



Introducción a la teledetección SAR

Francisco Nemiña y Tomás Zajc
fnemina@conae.gov.ar

Buenos Aires, Argentina
Abril de 2019



Speckle y procesamiento

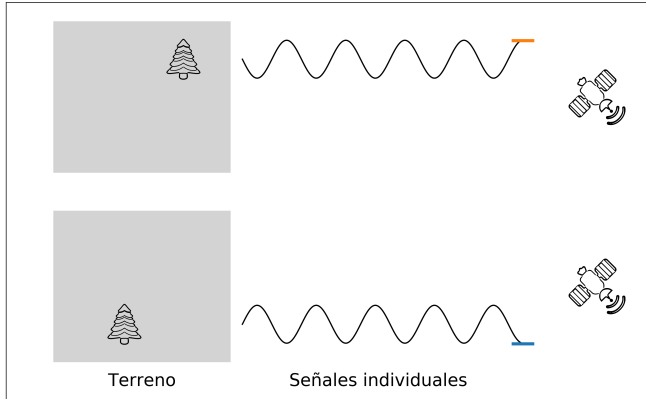


Figura – Medición de fase y amplitud para un solo blanco.

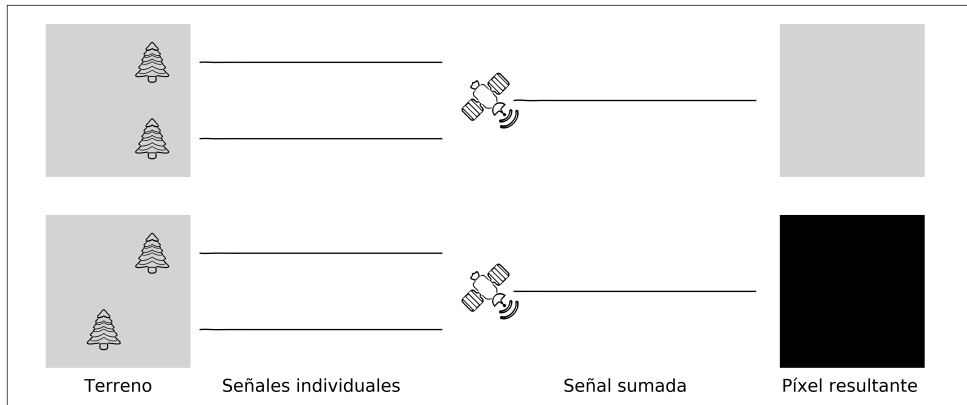


Figura – Medición de fase y amplitud con varios blancos dentro del píxel.

- ▶ El specke no es ruido, es determinístico. Si repito la adquisición manteniendo la geometría el patrón de specke resulta idéntico.
- ▶ Si promedios dos pixeles en amplitud tendré el mismo problema. Tengo que promediarlos en potencia (multilooking)





Multilook

- ▶ Se promedian en potencia varios píxeles vecinos y se los asigna a uno nuevo
- ▶ Se pierde resolución.
- ▶ Efectivo contra el speckle.



Figura – Imagen original.



Figura – Imagen multilookada.

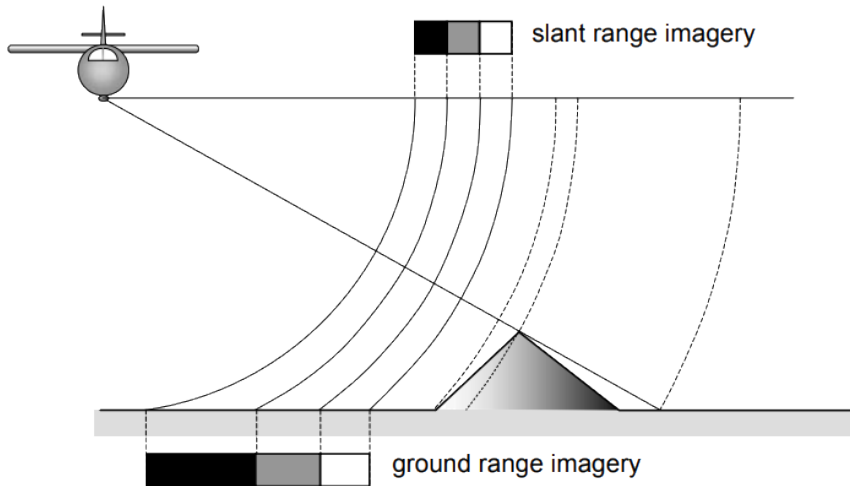


Figura – Comparación entre Slant range y Ground range.

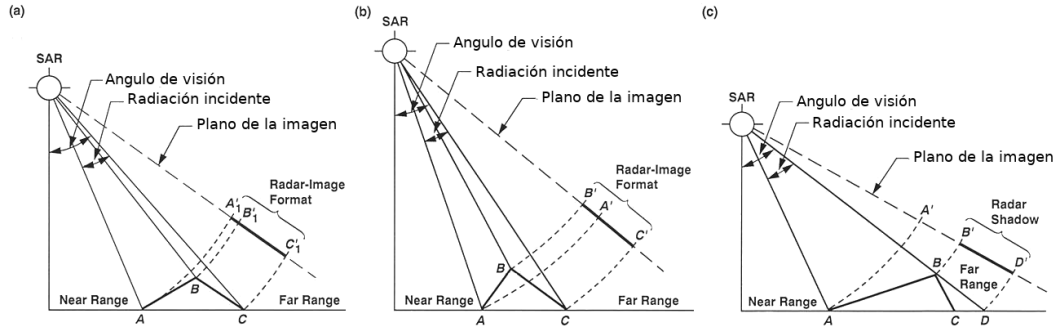


Figura – Distorciones geométricas típicas en una imagen radar:
a. foreshortening, b. layover, c. shadowing.

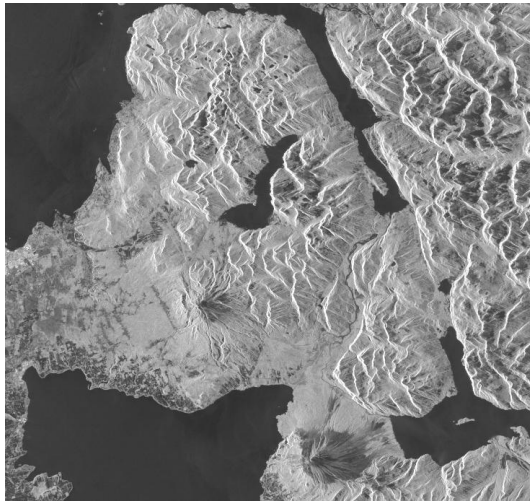


Figura – Vista de una imagen radar sin correcciones geométricas.



Correcciones geométricas

Para resolver parte de las distorsiones geométricas es útil pasar la imagen del *slant range* al *ground range*. Para esto deberemos proyectarla y podemos hacerlo de dos maneras

- ▶ Sobre el elipsoide.
- ▶ Sobre un modelo de elevación digital.

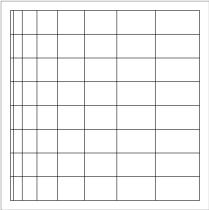
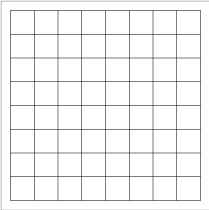
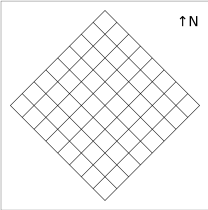
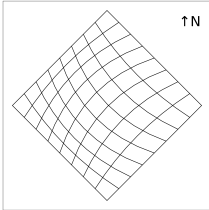
L1A (SLC)	L1B (GRD)	L1C (GEC)	L1D (GTC)
Single Look Complex Datos en formato complejo (real e imaginario), sin multilook y en la geometría del radar	Ground Range Detected Datos en potencia, con multilook y proyectada al suelo	Geocoded Ellipsoid Corrected Datos en potencia, con multilook y geocodificada sobre el elipsoide	Geocoded Terrain Corrected Datos en potencia, con multilook y geocodificada sobre el terreno (DEM)
			

Tabla – Niveles de procesamiento típicos para una imagen SAR.