

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

### **Condiciones generales de propagación HF para Enero Febrero 2016.**

El día 1 de enero el Sol se encuentra a 23° 0.4' latitud sur, alcanzando una elevación de 26.3° al mediodía sobre Madrid.

Según las previsiones del SWPC (NOAA) el Flujo solar medio de 2800 MHz estimado para éste mes es 103.9, podrán darse frecuencias superiores a la MFU calculada con una diferencia de unos 2 MHz, estimando las siguientes condiciones generales de propagación HF dentro de un comportamiento global de la ionosfera y al margen de las variaciones no periódicas de ésta:

### **1/POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA:**

#### **HEMISFERIO NORTE.**

##### **1/-Latitudes altas:**

En latitudes altas, poco antes de amanecer el valor de **la MFU** será cercano a los **11 MHz**, inferior hacia la zona en que es de noche y creciente hacia la zona en que es de día hasta **poco más de los 24 MHz** en horas cercanas al mediodía.

A lo largo de la tarde el valor de **la MFU** se mantendrá entre **los 14 MHz y 17 MHz** desde horas cercanas al mediodía y descenderá hasta **alrededor de los 14 MHz** en horas cercanas al ocaso, con emperoramiento en frecuencias inferiores salvo para distancias cortas.

Aunque en la noche serán operables frecuencias muy inferiores a las dadas en latitudes medias predominarán **“largos cierres”** en el rango de HF.

##### **2/-Latitudes medias:**

En latitudes medias del hemisferio Norte **al amanecer** se darán unas condiciones optimas para el DX **en frecuencias cercanas a los 15 Mhz** **“ascendentes”** hacia la zona en que es de día.

Poco después de amanecer la **Maxima Frecuencia Utilizable** alcanzará valores cercanos **a los 21 MHz**, aumentará conforme avanza el día hasta alrededor de **los 28 MHz**, dándose unas condiciones **con tendencia a buenas** entre las frecuencias mencionadas , "esporádicamente" en frecuencias **superiores**, con pérdida conforme la frecuencia de trabajo es mayor y **regulares por debajo de los 21 MHz hasta alrededor de lo 17**

**MHz**, condiciones que se mantendrán en la tarde en la que la **pérdida de condiciones descenderá alrededor de los 14 MHz**, salvo para distancias cortas.

Poco **antes del ocaso** las condiciones serán óptimas **para el DX** hacia la **zona en que dedía entre los 14 MHz y 22 MHz** y con **caída de la MFU** al anochecer hasta **por debajo de los 10 MHz en horas cercanas a la media noche** hasta poco antes antes del amanecer, dándose a lo largo de la noche unas **condiciones regulares con tendencia a buenas en entre los 7 MHz y 10MHz** con posibles cierres esporádicos, **regulares en frecuencias inferiores** hasta alrededor de **los 3 MHz** y con pérdida de condiciones conforme la frecuencia de trabajo es menor.

### **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 en el hemisferio sur, así como latitudes bajas del hemisferio norte, estará ayudada por la presencia de ionizaciones  
Esporádicas  
Durante la noche cerrada.

#### **UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 09 a 11.....Asia, Africa, Europa.  
de 11 a 14.....Europa, Oriente Medio/Asia, Africa, Sudamérica.  
de 14 a 16.....América, Africa, Pacífico Central/Sur.  
de 16 a 09.....Cerrada

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

**Ambos Hemisferios:** Durante el día las condiciones serán regulares, dándose distancias de salto comprendidas entre los 1400 Km y 2800 Km y cierres esporádicos a cualquier hora y máximas para el DX en horas cercanas al orto/ocaso hacia la zona en que es dedía.  
Durante la noche cerrada salvo poco después del anochecer en el hemisferio norte y un poco más tarde en el sur así como latitudes bajas de el hemisferio norte.

#### **UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 09 a 11.....Asia, Africa, Sudamérica, Oceanía.  
de 11 a 15.....Europa, Oriente Medio/Asia, Africa, América.

de 15 a 17.....América, Oeste de Africa, Oceanía/Pacífico Central-Sur.  
de 17 a 09.....Cerrada

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

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares, con empeoramiento en horas cercanas al mediodía que afectará principalmente en circuitos Norte/Sur y cierres esporádicos, manteniéndose durante éste distancias de salto comprendidas entre los 1100 Km/2600 Km e incluso inferiores.

Las máximas condiciones para el DX en horas cercanas al orto/ocaso y hasta poco después del anochecer, cerrando éstas bandas durante la noche “más esporádicamente” en latitudes bajas.

**Hemisferio Sur:** Las condiciones de propagación serán regulares durante el día, dándose unas distancias de salto comprendidas entre los 1200 Km y 2700Km, con empeoramientos e incluso cierres esporádicos “mayormente” alrededor del mediodía.

Durante la noche esas condiciones serán regulares, e incluso tendencia a buenas en horas cercanas al orto/ocaso, momento en el que se alcanzarán las máximas condiciones para el DX, manteniéndose en la noche saltos cercanos a los 3000 Km

**En ambos hemisferios:** Propagación entre ambos hemisferios mayormente en horas cercanas al ocaso.

### **UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 06 a 10..... Europa, Africa, Asia, América, Oceanía.

de 10 a 17..... Europa, Asia, Africa, Oceanía.

de 17 a 21..... Europa, Asia, Africa, Oceanía, América

de 21 a 23..... Europa. Asia, Africa, América. (Cierres esporádicos)

de 23 a 03..... Africa, Europa, Asia, América.(Posiblemente cerrada)

de 03 a 06..... América, Africa, Oceanía, Europa. (Cierres esporádicos)

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares con tendencia a malas “mayormente” en horas cercanas al mediodía, dándose distancias de salto comprendidas entre los 1000 Km y 1500 Km.

Antes del anochecer mejorarán las condiciones “levemente “ en latitudes altas, alcanzándose las máximas para el DX durante la noche y en horas cercanas al orto /ocaso.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones de propagación serán

regulares, máximas para el DX poco antes del amanecer, así como poco después del anochecer.

Durante la noche las condiciones serán regulares con tendencia a buenas en horas cercanas al orto/ocaso.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares “con tendencia a malas” en horas cercanas al mediodía y mejorando poco antes del anochecer.

Durante la noche se darán unas condiciones regulares en general, con leve mejoría después de la medianoche y hasta el amanecer,

**Hemisferio Sur:** Durante el día, las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte, levemente peores.

En la noche, las condiciones serán regulares, levemente peores que las dadas en el hemisferio norte y máximas en horas cercanas al orto /ocaso.

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares “con tendencia a malas” en horas cercanas al mediodía y posiblemente se extiendan en la tarde, dándose “en general” distancias de salto comprendidas entre los 500 Km / 1100 Km, crecientes conforme la elevación del Sol es menor.

Desde poco antes de anochecer mejorarán gradualmente esas condiciones conforme avanza la noche, serán máximas en horas cercanas a la medianoche y a lo largo de ésta ésta se mantendrán saltos comprendidos entre los 1200 Km y 3000 Km hasta poco antes del amanecer.

Las máximas condiciones en horas cercanas al orto/ocaso.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte , con distancias de salto levemente inferiores y empeoramiento más pronunciado en horas cercanas al mediodía.

Durante toda la noche serán regulares y peores que las dadas en el hemisferio norte, máximas en horas cercanas a la media noche y es posible que se mantengan hasta poco antes del amanecer.

### **UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 00 a 03..... Europa, Africa. Centro de Asia, América.

de 03 a 06..... Europa, America, Norte de Africa.

de 06 a 17..... Europa. Africa, Asia.

de 17 a 20..... Europa, Asia, Africa, Oceanía.

de 20 a 00..... Europa, Asia, Africa, América.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares con tendencia a malas, dándose saltos comprendidos entre los 400 Km y 700 Km.

Poco después del anoecer las condiciones mejorarán hasta buenas en general a partir de la medianoche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán levemente peores que las dadas en el hemisferio norte y durante la noche las máximas “aunque regulares” en horas cercanas a la medianoche.

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

**Ambos Hemisferios:** Debido a una fuerte absorción, durante el día muy difícilmente se darán comunicados salvo en horas cercanas al orto/ocaso. Al entrar la noche, las condiciones mejorarán poco a poco conforme avanza la noche, alcanzándose mejores condiciones en el hemisferio norte y máximas en horas cercanas a la medianoche.

#### **UTC**

#### **ZONAS ALCANZABLES**

de 00 a 04..... Europa, Africa, Asia, América

de 04 a 07..... América, Europa.

de 07 a 17.....cerrada.

de 17 a 22..... Europa, Asia, Africa, América y difícilmente Oceanía

de 22 a 00..... Europa, Asia Africa, América.

### **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: Enero-Febrero 2016**  
**Flujo solar estimado (según NOAA): 103.9**  
**FOT y MFU expresado en MHz**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**América del Norte (costa Este)**

*UTC FOT MFU*

<b>00</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>02</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>04</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>06</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>08</b>	<b>10.3</b>	<b>12.1</b>
<b>10</b>	<b>13.4</b>	<b>15.8</b>
<b>12</b>	<b>17.4</b>	<b>20.5</b>
<b>14</b>	<b>21.2</b>	<b>25.0</b>
<b>16</b>	<b>19.3</b>	<b>22.7</b>
<b>18</b>	<b>15.1</b>	<b>17.8</b>
<b>20</b>	<b>12.6</b>	<b>14.8</b>
<b>22</b>	<b>9.3</b>	<b>10.9</b>

**América del Norte (costa Oeste)**

*UTC FOT MFU*

<b>00</b>	<b>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>02</b>	<b>7.2</b>	<b>8.5</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>6.0</b>	<b>7.1</b>
<b>10</b>	<b>7.6</b>	<b>9.0</b>
<b>12</b>	<b>11.5</b>	<b>13.5</b>
<b>14</b>	<b>14.3</b>	<b>16.8</b>
<b>16</b>	<b>17.7</b>	<b>20.8</b>
<b>18</b>	<b>15.1</b>	<b>17.8</b>

20	12.6	14.8
22	9.2	10.8

### **Centroamérica y Caribe**

*UTC FOT MFU*

00	6.0	7.1
02	6.8	8.0
04	6.8	8.0
06	8.2	9.6
08	9.7	11.4
10	13.4	15.8
12	13.7	16.1
14	23.3	27.4
16	19.4	22.8
18	15.1	17.8
20	12.5	14.8
22	9.2	10.8

### **Sudamérica**

*UTC FOT MFU*

00	6.0	7.1
02	7.1	8.4
04	9.5	11.2
06	9.8	11.5
08	15.5	18.2
10	22.4	26.3
12	23.6	27.8
14	23.1	27.2
16	22.1	26.0
18	15.1	17.8
20	12.5	14.8
22	9.2	10.8

### **África central y Sudáfrica**

*UTC FOT MFU*

00	6.0	7.1
02	7.3	8.6
04	11.3	13.3
06	14.1	16.6
08	15.5	18.2

10	22.2	26.1
12	23.5	27.6
14	23.1	27.2
16	18.4	21.7
18	15.1	17.8
20	12.6	14.8
22	9.2	10.8

**Asia central y oriental, Japón**

*UTC FOT MFU*

00	6.0	7.1
02	7.3	8.6
04	11.5	13.5
06	14.3	16.8
08	16.5	19.4
10	15.0	17.6
12	13.1	15.4
14	8.6	10.1
16	6.2	7.3
18	9.0	10.6
20	12.8	15.0
22	9.3	11.0

**Australia, Nueva Zelanda**

*UTC FOT MFU*

00	6.0	7.1
02	7.3	8.6
04	11.0	13.0
06	14.1	16.6
08	15.5	18.2
10	19.4	22.8
12	14.4	17.0
14	13.8	16.3
16	14.2	16.7
18	15.1	17.8
20	12.6	14.8
22	9.1	10.7

**Oriente Medio**

*UTC FOT MFU*



00	6.0	7.1
02	6.6	7.8
04	10.3	12.1
06	14.1	16.6
08	21.8	25.7
10	25.1	29.5
12	26.1	30.7
14	23.5	27.6
16	16.1	19.0
18	13.8	16.2
20	11.0	12.9
22	9.3	11.0

**Estudio de circuitos HF desde Madrid**  
**Periodo de aplicación: Enero Febrero 2016**  
**Flujo solar estimado (según NOAA):103.9**  
**FOT y MFU expresado en MHz**  
**(Programa de Sondeo de EA3EPH)**

**DISTANCIA:**

**100 km:**

**UTC FOT MFU**

00	3.1	3.6
02	3.3	3.9
04	3.6	4.3
06	4.3	5.0
08	8.0	9.4
10	8.4	9.9
12	8.6	10.2
14	8.4	9.9
16	8.0	9.4
18	4.3	5.0
20	3.6	4.3
22	3.3	3.9

**300 km:**

***UTC FOT MFU***

00	3.3	3.9
02	3.6	4.2

04	3.9	4.6
06	4.6	5.4
08	8.6	10.1
10	9.1	10.7
12	9.3	10.9
14	9.1	10.7
16	8.6	10.1
18	4.6	5.4
20	3.9	4.6
22	3.6	4.2

**600 Km:**

*UTC FOT MFU*

00	3.6	4.3
02	3.9	4.6
04	4.3	5.0
06	5.1	6.0
08	9.4	11.1
10	10.0	11.7
12	10.2	12.0
14	10.0	11.7
16	9.4	11.1
18	5.1	6.0
20	4.3	5.0
22	3.9	4.6

**1000 Km: \*SOD.**

*UTC FOT MFU*

00	4.1	4.8
02	4.4	5.2
04	4.8	5.7
06	5.7	6.7
08	10.6	12.5
10	11.3	13.3
12	11.5	13.5
14	11.3	13.3
16	10.6	12.5
18	5.7	6.7
20	4.8	5.7
22	4.4	5.2

**1500 Km:**

*UTC FOT MFU*

<b>00</b>	<b>4.8</b>	<b>5.6</b>
<b>02</b>	<b>5.1</b>	<b>6.1</b>
<b>04</b>	<b>5.6</b>	<b>6.6</b>
<b>06</b>	<b>6.7</b>	<b>7.8</b>
<b>08</b>	<b>12.4</b>	<b>14.6</b>
<b>10</b>	<b>13.2</b>	<b>15.5</b>
<b>12</b>	<b>13.4</b>	<b>15.8</b>
<b>14</b>	<b>13.2</b>	<b>15.5</b>
<b>16</b>	<b>12.4</b>	<b>14.6</b>
<b>18</b>	<b>6.7</b>	<b>7.8</b>
<b>20</b>	<b>5.6</b>	<b>6.6</b>
<b>22</b>	<b>5.1</b>	<b>6.1</b>

**3000 Km:**

*UTC FOT MFU*

<b>00</b>	<b>8.4</b>	<b>9.9</b>
<b>02</b>	<b>9.0</b>	<b>10.6</b>
<b>04</b>	<b>9.9</b>	<b>11.6</b>
<b>06</b>	<b>11.7</b>	<b>13.7</b>
<b>08</b>	<b>21.7</b>	<b>25.5</b>
<b>10</b>	<b>23.0</b>	<b>27.1</b>
<b>12</b>	<b>23.5</b>	<b>27.7</b>
<b>14</b>	<b>23.0</b>	<b>27.1</b>
<b>16</b>	<b>21.7</b>	<b>25.5</b>
<b>18</b>	<b>11.7</b>	<b>13.7</b>
<b>20</b>	<b>9.9</b>	<b>11.6</b>
<b>22</b>	<b>9.0</b>	<b>10.6</b>

**Saludos.**

**alonso, ea3eph.**