

## THE BUZZER

The Buzzer, el zumbador, UVB-76 etc. son denominaciones de una de las emisiones más misteriosas del espectro. Siempre en 4625 Khz, hay mucha literatura en la red sobre ella.

No es nuestra intención repetir lo ya sabido sino que quizás sembramos mas misterio sobre la señal.

## SEÑAL.

Las señales fueron grabadas en días diferentes, a diferentes horas y usando diversos receptores en lugares diversos. Principalmente, la red KIWI.  
Hemos tenido la suerte de grabar alguna fonía, lo cual es bastante raro.

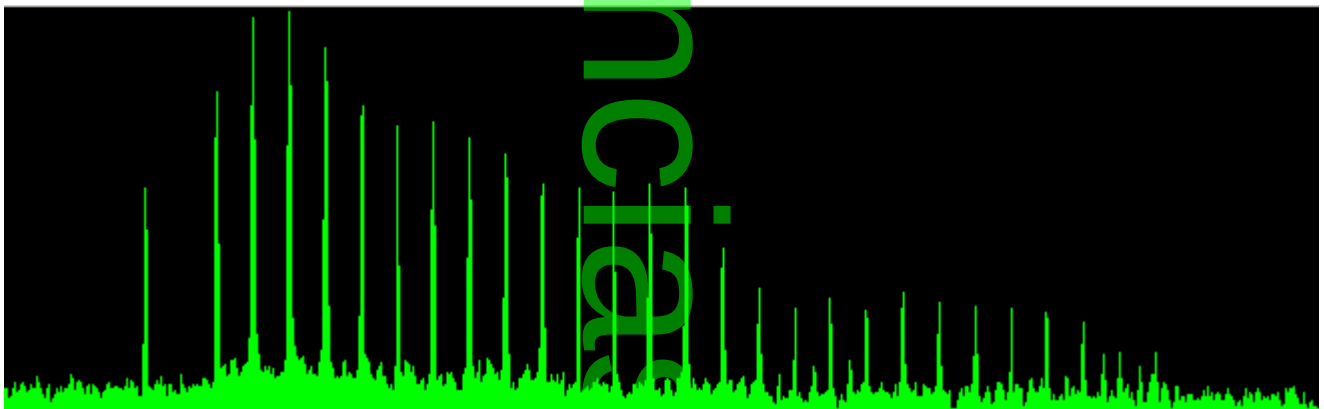
## ANALISIS

Obviaremos los datos ya conocidos y nos centraremos en nuestros hallazgos.

Hay informaciones autorizadas de personas expertas en el tema sobre esta señal, en el sentido de que no transmite información. No vamos a enmendar la plana a nadie, pero si vamos a exponer nuestras opiniones al respecto.

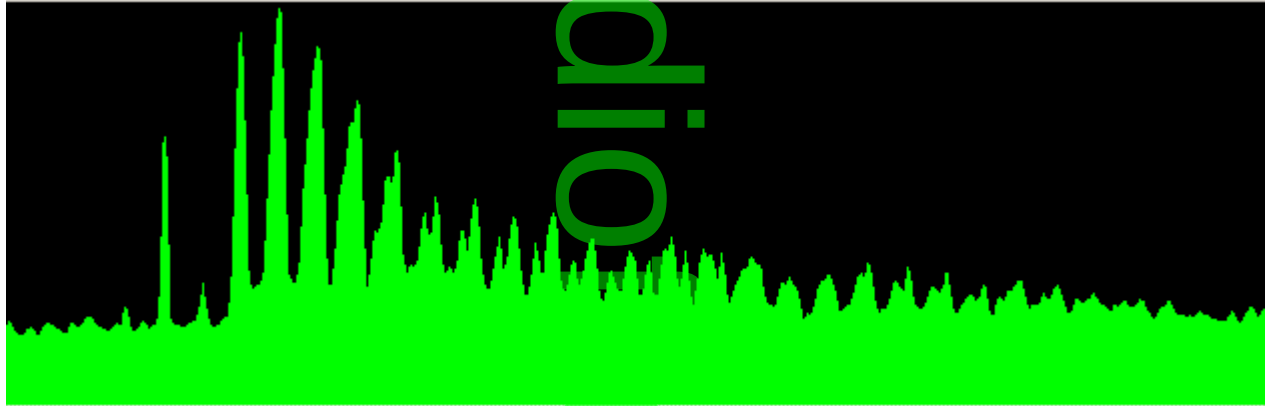
Las cosas no están tan claras.

## ESPECTRO:

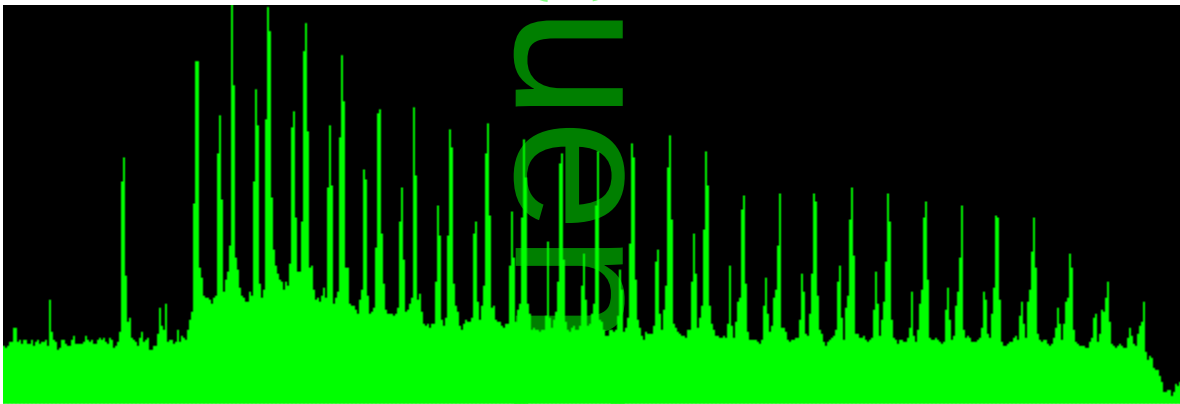


Este es el espectro típico de la señal. La portadora y unos 25 tonos separados unos 118,5 hz.

En este espectro se aprecian tonos simples y equidistantes, aparentemente.

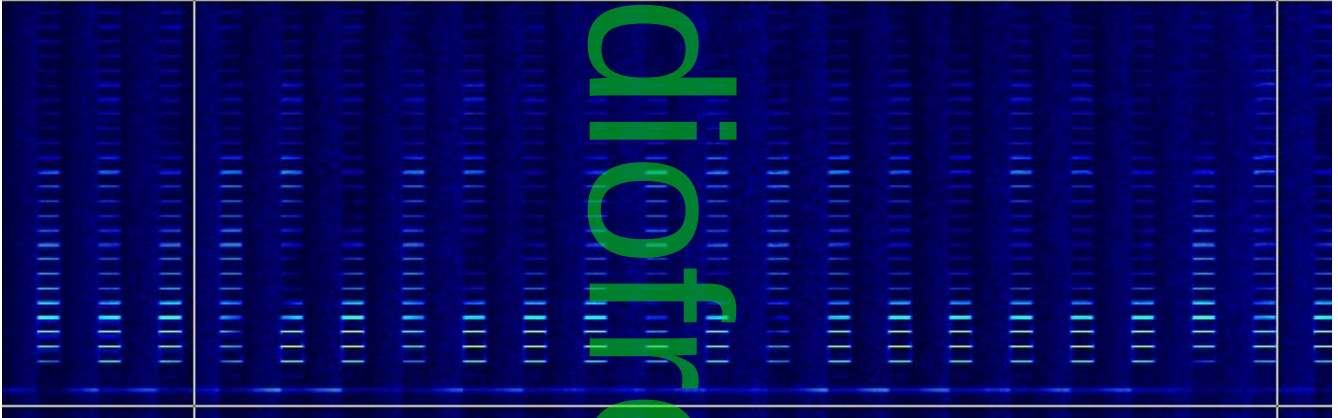


En este espectro, los tonos ya no están tan claros. Y no es fácil determinar el origen de este cambio.

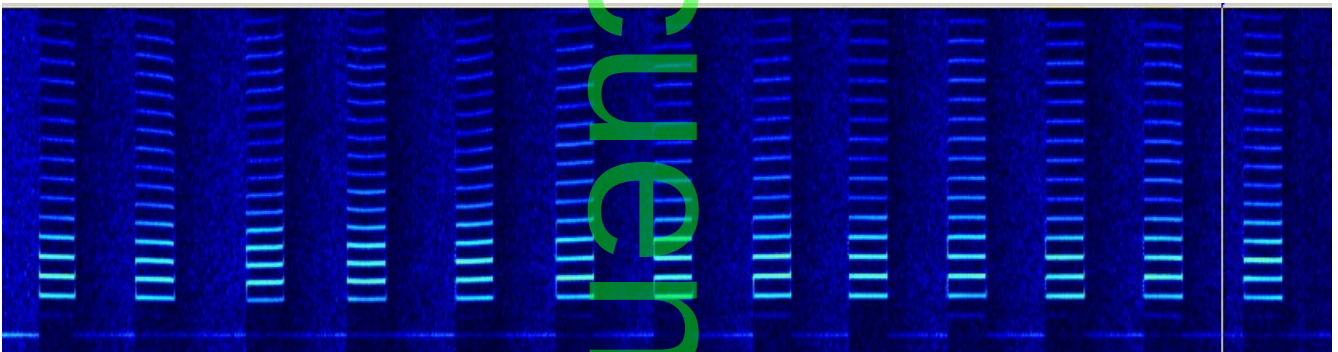


En este caso, vemos que varios tonos son dobles. Curiosamente, el primero (portadora) no lo es.

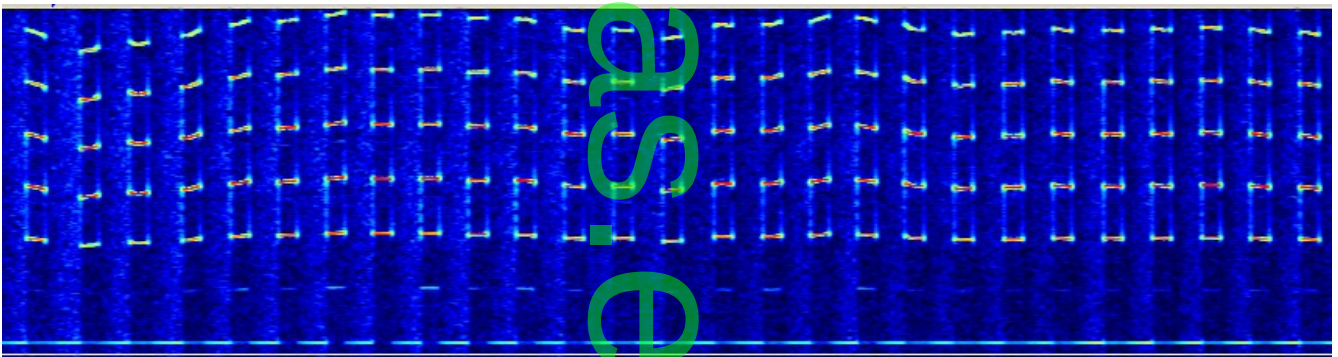
## ESPECTROGRAMAS



Espectrograma típico de la señal. Si no se usan herramientas específicas, no se aprecian variaciones en los tonos.



Espectrograma en el que se aprecian variaciones de frecuencia en los tonos. No así en la portadora, que se mantiene constante.



Detalle del espectrograma, en el que se aprecia claramente que los tonos varían en frecuencia y la portadora no se ve afectada. Esto indica que no parece que sea un efecto de la ionosfera.



En este espectrograma observamos como se interrumpe la secuencia de tonos y el operador pasa a transmitir el mensaje en fonía.

## DEMODULACION.

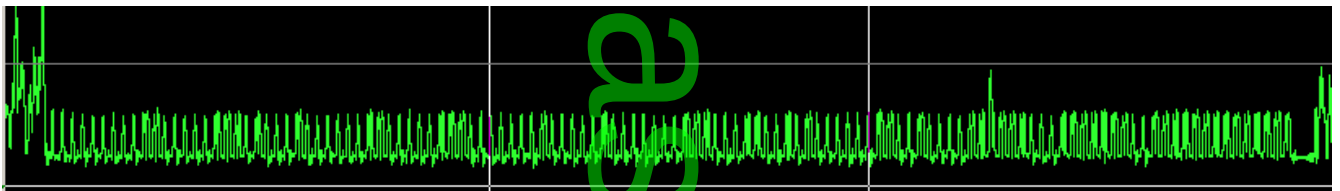
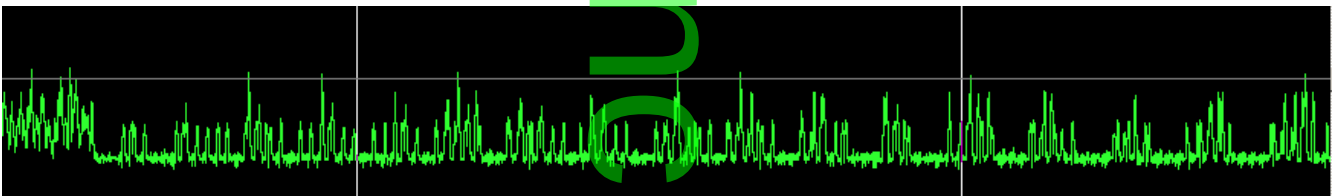
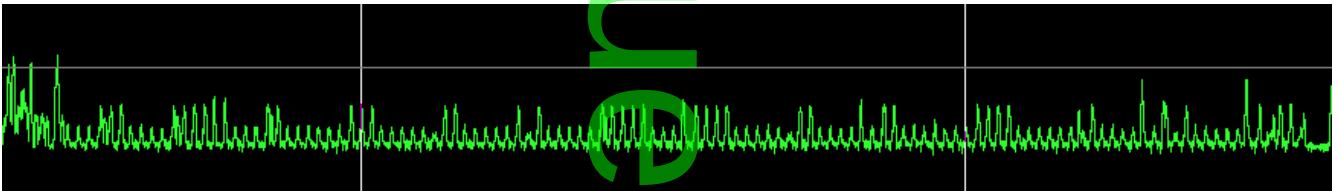
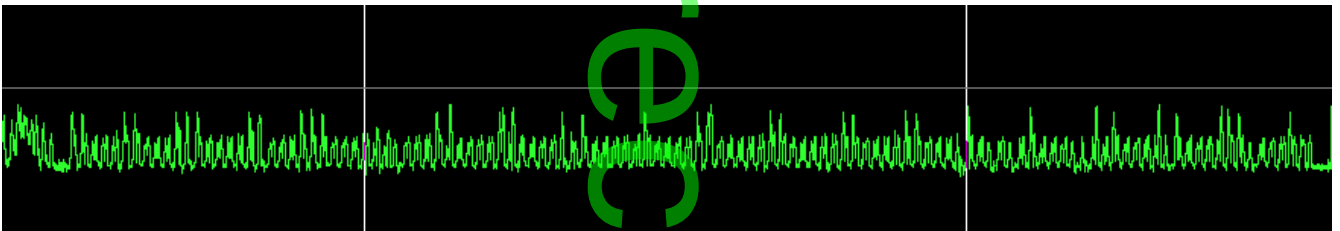
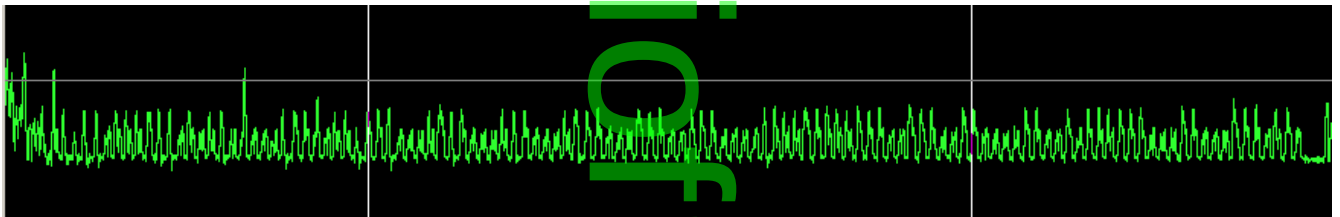
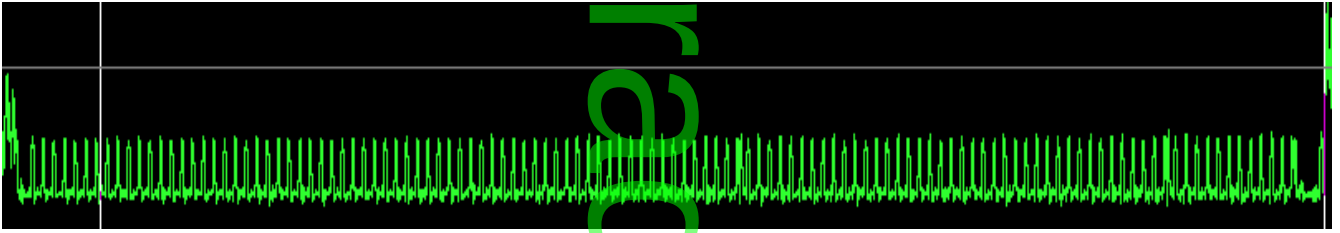
A la vista de estos curiosos efectos, hemos procedido a la demodulación de la señal usando un detector de frecuencia instantánea y los filtros adecuados para obtener unos resultados coherentes.

En este caso, dado el número de tonos y sus mínimas variaciones, no es fácil determinar el origen de la modulación ni si esta es intencionada. No parece que la ionosfera tenga mucho que ver en este aspecto, por lo que podría ser que el generador de tonos sea veterano y su funcionamiento deje bastante que desear. Como modulación intencionada, parece demasiado rebuscada y poco o nada robusta ya que se podría ver afectada por cualquier interferencia.

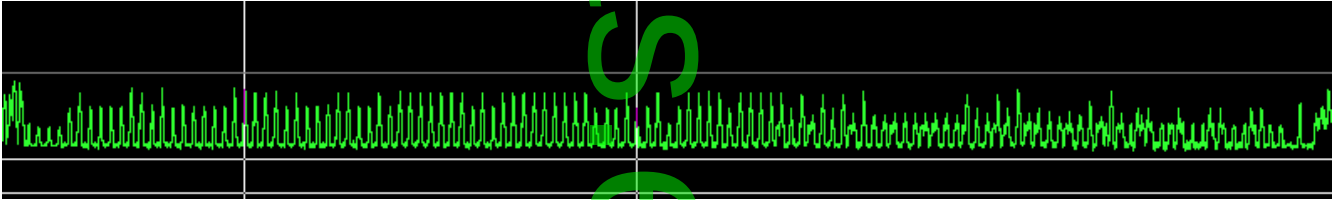
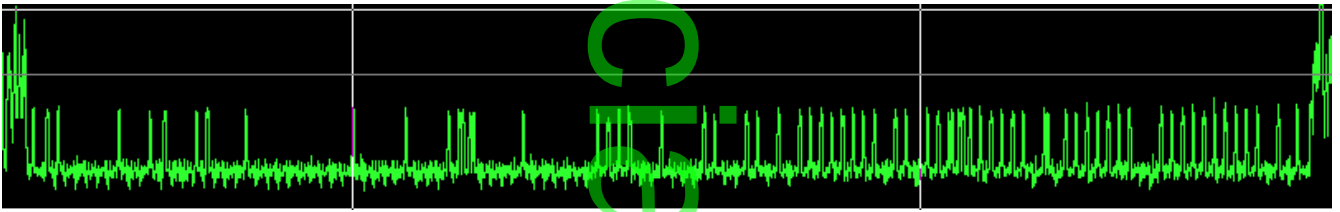
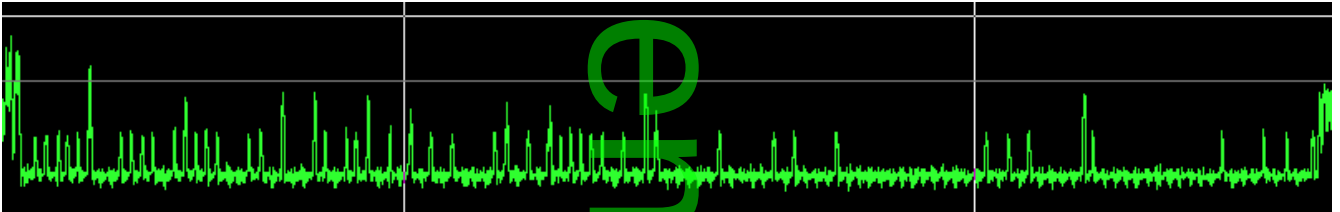
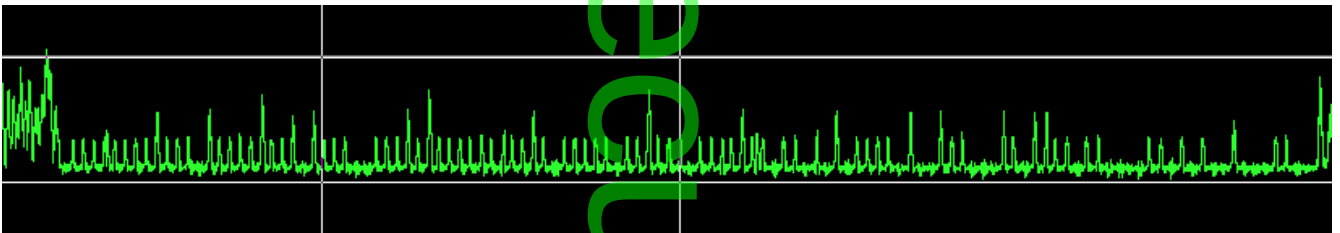
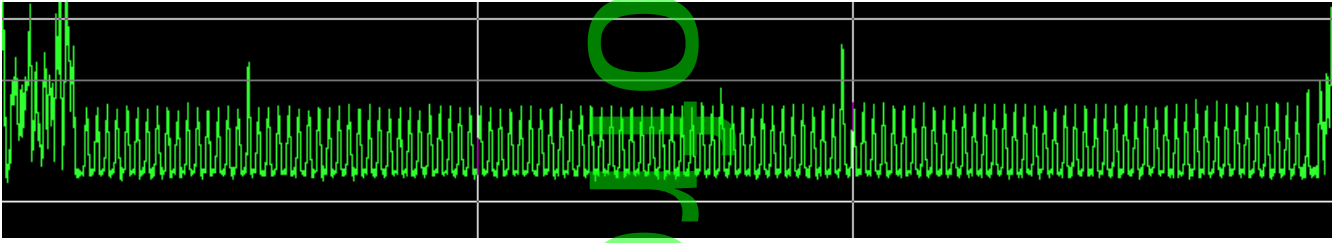
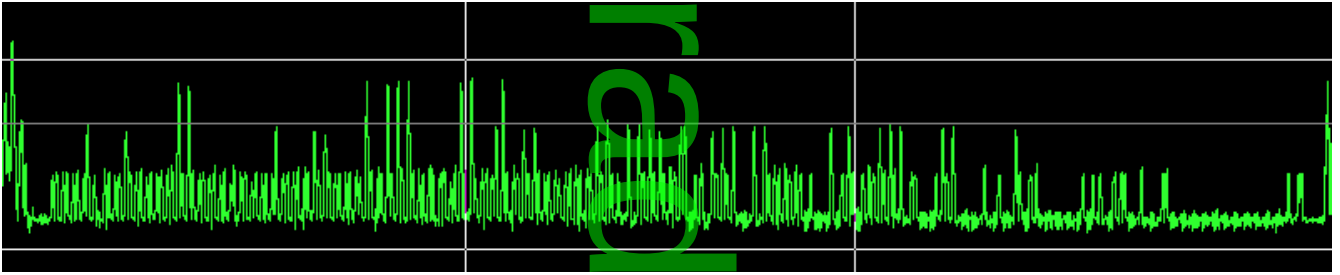
En cualquier caso, aquí queda la duda sobre si el famoso Buzzer transmite o no información.....

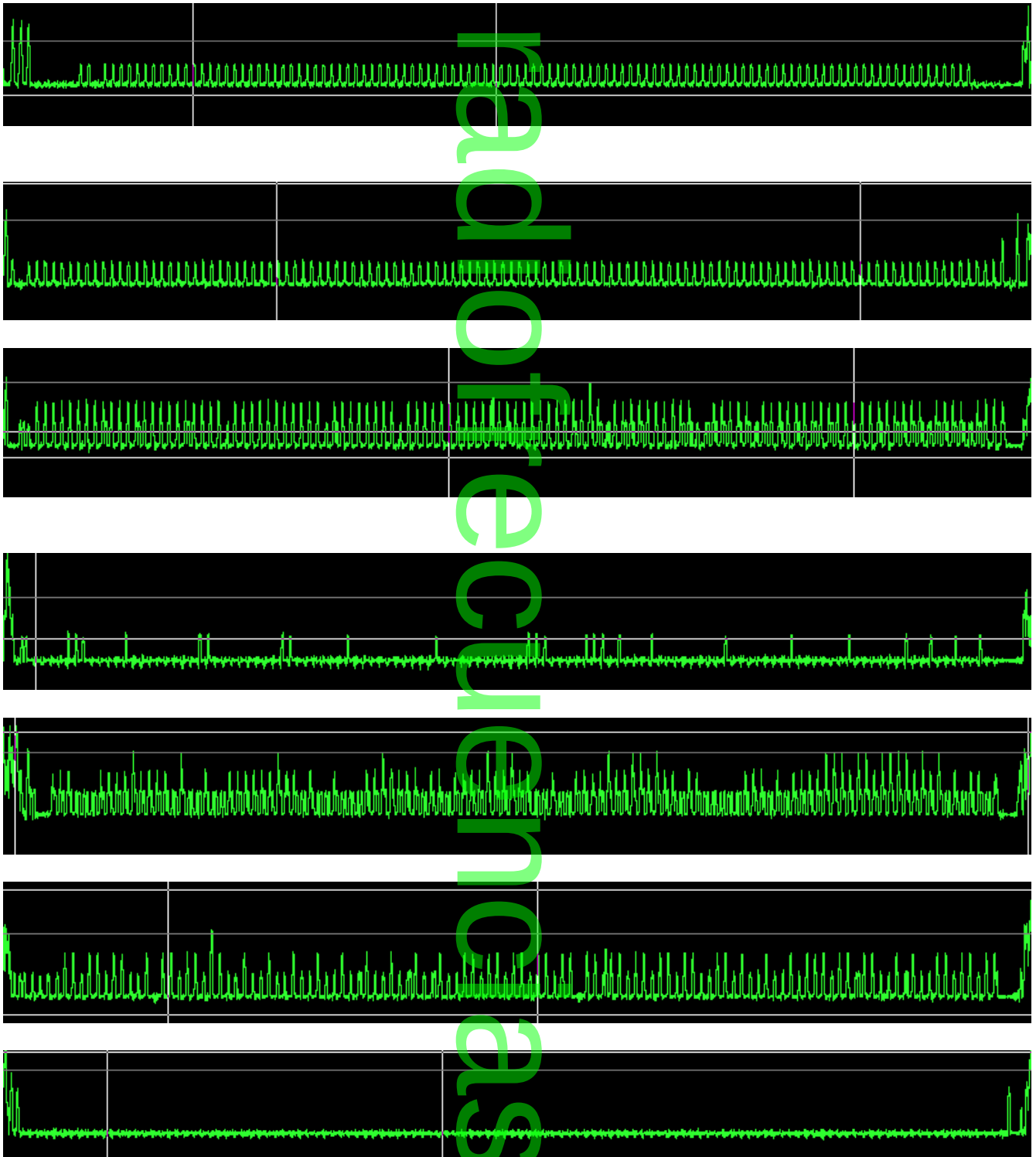
Veamos varios ejemplos significativos.

# residofrecuencias



# residual frequencies





Se han demodulado varios segmentos de diversas grabaciones para presentar la variedad de resultados. Podría hablarse de algún tipo de PAM pero nada está claro en esta señal. Quizás algún experto en matemáticas pueda aportar alguna luz al asunto.

Saludos.  
ANgazu.