

Efren Rodriguez Rodriguez

Director de Proyectos Técnicos | Líder de I+D

Ginebra, Suiza | efren.rodriguez.rodriguez@cern.ch | linkedin.com/in/efrenrguezrguez | efrenpy.github.io

RESUMEN PROFESIONAL

Director de proyectos técnicos y líder de I+D con más de 8 años de experiencia entregando sistemas complejos hardware-software en 3 países (España, Países Bajos, Suiza). Actualmente liderando un equipo multidisciplinar de más de 20 personas en el CERN, gestionando más de 3M EUR en presupuestos de proyectos. Trayectoria demostrada en desarrollo de sensores, integración de sistemas y gestión de campañas de prueba. Logré una resolución temporal récord mundial de 90 ps (40% por encima del objetivo). Conecto la ingeniería de hardware con el análisis de datos basado en software, combinando experiencia técnica práctica con liderazgo estratégico de programas.

COMPETENCIAS CLAVE

Liderazgo: Gestión de Proyectos, Liderazgo de Equipos Multidisciplinares (20+), Gestión de Partes Interesadas, Gestión de Riesgos y Presupuestos (3M+ EUR), Planificación Estratégica, Relaciones con Proveedores

Técnico: Python, C++, ROOT, FPGA/VHDL, LabVIEW, Git, WinCC OA, Análisis de Datos, Procesamiento de Señales, Integración de Sistemas

Dominio: Desarrollo de Sensores, Aseguramiento de Calidad y Validación, Gestión de Campañas de Prueba, Integración de Sistemas, Interfaz Hardware-Software, Instrumentación de Precisión

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Líder de Proyectos I+D

Oct 2024 - Actualidad

CERN, Ginebra, Suiza

- Lidero 3 proyectos I+D en paralelo y coordino un equipo multidisciplinar de más de 20 personas en CERN y laboratorios asociados en 4 países
- Gestiono más de 200K EUR en presupuestos de adquisiciones y equipamiento, negociando con proveedores y controlando entregables frente a hitos del programa
- Impulso la simulación y optimización de sensores 3D de silicio de nueva generación, definiendo requisitos y alineando resultados con el programa general de actualización del detector
- Redujo el tiempo de respuesta de campañas de prueba en un 30% mediante planificación logística optimizada y pipelines automatizados de análisis de datos

Investigador Visitante

Jun 2022 - Jun 2023

Nikhef, Ámsterdam, Países Bajos

- Responsable del pipeline completo de caracterización de ASICs de lectura Timepix4: definí más de 15 protocolos de prueba, ejecuté más de 500 mediciones y reporté resultados a partes interesadas internacionales
- Lideré el diseño y construcción de un telescopio de haz basado en Timepix4, coordinando la integración de hardware entre equipos de Nikhef y CERN
- Logré una resolución temporal récord mundial de 90 picosegundos, superando el objetivo del proyecto en un 40% mediante análisis de datos sistemático y optimización iterativa

Investigador Visitante

Ago 2021 - Feb 2022

CERN, Ginebra, Suiza

- Contribuí a la puesta en marcha del detector LHCb VELO actualizado (proyecto de más de 20M EUR), validando más de 10 módulos prototipo frente a especificaciones de rendimiento
- Realicé I+D sobre sensores de píxeles de silicio 3D de nueva generación a través de campañas internacionales de haces de prueba en CERN y DESY

Ingeniero I+D y Coordinador de Proyectos

Ene 2019 - Sep 2024

IGFAE, Santiago de Compostela, España

- Diseñé y validé sistemas de transmisión de datos de alta velocidad a 5 Gbps para la actualización del LHCb VELO, equilibrando integridad de señal frente a estrictas restricciones de espacio y radiación
- Coordiné más de 6 visitas in situ y 4 campañas de haces de prueba en CERN, gestionando logística transfronteriza entre equipos español y suizo
- Lancé el programa de caracterización del ASIC Timepix4 en IGFAE, estableciendo infraestructura de prueba y protocolos de medición adoptados por 2 laboratorios asociados

Ingeniero de Investigación Junior

Jun 2018 - Sep 2020

IGFAE, Santiago de Compostela, España

- Construí y caractericé un prototipo de mapeo 3D de rayos X en colaboración con CERN, produciendo conjuntos de datos de calibración utilizados por 3 proyectos de investigación posteriores

CERTIFICACIONES

Especialista IT en Python (INF-303) - Certiport / Pearson VUE, 2023

Certificaciones de Radiación y Seguridad del CERN - CERN, 2021-2024

EDUCACIÓN

Doctorado en Física de Partículas

Universidad de Santiago de Compostela — 2020 - 2024

Máster en Física

Universidad de Santiago de Compostela — 2019 - 2020

Grado en Física

Universidad de Santiago de Compostela — 2015 - 2019

IDIOMAS

Español (Nativo)|Inglés (C1 - Profesional Completo)|Gallego (Nativo)

PUBLICACIONES SELECCIONADAS

- **Silicon vertex detector with timing for the Upgrade II of LHCb.** *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A*, 2023.
- **Tracking the Time: 3D pixel time resolution and Landau contribution evaluation.** *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A*, 2023.
- **The LHCb upgrade I.** *LHCb Collaboration, arXiv:2305.10515*, 2023.

PRESENTACIONES EN CONFERENCIAS

- **The LHCb VELO detector: design, operation and first results.** *13th Hiroshima Symposium (HSTD13)*, Vancouver, 2023.
- **New Results from Timepix4 at the SPS.** *18th Trento Workshop on Advanced Silicon Radiation Detectors*, Trento, 2023.
- **A Silicon Vertex Detector with Timing for the Upgrade II of LHCb.** *15th Pisa Meeting on Advanced Detectors*, Elba, 2022.