

“Desarrollo de prototipos de radiómetros de pseudo-correlación para sistemas ultra-sensitivos”

Docentes e investigadores participantes:

1. Rodrigo Reeves, CePIA, Universidad de Concepción.
2. David Arroyo, CePIA, Universidad de Concepción.
3. Cristian Calquin, CePIA, Universidad de Concepción.
4. Cristián Canales, Ingeniería Mecánica, Universidad de Concepción.
5. Sergio Sobarzo, Ingeniería Telecomunicaciones, Universidad de Concepción.
6. Katherine Cortés, CePIA, Universidad de Concepción.
7. Fernando Cortés, CePIA, Universidad de Concepción.
8. Miguel Figueroa, Ingeniería Electrónica, Universidad de Concepción.
9. Pablo García, CASSACA (China).
10. Pekka Kangaslahti, NASA-JPL (Estados Unidos)
11. Jorge Muñoz, CePIA, Universidad de Concepción.
12. Jorge Palacios, Ingeniería Electrónica, Universidad de Concepción.
13. Leidy Peña, CePIA, Universidad de Concepción.
14. Rafael Rodríguez, Ingeniería Electrónica, Universidad Austral de Chile.
15. Mikko Varonen, VTT (Finlandia).
16. Silvia Riquelme – Co-Directora del proyecto Fondef ID19I10300.

Temática: Instrumentación astronómica, desarrollo de instrumentos científicos, integración de chips de microondas en módulos miniaturizados.

Periodo de desarrollo del proyecto: (agosto 2019 a enero de 2020).

Instituciones involucradas: CASSACA (China), VTT (Finlandia), NASA-JPL (Estados Unidos), Universidad Austral de Chile y Universidad de Concepción.

Resumen del proyecto:

El presente proyecto, financiado por el instrumento ANID FONDEF-IDEA, busca demostrar las capacidades del laboratorio CePIA junto a la colaboración con docentes de la Universidad de Concepción en la fabricación dos Prototipos Mínimo Viables (PMV) de radiómetros para la caracterización de vapor de agua precipitable (PWV), o WVRs por su sigla en inglés. En este proyecto participan como instituciones asociadas el Instituto CASSACA de China, instalado en Chile, y el Instituto Tecnológico VTT de Finlandia. Además, el proyecto cuenta con la contribución tecnológica de NASA-JPL/EEUU, en donde aportan con módulos miniaturizados con chips que operan en frecuencias de 183 GHz, para la detección del vapor de agua precipitable (PWV). Este tipo de instrumentos están diseñados para entregar la medición física del PWV en los observatorios radio-astronómicos, con un diseño para sitios extremadamente secos, como el altiplano chileno, usando la línea de agua de 183 GHz, y otro diseño sintonizado en 22 GHz para sitios de



Universidad de Concepción
Dirección de Relaciones Internacionales

humedad intermedia, como Paranal. Es primera vez en Chile que se está diseñando y fabricando sistemas potencialmente comerciales, y que integran tecnología en estas elevadas frecuencias, lo que atrajo el interés de CASSACA desde la perspectiva de contar con este tipo de instrumentos en su observatorio en el norte de Chile, y también VTT/Finlandia interesado en la posibilidad comercial que estos desarrollos tienen. Los desarrollos saldrán del laboratorio a validación en el Observatorio Ventarrones de CASSACA durante el primer semestre de 2022.