

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Marzo Abril 2018.**

El día 1 de marzo el Sol se encuentra a  $-7^{\circ} 26.6'$  latitud sur, alcanzando una elevación de  $41.6^{\circ}$  al media sobre Madrid.

El Flujo solar medio de 2800 MHz previsto para este mes por el SWPC de la NOAA es 73.0 e independientemente de las condiciones particulares de cada circuito HF se estiman las siguientes condiciones de propagación HF, dentro de un comportamiento global de la ionosfera y al margen las variaciones no periódicas en ésta.

### **1/POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA:**

#### **HEMISFERIO NORTE.**

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

Desde poco antes de amanecer hacia la zona en que es de día el valor de **la MFU** será cercano a los **10 MHz**, inferior hacia la zona en que es de noche y **la MFU se situará cerca de los 17 MHz** en horas cercanas al mediodía.

Durante de la tarde **la MFU** oscilará entre los **14 MHz/18 MHz** con unas condiciones regulares en las que podrán darse "**aperturas esporádicas**" en **frecuencias levemente superiores, emperoramiento conforme la frecuencia de trabajo es mayor, así como por debajo los 14 MHz conforme esa frecuencia es menor, "salvo para distancias cortas"** y esa **MFU descenderá** desde alrededor de la media tarde.

Poco antes del anochecer nuevamante serán operables frecuencias cercanas a **los 10 MHz** y **la MFU se situará alrededor de los 8 MHz** en horas cercanas a **la medianoche** e inferior a partir de ésta.

A cualquier hora, podrán darse **cierres** y afectando **en todo el rango de HF**.

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

En latitudes medias del hemisferio Norte **al amanecer la MFU será cercana a los 12 MHz**, ascendente hacia la zona en que es de día y con unas **condiciones regulares**.

En la mañana alcanzará valores **cercanos a los 17 MHz**, aumentará conforme avanza el día y **se situará cerca de los 23 MHz** en horas cercanas al mediodía, dándose unas condiciones **regulares** entre los **17 MHz y 21 MHz**, con **empeoramiento conforme la frecuencia es mayor**, así como **por debajo de los 17 MHz** conforme la frecuencia es menor **hasta**

alrededor de los 14 MHz y ese empeoramiento será pronunciado en frecuencias más bajas "salvo para distancias cortas".

Durante de la tarde las condiciones se mantendrán regulares entre los 17 MHz/20 MHz y en horas cercanas al ocaso hacia la zona en que de día serán operables entre los 14 MHz/19 MHz y hasta alrededor de los 11 MHz hacia la zona en que es denoche.

Al anochecer la MFU desdenderá hasta cerca de los 10 MHz en horas cercanas a la medianoche e incluso será inferior hasta poco después, dándose en la noche unas condiciones regulares entre los 7 MHz/10 MHz, con pérdida conforme la frecuencia es mayor, así como por debajo de los 7 MHz hasta alrededor de los 3 MHz y pronunciada a partir de éstos.

### 1.3-Latitudes bajas:

Al amanecer la Máxima Frecuencia Utilizable será cercana a los 11 MHz y en poco después se situará cerca de los 17 MHz.

En la mañana esas condiciones serán regulares entre los 16 MHz y 21 MHz, con pérdida por debajo de los 17 MHz salvo para distancias cortas, así como por encima de los 18 MHz.

En la tarde la Máxima Frecuencia Utilizable se mantendrá cercana los 21 MHz con unas condiciones regulares entre los 17 MHz/21 MHz, con cierres esporádicos, pérdida por debajo de los 14 MHz hasta alrededor de media tarde, así como por encima de los 19 MHz.

Al anochecer la Máxima Frecuencia Utilizable descenderá hasta alrededor de los 11 MHz en horas cercanas a la medianoche y las condiciones serán regulares entre los 7 MHz y 11 MHz, con pérdida por debajo de los 7 MHz y pronunciada a partir de los 3 MHz.

### 2/POR BANDAS "Ambos hemisferios" Y ZONAS ALCANZABLES:

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

*Ambos hemisferios:* Durante el día las condiciones de propagación serán malas, aunque aún en el hemisferio Sur, ocasionalmente podrían estar ayudadas por la presencia de ionizaciones Esporádicas.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 07.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 08 a 10.....	<b><u>cerrada.</u></b>
de 12 a 15.....	“ocasionalmete” Africa.
de 16 a 17.....	“ocasionalmete” Africa.

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

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones serán con tendencia a malas, aunque desde horas cercanas mediodía y hasta poco después de media tarde, principalmente en latitudes bajas podrán darse distancias de salto comprendidas entre los 1600 Km/3000 Km, pero en general predominarán largos cierres a cualquier hora.  
Durante la noche cerrada.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 18 a 06.....	<b>cerrada.</b>
de 06 a 10.....	Asia/Oriente Medio y Africa.
de 11 a 15.....	Asia/Oriente Medio y Africa.
de 15 a 17.....	Difícilmente América, Oeste de Africa.

### **Banda de 19m y 20m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares con tendencia a malas, las distancias de saltos oscilarán en entre los 1400 km/2700 km aunque con cierres esporádicos a cualquier hora.

En la tarde y hasta poco antes del ocaso las condiciones podrán ser con tendencia a buenas y cerrarán éstas bandas “más o menos tarde” dependiendo de la latitud.

**Hemisferio Sur:** Las condiciones de propagación serán regulares con distancias de salto entre los 1300 Km/2600 km, máximas poco antes del ocaso y se prolongarán un poco más en la zona ecuatorial.

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

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 20.....	Asia, Africa.
de 21 a 23.....	.Asia, Africa. Europa, América.
de 23 a 00.....	Africa, Asia, América.
de 00 a 06.....	América, Africa,
de 07 a 09.....	Europa, Africa, Asia.
de 10 a 16.....	Asia, Africa, Europa, América.

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación regulares y con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 1100 Km y 2100 Km.

En la noche las condiciones serán regulares, con distancias de salto cercanas

a los 2600 Km.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares con tendencia a malas, máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Durante la noche se darán unas condiciones regulares con distancias de saltos cercanas a los 2600 Km.

### **Banda de 31m**

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

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

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

Durante la noche regulares, máximas alrededor de la media noche.

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía “salvo para distancias cortas”, dándose distancias de saltos comprendidas entre los 500 Km/1200 Km, máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Al entrar la noche las condiciones mejorarán. serán regulares e incluso con tendencia a buenas desde poco antes de la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares con tendencia a malas “principalmente alrededor del mediodía”, dándose distancias de salto comprendidas entre los 600 Km/1100 Km y máximas en horas cercanas al orto/ocaso.

Durante toda la noche las condiciones serán regulares, máximas alrededor de la medianoche y empeorarán conforme nos acercamos al amanecer.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 20.....	Europa, Asia, Africa.
de 21 a 23.....	Europa, Africa. Asia, América.
de 23 a 01.....	Europa, Africa. Asia, América.
de 02 a 06.....	Europa, America, Africa.
de 07 a 16.....	Europa. Africa, Centro de Asia.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas alrededor del mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 500 Km/900 Km.

En la noche las condiciones serán regulares y máximas pasada la

medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y en la noche levemente peores, máximas alrededor de 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.

Desde poco antes del anoche las condiciones mejorarán despacio conforme avanza la noche y serán regulares, máximas alrededor de la medianoche.

<u>UTC</u>	<u>ZONAS ALCANZABLES</u>
de 17 a 21.....	Europa, Asia, Africa.
de 22 a 00.....	Europa, Asia y Africa.
de 01 a 03.....	Europa, Africa, Asia y Sudamérica
de 04 a 05.....	América, Europa, Africa.
de 06 a 07.....	América.
de 08 a 16.....	<b><u>cerrada.</u></b> “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 Península Ibérica a otras zonas**  
**Periodo de aplicación: Marzo Abril 2018**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**  
**Flujo solar estimado (según SWPC): 73.0**  
**FOT y MFU expresado en MHz**

**América del Norte (costa Este)**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>02</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>04</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>06</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>08</b>	<b>9.4</b>	<b>11.1</b>
<b>10</b>	<b>12.1</b>	<b>14.2</b>
<b>12</b>	<b>13.0</b>	<b>15.3</b>
<b>14</b>	<b>21.2</b>	<b>25.0</b>
<b>16</b>	<b>20.2</b>	<b>23.8</b>
<b>18</b>	<b>13.1</b>	<b>15.4</b>
<b>20</b>	<b>11.6</b>	<b>13.6</b>
<b>22</b>	<b>8.8</b>	<b>10.4</b>

**América del Norte (costa Oeste)**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
<b>00</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>02</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>04</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>06</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>08</b>	<b>7.4</b>	<b>8.7</b>
<b>10</b>	<b>7.7</b>	<b>9.1</b>
<b>12</b>	<b>10.5</b>	<b>12.3</b>
<b>14</b>	<b>13.4</b>	<b>15.8</b>
<b>16</b>	<b>18.9</b>	<b>22.2</b>
<b>18</b>	<b>13.1</b>	<b>15.4</b>
<b>20</b>	<b>10.7</b>	<b>13.6</b>
<b>22</b>	<b>8.8</b>	<b>10.4</b>

### **Centroamérica y Caribe**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>02</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>04</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>06</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
<b>08</b>	<b>7.5</b>	<b>8.8</b>
<b>10</b>	<b>10.4</b>	<b>12.2</b>
<b>12</b>	<b>11.6</b>	<b>13.7</b>
<b>14</b>	<b>21.8</b>	<b>25.6</b>
<b>16</b>	<b>20.2</b>	<b>23.8</b>
<b>18</b>	<b>13.1</b>	<b>15.4</b>
<b>20</b>	<b>10.7</b>	<b>12.6</b>
<b>22</b>	<b>8.8</b>	<b>10.4</b>

### **Sudamérica**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>02</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>04</b>	<b>8.5</b>	<b>10.0</b>
<b>06</b>	<b>10.5</b>	<b>12.4</b>
<b>08</b>	<b>12.7</b>	<b>14.9</b>
<b>10</b>	<b>13.9</b>	<b>16.3</b>
<b>12</b>	<b>17.7</b>	<b>20.8</b>
<b>14</b>	<b>20.5</b>	<b>24.1</b>
<b>16</b>	<b>20.9</b>	<b>24.6</b>
<b>18</b>	<b>12.2</b>	<b>14.4</b>
<b>20</b>	<b>10.7</b>	<b>12.6</b>
<b>22</b>	<b>8.0</b>	<b>9.4</b>

### **África central y Sudáfrica**

**UTC FOT MFU**

<b>00</b>	<b>6.4</b>	<b>7.5</b>
<b>02</b>	<b>6.9</b>	<b>8.1</b>
<b>04</b>	<b>9.9</b>	<b>11.6</b>
<b>06</b>	<b>12.4</b>	<b>14.6</b>
<b>08</b>	<b>17.5</b>	<b>20.6</b>
<b>10</b>	<b>20.8</b>	<b>24.5</b>
<b>12</b>	<b>21.2</b>	<b>25.0</b>
<b>14</b>	<b>21.2</b>	<b>25.0</b>

16	20.6	24.3
18	13.0	15.3
20	11.0	12.9
22	6.9	8.5

**Asia central y oriental, Japón**

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

00	6.4	7.5
02	6.6	7.8
04	9.9	11.6
06	12.4	14.6
08	19.0	22.4
10	13.2	15.5
12	9.5	11.7
14	7.3	8.6
16	6.5	7.7
18	8.6	10.1
20	10.7	12.6
22	9.7	11.4

**Australia, Nueva Zelanda**

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

00	6.4	7.5
02	7.1	8.3
04	9.9	11.6
06	12.4	14.6
08	17.5	20.6
10	11.4	13.4
12	10.1	11.9
14	10.1	11.9
16	10.5	12.4
18	12.9	15.2
20	11.6	13.6
22	8.8	10.4

**Oriente Medio**

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

00	6.4	7.5
02	7.1	8.3
04	9.9	11.6

06	12.4	14.6
08	17.5	20.6
10	21.7	25.5
12	21.5	25.3
14	21.1	24.8
16	15.5	18.2
18	10.2	12.0
20	7.8	9.2
22	6.1	7.2

**Estudio de circuitos HF desde Madrid**  
**Periodo de aplicación: Marzo Abril 2018**  
**Flujo solar estimado (SWPC/NOAA):73.0**  
**FOT y MFU expresado en MHz**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**DISTANCIA**

**100 km:**

UTC	FOT	MFU
00	3.0	3.6
02	3.2	3.7
04	3.4	4.0
06	6.4	7.5
08	7.0	8.2
10	7.4	8.8
12	7.6	9.0
14	7.4	8.8
16	7.0	8.2
18	6.4	7.5
20	3.4	4.0
22	3.2	3.7

**300 km:**

UTC	FOT	MFU
00	3.3	3.9
02	3.4	4.0
04	3.7	4.3

06	6.8	8.0
08	7.5	8.8
10	8.0	9.4
12	8.2	9.7
14	8.0	9.4
16	7.5	8.8
18	6.8	8.0
20	3.7	4.3
22	3.4	4.0

**600 Km:**

UTC	FOT	MFU
00	3.6	4.2
02	3.8	4.4
04	4.0	4.7
06	7.5	8.8
08	8.3	9.7
10	8.8	10.4
12	9.0	10.6
14	8.8	10.4
16	8.3	9.7
18	7.5	8.8
20	4.0	4.7
22	3.8	4.4

**1000 Km: \*SOD.**

UTC	FOT	MFU
00	4.1	4.8
02	4.2	5.0
04	4.5	5.3
06	8.5	10.0
08	9.3	11.0
10	9.9	11.7
12	10.2	12.0
14	9.9	11.7
16	9.3	11.0
18	8.5	10.0
20	4.5	5.3
22	4.2	5.0

**1500 Km:**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	4.7	5.6
02	4.9	5.8
04	5.3	6.2
06	9.9	11.6
08	10.9	12.8
10	11.6	13.6
12	11.9	14.0
14	11.6	13.6
16	10.9	12.8
18	9.9	11.6
20	5.3	6.2
22	4.9	5.8

**3000 Km:**

<b>UTC</b>	<b>FOT</b>	<b>MFU</b>
00	8.3	9.8
02	8.7	10.2
04	9.3	10.9
06	17.4	20.4
08	19.1	22.4
10	20.3	23.9
12	20.8	24.5
14	20.3	23.9
16	19.1	22.4
18	17.4	20.4
20	9.3	10.9
22	8.7	10.2

**Saludos.**

**alonso, ea3eph.**