

PROYECTO DE ANTENA

Gomez Ruiz Juan Diego

ASIGNATURA:

Sistemas de Radiocomunicaciones

Profesor:

Regino Quintana

I.E.S. LA ROSALEDA

2019-2020

ÍNDICE

Lista de Contenidos:

Página 3.....	DATOS DE LA PRÁCTICA
-	OBJETIVOS
-	MATERIALES
-	APRENDIZAJE PROPIO
Página 4.....	PROCESO Y MATERIALES
-	PROCESO OPERATIVO
-	MATERIALES E IMÁGENES
Página 6.....	MEMORIA E INFORMACIÓN
-	INFORMACIÓN DE 1 ANTENA
Página 8.....	MEDIDAS
-	MEDIDAS
-	ROE
-	INFORMACIÓN TÉCNICA
Página 8.....	INFORMACIÓN
-	INFORMACIÓN Y MEDIDAS DE 2 ANTENA
Página 9-11	
-	IMÁGENES DEL PROYECTO
-	BIBLIOGRAFÍA

Práctica N°1 Características constructivas de antenas en radiofrecuencias

DATOS DE LA PRÁCTICA:

OBJETIVOS:

- Familiarizarse con el concepto de radiofrecuencia.
- Familiarizarse con los distintos tipos de antena en clase.
- Manejo de los distintos elementos físicos que componen una antena y sus funciones.
- Parámetros más importantes a tener en cuenta para la construcción de una antena
- Distintos tipos de satélites de radiocomunicación serán buscados para la comunicación de nuestra antena

MATERIALES:

- Cable Coaxial (5M)
- Conector tipo (PL Macho y Hembra)
- Varillas y perfiles de Aluminio (670cm)
- Tornillería (3cm)
- Cable (1m)
- Estaño y soldador.
- Mástiles.(180CM-70CM)
- Herramientas de corte, presillas, tubos de PVC, mástiles..(completar)

APRENDIZAJE PROPIO:

Las antenas sirven para enfocar la energía en una determinada dirección, enfocando la energía en esa dirección se logra aumentar la intensidad de la señal desde y hacia dicha dirección. El grado de intensidad logrado por la antena se conoce como su ganancia. Entre mayor sea la ganancia de la antena, menor será el ángulo en la cual emite la señal, es por esto que las antenas de alta ganancia son muy directivas. Además, al tener mayor direccionalidad se aumenta la aislación del ruido proveniente de otras direcciones, permitiendo así un doble efecto: mejor señal y menos ruido.

PROCESO Y MATERIALES

PROCESO OPERATIVO:

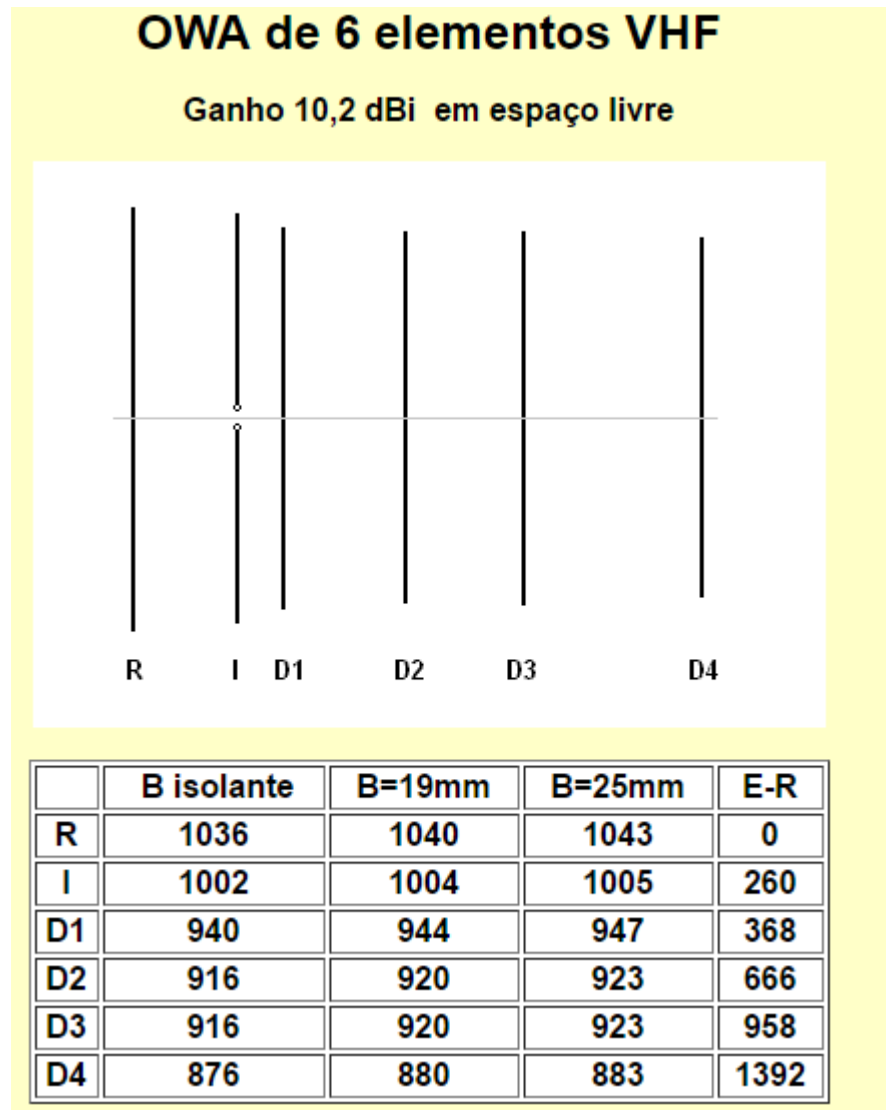
Para esta práctica se procederá a construir y ensamblar dos prototipos de antenas para la frecuencia de 144 Mhz y otra de 433 MHz, ambas de una sola banda, las cuales una vez implementadas juntas, serán probadas junto a un duplexor.

MATERIALES:



MEMORIA E INFORMACIÓN

1. La Antena que hemos Elegido es la YAGI OWA de 6 Elementos (VHF), estas son las principales características:

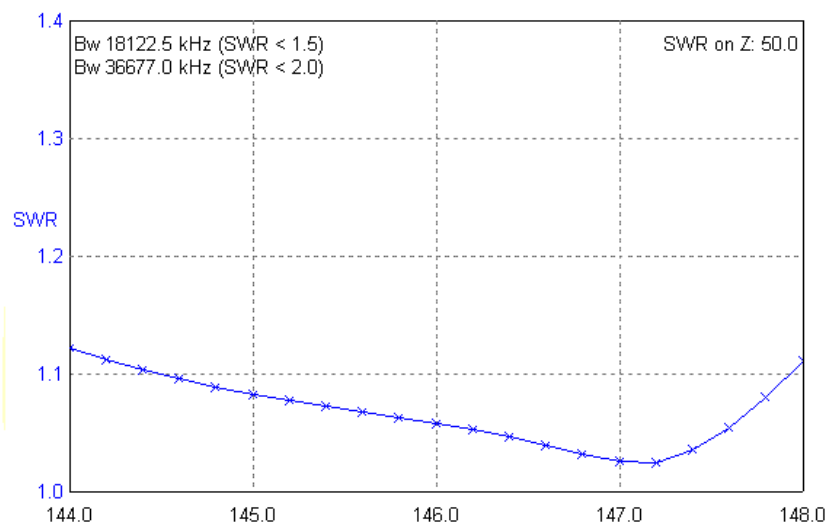
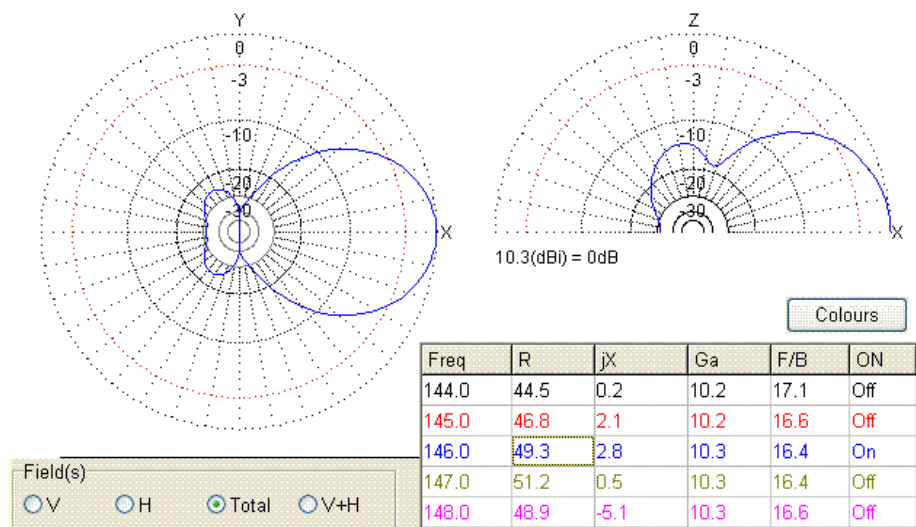


INFORMACIÓN

La tabla anterior muestra la longitud de los elementos en milímetros, para el brazo aislante (o elementos de brazo aislados, o en contacto con el brazo en un punto central solamente), y para brazo metálico lateral o de diámetro de 19 y 25 mm con elementos que atraviesan el brazo y entran en contacto en los puntos de cruce. La última columna (ER) muestra la separación de cada elemento en **relación con el reflector R**, en mm. Los elementos son barras de aluminio de 6 o 6,3 mm de diámetro.

En esta antena ,hemos localizado que puede encontrar en un rango de 430 MHz a 770 MHz, principalmente ,hemos medido el boom y lo hemos cortado a la medida Y a su vez hemos cogido 6 tubos redondos de aluminio que están separados a distancias y medidas diferentes,hemos tenido que dejar uno de los elementos(varillas) de último,debido que hay que abrirlo por el medio y poner algún elemento que lo haga resistente y no sea transmisor,de manera rápida e inteligente,hemos usado un lápiz y,de pegamento hemos usado bicarbonato y superglue,esta combinación actúa de manera rápida y efectiva para que se queden pegadas,después ,hemos empezado a terminar poniendo el térmico de calor,en las esquinas y en las uniones,para que sea más seguro y más fijo.

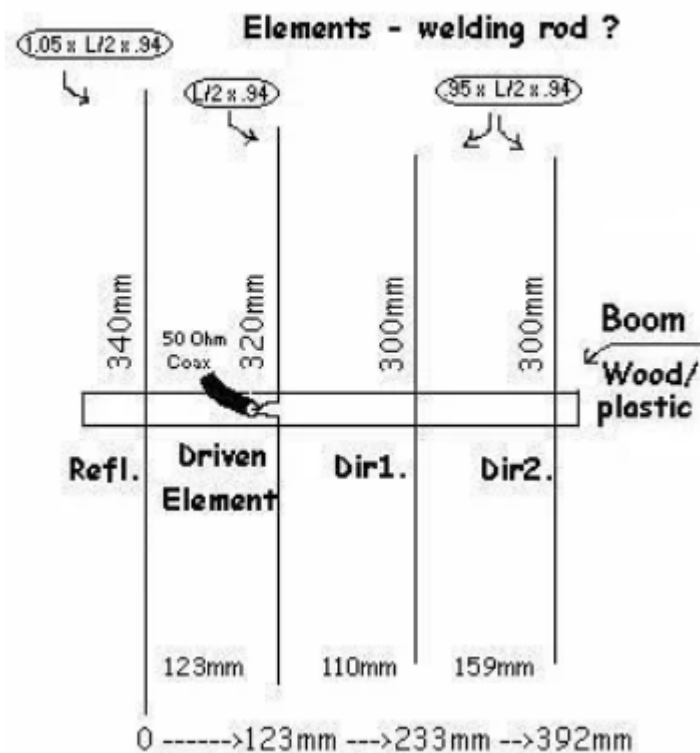
A CONTINUACIÓN, se muestran respectivamente los diagramas de irradiación (para antena polarizada horizontalmente) y su ROE (SWR): **Nuestro ROE Fue de 1.4**



2. La Siguiente Antena es la Alternative D.I.Y. UHF Yagi

La cual se ve expuesta por 4 elementos, y que su salida , queremos que vaya al duplexor, con salida de cable, la antena tiene una frecuencia de 433 MHz y es UHF, fox hunting.

Este diseño y esta misma Antena isotrópica , sin embargo los elementos de cable rígido NO se adaptan a un fácil almacenamiento o despliegue rápido y puede ser un peligro para la vista en lugares cerrados



$L = c/f = 3 \times 10^8 / 433.92 \times 10^6 =$	$L = 692\text{mm}$	$L/2 = 346\text{mm}$	$L/4 = 173\text{mm}$	This is theoretical electrical length
Actual cut lengths $\times 0.94$ these so	$L = 650\text{mm}$	$L/2 = 325\text{mm}$	$L/4 = 163\text{mm}$	For physical length driven element

La tabla anterior muestra los elementos,espacios y medidas de cada uno, siendo estos los guías para nuestra antena.

IMÁGENES PROPIAS DE NUESTRAS ANTENAS:

1 FOTO, ANTENA GRANDE COMPLETA



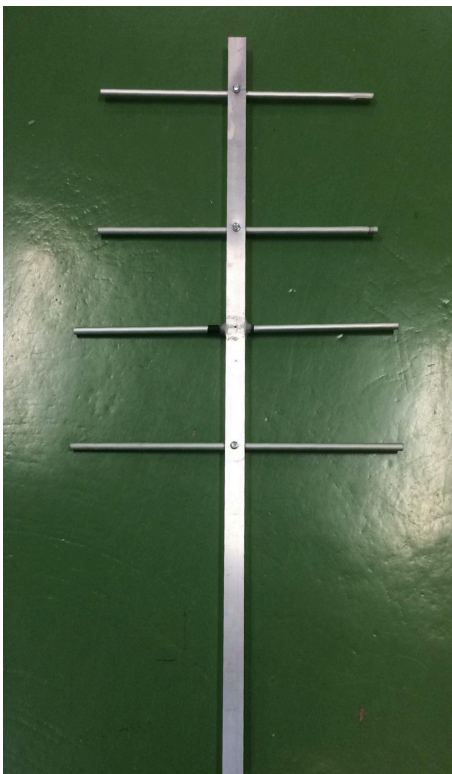
2 FOTO, UNIÓN DEL CABLE COAXIAL EN EL DIPOLO



3 FOTO, LA PLACA DUPLEXORES



4 FOTO, LA ANTENA PEQUEÑA COMPLETA



5 FOTO, LA UNIÓN DE LOS CABLES DE LA ANTENA



BIBLIOGRAFÍA:

Pagina Pirncipal y Guia de Antena OWA 6 Elementos <https://www.qsl.net/>

Pagina de Antena Secundaria

<https://www.instructables.com/id/433-MHz-tape-measure-antenna-suits-UHF-transmitte/>