

## CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

### 1.1. Peticionario

Este Proyecto fin de Carrera (PFC) ha sido realizado por el alumno Ignacio García-Caro García, para obtener el título de Ingeniero Industrial. Se ha llevado a cabo a petición del Departamento de Energía Eléctrica Electrónica y de Control (DIEEC) de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

### 1.2. Objetivos y estructura del proyecto

El objetivo de este proyecto fin de carrera es la implementación de un software que facilite el conocimiento y la utilización de las unidades de medida. El software ha sido desarrollado en el entorno web, estando disponible para cualquier usuario de Internet, con lo que se consigue también que éste sirva como ejemplo de desarrollo de una aplicación web genérica.

El proyecto va a constar de cinco capítulos en los que se persigue el conocimiento, por un lado de las unidades de medida, y por otro la realización del software que utilizará dichas unidades de medida. En el capítulo primero, a excepción de este apartado se dará una breve introducción a las unidades de medida, además de ofrecer una visión general de las partes principales de una aplicación web.

En el segundo capítulo se dará una noción histórica de las unidades de medida y su evolución a lo largo de los años, quedando englobadas en el denominado Sistema Internacional y Sistema anglosajón de unidades. Posteriormente a lo largo del capítulo, se definirán las unidades usadas más frecuentemente en el mundo de la ingeniería y se mostrarán los principales factores de conversión. Finalmente el capítulo tratar las reglas y nomenclatura que se deben seguir para la correcta escritura de símbolos y números.

En el tercero, se pretende introducir al lector en varios lenguajes de programación utilizados en las aplicaciones web y que han servido para la implementación de este software.

En el capítulo cuarto se abordará el diseño técnico con UML (*Unified Modelling Language*) que es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables.

En el capítulo penúltimo, capítulo quinto, se presentará la aplicación realizada, comentando dentro del mismo todas sus características y funcionalidades.

Para finalizar, en el capítulo sexto, se analizarán las conclusiones a las que se han llegado con la realización del presente proyecto.

### 1.3. Unidades de medida

El proceso de medir, consiste en encontrar una expresión numérica que exprese la relación entre la cantidad medida y otra previamente definida, que sea de la misma naturaleza.

Desde ya la prehistoria el hombre ideó un sistema de pesas y medidas en cada una de las comunidades en que vivió, como respuesta a una de las primeras necesidades que le planteó la vida social.

Las unidades de medida pueden ser arbitrarias o naturales. Las primeras son elegidas arbitrariamente (la yarda, el palmo,...) y forzosamente necesitan un patrón de referencia. Las naturales se refieren a algún fenómeno natural como la actual definición del metro, basada en la longitud de onda de la radiación del átomo de criptón, no precisando de un patrón, y pueden ser reproducidas en cualquier momento.

Una característica fundamental de las unidades es la de ser susceptibles a recibir múltiplos y submúltiplos, pues por ejemplo, la distancia entre astros y el diámetro de una bacteria, no puede medirse cómodamente en la misma unidad.

Se puede hablar de cuatro sistemas de unidades:

- el Sistema CGS basado en las unidades de centímetro, gramo-masa y segundo. Para completar su definición aparecen las unidades electromagnéticas emu (*electro-magnetic units*).
- El Sistema MKS, también denominado sistema práctico, emplea como unidades básicas el metro, el kilogramo-masa y el segundo. Con respecto a las unidades electromagnéticas prácticas, éstas son utilizadas en ecuaciones teóricas dependientes del metro, gramo, segundo y la permeabilidad en el vacío en el  $\mu_0$ .
- El Sistema Internacional de Unidades (SI), mantiene las unidades de metro, kilogramo-masa y segundo. Se diferencia del sistema práctico en el valor definido de la permeabilidad del vacío  $\mu_0=4\pi$ , pudiéndose utilizar en ecuaciones tanto electromagnéticas como electrostáticas. Dentro de este sistema, se utilizan seis unidades básicas: metro, kilogramo, segundo, amperio, grado kelvin y candela.
- El Sistema Anglosajón están basado en la yarda, la libra y el segundo. La unidad de longitud yarda, es sustituida en muchas ocasiones por su tercera parte denominada pie (*foot*).

El sistema de unidades de uso legal en España, es el Sistema Internacional.

## **1.4. Aplicación web**

### 1.4.1. Definición

Una aplicación es un programa ejecutado en una máquina o PC utilizada con algún objetivo en concreto. Aquellas aplicaciones informáticas que los usuarios utilizan accediendo de forma remota se denominan aplicaciones web. Éstas se encuentran contenidas en un servidor web cuyo acceso se realiza a través de Internet o una Intranet.

Un servidor web es una máquina remota que utiliza el protocolo de comunicación HTTP (*HyperText Transfer Protocol*). Protocolo que transfiere páginas web o páginas HTML (*HyperText Markup Language*), llamados hipertextos.

La aplicación que se encarga de solicitar mediante peticiones http al servidor web las páginas web, se denomina navegador o *web browser* (netscape o explorer). Un navegador, se encarga por tanto de recuperar y visualizar documentos de hipertexto, html, desde servidores web de todo el mundo a través de Internet. Esta red de documentos es denominada Word Wide Web (WWW) o telaraña mundial.

Una aplicación web está formada, dependiendo de la estructura que se utilice, por un conjunto de páginas HTML, clases de java, páginas XML, páginas JSP, etc., así como otro tipo de recursos, ya sean ficheros de imágenes, sonidos, texto, etc.

### 1.4.2. Lenguajes de programación

El desarrollo de aplicaciones web se realiza sobre un lenguaje *script*, es decir, no compilado, denominado HTML (*HyperText Markup Language*). Sobre éste lenguaje *script* se apoyan lenguajes de programación (si compilados), tales como, Java, ASP, ASP.net, etc.

La característica fundamental de la programación web es la necesidad de un navegador de Internet como programa cliente, el cual se encarga de interpretar el código y mostrarlo por pantalla.

Se puede destacar Java cómo lenguaje de programación con más proyección dentro de las aplicaciones web, ya que es apropiado para diseñar programas que funcionen en conjunto con Internet.

Una de las principales características que favoreció el crecimiento y difusión del lenguaje Java es su capacidad de que el código funcione sobre cualquier plataforma de software y hardware. Esto significa que nuestro mismo programa escrito para Linux puede ser ejecutado en Windows sin ningún problema. Además es un lenguaje orientado a objetos lo que favorece la reutilización reduciendo la complejidad de los sistemas.

### 1.4.3. Pasos

A la hora de afrontar el desarrollo de una aplicación, un error muy frecuente es comenzar a programar a lo loco sin tener una idea clara de lo que se pretende y cómo se pretende conseguirlo.

Una aplicación web, cómo cualquier otro tipo de aplicación, necesita de una estrategia, donde se definan los objetivos así como los tiempos que se emplearan para desarrollar la aplicación web. Un buen diseño web es fundamental, donde se defina la estructura de la información, la interacción entre los diversos componentes, el sistema de navegación y un interfaz gráfico que de una identidad visual al proyecto.

Es por tanto necesario para poder realizar con éxito una aplicación web, ir paso a paso en el desarrollo web tomando los tiempos oportunos para la definición y diseño de la misma, puesto que se conseguirá una aplicación más robusta, empleando menos tiempo en corregir defectos producidos por una mala planificación.