



Desarrollo y aplicación de técnicas de vorticidad a problemas de separación de flujo en perfiles

Apéndice A: Presupuesto e impacto ambiental

Grado en Ingeniería en Vehículos Aeroespaciales

Trabajo Final de Grado

Alumno: Somoza Pérez, Gonzalo

Director: Ortega, Enrique

Tutor: Garcia Almiñana, Daniel

20-01-2016

Tabla de Contenidos

1	Presupuesto e impacto ambiental	1
1.1	Presupuesto	1
1.2	Impacto ambiental	1

1 Presupuesto e impacto ambiental

1.1 Presupuesto

El ordenador utilizado para la totalidad del estudio es un MacBook Pro (Retina, 13 pulgadas), con procesador Intel Core i7 de 2,8 GHz y un memoria RAM de 16GB. Para el calculo del coste del ordenador, se ha tenido en cuenta que ha dado un servicio equivalente al 40% de su vida util, dado la alta carga computacional del estudio, por lo que si el precio total del ordenar es de 1700€ y a utilizado el 40% de su vida util, el coste que se aplicara al proyecto es 680€.

Para el coste de los programas utilizados, solo se ha tenido en cuenta el precio de la licencia de MATLAB®(105€), así como de los Toolbox ‘Parallel Computing’ (29€) y ‘Math & Statistics’ (87€) que han sido utilizados.

Finalmente, en cuanto al coste de personal, el precio medio por hora de un ingeniero se ha tomado como 20€ por hora, y se ha tenido en cuenta un total de 800 horas trabajadas. El número de horas es mayor que el mercado debido a que se ha tendio que alargar el trabajo debido a problemas en la computación.

Tabla 1.1: Presupuesto del estudio.

	Coste/h	Horas	Coste[€]
Coste de personal	20	800	16000
MATLAB®	-	-	221
Ordenador	-	-	680
Total			16901

1.2 Impacto ambiental

Este estudio se ha llevado a cabo en su totalidad haciendo uso de un ordenador, por lo que, en cuanto a impacto ambiental se refiere, debemos tener en cuenta:

- La energia electrica consumida a lo largo de las horas de trabajo y simulacion.
- El consumo de folios de papel para la toma de apuntes y notas.

Dado que ambos aspectos se pueden encontrar en la rutina de cualquier persona, se puede concluir que el estudio no tiene un impacto ambiental directo. Por tanto la realizacion de este estudio no implica ningun dano o contaminacion del medio ambiente.

Cabe comentar que la realizacion de un estudio computacional en lugar de hacer pruebas

experimentales, supone una disminución considerable en el impacto ambiental que podría alcanzar el estudio.