Predicciones de las condiciones de propagación HF
ALONSO MOSTAZO PLANO, EA3EPH.

Condiciones generales de propagación HF para Octubre Noviembre 2023.

El dia 1 de octubre a las 12 UTC el Sol se encuentra a -3º 19´ latitud Sur y alcanza una elevación de 46º al mediodía sobre Madrid.
Según las previsiones del SWPC de la "NOAA" el flujo solar de 2800MHz estimado para éste mes al realizar los cálculos es 135.6 y se estiman las siguientes condiciones de propagación HF dentro de un comportamiento global de la ionosfera y al margen de las variaciones no periódicas:

A/-POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA.
1/-HEMISFERIO NORTE:
1.1-Norte de Africa:

Al amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable rozará por encima de los 16 MHz,** en la mañana superará los **24 MHz "**con altibajos", los **30 MHz** en horas cercanas al mediodía y l**as condiciones se mantendrán regulares a partir de los 17 MHz con aperturas.**
En la tarde **se mantendrán entre los 18 MHz/28 MHz con aperturas más estables**, **a partir de media tarde mejorarán por debajo de los 18 MHz y la MFU descenderá despacio hasta el ocaso, en el que será más alta que al amanecer.**
Al anochecer l**a Máxima Frecuencia Utilizable aún descenderá despacio, alrededor de la medianoche se situará por los 15 MHz o algo más baja dependiendo del circuito** y **las condiciones se mantendrán regulares entre los 7 MHz/15 MHz acompañadas de aperturas.**

1.2-Zona ecuatorial:

Al amanecer **la Máxima Frecuencia Utilizable rozará los 16 MHz/17 MHz, en la mañana superará los 25 MHz,** l**os 29 MHz en horas cercanas al medio día y las condiciones se mantendrán regulares a partir de los 18 MHz con pérdida por encima de los 26 MHz "salvo aperturas".**
En la tarde se mantendrán entre los 18 MHz/26 MHz con aperturas, alrededor de media tarde la MFU descenderán despacio y mejorarán para fercuencias inferiores hasta el ocaso, en el que será más alta que al amanecer.
Al anochecer la MFU aún descenderá despacio, algo más rápido horas después, se situará por los 15 MHz16 MHz en horas cercanas a la

medianoche y se mantendrán unas condiciones parecidas a la dadas en latitudes medias.

2/- HEMISFERIO SUR.

2.1-Latitudes Medias:

Al amanecer **la Máxima Frecuencia Utilizable se acercará a los 17 MHz**, **en la mañana rozará los 25 MHz, los 30 MHz después del mediodía**, l**as condiciones se mantendrán regulares entre los 17 MHz/26 MHz acompañadas de aperturas y salvo en éstas, con pérdida conforme la frecuencia es mayor.**

En la tarde **se mantendrán** entre **los 18 MHz/26 MHz con aperturas, alrededor de media tarde la Máxima Frecuencia Utilizable** descenderá despacio y **poco después mejorarán por debajo de los 18 MHz hasta el ocaso, en el que la MFU será más alta que al amanecer.**

Al anochecer la **MFU aún descenderá despacio hasta los 15 MHz/16 MHz alrededor de la medianoche, las condiciones se mantendrán regulares cntre los 8 MHz/ 16 MHz con aperturas y con pérdid**a **por debajo de los 8 MHz hasta los 4 MHz.**

2/POR BANDAS "Ambos hemisferios".

Bandas de 10m 11m y 13m

Ambos Hemisferios: Durante el día "principalmente en la tarde" podrán darse aperturas, mayormente en latitudes bajas/medias y en el hemisferio sur además ayudará la presencia de ionizaciones esporádicas.

Bandas de 15 y 16m

En ambos hemisferios: Durante el día serán regulares e uncluso mejorarán en últimas horas de la tarde y en el hemisferio sur la presencia de ionizaciones esporádicas ayudará con más persistencia que en anteriores bandas.

Bandas de 19 y 20m

Hemisferio Norte: En las primeras horas del día serán regulares, más tarde tendrán empeoramiento e incluso cierres en horas cercanas al mediodía que recuperarán en la tarde y las distancias de salto entre los 1000 Km/2200 Km, máximas en horas cercanas al ocaso.

En la noche difícilmente cerrarán dependiendo del circuito alrededor de medianoche "salvo en latitudes altas" y se mantendrán regulares con altibajos hasta poco antes de amanecer.

Hemisferio Sur: Durante el día serán parecidas a las del hemisferio norte

con fuerte empeoramiento alrededor del mediodía que recuperarán despacio conforme se acerca el ocaso, ayudará la presencia de esporádicas y al margen de éstas con máximas en horas cercanaa al ocaso.
En la noche se mantendrán mejores a las del hemisferio norte aumque cerrarán en latitudes altas y dependiendo del circuito/latitud en horas cercanas a la media noche.
En ambos hemisferios: Propagación entre ambos hemisferios principalmente en horas cercanas al ocaso.

Banda de 25m
Hemisferio Norte: Durante el día serán justamente con tendencia a regulares, tendrán empeoramiento y cierre alrededor del mediodía que recuperarán despacio en la tarde tarde, las dístancias de salto entre los 800 km/1100 km y máximas en horas cercanas al orto.
En la noche se mantendrán regulares con algún altibajo alrededor media noche e incluso tendrán cierres en latitudes altas que recuperarán después.
Hemisferio Sur: Durante el día serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte, las distancias de salto entre los 800 Km/1100 Km y máximas en horas cercanas al orto.
En la noche serán peores a las dadas en el hemisferio norte salvo al acercarse la medianoche y sobre todo en latitudes altas

Banda de 31m
Hemisferio Norte: En las primeras horas del día serán con tendencia a regulares, después empeorarán y cerrarán "ocasioanlmente" hasta en distancias cortas alrededor del mediodía, las distancias de salto entre los 700 Km/1000 Km y máximas en horas cercanas al orto.
En la noche se mantendrán regulares, aunque tendrán empeoramientos "dependiendo del circuito" al acercarse la medianoche que recuperarán poco después.
Hemisferio Sur: Durante el día serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte con máximas en horas cercanas al orto.
En la noche serán algo peores a las del hemisferio norte salvo en latitudes altas.

Banda de 40m
Hemisferio Norte:
En las primeras horas del día serán regulares, más tarde empeorarán e incluso cerrarán "en distancias cortas" alrededor del mediodia, recuperarán pasada la media tarde y las distancias de salto entre los 500 Km/800 Km.

En la noche serán regulares, con tendendia a buenass desde alrededor de media noche y se mantendrán con algunos altibajos hasta antes de amanecer.
Hemisferio Sur:
Durante el día serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte, emperorarán en horas cercanas al mediodía hasta con algunos cierres que recuperarán despacio en la tarde y se mantendrán distancias de salto entre los 400 Km/800 Km.
En la noche se mandendrán regulares sobre todo en latitudes altas y en latitudes inferiores tendrán empeoramientos, mínimos alrededor de la medianoche.

Banda de 49m
Hemisferio Norte: Durante el día serán con tendencia a malas, algo mejores en horas cercanas al orto y las distancias de salto entre los 300 km/ 700 km.
Al anochecer mejorarán despacio hasta con tendencia a regulares en horas cercanas a la medianoche, se mantendrán hasta antes de amanecer y serán mejores en latitudes altas,
Hemisferio Sur: Durante el día serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y en la noche peores, "salvo en latitudes altas".

Banda de 80 y 160m
Ambos Hemisferios: Como otras veces debido a una fuerte absorción difícilmente se darán comunicados durante el día salvo en horas cercanas al orto/ocaso, principalmente del orto.
Al anochecer mejorarán conforme avanza la noche hasta con tendencia a regulares en el norte y principalmente en latitudes altas, en las que también podrán darse cierres.
En todas las bandas:
Saltos inferiores a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas sodre todo en el hemisferio sur y mayores distancias a los 3000 Km por saltos múltiples.

<u>CONCEPTOS:</u>
<u>1/-MAXIMA FRECUENCIA UTILIZABLE "MFU":</u>
La máxima frecuencia utilizable "MFU" es básicamente la frecuencia más alta que permite la comunicación entre dos puntos mediante refracción ionosférica, el valor de ésta y al margen de los sistemas empleados depende principalmente del nivel de densidad electrónica y en consecuencia del valor de la frecuencia crítica dado en la ionosfera así como del ángulo de radiación de la onda o bien del ángulo de incidencia al alcanzar la ionosfera.

2/-FRECUENCIA OPTIMA DE TRABAJO "FOT":
La frecuencia óptima de trabajo "FOT", se considera que es la frecuencia más estable y segura que permite la comunicación entre dos puntos por refracción ionosférica.
El valor de ésta es un 85% de la máxima frecuencia utilizable, dependiendo principalmente de la elevación del Sol, actividad Solar y actividad magnética, sin tener en cuenta las condiciones de emisión y recepción.

CONCEPTOS.
1/-MAXIMA FRECUENCIA UTILIZABLE "MFU":
La máxima frecuencia utilizable "MFU" es básicamente la frecuencia más alta que permite la comunicación entre dos puntos mediante refracción ionosférica, el valor de ésta y al margen de los sistemas empleados depende principalmente del nivel de densidad electrónica y en consecuencia del valor de la frecuencia crítica dado en la ionosfera así como del ángulo de radiación de la onda o bien del ángulo de incidencia al alcanzar la ionosfera.
2/-FRECUENCIA OPTIMA DE TRABAJO "FOT":
La frecuencia óptima de trabajo "FOT", se considera que es la frecuencia más estable y segura que permite la comunicación entre dos puntos por refracción ionosférica.
El valor de ésta es un 85% de la máxima frecuencia utilizable, dependiendo principalmente de la elevación del Sol, actividad Solar y actividad magnética, sin tener en cuenta las condiciones de emisión y recepción.

Estudio de circuitos HF en Africa
Periodo de aplicación:Octubre-Noviembre 2023
(Programa Sondeo de EA3EPH)
FOT y MFU expresadas en MHz
Flujo solar estimado (según NOAA):135.6

DISTANCIA
100 km

UTC	FOT	MFU
00	4.9	5.8
02	5.6	6.6
04	7.8	9.2
06	8.9	10.5
08	9.8	11.6
10	10.7	12.6
12	10.4	12.3

14	9.5	11.2
16	8.5	10.1
18	5.9	7.0
20	5.4	6.3
22	4.6	5.4

300 km

UTC	FOT	MFU
00	5.3	6.2
02	6.0	7.1
04	8.4	9.9
06	9.6	11.2
08	10.6	12.5
10	11.5	13.5
12	11.2	13.2
14	10.3	12.1
16	9.2	10.8
18	6.4	7.5
20	5.8	6.8
22	4.9	5.8

600 km

UTC	FOT	MFU
00	5.8	6.8
02	6.6	7.8
04	9.2	10.9
06	10.5	12.4
08	11.6	13.7
10	12.6	14.8
12	12.3	14.5
14	11.3	13.3
16	10.1	11.9
18	7.0	8.3
20	6.4	7.5
22	5.4	6.4

800 km

UTC	FOT	MFU
00	6.1	7.2
02	7.0	8.3

04	**9.8**	**11.5**
06	**11.2**	**13.1**
08	**12.4**	**14.5**
10	**13.4**	**15.8**
12	**13.1**	**15.4**
14	**12.0**	**14.1**
16	**10.7**	**12.6**
18	**7.5**	**8.8**
20	**6.8**	**8.0**
22	**5.7**	**6.8**

1000 km

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**6.5**	**7.7**
02	**7.5**	**8.8**
04	**10.4**	**12.3**
06	**11.8**	**13.9**
08	**13.1**	**15.4**
10	**14.2**	**16.7**
12	**13.9**	**16.3**
14	**12.7**	**15.0**
16	**11.4**	**13.4**
18	**7.9**	**9.3**
20	**7.2**	**8.4**
22	**6.1**	**7.2**

1500 km

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**7.6**	**9.0**
02	**8.7**	**10.2**
04	**12.2**	**14.3**
06	**13.8**	**16.3**
08	**15.3**	**18.0**
10	**16.6**	**19.6**
12	**16.2**	**19.1**
14	**14.8**	**17.5**
16	**13.3**	**15.6**
18	**9.3**	**10.9**
20	**8.4**	**9.9**
22	**7.1**	**8.4**

3000 km

UTC	FOT	MFU
00	13.3	15.7
02	15.3	18.0
04	21.3	25.1
06	24.3	28.5
08	26.9	31.6
10	29.1	34.3
12	28.4	33.4
14	26.0	30.6
16	23.3	27.4
18	16.2	19.1
20	14.7	17.3
22	12.5	14.7

Europa

UTC	FOT	MFU
00	13.2	15.5
02	14.2	16.7
04	18.5	21.8
06	18.2	22.6
08	21.7	25.5
10	23.8	28.0
12	25.2	29.7
14	23.5	27.7
16	20.8	24.5
18	16.5	19.4
20	13.7	16.1
22	12.3	14.5

Saludos.

alonso, ea3eph.