

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

### **Condiciones generales de propagación HF para julio agosto 2013.**

El día 1 de Julio El Sol se encuentra a  $23^{\circ} 5.0'$  latitud norte, alcanzando una elevación de  $72.1^{\circ}$  a las 12 UTC sobre Madrid, como otros años, permanece iluminada las 24 horas la zona del Artico dándose en estas fechas las mejores condiciones para trabajar estaciones dicha zona.

Según las previsiones del SWPC de la "NOAA" el flujo solar medio en 2800MHz es 132.2 e independientemente de las condiciones particulares de cada circuito, se estiman las siguientes condiciones de propagación HF al margen de las variaciones no periódicas de la ionosfera:

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

**Ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones de propagación serán con tendencia a malas aunque ayudadas por la presencia de ionizaciones Esporádicas en el hemisferio norte y con aperturas a causa de éstas, más difícilmente en el hemisferio sur.

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

#### **UTC      ZONAS ALCANZABLES**

de 19 a 06.....Cerrada

de 06 a 09..... Asia, Africa. Europa y Oeste de Australia.

de 09 a 13..... América, Oriente medio, Asia y Africa.

de 13 a 16.....América, Oriente medio, Africa y Europa.

de 16 a 18..... América y Oeste de Africa.

### **Bandas de 15 y 16m**

Ambos hemisferios: Durante el día, las condiciones serán regulares y esporádicamente con tendencia a malas e incluso con cierres esporádicos a cualquier hora. dándose unas distancias de salto comprendidas entre los 1300 Km y 2600 Km en éste y en horas cercanas al orto/ocaso "mayormente al ocaso" podrá ser incluso buenas y alcanzándose entonces las máximas consiciones para el DX hacia la zona en que es dedía.

Durante la noche, cerrada, salvo poco después del anochecer hasta en latitudes medias del hemisferio norte, así como más tarde más en latitudes 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, Europa y Oceanía.

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

de 12 a 15.....,Africa, América, Oriente Medio, Europa.  
de 15 a 19.....América, Oeste de Africa.

### **Bandas de 19 y 20m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día, las condiciones de propagación serán regulares, con tendencia a buenas y máximas condiciones para el DX en horas cercanas al orto/ocaso así como después de éste, dándose a lo largo del día saltos comprendidos entre 1100 km y 2400 Km.

Poco después del anochecer deberían mantenerse las condiciones en la noche, aunque podrán darse cierres esporádicamente con cierta variabilidad y dependiendo de uno u otro circuito HF.

**Hemisferio Sur:** En general las condiciones de propagación serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte durante el día, dándose a lo largo del día saltos comprendidos entre los 1200 Km y 2500 km, con máximas condiciones para el DX en horas cercanas al orto/ocaso y cierre de éstas bandas después del anochecer salvo en latitudes bajas.

### **UTC                    ZONAS ALCANZABLES**

de 19 a 22..... Europa, Asia, Africa, Sudamérica y Oceanía,  
de 22 a 03..... Africa, Oriente medio, América.(Posibles cierres esporádicos)  
de 03 a 06..... Africa, Europa, Asia, América. (Posibles cierres esporádicos)  
de 06 a 15..... Europa, Africa, Asia, América.  
de 15 a 19..... Europa, Asia, Africa, America y Oceanía.

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación regulares y con empeoramiento en horas cercanas al mediodía que podría extenderse a lo largo de la tarde.

Poco antes de anochecer, mejorarán rápidamente las condiciones y en la noche serán con tendencia a buenas dándose saltos comprendidos entre los 1100 Km y 2800 Km con máximas para el DX en horas cercanas al orto/ocaso.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares con empeoramiento pronunciado en horas cercanas al mediodía y la noche parecidas a las dadas en el hemisferio norte, salvo en horas cercanas a al medianoche en las que incluso podrían darse cierres.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación serán regulares con tendencia a malas desde poco antes del mediodía y hasta poco antes del anochecer. Durante la noche serán regulares, con leve mejoría poco después del anochecer y máximas para el DX en horas cercanas al orto/ocaso.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán similares a las dadas en el hemisferio norte e incluso levemente mejores.

En la noche mejorarán levemente y serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte, con máximas para el DX en horas cercanas al orto ocaso y empeoramiento pasada la

medianoche..

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares con empeoramiento en horas cercanas al mediodía y posiblemente se extienda en la tarde, dándose en éste saltos comprendidos entre los 500 Km y 1000 Km y máximas para el DX en cercanas al orto y ocaso.

Al anochecer mejorarán y serán regulares toda la noche, con máximas para DX en horas cercanas a la medianoche..

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

Durante toda la noche las condiciones serán buenas, alcanzándose las máximas para DX en horas cercanas a la medianoche y empeorarán lentamente conforme nos acercarnos al amanecer.

### **UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 19 a 23..... Europa, Asia, Africa, Sudamérica y Oceanía.

de 23 a 01..... Europa, Africa, Oriente Medio y Sudamérica.

de 01 a 04..... Europa, Africa. Oriente medio, América.

de 04 a 08..... America, Norte/Oeste de Africa.

de 06 a 18..... Europa. Norte de Africa, Oriente medio.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares y con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, dándose en éste saltos comprendidos entre los 300 Km y 600 Km.

Al anochecer las condiciones mejorarán y serán regulares en la noche con máximas e incluso para el DX a partir de la medianoche.

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

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

**Ambos Hemisferios:** Debido a una fuerte absorción, muy difícilmente se darán comunicados en éstas bandas durante el día, excepto en horas cercanas al orto y ocaso.

Poco antes del anochecer comenzarán a mejorar las condiciones poco a poco conforme avanza la noche y hasta regulares en el hemisferio norte, así como buenas e igualmente para el DX en el hemisferio sur.

### **UTC                      ZONAS ALCANZABLES**

de 19 a 23..... Europa, Asia, Africa, Sudamérica y difícilmente Oceanía.

de 23 a 03..... Europa, Africa, América.

de 03 a 06..... . América, Africa, Europa.

de 06 a 19..... Europa, Africa, Oriente medio. “posiblemente cerrada”

**En todas las bandas:**

Salto inferiores a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas y mayores distancias a los máximos por saltos múltiples.

**Estudio de circuitos HF desde la Península Ibérica a otras zonas**

Periodo de aplicación: Julio-Agosto 2013 (Programa de Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según NOAA): 132.2 FOT y MFU expresado en MHz

**América del Norte (costa Este)**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	14.2	16.3
<b>02</b>	14.2	16.3
<b>04</b>	14.2	16.3
<b>06</b>	14.2	16.3
<b>08</b>	15.3	17.6
<b>10</b>	16.0	18.4
<b>12</b>	24.0	27.6
<b>14</b>	26.9	31.0
<b>16</b>	25.3	29.0
<b>18</b>	22.7	26.1
<b>20</b>	18.3	21.0
<b>22</b>	16.0	18.4

**América del Norte (costa Oeste)**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	14.2	16.3
<b>02</b>	14.2	16.3
<b>04</b>	14.2	16.3
<b>06</b>	13.6	15.4
<b>08</b>	13.6	15.6
<b>10</b>	14.2	16.3
<b>12</b>	15.9	18.0
<b>14</b>	21.4	21.2
<b>16</b>	25.4	29.1
<b>18</b>	22.7	26.1
<b>20</b>	18.3	21.0
<b>22</b>	15.0	17.2

**Centroamérica y Caribe**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	14.2	16.3
<b>02</b>	14.2	16.3

<b>04</b>	13.5	15.3
<b>06</b>	10.9	12.5
<b>08</b>	12.1	13.9
<b>10</b>	13.7	15.7
<b>12</b>	21.2	24.3
<b>14</b>	26.2	30.1
<b>16</b>	28.2	33.4
<b>18</b>	22.5	25.8
<b>20</b>	18,1	21.1
<b>22</b>	14.8	17.0

### **Sudamérica**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	14.2	16.3
<b>02</b>	9.8	11.3
<b>04</b>	7.9	9.0
<b>06</b>	8.5	9.7
<b>08</b>	12.3	14.2
<b>10</b>	16.2	18.7
<b>12</b>	22.8	26.2
<b>14</b>	26.0	29.9
<b>16</b>	25.4	29.2
<b>18</b>	22.7	26.1
<b>20</b>	18,3	21.0
<b>22</b>	15.0	17.2

### **África central y Sudáfrica**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	8.3	9.6
<b>02</b>	12.4	14.2
<b>04</b>	15.3	17.6
<b>06</b>	16.9	19.4
<b>08</b>	19.3	22.2
<b>10</b>	20.7	23.8
<b>12</b>	28.1	32.3
<b>14</b>	27.0	31.0
<b>16</b>	19.3	22.5
<b>18</b>	14.5	16.7
<b>20</b>	11.4	13.1
<b>22</b>	7.8	8.8

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

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	14.2	16.3
<b>02</b>	14.2	16.3

<b>04</b>	15.5	17.8
<b>06</b>	15.9	18.3
<b>08</b>	19.6	22.5
<b>10</b>	18.7	21.5
<b>12</b>	15.5	17.8
<b>14</b>	14.5	16.7
<b>16</b>	14.5	16.7
<b>18</b>	15.6	18.0
<b>20</b>	18,3	21.0
<b>22</b>	15.0	17.2

**Australia, Nueva Zelanda**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	14.2	16.3
<b>02</b>	14.2	16.3
<b>04</b>	15.8.	18.2
<b>06</b>	15.6	18.0
<b>08</b>	13.3	17.6
<b>10</b>	10.3	11.8
<b>12</b>	6.9	7.9
<b>14</b>	7.6	8.7
<b>16</b>	11.7	13.5
<b>18</b>	14.5	16.7
<b>20</b>	18.3	21.0
<b>22</b>	15.0	17.2

**Oriente Medio**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	14.2	16.3
<b>02</b>	14.2	16.3
<b>04</b>	15.8	18.3
<b>06</b>	17.1.	19.7
<b>08</b>	19.5	22.4
<b>10</b>	20.9	24.0
<b>12</b>	28.3	32.5
<b>14</b>	27.0	31.0
<b>16</b>	21.3	24.5
<b>18</b>	16.5	19.0
<b>20</b>	15.0	17.2
<b>22</b>	14.6	16.9

**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.

### **3/-MINIMA FRECUENCIA UTIL:**

La mínima frecuencia utilizable se considera que es la frecuencia mas baja que permite la comunicación entre dos puntos mediante refracción ionosférica y en condiciones aceptables, en general el valor de ésta esta relacionada con el nivel de absorción dada en la zona D, el cual es prácticamente nulo durante la noche al desaparecer dicha zona.

### **CALCULOS PARA DISTANCIAS DE HASTA 3000 Km.** Centrado en Madrid.

Detalles:

1/- Puede darse el circuito estimado hasta 3 MHz por debajo de la MFU, así como en frecuencias superiores alrededor de 2 MHz por encima.

2/- La presencia de ionizaciones Esporádicas, puede ocasionar que los circuitos sean cubiertos en frecuencias más altas, pero inestables.

3/- Los valores FOT y MFU son aplicables con una variabilidad mínima en las distancias indicadas punto a punto en el area circular centrado en Madrid con de un radio de 3000 Km.

### **Estudio de circuitos HF desde Madrid**

Periodo de aplicación: Julio-Agosto 2013 (Programa de Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según NOAA): 132.2 FOT y MFU expresado en MHz

### **DISTANCIA:**

#### **300 km:**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	6.5	7.5
<b>02</b>	6.5	7.5
<b>04</b>	7.1	8.1
<b>06</b>	7.4	8.5
<b>08</b>	9.1	10.5

<b>10</b>	11.5	13.2
<b>12</b>	12.9	14.8
<b>14</b>	11.0	12.6
<b>16</b>	9.4	10.8
<b>18</b>	8.1	9.3
<b>20</b>	7.2	8.3
<b>22</b>	6.6	7.6

**600 Km:**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	8.5	9.8
<b>02</b>	8.8	10.1
<b>04</b>	9.8	11.2
<b>06</b>	10.2	11.7
<b>08</b>	11.3	12.9
<b>10</b>	12.5	14.3
<b>12</b>	12.8	14.7
<b>14</b>	12.7	16.4
<b>16</b>	11.8	13.6
<b>18</b>	10.9	12.5
<b>20</b>	9.9	11.4
<b>22</b>	9.1	10.5

**1800 Km:**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	9.5	10.9
<b>02</b>	9.9	11.4
<b>04</b>	10.5	12.0
<b>06</b>	11.9	13.6
<b>08</b>	12.9	14.8
<b>10</b>	13.8	15.8
<b>12</b>	14.1	16.2
<b>14</b>	13.9	15.9
<b>16</b>	12.2	14.0
<b>18</b>	11.5	13.2
<b>20</b>	11.0	13.6
<b>22</b>	10.6	12.2

**3000 Km:**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	14.2	16.3
<b>02</b>	14.4	16.5
<b>04</b>	15.8	18.2
<b>06</b>	16.4	18.8
<b>08</b>	19.4	22.3

<b>10</b>	25.9	29.8
<b>12</b>	28.0	32.2
<b>14</b>	27.5	31.6
<b>16</b>	25.8	29.7
<b>18</b>	22.1	25.4
<b>20</b>	18.0	20.7
<b>22</b>	14.8	17.0

Saludos.

Alonso. EA3EPH.