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

Condiciones generales de propagación HF para Septiembre-Octubre 2023.

El dia 1 de Septiembre a las 12 UTC el Sol se encuentra a 8º 7.6´latitud norte y alcanza una elevación de 57.4º al mediodía sobre Madrid.
El flujo solar de 2800MHz estimado para éste mes por el SWPC de la NOAA es 134.4 **y** se estiman las siguientes condiciones de propagación HF, 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 MFU** será cercana a los **15 MHz** ascendente hacia la zona en que es dedia, inferior hacia la zona en que es de noche y se situará cerca de los **22MHz/23MHz** en horas cercanas al mediodia.
En la tarde **la MFU se mantendrá más estable, descenderá despacio poco después de media tarde y se situará por los 19 MHz antes del ocaso con unas condiciones parecidas a las dadas en latitudes medias.**
Al anochecer **la MFU descenderá hasta cerca de los 12 MHz alrededor de la medianoche, lévemente inferior dependiendo del circuito,** serán **operables hasta los 3 MHz/4 MHz y podrán darse "cierres" que afecten en todo el rango de HF.**

1.2/-Latitudes medias:

Al amanecer **la MFU se acercará a los 16 MHz** ascendente hacia la zona en que es dedia, **poco después en la mañana superar**á **los 23 MHz, los de 27 MHz/28 MHz alrededor del mediodia** y las **condiciones se mantentrán regulares entre los 17 MHz/24 MHz acompañadas de aperturas y salvo en éstas, con pérdida conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo de los 16 MHz conforme es menor.**
En la tarde **se mantendrán entre los 17 MHz/25 MHz** con **aperturas más estables** y **después de media tarde la MFU desdenderá despacio hasta el ocaso**, en el que **será más alta que al amanecer.**
Al anochecer **la MFU aún descenderá despacio, se situará por los 15 MHz alrededor de la medianoche, será algo más baja dependiendo del circuito y al margen de aperturas las condiciones se mantendrán**

regulares entre los 7 MHz/15 MHz con pérdida por debajo de los 7 MHz y hasta los 4 MHz.

2/-POR BANDAS "Ambos hemisferios y zonas alcanzables":

Bandas de 10m 11m y 13m ** *Hecho y repasado.*

Ambos hemisferios: Durante el día serán ocasionalmente hasta con tendencia a regulares desde alrededor del medio día, principalmente en la tarde y al margen de ionizaciones esporádicas que además podrán ayudar.

UTC	ZONAS ALCANZABLES
de 18 a 10.....	**cerrada.**
de 10 a 15.....	"ocasioanñmente" Oriente Medio Norte de África y Asia.
de 15 a 18.....	"ocasioanñmente" Oriente Medio, África, Asia y América.

Banda de 15m y 16m

Ambos hemisferios: Durante el día serán regulares al margen de ionizaciones esporádicas que ayudarán con más frecuencia y persistencia que en las anteriores bandas e incluso podrán mejorar ocasionalmente en la tarde.

Durante la noche mayormente cerrada salvo en las primeras horas.

UTC	ZONAS ALCANZABLES
de 18 a 06.....	**cerrada.**
de 06 a 10.....	Oriente Medio, Asia, África y Oceanía.
de 11 a 15.....	Oriente Medio, Asia, África y América.
de 15 a 18.....	África, Oriente Medio, Asia, América y ocasionalmente Oceanía.

Banda de 19m y 20m

Hemisferio Norte: Durante el día serán regulares, las distancias de salto entre los 1000 km/2300 km con acortamiéntos e incluso fuerte empeoramiento alrededor del mediodía que recuperararán despacio después de media tarde y se mantendrán con altibajos hasta pasado el ocaso.

En la noche cerrarán o no dependiendo del circuito y latitud.

Hemisferio Sur: Las condiciones serán regulares, máximas en horas cercanas al ocaso, las distancias de salto entre los 1000 Km/2200 km y en la noche cerrarán o no más o menos tarde dependiendo del circuito.

En ambos hemisferios: Posible propagación entre ambos hemisferios principalmente en la la tarde y horas cercanas al ocaso.

UTC	ZONAS ALCANZABLES
de 22 a 06	Cierres y A**perturas.**
de 06 a 11	Europa, África, Asia, Oriente Medio, América y Australia.
de 11 a 15	Europa, África, Asia y América.
de 15 a 22	América, África, Europa, Oriente Medio y Australia.

Banda de 25m

Hemisferio Norte: En las primeras horas del día serán regulares e irán empeorando hasta con tendencia a malas conforme se acerca el mediodía, comenzarán a mejorar en horas cercanas al ocaso y las distancias de salto entre los 800 Km/1300 Km.

Al anochecer mejorarán despacio hasta regulares alrededor de medianoche, se mantendrán hasta antes de amanecer y las distancias de salto entre los 900 Km/2100 Km.

Hemisferio Sur: Durante el día serán regulares y con tendencia a malas alrededor del mediodía.

En la noche se mantendrán regulares e incluso algo mejores a las del hemisferio norte "salvo en latitudes altas" en las que dependiendo del circuito cerrarán en horas cercanas a la medianoche.

Banda de 31m

Hemisferio Norte: En las primeras horas del dia serán hasta regulares, después se mantendrán para distancias cortas, podrán darse cierres alrededor del mediodía y recuperararán despacio en la tarde.

Al anochecer mejorarán hasta regulares al acercarse la medianoche, se mantendrán hasta antes de amanecer, aunque en latitudes altas podrán darse cierres.

Hemisferio Sur: Durante el día serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte.

En la noche serán algo mejores mejores a las del hemisferio norte al acercarse la medianoche y sobre todo en latidues altas, aunque en éstas también podrían tener algún cierre dependiendo del circuito.

Banda de 40m

Hemisferio Norte: Durante el dia serán justamente regulares con distancias de salto entre los 500 Km/900 Km, máximas en horas cercanas al orto, mejorarán ocasionalmente para distancias cortas, pero emperorarán e incluso cerrarán en horas cecanas al mediodía y recuperarán ya en las últimas horas.

Al entrar la noche mejorarán despacio y serán máximas poco después de la medianoche.
Hemisferio Sur: Durante el dia serán parecidas a las del hemisferio norte, con fuerte empeoramiento alrededor del mediodía, las distancias de salto entre los 500 Km/1000 Km y máximas en horas cercanas al orto.
En la noche serán regulares, máximas en horas cercanas a la medianoche y se mantendrán hasta antes de amanecer.

UTC	ZONAS ALCANZABLES
de 18 a 22	Europa, Asia y África.
de 22 a 02	Europa, África, América, Asia y Oriente Medio.
de 02 a 06	Europa, América, África y.
de 01 a 06	Europa, América, África y Oriente Medio.
de 06 a 18	Europa, África y Asia.

Banda de 49m
Hemisferio Norte: Poco después de amanecer serán con tendencia regulares, emperorarán más tarde, cerrarán para distancias cortas y las distancias de salto entre los 400 Km/800 Km.
Al anochecer mejorarán despacio y serán máximas poco después de la medianoche.
Hemisferio Sur: Durante el dia serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y en la noche mejores, con máximas pasada la media noche y antes 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, principalmete del orto.
Al anochecer mejorarán conforme avanza la noche, serán parecidas en ambos hemisferios y máximas después de la medianoche.

UTC	ZONAS ALCANZABLES
de 18 a 21	Europa, Asia y África.
de 21 a 04	Europa, Asia, África y América.
de 04 a 07	Europa, Africa, Asia y América.
de 07 a 18	**cerrada. "Variabilidad de 1 hora"**

En todas las bandas:
Saltos inferiores a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas 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: Septiembre-Octubre 2023
Flujo solar estimado (según NOAA):134.4
FOT y MFU expresada en MHz
(Programa de Sondeo de EA3EPH)

América del Norte (costa Este)

UTC	FOT	MFU
00	13.0	15.3
02	13.0	15.3
04	13.0	15.3
06	13.3	15.6
08	14.1	16.6
10	17.8	20.9
12	20.5	24.1
14	20.9	24.6
16	19.2	22.6
18	17.3	20.4
20	15.0	17.7
22	13.8	16.2

América del Norte (costa Oeste)

UTC	FOT	MFU
00	13.0	15.3
02	13.0	15.3
04	13.0	15.3
06	13.3	15.6
08	14.1	16.6
10	14.9	17.5
12	16.2	19.1
14	19.3	22.7
16	20.7	24.4
18	17.3	20.4
20	15.0	17.7
22	13.8	16.2

Centroamérica y Caribe

UTC	FOT	MFU
00	13.0	15.3
02	13.0	15.3
04	13.0	15.3
06	13.3	15.6
08	13.4	15.8
10	13.7	16.1
12	15.4	18.1
14	20.0	23.4
16	20.7	24.4
18	18.2	21.4
20	15.0	17.7
22	13.8	16.2

Sudamérica

UTC	FOT	MFU
00	12.2	14.3
02	11.6	13.6
04	11.5	13.5
06	11.6	14.2
08	13.6	16.0
10	15.6	18.3
12	19.0	22.3
14	20.2	23.8

16	**20.6**	**24.2**
18	**18.2**	**21.4**
20	**15.0**	**17.7**
22	**13.8**	**16.2**

África central y Sudáfrica

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**13.0**	**15.3**
02	**13.0**	**15.3**
04	**13.8**	**16.2**
06	**14.5**	**17.1**
08	**18.0**	**21.2**
10	**20.1**	**23.7**
12	**20.8**	**24-5**
14	**20.5**	**24.1**
16	**21.5**	**25.3**
18	**18.2**	**21.4**
20	**15.0**	**17.7**
22	**13.8**	**16.2**

Asia central y oriental, Japón

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**13.0**	**15.3**
02	**13.0**	**15.3**
04	**14.0**	**16.5**
06	**15.0**	**17.7**
08	**18.0**	**21.2**
10	**18.8**	**18.7**
12	**14.6**	**17.2**
14	**13.0**	**15.3**
16	**13.9**	**16.4**
18	**15.3**	**18.0**
20	**14.3**	**16.8**
22	**13.0**	**15.3**

Australia, Nueva Zelanda

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**13.0**	**15.3**
02	**13.0**	**15.3**
04	**14.5**	**17.1**

06	**18.1**	**21.3**
08	**14.8**	**17.4**
10	**13.6**	**16.0**
12	**13.1**	**15.5**
14	**10.9**	**13.8**
16	**13.7**	**16.1**
18	**15.6**	**18.4**
20	**14.4**	**16.9**
22	**13.0**	**15.3**

Oriente Medio

UTC	FOT	MFU
00	**13.0**	**15.3**
02	**13.0**	**15.3**
04	**14.0**	**16.5**
06	**16.7**	**19.6**
08	**20.7**	**24.3**
10	**22.6**	**26.6**
12	**23.5**	**27.3**
14	**22.4**	**26.3**
16	**19.0**	**22.4**
18	**15.5**	**18.2**
20	**13.8**	**16.2**
22	**13.0**	**15.3**

Estudio de circuitos HF desde Madrid
Periodo de aplicación:Septiembre-Octubre 2023
Flujo solar estimado (según NOAA):134.4
FOT y MFU expresado en MHz
(Programa de Sondeo de EA3EPH)

<u>DISTANCIA:</u>
100 km

UTC	FOT	MFU
00	**3.6**	**4.3**
02	**3.7**	**4.4**
04	**3.9**	**4.6**

06	7.9	9.3
08	9.0	10.6
10	9.7	11.4
12	10.0	11.8
14	9.8	11.5
16	9.2	10.8
18	8.1	9.5
20	4.0	4.7
22	3.8	4.4

300 km

UTC	FOT	MFU
00	3.9	4.6
02	4.0	4.7
04	4.2	5.0
06	8.5	10.0
08	9.7	11.4
10	10.4	12.3
12	10.8	12.7
14	10.5	12.4
16	9.9	11.6
18	8.7	10.2
20	4.3	5.0
22	4.0	4.7

600 km

UTC	FOT	MFU
00	4.3	5.1
02	4.4	5.2
04	4.6	5.4
06	9.4	11.0
08	10.7	12.6
10	11.5	13.5
12	11.9	14.0
14	11.6	13.6
16	10.9	12.8
18	9.6	11.2
20	4.7	5.5
22	4.4	5.2

800 km **SOA.

UTC	FOT	MFU
00	4.6	5.4
02	4.7	5.5
04	4.9	5.8
06	10.0	11.7
08	11.4	13.4
10	12.2	14.3
12	12.6	14.8
14	12.3	14.5
16	11.5	13.6
18	10.1	11.9
20	5.0	5.8
22	4.7	5.5

1000 km **SOD.

UTC	FOT	MFU
00	4.9	5.7
02	5.0	5.8
04	5.2	6.1
06	10.6	12.4
08	12.1	14.2
10	12.9	15.2
12	13.4	15.8
14	13.1	15.4
16	12.3	14.4
18	10.8	12.7
20	5.3	6.2
22	5.0	5.9

1500 km

UTC	FOT	MFU
00	5.7	6.7
02	5.8	6.8
04	6.1	7.2
06	12.3	14.5
08	14.1	16.6
10	15.1	17.8
12	15.6	18.4
14	15.3	18.0

16	**14.3**	**16.8**
18	**12.6**	**14.8**
20	**6.2**	**7.2**
22	**5.8**	**6.9**

3000 km

UTC	**FOT**	**MFU**
00	**13.5**	**15.8**
02	**13.7**	**16.2**
04	**14.5**	**17.0**
06	**19.3**	**22.7**
08	**22.0**	**25.9**
10	**23.6**	**27.8**
12	**24.4**	**28.7**
14	**23.9**	**28.1**
16	**22.4**	**26.3**
18	**19.7**	**23.1**
20	**14.6**	**17.2**
22	**13.9**	**16.3**

Saludos,

alonso, ea3eph.