniones e interfaces con una breve descripción:

es.us.isg2.trivial.Casilla	
es.us.isg2.trivial.CasillaDado	
es.us.isg2.trivial.CasillaPregunta	
es.us.isg2.trivial.CasillaQueso	
es.us.isg2.trivial.CasillaCentral	
es.us.isg2.trivial.Dado	
es.us.isg2.database.JDBCFacade	
es.us.isg2.trivial.Jugador	
es.us.isg2.trivial.Main	
es.us.isg2.trivial.Pregunta	
es.us.isg2.database.JDBCFacade.ResultSetIterator	
es.us.isg2.trivial.Tablero	
es.us.isg2.trivial.TableroFabrica	
es.us.isg2.trivial.TipoDePregunta	
es.us.isg2.trivial.Trivial	

Generado el Sábado, 5 de Noviembre de 2011 11:21:24 para 004 por [doxygen](#) 1.7.5.1

004 ₁

Portfolio 004

Página principal	Paquetes	Clases	Archivos	Q Buscar
Lista de clases	Índice de clases	Jerarquía de la clase	Miembros de las clases	

Índice de clases

C D J M P R T				
C Casilla (es.us.isg2.trivial)	CasillaCentral (es.us.isg2.trivial)	Jugador (es.us.isg2.trivial)		TableroFabrica (es.us.isg2.trivial) TipoDePregunta (es.us.isg2.trivial) Trivial (es.us.isg2.trivial)
CasillaDado (es.us.isg2.trivial) CasillaPregunta (es.us.isg2.trivial) CasillaQueso (es.us.isg2.trivial)	D Dado (es.us.isg2.trivial)	M Main (es.us.isg2.trivial)	R JDBCFacade::ResultSetIterator (es.us.isg2.database)	
	J JDBCFacade (es.us.isg2.database)	P Pregunta (es.us.isg2.trivial)	T Tablero (es.us.isg2.trivial)	
C D J M P R T				

Generado el Sábado, 5 de Noviembre de 2011 11:21:24 para 004 por [doxygen](#)004 ₁

Portfolio 004

Página principal	Paquetes	Clases	Archivos	Q Buscar
Lista de archivos				

Lista de archivos

Lista de todos los archivos con descripciones breves:

Trivial 1.0/src/es/us/isg2/database/JDBCFacade.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Casilla.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/CasillaDado.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/CasillaPregunta.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/CasillaQueso.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/CasillaCentral.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Dado.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Jugador.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Main.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Pregunta.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Tablero.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/TableroFabrica.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/TipoDePregunta.java [código]	
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Trivial.java [código]	

Generado el Sábado, 5 de Noviembre de 2011 11:21:27 para 004 por [doxygen](#)Ejemplos de pantallas del resultado obtenido en formato LaTeX³:

Capítulo 4

Índice de archivos

4.1. Lista de archivos

Lista de todos los archivos con descripciones breves:

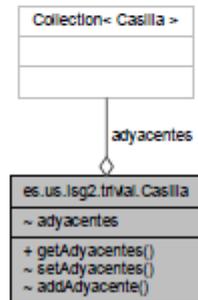
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/database/JDBCFacade.java	57
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Casilla.java	57
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/CasillaDado.java	57
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/CasillaPregunta.java	58
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/CasillaQueso.java	58
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/CasillaCentral.java	58
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Dado.java	59
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Jugador.java	59
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Main.java	59
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Pregunta.java	59
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Tablero.java	60
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/TableroFabrica.java	60
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/TipoDePregunta.java	60
Trivial 1.0/src/es/us/isg2/trivial/Trivial.java	61

³ Las pantallas que se muestran son el resultado de haber compilado previamente el archivo refman.tex que se encuentra en la subcarpeta <Directorio de salida doxygen>/latex.

6.1 Referencia de la Clase es.us.isg2.trivial.Casilla

13

Diagrama de colaboración para es.us.isg2.trivial.Casilla:



Métodos públicos

- `Collection< Casilla > getAdyacentes ()`

Funciones del 'package'

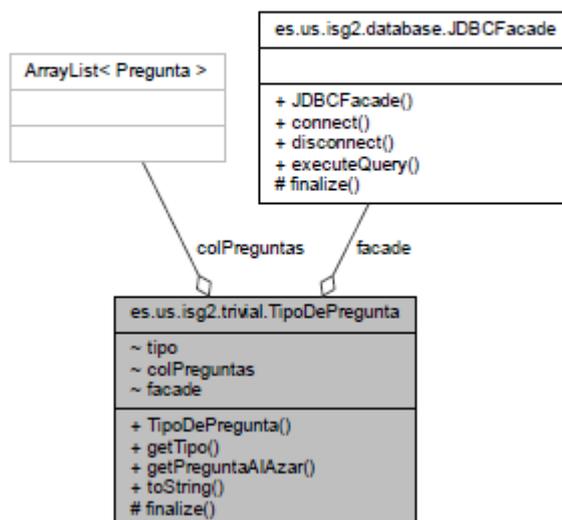
- `void setAdyacentes (Collection< Casilla > adyacentes)`
- `void addAdyacente (Casilla casilla)`

Atributos del 'package'

- `Collection< Casilla > adyacentes`

6.14. Referencia de la Clase es.us.isg2.trivial.TipoDePregunta

Diagrama de colaboración para es.us.isg2.trivial.TipoDePregunta:



ADAPTAR LOS COMENTARIOS DE NUESTRO CÓDIGO A DOXYGEN

Doxygen lee las líneas y bloques de comentarios de nuestro código fuente y las añade al proyecto de documentación, haciendo un buen uso añadiremos descripciones tanto breves ⁴ como detalladas a nuestras clases, métodos, funciones y otras partes del código.

Centrándonos en la documentación para proyectos de código Java, usaremos la sintaxis de comentarios de bloques de código especificada en Javadoc:

```
/**  
  
 * Bloque de comentario  
  
 */
```

Existen dos formas para añadir descripciones breves a nuestro código:

1. Añadiendo el comando `\brief`, todo texto que vaya a continuación hasta el final de párrafo será la definición breve. La descripción detallada sigue tras una línea en blanco:

```
/*! \brief Descripción breve de mi clase.  
 * Continúo con la descripción breve de mi clase.  
 *  
 * Comienza la descripción detallada de mi clase.....  
 */
```

2. Si establecemos el parámetro de configuración `JAVADOC_AUTOBRIEF = YES`, usaremos el estilo de comentarios de Javadoc:

```
/** Descripción breve finaliza en punto. Aquí comienza la descripción detallada  
 * y continúa ...  
 */
```

Para añadir comentarios referentes a declaración de variables, el mejor modo es estableciendo el parámetro `JAVADOC_AUTOBRIEF = YES`, y colocar el comentario así:

```
Integer TVal3 /**< Variable entera TVal3. Descripción detallada para TVal3. */
```

Esto son simples ejemplos de lo que puede hacer Doxygen para generar un proyecto de documentación de código fuente, evidentemente existen muchas más opciones y comandos que aportan una gran riqueza a nuestros proyectos, para un conocimiento más a fondo de estos comandos se recomienda visitar la URL de ayuda, del autor de Doxygen: <http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/manual.html>

⁴ Para proyectos en formato HTML Las descripciones breves, son usadas para generar Tooltips.