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

Condiciones generales de propagación HF para Noviembre Diciembre 2023.

El dia 1 de noviembre el Sol se encuentra a 14º 23.9´ latitud Sur y alcanza una elevación de 34.9º al medio dia sobre Madrid.
Según las previsiones del SWPC de la (NOAA) el Flujo solar medio de 2800 MHz estimado para éste mes es 137 y se estiman las siguientes condiciones de propagación dentro de un comportamiento global de la ionosfera, al margen de las variaciones no periódicas:

1/-POR SITUACION GEOGRAFICA ,"Hemisferio Norte".
1.1/-Latitudes altas:

Al amanecer **la Máxima Frecuencia Utilizable se acercará a los 14MHz ascendente hacia la zona en que es de día y mayormente hacia el Sur, poco después rozará** los **21 MHz y los 23MHz/24MHz alrededor del mediodia con unas condiciones regulares entre los 16 MHz/23 MHz acompañadas de aperturas que tendrán pérdida conforme la frecuencia es mayor.**
En la tarde se mantendrán **regulares entre los 17 MHz/24 MHz con aperturas más estables y poco después de media tarde mejorarán por debajo de los 17 MHz hasta horas cercanas al ocaso, en el que la MFU será algo más alta que al amanecer.**
Al entrar la noche la MFU descenderá y se situará por los 10 MHz/11 MHz en horas cercanas a la medianoche.

1.2-Latitudes medias:

Al amanecer la MFU será cercana a los 15 MHz/16 MHz ascendente hacia la zona en que es de dia, en la mañana superará los 23 MHz, los 26 MHz/27 MHz alrededor del mediodía y las condiciones se mantendrán regulares entre los 17 MHz/26 MHz con aperturas que tendrán pérdida conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo esos 17 MHz "salvo en distancias cortas".
En la tarde se mantendrán entre los 17 MHz/26 MHz con aperturas más estables y alrededor de media tarde mejorarán por debajo de los 17 MHz hasta el ocaso, en el que la MFU será más alta que al amanecer.
Al anochecer la MFU descenderá, se situará por los 11 MHz/12 MHz

alrededor de medianoche, algo más baja dependiendo el circuito y las condiciones se mantendrán regulares entre los 8 MHz/12 MHz con algunas aperturas y con pérdida por debajo de los 8 MHz hasta los 3 MHz/4 MHz.

B-/POR BANDAS "Ambos hemisferios" y ZONAS ALCANZABLES:

Bandas de 10m 11m y 13m

Ambos Hemisferios: Durante el dia serán ocasionalmemte con tendencia a regulares y además en el hemisferio sur ayudará la presencia de ionizaciones esporádicas,
Durante la noche cerrada.

UTC	ZONAS ALCANZABLES
de 18 a 08.....	**cerrada.**
de 08 a 11-.....	**"aperturas ocasionales".**
de 11 a 14.....	**"aperturas ocasionales".**
de 14 a 18.....	**"aperturas ocasionales".**

Banda de 15m y 16m

En ambos hemisferios: Durante el dia serán regulares, ocasionalmente con tendencia a buenas en la tarde y en el hemisferio sur ayudará la presencia de ionizaciones esporádicas con más persistencia que en las anteriores bandas.
Durante la noche cerrada salvo en las primeras horas y algo más tarde en el hemisferio sur.

UTC	ZONAS ALCANZABLES
de 18 a 06.....	**cerrada.**
de 06 a 10.....	Africa.
de 11 a 15.....	Africa. Oriente Medio América.
de 15 a 18.....	Africa, América y Oriente Medio.

Banda de 19m y 20m

Hemisferio Norte: Durante el dia las serán regulares con distancias de salto entre los 1200 Km/2400 Km que tendrán acortamiento e incluso empeoraramiento desde antes del mediodia hasta después de media tarde y mejorarán despacio conforme se acerca el ocaso.
En la noche se mantendrán regulares e incluso con tendencia a buenas, pero podrán cerrar alrededor de medianoche dependiendo del circuito/latitud.
Hemisferio Sur: Durante el dia serán regulares con empeoramiento

alrededor del mediodia, las distancias de salto serán parecidas a las del hemisferio norte con acortamientos más frecuentes y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.
Al anocehecer se mantendrán regulares y difícilmemte cerrarán salvo en latitudes altas o despendiendo del circuito y latitud.
En ambos hemisferios: Propagación entre ambos hemisferios sobre todo en la tarde.

UTC	**ZONAS ALCANZABLES**
de 17 a 19.....	*Europa, Asia, Africa, América y Oceanía.
de 19 a 22.....	Africa, América.
de 22 a 06.....	**Cerrada según el circuito y latitud.**
de 06 a 10.....	Europa, Africa, Asia y Oceanía.
de 10 a 14.....	Europa, Africa, Oriente Medio, Asia y Oceanía.
de 14 a 17.....	Africa, América Oriente Medio, Asia, Europa y Oceanía.

Banda de 25m
Hemisferio Norte: Durante el día serán justamente regulares, tendrán empeoramiento e incluso cierres en horas cercanas al mediodia, las distancias de salto entre los 700 km/1100 km y máximas en horas cercanas al ocaso.
En la noche se mantendrán regulares, mejorarán al acercarse la medianoche aunque podrán tener algún cierre dependiendo del circuito y latitud.
Hemisferio Sur: Durante el dia serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte.
En la noche peores a las dadas en el hemisferio norte y máximas después antes de la media noche.

Banda de 31m
Hemisferio Norte: En las primeras horas del dia serán justamente regulares y con tendencia a malas o cierres “salvo en distancias cortas” desde antes del mediodia y hasta alrededor de media tarde.
En la noche se mantendrán regulares que podrán mejorar alrededor de medianoche, con máximas desde poco después del ocaso.
Hemisferio Sur: En las primeras horas del dia serán con tendencia a regulares con distancias de salto entre los 500 Km/900 Km que tendrán acortamientos y máximas en horas cercanas al ocaso.
En la noche serán ocasionalmente regulares, algo mejores en latitudes altas y mayormente en horas cercanas a la medianoche.

Banda de 40m

Hemisferio Norte: Durante el dia serán ocasionalmente con tendencia a regulares, empeorarán conforme se acerca el mediodia e incluso tendrán cierres en distancias cortas, las distancias de salto entre los 400 Km/800 Km y máximas en horas cercanas al orto.

En la noche serán se mantendrán regulares e incluso mejorarán alrededor de medianoche y poco después "salvo en latitudes altas" empeorarán despacio hasta antes de amanecer

Hemisferio Sur: Durante el dia serán algo peores a las dadas en el norte sobre todo alrededor del mediodia y las distancias de salto entre los 300 Km/700 Km con acortamientos e incluso cierres hasta después de media tarde.

En la noche serán con tendencia a regulares, mejores en latitudes altas y máximas alrededor de la medianoche.

UTC	**ZONAS ALCANZABLES**
de 18 a 22	Europa, Oriente Medio/Asia, Africa.
de 22 a 02	Europa, Oriente Medio/Asia, Africa y América
de 02 a 06	Europa, Africa. Oriente Medio y América.
de 06 a 18	Europa. Africa, Oriente Medio y Asia.

Banda de 49m

Hemisferio Norte: En las primeras horas del día serán justamente regulares, más tarde con tendencia a malas, tendran cierre hasta en distancias cortas y mejorarán despacio a partir de media tarde.

Poco después del anochecer mejorarán despacio y hasta regulares después de media noche.

Hemisferio Sur: Durante el dia serán peores a las dadas en el hemisferio norte.

En la noche justamente con tendencia a regulares pasada la media noche y mejores en latitudes altas.

Banda de 80 y 160m

Ambos Hemisferios: Debido a una fuerte absorción difícilmente se darán comunicados en éstas bandas durante el dia salvo en horas cercanas al orto/ocaso, principalmente de orto.

Después de anochecer mejorarán conforme avanza la noche hasta con tendencia a regulares el hemisferio norte, justamente regulares en el hemisferio sur, máximas poco después de medianoche y mejores en latitudes altas de ambos hemisferios.

UTC **ZONAS ALCANZABLES**

de 18 a 00.....Europa, Africa, Oriente Medio/Asia.
de 00 a 04.....Europa, Africa, Oriente Medio/Asia y América.
de 04 a 06.....Europa, Africa, Oriente Medio y América.
de 06 a 08.....Europa, Africa.
de 08 a 18.....**cerrada.** **"variabilidad de 1 hora".**

En todas las bandas:
Saltos inferiores a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas principalmente en el hemisferio Sur y mayores distancias a los 3000 Km por saltos múltiples.

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 desde la Peninsula Ibérica a otras zonas
Periodo de aplicación: Noviembre-Diciembre 2023
(Programa de Sondeo de EA3EPH)
Flujo solar estimado (según SWPC):137
FOT y MFU expresado en MHz

América del Norte (costa Este)

UTC	FOT	MFU
00	9.1	10.7
02	9.1	10.7
04	9.1	10.7

06	**9.5**	**11.2**
08	**10.5**	**12.3**
10	**13.1**	**15.4**
12	**15.7**	**18.5**
14	**23.3**	**27.4**
16	**20.5**	**24.1**
18	**15.7**	**18.5**
20	**13.1**	**15.4**
22	**9.9**	**12.7**

América del Norte (costa Oeste)

UTC	FOT	MFU
00	**9.1**	**10.7**
02	**9.1**	**10.7**
04	**9.1**	**10.7**
06	**9.5**	**11.2**
08	**10.2**	**12.0**
10	**12.2**	**14.4**
12	**13.9**	**16.4**
14	**15.8**	**18.6**
16	**20.5**	**24.1**
18	**15.7**	**18.5**
20	**13.1**	**15.4**
22	**9.9**	**12.7**

Centroamérica y Caribe

UTC	FOT	MFU
00	**9.1**	**10.7**
02	**9.1**	**10.7**
04	**9.1**	**10.7**
06	**10.2**	**12.0**
08	**11.6**	**13.7**
10	**12.2**	**14.4**
12	**15.2**	**17.9**
14	**20.6**	**24.2**
16	**20.5**	**24.1**
18	**16.5**	**19.4**
20	**13.1**	**15.4**
22	**9.9**	**12.7**

Sudamérica

UTC	FOT	MFU
00	9.1	10.7
02	9.1	10.7
04	12.2	14.4
06	13.7	16.1
08	15.4	18.1
10	16.2	19.1
12	19.9	23.4
14	22.6	26.6
16	20.4	24.0
18	16.5	19.4
20	13.1	15.4
22	9.9	12.7

África central y Sudáfrica

UTC	FOT	MFU
00	9.1	10.7
02	10.5	13.4
04	12.7	15.0
06	18.0	21.2
08	21.2	25.0
10	23.7	27.9
12	23.0	27.1
14	21.7	25.5
16	18.7	22.0
18	16.5	19.4
20	13.1	15.4
22	9.9	12.7

Asia central y oriental, Japón

UTC	FOT	MFU
00	9.1	10.7
02	11.2	13.2
04	12.0	14.1
06	14.3	16.7
08	16.4	19.3
10	16.1	18.9
12	13.0	15.3
14	9.5	11.2

16	**11.0**	**13.0**
18	**13.4**	**15.8**
20	**13.1**	**15.4**
22	**9.9**	**12.7**

Australia, Nueva Zelanda

UTC	FOT	MFU
00	**9.1**	**10.7**
02	**11.5**	**13.5**
04	**12.2**	**14.3**
06	**14.9**	**17.5**
08	**16.7**	**19.6**
10	**15.5**	**17.7**
12	**13.3**	**15.6**
14	**12.7**	**14.9**
16	**13.5**	**18.9**
18	**15.4**	**18.1**
20	**13.1**	**15.4**
22	**9.9**	**12.7**

Oriente Medio

UTC	FOT	MFU
00	**9.1**	**10.7**
02	**11.2**	**13.5**
04	**12.2**	**14.3**
06	**14.9**	**17.5**
08	**18.6**	**21.9**
10	**21.2**	**25.1**
12	**24.0**	**28.2**
14	**19.6**	**23.1**
16	**15.5**	**18.2**
18	**12.9**	**15.2**
20	**10.4**	**12.2**
22	**9.1**	**10.7**

Estudio de circuitos HF desde Madrid
Periodo de aplicación: Noviembre Diciembre 2023
Flujo solar estimado (SWPC/NOAA):137
FOT y MFU expresado en MHz
(Programa de Sondeo de EA3EPH)

DISTANCIA

100 km

UTC	FOT	MFU
00	3.3	3.9
02	3.5	4.1
04	3.8	4.4
06	4.5	5.3
08	8.7	10.2
10	9.3	10.9
12	9.5	11.2
14	9.3	11.0
16	8.8	10.3
18	4.5	5.3
20	3.8	4.5
22	3.5	4.2

300 km

UTC	FOT	MFU
00	3.6	4.2
02	3.8	4.4
04	4.1	4.8
06	4.8	5.7
08	9.3	11.0
10	10.0	11.7
12	10.2	12.0
14	10.0	11.8
16	9.4	11.1
18	4.8	5.7
20	4.1	4.8
22	3.8	4.5

600 Km

UTC	FOT	MFU
00	3.9	4.6
02	4.1	4.9
04	4.5	5.3
06	5.3	6.2
08	10.3	12.1
10	11.0	12.9
12	11.3	13.2

14	**11.0**	**13.0**
16	**10.4**	**12.2**
18	**5.3**	**6.3**
20	**4.5**	**5.3**
22	**4.2**	**4.9**

800 Km *SOA

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**4.2**	**4.9**
02	**4.4**	**5.2**
04	**4.7**	**5.6**
06	**5.6**	**6.6**
08	**10.9**	**12.8**
10	**11.6**	**13.7**
12	**12.0**	**14.1**
14	**11.7**	**13.8**
16	**11.0**	**13.0**
18	**5.7**	**6.7**
20	**4.8**	**5.6**
22	**4.4**	**5.2**

1000 Km *SOD

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**4.4**	**5.2**
02	**4.7**	**5.5**
04	**5.0**	**5.9**
06	**6.0**	**7.0**
08	**11.6**	**13.6**
10	**12.4**	**14.6**
12	**12.7**	**14.9**
14	**12.4**	**14.6**
16	**11.7**	**13.8**
18	**6.0**	**7.1**
20	**5.1**	**6.0**
22	**4.7**	**5.5**

1500 Km

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**5.2**	**6.1**
02	**5.4**	**6.4**

04	**5.9**	**6.9**
06	**7.0**	**8.2**
08	**13.5**	**15.9**
10	**14.4**	**17.0**
12	**14.8**	**17.4**
14	**14.5**	**17.1**
16	**13.7**	**16.1**
18	**7.0**	**8.3**
20	**5.9**	**7.0**
22	**5.5**	**6.5**

3000 Km

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**9.1**	**10.7**
02	**9.5**	**11.2**
04	**10.3**	**12.1**
06	**12.2**	**14.4**
08	**23.7**	**27.9**
10	**25.3**	**29.8**
12	**26.0**	**30.6**
14	**25.5**	**30.0**
16	**24.0**	**28.2**
18	**12.3**	**14.5**
20	**10.4**	**12.3**
22	**9.6**	**11.3**

Saludos,
alonso, ea3eph.