



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Mecànica. Pla 2002

Títol: Estudi i simulació aerodinàmica amb programari de dinàmica de fluids computacional (CFD) en un model bàsic de vehicle de competició de la categoria CM (curses de muntanya).

Document: Resum Projecte Fi de Carrera

Alumne: Albert Sánchez Alarcón

Director/Tutor: Lino Montoro Moreno

Departament: Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Mecànica de Fluids

Convocatòria (mes/any): Maig 2009

ÍNDEX

RESUM

2

RESUM

El present projecte té com a base la simulació numèrica de la carrosseria d'un vehicle de curses de muntanya de categoria CM.

Es distingeixen tres apartats diferenciats del mateix:

- ▶ **Primer apartat:** realització de l'estudi previ i la cerca d'informació en l'àmbit de la simulació aerodinàmica en vehicles. Explicació breu dels conceptes teòrics bàsics i posteriorment creació d'un patró d'execució del projecte fi de carrera.
- ▶ **Segon apartat:** simulació numèrica de diferents configuracions i elements prenen un model base de geometria de creació pròpia (no comercial). En aquest apartat es simularà en seccions 2D (dues dimensions) els elements i configuracions descrits a continuació:
 - Tres seccions del model inicial per obtenir les dades de comparació.
 - Inclinió del vehicle en la secció de simetria.
 - Modificació del faldó davanter, creació de caixa d'aire i difusor posterior.
 - Instal·lació d'aleró posterior amb tres seccions diferents de disseny lliure.
 - Element dissenyat en el projecte com a aportació extra.

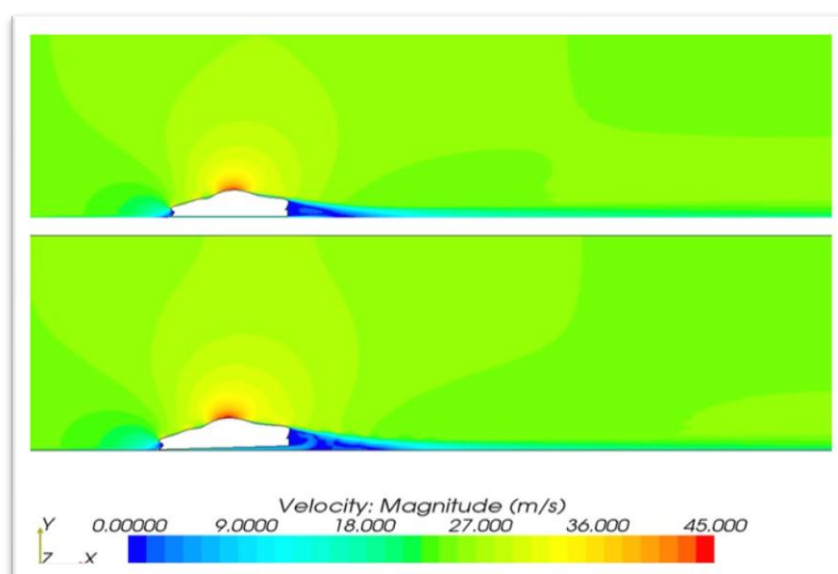


Fig. 1 – Exemple diagrama velocitats comparatiu entre dues seccions amb i sense modificació d'inclinió.

- **Tercer apartat:** simulació numèrica i comparació dels coeficients aerodinàmics de resistència (C_D), sustentació (C_L) i diagrames de pressions i velocitats de la geometria base del vehicle i de la creació d'una geometria modificada incorporant el conjunt d'elements descrits en el segon apartat.

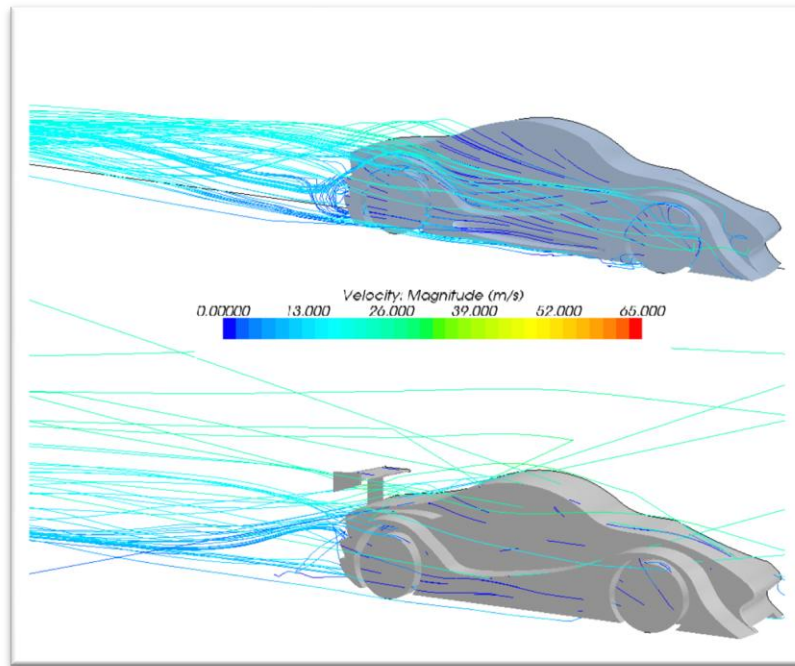


Fig. 2 – Anàlisi comparatiu de les línies de flux de velocitat en model base i model modificat.

Un cop realitzades les diferents simulacions, s'analitzarà aquests resultats amb la finalitat d'adquirir coneixements dels diferents fenòmens associats a la dinàmica vehicular d'un cotxe de curses. També es facilitaran idees i conclusions per futurs estudis i projectes en l'àmbit de la simulació computacional de fluids en vehicles de competició.