

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

### **Condiciones generales de propagación HF para mayo junio 2017.**

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 79.4 e independientemente de las condiciones particulares de cada circuito, se estiman las siguientes condiciones de propagación HF dentro de un comportamiento global de la ionosfera y al margen de las variaciones no periódicas:

### **1/POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA:**

#### **HEMISFERIO NORTE.**

##### **1.1/-Latitudes altas:**

Al amanecer y hacia la zona en que es de día, el valor de la **Máxima Frecuencia Utilizable** será cercana a los **10 MHz** con unas condiciones levemente peores a las dadas en latitudes medias.

La **Máxima Frecuencia Utilizable** alcanzará alrededor de los **18 MHz** en horas cercanas al mediodía, **se mantendrá hasta poco después de media tarde y descenderá conforme se acerca el ocaso**, dándose en general unas **condiciones similares a las dadas en latitudes medias entre los 14MHz y 18 MHz.**

En la noche serán operables frecuencias inferiores a los **9 MHz** y podrán darse cierres que afecten en todo el rango de HF.

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

En latitudes medias del hemisferio Norte al amanecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** será cercana a los **14 MHz** y se situará cerca de los de **los 24 MHz** alrededor del mediodía, **dándose en la mañana** unas condiciones **regulares “esporádicamente” con tendencia a buenas** entre los **14 MHz y 21 MHz**, con pérdida conforme esa frecuencia de trabajo es mayor.

Durante la tarde las condiciones se mantendrán **regulares** entre los **17 MHz y 21 MHz**, **“difícilmente”** en frecuencias superiores **“salvo aperturas”** esporádicas y con **pérdida de condiciones por encima de los 17 MHz**, así como por debajo de **los 14 MHz “salvo para distancias cortas”**, aunque a partir de la media tarde ya irán mejorando esas condiciones para frecuencias

inferiores.

Poco antes del ocaso las **condiciones serán óptimas** hacia la **zona en que es de día entre los 14MHz y 21 MHz** y desde **alrededor media tarde “al margen” de distancias cortas** ya serán operables los **14 MHz “principalmente” hacia la zona que es denoche”**.

Al anochecer la **Máxima Frecuencia Utilizable** descenderá y se situará alrededor de los **11 MHz** en horas cercanas a la medianoche, dándose **buenas condiciones** entre los **7 MHz y 11 MHz, regulares en frecuencias inferiores** y hasta alrededor de **los 3 MHz**, con pérdida conforme esa frecuencia es menor.

### **1.3/-Zona Ecuatorial “Ambos hemisferios”**

Al amanecer y hacia la zona en que es de día las condiciones serán **óptimas entre los 11 MHz 15 MHz, así como frecuencias inferiores a los 11 MHz** hacia la zona en que es de noche.

La **Máxima Frecuencia Utilizable** se situará cerca de los **26 MHz** en horas cercanas al mediodía, se mantendrá en la tarde e incluso podrá ser mayor “principalmente” en horas cercanas al ocaso.

Al **anochecer las condiciones serán óptimas** en frecuencias **superiores a las del amanecer** y desdecerán despacio hasta poco después de la medianoche.

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

#### **Bandas de 10m 11m y 13m**

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones de propagación serán con tendencia a malas, aunque ocasionalmente podrán estar ayudadas por la presencia de ionizaciones esporádicas.

Durante la noche cerrada, salvo ocasionalmente en horas al cercanas ocaso.

#### **UTC      ZONAS ALCANZABLES**

de 18 a 07.....Cerrada

de 07 a 09..... Cerrada

de 09 a 13..... Africa, Asia, Oriente Medio.

de 13 a 16.....Africa

de 16 a 18..... Oeste de Africa.

#### **Banda de 15m y 16m**

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones serán regulares, con distancias de salto comprendidas entre los 1300 Km/2800 Km y cierres

esporádicos a cualquier hora.

Máximas condiciones en horas cercanas al ocaso hacia la zona en que es día.

Durante la noche cerrada, salvo poco después del anochecer en latitudes medias y bajas de ambos hemisferios.

***En ambos hemisferios:*** Posible propagación entre ambos hemisferios, mayormente en horas cercanas al ocaso.

**UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 19 a 06.....Cerrada

de 06 a 09.....Asia, Africa.

de 09 a 12.....Africa, Oriente Medio, Asia, Europa, América.

de 12 a 15.....,Africa, América, Oriente Medio.

de 15 a 19.....América, Oeste de Africa.

**Banda de 19m y 20m**

***Hemisferio Norte:*** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a buenas desde alrededor de media tarde y hasta horas cercanas al ocaso, dándose durante el día distancias de saltos entre 1100 km y 2500 Km. Poco después del anochecer las condiciones empeorarán despacio y cerrarán éstas bandas más o menos tarde, dependiendo de una u otra latitud, así como uno u otro circuito HF.

***Hemisferio Sur:*** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte, dándose distancias de salto comprendidas entre los 1100 Km y 2700 km, máximas en horas cercanas al ocaso.

En la noche las condiciones serán levemente peores a las dadas en el hemisferio norte y cerrarán éstas bandas poco después del anochecer, salvo en latitudes bajas, donde aún es posible que persistan hasta entrada la noche.

***En ambos hemisferios:*** Posible propagación entre ambos hemisferios y mayormente en horas cercanas al ocaso.

**UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 19 a 22..... Europa, Asia, Africa, América y Oceanía,

de 22 a 03..... Africa, Oriente medio, América.(Posiblemente cerrada)

de 03 a 06..... Africa, Europa, Asia, América. (Posiblemente cerrada)

de 06 a 09..... Europa, Africa, Asia, Oceanía.

de 09 a 12..... Europa, Asia, Africa. América.

de 12 a 15..... Europa, Asia, Oriente Medio, Africa, América.

de 15 a 19..... Europa, Oriente Medio, Asia, Africa, America y Oceanía.

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con empeoramiento desde poco antes del mediodía que podría extenderse hasta alrededor de media tarde.

Poco antes de anochecer mejorarán y en general serán buenas en la noche, con distancias de salto entre los 1100 Km y 2600 Km, máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte, con empeoramiento pronunciado alrededor del mediodía.

En la noche mejorarán y posiblemente serán levemente mejores que las dadas en el hemisferio norte hasta poco antes de la media noche.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares, empeorarán desde poco antes de mediodía con cierta variabilidad a lo largo de la tarde y hasta poco antes del ocaso.

Durante la noche serán con tendencia a buenas en general, máximas en horas cercanas al ocaso.

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

En la noche podrán ser levemente mejores que las dadas en el hemisferio norte, principalmente desde poco antes de la medianoche.

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía y probablemente a lo largo de la tarde, dándose distancias de saltos entre los 500 Km y 1000 Km, máximas en horas cercanas al orto y ocaso.

Poco antes del anochecer mejorarán, serán regulares y con tendencia a buenas a partir de la media noche, máximas en horas cercanas a ésta.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte, con distancias de salto entre los 600 Km y 1100 Km aproximadamente.

En la noche las condiciones serán regulares con tendencia a buenas, máximas en horas cercanas a la media noche y empeorarán “poco antes” del amanecer.

**UTC**                    **ZONAS ALCANZABLES**  
de 19 a 22..... Europa, Asia, Africa.

de 22 a 00..... Europa, Asia, Africa, Sudamérica.  
de 00 a 03..... Europa, Africa. Asia, Oriente Medio, América.  
de 03 a 06..... Europa, America, Norte/Oeste de Africa.  
de 06 a 18..... Europa. Africa, Oriente medio.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con tendencia a malas a partir del mediodía, dándose saltos comprendidos entre los 500 Km y 900 Km.

Al anochecer mejorarán y se alcanzarán las máximas a partir de la medianoche.

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

Al anochecer mejorarán, serán con tendencia a buenas desde la media noche y hasta poco antes del amanecer.

### **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 u ocaso.

Desde poco antes del anochecer mejorarán despacio conforme avanza la noche, en el hemisferio Sur serán con tendencia a buenas y levemente peores en el hemisferio norte.

### **UTC                    ZONAS ALCANZABLES**

de 19 a 23..... Europa, Asia, Africa y difícilmente Sudamérica/Oceania  
de 23 a 03..... Europa, Asia Africa, América.  
de 03 a 06..... ..América, Africa, Europa.  
de 06 a 18.....Europa, Africa, Oriente medio. “posiblemente cerrada”

### **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 Península Ibérica a otras zonas  
Periodo de aplicación: Mayo-Junio 2017  
(Programa de Sondeo de EA3EPH)  
Flujo solar estimado (según NOAA): 79.4  
FOT y MFU expresado en MHz**

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

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>02</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>04</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>06</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>08</b>	<b>12.2</b>	<b>14.4</b>
<b>10</b>	<b>14.0</b>	<b>16.4</b>
<b>12</b>	<b>15.9</b>	<b>18.7</b>
<b>14</b>	<b>21.8</b>	<b>25.7</b>
<b>16</b>	<b>22.0</b>	<b>25.9</b>
<b>18</b>	<b>19.3</b>	<b>21.5</b>
<b>20</b>	<b>14.3</b>	<b>16.8</b>
<b>22</b>	<b>12.8</b>	<b>15.0</b>

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

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>02</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>04</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>

06	10.8	12.7
08	10.8	12.7
10	12.0	14.1
12	13.1	15.4
14	18.0	21.2
16	21.2	25.0
18	18.3	21.5
20	14.3	16.8
22	12.8	15.0

### **Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

00	10.8	12.7
02	10.3	12.1
04	10.2	12.0
06	10.2	12.0
08	9.9	11.7
10	11.6	13.6
12	13.7	16.1
14	21.4	25.2
16	21.2	25.0
18	18.3	21.5
20	13.4	15.8
22	11.9	14.0

### **Sudamérica**

**UTC FOT MFU**

00	10.8	12.7
02	8.3	9.8
04	6.3	7.4
06	8.2	9.6
08	11.3	13.3
10	11.8	13.9
12	15.1	17.8
14	21.4	25.2
16	21.2	25.0
18	18.3	21.5
20	13.4	15.8
22	11.9	14.0

### **África central y Sudáfrica**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>02</b>	<b>8.8</b>	<b>10.3</b>
<b>04</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>06</b>	<b>12.1</b>	<b>14.2</b>
<b>08</b>	<b>14.5</b>	<b>17.0</b>
<b>10</b>	<b>22.0</b>	<b>25.9</b>
<b>12</b>	<b>22.8</b>	<b>26.8</b>
<b>14</b>	<b>22.3</b>	<b>26.2</b>
<b>16</b>	<b>19.4</b>	<b>22.8</b>
<b>18</b>	<b>12.2</b>	<b>14.4</b>
<b>20</b>	<b>9.0</b>	<b>10.6</b>
<b>22</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>

### **Asia central y oriental, Japón**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>02</b>	<b>10.0</b>	<b>11.8</b>
<b>04</b>	<b>10.0</b>	<b>11.8</b>
<b>06</b>	<b>12.1</b>	<b>14.2</b>
<b>08</b>	<b>15.3</b>	<b>18.0</b>
<b>10</b>	<b>13.9</b>	<b>16.3</b>
<b>12</b>	<b>11.2</b>	<b>13.2</b>
<b>14</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>16</b>	<b>10.8</b>	<b>12.7</b>
<b>18</b>	<b>12.1</b>	<b>14.2</b>
<b>20</b>	<b>14.3</b>	<b>16.8</b>
<b>22</b>	<b>11.9</b>	<b>14.0</b>

### **Australia, Nueva Zelanda**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>9.4</b>	<b>11.1</b>
<b>02</b>	<b>9.8</b>	<b>10.3</b>
<b>04</b>	<b>10.3</b>	<b>12.1</b>
<b>06</b>	<b>15.0</b>	<b>17.6</b>
<b>08</b>	<b>14.0</b>	<b>16.5</b>
<b>10</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>
<b>12</b>	<b>6.8</b>	<b>8.0</b>
<b>14</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>



16	7.5	8.8
18	11.6	13.6
20	13.4	15.8
22	11.9	14.0

**Oriente Medio**

UTC	FOT	MFU
00	11.1	13.1
02	10.4	12.3
04	11.1	13.1
06	12.1	14.2
08	15.3	18.0
10	21.8	25.6
12	21.9	25.8
14	17.8	21.0
16	14.4	17.0
18	12.2	14.4
20	11.8	13.9
22	11.2	13.2

**Estudio de circuitos HF desde Madrid**  
**Periodo de aplicación: Mayo-Junio 2017**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo solar estimado (según NOAA): 79.4**  
**FOT y MFU expresado en MHz**

**DISTANCIA:**

**100 km**

UTC	FOT	MFU
00	4.7	5.5
02	4.7	5.6
04	6.4	7.6
06	6.4	7.5
08	6.9	8.1
10	7.4	8.7
12	7.6	9.0
14	7.4	8.7
16	6.9	8.1
18	6.4	7.5

20	6.4	7.6
22	4.7	5.6

**300 km**

UTC	FOT	MFU
00	5.0	5.9
02	5.1	6.0
04	6.9	8.1
06	6.8	8.0
08	7.4	8.8
10	8.0	9.4
12	8.2	9.7
14	8.0	9.4
16	7.4	8.8
18	6.8	8.0
20	6.9	8.1
22	5.1	6.0

**600 Km**

UTC	FOT	MFU
00	5.5	6.5
02	5.6	6.6
04	7.6	8.9
06	7.5	8.8
08	8.2	9.6
10	8.8	10.3
12	9.0	10.6
14	8.8	10.3
16	8.2	9.6
18	7.5	8.8
20	7.6	8.9
22	5.6	6.6

**1000 Km \*SOD.**

UTC	FOT	MFU
00	6.2	7.3
02	6.3	7.4
04	8.6	10.1
06	8.5	10.0
08	9.2	10.9

10	9.9	11.6
12	10.2	12.0
14	9.9	11.6
16	9.2	10.9
18	8.5	10.0
20	8.6	10.1
22	6.3	7.4

**1500 Km:**

UTC	FOT	MFU
00	7.2	8.5
02	7.4	8.7
04	10.0	11.8
06	9.9	11.6
08	10.8	12.7
10	11.5	13.6
12	11.9	14.0
14	11.5	13.6
16	10.8	12.7
18	9.9	11.6
20	10.0	11.8
22	7.4	8.7

**3000 Km**

UTC	FOT	MFU
00	12.7	14.9
02	12.9	15.2
04	17.5	20.6
06	17.4	20.4
08	18.9	22.2
10	20.2	23.8
12	20.9	24.6
14	20.2	23.8
16	18.9	22.2
18	17.4	20.4
20	17.5	20.6
22	12.9	15.2

**Saludos.**  
**alonso, ea3eph.**