

Presentaciones con Beamer

Juan Gutiérrez Aguado

Departament d'Informàtica
Universitat de València

Febrero 2007

Este tutorial forma parte de la primera sesión del
Curso de Extensión Universitaria:

“Latex Avanzado”

El curso ha sido impartido por los profesores

- Xaro Benavent
- Esther de Vés
- Juan Gutiérrez

en el Departament d'Informàtica de la Universitat de València durante los meses de febrero y marzo de 2007.

Índice

- 1 Una presentación básica
- 2 Mejorar la apariencia
 - *Estilos*
 - *Bloques para resaltar contenido*
 - *Organizar contenido en columnas*
 - *Añadir título y subtítulo a la diapositiva*
 - *Controlar la secuenciación*
 - *Mostrar la estructura*
 - *Contenido que no cabe en una diapositiva*
- 3 Formatos de salida
- 4 Incluir otros contenidos
 - *Código*

Índice

- 1 Una presentación básica
- 2 Mejorar la apariencia
- 3 Formatos de salida
- 4 Incluir otros contenidos

Beamer sirve para realizar presentaciones. Define una serie de estilos, entornos y comandos que pueden ser utilizados en un documento LaTeX.

Para su correcto funcionamiento necesita otros dos paquetes:

- pgf (para realizar figuras)
- xcolor (para los colores)

Todos ellos se pueden descargar desde la página:

<https://sourceforge.net/projects/latex-beamer/>

Beamer sirve para realizar presentaciones. Define una serie de estilos, entornos y comandos que pueden ser utilizados en un documento LaTeX.

Para su correcto funcionamiento necesita otros dos paquetes:

- pgf (para realizar figuras)
- xcolor (para los colores)

Todos ellos se pueden descargar desde la página:

<https://sourceforge.net/projects/latex-beamer/>

Beamer sirve para realizar presentaciones. Define una serie de estilos, entornos y comandos que pueden ser utilizados en un documento Latex.

Para su correcto funcionamiento necesita otros dos paquetes:

- pgf (para realizar figuras)
- xcolor (para los colores)

Todos ellos se pueden descargar desde la página:

<https://sourceforge.net/projects/latex-beamer/>

La estructura de un documento Latex

```
% Preámbulo del documento:  
  
% Tipo de documento  
\documentclass[opciones]{tipodocumento}  
  
% Paquetes adicionales  
\usepackage[opciones]{paquete}  
  
% Contenido del documento:  
  
\begin{document}  
  
Texto que aparece en el documento  
  
\end{document}
```

Preámbulo mínimo para una presentación con beamer

```
% Preámbulo del documento:  
  
% Tipo de documento  
\documentclass[spanish]{beamer}  
  
% Paquetes adicionales  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\usepackage[spanish]{babel}  
\usepackage{enumerate}  
\usepackage{tikz}
```

Presentando la presentación

Título, autor, fecha, institución, tema y palabras clave

En el preámbulo del documento:

```
\title[Título corto]{Título}  
\author[Autor corto]{Autor}  
\date[Fecha corta]{Fecha}  
\institute[Institución corta]{Institución}  
\subject{Tema de la presentación}  
\keywords{Palabras clave que describen el contenido}
```

División del contenido en diapositivas

```
% Preámbulo para beamer
%...

% Contenido del documento:

\begin{document}

\begin{frame}
  Contenido a mostrar en esta diapositiva
\end{frame}

\end{document}
```

Estructurando la presentación I

section y subsection

```
% Preámbulo para beamer

% Contenido del documento:
\begin{document}

\section{Sección 1}

\begin{frame}
  Contenido a mostrar en esta diapositiva
\end{frame}

\subsection[Nombre corto]{Nombre que puede ser largo y cortado}

\begin{frame}
  Contenido a mostrar en esta diapositiva
\end{frame}
```

Estructurando la presentación II

section y subsection

```
\section{Sección 2}

\begin{frame}
  Contenido a mostrar en esta diapositiva
\end{frame}
\end{document}
```

Mostrar la presentación de la presentación y el índice

```
% Preámbulo para beamer

\begin{document}

\begin{frame}
  \titlepage
\end{frame}

\begin{frame}
  \frametitle{Índice}
  \tableofcontents
\end{frame}

...

\end{document}
```

Tarea 1

Realizar una presentación como la que se muestra en el fichero tarea.pdf

Una vez escrito el fichero tarea.tex hay que ejecutar pdflatex para obtener el fichero pdf.

Índice

- 1 Una presentación básica
- 2 Mejorar la apariencia**
- 3 Formatos de salida
- 4 Incluir otros contenidos

Índice

2 Mejorar la apariencia

- *Estilos*
 - Bloques para resaltar contenido
 - Organizar contenido en columnas
 - Añadir título y subtítulo a la diapositiva
 - Controlar la secuenciación
 - Mostrar la estructura
 - Contenido que no cabe en una diapositiva

Diferentes estilos de diapositivas (I)

Beamer proporciona diferentes estilos de diapositivas que se pueden seleccionar incluyendo el siguiente código en el preámbulo del documento:

```
\mode<presentation>{  
  \usetheme{Estilo}  
}
```

Algunos estilos disponibles son (el listado completo de estilos se puede consultar en la documentación de beamer):

- PaloAlto
- Darmstadt
- Berkeley
- Copenhagen
- Madrid
- Hannover

Diferentes estilos de diapositivas (I)

Tarea 2

Modificar el fichero `tarea.tex` para que utilice el estilo PaloAlto.
Generar el fichero pdf y visualizarlo.

Tarea 3

Modificar el fichero `tarea.tex` para que utilice el estilo Darmstadt.
Generar el fichero pdf y visualizarlo.

Diferentes estilos de diapositivas (I)

Tarea 2

Modificar el fichero `tarea.tex` para que utilice el estilo PaloAlto.
Generar el fichero pdf y visualizarlo.

Tarea 3

Modificar el fichero `tarea.tex` para que utilice el estilo Darmstadt.
Generar el fichero pdf y visualizarlo.

Índice

2 Mejorar la apariencia

- Estilos
- *Bloques para resaltar contenido*
- Organizar contenido en columnas
- Añadir título y subtítulo a la diapositiva
- Controlar la secuenciación
- Mostrar la estructura
- Contenido que no cabe en una diapositiva

Bloques para resaltar contenido (I)

block, exampleblock y alertblock

```
\begin{block}{Encabezado block}  
Contenido  
\end{block}
```

El resultado es:

Encabezado block

Contenido

Bloques para resaltar contenido (II)

block, exampleblock y alertblock

```
\begin{exampleblock}{Encabezado exampleblock}  
Contenido  
\end{exampleblock}
```

El resultado es:

Encabezado exampleblock

Contenido

Bloques para resaltar contenido (III)

block, exampleblock y alertblock

```
\begin{alertblock}{Encabezado alertblock}  
Contenido  
\end{alertblock}
```

El resultado es:

Encabezado alertblock

Contenido

Bloques para resaltar contenido (IV)

block, exampleblock y alertblock

Por supuesto, el contenido puede incluir:

- listas no numeradas (`\begin{itemize}\item...\end{itemize}`),
- listas numeradas (`\begin{enumerate}\item...\end{enumerate}`),
- ecuaciones (`\begin{equation}...\end{equation}`),
- imágenes (`\includegraphics[...]{imagen}`),
- tablas (`\begin{tabular}{...} ... \end{tabular}`), etc

Bloques para resaltar contenido (V)

block, exampleblock y alertblock

Tarea 4

Modificar el fichero `tarea.tex` para que **la diapositiva uno** muestre los bloques siguientes:

- 1 Un bloque del tipo `block` cuyo título sea "Resaltar contenido" y con el siguiente contenido "Se puede resaltar el contenido mediante el entorno `Block`"
- 2 El segundo debe ser del tipo `alert` y su título debe ser "Estilos de diapositivas probados" y su contenido debe ser una lista no numerada de los dos estilos probados: "PaloAlto" y "Darmstadt".

Generar el fichero pdf y visualizarlo.

Índice

2 Mejorar la apariencia

- Estilos
- Bloques para resaltar contenido
- *Organizar contenido en columnas*
- Añadir título y subtítulo a la diapositiva
- Controlar la secuenciación
- Mostrar la estructura
- Contenido que no cabe en una diapositiva

Columnas para organizar el contenido

columns

```
\begin{columns}[t]
  \column[t]{0.45\textwidth}
    Contenido columna 1
  \column[t]{0.45\textwidth}
    Contenido columna 2
\end{columns}
```

El resultado es:

Contenido columna 1

Contenido columna 2

Lógicamente cada columna puede contener: tablas, bloques para resaltar texto, imágenes, texto, etc

Tarea 5

Modificar el fichero tarea.tex para que en la **la diapositiva uno** muestre cada bloque en una columna.
Generar el fichero pdf y visualizarlo.

Índice

2 Mejorar la apariencia

- Estilos
- Bloques para resaltar contenido
- Organizar contenido en columnas
- *Añadir título y subtítulo a la diapositiva*
- Controlar la secuenciación
- Mostrar la estructura
- Contenido que no cabe en una diapositiva

Título y subtítulo de la diapositiva

frametitle y framesubtitle

```
\frametitle{Título y subtítulo de la diapositiva}  
\framesubtitle{frametitle y framesubtitle}  
...
```

El resultado se puede ver en esta diapositiva.

Tarea 6

Modificar el fichero tarea.tex para que la **la diapositiva uno** tenga el título: "Resaltado de texto. Columnas" y el subtítulo: "Consideraciones previas".
Generar el fichero pdf y visualizarlo.

Índice

2 Mejorar la apariencia

- Estilos
- Bloques para resaltar contenido
- Organizar contenido en columnas
- Añadir título y subtítulo a la diapositiva
- *Controlar la secuenciación*
- Mostrar la estructura
- Contenido que no cabe en una diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (I)

onslide

```
\onslide <1>{Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}  
\onslide <2>{Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva}  
\onslide <1>{Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}  
\onslide <3>{Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la primera capa de la diapositiva

Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva

Esto aparece en la primera capa de la diapositiva

Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (I)

onslide

```
\onslide <1>{Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}  
\onslide <2>{Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva}  
\onslide <1>{Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}  
\onslide <3>{Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la primera capa de la diapositiva

Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva

Esto aparece en la primera capa de la diapositiva

Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (I)

onslide

```
\onslide <1>{Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}  
\onslide <2>{Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva}  
\onslide <1>{Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}  
\onslide <3>{Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la primera capa de la diapositiva

Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva

Esto aparece en la primera capa de la diapositiva

Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (II)

onslide

Elementos que se ven en una capa y no ocupan lugar:

```
\onslide* <1> {Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}
```

```
\onslide* <2> {Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva}
```

```
\onslide* <3> {Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la primera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (II)

onslide

Elementos que se ven en una capa y no ocupan lugar:

```
\onslide*⟨1⟩{Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}
```

```
\onslide*⟨2⟩{Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva}
```

```
\onslide*⟨3⟩{Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (II)

onslide

Elementos que se ven en una capa y no ocupan lugar:

```
\onslide*⟨1⟩{Esto aparece en la primera capa de la diapositiva}
```

```
\onslide*⟨2⟩{Esto aparece en la segunda capa de la diapositiva}
```

```
\onslide*⟨3⟩{Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (III)

onslide

Elementos que se ven en un rango de capas:

```
\onslide<1-2>{Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva}
```

```
\onslide<2->{Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva}
```

```
\onslide<3>{Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva

Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva

Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (III)

onslide

Elementos que se ven en un rango de capas:

```
\onslide<1-2>{Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva}
```

```
\onslide<2->{Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva}
```

```
\onslide<3>{Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva

Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva

Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (III)

onslide

Elementos que se ven en un rango de capas:

```
\onslide<1-2>{Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva}
```

```
\onslide<2-3>{Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva}
```

```
\onslide<3>{Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva}
```

El resultado es:

Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva

Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva

Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (IV)

onslide

Lo anterior se puede aplicar a una lista:

```
\begin{itemize}
\item<1-2> Esto aparece en la primera y segunda capas de la
diapositiva
\item <2-> Esto aparece en la segunda y tercera capas de la
diapositiva
\item<3> Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva
\end{itemize}
```

El resultado es:

- Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva
- Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva
- Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (IV)

onslide

Lo anterior se puede aplicar a una lista:

```
\begin{itemize}
\item<1-2> Esto aparece en la primera y segunda capas de la
diapositiva
\item <2-> Esto aparece en la segunda y tercera capas de la
diapositiva
\item<3> Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva
\end{itemize}
```

El resultado es:

- Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva
- Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva
- Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (IV)

onslide

Lo anterior se puede aplicar a una lista:

```
\begin{itemize}
\item<1-2> Esto aparece en la primera y segunda capas de la
diapositiva
\item <2-> Esto aparece en la segunda y tercera capas de la
diapositiva
\item<3> Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva
\end{itemize}
```

El resultado es:

- Esto aparece en la primera y segunda capas de la diapositiva
- Esto aparece en la segunda y tercera capas de la diapositiva
- Esto aparece en la tercera capa de la diapositiva

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (IV)

onslide

y también a bloques:

```
\begin{block}<1>{Bloque 1}
  Esto aparece en la primera capa
\end{block}

\begin{exampleblock}<2>{Bloque 2}
  Esto aparece en la segunda capa
\end{exampleblock}
```

El resultado es:

Bloque 1

Esto aparece en la primera capa

Bloque 2

Esto aparece en la segunda capa

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (IV)

onslide

y también a bloques:

```
\begin{block}<1>{Bloque 1}
  Esto aparece en la primera capa
\end{block}

\begin{exampleblock}<2>{Bloque 2}
  Esto aparece en la segunda capa
\end{exampleblock}
```

El resultado es:

Bloque 1

Esto aparece en la primera capa

Bloque 2

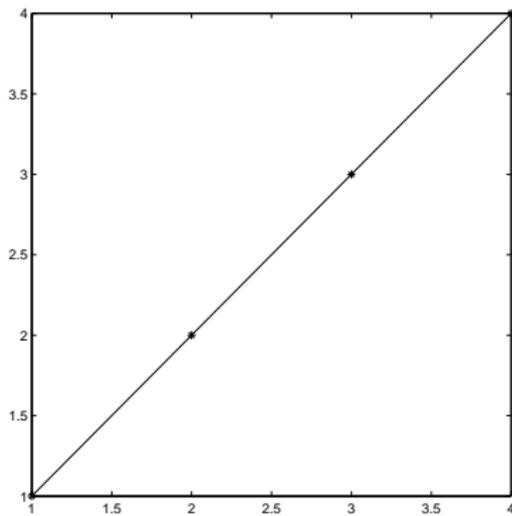
Esto aparece en la segunda capa

Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (V) onslide

Tarea 7

Modificar **la diapositiva dos** para que muestre lo mismo que se muestra a continuación.

x	y
1	1
2	2
3	3
4	4

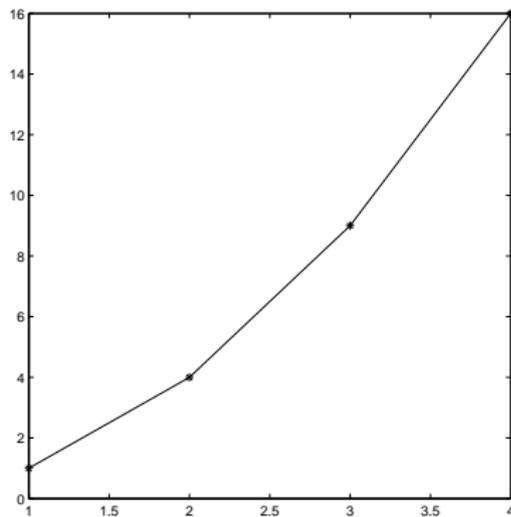


Controlar el orden con el que se muestran los contenidos (V) onslide

Tarea 7

Modificar **la diapositiva dos** para que muestre lo mismo que se muestra a continuación.

x	y
1	1
2	4
3	9
4	16



Índice

2 Mejorar la apariencia

- Estilos
- Bloques para resaltar contenido
- Organizar contenido en columnas
- Añadir título y subtítulo a la diapositiva
- Controlar la secuenciación
- *Mostrar la estructura*
- Contenido que no cabe en una diapositiva

Mostrar la estructura de la presentación(I)

Beamer permite que se pueda especificar qué hacer cada vez que se comienza una sección o una subsección.

Por ejemplo, podemos estar interesados en que cada vez que se cambie de sección nos muestre una diapositiva con la tabla de contenidos, resaltando la sección actual y sin mostrar las subsecciones:

Para ello, pondríamos en el preámbulo:

```
\AtBeginSection []  
{  
  \begin{frame}  
    \frametitle{Índice}  
    \tableofcontents[currentsection , hideallsubsections]  
  \end{frame}  
}
```

Mostrar la estructura de la presentación (II)

Tarea 8

Añade el texto anterior en el preámbulo del documento `tarea.tex`, ejecuta `pdflatex` (2 veces) y observa el resultado.

Mostrar la estructura de la presentación (III)

También es posible controlar qué debe hacer beamer cuando se cambie de subsección.

Algunas posibilidades son:

- Que muestre toda la tabla de contenidos (¡demasiada información!).
- Que muestre sólo la sección a la que pertenece la subsección, que resalte la subsección actual y que oculte las subsecciones de otras secciones (¡puede resultar más apropiado!).

Esto último se consigue incluyendo lo siguiente en la cabecera:

```
\AtBeginSubsection []  
{  
  \begin{frame}  
    \frametitle{Índice}  
    \tableofcontents[sectionstyle=show/hide, subsectionstyle=show/  
      shaded/hide]  
  \end{frame}  
}
```

Mostrar la estructura de la presentación (IV)

Tarea 9

Añade el texto anterior en el preámbulo del documento `tarea.tex`, ejecuta `pdflatex` (2 veces) y observa el resultado.

Índice

2 Mejorar la apariencia

- Estilos
- Bloques para resaltar contenido
- Organizar contenido en columnas
- Añadir título y subtítulo a la diapositiva
- Controlar la secuenciación
- Mostrar la estructura
- *Contenido que no cabe en una diapositiva*

Contenido que no cabe en una diapositiva

Si el texto que contiene una diapositiva es grande es posible que no quepa. El contenido que no cabe simplemente se corta y no se ve.

En este caso, se puede indicar que la diapositiva se puede dividir en varias del siguiente modo:

```
\begin{frame}[allowframebreaks=valor]  
  Contenido  
\end{frame}
```

donde `valor` es un número entre 0 y 1 que controla la cantidad de texto que aparece en cada diapositiva.

Contenido que no cabe en una diapositiva (II)

Tarea 10

En la diapositiva tres poner el título "Permitir que el contenido se expanda".

Inserta el texto que hay en el fichero `texto.txt` y comprueba que no se muestra correctamente.

Modifica el frame de forma que Beamer pueda expandir el contenido en varias diapositivas y prueba con diferentes valores del parámetro para ver qué efecto tiene.

Índice

- 1 Una presentación básica
- 2 Mejorar la apariencia
- 3 Formatos de salida**
- 4 Incluir otros contenidos

Diferentes formatos de salida (I)

presentation

A partir del documento con la presentación se pueden generar diferentes formatos de salida:

presentation

Este es el modo por defecto y está pensado para mostrar el contenido en un proyector.

Un posible preámbulo sería:

```
\documentclass [spanish] {beamer}

\usepackage [latin1] {inputenc}
\usepackage [spanish] {babel}
\usepackage {enumerate}
\usepackage {listings}
\usepackage {tikz}

\mode <presentation > {
  \usetheme {Darmstadt}
}
```

Diferentes formatos de salida (II)

handout

handout

Este modo sirve para imprimir el contenido con un formato de diapositiva.

Un posible preámbulo sería:

```
\documentclass [handout , spanish ] { beamer }

\usepackage [ latin1 ] { inputenc }
\usepackage [ spanish ] { babel }
\usepackage { enumerate }
\usepackage { listings }
\usepackage { tikz }

\mode <handout > {
  % Es posible definir un estilo diferente (o usar el mismo)
  \usetheme { Copenhagen }
}
```

Diferentes formatos de salida (III)

article

article

Este modo sirve para imprimir el contenido con un formato tipo texto.

```
\documentclass[a4paper, spanish]{article}
\usepackage{beamerarticle}

\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage{enumerate}
\usepackage{listings}
\usepackage{tikz}
\usepackage[pdftex]{hyperref}
\usepackage[pdftex]{color}

\mode<article>{
  \usepackage{fullpage}
}
```

Diferentes formatos de salida (IV)

Tarea 11

Modifica `tarea.tex` para generar un documento para imprimir las diapositivas.

Tarea 12

Modifica `tarea.tex` para generar un documento para imprimir en modo texto.

Diferentes formatos de salida (IV)

Tarea 11

Modifica `tarea.tex` para generar un documento para imprimir las diapositivas.

Tarea 12

Modifica `tarea.tex` para generar un documento para imprimir en modo texto.

Índice

- 1 Una presentación básica
- 2 Mejorar la apariencia
- 3 Formatos de salida
- 4 Incluir otros contenidos**

Índice

4 Incluir otros contenidos

- *Código*

Incluir código en las diapositivas

Para incluir listados de código en las diapositivas hay que poner en el preámbulo:

```
\usepackage{listings}
\lstloadlanguages{java ,html ,sql}
```

Ejemplo de listado en una diapositiva:

```
\begin{frame}[fragile]
  \lstset{language=java}
  \lstset{keywordstyle={\sffamily \itshape \bfseries}}
  \lstset{frame=single}
  \begin{lstlisting}
    import java.util.*;
    import java.io.*;
    class HolaMundo{
      public static void main(String[] args){
        System.out.println("Hola Mundo");
      }
    }
  \end{lstlisting}
\end{frame}
```