

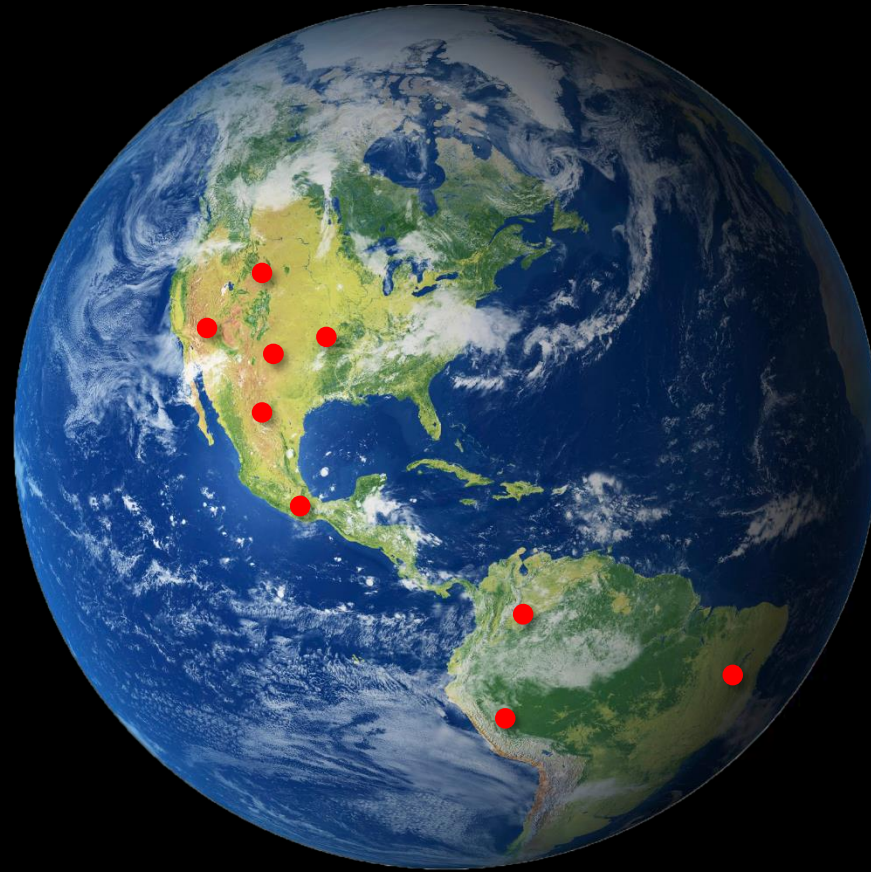
# ¿Cómo escuchar cubesats a su paso por México?

AEM

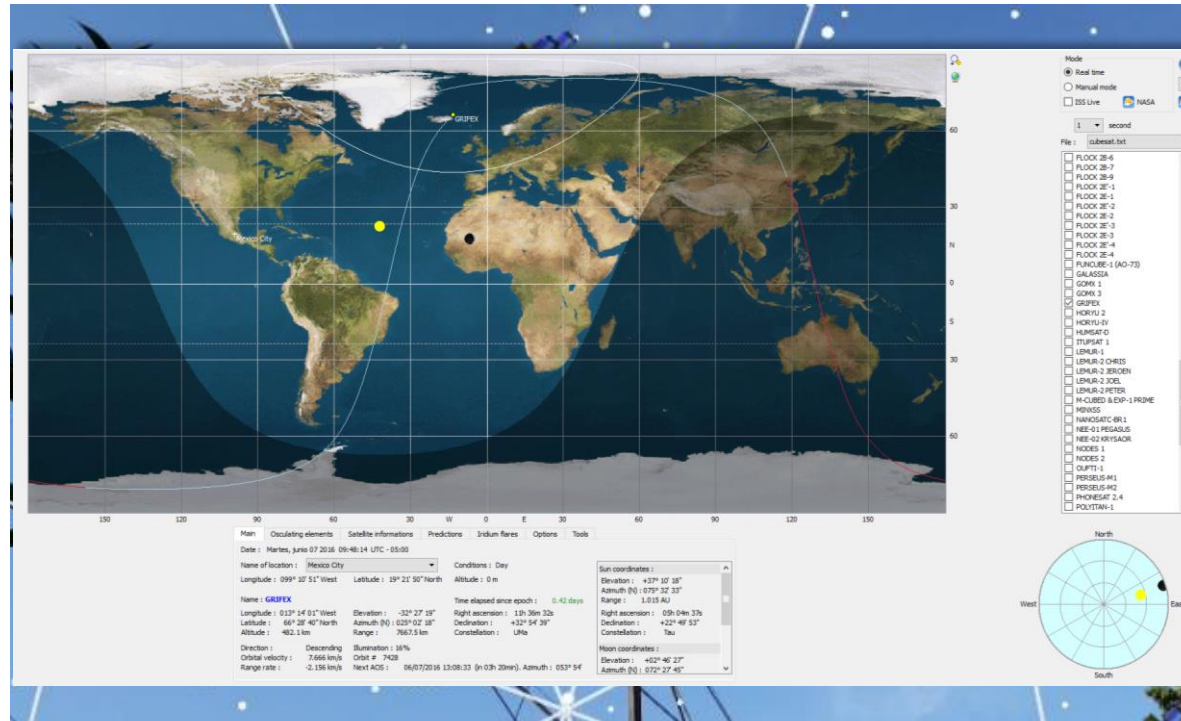
AGENCIA  
ESPACIAL  
MEXICANA

ITAM

# Antecedentes



# Posicionamiento de satélites



Sistema de posición Satelital

# Satélites Grifex y ExoCube



Exocube

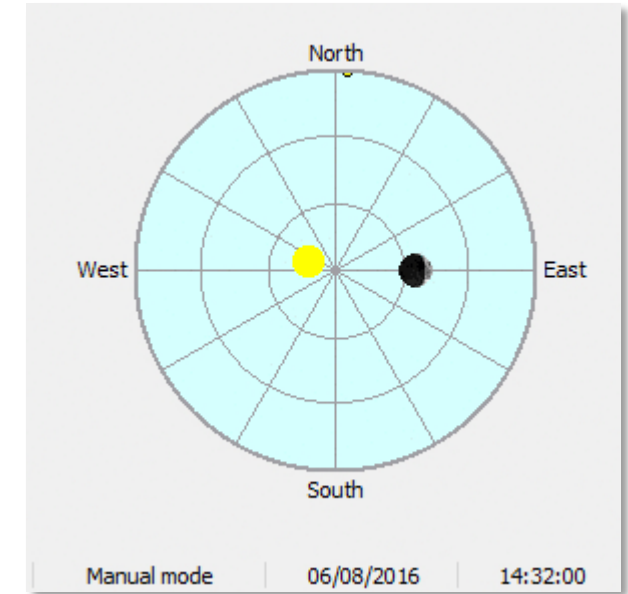


Grifex

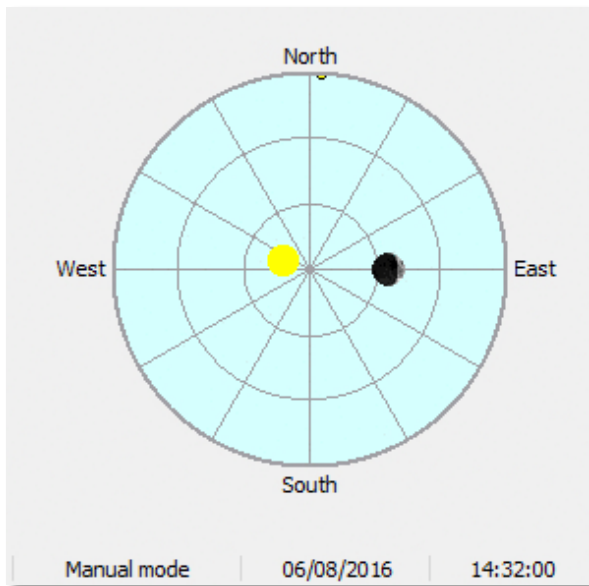
- 31/01/2015
- UHF (70 cm)
- Tx Power = 1W
- Ganancia = 0 dBi
- Altitud: 617.1 km sCDMX



# Localización y seguimiento



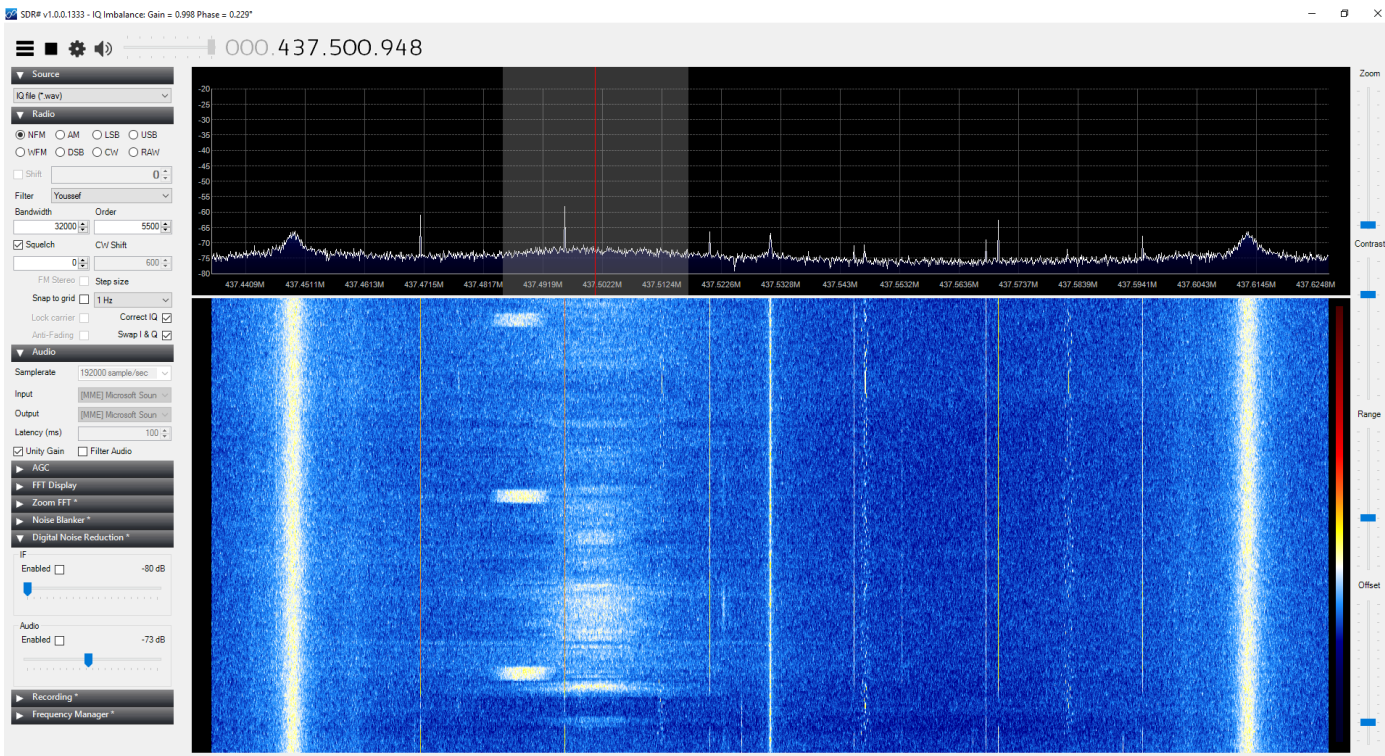
# Motores seguimiento



Sistema de seguimiento automatizado



# Radio definido por Software

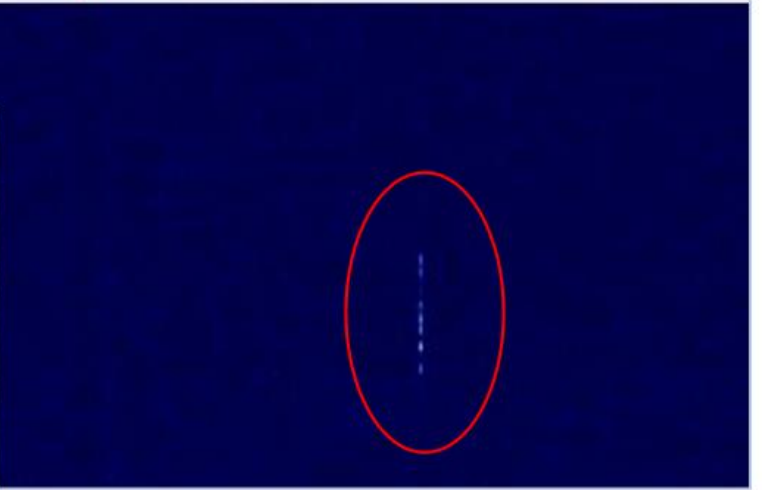
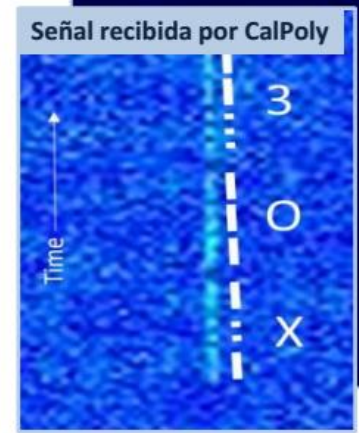
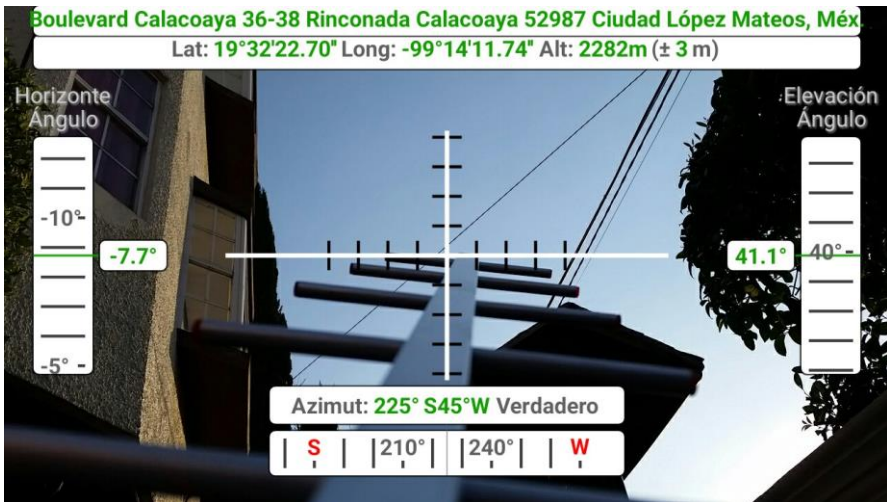


Interfaz de configuración



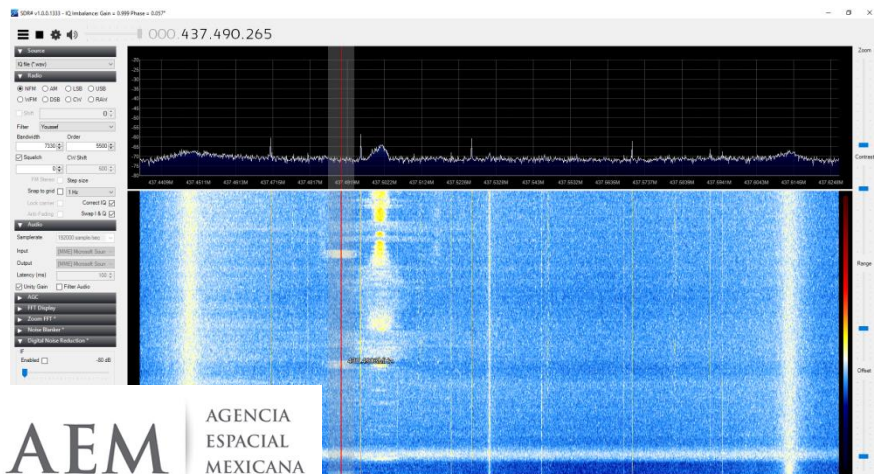
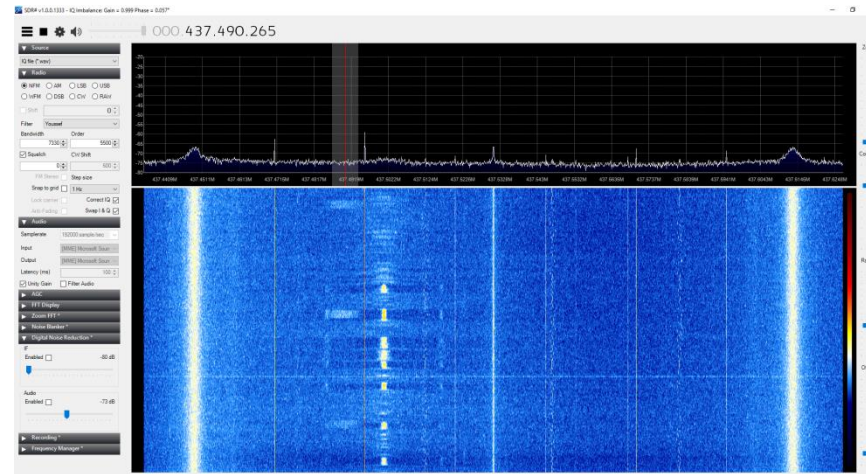
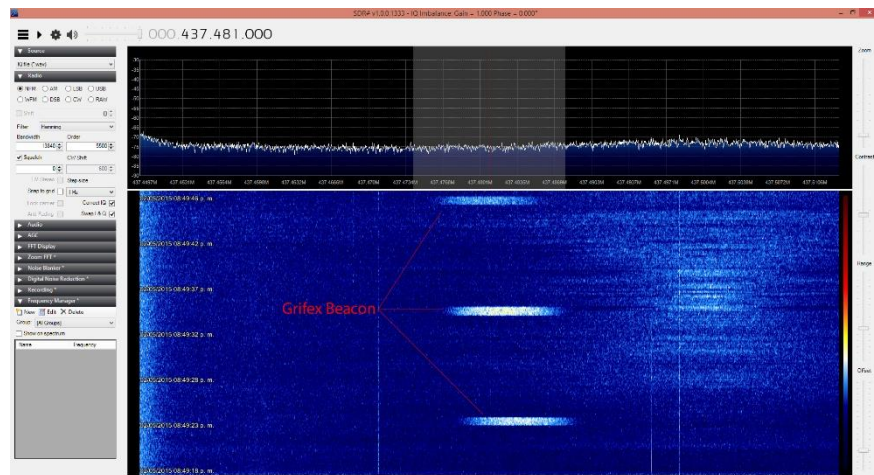
Radio definido por software

# Primera implementación





# Primer resultado:



“Javier, nice job receiving the GRIFEX”  
James Cutler  
Aerospace Engineering Department  
at the University of Michigan

# Mejoras posteriores

- Mejor antena (helicoidal cuadrifilar)
- Más tramas de señal satelital
- Más satélites
- Decodificación parcial

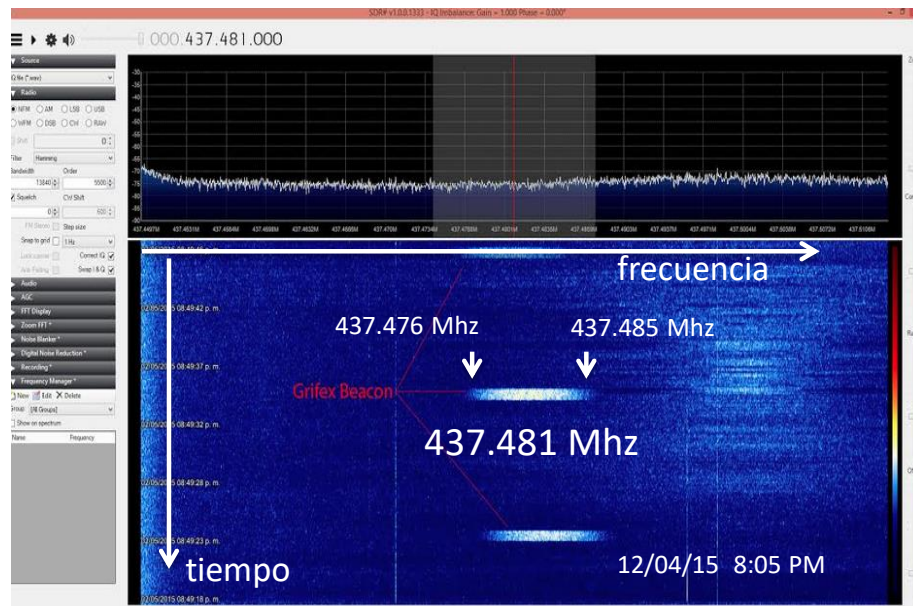
# Antena helicoidal- cuadrifilar



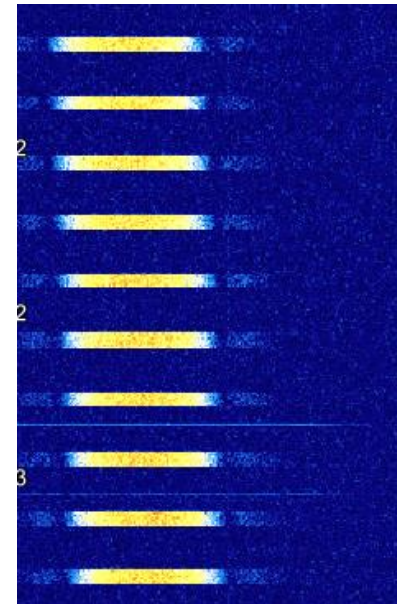


# Mayor número de tramas de señal sat.

## Beacon de GRIFEX



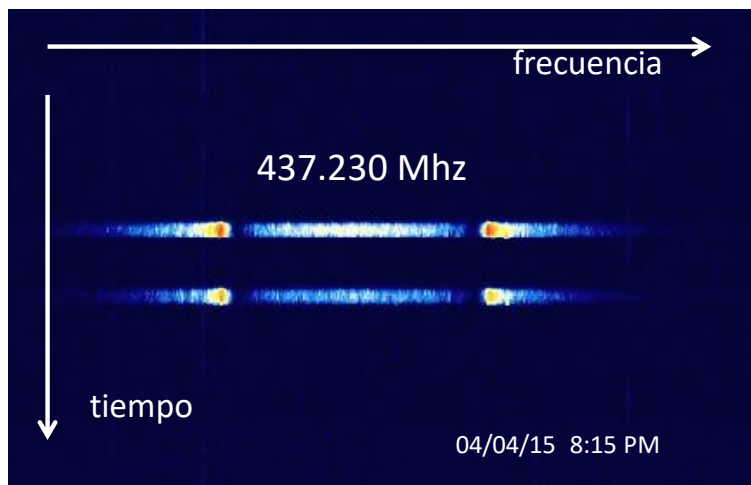
Beacon Registrado en experimento.



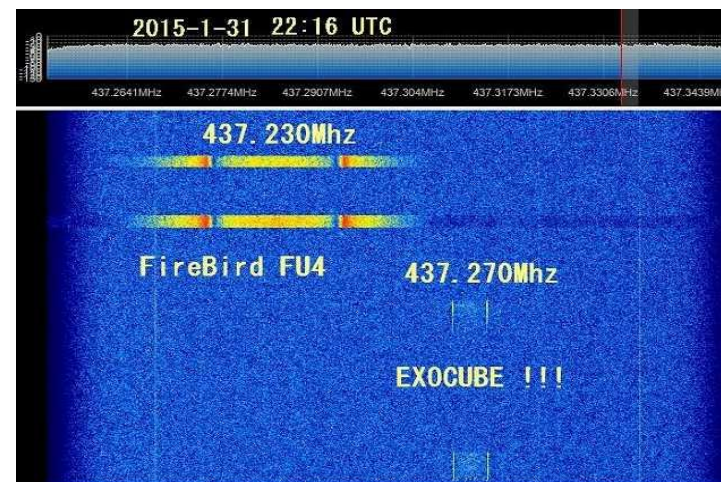
Beacon registrado por RADIO AMATEUR  
(22/05/15)

# Más satélites

## Beacon de FIREBIRD



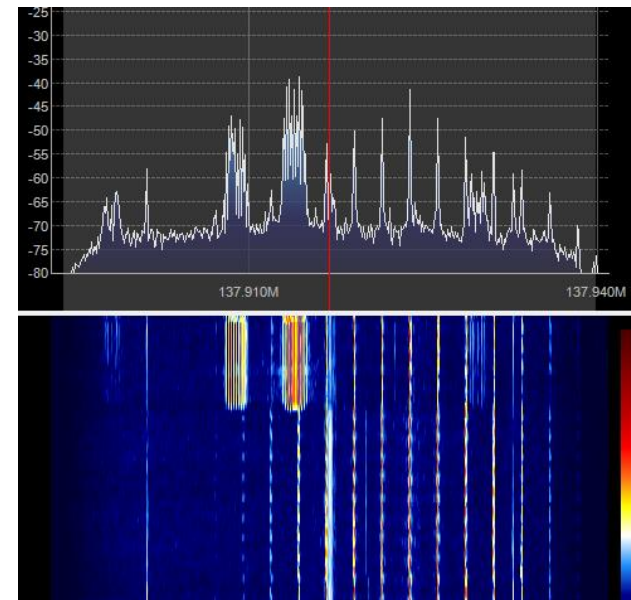
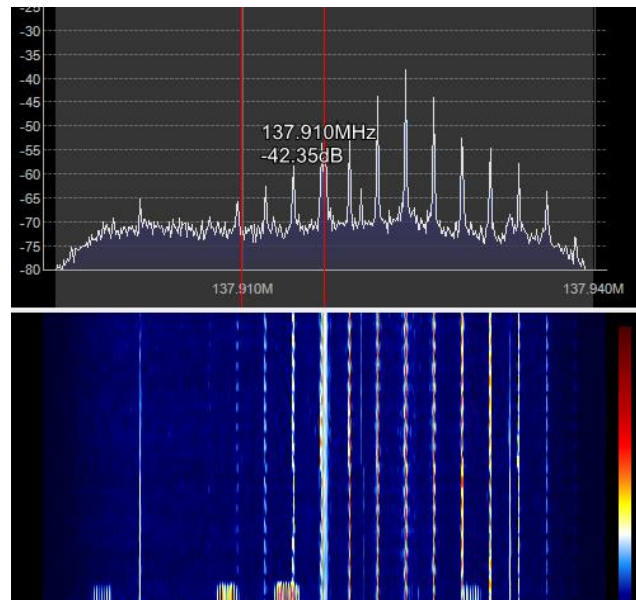
Beacon Registrado en experimento.



Beacon registrado por CalPoly un día después del lanzamiento (31/01/15)

# Otros satélites identificados

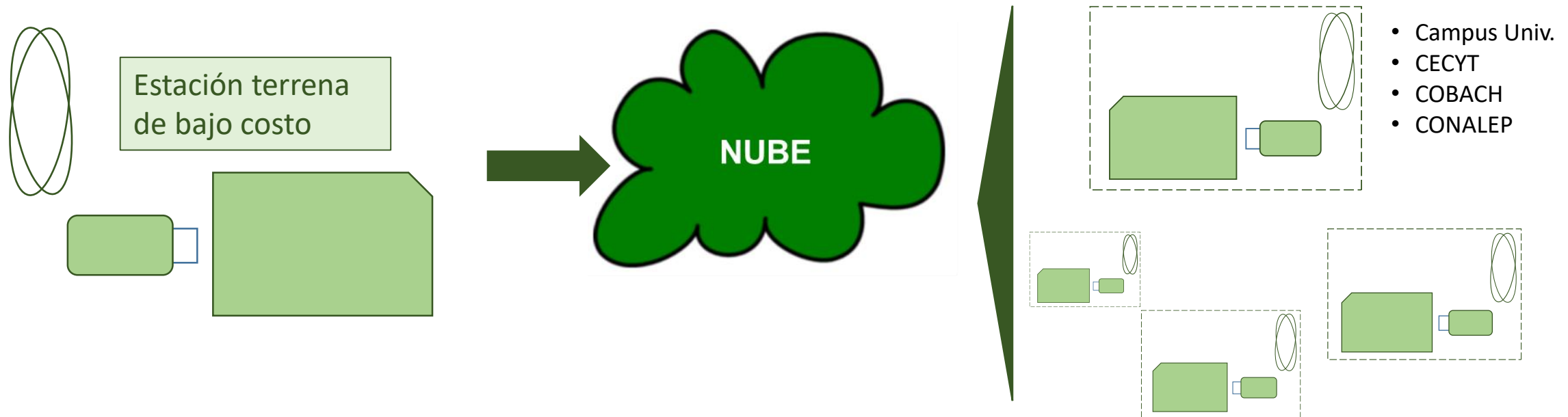
## Resultados de Diseño 2





# Propuesta

- Integración de una red de estaciones de bajo costo conectadas a través la nube



- Transferencia de conocimiento y colaboración
- Recuperación de imágenes

# Conclusiones

- Es posible construir una estación terrena funcional y confiable, con procesos automatizados, y elementos de bajo costo.
- La réplica, y el ejercicio cotidiano, permitirían mejorar las capacidades de recepción, el intercambio de información, y el crecimiento futuro sostenido.
- Vale la pena considerar la implementación de una red de estaciones que trabajen conjuntamente.