

PRÁCTICA A – PARTE 1 – LABORATORIO 4

1. Adjunte la tabla en diligenciada en formato PDF para evidenciar el trabajo en clase

Tabla adjuntada al final de este documento.

2. A continuación, sustente la importancia del uso de equipos de bajo costo en el monitoreo del espectro radioeléctrico

Emplear equipos de bajo costo para el monitoreo del espectro radioeléctrico es de gran utilidad, teniendo en cuenta que en nuestro país hay muchas limitaciones financieras, tanto en el simple hecho de querer comprar equipos más costosos, como en poseer una infraestructura para producir artefactos de este tipo más actualizados y optimizados:


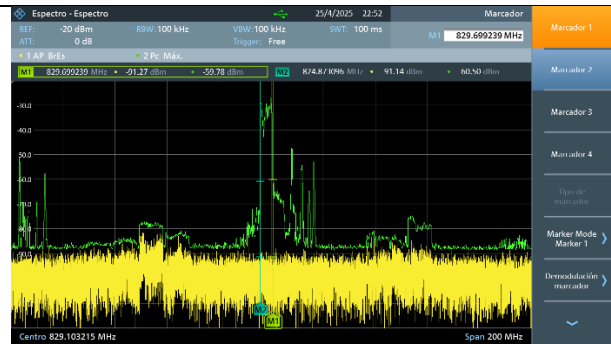
- Los equipos de bajo costo permiten que instituciones de educación públicas, como nuestra universidad, y grupos científicos puedan participar en el estudio y monitoreo del espectro sin necesidad de grandes inversiones, formando profesionales con conocimientos en telecomunicaciones y formulando proyectos de investigación.
- Una desventaja de los dispositivos electrónicos fabricados en el extranjero, como los equipos de monitoreo en este caso, es que, en caso de daño, es muy probable que haya que recurrir a la garantía del producto (si existe), lo que puede alargar significativamente el tiempo de reparación debido a los trámites y envíos involucrados. En cambio, la producción nacional (además de su bajo costo) ofrece la ventaja de que profesionales locales en telecomunicaciones pueden resolver las fallas de manera más rápida y económica.
- Equipos más económicos pueden ser de mayor utilidad para tareas más específicas, proyectos piloto o estudios de viabilidad.

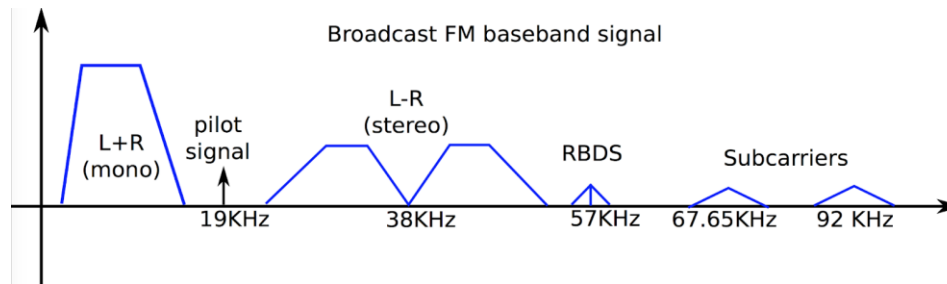
3. Intente detectar otra señal distinta a la de radio FM y muestre sus características principales (por ejemplo: TV, móviles, satélites, entre otros)

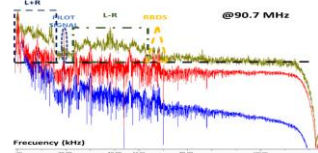
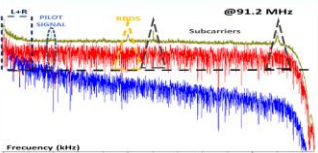
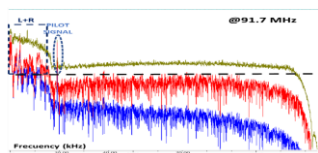
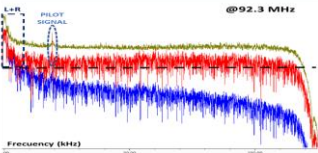
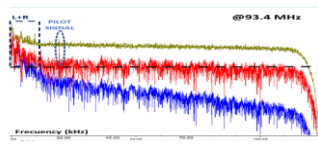
Con ayuda del profesor Efrén Acevedo, fue posible conectar al analizador de espectros una antena capaz de captar señales de televisión analógica, celulares e incluso el pulso producido tras presionar el botón de las llaves de su auto. Esto nos demostró que incluso actividades sencillas de nuestro diario vivir se reflejan en la observación del espectro radioeléctrico, más allá de las producidas por estaciones de radio.

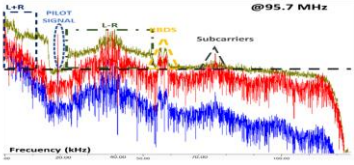
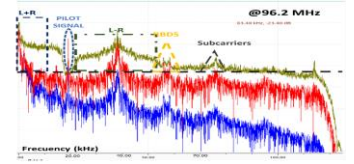
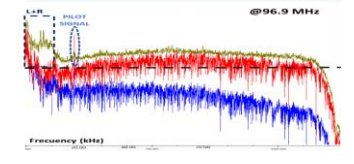
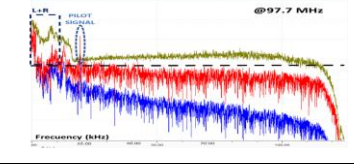
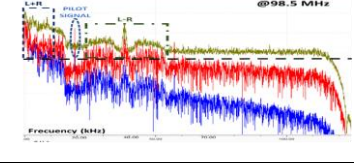
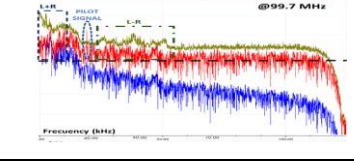
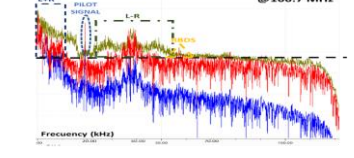


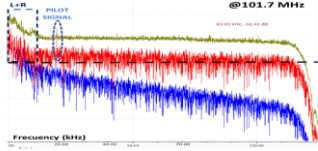
Enfocándonos en una señal de celular tras realizar una llamada al *611 (atención al cliente de Claro), veamos:

SEÑAL DE CELULAR	
	
Espectro radioeléctrico (span de 1[GHz])	Ampliación de la señal de celular (span de 200[MHz])
Se aprecia en alrededor de los 827[MHz] unos pulsos producidos por la llamada de celular. También se alcanza a percibir señales a los 472[MHz], que de acuerdo con la web del <i>Espectro Visible CNABF</i> de la ANE, puede corresponder a otras señales de móviles o radiodifusión.	Se capturan datos de interés para la señal, y se calcula un ancho de banda de 4,826143[MHz].



Nombre emisora y Concesionario	Frecuencia operación	Ancho de banda señal recibida adjunte evidencia de la medida	¿Contiene la señal L+R? (SI/NO)	¿Contiene señal piloto? (SI/NO)	¿Contiene la Señal L-R? (SI/NO)	¿Contiene la señal RBDS? (SI/NO)	¿La emisora se encuentra registrada? indique el distintivo	Imagen de evidencia de la señal demodulada donde identifique cada uno de sus características (deben editar la imagen captada del computador e identificar los nombres de las componentes de la señal)	Clase de estación (Programación y PTNRS)	Potencia de transmisión (kW)	H(m) y frecuencia de enlace (MHz)
"W RADIO" ---- COMPAÑÍA DE COMUNICACIONES DE COLOMBIA C.C.C LTDA.	90.7 MHz	90.807 MHz - 90.58 MHz = 227 kHz	SI	SI	SI	SI	HJQ72		COMERCIAL & B	10	485 m & 307,7 MHz
"LA VOZ DE LEBRIJA"--- ASOCIACIÓN DE COMUNICACIÓN COMUNITARIA LA VOZ DE LEBRIJA	91.2 MHz	91.289 MHz - 91.116 MHz = 173 kHz	SI	SI	NO	SI	HKL36		COMUNITARIA & D	0,2	30 m & 316,1 MHz
"POLICIA NACIONAL BUCARAMANGA" & POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA	91.7 MHz	91.786 MHz - 91.603 MHz = 173 kHz	SI	SI	NO	NO	HJO93		INTERÉS PÚBLICO & B	10	279 m & 307,3 MHz
"RADIONICA" & RADIO TELEVISIÓN NACIONAL DE COLOMBIA	92.3 MHz	92.381 MHz - 92.208 MHz = 173 kHz	SI	SI	NO	NO	HJZM		INTERÉS PÚBLICO & C	5	374 m & 300,9 MHz
EMISORA COMUNITARIA LA BRUJULA - ÁREA DE SERVICIO No.1" & CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL ORIENTE	93.4 MHz	93.52 MHz - 93.271 MHz = 249 kHz	SI	SI	NO	NO	HJU94		COMUNITARIA & D	0,08	35 m & L.F

"TROPICANA" & CARACOL ESTÉREO S.A.	95.7 MHz	95.873 MHz - 95.535 MHz = 338 kHz	SI	SI	SI	SI	HJNH		COMERCIAL & B	9	485 m & 302,1 MHz
"SANTO TOMAS ESTEREO" & UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	96.2 MHz	96.285 MHz - 96.114 MHz = 171 kHz	SI	SI	SI	SI	HJB91		INTERÉS PÚBLICO & B	10	301 m & 309,7 MHz
"RADIO NACIONAL DE COLOMBIA" & RADIO TELEVISIÓN NACIONAL DE COLOMBIA	96.9 MHz	97.026 MHz - 96.675 MHz = 351 kHz	SI	SI	NO	NO	HJZC		INTERÉS PÚBLICO & B	10	683 m & L.F
"RADIO OLIMPICA F.M ESTEREO" & SEGA & MAPA S.A.S. Y ORGANIZACIÓN RADIAL OLÍMPICA S.A.	97.7 MHz	97.778 MHz - 97.618 MHz = 160 kHz	SI	SI	NO	NO	HJP23		COMERCIAL & C	5	356 m & 306,5 MHz
"AMOR ESTÉREO" & RADIO CADENA NACIONAL S.A.S	98.5 MHz	98.633 MHz - 98.373 MHz = 260 kHz	SI	SI	SI	NO	HKA24		COMERCIAL & C	5	90 m & 300,5 MHz
"LA FM" & SERVICIO RADIAL INTEGRADO S.A.S.	99.7 MHz	99.830 MHz - 99.567 MHz = 263 kHz	SI	SI	SI	NO	HJDY		COMERCIAL & B	10	730 m & 313 MHz
"EMISORA CULTURAL LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO" & INSTITUTO MUNICIPAL DE CULTURA	100.7 MHz	100.791 MHz - 100.611 MHz = 180 kHz	SI	SI	SI	SI	HJC95		INTERÉS PÚBLICO & B	10	200 m & 314,9 MHz

"UTS - TU RADIO STEREO" & UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER	101.7 MHz	101.786 MHz - 101.607 MHz = 179 kHz	SI	SI	NO	NO	HJC99		INTERÉS PÚBLICO & C	5	130 m & 312 MHz
--	-----------	--	----	----	----	----	-------	---	------------------------	---	-----------------