

La solución en ambos casos consiste en un filtraje me-  
 diante circuitos y cavidades que serán explicadas  
 posteriormente.

Así pues, en caso de detectar la presencia de una fre-  
 cuencia extraña al sistema deberá analizarse que cau-  
 sas la producen y como deberá suprimirse.

En el caso de tener que prever que éllo no ocurra,  
 tendrán que considerarse otros factores en la elección  
 de frecuencias además de los mencionados.

B. Análisis de Separación en Frecuencia

Cuando el usuario debe asignar frecuencias a un emi-  
 so determinado debe considerarse los siguientes puntos:

1. Conocimiento del equipo.
2. Aplicación dada al mismo (estación base ó repetidor).

En primer lugar se analizarán las características de un equipo base y la separación de canales.

Se especifica en los manuales MICOR que la separación entre canales deberá de ser de 20 KHz, éllo relativo a los 2, 4, u 8 canales que pueden operar en los equipos base.

En el momento que se hable de un repetidor dicha separación de 20 KHz deberá ser ignorada.

Un repetidor, sea cual fuere su función u operación - (RT, RA ó acoplado por un canal de audio) es vulnerable a efectos de retroalimentación.

Para evitar esta retroalimentación se procede a dar una separación mínima que corrige dicho defecto. Esta separación es de 500 KHz., usando un duplexer cuando se utiliza una sola antena. Si se desean dos antenas el efecto del duplexer se substituye por la separación vertical en la torre de las mismas.

Esta separación de antenas, es proporcional a la atenuación deseada de una frecuencia con respecto a la otra, variando de 6 a 27 metros para una atenuación de 30 a 50 decibeles respectivamente.

Las figuras de un repetidor con ó sin duplexer se muestran a continuación :

En primer lugar se analizarán las características de un equipo base y la separación de canales.

Se especifica en los manuales MICOR que la separación entre canales deberá ser de 30 KHz, ésto relativo a los 2, 4, u 8 canales que pueden operar en los equipos base.

En el momento que se habla de un repetidor dicha separación de 30 KHz deberá ser ignorada.

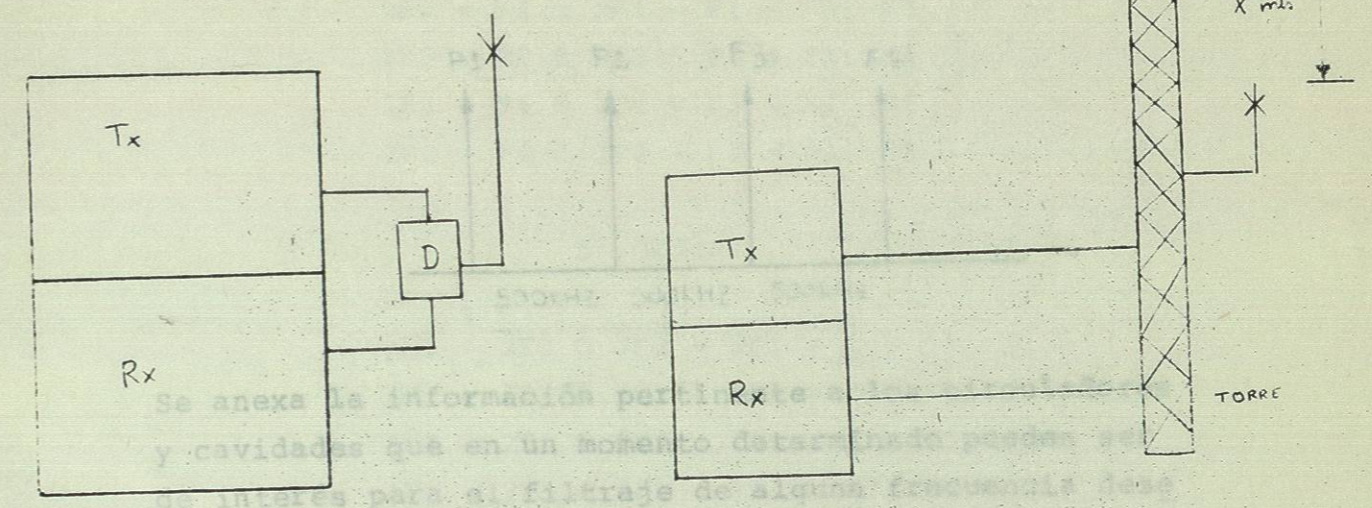
Un repetidor, sea cual fuere su función u operación (RT, RA ó acoplado por un canal de audio) es vulnerable a efectos de retroalimentación.

Para evitar esta retroalimentación se procede a dar una separación mínima que corrige dicho defecto. Esta separación es de 500 KHz. Usando un duplexer cuando se utiliza una sola antena. Si se desean dos antenas el efecto del duplexer se substituye por la separación vertical en la torre de las mismas.

Esta separación de antenas, es proporcional a la frecuencia deseada de una frecuencia con respecto a la otra, variando de 6 a 27 metros para una atenuación de 30 a 50 decibelios respectivamente.

Las figuras de un repetidor con ó sin duplexer se muestran a continuación:

En el caso de existir móviles y repetidor, se recomienda una separación constante de 500 KHz entre los canales de forma que en cuatro canales exista una separación de 1.5 MHz de F1 a F4.



Resumen

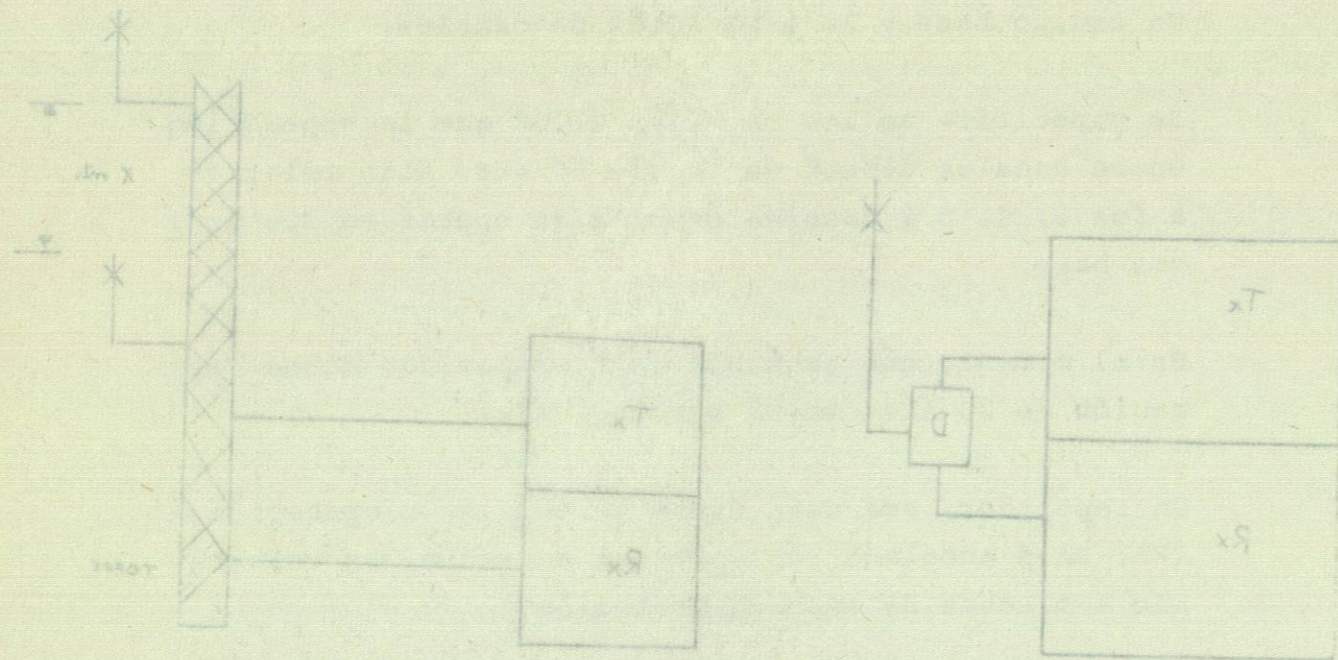
Separación de antenas - banda de 40 MHz.

X METROS	ATENUACION
6 metros	30 dB
10 metros	35 dB
15 metros	40 dB
20 metros	45 dB
25 metros	50 dB

Las curvas y características del duplexer se anexan a este manuscrito.

En el caso de utilizar dos antenas la separación de ellas, será menor a medida que la diferencia entre las frecuencias sea mayor.

Para realizar los cálculos de 3° y 5° orden, y verificar que no coincidan con las frecuencias de los respectivos canales, es decir:



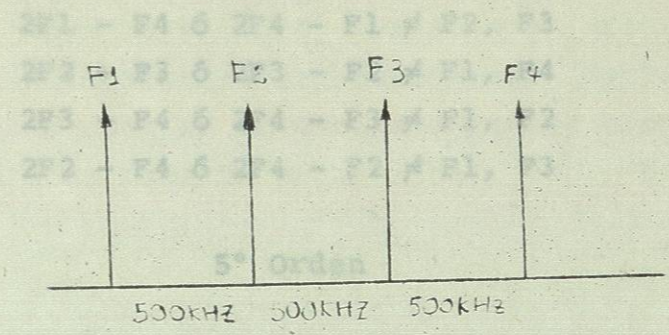
separación de antenas - banda de 40 MHz.

ATENUACION	Y METROS
30 dB	5 metros
35 dB	10 metros
40 dB	15 metros
45 dB	20 metros
50 dB	25 metros

Las curvas y características del duplexer se anexan a este manuscrito.

En el caso de utilizar dos antenas la separación de ellas, será menor a medida que la diferencia entre las frecuencias sea mayor.

En el caso de existir móviles y repetidor, se recomienda una separación constante de 500 KHz entre los canales de forma que en cuatro canales exista una separación de 1.5 MHz de F1 a F4.



Se anexa la información pertinente a los circuladores y cavidades que en un momento determinado pueden ser de interés para el filtraje de alguna frecuencia deseada o no.

Resúmen :

DETERMINACIÓN COMPENSABLE DEL RANGO DE COMUNICACIONES

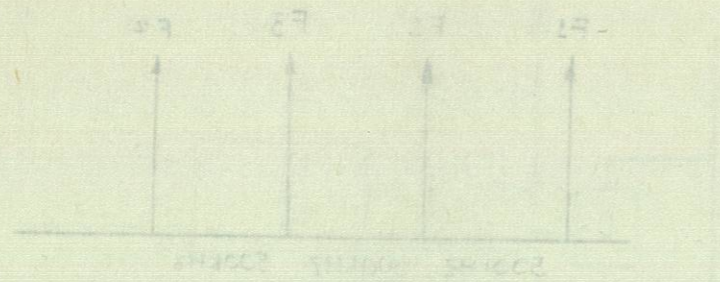
A continuación se da una relación de los pasos que deberán seguirse para establecer las frecuencias a un sistema de radio enlace suponiendo un sistema de dos canales.

( Ver figura No. 1 )

Una vez establecida la separación de las frecuencias, es necesario determinar que frecuencias dentro de la banda de 40 - 50 MHz serán utilizadas para evitar intermodulación ( 4 canales ).

Según la primera sección del manuscrito debe lograrse que entre : F1, F2, F3 y F4 no existan productos de intermodulaciones; el procedimiento para lograrlo es realizar los sucesivos cálculos de 3° y 5° orden, y verificar que no coincidan con las frecuencias de los respectivos canales, es decir :

En el caso de existir móviles y repetidores, se recomien-  
da una separación constante de 500 KHz entre los cana-  
les de forma que en ciertos canales exista una separa-  
ción de 1.5 MHz de F1 a F4.



Se anexa la información pertinente a los circuitos  
y cavidades que en un momento determinado pueden ser  
de interés para el estudio de alguna frecuencia dese-  
ada o no.

Resumen:

A continuación se da una relación de los pasos que de-  
berán seguirse para establecer las frecuencias a un  
sistema de radio enlace atendiendo un sistema de dos  
canales.

( Ver figura No. 1 )

Una vez establecida la separación de las frecuencias,  
es necesario determinar que frecuencias dentro de la  
banda de 40 - 50 MHz serán utilizadas para evitar in-  
terferencias ( 4 canales ).

Según la primera sección del manuscrito debe lograrse  
que entre : F1, F2, F3 y F4 no existan productos de  
intermodulación; el procedimiento para lograrlo es  
realizar los sucesivos cálculos de 3° y 5° orden, y  
verificar que no coincidan con las frecuencias de los  
respetivos canales, es decir :

Ingeniería convertida 3er. Orden simple de todos los  
días. En la hoja de trabajo adjunta son incluidas --  
instrucciones 2F1 - F2 ó 2F2 - F1 ≠ F3, F4 Los párra-  
fos siguientes 2F1 - F3 ó 2F3 - F1 ≠ F2, F4 las varian-  
tes de esta 2F1 - F4 ó 2F4 - F1 ≠ F2, F3 precisión en  
tudie las d 2F2 - F3 ó 2F3 - F2 ≠ F1, F4 Explicación  
nes tales c 2F3 - F4 ó 2F4 - F3 ≠ F1, F2 bosquejos, có-  
no medir pé 2F2 - F4 ó 2F4 - F2 ≠ F1, F3 se inclu-  
yen.

5° Orden

- 3F1 - 2F2 ó 3F2 - 2F1 ≠ F3, F4
- 3F1 - 2F3 ó 3F3 - 2F1 ≠ F2, F4
- 3F1 - 2F4 ó 3F4 - 2F1 ≠ F2, F3
- 3F2 - 2F3 ó 3F3 - 2F2 ≠ F1, F4
- 3F2 - 2F4 ó 3F4 - 2F2 ≠ F1, F3
- 3F3 - 2F4 ó 3F4 - 2F3 ≠ F1, F2

DETERMINACION COMPRENSIBLE DEL RANGO DE COMUNICACIONES  
MOVILES

GENERAL

Este nuevo método de predecir comunicación móvil, in-  
cluye variables que se habían abandonado en técnicas  
previas usadas por personal de ventas. El intento de  
este esquema nuevo es el de prevenir también las pre-  
dicciones conservativas en áreas donde variables ta-  
les como : árboles, colinas, etc., no son de rango im-  
peditivo, y para cesar a predicciones liberales tam-  
bién donde estas variables reducen considerablemente  
la cobertura. La precisión del resultado es incremen-  
tada.

La predicción adjunta del sistema es información para

3er. Orden

3P1 - P2 & 2P3 - P1 & P3, P4  
3P1 - P3 & 2P3 - P1 & P2, P4  
3P1 - P4 & 2P4 - P1 & P2, P3  
3P2 - P3 & 2P3 - P2 & P1, P4  
3P3 - P4 & 2P4 - P3 & P1, P2  
3P3 - P4 & 2P4 - P2 & P1, P3

2o Orden

3P1 - 2P2 & 2P2 - 2P1 & P3, P4  
3P1 - 2P3 & 2P3 - 2P1 & P2, P4  
3P1 - 2P4 & 2P4 - 2P1 & P2, P3  
3P2 - 2P3 & 2P3 - 2P2 & P1, P4  
3P2 - 2P4 & 2P4 - 2P2 & P1, P3  
3P3 - 2P4 & 2P4 - 2P3 & P1, P2

DETERMINACION COMPRESIBLE DEL RANGO DE COMUNICACIONES

MOVILES

GENERAL

Este nuevo método de predecir comunicación móvil, incluye variables que se habían abandonado en técnicas previas usadas por personal de ventas. El intento de este esquema nuevo es el de prevenir también las predicciones conservativas en áreas donde variables tales como: árboles, colinas, etc., no son de rango predictivo, y para cesar a predicciones liberales también donde estas variables reducen considerablemente la cobertura. La precisión del resultado es incrementada.

La predicción adjunta del sistema es información para

ingeniería convertida al lenguaje simple de todos los días. En la hoja de trabajo adjunta son incluidas -- instrucciones para el uso de éste método. Los párrafos siguientes explican con más precisión las variantes de esta hoja de trabajo. Para mayor precisión estudie las descripciones cuidadosamente. Explicaciones tales como cual es la densidad de los bosques, cómo medir pérdida causada por colinas, etc., se incluyen.

DE POTENCIA	DE RESENCIA (DBM)
1	10
2	11
3	12
4	13
5	14
6	15
7	16
8	17
9	18
10	19
20	20
30	21
40	22
50	23
60	24
70	25
80	26
100	27
150	28
250	29
330	30
500	
1000	