



Grupo Viernes 8-10

Nombre Completo	Correo
Victor Daniel Arango Sohm	vdarangos@eafit.edu.co
Miguel Adrián Pulido Marín	mapulidom1@eafit.edu.co
Amelia Hoyos Velez	ahoyosv2@eafit.edu.co
Juan Manuel Young Hoyos	jmyoungh@eafit.edu.co
Sara Zuluaga Trujillo	szuluagat@eafit.edu.co

Profesor: Guillermo Alberto Palacio Cardenas

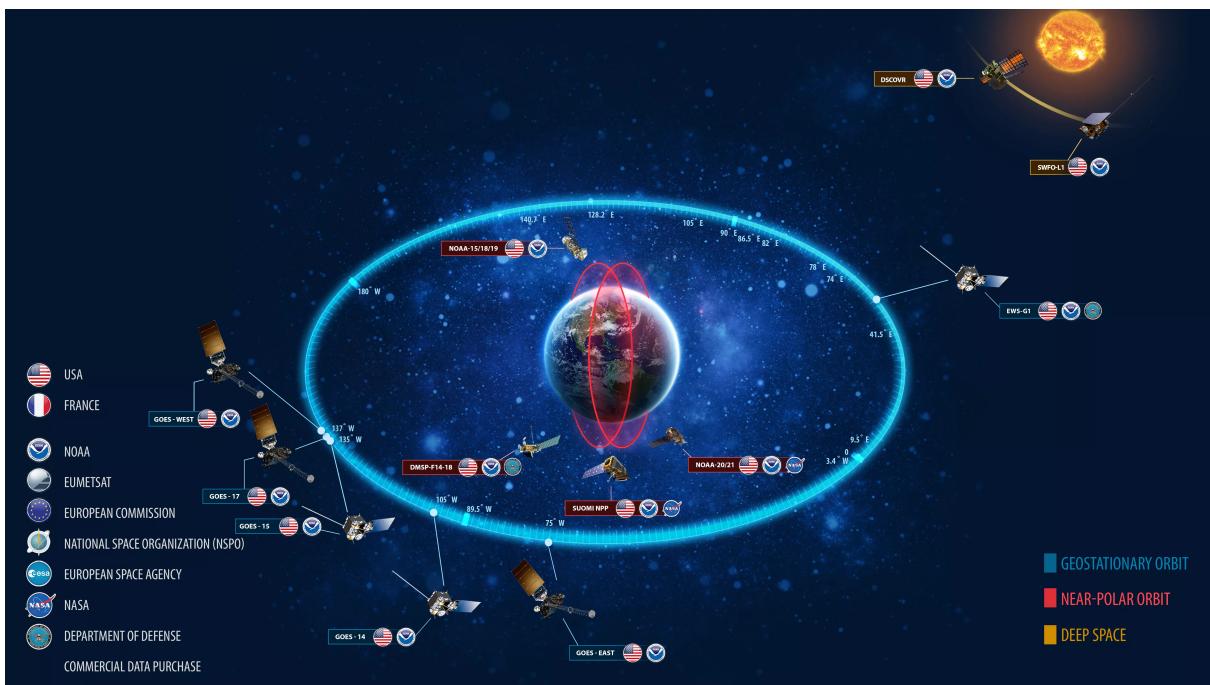
Medellín, August 18, 2023

Contents

1 Plan de trabajo: Cadena de transmisión de información de satélites a antenas mediante ondas electromagnéticas	2
1.1 Introducción: Onda electromagnética	2
1.2 Satélites y generación de señal	2
1.3 Transmisión de la señal e interferencia	3
1.4 Antenas	3
1.5 Demostración	3
1.6 Actividad grupal	3
2 Referencias y recursos que utilizaremos	3

1 | Plan de trabajo: Cadena de transmisión de información de satélites a antenas mediante ondas electromagnéticas

Caso de estudio: Satélites NOAA



(a) Imagen tomada de <https://www.nesdis.noaa.gov/current-satellite-missions/currently-flying>

Objetivo: Describir una de las aplicaciones del uso de ondas electromagnéticas. En particular, explicar la transmisión de una señal electromagnética desde su generación en un satélite de toma de imágenes, pasando por su transmisión, llegando a la detección de esta por la antena y su conversión a una imagen.

1.1 | Introducción: Onda electromagnética

- ¿Qué es una onda electromagnética?
- Introducción al campo magnético
- Relación entre campo eléctrico y magnético
- Espectro electromagnético (Frecuencia y longitud de onda)

1.2 | Satélites y generación de señal

- ¿Qué es un satélite?
- Tipos de órbitas
 - <https://scijinks.gov/orbit/>
- Satélites NOAA: Un poco de la historia y su propósito.
 - <https://www.n2yo.com/>
 - <http://gpredict.oz9aec.net/>
- Toma de “fotos” en un satélite
- Transformación de “fotos” a ondas (¿Qué propiedades de una onda transmiten información?)
 - <https://www.goes-r.gov/featureStories/transformingEnergy.html>
- Mostrar ejemplos de imágenes tomadas por los satélites NOAA.

1.3 | Transmisión de la señal e interferencia

- ¿Cómo viaja la onda a través de la atmósfera?
- Polarización de onda e importancia
- Modulación de onda estéreo FM
- Reflexión y difracción de la señal
- Ruido y pérdida de señal

1.4 | Antenas

- ¿Qué es una antena?
- Tipos de antenas y componentes esenciales
 - Dipolos y dipolos dobles
 - Antenas molinetes
- Introducción a la transformada rápida de Fourier y su variante la transformada de Hilbert.
- Explicación de cómo las anteriores sirven para decodificar la señal.
 - <https://gqrx.dk/>

1.5 | Demostración

- Mostrar ejemplos de imágenes tomadas por los satélites NOAA.
- Si es posible hacer la demostración del recibimiento de una señal de los satélites NOAA.
- Acá dependemos un poco de la llegada de una antena pedida a través de internet.
- En caso tal de que no se pueda realizar la demostración en vivo, se mostrarán varios recursos de ejemplos reales que compañeros han realizado previamente.

1.6 | Actividad grupal

- Para la actividad grupal se usará la siguiente aplicación creada por los integrantes del equipo:
 - <https://expofisica.grisu.co/>
- El código de la aplicación se encuentra en el siguiente link de GitHub
 - <https://github.com/Youngermaster/EAFIT-Notes/tree/main/LaTex/12th-Semester/Physics-II/path-connect>

2 | Referencias y recursos que utilizaremos

- Software para mostrar durante la presentación: <https://gqrx.dk/>, <http://gpredict.oz9aec.net/>
- Páginas para mostrar durante la presentación: <https://scijinks.gov/orbit/>, <https://www.n2yo.com/>
- Referencias: <https://www.goes-r.gov/featureStories/transformingEnergy.html>
- How to Pull Images from Satellites in Orbit (NOAA 15,18,19 and METEOR M2): <https://www.youtube.com/watch?v=cjClTnZ4Xh4>