

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

### **Condiciones generales de propagación HF para mayo junio 2022.**

El día 1 de mayo el Sol se encuentra a 15° 12' latitud norte y alcanza una elevación de 64.5° al mediodía sobre Madrid.

El Flujo solar medio de 2800 MHz previsto para este mes por el SWPC de la NOAA es 93.2 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 **13 MHz** creciente hacia la zona en que es día, inferior hacia la zona en que es noche y se situará **cerca de los 20 MHz** alrededor del mediodía con unas **condiciones regulares entre los 14 MHz/20 MHz** acompañadas de aperturas.

En las primeras horas de la tarde se mantendrán condiciones **entre los 14 MHz/20 MHz** con aperturas más frecuentes hasta pasada media tarde, poco después esas señales empeorarán conforme la frecuencia es mayor y más tarde mejorarán para frecuencias inferiores conforme se acerca el ocaso.

En la noche serán operables frecuencias más bajas a las dadas en latitudes medias, las condiciones que se acercarán a regulares entre los **5 MHz/9 MHz** y tendrán pérdida por debajo de los **5 MHz** hasta alrededor de los **3 MHz**.

###### **1.2/-Latitudes medias:**

Al amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** será cercana a los **14 MHz**, se situará **por los 19 MHz/20 MHz** en la mañana, alrededor de los **25/26 MHz** en horas cercanas al mediodía y las **condiciones se mantendrán regulares** entre los **14 MHz/21 MHz** con aperturas que tendrán empeoramiento conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo de los **14 MHz** conforme es menor.

En la tarde se mantendrán regulares entre los **14 MHz/21 MHz** con aperturas más frecuentes y estables que en la mañana y después de media tarde mejorarán por debajo de los **19 MHz** hasta antes del ocaso, en el que la MFU será más alta que al amanecer y aún con posibles

**aperturas hacia la zona en que es de día**

**Al anochecer la MFU descenderá hasta cerca de los 12MHz/13 MHz alrededor de la medianoche con posibles aperturas, podría ser más baja según el circuito y las condiciones se mantendrán regulares entre los 7 MHz/13 MHz y con pérdida por debajo de los 7 MHz hasta alrededor de los 4 MHz.**

**2/POR BANDAS “Ambos hemisferios” Y ZONAS ALCANZABLES:**

**Bandas de 10m 11m y 13m      \*\*\*Hecho y repasado, pero ajustar.**

***Ambos hemisferios:*** Durante el día serán malas y principalmente en el hemisferio norte podrá ayudar la presencia de ionizaciones esporádicas, pero deberían ser fuertes,

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 07.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 08 a 10.....	“esporádicamente” África y Oriente Medio.
de 12 a 15.....	“esporádicamente” Oriente Medio y África
de 16 a 17.....	“esporádicamente” África y Oriente Medio.

**Banda de 15m y 16m**

***Ambos hemisferios:*** Durante el día y principalmente en la tarde serán con tendencia a regulares “al margen de ionizaciones esporádicas”, éstas ayudarán con más frecuencia y persistencia que en las anteriores bandas, pero también podrán darse cierres y más frecuentes en latitudes altas. Durante la noche cerrada.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 06.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 06 a 10.....	Oriente Medio, Asia y África.
de 11 a 15.....	Oriente Medio, Asia, África y Norteamérica.
de 15 a 18.....	África, Oriente Medio y América.

**Banda de 19m y 20m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día serán regulares con distancias de salto entre los 1200 km/2500 km que tendrán acortamiento e incluso empeoramiento alrededor del mediodía.

Poco antes de media tarde mejorarán despacio, serán máximas en horas cercanas al ocaso y cerrarán más o menos tarde dependiendo del circuito y latitud.

***Hemisferio Sur:*** Las condiciones serán regulares, las distancias de salto

entre los 1100 Km/2400 km, máximas en horas cercanas al ocaso, se mantendrán hasta después anochecer y un poco más tarde en latitudes bajas.

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

### UTC

### ZONAS ALCANZABLES

de 20 a 06.....Aperturas.

de 06 a 12.....Europa, África, Asia, Oriente Medio y América.

de 12 a 15.....Europa, África,, Asia y América.

de 15 a 20.....América, África, Europa y Oriente Medio.

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día serán regulares con empeoramiento en cercanas al mediodía y distancias de salto entre los 800 Km/1000 Km.

En la noche se mantendrán regulares, principalmente alrededor de la medianoche y las distancias de salto ente los 1100 Km/2100 Km.

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

En la noche se mantendrán regulares con distancias de salto entre los 1100 Km/2200 Km, aunque en latitudes altas podrán empeorar después de anochecer.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares con algo de empeoramiento alrededor del mediodía y principalmente en distancias cortas.

En la noche serán regulares y máximas alrededor de la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio Norte.

En la noche regulares desde poco después de anochecer, máximas después de la medianoche y antes en latitudes altas.

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán justamente regulares que “salvo en distancias cortas” tendrán empeoramientos e incluso algún cierre en horas cercanas al mediodía, las distancias de saltos entre los 500 Km/1000 Km y máximas en horas cercanas al orto.

Al entrar la noche mejorarán despacio y serán máximas después de la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares con

empeoramiento alrededor del mediodía, las distancias de salto entre los 500 Km/1100 Km y máximas en horas cercanas al orto.

Durante la noche serán regulares, máximas en horas cercanas a la medianoche y empeorarán al acercarse el amanecer.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
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:** Durante el día serán regulares con tendencia a malas y cierres mayormente al acercarse el mediodía, pero aún así con distancias de salto entre los 400 Km/800 Km.

Al anochecer mejorarán despacio y serán máximas horas después de la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y en la noche mejores, con máximas pasada la media noche.

### **Banda de 80 y 160m**

**Ambos Hemisferios:** Como otras veces debido a una fuerte absorción difícilmente se darán comunicados en éstas bandas durante el día salvo en horas cercanas al orto/ocaso.

Al anochecer mejorarán conforme avanza la noche, serán mejores en el hemisferio sur y máximas “en ambos hemisferios” después de la medianoche.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 21.....	Europa, Asia y África.
de 21 a 04.....	Europa, Asia, África y América.
de 04 a 07.....	Europa, África, Asia y América.
de 07 a 18.....	<b>cerrada. “Variabilidad de 1 hora”</b>

### **En todas las bandas:**

Saltos inferiores a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas principalmente en el hemisferio norte 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 Península Ibérica a otras zonas**

**Periodo de aplicación: Mayo-Junio 2022**

**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**Flujo solar estimado (según NOAA): 93.2**

**FOT y MFU expresado en MHz**

### **América del Norte (costa Este)**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>11.6</b>	<b>13.6</b>
<b>02</b>	<b>11.6</b>	<b>13.6</b>
<b>04</b>	<b>11.6</b>	<b>13.6</b>
<b>06</b>	<b>11.6</b>	<b>13.6</b>
<b>08</b>	<b>13.0</b>	<b>15.3</b>
<b>10</b>	<b>14.7</b>	<b>17.3</b>
<b>12</b>	<b>16.7</b>	<b>19.6</b>
<b>14</b>	<b>22.6</b>	<b>26.6</b>
<b>16</b>	<b>22.8</b>	<b>26.8</b>
<b>18</b>	<b>19.0</b>	<b>22.4</b>
<b>20</b>	<b>15.0</b>	<b>17.7</b>
<b>22</b>	<b>11.9</b>	<b>14.0</b>

### **América del Norte (costa Oeste)**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	11.6	13.6
02	11.6	13.6
04	11.6	13.6
06	11.6	13.6
08	12.9	15.2
10	12.2	14.3
12	13.8	16.3
14	18.8	22.1
16	22.0	25.9
18	19.0	22.4
20	15.0	17.7
22	11.9	14.0

### **Centroamérica y Caribe**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	11.6	13.6
02	11.6	13.6
04	11.6	13.6
06	11.6	14.0
08	12.9	15.2
10	13.5	15.9
12	10.0	17.7
14	22.2	26.1
16	22.0	25.9
18	19.0	22.4
20	15.0	17.7
22	11.9	14.0

### **Sudamérica**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	10.7	12.6
02	9.1	10.7
04	9.1	10.7
06	9.1	10.7
08	12.1	14.2
10	12.6	14.8
12	15.9	18.7
14	22.3	26.2

16	22.0	25.9
18	19.1	22.5
20	15.0	17.7
22	11.9	14.0

**África central y Sudáfrica**

**UTC FOT MFU**

00	10.1	11.9
02	10.8	12.7
04	12.0	14.1
06	14.5	17.1
08	18.5	21.8
10	21.2	24.9
12	21.6	25.4
14	21.6	25.4
16	20.7	23.4
18	14.7	17.3
20	12.8	15.0
22	10.4	12.2

**Asia central y oriental, Japón**

**UTC FOT MFU**

00	11.6	13.6
02	10.8	12.7
04	10.8	12.7
06	12.8	15.1
08	16.2	19.1
10	14.6	17.2
12	12.0	14.1
14	11.7	13.8
16	11.6	14.0
18	12.8	15.1
20	15.0	17.7
22	11.9	14.0

**Australia, Nueva Zelanda**

**UTC FOT MFU**

00	10.5	12.3
02	9.9	11.7
04	10.5	12.3

06	15.9	18.7
08	13.4	15.8
10	11.3	13.3
12	7.3	8.9
14	7.3	8.9
16	9.6	11.3
18	11.9	14.0
20	14.1	16.6
22	11.9	14.0

**Oriente Medio**

**UTC FOT MFU**

00	11.9	14.0
02	11.2	13.2
04	11.9	14.0
06	12.8	15.1
08	15.9	18.7
10	20.8	26.1
12	22.2	26.7
14	17.2	21.0
16	16.1	18.9
18	12.9	15.2
20	12.6	14.8
22	11.9	14.0

**Estudio de circuitos HF desde Madrid**  
**Periodo de aplicación: Mayo-Junio 2022**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo solar estimado (según NOAA): 93.2**  
**FOT y MFU expresado en MHz**

**DISTANCIA:**

**100 km**

**UTC FOT MFU**

00	4.7	5.5
02	4.8	5.6
04	5.6	6.5



06	6.5	7.7
08	7.1	8.4
10	7.6	9.0
12	7.9	9.3
14	7.7	9.1
16	7.2	8.5
18	6.6	7.8
20	6.7	7.9
22	4.8	5.7

**300 km**

**UTC FOT MFU**

00	4.9	5.8
02	5.0	5.9
04	5.3	6.2
06	6.9	8.2
08	7.7	9.0
10	8.3	9.8
12	8.8	10.3
14	8.4	9.9
16	7.8	9.2
18	7.1	8.3
20	6.0	7.0
22	5.1	6.0

**600 km**

**UTC FOT MFU**

00	5.6	6.6
02	5.7	6.7
04	6.6	7.7
06	7.7	9.1
08	8.4	9.9
10	9.0	10.6
12	9.4	11.0
14	9.1	10.7
16	8.5	10.0
18	7.8	9.2
20	7.9	9.3
22	5.7	6.7

**800 km \*SOA**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>5.9</b>	<b>7.0</b>
<b>02</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>04</b>	<b>7.0</b>	<b>8.2</b>
<b>06</b>	<b>8.2</b>	<b>9.6</b>
<b>08</b>	<b>8.9</b>	<b>10.5</b>
<b>10</b>	<b>9.6</b>	<b>11.3</b>
<b>12</b>	<b>10.0</b>	<b>11.7</b>
<b>14</b>	<b>9.7</b>	<b>11.4</b>
<b>16</b>	<b>9.1</b>	<b>10.7</b>
<b>18</b>	<b>8.3</b>	<b>9.8</b>
<b>20</b>	<b>8.4</b>	<b>9.9</b>
<b>22</b>	<b>6.1</b>	<b>7.1</b>

**1000 km \*SOD**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.3</b>	<b>7.4</b>
<b>02</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>04</b>	<b>7.4</b>	<b>8.7</b>
<b>06</b>	<b>8.7</b>	<b>10.2</b>
<b>08</b>	<b>9.5</b>	<b>11.1</b>
<b>10</b>	<b>10.2</b>	<b>12.0</b>
<b>12</b>	<b>10.6</b>	<b>12.4</b>
<b>14</b>	<b>10.3</b>	<b>12.1</b>
<b>16</b>	<b>9.6</b>	<b>11.3</b>
<b>18</b>	<b>8.8</b>	<b>10.4</b>
<b>20</b>	<b>8.9</b>	<b>10.5</b>
<b>22</b>	<b>6.4</b>	<b>7.6</b>

**1500 km**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>7.3</b>	<b>8.6</b>
<b>02</b>	<b>7.5</b>	<b>8.8</b>
<b>04</b>	<b>8.7</b>	<b>10.2</b>
<b>06</b>	<b>10.1</b>	<b>11.9</b>
<b>08</b>	<b>11.1</b>	<b>13.0</b>
<b>10</b>	<b>11.9</b>	<b>14.0</b>
<b>12</b>	<b>12.3</b>	<b>14.5</b>
<b>14</b>	<b>12.0</b>	<b>14.1</b>

16	11.2	13.2
18	10.3	12.1
20	10.4	12.3
22	7.5	8.8

**3000 km**

UTC	FOT	MFU
-----	-----	-----

00	12.7	15.0
02	13.0	15.3
04	13.6	16.0
06	17.6	20.7
08	19.4	22.8
10	20.8	24.5
12	21.6	25.4
14	21.1	24.8
16	19.7	23.2
18	18.1	21.3
20	18.0	21.2
22	13.2	15.5

**Saludos.**

**alonso, ea3eph.**