

# IMPLEMENTACIÓN Y EXTENSIÓN DE UN PROCESADOR RISCV-V SOBRE CHISEL Y FPGA

(Implementation and Extension of a RISC-V Processor  
based on Chisel and FPGA)

Trabajo de Fin de Máster  
para acceder al

Máster Universitario en Ingeniería Informática

Autor: Noé Ruano Gutiérrez  
Director: Pablo Prieto Torralbo  
Julio - 2025

# Índice

# 1 Introducción

## 1.1 Motivación

En la actualidad existen dos modelos de negocio en el ámbito del diseño y/o fabricación de procesadores. Por un lado estarían aquellas compañías cuyo beneficio proviene principalmente de la venta de licencias para el uso de sus diseños, como pudiera ser el caso de ARM, al tiempo que encontramos otras compañías que centran su actividad empresarial tanto en el diseño como en la fabricación y venta de hardware (casos de Intel o AMD), sin perjuicio de que pudieran obtener beneficios también por la venta de su propiedad intelectual.

Ambos modelos se basan en la siguiente idea: que la especificación del conjunto de instrucciones que deberá ejecutar un computador constituye por sí misma una entidad patentable, lo cual obliga a pagar regalías considerables al tenedor de la propiedad intelectual, a todo aquel que quisiera obtener beneficio de la venta de diseños en los que incorporase esas especificaciones. Esto obstaculiza de manera notable el surgimiento de innovaciones que pudieran aprovechar las ya existentes en materia de conjuntos de instrucciones y arquitecturas de largo recorrido como son x86-64 o ARM, obligando a todos aquellos que no pudieran costearse el pago de las licencias a partir de cero y diseñar sus propios ISAs.

No obstante, en los últimos años del siglo XX y principios del XXI, surgieron en la academia corrientes que apostaban por la creación de arquitecturas libres

## 1.2 Objetivos

TODO