

Jonathan Prieto-Cubides

prieto.jona@gmail.com | jonaprieto.github.io | linkedin.com/in/jonaprieto | github.com/jonaprieto

Ingeniero de software con experiencia en functional programming, formal verification, distributed systems y agentic software development. Entre mis logros: lideré el compilador Juvix desde el primer commit hasta releases estables y, posteriormente, trabajé en la especificación del protocolo. Prototipé sistemas en Elixir/OTP y recientemente contribuí a EVM smart contracts, deploys y mantenibilidad en Solidity y Rust. PhD en Computer Science con investigación en formal verification y type theory con proof assistants.

EXPERIENCIA

Software Engineer

Helix AG

Remoto

Ene 2026 – Presente

- Co-maintainer del EVM settlement layer de Anoma: participé en el deploy del [Protocol Adapter \(pa-evm\)](#) y el [ERC-20 Forwarder](#) (Solidity/Rust), configuré Foundry y contribuí mejoras al codebase que conecta la Anoma Resource Machine con Ethereum y Arbitrum.
- Desarrollé [Anoma Explorer](#) (Elixir/Phoenix LiveView), [Anoma Envío](#) (indexador en TypeScript/GraphQL) y [Anoma Swap](#) (Phoenix + backend en Rust con ZK proofs para la lógica RM) dentro del ecosistema del Protocol Adapter.

Research Engineer

Helix AG

Remoto

Jun 2025 – Dic 2025

- Lancé [HyperCow](#), un decentralized exchange basado en SPEEDEX sobre Anoma: storage layer con Mnesia, estrategia de vault XYK, batch pipeline con GenStage y gestión completa del order book. Más de 60 PRs mergeados.
- Escribí la [especificación del instruction set del AVMM](#), definiendo la semántica de ejecución, manejo de estado y error handling para la Anoma Virtual Machine.
- Formalicé [modelos de actors y mailboxes](#) en Lean 4 para la Anoma Virtual Machine.
- Contribuí un [DSL tipo Python](#) al proyecto [GOOSE](#) (Lean 4).

Distributed Systems Researcher

Helix AG

Remoto

Ene 2023 – Jun 2025

- Diseñé y lancé la v0.1.0 de [anoma/engine](#), una biblioteca en Elixir con OTP supervision tree, GenStage demand-driven messaging, un DSL validado en compile time y un patrón de mailbox-as-actors. Creé [Tango](#), una biblioteca de estructuras de datos replicadas in-memory en Elixir.
- Armé y mantuve el sitio de especificaciones de Anoma ([specs.anoma.net](#)): infraestructura con MkDocs, CI/CD con preview deploys por PR y releases versionados de v0.1.0 a v0.2.0. Más de 100 PRs mergeados.
- Creé [juvix-mkdocs](#), un plugin en Python para MkDocs que habilita literate programming para la spec y [docs.juvix.org](#): el código Juvix se typecheckea en build time, garantizando que la spec y la implementación no diverjan.
- Curé el índice de Anoma Research Topics (ART) ([art.anoma.net](#)): armé el template en LaTeX, edité y revisé papers de investigación y mantuve el sistema de publicación en Zenodo.

Compiler Engineer & Product Lead

Helix AG

Remoto

Mar 2022 – Dic 2023

- Product lead de [Juvix](#), un lenguaje para aplicaciones descentralizadas intent-centric. Dirigí la visión de producto, el roadmap y el proceso de release desde el primer commit hasta versiones estables.
- Envié más de 50 PRs de compiler en Haskell y lideré refactors importantes: termination checker, positivity checker, backend Core-to-Geb con evaluator y soporte para literate Juvix Markdown.
- Creé y mantuve [docs.juvix.org](#) desde cero y desarrollé la [extensión de VS Code](#) para Juvix: semantic syntax highlighting, integración con REPL, CodeLens, hover/typecheck. Más de 50 releases de la extensión.
- Creé el [Homebrew tap](#) para distribución en macOS, el CI de la [standard library de Juvix](#) y la automatización de releases para [VampIR](#), un lenguaje de zero-knowledge circuits (Rust).

Part-time Researcher

Helix AG

Remoto

Ago 2021 – Mar 2022

- Desarrollé el parser inicial de Juvix y el paso de name resolution (MiniJuvix). Inicié la primera versión de la [extensión de VS Code](#).
- Participé en la serie de seminarios de PLT: presenté sobre type theory, compiler design, lambda calculus y formal methods.

Teaching Assistant

Universidad de Bergen

Bergen, Noruega

2018 – 2021

- Cursos de posgrado: Models of Computation, Concurrent Programming, Introduction to Logic, Software Engineering.

Research Assistant <i>Universidad EAFIT</i>	Medellín, Colombia 2016 – 2017
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollé Online-ATPs, una herramienta en Haskell para conectar proof obligations con múltiples automated theorem provers. Contribuí al proyecto de proof reconstruction Apia. 	
Docente <i>Instituto Tecnológico Metropolitano</i>	Medellín, Colombia Jul – Dic 2016
<ul style="list-style-type: none"> Cursos de pregrado: Álgebra Lineal, Programación Lineal, Álgebra. 	
Machine Learning Engineer <i>Observatorio de Tierras</i>	Bogotá, Colombia 2014 – 2016
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollé algoritmos de clasificación con ML y pipelines de text mining para análisis de uso de suelo en Mathematica. 	
Docente <i>Universidad Sergio Arboleda</i>	Bogotá, Colombia 2012 – 2014
<ul style="list-style-type: none"> Dicté Algoritmos I-II y Matemáticas Discretas a estudiantes de pregrado. 	

COMPETENCIAS

Lenguajes: Haskell (compiler development), Elixir/OTP (prototyping con GenStage, Mnesia, Phoenix LiveView), Agda (formal verification), C/C++ (competitive programming), Mathematica, Python, y más recientemente Lean 4 (formal operational semantics) y Rust para prototyping, Solidity, TypeScript. Me adapto rápido a nuevos lenguajes, herramientas y entornos.

Compilers & Formal Methods: Experiencia académica e industrial en compiler implementation, type theory y formal verification con proof assistants (Agda). Investigación doctoral en homotopy type theory.

Tools: Git, GitHub Actions, CI/CD pipelines, Docker, MkDocs, VS Code extension development y Foundry para EVM smart contract workflows.

Research: Publicaciones en venues de primer nivel (ACM SIGPLAN CPP, MSCS). Experiencia en technical writing, especificaciones y research mentoring.

EDUCACIÓN

Universidad de Bergen <i>PhD en Computer Science</i>	Bergen, Noruega 2018 – 2023
<ul style="list-style-type: none"> Tesis: “Investigations into Graph-Theoretical Constructions in Homotopy Type Theory”. Investigación en formal verification, type theory y pruebas mecanizadas en Agda. Directores: Håkon R. Gylterud y Marc Bezem. 	
Universidad EAFIT <i>M.Sc. en Matemáticas Aplicadas – Lógica y Algoritmos</i>	Medellín, Colombia 2016 – 2017
<ul style="list-style-type: none"> Tesis: “Proof-Reconstruction in Type Theory for Propositional Logic”. Director: Andrés Sicard-Ramírez. 	
Universidad Sergio Arboleda <i>B.Sc. en Matemáticas, Magna Cum Laude</i>	Bogotá, Colombia 2007 – 2013
<ul style="list-style-type: none"> Tesis: “Introducción a las Curvas Elípticas y el Teorema de Mordell”. Director: Hermes Martínez. 	

PUBLICACIONES

- J. Prieto-Cubides.** [Investigations into Graph-Theoretical Constructions in Homotopy Type Theory](#). Tesis doctoral, Universidad de Bergen, 2023.
- J. Prieto-Cubides,** H.R. Gylterud. [On Planarity of Graphs in Homotopy Type Theory](#). *Mathematical Structures in Computer Science*, 2024.
- J. Prieto-Cubides.** [On Homotopy of Walks and Spherical Maps in HoTT](#). *CPP 2022*, ACM SIGPLAN.
- T. Heindel, **J. Prieto-Cubides**, A. Hart. [Dynamic Effective Timed Communication Systems](#). Anoma ART, 2025.
- A. Gureev, **J. Prieto-Cubides**. [Geb Pipeline](#). Anoma ART, 2023.
- J. Prieto-Cubides,** C. Argoty. [Dealing with Missing Data Using a Selection Algorithm on Rough Sets](#). *IJCIS*, 2018.
- J. Prieto-Cubides.** [Proof-Reconstruction in Type Theory for Propositional Logic](#). Tesis de maestría, Universidad EAFIT, 2017.

PROYECTOS OPEN SOURCE

agda-unimath – Contribuidor: 8 PRs mergeados mejorando el sitio de documentación de esta formalización en Agda de matemáticas univalentes.

flask-ponywhoosh – Extensión de Flask que integra PonyORM con Whoosh para full-text search. Python.

agda-prop – Biblioteca de lógica proposicional clásica en Agda.

hott-cheatsheets – Cheatsheets comunitarios para el libro de HoTT. LaTeX.

athena – Traduce la salida de pruebas del ATP Metis a código compilable en Agda. Haskell.

online-atps – CLI para automated theorem provers remotos vía SystemOnTPTP. Haskell.

agda-metis – Formalización en Agda de los pasos de razonamiento del prover Metis.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Research Fellow, Universidad de Bergen | Primer puesto de la promoción 2017, M.Sc. en la Universidad EAFIT | Puesto 4/1000 en el Examen Nacional (ICFES) | 9.o lugar, ACM-ICPC 2013 Regional Sudamérica