

# Transmisión Progresiva de Imágenes JPEG 2000

Anteproyecto fin de carrera - Ingeniería Informática

13 de marzo de 2003

## 1. Introducción

La transmisión progresiva de imágenes constituye actualmente un campo intenso de trabajo debido a la gran cantidad de aplicaciones que tiene. Se trata de un sistema novedoso de representación para imágenes digitales que mejora en gran cantidad de aspectos los formatos anteriores.

Concretamente, el proyecto utiliza el sistema de compresión progresiva propuesto para el estándar JPEG 2000, con el objetivo de crear una aplicación cliente/servidor que permita la visualización remota de imágenes comprimidas en este formato.

Las principales características del sistema JPEG 2000 son:

1. Es un estándar, lo que significa que el software desarrollado será capaz de comunicarse con cualquier otro que siga dicho estándar.
2. Alcanza cotas de compresión superiores al estándar anterior JPEG.
3. Es progresivo, es decir, podemos reconstruir una imagen aunque sólo se haya recibido una porción del fichero que la contiene.
4. Permite la transmisión selectiva de una parte de la imagen, lo que es muy importante para manejar remotamente imágenes muy grandes.
5. Está preparado para entornos ruidosos, lo que significa que las reconstrucciones son posibles aunque aparezcan errores durante la transmisión de los datos comprimidos.

## 2. Objetivos

Los principales objetivos del proyecto son:

1. Estudiar y evaluar los diferentes compresores de imágenes JPEG 2000, chequeando si su funcionalidad se adapta a los requerimientos de la aplicación a desarrollar durante el proyecto.
2. Desarrollar un compresor de imágenes JPEG si se llega a la conclusión de que ninguno de los existentes se adapta a nuestras necesidades.
3. Estudiar y evaluar los diferentes descompresores de imágenes JPEG 2000, chequeando si su funcionalidad se adapta a los requerimientos de la aplicación a desarrollar durante el proyecto.
4. Desarrollar un descompresor de imágenes JPEG si se llega a la conclusión de que ninguno de los existentes se adapta a nuestras necesidades.
5. Implementar un servidor de imágenes JPEG 2000 que sea capaz de atender a las peticiones que los clientes demanden.
6. Implementar un cliente adecuado para la manipulación remota de imágenes JPEG 2000. Dicho cliente deberá disponer de un interfaz gráfico adecuado que haga posible las operaciones previstas.

### **3. Ámbito de trabajo**

El trabajo que deberá realizarse se enmarca en dos vertientes diferentes. Por una parte es necesario estudiar los fundamentos teóricos de los diferentes algoritmos utilizados. Por otra parte hay que dedicar tiempo para su implementación.

En el primer caso la mayor parte del trabajo se realizará en casa. En el segundo, en el seminario del Departamento de Arquitectura y Electrónica existe un puesto de trabajo que se adapta a las necesidades del proyecto (software de desarrollo, conexión a Internet, etc.).

### **4. Plan de trabajo**

Desde un punto de vista cronológico deberían realizarse los siguientes pasos:

1. Análisis de los requerimientos del sistema a desarrollar.
2. Estudio de los algoritmos de compresión de imágenes.
3. Estudio de la adecuación del software existente para compresión y descompresión de imágenes en formato JPEG 2000.
4. Posible implementación de un codec JPEG 2000.
5. Implementación del servidor de imágenes.
6. Implementación del cliente/visualizador remoto.
7. Testeo del sistema y comparación con otros sistemas de visualización remota que existan.
8. Planteamiento de las futuras líneas de mejora.

## 5. Herramientas

El entorno más frecuente de trabajo será un PC conectado a Internet y con el sistema operativo MS Windows instalado, junto con el lenguaje de programación Visual C++. Se dispone además de una biblioteca de funciones que permite realizar operaciones simples sobre imágenes JPEG 2000.

## 6. Bibliografía

1. International Standard ISO/IEC 15444. Information Technology – JPEG 2000 Image Coding System. ISO/IEC JTC1 SC29 WG1. 2000.
2. JPEG2000. Image Compression Fundamentals, Standards and Practice. David S. Taubman and Michael W. Marcellin. Kluwer Academic Publishers. 2002.
3. Introduction to Data Compression. Khalid Sayood. Morgan Kaufmann. 2000