

## **Predicciones de las condiciones de propagación HF**

### **Alonso Mostazo Plano EA3EPH**

#### **Condiciones generales de propagación HF para noviembre diciembre 2010.**

El Sol se encuentra el día 1 de noviembre a 14° 23.9' latitud sur, alcanzando una elevación de 34.9° al mediodía sobre Madrid.

Según las previsiones de la NOAA los cálculos es el Flujo solar medio en 2800 MHz estimado para éste mes es 95.6 y como otras veces, es posible se den días con valores superiores, por ello e independientemente de las características de cada circuito, pueden darse frecuencias superiores a la MFU calculada, con una diferencia máxima aproximada de 2 MHz, estimando las siguientes condiciones de propagación HF, dentro de un comportamiento global de la ionosfera:

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

**En ambos hemisferios:** Durante el día las condiciones de propagación serán malas, en caso de aperturas, estas serán debidas principalmente a la presencia de fuertes ionizaciones Esporádica, más probable en el hemisferio sur.

Durante la noche cerrada.

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

**Ambos hemisferios:** Dada la actual actividad solar, las condiciones serán regulares y con tendencia a malas, serán posible aperturas debidas principalmente a la presencia de Esporádicas aunque podrán alcanzarse valores de la MFU(3000) o incluso superarse los 21 MHz, principalmente en horas cercanas al mediodía.

En general y a lo largo del día, es de esperar largos cierres esporádicos y mínimas condiciones para el DX durante el día, en horas cercanas al amanecer y anochecer y sin condiciones en latitudes altas del hemisferio norte.

Durante la noche, cerrada.

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

**Hemisferio Norte:** Las condiciones de propagación serán regulares durante todo el día, con saltos comprendidos entre 1200 km y 3000 km y condiciones máximas para el DX durante el día, en horas cercanas al amanecer y atardecer, condiciones que muy difícilmente se extenderán hasta poco después de la puesta del Sol.

**Hemisferio Sur:** En general las condiciones de propagación serán regulares, con saltos comprendidos entre los 1200 Km y 2800 km.

Las máximas condiciones de DX en horas cercanas al orto y ocaso, extendiéndose poco después de la puesta del sol.

**En ambos hemisferios:** Posible propagación entre ambos hemisferios en horas cercanas al atardecer, extensibles mínimamente al entrar la noche.

### **Banda de 25m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones de propagación regulares, con empeoramiento alrededor del mediodía y máximas para el DX poco antes del amanecer, así como poco después del anochecer, dándose durante el día saltos comprendidos entre los 900 Km y 2300 Km.

Durante la noche se darán buenas condiciones e igualmente para el DX, con saltos de hasta 3000 Km.

**Hemisferio Sur:** Así como en el hemisferio norte, las condiciones de propagación regulares durante el día, las mejores condiciones incluso para el DX se darán poco antes del amanecer así como poco después del anochecer.

Durante la noche se darán mejores condiciones, con saltos de hasta 3000 Km.

### **Banda de 31m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día se darán saltos cortos y medios con unas condiciones de propagación regulares y con empeoramiento alrededor del mediodía. Durante la noche buenas condiciones de propagación, alcanzándose las máximas para el DX alrededor de la medianoche.

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

Durante la noche mejorarán alcanzándose las máximas para el DX alrededor de la media noche.

### **Banda de 40m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día las condiciones serán regulares. Con empeoramiento alrededor del mediodía y con saltos comprendidos entre los 500 Km y los 1000 Km a lo largo del día, e incluso mayores en horas cercanas al orto y ocaso. Al entrar la noche las condiciones mejorarán, alcanzándose las máximas, así como para el DX alrededor de la medianoche, manteniéndose saltos comprendidos entre los 1200 Km y 3000 Km durante toda la noche.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán regulares, con saltos comprendidos entre los 400 Km y 900 Km, mayores en horas cercanas al orto y ocaso.

Durante toda la noche se darán buenas condiciones de propagación, alcanzándose las máximas para el DX en horas cercanas a la media noche y empeorando éstas al acercarnos al amanecer.

### **Banda de 49m**

**Hemisferio Norte:** Durante el día se darán saltos comprendidos entre los 300 Km y 600 Km, con unas condiciones que serán regulares y con empeoramiento alrededor del mediodía.

Durante la noche las condiciones mejorarán, alcanzándose las máximas incluso para el DX alrededor de la medianoche así como después de ésta.

**Hemisferio Sur:** Durante el día las condiciones serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte y durante la noche se alcanzarán las máximas condiciones alrededor

de la media noche, manteniéndose buenas condiciones durante toda la noche con saltos máximos de 3000 Km.

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

*Ambos Hemisferios:* Debido a una fuerte absorción, no se darán comunicados en éstas bandas durante el día, excepto en horas cercanas al orto u ocaso.

Poco antes del anochecer comenzarán a abrirse las bandas, e irán mejorando las condiciones conforme avanza la noche, alcanzándose las máximas conciciones, incluso para el DX alrededor de la medianoche.

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

Salto inferiores a los mínimos mencionados por presencia de esporádicas y mayores distancias a los 3000 Km por saltos multiples.

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

Periodo de aplicación: Noviembre-Diciembre 2010

(Programa de Sondeo de EA3EPH) Flujo solar estimado (según NOAA): 95.6

FOT y MFU expresado en MHz

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

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	6.2	7.3
<b>02</b>	7.1	8.4
<b>04</b>	6.2	7.3
<b>06</b>	6.2	7.3
<b>08</b>	10.3	11.9
<b>10</b>	13.7	15.7
<b>12</b>	12.1	14.0
<b>14</b>	19.6	22.8
<b>16</b>	16.3	19.0
<b>18</b>	13.4	15.4
<b>20</b>	9.7	11.5
<b>22</b>	6.9	8.2

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

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	6.2	7.3
<b>02</b>	7.1	8.4
<b>04</b>	10.0	11.7
<b>06</b>	7.1	8.4
<b>08</b>	6.2	7.3
<b>10</b>	8.3	9.8

<b>12</b>	12.4	14.4
<b>14</b>	14.3	16.6
<b>16</b>	16.3	19.0
<b>18</b>	13.3	15.4
<b>20</b>	9.9	11.7
<b>22</b>	7.1	8.4

### **Centroamérica y Caribe**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	6.2	7.3
<b>02</b>	7.1	8.4
<b>04</b>	6.2	7.3
<b>06</b>	6.2	7.3
<b>08</b>	6.7	7.9
<b>10</b>	8.9	10.5
<b>12</b>	10.7	12.4
<b>14</b>	20.2	23.1
<b>16</b>	16.4	19.0
<b>18</b>	13.3	15.4
<b>20</b>	9.9	11.7
<b>22</b>	7.1	8.4

### **Sudamérica**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	6.2	7.3
<b>02</b>	7.1	8.4
<b>04</b>	10.0	11.7
<b>06</b>	11.1	13.3
<b>08</b>	14.0	16.2
<b>10</b>	14.6	17.1
<b>12</b>	17.5	20.4
<b>14</b>	18.6	21.7
<b>16</b>	16.3	19.0
<b>18</b>	12.0	14.1
<b>20</b>	9.9	11.7
<b>22</b>	7.1	8.4

### **África central y Sudáfrica**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	6.2	7.3
<b>02</b>	7.2	8.4
<b>04</b>	10.0	11.7
<b>06</b>	13.3	15.5
<b>08</b>	16.5	19.2
<b>10</b>	18.5	21.7

<b>12</b>	19.6	23.9
<b>14</b>	18.0	20.9
<b>16</b>	13.6	15.8
<b>18</b>	12.0	14.1
<b>20</b>	9.9	11.7
<b>22</b>	7.2	8.4

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

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	6.2	7.3
<b>02</b>	7.1	8.4
<b>04</b>	10.0	11.7
<b>06</b>	12.1	14.2
<b>08</b>	14.1	16.4
<b>10</b>	11.0	13.0
<b>12</b>	8.2	9.7
<b>14</b>	6.2	7.2
<b>16</b>	7.0	8.2
<b>18</b>	10.0	11.7
<b>20</b>	10.0	11.7
<b>22</b>	7.2	8.4

### **Australia, Nueva Zelanda**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	6.2	7.3
<b>02</b>	7.1	8.4
<b>04</b>	10.0	11.7
<b>06</b>	12.1	14.2
<b>08</b>	13.6	16.0
<b>10</b>	12.2	14.3
<b>12</b>	10.9	12.9
<b>14</b>	10.5	12.4
<b>16</b>	11.3	13.3
<b>18</b>	13.0	14.1
<b>20</b>	9.9	11.7
<b>22</b>	7.2	8.3

### **Oriente Medio**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	3.7	4.6
<b>02</b>	4.4	5.2
<b>04</b>	6.3	7.4
<b>06</b>	8.1	9.5
<b>08</b>	11.2	13.1
<b>10</b>	20.0	23.5

<b>12</b>	19.8	23.0
<b>14</b>	13.9	16.0
<b>16</b>	9.4	11.0
<b>18</b>	8.8	10.0
<b>20</b>	4.8	5.6
<b>22</b>	3.7	4.4

73 y buenos DX

Alonso, EA3EPH.

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

### **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.

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: Noviembre-Diciembre 2010  
(Programa de Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según NOAA): 95.6 FOT y MFU expresado en MHz

**DISTANCIA:**

**300 km:**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	2.9	3.3
<b>02</b>	3.6	4.3
<b>04</b>	4.6	5.4
<b>06</b>	5.4	6.4
<b>08</b>	8.0	9.4
<b>10</b>	8.9	10.4
<b>12</b>	9.0	10.6
<b>14</b>	8.4	9.8
<b>16</b>	5.8	6.7
<b>18</b>	4.8	5.7
<b>20</b>	3.9	4.6
<b>22</b>	3.6	4.3

**600 Km:**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	3.7	4.4
<b>02</b>	4.8	5.6
<b>04</b>	6.2	7.2
<b>06</b>	7.2	8.5
<b>08</b>	10.5	12.2
<b>10</b>	11.9	13.9
<b>12</b>	11.9	13.9
<b>14</b>	11.1	12.9
<b>16</b>	7.4	8.6
<b>18</b>	6.5	7.6
<b>20</b>	5.1	6.0
<b>22</b>	3.9	4.6

**1800 Km:**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	4.4	5.2
<b>02</b>	5.6	6.6
<b>04</b>	7.2	8.4
<b>06</b>	8.4	10.0
<b>08</b>	10.9	12.8

<b>10</b>	12.2	14.3
<b>12</b>	12.4	14.5
<b>14</b>	11.4	13.4
<b>16</b>	7.4	8.6
<b>18</b>	7.6	9.0
<b>20</b>	6.0	7.1
<b>22</b>	4.6	5.4

**3000 Km:**

UTC	FOT	MFU
<b>00</b>	4.6	5.2
<b>02</b>	5.8	6.8
<b>04</b>	7.2	8.6
<b>06</b>	8.7	10.0
<b>08</b>	16.8	20.0
<b>10</b>	19.1	22.2
<b>12</b>	19.3	22.4
<b>14</b>	17.8	20.8
<b>16</b>	12.0	13.9
<b>18</b>	7.8	9.9
<b>20</b>	6.2	7.4
<b>22</b>	4.8	5.6

Saludos.

Alonso. EA3EPH.