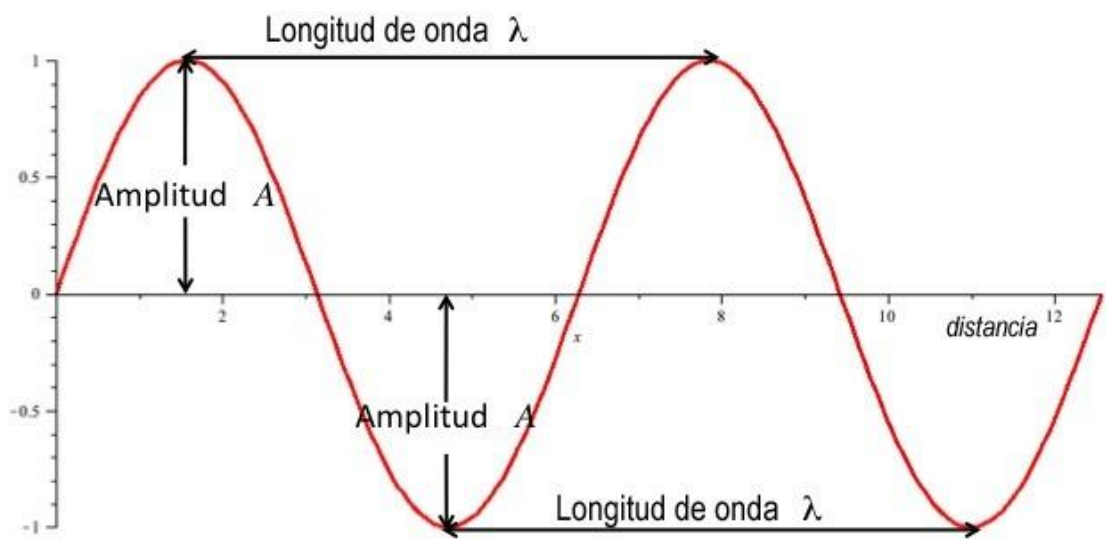


## INFORME 2

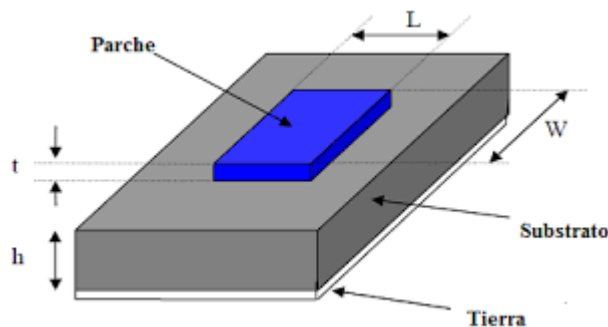
Los estudiantes deberán encontrar las definiciones de los siguientes conceptos (los 10 primeros de momento), como mínimo un párrafo por cada definición y deberán apoyarse en imágenes. Además, profundizará en los mismos y no deberán copiarlos de wikipedia.

Estos conceptos les ayudarán a entender y ubicar mejor su trabajo de investigación.

1. **Frecuencia y longitud de onda de una señal.** La frecuencia de una señal es la cantidad de veces que la onda oscila por unidad de tiempo. En el sistema internacional se mide en Hz (oscilaciones por segundo). La longitud de onda de una señal es la distancia que hay entre dos puntos en los que esta se repite.

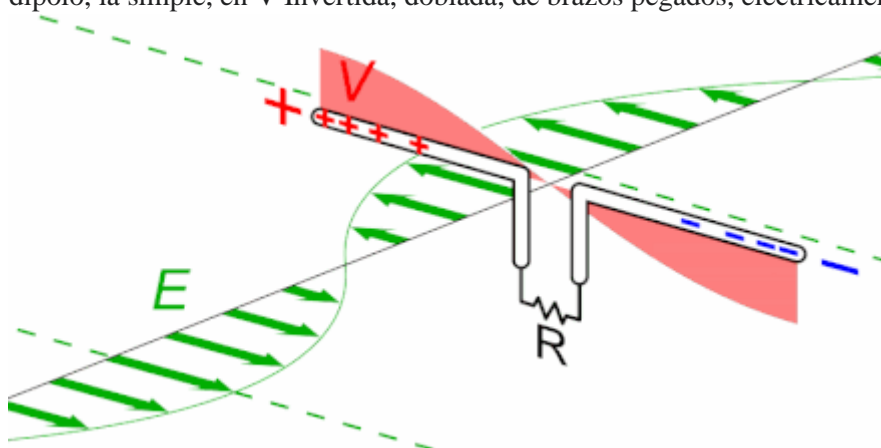


2. **Antenas de parche:** Son aquellas antenas cuya base reside en la tecnología microstrip (tipo de línea de transmisión eléctrica que se usa para transmitir microondas). Estas antenas adaptan la geometría de las líneas y las forman tres componentes:
  - Plano de masa inferior (tierra)
  - El sustrato que se encuentra por encima de este plano (sustrato)
  - Un elemento que radia situado por encima del sustrato (parche)

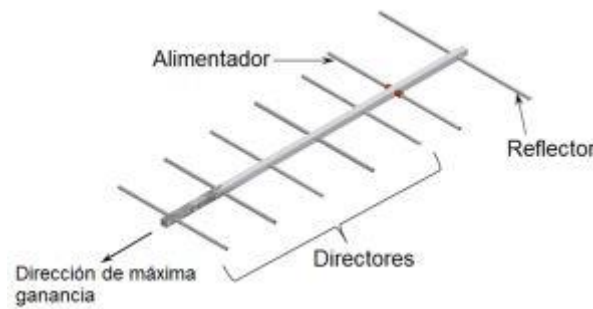


3. **Otros tipos de antenas: dipolo, Yagi-Uda, parabólicas:**

Las antenas dipolo son las que se encargan de transmitir o recibir ondas de radiofrecuencia. Se puede decir que son las más simples. Hay varios tipos de antenas dipolo, la simple, en V Invertida, doblada, de brazos pegados, eléctricamente acortada.



La antena Yagi es una antena direccional que permite la construcción de una antena de alto rendimiento mediante una estructura simple dipolo combinada con reflectores y directores.



La antena parabólica se caracteriza por llevar un reflector parabólico, pueden ser transmisoras receptoras o “full duplex”(transmisoras y receptoras a la vez). Esta antena refleja las ondas electromagnéticas generadas por un dispositivo situado en el foco del paraboloide, este foco hace que las ondas se aplanen.



4. **Diagrama de radiación.** Un diagrama de radiación consiste en una réplica de la distribución espacial de la radiación electromagnética emitida o recibida por un sistema. Se suele representar en coordenadas polares, lo que consiste en situar la antena en el centro de coordenadas y tomar los valores máximos de las radiaciones. Se puede representar tridimensionalmente y bidimensionalmente, en escala lineal o logarítmica. Se suelen utilizar dos planos para definir un diagrama de radiación, los más utilizados son los planos paralelo y perpendicular al plano de polarización de la antena. Algunos de los parámetros más importantes de un diagrama de radiación son la ganancia y la directividad.

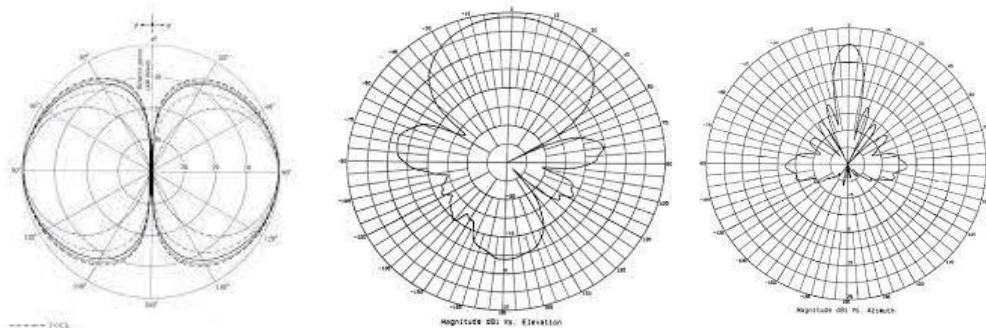
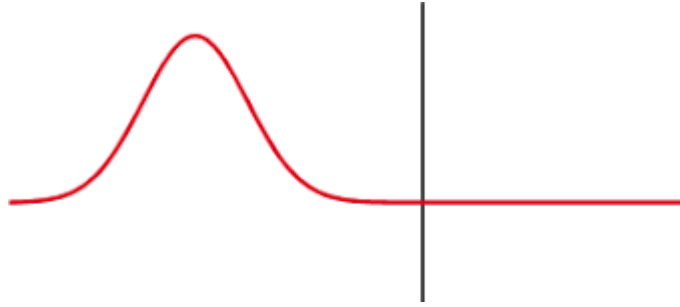
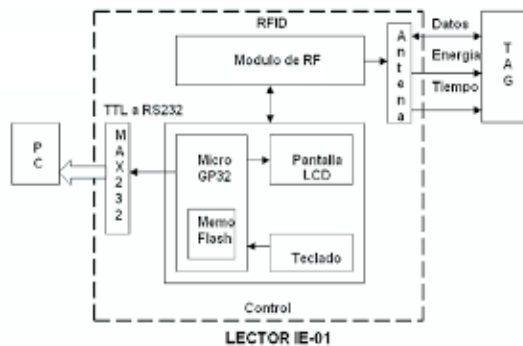


Diagrama antena dipolo      Diagrama antena Yagi-Uda      Diagrama antena parabólica

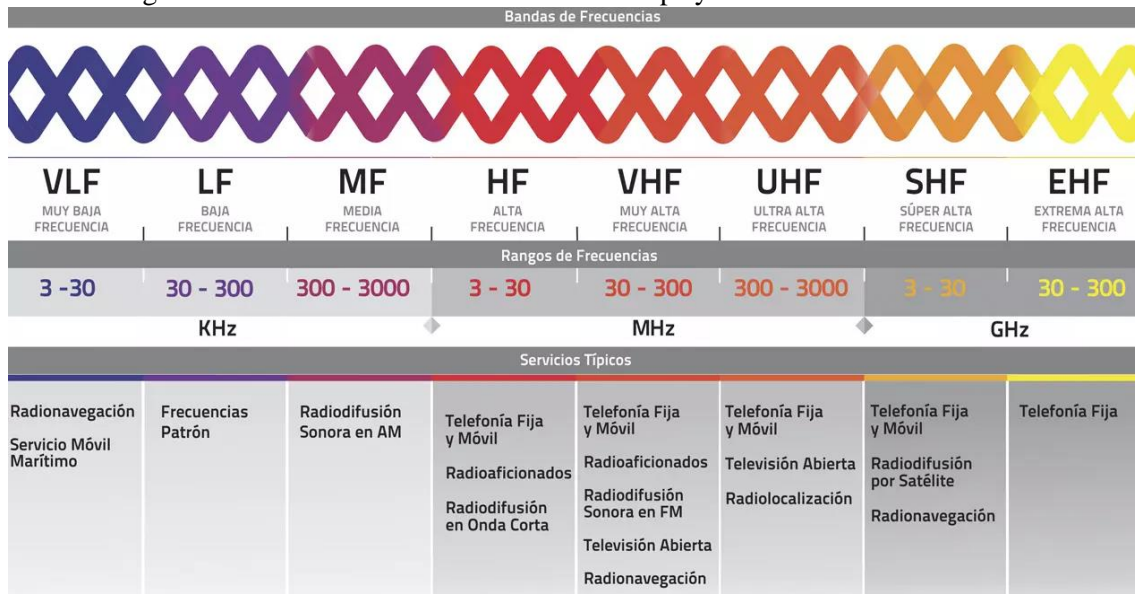
5. **Directividad:** Es la relación entre la densidad de potencia que se emite a una distancia determinada y la densidad de potencia que se emitirá en una antena isotrópica, es decir, una antena ideal que irradia la misma energía hacia todas direcciones. Todo esto siempre que en ambos casos se cuente con la misma potencia.
6. **Parámetro de reflexión de una antena:** el parámetro de reflexión, también conocido como coeficiente de reflexión es el coeficiente de una onda reflejada respecto a la onda incidente.



7. **Tecnología RFID, bandas de frecuencia de operación.** La tecnología RFID es un sistema de comunicación inalámbrica utilizado para identificar objetos en el que intervienen un emisor, una etiqueta RFID y un lector. El emisor transmite una señal electromagnética, la etiqueta la recibe y emite una respuesta que es recibida por el lector. Esta tecnología utiliza todo tipo de bandas electromagnéticas, desde 120 kHz(LF) hasta las bandas milimétricas de múltiples gigahercios por segundo.



8. **Espectro de frecuencia. Localizar banda UHF:** Es la distribución de amplitudes para cada frecuencia de un fenómeno ondulatorio que sea superposición de ondas de varias frecuencias. La banda UHF es una banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 865–868 MHz en Europa y 902–928 MHz en Norteamérica.



9. **Aplicaciones RFID en la banda 900 MHz:** También es conocida como identificación por radiofrecuencia nace como una evolución del código de barras para agilizar el intercambio de información. Se utilizan rangos de frecuencia desde la HF hasta las bandas microondas. Son antenas direccionales y omnidireccionales cuyo alcance máximo está determinado por el tipo de etiquetas RFID, normalmente alcanzan varios metros. Esta

banda tiene algunas aplicaciones en ferrocarriles (según el BOE), dispositivos del internet de las cosas y usos en redes móviles.

10. **Ancho de banda:** es la longitud de la extensión de frecuencias, medida en hercios, en la que se concentra la mayor potencia de la señal. Se puede calcular mediante el análisis de Fourier. Se puede usar para transmitir datos y viene determinada por la cantidad de capacidad de la red disponible.
11. **Ganancia de una antena:** Es la relación entre la densidad de la energía que se emite en una dirección y la densidad de energía que emitirá una antena ideal que emite la misma energía hacia todas las direcciones. Si la antena no tiene pérdidas de resistencia (ohmios), la directividad y la ganancia tienen el mismo valor.

$$G(\theta, \phi) = \frac{P(\theta, \phi)}{\frac{W_e}{4\pi r^2}}$$

12. **Adaptación de una antena:** El sistema de adaptación de una antena, se basa en un circuito equivalente de Thevenin. Este defendía que si un circuito eléctrico se encuentra entre dos terminales, se puede sustituir por un circuito equivalente constituido por un generador de tensión que esté conectado en serie con una resistencia y una impedancia de antena. Si conectamos un elemento entre ambos terminales, su tensión e intensidad son las mismas tanto en el circuito real como en el equivalente. Se transfiere la potencia entre antena y carga de forma máxima cuando las dos son complejas conjugadas (mismo módulo y argumentos opuestos).

$$W_r^m = \frac{|V_a|^2}{4R_a}$$

13. Ancho de haz y ángulo de apuntamiento  
14. Sistema monopulso y funcionamiento  
15. Direction of arrival  
16. RSSI (Received Signal Strength Indicator)  
17. Field of View (FoV) o campo de visión