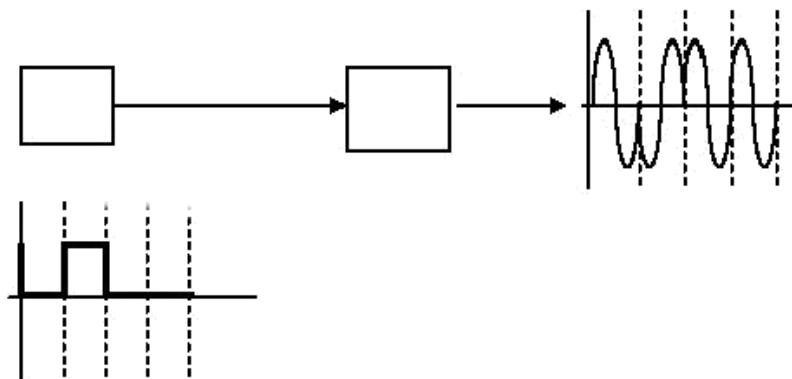




Clasificación de Modos de Emisión



Fís. Jorge H. Olivares Vázquez

Federación Mexicana de Radio Experimentadores

Asociación de Radio Experimentadores del Estado de San Luis Potosí



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Definición de Emisión

Del latín *emissio*, el término emisión está relacionado con la acción y efecto de emitir (arrojar o echar algo hacia fuera, poner en circulación títulos o valores, manifestar una opinión o juicio, lanzar ondas hertzianas para difundir información).

Una emisión, por lo tanto, puede estar constituida por el conjunto de efectos públicos u otro tipo de valores que son puestos en circulación.



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Tipos de Modos de Emisión

La Unión Internacional de Telecomunicaciones utiliza un sistema internacionalmente aceptado para la clasificación y codificación de señales de radiofrecuencia.

Cada tipo de emisión radiofrecuencia se clasifica según su:

- técnica de modulación
- manipulación de portadora
- tipo de información enviada en la portadora
- ancho de banda

La clasificación se basa en las características de la señal y no del transmisor usado.

Las emisiones se codifican de acuerdo a las características básicas y a cualquier característica adicional.



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Tipos de Modos de Emisión

Codificación de Tipos Modos de Emisión en la Banda de 40 Metros.*

7.0 MHz	Banda de 40 Metros						7.3 MHz
Internacional			Fonía				
CW	Digimodo	Packet	Fonía	Digimodo	Fonía	SSTV	Fonía
A1A A1B	J2D	J2D	J3E	J2D	J3E	J2F J3F	J3E
7.0 – 7.035	7.035 - 7.040	7.040 - 7.050	7.050 - 7.100	7.100 - 7.120	7.120 - 7.165	7.165 - 7.175	7.175 - 7.3

*Operando en Modo SSB.



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Tipos de Modos de Emisión

La codificación de un tipo de modo de emisión consta de 3 caracteres alfanuméricos que describen las características básicas de una señal y cualquier característica adicional.

Técnica utilizada para modular la portadora

Naturaleza de la señal

Tipo de información a y transmitir



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Tipos de Modos de Emisión

Primer Caracter Técnica de modulación de la portadora principal.

- N Portadora sin modular.
- A Modulación de Amplitud de doble banda lateral.
- H Banda lateral única con portadora completa
- R Banda lateral única con portadora variable o suprimida.
- J Banda lateral única sin portadora.
- F Modulación de Frecuencia.
- G Modulación de Fase.



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Tipos de Modos de Emisión

Segundo Caracter Manipulación de portadora.

- 0 Sin modulación de señal
- 1 Un canal que contiene información digital, sin subportadora.
- 2 Un canal que contiene información digital, con subportadora.
- 3 Un canal que contiene información analógica.



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Tipos de Modos de Emisión

Tercer Caracter Tipo de información a y transmitir.

- N No se transmite información. No transmitted information
- A Telegrafía oral, para ser decodificada por oído, código Morse.
- B Telegrafía electrónica, para ser decodificada por máquinas.
- C Facsímile
- D Telemetría o Telemando.
- E Telefonía (voz o música para ser escuchada por un humano)
- F Video (señales de televisión)



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Tipos de Modos de Emisión

Primer Caracter		Segundo Caracter		Tercer Caracter	
N	Portadora sin modular.	0	Sin modulación de señal	N	No se transmite información. No transmitted information
A	Modulación de Amplitud de doble banda lateral.	1	Un canal que contiene información digital, sin subportadora.	A	Telegrafía oral, con intención de ser decodificada por oído, tal como el código Morse.
H	Banda lateral única con portadora completa	2	Un canal que contiene información digital, con subportadora.	B	Telegrafía electrónica, con intención de ser decodificada por máquinas.
R	Banda lateral única con portadora variable o suprimida.	3	Un canal que contiene información analógica.	C	Facsimile
J	Banda lateral única sin portadora.			D	Telemetría o Telemando.
F	Modulación de frecuencia			E	Telefonía (voz o música con intención de ser escuchada por un humano)
G	Modulación de fase.			F	Video (señales de televisión)



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Tipos de Modos de Emisión

Modo de Operación	Codificación de Modos de Emisión			
	AM	SSB	FM	PM
Morse	A1A A1B	J2A J2B	F1B	G1B
Fonía	A3E	J3E	F3E	G3E
Data (Packet)	A2D A1D	J2D	F1D F2D	G1D G2D
RTTY	A2D	J2D	F2D	G2D
Facsimile	A2C	J2C	F2C	G2F
FSTV	C3F A3F	J3F	F3F	G3F
SSTV	A2F	J2F J3F	F2F F3F	G2F G3F



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

La codificación de un modo de emisión, consiste de una secuencia alfanumérica. Formada de tres elementos:

Ancho de Banda

Tipo de Modo de Emisión

Características adicionales de la señal

Por ejemplo:

Para una señal de Telegrafía por onda continua, código Morse

100HA1AAN

100H

A1A

AN

Ancho de
Banda

Tipo de Modo
de Emisión

Características
adicionales



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

Codificación del Ancho de Banda.

El ancho de banda necesario, se expresará mediante tres cifras y una letra.

La letra ocupará la posición del punto decimal, representando la unidad del ancho de banda.

La letras utilizadas para representar la unidad del ancho de banda, son las siguientes:

H		0.001 Hertz	999 Hertz
K	Expresa el Ancho de Banda de	1.000 Kilohertz	999 Kilohertz
M		1.000 Megahertz	999 Megahertz
G		1.000 Gigahertz	999 Gigahertz



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

Codificación del Ancho de Banda.

Ejemplos:

25.3 Hz	25H3	2 MHz	2M00
0,002 Hz	H002	10 MHz	10M0
0.1 Hz	H100	1.25 MHz	1M25
400 Hz	400H	202 MHz	202M
6 kHz	6K00	65 GHz	5G65
2.4 KHz	2K40		
12,5 kHz	12K5		
180.4 kHz	180K		
180.5 kHz	181K		
180.7 KHz	181K		

Los caracteres H, K, M y G son utilizados en lugar del punto decimal



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación del Tipo de Modos de Emisión

Primer Caracter		Segundo Caracter		Tercer Caracter	
N	Portadora sin modular.	0	Sin modulación de señal	N	No se transmite información. No transmitted information
A	Amplitud de modulación de doble banda lateral.	1	Un canal que contiene información digital, sin subportadora.	A	Telegrafía oral, con intención de ser decodificada por oído, tal como el código Morse.
H	Banda lateral única con portadora completa	2	Un canal que contiene información digital, con subportadora.	B	Telegrafía electrónica, con intención de ser decodificada por máquinas.
R	Banda lateral única con portadora variable o suprimida.	3	Un canal que contiene información analógica.	C	Facsimile
J	Banda lateral única sin portadora.			D	Telemetría o Telemando.
F	Modulación de frecuencia			E	Telefonía (voz o música con intención de ser escuchada por un humano)
G	Modulación de fase.			F	Video (señales de televisión)



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación del Tipo de Modos de Emisión

Modo de Operación	Codificación de Modos de Emisión			
	AM	SSB	FM	PM
Morse	A1A A1B	J2A J2B	F1B	G1B
Fonía	A3E	J3E	F3E	G3E
Data (Packet)	A2D A1D	J2D	F1D F2D	G1D G2D
RTTY	A2D	J2D	F2D	G2D
Facsimile	A2C	J2C	F2C	G2F
FSTV	C3F A3F	J3F	F3F	G3F
SSTV	A2F	J2F J3F	F2F F3F	G2F G3F



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

Codificación de Características adicionales de la señal

Para describir de forma más completa una emisión determinada se añaden otras dos características facultativas.

Estas características son:

Cuarto símbolo	Detalles de la señal (o señales)
Quinto símbolo	Naturaleza del multiplaje



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

Codificación de Características adicionales de la señal

Cuarto símbolo Detalles de la señal (o señales)

Símbolo	Detalle de la Señal o Señales
A	Código de dos estados con elementos que difieren en número y/o en duración
B	Código de dos estados con elementos idénticos en número y duración, sin corrección de errores
C	Código de dos estados con elementos idénticos en número y duración, con corrección de errores
D	Código de cuatro estados, cada uno de los cuales representa un elemento de la señal (de uno o varios bits)



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

Codificación de Características adicionales de la señal

Cuarto símbolo Detalles de la señal (o señales)

Símbolo	Detalle de la Señal o Señales
E	Código de múltiples estados, cada uno de los cuales representa un elemento de la señal (de uno o varios bits)
F	Código de múltiples estados, cada uno de los cuales, o cada combinación de los mismos, representa un carácter
G	Sonido de calidad de radiodifusión (monofónico)
H	Sonido de calidad de radiodifusión (estereofónico o cuadrifónico)



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

Codificación de Características adicionales de la señal

Cuarto símbolo Detalles de la señal (o señales)

Símbolo	Detalle de la Señal o Señales
J	Sonido de calidad comercial (excluidas las categorías de los § 1.10) y 1.11))
K	Sonido de calidad comercial con utilización de inversión de frecuencia o división de banda
L	Sonido de calidad comercial con señales separadas moduladas en frecuencias para controlar el nivel de la señal demodulada
M	Señal de blanco y negro



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

Codificación de Características adicionales de la señal

Cuarto símbolo Detalles de la señal (o señales)

Símbolo	Detalle de la Señal o Señales
N	Señal de color
W	Combinación de los casos anteriores
X	Casos no previstos



Clasificación de Modos de Emisión

Modos de Emisión

Codificación de Modos de Emisión

Codificación de Características adicionales de la señal

Quinto símbolo Multiplexaje

Símbolo	Detalle de la Señal o Señales
N	Ausencia de múltiplex
C	Múltiplex por distribución de código5
F	Múltiplex por distribución de frecuencia
T	Múltiplex por distribución en el tiempo
W	Combinación de múltiplex por distribución de frecuencia con múltiplex por distribución en el tiempo
X	Otros tipos de multiplexaje



Clasificación de Modos de Emisión

Fís. Jorge Humberto Olivares Vázquez
XE2PNA

Correo: xe2pn@areslp.org

Web Site: <http://areslp.org>