



Atacama  
Large  
Millimeter /  
submillimeter  
Array

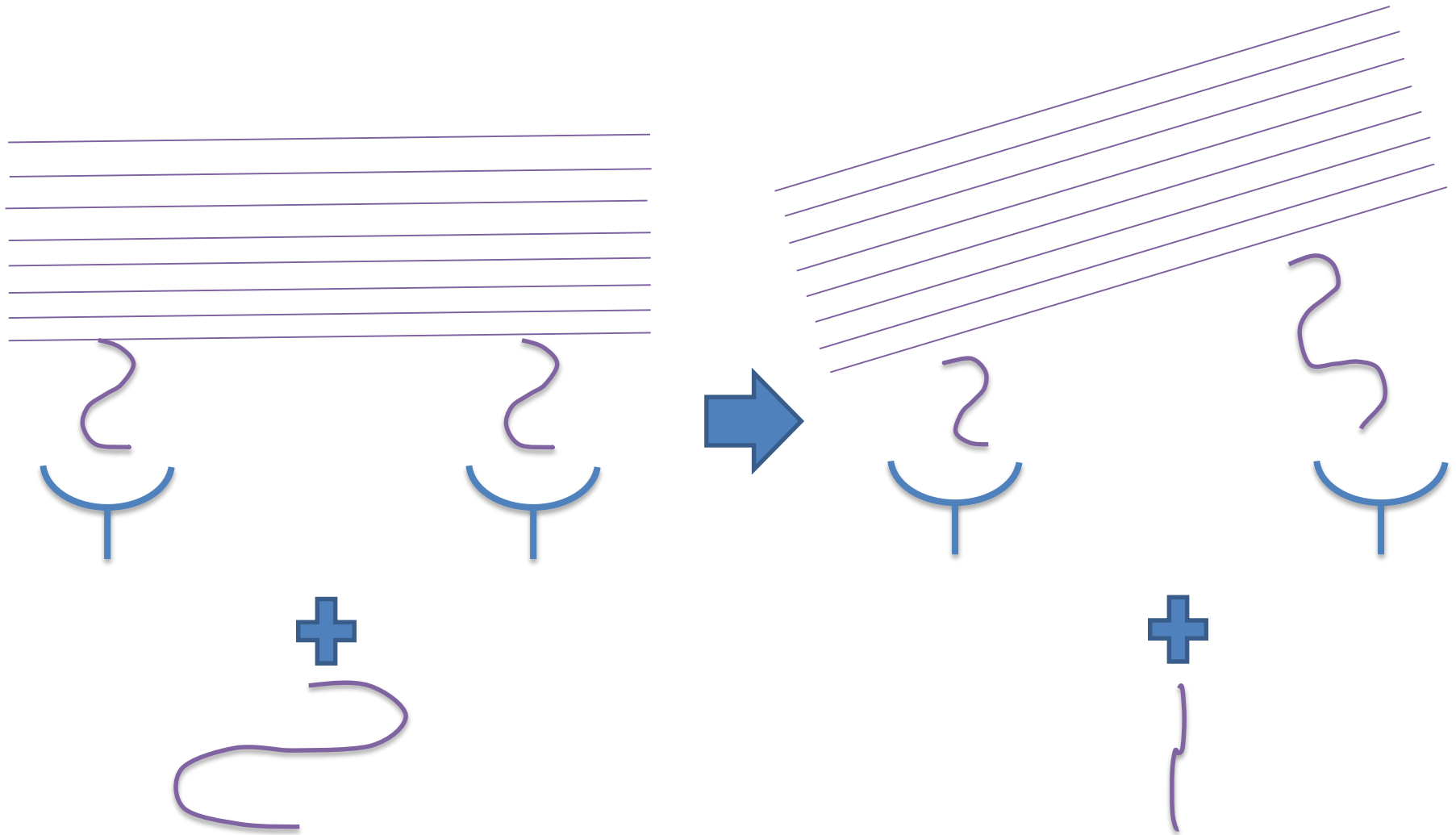
Proyecto de práctica profesional

# Interferómetro de dos antenas

Louise Dauvin G.

# Fundamento científico

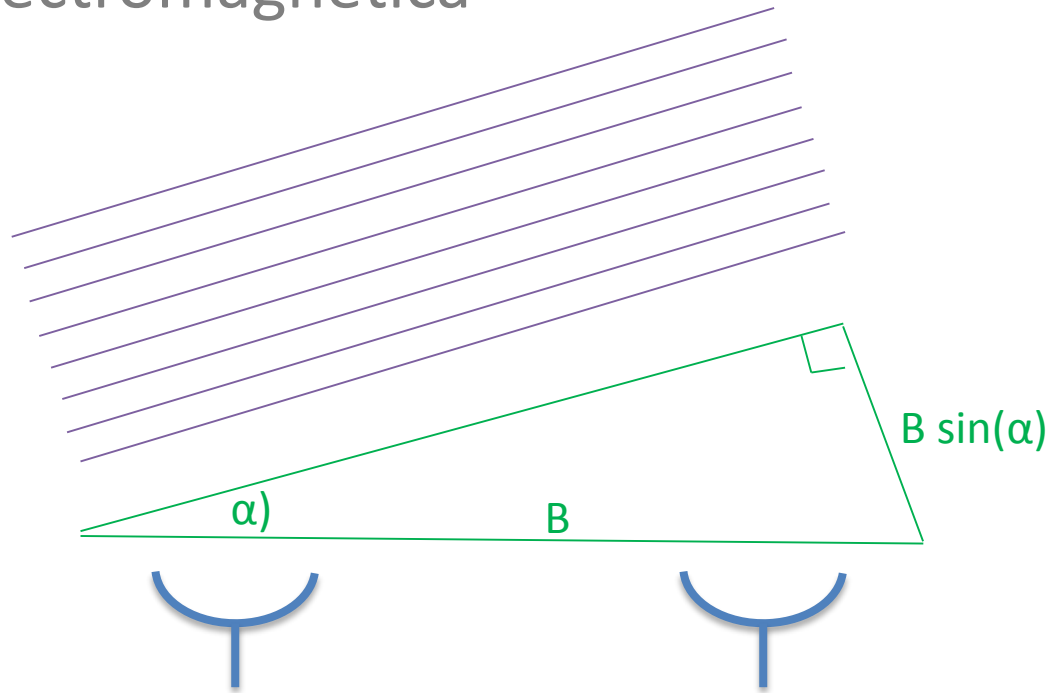
## Interferometría



-Interferencia constructiva y destructiva

# Fundamento científico

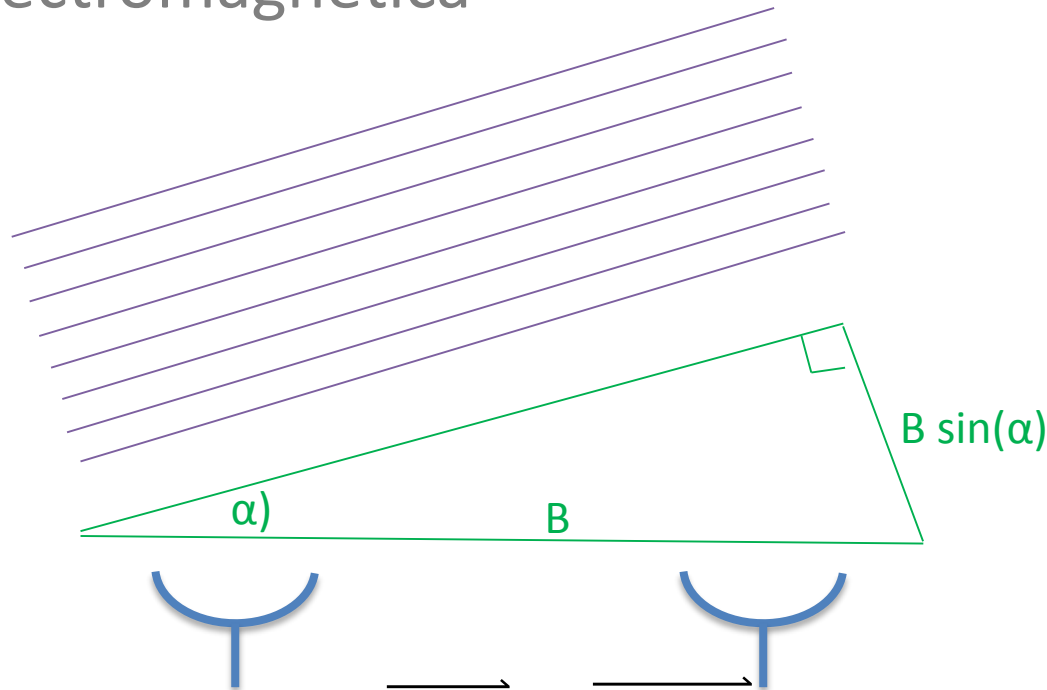
## Radiación electromagnética



- Ecuaciones de Maxwell:  $\overrightarrow{E(t)} = \overrightarrow{E(\theta_0)} \cos(2\pi\nu t)$
- Potencia de la suma de señales  $P(t) = \langle \overrightarrow{E_{total}(t)}^2 \rangle$

# Fundamento científico

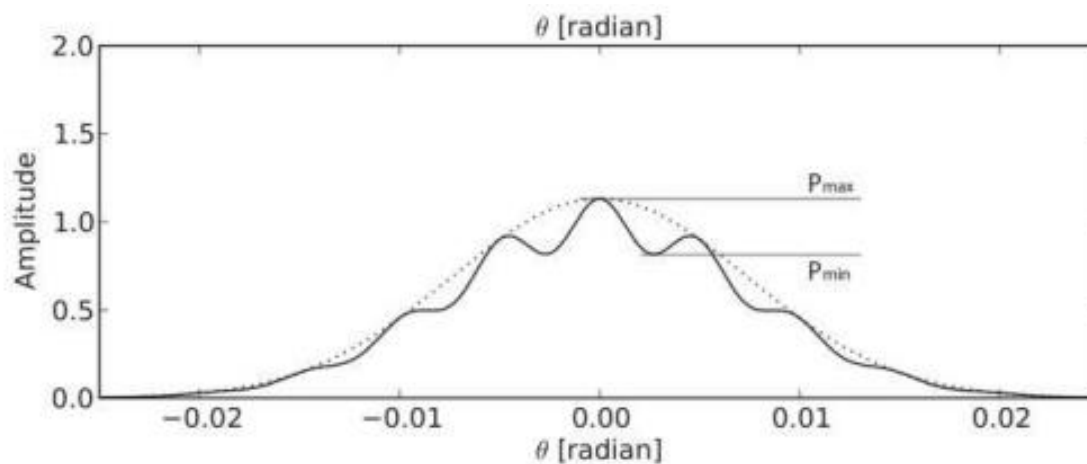
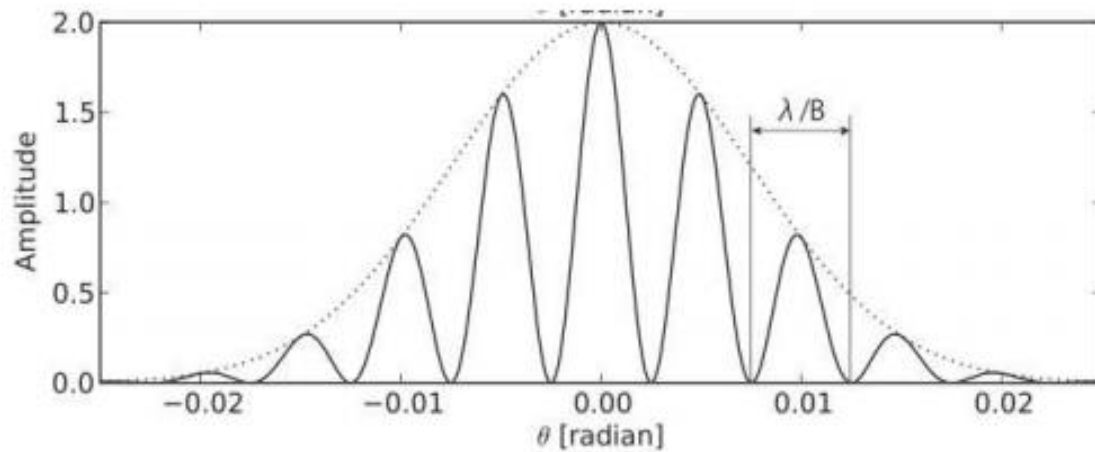
## Radiación electromagnética



- Ecuaciones de Maxwell:  $\vec{E}(t) = \vec{E}(\theta_0) \cos(2\pi \nu t)$
- Potencia de la suma de señales:  $P(t) = \langle \overline{E_{total}(t)}^2 \rangle$
- Objeto extendido  $\rightarrow$  varias fuentes puntuales  $\rightarrow$  integración = FT de densidad de energía

# Fundamento científico

## Función de visibilidad

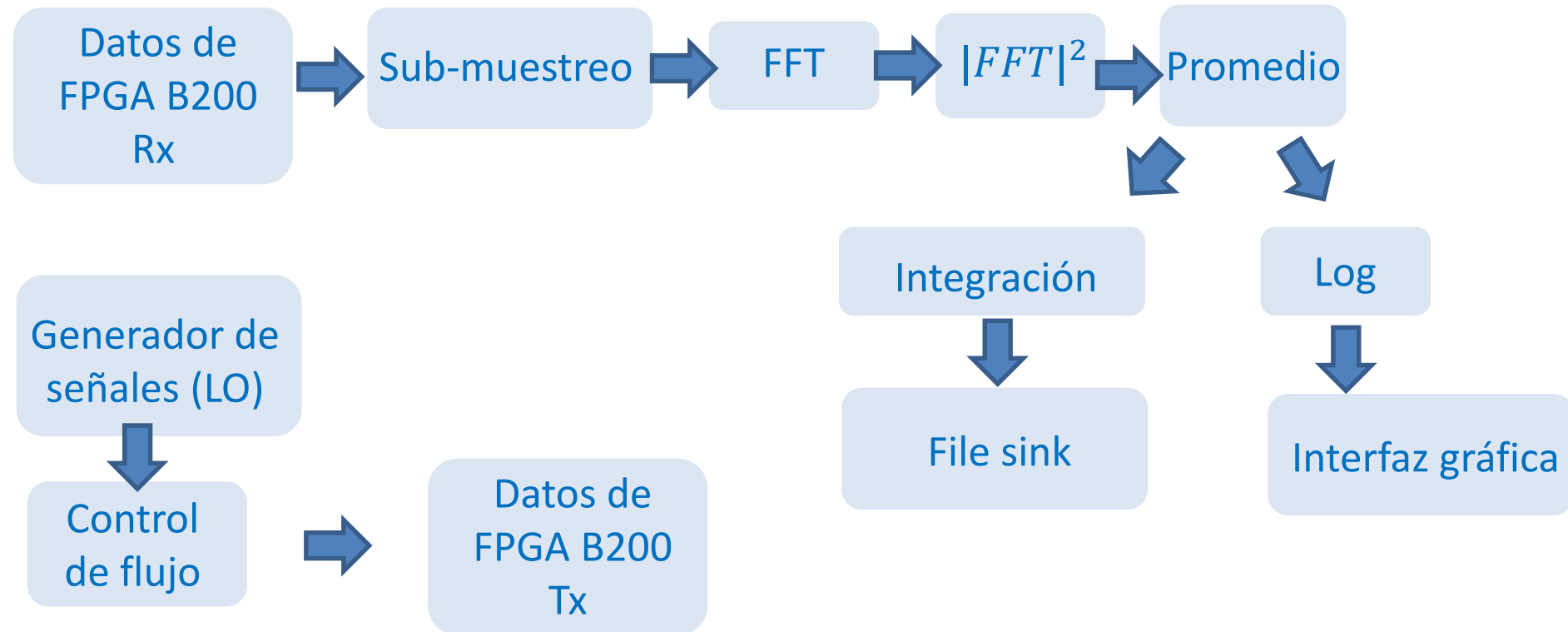


$$V = \frac{P_{\max} - P_{\min}}{P_{\max} + P_{\min}} = \text{sinc}\left(\frac{B}{\lambda} \theta\right)$$

Tomada de: <http://astro.sunysb.edu/>

# Avances

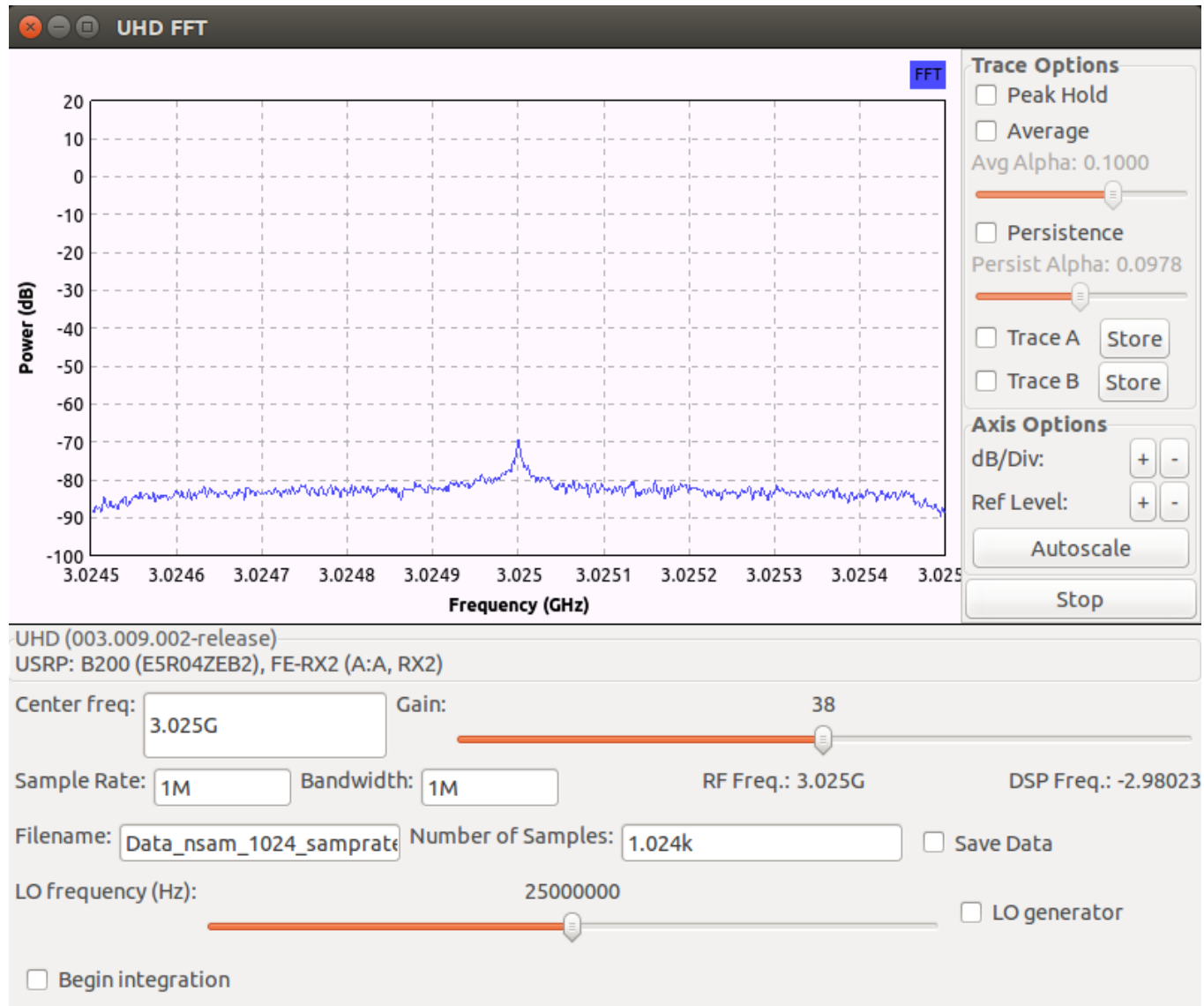
## Software



- Rango de operación de radio frecuencias : 70MHz – 6GHz
- LO requerido de 25 MHz

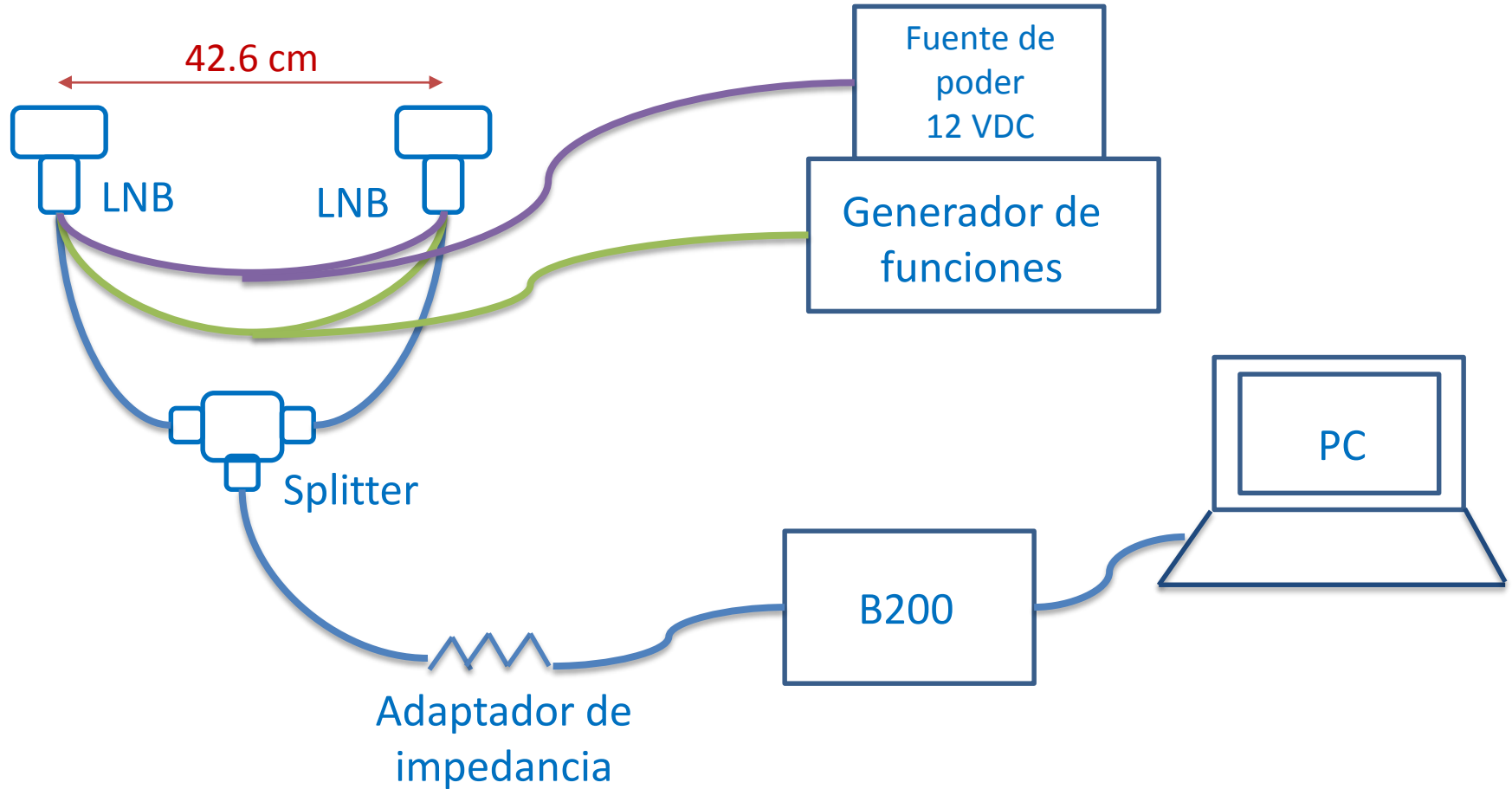
# Avances

## Software



# Avances

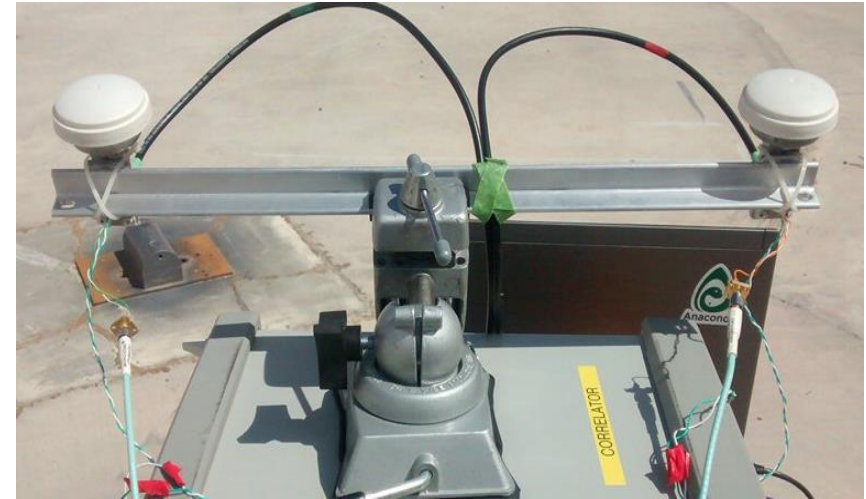
## Hardware - Setup





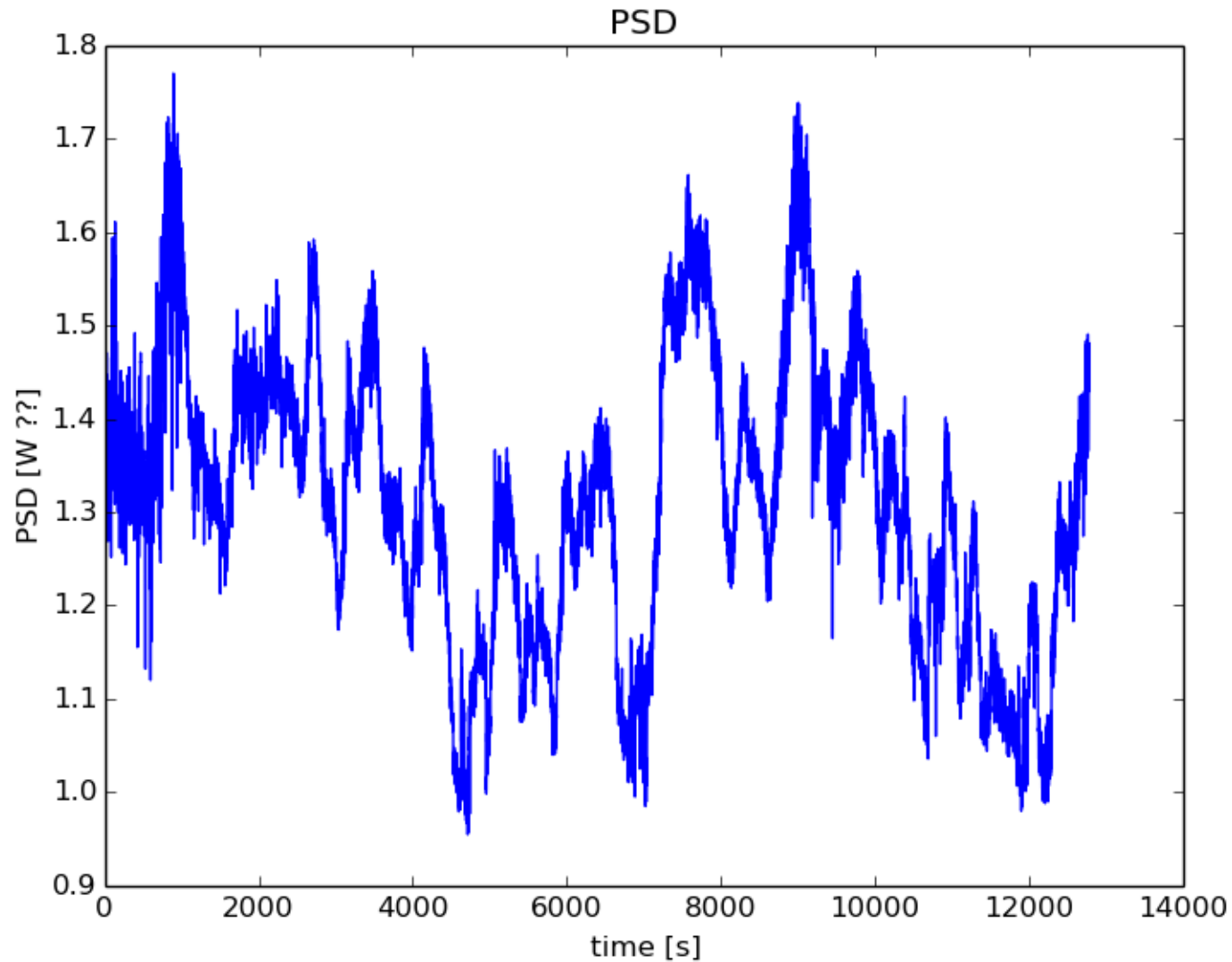
# Avances

## Hardware - Setup



# Avances

## Resultados



# Pendiente

- Cálculo diámetro del sol
- Generar LO análogo a partir de cristal de cuarzo
- Desarrollar mejor interfaz gráfica ( botón de integración de datos, hacerla comprensible)
- Mejorar conexiones de cables para los LNB. Volverlos a su carcasa con conectores para chasis



Atacama  
Large  
Millimeter /  
submillimeter  
Array

Proyecto de práctica profesional

# Interferómetro de dos antenas

Louise Dauvin G.