

Gonzalo Andrés Burgos Fuentes

📍 Santiago, Chile ✉ gburgos.work@gmail.com ☎ +56 9 5171 8508 🌐 yourwebsite.com in fis-ing-gonzalo-burgos

🎓 GonUchile Idiomas: Español nativo, Inglés B1.

Resumen

Ingeniero en Física con MSc. en Física y estudiante de MSc. en Astronomía, con una amplia trayectoria liderando equipos de desarrollo en instrumentación astronómica de radiofrecuencia en las bandas milimétrica, submilimétrica, decimétrica y hectométrica, con aplicaciones en la industria. Especializado en el diseño, implementación y validación de hardware analógico y digital para algoritmos de interferometría, incluyendo VLBI (Very Long Baseline Interferometry), beamforming, pseudo-correlación, separación de banda lateral y análisis de transmisión y recepción (Tx/Rx) en distintos medios.

Experiencia

Ingeniero de proyecto, Universidad de Chile

Santiago, Chile
abril 2024 – presente

- Líder de desarrollo, construcción e implementación del radio telescopio CHARTs (Canadian-Chilean array for radio transients studies).
- Desarrollo de hardware analógico enfocado en multiplexación por división de frecuencia (FDM) y demultiplexación (DEMUX) en la banda de 0.1 a 2.5 GHz.
- Desarrollo de hardware digital para algoritmos de correlación y detección de eventos transitorios en plataformas FPGA (Field-Programmable Gate Array) y GPU (Graphics Processing Unit), interconectadas mediante una red óptica de 100 GBe/s.
- Administración, gestión y supervisión de estudiantes.

Investigador, Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIT), Universidad de Concepción.

Concepción, Chile
Julio 2023 – Marzo 2024

- Liderazgo en el desarrollo e implementación de un radar en banda L (1-2 GHz) sobre la plataforma ZCU-208 (FPGA), incluyendo análisis teórico y numérico del funcionamiento del radar, así como simulación, fabricación y prueba de los circuitos de transmisión y recepción (Tx/Rx).

Investigador, Laboratory for Atomic & Molecular Physics (LAMP).

Concepción, Chile
Octubre – Diciembre 2023

- Diseño, desarrollo e implementación de un controlador RF (0.01-2GHz) para láser de enfriamiento cuántico de estructura hiperfina (Fondecyt iniciación 11200192).

Investigador, Centro para la Instrumentación Astronómica (CePIA)

Concepción, Chile
2017 – 2023

- Diseño, desarrollo e implementación del back-end digital en FPGA para radiómetros de vapor de agua a 183 GHz (Zybo-z20) y 22GHz (RFSoc2x2)
- Espectrometría analógica y digital con algoritmos de Pseudo-Correlación y separación de banda lateral.
- Habilitación de la tecnología MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuits) mm y sub-mm.
- Apoyo técnico en diseño electrónico y de radio frecuencia en radiómetros de vapor de agua a 183GHz y 22 GHz.
- Equipamiento de laboratorio y desarrollo de capacidades de instrumentación de ondas milimétricas en CePIA.
- Coordinador de la Red Chilena de Instrumentación Astronómica (ChAIN).

Profesor, Colegio Olimpia Guzmán Bello.

Concepción, Chile
Abril – Junio 2023

- Planificación y docencias para alumnos de primero a cuarto año medio a base a la experimentación.

Asistente de investigación y desarrollo, Universidad de Concepción (UdeC)

Concepción, Chile
2022

- Diseño e implementación de cuatro laboratorios docentes (Lab) para Ingeniería física: Laboratorio de Procesamiento de Señales e Imágenes, Circuitos Digitales, Electrónica, y prototipado e Impresión 3D.

Presidente del consejo estudiantil, Ciencias Físicas, departamento de Física, UdeC, Concepción.



Concepción, Chile
2014 - 2017

- Apoyo a estudiantes, miembro del comité de carrera parte del proceso de acreditación de la carrera y coordinador de charlas de divulgación científica para estudiantiles y la comunidad.

Educación

MsC	Universidad de Chile, Astronomía.	March 2025 – Present
	• Trabajo de curso: Real-time radio transient detection using FPGA and GPU architecture.	
MsC	Universidad de Concepción, Física.	2023
	• Trabajo de curso: The Ionospheric Spectral Imager (ISI): A digital spectrometric Riometer.	
Ing	Universidad de Concepción, Física.	2022
	• Trabajo de curso: El riometer digital, un instrumento para la caracterización ionosfera a partir del estudio de absorción del fondo galáctico.	
BS	Universidad de Concepción, Física.	2017
	• Trabajo de curso: Electrodinámica, Mecánica cuántica, estadística, fluidos, física del estado solido, computación científica, teoría de circuitos, Dispositivos semiconductores, circuitos digitales, procesamiento de señales.	

Publicaciones

Ionospheric absorption with a 38 MHz ROACH-based array.	2020
G.Burgos, R.Reeves, A.Foppiano, R.Rodríguez, J.Parra, K.Cortes and K.Makita.	
Bibcode: 2020baaa..61C...86B. 	
A Pseudo-Correlation MMIC-based 183 GHz Water Vapor Radiometer, GSMM 2018	2018
K.Cortés, R.Reeves, M.Figueroa, P.Kangaslahti, W.Ramirez, L.Mora, G. Burgos, B. Molina.	
DOI:10.1109/GSMM.2018.8439550 	

Eventos

Participante, Innovación de base científica , Universidad de Concepción, Concepción.	Enero 2024
Participante, Workshop METAsuperficies For Radio Astronomy , Centro de Estudios Avanzados y Extensión PUCV, Santiago Chile.	Abril 2024
Participante, Técnicas de Gestión de Proyectos con Fondos Estatales , Concepción.	Mayo 2023
Participante, IEEE GRSS SUMMER SCHOOL On Digital Agricultural Technologies , Hyderabad, Telangana, India.	Marzo 2023
Participante, Segunda reunión anual de CATA , Hotel Pullman, Santiago, Chile.	agosto 2023
Participante,, Primer encuentro de transferencia del CATA , Hotel Pullman, Santiago, Chile.	agosto 2023
Expositor, Primer Workshop de Instrumentación en Geociencias , Universidad Adventista (UnACH), Chillan	Octubre 2022
Expositor, Expocorma . Concepción, Chile.	Septiembre 2022
Expositor, XVI Latin American Regional IAU Meeting , Antofagasta, Chile.	Noviembre 2019
Expositor, Workshop CASPER 2018 , anglong Astronomy Town, Guiyang City, China.	Septiembre 2018
Expositor, XVIII SOCHIAS Annual Meeting , Universidad de La Frontera, Temuco. Chile	Septiembre 2018

Habilidades

Software y programación: Diseño y simulación en MATLAB, Simulink, AWR, HFSS, Feko; Programación en Python, MATLAB, C, C++, Verilog, CUDA SystemVerilog, Fortran; Desarrollo en Vivado, Xilinx SDK, Multisim, GNU Radio, Spider, Visual Studio Code, Conda ; Diseño de PCB en EAGLE y KiCad.

Gestión de proyectos: Planificación estratégica y gestión de proyectos tecnológicos, Coordinación de equipos multidisciplinarios en instrumentación y astronomía; Elaboración y ejecución de propuestas de financiamiento en ciencia y tecnología; Aplicación de desarrollos en la industria y transferencia de tecnología; Liderazgo, trabajo en equipo y cumplimiento de objetivos estratégicos; Gestión de presupuesto y supervisión del flujo de caja, optimización de costos y manejo administrativo de presupuestos, evaluación presupuestaria y adquisición de recursos; Selección de proveedores y gestión de licitaciones, negociación, gestión de contratos y manejo de proveedores; Gestión de grupos técnicos y científicos, ingeniería de sistemas y resolución de problemas complejos, Microsoft office.

Idiomas y comunicación científica: Publicación de artículos científicos en revistas especializadas; Presentación en conferencias internacionales; Redacción de informes técnicos y documentación de proyectos; Comunicación efectiva en inglés técnico (aunque tienes un nivel B1, destacar el inglés técnico puede ser útil).

Técnicas específicas: Pruebas para instrumentación de radiofrecuencia, manejo y montaje de equipos como Vector Network Analyzer (VNA), espectrómetros, analizadores de espectro, fuentes de voltaje AC/DC, circuitos integrados, diseño de PCB, FPGA, MMIC, CPU y GPU. Análisis de redes, procesamiento de datos y automatización de procesos.