

ÍNDIX

1. Introducció i objectius.	1
1.1. La gestió de l'aigua.	1
1.2. Concepte i tipus d'aforadors existents.	2
1.3. Objectius de la tesina.	13
2. Caracterització geomètrica de la superfície.	16
2.1. Treballs de camp.	16
2.2. Treballs de laboratori.	19
2.3. Interpretació de les mesures realitzades.	21
2.4. Parametrització de la superfície.	25
2.4.1. Plantejament inicial.	25
2.4.2. Anàlisi unidimensional de les seccions.	25
2.4.3. Anàlisi bidimensional: plantejament inicial.	26
2.4.4. Anàlisi bidimensional: determinació de la superfície.	28
3. Estudi experimental de models físics. Models a escala.	31
3.1. Introducció.	31
3.2. Forces actuant en una partícula de fluïd i requeriments per establir semblança dinàmica.	32
3.3. Selecció del nombre adimensional per modelar un fenomen físic.	35
3.4. Escales per fenòmens dominats per la gravetat.	36
3.5. Escales per fenòmens dominats per forces viscoses.	37
3.6. Errors per efectes d'escala.	38
4. Construcció del model a escala.	39
4.1. Tipus de model a escala a construir.	39
4.2. Procés constructiu del model.	41

4.3.	Instal·lació del model al Laboratori de Mecànica de Fluïds.	45
4.4.	Entrada en funcionament del model.	49
5.	Programa d'assaigs.	51
5.1.	Obtenció del cabal desitjat.	51
5.2.	Mesures de calats.	53
5.3.	Corbes de cabals referència.	54
6.	Mètode de determinació del cabal.	58
6.1.	Anàlisi teòrica genèrica.	58
6.2.	Anàlisi teòrica de la superfície estudiada.	60
6.3.	Determinació del cabal.	61
7.	Estudi numèric del fluxe.	64
7.1.	Plantejament.	64
7.2.	Estudi unidimensional: <i>Aguapucha</i> .	65
7.2.1.	Arxius de dades.	65
7.2.2.	Estratègia de resolució.	66
7.2.3.	Utilitat del programa en aquest estudi.	68
7.2.4.	Nivell de precisió i deficiències del programa.	69
7.3.	Programació d'integració de corbes de rabeig d'elaboració pròpia: <i>Euler</i> .	72
7.3.1.	Programa <i>Euler</i> : principi de funcionament.	73
7.3.2.	Adaptació del programa: estructura modular.	73
7.3.3.	Valoració dels resultats.	76
7.3.4.	Determinació del règim crític.	80
7.4.	Conclusions de l'estudi unidimensional.	81
7.5.	Estudi tridimensional.	81
7.5.1.	SSIIM 1.	82

7.5.2. SSIIM 2.	84
7.5.3. Conclusions.	85
8. Disseny de l'aforador.	86
8.1. Introducció.	86
8.2. Predisseny d'un dissipador d'energia.	86
8.3. Escala de peixos.	89
8.3.1. Estructura amb vas esmorteïdor.	89
8.3.2. Tram de transició de pendent elevat.	90
8.3.3. Conclusions.	93
8.4. Nivells d'operativitat.	93
8.5. Formació d'embassament.	96
9. Conclusions.	97
10. Referències bibliogràfiques.	100

ANNEXES

- I. Taules de dades corresponents als assaigs.
- II. Càlculs hidràulics.
- III. Tasques de programació complementàries.
- IV. Fotografies addicionals.